

Internetmarknaden i Sverige



September 1998

Sammanfattning

1 Inledning

Denna studie över internetmarknaden är gjord av Öhrlings Coopers & Lybrand (ÖC&L) på uppdrag av Post- och telestyrelsen (PTS). Syftet med uppdraget har varit att beskriva och analysera internetmarknaden och Internets utveckling i Sverige. Studien är baserad på intervjuer med 25 st företag. Utöver dessa intervjuer har omfattande bakgrundsinsamlingar gjorts av framför allt webbmaterial. Dessutom har ÖC&L genomfört en konsumentundersökning av internetanvändningen i Sverige.

Internet har funnits tillgängligt i Sverige i mer än ett decennium, men det är först under de senaste 2-3 åren som användningen har tagit riktig fart. Internet har på tiotalet år fått ett genomslag i användandet som det tagit andra media, såsom radio och TV, flera decennier att uppnå. Internetutvecklingen befinner sig fortfarande i en expansionsfas och samtliga bedömningar som görs indikerar att den fortsatta utvecklingen kommer att vara stark. Internets möjligheter har så här långt endast utnyttjats i begränsad omfattning och de främsta användningsområdena har hittills varit kommunikation samt informationsinhämtning.

2 Den svenska internetmarknaden

Internets värdekedja



Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

2.1 Kundutrustning

De allra flesta användare utnyttjar en persondator för att nå Internet. År 1997 fanns i Sverige 35,3 datorer per 100 personer; en ökning med 6 procentenheter från föregående år. Nya skatteregler, där företag har fått möjlighet att förse sina anställda med datorer befriade från förmånsskatt i hemmen, har gjort att persondatorförsäljningen fått en stark tillväxt vars effekter bedöms vara åtminstone ytterligare något år.

2.2 Kommunikationsutrustning

För att från sin dator kunna koppla upp sig mot Internet behövs dels kommunikationsutrustning, dels access till en internetoperatör. För det stora flertalet användare består produktmässigt denna kategori av olika typer av modem, samt oftast en anslutning via ett fast telenät. Vad gäller privat användning har modem fått en

mycket stor spridning och är utan tvekan det vanligaste sättet att nå Internet från hemmet. Den främsta orsaken till den stora spridningen är de låga kostnaderna.

2.3 Access

Det finns idag ett flertal olika accessformer för anslutning till Internet. Uppringd access via modem är det absolut vanligaste sättet för privat användarna och mindre företag, medan större företag ofta har en fast anslutning. Genom modem med bättre överföringshastighet och mer förmånliga villkor för att få ISDN-anslutning, kan privat användarna idag sägas ha tillgång till Internet med en kapacitet som i de allra flesta fall är tillräcklig. Både hos användare och bransche experter är dock uppfattningarna kring bandbreddens betydelse för utvecklingen av Internet mycket skilda. Tillgänglig bandbredd styr utvecklingen av tjänster, som i sin tur styr kundernas förväntningar på andra tjänster. Digital-TV har stor potential och den som först kan erbjuda bra tjänster kommer att få en fördelaktig position. Kabelmodem kan få ett visst genomslag men inte lika kraftfullt som i t.ex. USA och Storbritannien. ADSL / xDSL blir sannolikt den teknik som på sikt blir dominerande vad gäller förbindelser till hushållen och till de små och medelstora företagen, förutsatt att prisbilden blir attraktiv för användarna.

Marknadsutvecklingen

Abonnenttillväxten i Sverige har under de senaste tre åren varit exponentiell. Det totala antalet användare av uppringd access har ökat från 54.000 abonnenter vid årsskiftet 1995/96 till närmare 950.000 vid halvårsskiftet 1998. Vår bedömning är att en fortsatt stark tillväxt kommer att ske, dock med en lägre nettotillväxt än hittills. Vi bedömer att antalet abonnenter med uppringd access uppgår till ca. 1,3 miljoner vid årsskiftet 1998/99 och ca. 1,85 miljoner abonnenter vid millenniumskiftet.

Intäkterna från uppringd access till Internet¹ uppgick enligt vår bedömning till 350 MSEK år 1996, men hade ökat till 920 MSEK år 1997. För år 1998 respektive 1999 är vår bedömning att totalintäkten för denna marknad uppgår till 1.790 MSEK respektive 2.890 MSEK². Med denna utveckling kommer intäkterna från uppringd access till Internet att uppgå till över 10% av den totala intäkten från marknaden för fasttelefoni³.

Telia, Tele2, Telenordia/Algonet, Sonera (f.d. Telecom Finland), WorldCom och Global One är exempel på större operatörer som tillhandahåller internetaccess. Av dessa är det dock bara Telia, Tele2 och Telenordia som för närvarande erbjuder uppringda internetanslutningar till privatsegmentet. Därutöver finns det åtminstone ett hundratal återförsäljare av internetanslutningar i Sverige, bl.a företag som BIP (Bottnia Internet Provider), Utfors/Spray och SBBS2, som samtliga erbjuder gratisaccess till Internet.

¹ D.v.s. intäkter från anslutning, abonnemang och trafik

² Eventuella intäkter från samtrafik är exkluderade

³ Detta förutsätter att intäkterna från fasttelefonimarknaden ökar i motsvarande takt som under åren 1994-1997, se Stelacons rapport för PTS "Marknaden för telekommunikation i Sverige, 1997"

ÖC&Ls bedömning är att Telia och Tele2 är jämnstora sett till marknadsandelar för uppringd access. Båda företagen håller en marknadsandel på 33% per halvårsskiftet 1998, medan Telenordia hade en andel på 18%. Vi bedömer att de kommer att upprätthålla sina starka marknadspositioner för uppringd internetaccess de närmaste åren. På längre sikt bedömer vi att det kommer att ske en ökad koncentration på marknaden, då mindre ISPs får svårt att överleva om de enbart erbjuder internetanslutning.

Prisutvecklingen

Det har skett en betydande prissänkning på internetabonnemang i takt med att operatörerna konkurrerar om att attrahera nya abonnenter. Vår bedömning är att den genomsnittliga månadskostnaden för ett abonnemang för uppringd access har halverats under de två senaste åren. I USA används s.k. flat rate, d.v.s. kostnaden för kunden påverkas inte av tiden man ligger uppkopplad mot Internet. Brytpunkten för när den nuvarande prismodellen i USA är mer fördelaktig för privatabbonnenten än den svenska prismodellen med trafikberoende kostnader, ligger vid 20 timmar per månad. För företagsabbonnenten är motsvarande nivå 10 timmar. Av detta kan slutsatsen dras att strukturen och avgiftsnivån i Sverige är mer fördelaktig för privat användaren, som enligt ÖC&Ls bedömning i genomsnitt ligger uppkopplad 12 timmar, medan det omvända gäller för företagsanvändaren, som ÖC&L bedömer är uppkopplad i genomsnitt 20 timmar per månad (med uppringd access).

ÖC&Ls bedömning är att de traditionella minuttaxorna över nätet delvis kommer att ersättas med betalning för utnyttjade tjänster. Ett scenario för framtiden är att många företag kommer att betala för en viss servicegrad och per överförd megabit, medan en betydande andel av privatsegmentet kommer att erbjudas internetaccess utan kostnad i utbyte mot att kunden använder sig av t.ex. en viss startsida.

2.4 Internet

Internet består av det paketförmedlande nät som använder IP-protokollet (Internet Protocol) för förmedling av trafik. Inom denna kategori finns de traditionella teleoperatörerna som erbjuder olika typer av access och internettjänster till företags- och privat användare. Vår bedömning är att kommande IP-baserade tjänster, som t.ex. integrerar tal och data, får ett mycket stort genomslag på längre sikt i hela telekomindustrin. IP-baserade nät har bl.a. en annan kostnadsbild än det vanliga kretskopplade nätet, och erbjuder stora möjligheter att utveckla applikationer för framtiden. För såväl traditionella teleoperatörer som utrustningsleverantörer är betydande satsningar på utveckling av IP-baserade tjänster nödvändiga för den långsiktiga konkurrensförmågan. För internettelefoni i sin enklaste form är vår bedömning att denna tjänst endast har en marknad under de kommande 3-5 åren. När arbitrageutrymmet försvinner genom att avräkningstaxorna och slutkundpriserna över det vanliga telenätet drastiskt minskar, försvinner kostnadsfördelarna för denna tjänst. Det är paketerade mervärdestjänster över IP-baserade nät som kommer att spela en betydande roll på telemarknaden i framtiden.

2.5 Websajter, tjänster och produkter

Ett företags närvaro på Internet består av dess websajt. Den innefattar både själva infrastrukturen för att kunna närvara på Internet, d.v.s. servrar, mjukvara (t.ex. webbserver-programvara) och nätverk etc, samt grafisk design och ev. gränssnitt mot andra system. Websajten är en förutsättning för att företag skall kunna erbjuda sina tjänster och produkter över Internet. I takt med Internets tillväxt har antalet websajter vuxit dramatiskt samtidigt som uppbyggnaden av sajterna tenderar att bli allt mera omfattande och sofistikerade.

Tjänster/produktkategorin hänför sig till alla de tjänster och produkter som tillhandahålls med Internet som gemensam försäljningskanal. I denna kategori finns företag från i princip alla branscher. För företagen innebär Internet på kort sikt en möjlig konkurrensfördel. På längre sikt ger utvecklingen möjligheter till ökad kostnadseffektivitet genom minskade transaktionskostnader och ökande skalfördelar.

Försäljning av produkter och tjänster via Internet är dock fortfarande ett relativt nytt och omoget koncept. Många webbutiker erbjuder inte mer än en katalog på Internet där kunden kan fylla i ett beställningsformulär och skicka detta elektroniskt till leverantören. En av Internets stora styrkor är att det är ett utmärkt medium att presentera stora mängder information på ett överskådligt och interaktivt sätt. Även om försäljningen av enkla varor som mat kommer att öka, är det vår bedömning att det framförallt är finansiella tjänster och s.k. informationstäta varor som kommer att handlas på Internet. Böcker, musik, datorer, resor och bilar är exempel på informationstäta varor, d.v.s. varor som kräver fakta, nyheter, kunskap, visdom och råd.

3 Användningen av Internet

Användningen av Internet har utvecklats oerhört snabbt de senaste två åren. Den nyligen genomförda undersökningen visar att 46% av Sveriges befolkning mellan 18-74 år uppgav att de har tillgång till Internet. 40% uppgav att de använder Internet vilket motsvarar att drygt 2,4 miljoner personer mellan 18-74 år använder Internet för något ändamål i hemmet och/eller på arbetet.

Det finns en viss geografisk skillnad i tillgången till Internet. 65% av internet-användarna som bor i storstäderna uppger att man har tillgång till Internet på arbetet och 63% i hemmet. Motsvarande andel av de som använder Internet och bor på landsbygden är 53% på arbetet och 71% i hemmet⁴. Följaktligen är det en högre andel av de som använder Internet i storstäder som har tillgång till det på arbetet, medan andelen som har tillgång till det i hemmet är högre på landsbygden.

26% av de som använder Internet *i hemmet* uppger att de använder det dagligen. Av de som har tillgång till och använder Internet på *arbetet* är det 43% som uppger att de använder det dagligen.

⁴ Med storstad avses Stockholm, Göteborg och Malmö. Med landsbygd avses glesbygd och bebyggelse med mindre än 200 innevånare.

I vår studie har vi också undersökt såväl privat användarnas nuvarande användningsområden som de tjänster som användarna uppskattar att de vill utnyttja mer i framtiden. Denna jämförelse gav bl.a. följande resultat.

- 4% använder Internet för internettelefoni medan hela 58% säger sig vilja utnyttja internettelefoni framöver.
- Ca. 20% anger att de idag uträttar bankärenden och betalar räkningar över nätet, medan runt 70% säger sig vilja utträta dessa ärenden över Internet i framtiden.
- 6% uppger att de handlar med värdepapper/aktier idag medan närmare hälften av användarna uppger att de är intresserade av att göra detta i framtiden.
- 18% uppger att de använder Internet till att beställa varor, såsom böcker och CD-skivor, men att över 70% önskar göra det framöver.
- 8% anger att de beställer livsmedel över Internet, men också i detta fall önskar mer än 70% göra det i framtiden.
- 20% anger att de beställer/bokar biljetter via Internet, men nästan nio av tio säger att de vill använda Internet till detta framöver.

Dessa siffror indikerar den betydande marknad som öppnar och har öppnat sig för företag som kan ge attraktiva erbjudanden till kunderna över nätet. Det finns en mängd olika typer av varor och produkter som har goda förutsättningar att få ett stort genomslag över Internet.

3.1 Internets framtida betydelse

Som en del av undersökningen har vi även ställt frågor till användarna om den framtida betydelsen av Internet, samt vad de upplever som de största hindren för utvecklingen.

- En majoritet av användarna (55%) ansåg inte att dagens priser för abonnemang var något hinder alls för användningen. 7% upplever det som ett mycket stort hinder.
- Vad gäller säkerheten menar 36% att det inte är något hinder för användningen. 10% anser att det är ett mycket stort hinder.

Internetanvändarna förefaller inte i något fall se några uppenbart stora hinder för en ökad användning. Inte heller finns det några dramatiska skillnader i uppfattningen om hindren vad gäller kön, geografi, demografi eller utbildningsnivå. Enligt vår bedömning är det därför viktigare att överbrygga de hinder som icke-användare upplever än att mildra de uppenbarligen modesta hinder som dagens användare upplever.

Vad gäller Internets framtida betydelse har följande noterats:

- 96% av internetanvändarna anser att Internet kommer att få en ganska eller mycket stor betydelse för samhällsutvecklingen i framtiden. Hela 53% menade att Internet kommer att spela en mycket stor roll.

- Bland icke internetanvändarna var andelen 84% som tror på en ganska eller mycket stor betydelse för Internet i samhällsutvecklingen. 44% anser att betydelsen kommer att vara mycket stor.

Av internetanvändarna anser över 80% att Internet kommer att spela en mycket stor roll för individen själv i framtiden. Undersökningen av användningen av Internet ger flera intressanta indikationer. Bl.a. visar den på en förväntad ökad användning av tjänster över nätet såsom transaktionstjänster, handel och kommunikation. Den visar även på den stora betydelse som såväl icke-användare som användare tillmäter Internet för den framtida samhällsutvecklingen. De hinder som många branschbedömare varnar för förefaller bland dagens användare inte upplevas som några stora hinder för utvecklingen av användandet.

Användningen av Internet kommer att fortsätta öka kraftigt de närmaste åren. De traditionella användningsområdena, d.v.s. e-post, informationssökning och ren nöjesurfning kommer att fortsätta vara betydelsefulla, men vi kommer att se en markant ökad användning av transaktionstjänster, såsom att uträtta bankärenden och betala räkningar etc. Vi kommer sannolikt se en starkt ökad handel över Internet. Vi tror dock inte att handeln över Internet tar ordentlig fart förrän efter millenniumskiftet. För företagen handlar det om att förstå den nya affärslogiken och att skapa tjänster över nätet som genererar ett verkligt mervärde och kundnytta för användarna.

Penetrationen och användningen är redan idag hög men få faktorer talar emot en fortsatt stark expansion. Internet har förutsättningar att bli tillgängligt för alla individer och en lika naturlig del som telefonen och TVn är idag. Det är dock väsentligt att rätta förutsättningar skapas genom ökad utbildning, såväl i skola som i arbetslivet, så att alla får goda förutsättningar att ta del av Internet och dess kommande påverkan i samhället.

Innehållsförteckning

1	INLEDNING	1
1.1	SYFTE	1
1.2	METOD OCH AVGRÄNSNINGAR	1
1.3	DISPOSITION	2
2	INTRODUKTION TILL INTERNETMARKNADEN	4
2.1	BESKRIVNINGSMODELL	6
3	KUNDUTRUSTNING	8
3.1	PC-MARKNADEN I SVERIGE	8
3.2	TRENDER	10
4	KOMMUNIKATIONSUTRUSTNING OCH ACCESS	12
4.1	UTVECKLING AV ACCESSFORMER	12
4.1.1	MODEM	13
4.1.2	ADSL / XDSL	14
4.1.3	ISDN	14
4.1.4	FAST ACCESS	15
4.1.5	ELNÄTSMODEM	15
4.1.6	MOBIL ACCESS	15
4.1.7	SATELLIT	16
4.1.8	KABELNÄTET	16
4.2	VILKA KUNDGRUPPER ANVÄNDER DE OLIKA ACCESSFORMERNA?	18
4.3	ÖVERFÖRINGSHASTIGHET OCH KUNDNYTTAN	19
4.4	MARKNADEN FÖR ACCESS	19
4.4.1	TILLVÄXTEN PÅ MARKNADEN	19
4.4.2	KONKURRENSSITUATIONEN	23
4.4.3	PRISUTVECKLINGEN	26
4.5	TRENDER	27
4.5.1	TRENDER FÖR KOMMUNIKATIONSUTRUSTNING OCH ACCESS	27
4.5.2	TRENDER FÖR PRISUTVECKLINGEN	29
5	INTERNET	31
5.1	NÄTRELATIONER MELLAN INTERNETLEVERANTÖRER	31
5.1.1	SAMTRAFIK	32
5.2	TELEFONI ÖVER INTERNET	33
5.2.1	SKILLNAD MELLAN INTERNET OCH TELENÄTET	34
5.2.2	SKILLNAD MELLAN IP-TELEFONI OCH INTERNETTELEFONI	34
5.2.3	PROBLEM MED TELEFONI ÖVER INTERNET	35
5.2.4	JÄMFÖRELSE AV PRISERNA MELLAN PSTN-TELEFONI OCH TELEFONI ÖVER INTERNET	35



5.3	TRENDER	36
6	WEBBSAJTER, TJÄNSTER OCH PRODUKTER	38
6.1	FRAMVÄXTEN AV INTERNETTJÄNSTER	39
6.2	TJÄNSTESTRUKTUR	40
6.3	HINDER FÖR UTVECKLINGEN AV TJÄNSTER	43
6.4	TRENDER	44
7	ANVÄNDNING AV INTERNET	47
7.1	FREKVENSEN I ANVÄNDANDET	49
7.2	ANVÄNDNING AV TJÄNSTER	52
7.3	ABONNEMANGSFÖRM	55
7.3.1	I HEMMET	55
7.3.2	PÅ ARBETET	58
7.4	INTERNETS FRAMTIDA BETYDELSE	59
7.5	TRENDER	63
8	FRAMTIDA UTVECKLING	65
	KÄLLFÖRTECKNING	68
	APPENDIX I: THIS IS THE BIT GENERATION	72
	APPENDIX II: ORDLISTA	76
	APPENDIX III: INTERVJULISTA	83

1 Inledning

Internet är redan idag en påverkansfaktor i vårt samhälle, såväl för företag och organisationer som för individer. Internet och den digitala kommunikationen förändrar förutsättningarna för affärsverksamhet och rollerna i näringslivet och den offentliga sektorn. De förändrar också individernas grundläggande förutsättningar för arbete och fritid, kommunikation med kända och okända, samt inte minst möjligheten till ökat inflytande och medbestämmande i samhället.

Fråga en grupp människor vilken betydelse Internet kommer att få för utvecklingen i framtiden, och svaret blir nästan samstämmigt; mycket stor. Fråga samma grupp vad Internet är eller hur fenomenet kan definieras och svaren blir vitt skilda.

1.1 Syfte

Post- och telestyrelsen (PTS) har som sektorsmyndighet på teleområdet bl.a. till uppgift att följa internetutvecklingen i Sverige. Med syftet att få en oberoende bild av internetmarknaden och Internets utveckling har PTS givit Öhrlings Coopers & Lybrand (ÖC&L) i uppdrag att genomföra en analys av den svenska internetmarknaden. Syftet har *inte* varit att närmare beskriva och analysera regleringsaspekter av Internet.

1.2 Metod och avgränsningar

Uppdraget har genomförts under perioden 22 juni – 11 september. Under denna tid har vi genomfört 25 intervjuer med företag som har olika koppling till Internet, allt från traditionella teleoperatörer till företag som använder Internet som försäljningskanal⁵.

Genom de olika typer av företag vi har fått tillfälle att träffa, har vi fått en bild av internetmarknaden och dess olika intressenter. Vi har gjort en omfattande sammanställning av framförallt webbmaterial och har dessutom låtit genomföra en konsumentundersökning av internetanvändningen i Sverige.

I vårt uppdrag från PTS har ingått att för vart och ett av följande områden beskriva och analysera utvecklingen;

- Marknad,
- Prissbild,
- Teknikutveckling / alternativa accessformer,
- Tjänsteutbud,
- Användning,
- Internettelefonier / IP-telefonier samt

⁵ Se intervju lista i appendix III

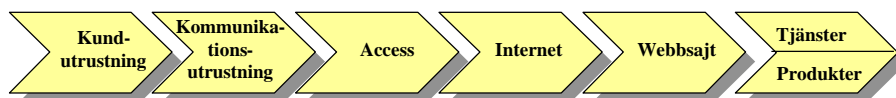
- Internets framtida utveckling i Sverige

Samtliga dessa områden är komplexa att beskriva och analysera i detalj. Kvantitativa bedömningar om den framtida utvecklingen blir naturligt osäkra, eftersom det som kännetecknar denna ”marknad” mer än någon annan idag, och kanske mer än någonsin tidigare, är dess enorma dynamik och förändringshastighet. När någon försöker prognosticera t.ex. antalet internetanvändare eller omsättningen från elektronisk handel över Internet om 5 år, måste det ses utifrån vad det är; en bedömning. Det väsentliga är att konstatera att utvecklingshastigheten är enorm och att Internet som företeelse och fenomen kommer att påverka oss alla oavsett om vi vill det eller ej!

1.3 Disposition

För att på ett enkelt och strukturerat sätt söka beskriva internetmarknaden har vi utgått från en schematisk värdekedja där varje komponent beskrivs och analyseras. Värdekedjan ligger till grund för kapitel- och avsnittsindelningen.

Internets värdekedja



Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

Introduktion till internetmarknaden

Vi inleder med en introduktion till begreppet Internet och en genomgång av vår beskrivningsmodell (värdekedjan ovan).

Kundutrustning

Efter genomgången av vår beskrivningsmodell beskriver vi en förutsättning för att användarna skall få åtkomst till Internet; personatorpenetrationen och dess utveckling.

Kommunikationsutrustning och access

Vi går därefter igenom förutsättningarna och alternativen för att kommunicera med Internet samt olika accessformer. I detta avsnitt redogör vi också för aktörerna på internetaccessmarknaden och ger en bild av de företag som erbjuder kunderna tillgång till Internet. Vi beskriver hur segmentet har utvecklats samt gör en bedömning av hur konkurrensen utvecklats på marknaden. För att genomföra analysen har vi efterfrågat kvantitativ information från operatörerna. Vi har fått ta del av viss information från företagen, men till stor del bygger analysen av marknads- och konkurrensutvecklingen

på egna bedömningar, eftersom många företag anser att informationen är affärsmässigt känslig.

Internet

Vidare beskriver vi ur ett nätperspektiv vilka villkor som gäller internetleverantörer som utbyter trafik över Internet. Därefter diskuterar vi förutsättningarna för internet-telefoni och IP-telefoni och bedömer dess möjliga påverkan på den traditionella telefonmarknaden och teleoperatörerna.

Webbsajter, tjänster och produkter

I nästa avsnitt beskriver vi kortfattat de aktörer på internetmarknaden som levererar tjänster och innehåll åt företag eller slutkunder, samt hur denna del av marknaden har utvecklats hittills och bedöms utvecklas i framtiden.

Användning av Internet

Därefter redogörs för användningen av Internet i Sverige. Inom ramen för uppdraget har vi låtit genomföra en konsumentundersökning för att beskriva tillgången till Internet, användningen idag samt vilka användningsområden som kan förväntas växa snabbast framöver.

Framtida utveckling

Vi avslutar med vår uppfattning om den framtida utvecklingen. Den baseras på de genomförda intervjuerna, användarundersökningen, analyser av insamlad information samt erfarenheten hos de som skrivit rapporten.

Appendix

I ett appendix till rapporten finns en kortare "vision" skriven av en ung representant för den nya generationen av internetanvändare; den generation som kommer att använda den digitala kommunikationen, med Internet i spetsen, mer än vad vi själva troligen kan ana.

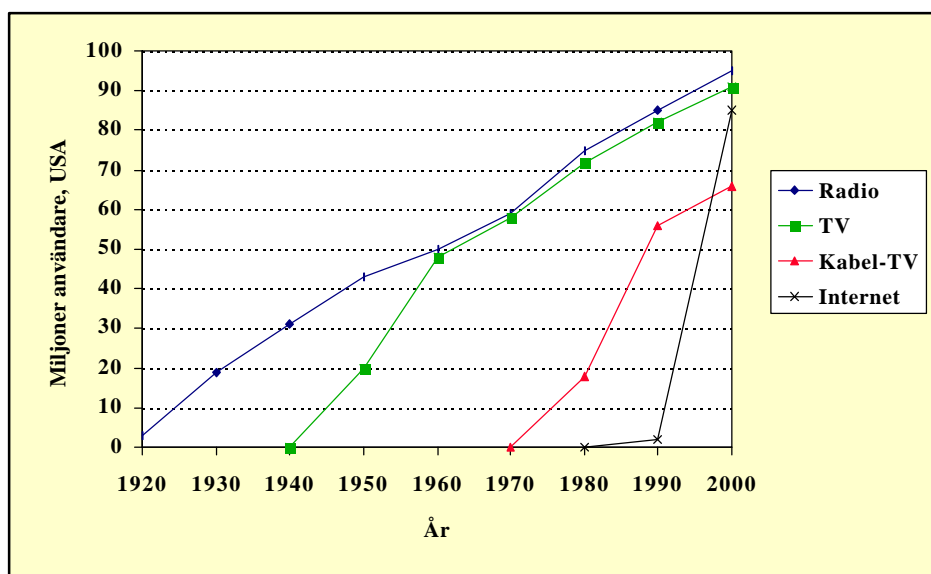
Vi har genomgående valt att i "*det anonyma citatets form*" återge tankar och åsikter som förmedlats av de personer och företag som vi träffat under studien. Dessa citat skall därför inte ses som absoluta sanningar, utan syftar till att ytterligare belysa ett visst område.

Vi hoppas att rapporten bidrar till vidare diskussion och att skingra några av de skuggor som fortfarande tycks mystifiera fenomenet Internet.

2 Introduktion till internetmarknaden

Även om Internet funnits tillgängligt i mer än ett decennium i Sverige är det först under de senaste 2-3 åren som Internet har börjat användas av en bred användarkrets. I takt med den ökade spridningen har internetmarknaden utvecklats kraftigt. Många bedömare har misslyckats med att förutse utvecklingen och Internets påverkan på företag, organisationer och individer. Detta kan i princip hävdas oberoende av vilken del av marknaden som studeras. Ett sätt att åskådliggöra Internets snabba utveckling är att jämföra dess adaptionstid med andra media.

Adaptionstid för media, USA



Källa: Morgan Stanley Technology Research

Denna jämförelse visar att Internet på tiotalet år har fått ett användargenomslag som det tagit andra media, såsom radio och TV, flera decennier att uppnå. Följaktligen är tillväxttakten, dynamiken och genomslaget exceptionellt högt jämfört med andra medier. Internetutvecklingen befinner sig fortfarande i en expansionsfas och samtliga bedömningar som görs indikerar att den framtida utvecklingen kommer att vara fortsatt stark.

De möjligheter Internet skapar, som massmedium och gemensam kommunikationskanal, har så här långt endast utnyttjats i begränsad omfattning. Hittills har Internet framförallt använts för kommunikation och informationsinhämtning. Den digitala utvecklingen med internettekniken i spetsen är dock strukturförändrande, vilket innebär nya möjligheter till verksamhet, såväl bland företag och organisationer som för individer.

Nedanstående tabell ger en övergripande beskrivning av de områden och tjänster som Internet kan användas till, och där vi troligen bara är i början av utvecklingen. Utvecklingen av tjänster och användningen beskrivs närmare i kapitel 6 och 7.

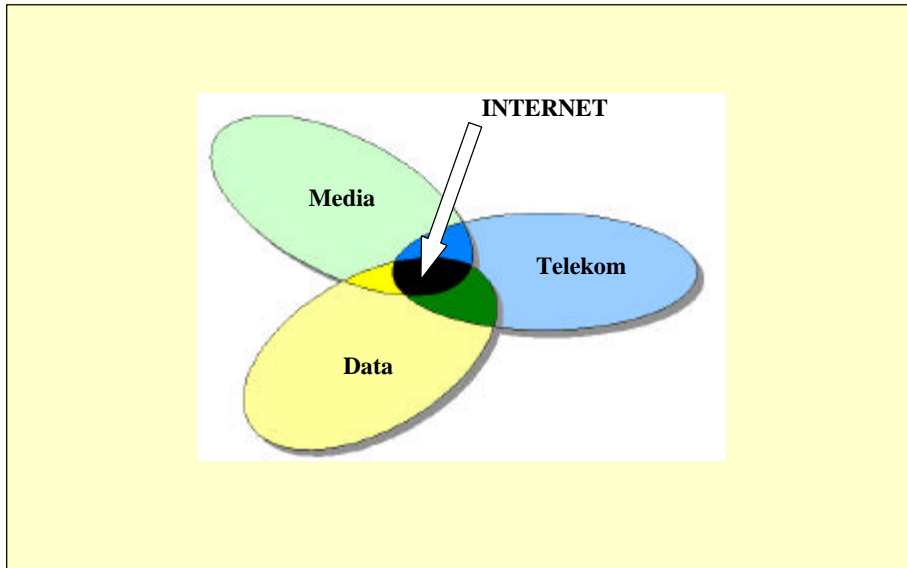
Tjänste- och användningsområden för Internet

Område	Tjänster	Användare (exempel)
Kommunikation	– lägre kommunikationskostnader p.g.a. snabbare och billigare kommunikation, oavsett avstånden – introducerar nya kommunikationstjänster, t.ex. videokonferenser, multimedia etc.	Företag och hushåll,
Allmän information och tjänster	– samhällsinformation och -tjänster – nyheter – tillgång till biblioteksdata-baser	Bibliotek, myndigheter
Affärsinformation	– tillgång till rapporter (exempelvis årsredovisningar) – information och databaser	Anställda, möjliga kunder, affärspartners, investerare och aktieägare
Försäljning och marknadsföring	– annonsering – företags- och produktinformation – fakturering och leveransscheman	Företag och organisationer
Kundtjänst/ -stöd	– kostnadseffektiv förstaklassig kundtjänst/ -stöd (hela dygnet, stöd för internationella klienter)	Finansiella företag
Elektronisk handel	– elektroniskt ordersystem dygnet runt: beställ delar automatiskt, kontrollera statusen och skicka specifikationerna – nya tjänster som bank i hemmet eller handla hemifrån	Tillveringsindustrin, återförsäljare, banker
Administration	– ”papperslösa” blanketter; patent- och varumärkesansökningar, skatteformulär, ansökningar för EU-stöd, passansökningar etc. etc.	Revisionsbyråer, små och medelstora fig, advokater
Utbildning	– distansutbildning (i synnerhet för arbetande personer, handikappade, glesbygdsboende etc.)	Alla
Underhållning	– video on demand, distansspel, interaktiva TV-program	Multimediaindustrin, konsumenter

Källa: EU-kommissionen/ ISPO "Towards the Global Internet Society: The Effects of Internet on the Society"

Internet, och den digitala kommunikationen, driver på branschglidningen inom infokomsektorn (d.v.s. telekom/IT/mediabranscherna). Det som händer inom hela infokomsektorn har till stora delar sin förklaring i Internets utveckling.

Branschglidningen



Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand AB

Konkurrensen är intensiv i de gemensamma gränssnitten även om internetbranschen i ökad grad präglas av konsolidering, partnerskap och samarbeten. Företag som tidigare befunnit sig på tämligen åtskilda marknader rör sig både marknadsmässigt och regulativt in på gemensamma domäner. Aktörerna på marknaden rör sig i värdekedjan för att hitta nya verksamheter, skapa nya tjänster med mervärde för kunderna och nya intäktskällor.

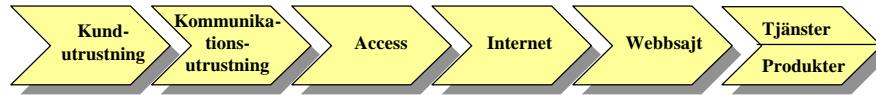
2.1 Beskrivningsmodell

"Internet fungerar som en kanal mellan kunderna och tjänsteleverantörerna. Marknaden består övergripande av Internet Service Providers (ISP), som ger tillgången till nätet, och tjänsteleverantörerna som är av olika slag, dels säljare dels innehållsleverantörer."

"Marknaden består av ISPs, hård- och mjukvaruvaruleverantörer, innehållsleverantörer (som paketerar tjänster), samt webbyråer/konsultföretag som tillhandahåller applikationer, projektledning och affärsutveckling."

Internetmarknaden är till sin natur komplex att definiera och beskriva. Inom begreppet "internetmarknaden" ryms en mängd av olika typer av aktörer. I det följande beskriver vi utvecklingen på marknaden utifrån värdekedjan hos Internet, d.v.s från kundens kontakt med Internet till de tjänster och produkter som tillhandahålls över Internet.

Värdekedjan för Internet



Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

Värdekedjan syftar till att belysa aktörerna på internetmarknaden. För vart och ett av leden i värdekedjan beskriver vi kortfattat vad kategorin består av och de aktörer som agerar i detta led. Vår definition och uppdelning av Internet representerar inte den enda modellen. Olika aktörer lägger olika innebörd i termer, men likväl uttrycker värdekedjan *ett* sätt att åskådliggöra internetmarknaden.

3 Kundutrustning

En grundläggande förutsättning för att diskutera utnyttjandet av Internet är förekomsten av kundutrustning hos användarna. Utan rätt kundutrustning är det inte möjligt att använda de kommunikationsprodukter som presenterar information från Internet för användarna.



I kundutrustning ingår hårdvara (t.ex. persondatorer/PC) och mjukvara (t.ex. webbläsare som ger tillgång till sökmotorer), vilka tillsammans ger kunderna möjlighet att få tillgång till Internet. I kategorin finns PC-tillverkare som Compaq, IBM och Dell, samt företag som tillhandahåller mjukvara för Internet t.ex. Microsoft och Netscape.

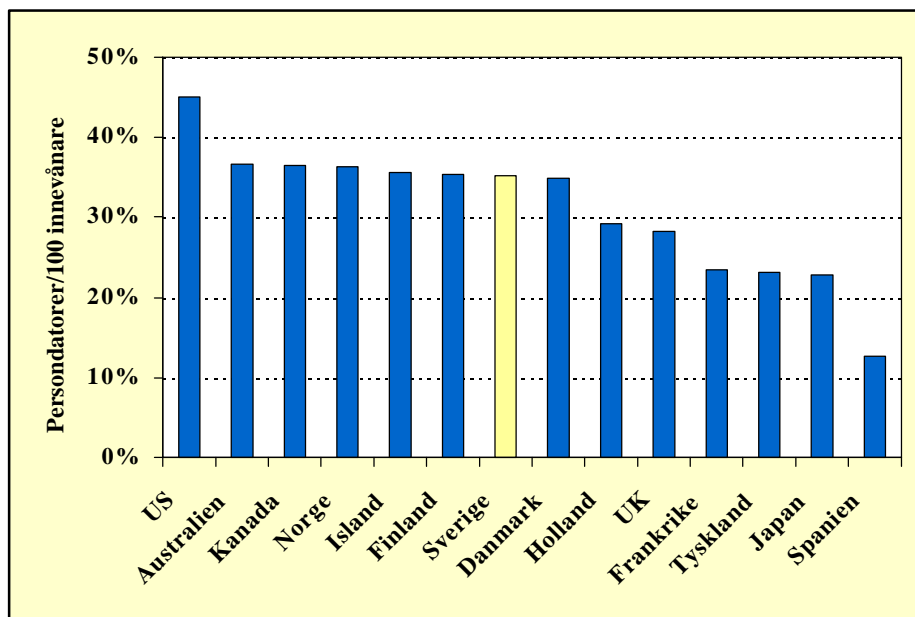
Hårdvaran är den viktigaste faktorn relativt mjukvaran när tillgång till Internet skall analyseras. Detta har flera anledningar, som att den mjukvara som krävs för internet-access ofta är paketerad med datorn samt att hårdvaran är mer kostsam. Då den vanligaste formen av hårdvara bland privat- och kontorsanvändare är PCn, analyseras PC-marknaden i Sverige.

3.1 PC-marknaden i Sverige

År 1997 fanns flest persondatorer per capita i världen i USA, där PC-tätheten var 45%. På sjunde plats kom Sverige med 35,3 datorer per 100 personer; en ökning med 6 procentenheter från året innan.⁶

⁶ Datatätheten anger antal persondatorer i ett land dividerat med antal innevånare i landet. Källa: *IMD World Competitiveness Yearbook 1998*.

PC-tätheten 1997



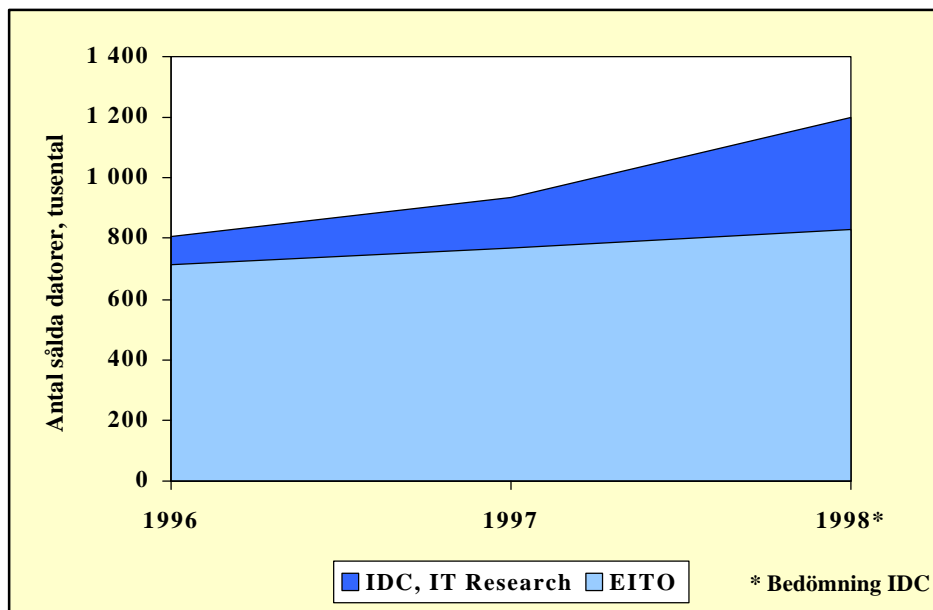
Källa: IMD (International Institute for Management Development) 1998

Under 1997 beräknade EITO att försäljningen av persondatorer i Sverige ökade med 8,3%, från ca. 712.000 till 771.000 sålda datorer⁷. I jämförelse med andra IT-segment (som t.ex. internetabonnemang, nätverksprodukter och modem) skulle det utgjort en modest tillväxt och varit ca. 3% under EU-genomsnittet. Nya skatteregler för att stimulera privatpersoners IT-användning, genom att företag fick möjlighet att förse sina anställda med datorer befriade från förmånsskatt i hemmen, ändrade dock förutsättningarna på marknaden. Detta gjorde att PC-försäljningen översteg EITOs prognos för 1997 med hela 166.000 datorer enligt analys- och konsultföretaget IDC⁸. En tredjedel av de 937.000 datorerna såldes under sista kvartalet.

⁷ European Information Technology Observatory 98.

⁸ "Skatteregler ökar datorförsäljningen", *SvD ekonomi*, den 3/2 1998.

PC-försäljningen i Sverige, utfall och prognos



Källa: EITO 1998, IDC och IT-Research (ur *Computer Sweden* och *SvD ekonomi*)

I år prognosisterar branschen en fortsatt kraftig tillväxt av persondatorer i Sverige. Redan under första halvåret 1998 såldes 623.000 persondatorer, vilket motsvarar en ökning med 55% i jämförelse med samma period förra året. IDC beräknar att 40% av halvårsförsäljningen härrör från personalköpen, samt anser att denna utveckling inte kommer att avklinga under året⁹. För hela 1998 gör IDC bedömningen att ca. 300.000 persondatorer kommer säljas via personalköp, medan leverantörernas egna uppskattningar ligger drygt 100.000 över den siffran.¹⁰

3.2 Trender

Branschanalytiker är eniga om att den nuvarande starka tillväxten kommer att bestå något år. PC-försäljningen förväntas sedan sjunka tillbaka till nivåer runt ca. 1.000.000 sålda persondatorer per år när sekelskiftet närmar sig, d.v.s. mer eller mindre i nivå med 1997 års försäljning¹¹. Undantaget personalköpen har PC-marknaden i princip stagnerat; dock har år 2000-problematiken ökat försäljningen tillfälligt p.g.a. utbyte av äldre datorer.

Under de närmaste åren gör vi bedömningen att PC-tätheten kommer att stiga i svenska hushåll p.g.a. personalköpen, då vi räknar med att ca. 50% av de sålda persondatorerna utgörs av nyköp (till skillnad från ersättningsköp, d.v.s. att hushåll köper en ny PC för att ersätta en gammal). Detta leder till att fler får tillgång till

⁹ "IDC spår avmattning i personalköpen", *Computer Sweden*, den 7/8 1998.

¹⁰ "Hem-PC-boomen slår alla rekord", *Computer Sweden*, den 13/7 1998.

¹¹ "King Dell kopplar greppet", *Veckans Affärer*, den 2/6 1998.



Internet. Dessutom tillkommer olika former av alternativa accessformer som digital-TV, samt i viss mån mobiltelefoner/datorer och handdatorer (PDAs), vilket ytterligare förstärker tillgången till Internet.

4 Kommunikationsutrustning och access

Kommunikationsutrustning består av den utrustning som kunden behöver för att få access ut till nätet. För det stora flertalet användare består produktmässigt denna kategori av olika typer av modem.



Kunden är förbunden med ett allmänt tillgängligt nät via en egen access. För Internet, precis som för det traditionella kretskopplade telenätet (PSTN), sker detta huvudsakligen genom en kopparledning som är unik för kunden. Större kunder har ofta egna dedikerade fasta förbindelser som ger dem garanterad överföringshastighet. Det finns dock ett flertal andra accessformer som redogörs för i det följande.

4.1 Utveckling av accessformer

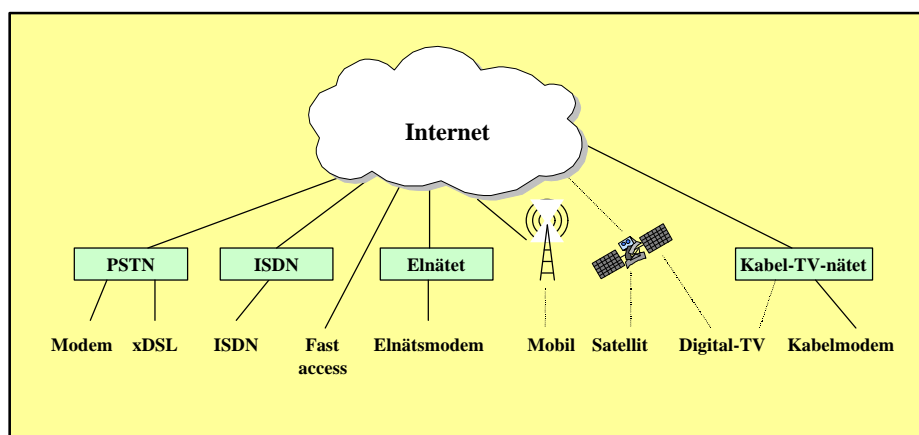
För hemanvändaren var länge datakommunikation ett begrepp som hörde de stora företagen till. I slutet av 80-talet fick dock modemmet en allt större spridning då diverse tjänster, som börsinformation och system för elektronisk post, som krävde datakommunikation spred sig. I samband med den ökande användningen av Internet fick modemanvändandet en kraftig ökning.

Utvecklingen av internetaccess och utvecklingen av tjänster på Internet har följts åt. I takt med att snabbare hastighet har erbjudits, har mer avancerade tjänster kunnat erbjudas av tjänsteleverantörerna. På samma sätt har nya tjänster krävt mer bandbredd. Många av de webbsidor som är populära idag skulle ha tagit mycket lång tid att ladda ner med äldre modem. I takt med att många användare har fast access, i huvudsak via sitt arbete, har även mer krävande tjänster, som utsända sk. ”push-tjänster”¹² i form av t.ex. PointCast¹³, fått spridning. I takt med att behovet av tjänsterna ökar kommer efterfrågan av fast access öka, både på arbetsplatsen och i hemmet, samt i vissa fall mobil access när man förflyttar sig.

¹² Utsändande av information från en central server till en passiv användare (push) istället för det vanliga att användaren själv söker informationen (pull)

¹³ <http://www.pointcast.com>

Olika former av internetaccess



Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

4.1.1 Modem

Längst ner på hastighetsskalan av icke-mobila kommunikationslösningar ligger modemmet för uppringd förbindelse över det vanliga telefonnätet. Det relativt billiga modemmet är idag utan jämförelse det vanligaste sättet att koppla upp sig mot Internet från hemmet (se kap. Användning av Internet). Ett modem (modulator/demodulator) omvandlar digitala signaler från datorn eller annan digital utrustning till en analog signal för en vanlig telefonledning i koppar (s.k. twisted pair) för att sedan demodulera den analoga signalen och konvertera den till en digital signal för den digitala utrustningen.

Utvecklingen inom modem har varit snabb. De 2400 bps modem som var standard för några år sedan upplevs idag som alltför långsamma. Även de betydligt snabbare modemmen på 14,4 kbps, har fått ge plats för de snabbare 28,8 kbps och 33,6 kbps samt nu även de nya modemmen på 56 kbps. Tidigare trodde många att gränsen var nådd med bandbredden 33,6 kbps, men genom nya standarder – x2 tekniken¹⁴ och senast V.90 56K ITU standarden – har hastigheten ökats. Genom att hoppa över analog-till-digital konverteringen ”nedströms” kan tekniken använda nästan hela den tillgängliga bandbredden i telefonnätet på 64 kbps. Tekniken baseras på avkodning istället för modulering. Med vanlig V.42bis-kompression¹⁵ kan 56K modem t.o.m. nå hastigheter som motsvarar ca. 115,2 kbps.

¹⁴ En teknik från U.S. Robotics (numera 3Com) för överföring av data.

¹⁵ V.42bis är andra (bis) versionen av International Telecommunications Unions (ITU-T) standard 42 i V.xx serien av kompressionsstandarder.

4.1.2 ADSL / xDSL

DSL¹⁶ (Digital Subscriber Line) är en teknik för att erbjuda hög bandbredd över vanliga telefonledningar i koppar genom installation av ny ändrustning och uppdatering av telestationer. Om avståndet till telefonbolagets telestation inte är för stort (ca. 3 km) kommer vanliga telefonuttag att kunna ta emot data med hastigheter upp till 6,1 Mbps, om telebolaget erbjuder ADSL-tjänster – den vanligaste DSL-tekniken. Dessa höga överföringshastigheter möjliggör överföring av realtidsvideo, ljud och t.o.m. vissa 3-D effekter.

ADSL är en asymmetrisk teknik, vilket innebär att kapaciteten för att ta emot data är högre än kapaciteten för att skicka. Detta gör att den lämpar sig mycket väl för internetaccess.

I Sverige genomför Telia begränsade tester med sin produkt Telia Flexicom som erbjuder en överföringshastighet på 150 kbps i uppriktningen och två Mbps vid nedladdning av data. Priset för tjänsten under testperioden är 750 kronor per månad och 50 öre per megabyte överförd information. Tester mot företag genomförs också med liknande kapacitet.

4.1.3 ISDN

ISDN (Integrated Services Digital Network) är en uppsättning standarder för digital överföring över vanlig koppartråd likväl som annan databärare.

Det finns två nivåer, Basic Rate Interface (BRI), riktad mot hem och småföretag, samt Primary Rate Interface (PRI) för större användare. Båda innehåller ett antal B (bärar)-kanaler och en D (delta)-kanal. B-kanalen bär data, röst och andra tjänster, medan D-kanalen bär kontroll- och signalinformation. Basic Rate Interface består av två B-kanaler à 64 kbps vardera och en D-kanal på 16kbps. Således kan en användare av Basic Rate nå hastigheter upp till 128 kbps. Den mer kraftfulla Primary Rate består av 23 B-kanaler och en D-kanal på 64 kbps i USA eller 30 B-kanaler och en D-kanal i Europa.

Standarden erbjuder hastigheter upp till 64kbps om man samtidigt vill prata i telefon. Alternativet finns också att utnyttja båda kanalerna och nå 128kbps. ISDN kräver adaptorer på båda sidor av överföringen, så därför behöver ex. både hemmet och ISPn ha adapter. ISDN finns tillgängligt från de flesta telefonbolag i USA och Europa.

Även om ISDN är en äldre teknik som inte erbjuder samma höga hastigheter som ADSL och kabelmodem, är den dock en beprövad standard som kan erhållas av de flesta telebolag till en relativt låg kostnad.

Då ISDN är en uppsättning standarder som inte är knuten till en specifik bärare, kan den användas i andra former. Företaget Interloop AB (som ingår i NetCom gruppen) erbjuder t.ex. idag en tjänst som heter In2loop ISDN. Ett företag ansluts genom en liten antenn som monteras utanpå fastigheten. Antennen riktas mot närmaste

¹⁶ xDSL syftar på olika varianter av DSL, som ADSL, HDSL, VDSL och RADSL.

basstation. Via radiosignaler förbinds företagets dator via antennen med Tele2 och Internet.

4.1.4 Fast access

För fast access, dvs en anslutning som ständigt är kopplad mellan ett företag eller en användare och Internet, finns det ett antal alternativ. Några av de vanligaste är T-carrier, E-carrier och Frame Relay (se ordlista).

4.1.5 Elnätsmodem

Tekniken med internetaccess genom elledningen har hittills haft mycket tekniska problem, men kan bli ett intressant alternativ. Detta beror delvis på hur Telias DSL-lösningar utvecklas och på vilka villkor andra operatörer får tillgång till denna lösning.

Vattenfall uppger att de testat elnätet för kommunikation med hög överföringshastighet¹⁷. I ett samarbete med företaget Nor.Web genomförs under våren 1998 fältförsök i Vattenfalls elnät med s.k. bredbandskommunikation.

Fördelarna är att denna kommunikation går snabbare än med telefonmodem och att den vanliga telefonlinjen inte blockeras. Det innebär att systemet på sikt kan erbjuda snabbare internettjänster, fjärrstyrning av apparater, multimedia, lokala intranet och billigare telefoni.

Vattenfall håller på att utvärdera tekniken. Om tekniken håller vad den lovar och visar sig kommersiellt intressant kommer Vattenfall att kunna erbjuda Internetabonnemang till sina elnätskunder i tätort inom ett par år. Stockholm Energi kommer att genomföra tester med internetaccess via elnätet under hösten -98 tillsammans med en teleoperatör.

4.1.6 Mobil access

Idag erbjuder alla de svenska mobiloperatörerna internetaccess via mobiltelefonen. Ett exempel på detta är Europolitans tjänst EuroData och EuroData Pro. Denna innebär att mobiltelefonen blir ett mobilt modem som är att jämföra med ett vanligt Hayes-kompatibelt modem. EuroData Pro stödjer asynkron full duplex data-transmission upp till 9600 bps, vilket är den vanliga överföringshastigheten idag. Vid sk. transparent överföring kan data komprimeras upp till fyra gånger.¹⁸

Dock är nya snabbare standarder på gång¹⁹. WCDMA (Wideband Code Division Multiple Access), ett ramverk för mobil kommunikation, blev nyligen europeisk standard, uppbackad av bl.a. Ericsson och Nokia. Denna teknik, som kan ses som en efterträdare till dagens mobiltelefon teknik GSM, klarar förutom vanlig rösttrafik även

¹⁷ Källa: Vattenfall, <http://www.vattenfall.se>

¹⁸ Uppgifter hämtade från Europolitans websida <http://www.europolitan.se/tjanster/index.htm>

¹⁹ Affärsvärlden nr 6, 4 feb. 1998

snabb mobil Internettrafik mellan 10 och 40 gånger snabbare än med dagens modem. WCDMA är tänkt att användas för kommunikation över längre distanser, medan systerstandarden TD-CDMA (Time Division Code Division Multiple Access) är gjord för inomhustillämpningar. Operatörerna kommer troligen kunna leverera WCDMA tjänster omkring år 2003.

4.1.7 Satellit

Trots att satelliter använts för dataöverföring ända sedan datakommunikationens begynnelse är dess användning för internetaccess en relativt ny företeelse. En satellitmottagare ger ca. 400kbps i nedladdningskapacitet, medan uppladdning sker via en vanlig telefonledning via modem.

Flera ambitiösa projekt pågår för att placera ut en större mängd kommunikations-satelliter vilka skulle ge nya och förbättrade möjligheter till internetaccess. Ett mycket omtalat exempel på detta är Teledesic, ett projekt stött av ett antal investerare bl.a. Bill Gates, som planerar att via ca. 300 lågtflygande satelliter erbjuda bredbandsaccess till Internet via en liten satellitmottagare. Hastigheten planeras bli 64 Mbps i nedriktningen och 2 Mbps uppåt. Om projektet lyckas kommer Teledesic, i konkurrens med andra projekt som Motorolas Celestri och Alcatels SkyBridge, att kunna erbjuda trådlös bredbandsaccess till hela världen.

I Sverige erbjuder Tele2 ett paket som heter "Connect2Internet – Satellit" där användaren tar emot data via satellit genom en villaparabol. Data i andra riktningen (upp) skickas via en vanlig modemförbindelse.

4.1.8 Kabelnätet

Ett kabelmodem är en anordning som är kopplad till eller integrerad i en PC och ger användaren tillgång till Internet över kabel-TV-nätet. Hastigheten för överföring från Internet är teoretiskt upp till 27 Mbps och ca. 2,5 Mbps i den andra riktningen. Denna teknik använder samma kabel som levererar signaler till kabel-TV och Internet kan nås samtidigt som andra personer i samma hushåll tittar på sina favoritprogram. Kabelmodem är möjligt att använda för de som har kabel-TV idag om kabelbolaget har tillräckligt modern utrustning. Detta är idag den teoretiskt snabbaste formen av internetaccess till hemmen och överträffar modem (max 56 Kbps), ISDN (max 128 kbps) och även ADSL (teoretisk max 8 Mbps) vad gäller bandbredd. Dock är den praktiska hastigheten oftast betydligt lägre. Telia och Stjärn-TV är två företag som idag erbjuder internetaccess på försök till hushåll via kabel-TV-nätet.

I den nya generationens TV används digital överföring istället för analog. Detta har fördelen att en mängd nya tjänster, som t.ex. delayed broadcast²⁰, demandtjänster²¹ och interaktiva tjänster som handel, utbildning, spel m.m. kan erbjudas. Digital-TV kommer på sikt att fungera som en ytterligare kanal till Internet.

²⁰ Ett program lagras på en videoservert och kunden väljer att titta på programmet vid ett annat tillfälle.

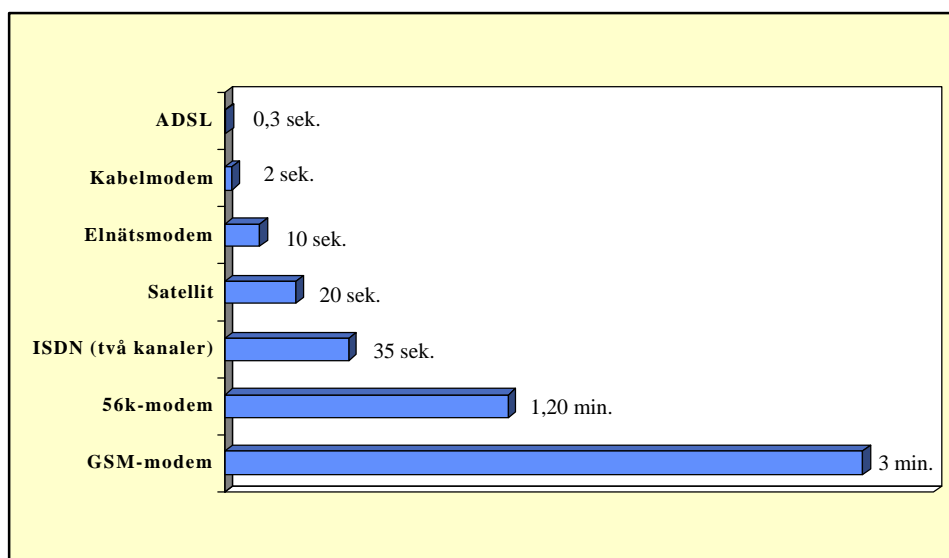
²¹ Tjänster på begäran, t.ex. beställvideo, sk video-on-demand, där kunden ser en film när han/hon vill.

Olika accessformers kapacitet och pris (exempel)

Accessform	Överförings-hastighet ner	Överförings-hastighet upp	Startavgift	Löpande kostnad
Kabelmodem	ca. 1-10 Mbps	2,5 Mbps	Ex: Stjärn TVs pilotprojekt, 1995 kr i startavgift	365 kr/mån + 99 kr/mån för modemhyra
ADSL	ca. 6 Mbps	640 kbps	Ex: Telia Flexicom (försök). Ingen startavgift under försöket.	750kr/mån och 50 öre/Mbit
ISDN	128 kbps	128 kbps	Ex: Tele2 Connect2Internet 1695:- (inkl 12 mån), ingen installationsavgift.	275 kr/mån efter 12 mån
Satellit	400 kbps	56 kbps	Ex: Tele2s Connect2Internet Satellit kostar 2995kr + 250kr i startavgift	195kr/mån samt 23 eller 46 öre/min.
Modem	56 kbps	56 kbps		Ofta ca. 150kr/mån

Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

Tidsåtgången för att ladda ner en 2 MB stor fil med olika anslutningsmetoder.



Källa: Internetworld

Tiden det tar att ladda ner en 2 MB stor fil med de olika anslutningsmetoderna varierar kraftigt och som synes i figuren är det exempelvis mycket stor skillnad på ADSL och ett vanligt 56k-modem.

Noteras bör att de hastigheter som anges i tabellen ovan är teoretiska maxhastigheter. Den praktiska genomsnittshastigheten skiljer sig mycket åt beroende på teknisk lösning, leverantör, kvalitet på förbindelsen m.m. Detta förklarar även diskrepansen mellan tabellen och Internetworlds exempel på den tid det praktiskt tar att ladda ner en fil.

4.2 Vilka kundgrupper använder de olika accessformerna?

Vad gäller privat användning har modemerna fått en mycket stor spridning och är utan tvekan det vanligaste sättet att nå Internet från hemmet (89% enligt vår användarundersökning - se avsnitt "Användningen av Internet"). Den främsta orsaken till den stora spridningen är de låga kostnaderna. Modem är billiga och erbjuds ofta i paket vid köp av datorer eller internetaccess. Parallellt med modemerna existerar ISDN som en lösning för de hemanvändare som kräver högre överföringshastigheter (t.ex. distansarbete). På senare tid har ISDN blivit billigare, vilket förmodligen kommer att bidra till att under en övergångsperiod (innan ADSL eventuellt fått genomslag) göra ISDN till en lågprisvariant för de användare som behöver mer kapacitet än modem, men inte har råd att betala för en fast access. Telia har i Sverige ca. 90.000 ISDN abonnenter, där företagskunderna utgör den stora basen, och har för 1998 en prognostiserad tillväxt på 50.000 abonnemang.

Accessformer per användargrupp

	Hemanvändare	Avancerad hemanvändare	Företag
Idag	Modem (ISDN)	Modem 56K ISDN (ADSL)	(Modem) ISDN Frame Relay
Imorgon	Modem ISDN	ADSL Kabelmodem	ADSL Frame Relay (kombinationer av ATM ²² och Frame Relay)

Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

²² ATM (asynchronous transfer mode) är en teknik för "dedicated-connection switching" som ordnar data i 53-byte stora celler eller paket och sänder dessa över ett medium med hjälp av digital signalteknik. Varje cell bearbetas asynkront relativt andra celler och köas innan den multiplexas över linan. IEEE Spectrum rapporterar att ATM förväntas nå 10 Gbps. Tillsammans med SONET och flera andra tekniker är ATM en nyckelkomponent av bredbands-ISDN (BISDN).

4.3 Överföringshastighet och kundnyttan

För privatkunder är naturligtvis kostnaden för accessen och utnyttjandet en viktig aspekt. Dock kommer privatkunderna att få allt större kapacitetsbehov i och med att tjänsterna kräver allt mer bandbredd.

"Kostnaden är idag avgörande för privatkunden. Kunderna ringer runt och kollar vem som är billigast och tar sedan det billigaste alternativet ofta ej medvetna om hur kvaliteten är."

Större företagskunder har helt andra krav. För dessa är det snarare faktorer som kapacitet, säkerhet och pålitlighet som är viktiga, även om kostnaden naturligtvis spelar en betydande roll. På företagssidan kommer också en segmentering att ske, där enkel tillgång till nätet blir billigare samtidigt som det sker en framväxt av mer exklusiva tjänster med garanterad bandbredd och drift. Behovet av bandbredd är ursprungligen teknikdrivet, då leverantörerna av internetjänster försöker erbjuda grafiskt tilltalande och innehållsrika tjänster, men övergår sedan, när kunderna vant sig vid tjänsterna, till att vara användardrivet – användarna börjar kräva lika grafiskt tilltalande tjänster av de andra leverantörerna.

4.4 Marknaden för access

I det följande beskrivs utvecklingen av marknaden för internetaccess. Avgränsningen för denna analys är segmentet uppringd access. Detta segment av accessmarknaden är det klart dominerande sett till antalet abonnenter och omsättning, även om marknaden för andra accessformer inte är försumbar. De större leverantörerna av internetaccess har dock inte varit villiga att ge detaljerade uppgifter om omsättningen eller tillväxten för de olika accessformerna.

Samtliga marknadsbedömningar som görs bygger på publicerade abonnenttal vid års- och halvårsskiftet från respektive operatör, samt ÖC&Ls egna bedömningar av underliggande parametrar. Inom ramen för den här studien har vi genomfört en egen analys för att bedöma storleken och tillväxten för segmentet uppringd access, inklusive ISDN. Vi har följaktligen inte gjort någon bedömning för andra accessformer.

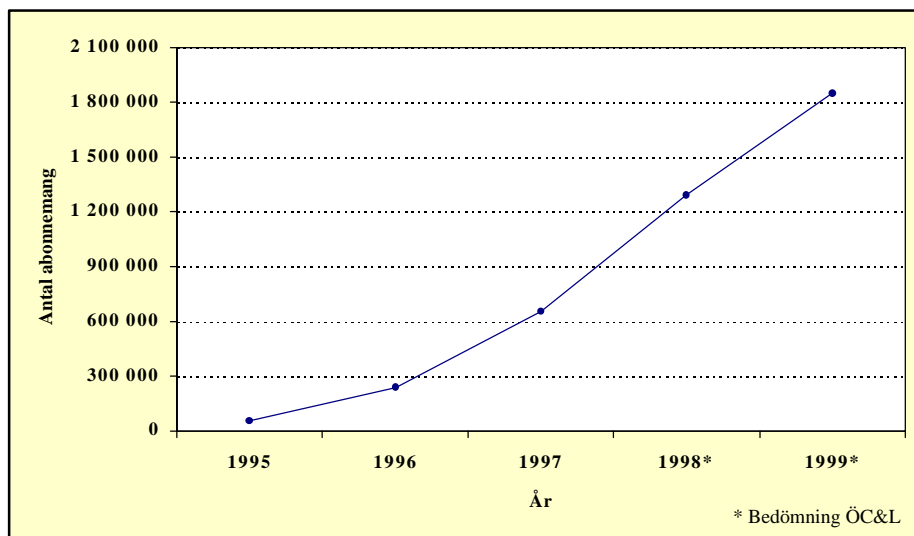
4.4.1 Tillväxten på marknaden

"Idag tillkommer ca. 100 000 nya användare per månad – dröjer inte länge förrän vi har en extrem penetration."

"Vi ser ingen avmattning för den genomsnittliga tiden som användare ligger ute på nätet – den stora tillströmningen av abonnenter kommer att fortsätta att öka snabbt"

Tillväxten i antalet abonnenter under de senaste tre åren i Sverige har varit exponentiell, vilket visas av diagrammet nedan.

Totalt antal abonnemang (uppringd access inklusive ISDN)



Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

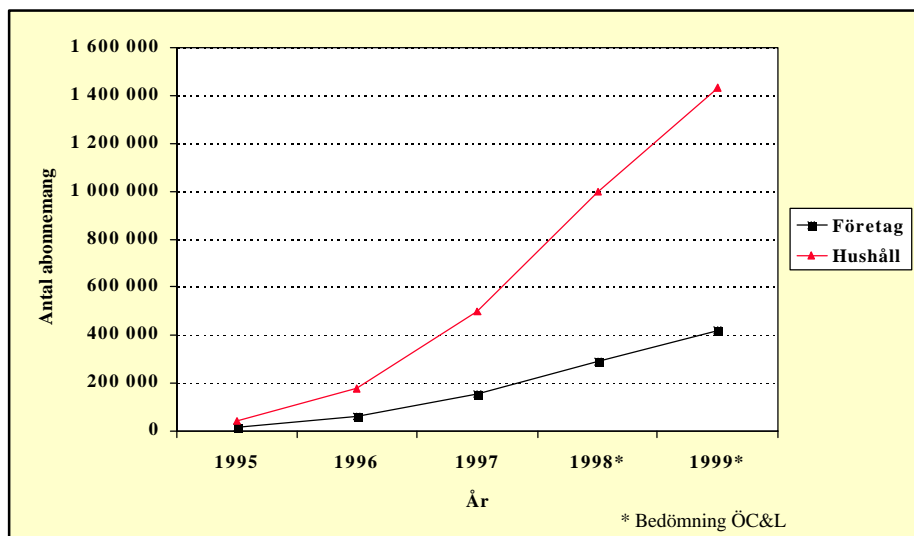
Tillväxten av antalet abonnenter totalt i Sverige för uppringd access inklusive ISDN har ökat från 54.000 abonnenter vid årsskiftet 1995/96 till närmare 950.000 vid halvårsskiftet 1998²³. Tillströmningen av nya abonnenter har stimulerats av subventioner av modem till användarna samtidigt som abonnemangavgifterna har sjunkit sedan början av 1997.

Vår bedömning är att en fortsatt stark tillväxt kommer att ske, dock med en lägre procentuell tillväxttakt än hittills. Vi uppskattar att antalet abonnenter med uppringd access uppgår till ca. 1,3 miljoner vid årsskiftet 1998/99, och ca. 1,85 miljoner abonnenter vid millenniumskiftet.

Tillväxten av privatabonnemang har enligt vår bedömning varit ännu starkare än tillväxten av totala antalet abonnemang.

²³ I ovanstående bedömningar av antalet abonnenter har ingen hänsyn tagits till den eventuella andel av abonnemangen som inte aktiveras av användaren, t.ex. i samband med gratiserbjudanden om 3 månaders abonnemang då kunden använder internetjänster hos en viss bank. Det skall också observeras att antalet användare naturligtvis är väsentligt högre än antalet abonnemang. Det genomsnittliga hushållet i Sverige består av 1,8 vuxen och 1,04 barn (augusti 1997). Vår användarundersökning pekar på att 2,4 miljoner personer mellan 18-74 år använder Internet. Analogt med detta är antalet användare i företag mångdubbelt högre än antalet abonnemang.

Antal abonnemang, hushåll respektive företag (uppringd access inkl. ISDN)



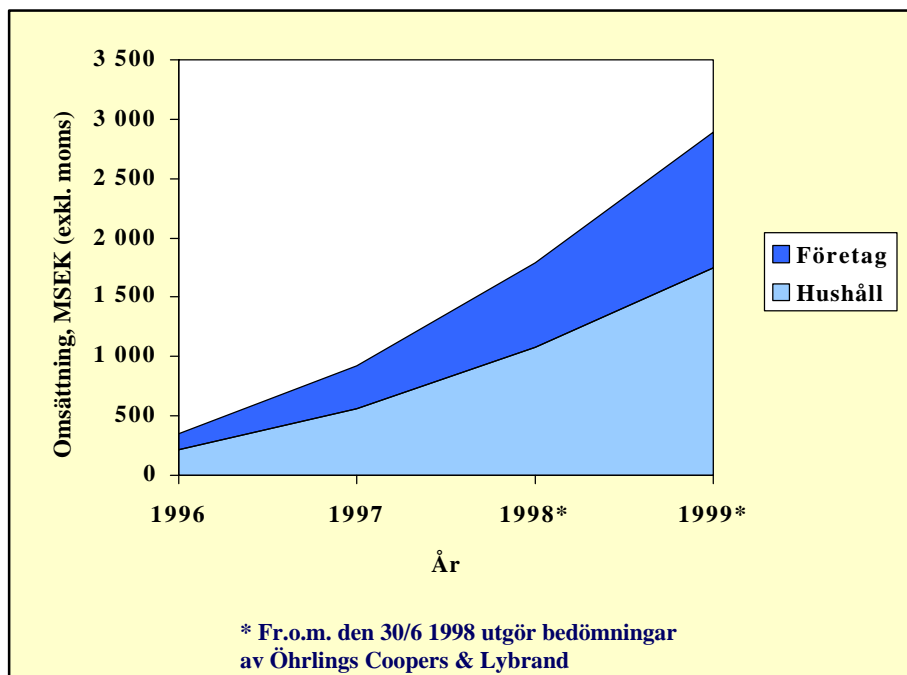
Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

Vid utgången av år 1995 bedömer vi att det fanns det ca. 41.000 privatabonnemang medan drygt 729.000 av abonnemangen vid halvårsskiftet 1998 var privata abonnemang²⁴.

Analogt med ovanstående bedömning fanns 14.000 företagsabonnemang vid årsskiftet 1995/96, medan vi bedömer att det fanns ca. 213.000 företagsabonnemang med uppringd access vid halvårsskiftet 1998. Av dessa företagsabonnemang kan en inte oväsentlig andel hänföras till abonnemang som betalas av företaget men som även utnyttjas privat.

²⁴ Vår bedömning av fördelningen mellan privatabonnemang och företagsabonnemang grundar sig på att 25% av Telias, Tele2s och Telenordia/Algonets uppringda accesser är företagsabonnemang medan 75% är privata abonnemang. För övriga aktörer på marknaden har vi bedömt att 10% av antalet abonnemang totalt sett är företagsabonnemang.

Intäkter uppringd access inklusive ISDN



Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

Intäkterna från uppringd access till Internet exkl. moms (d.v.s. eventuell anslutningsintäkt, abonnemangsintäkter och trafikintäkter) uppgick enligt vår bedömning till knappt 350 MSEK år 1996, men ökade till drygt 920 MSEK år 1997²⁵. För år 1998 respektive 1999 är vår bedömning att totalintäkten för denna marknad uppgår till knappt 1.790 MSEK respektive drygt 2.890 MSEK²⁶.

²⁵ Vår bedömning av omsättningen för uppringd access bygger på följande antaganden för samtliga år: Företagskunderna är i genomsnitt uppkopplade 20 timmar per månad och är till 100% uppkopplade under högrafiktid (23 öre/minut inkl moms) Privatkunderna är i genomsnitt uppkopplade 12 timmar per månad och är till 100% uppkopplade under lågtrafiktid (11,5 öre/minut inkl. moms). Abonnenter som är anslutna till t.ex. Tele2 har möjlighet att ringa upp via prefix och därmed debiteras för lokalsamtal av Tele2. Vi bedömer dock att denna trafik, för den studerade perioden, är relativt liten, men att den kommer att öka framöver. Den genomsnittliga abonnemangsintäkten per månad har antagits vara 140 SEK (inkl moms) under 1996, 100 SEK (inkl moms) under 1997 och 70 SEK (inkl. moms) under 1998-1999. I vår modell har vi inte beaktat den öppningsavgift om 40 öre som tillkommer för alla användare med modemuppkoppling. Vidare har vi bedömt att av den totala tillväxten under ett visst år, sker 20% under 1:a kvartalet, 20% under 2:a kvartalet, 25% under 3:e kvartalet och 35% under 4:e kvartalet. Samtliga bedömningar är ÖC&Ls egna, men bygger på avstämning med företrädare i branschen och jämförelser med publikt tillgängliga siffror från internationella analyser.

²⁶ Om priserna på abonnemang fortsätter sjunka i motsvarande takt som har skett under de senaste tre åren, kommer intäkterna i fortsättningen att öka i långsammare takt än abonnemangstillväxten. I vår bedömning av omsättningen t.o.m. 1999 är emellertid den genomsnittliga abonnemangsintäkten per månad på samma nivå som för 1998 d.v.s. 70 SEK inkl moms.

Förutsatt att abonnenttillväxten och prisutvecklingen sker ungefär i enlighet med vår bedömning, kommer marknaden för uppringd internetaccess att uppgå till över 10% av den samlade omsättningen på telefonmarknaden i Sverige vid millenniumskiftet²⁷.

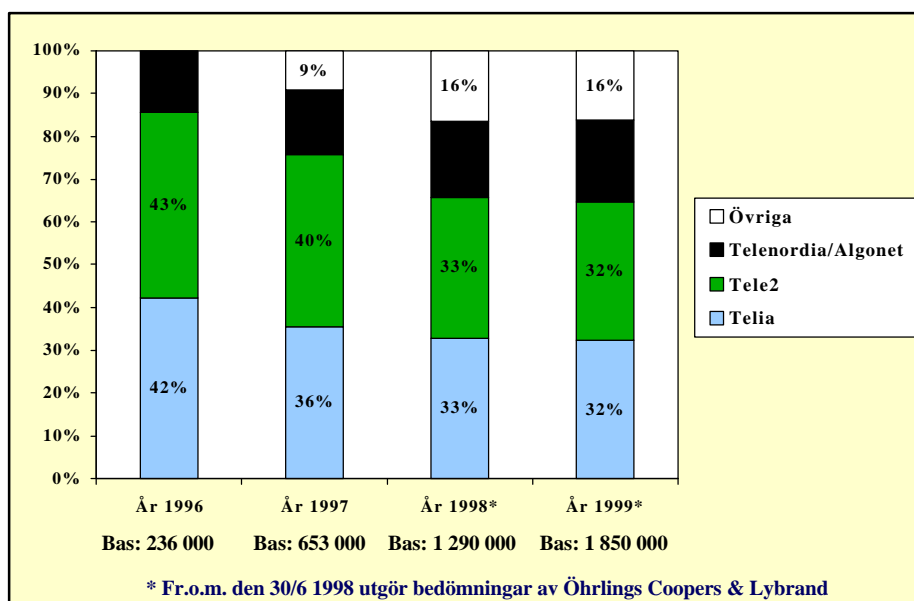
Omsättningen på privatmarknaden för uppringd access bedöms vara knappt 215 MSEK år 1996 och drygt 560 MSEK år 1997. År 1998 beräknar vi att intäkten totalt för privatsegmentet uppgår till 1.070 MSEK. För år 1999 är motsvarande siffra ca. 1.740 MSEK.

Omsättningen inom företagssegmentet bedöms ha varit 133 MSEK år 1996 och drygt 360 MSEK år 1997. För 1998 beräknar vi en omsättning på ca. 715 MSEK och år 1999 ca. 1.150 MSEK.

Även samtrafikintäkterna som genereras av internettrafiken är betydande. Enligt vår bedömning uppgick samtrafikintäkten till i storleksordningen 160 MSEK år 1996 och 280 MSEK år 1997. Vidare uppskattar vi att samtrafikintäkten uppgår till i storleksordningen 510 MSEK år 1998 och 840 MSEK år 1999.

4.4.2 Konkurrenssituationen

Andel av abonnemang per operatör för uppringd access



Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

Tele2 var först ut i Sverige med att erbjuda internetaccess till en bredare allmänhet. Genom sin tidiga marknadsetablering har Tele2 lyckats hålla en stark marknads-

²⁷ Detta förutsätter att intäkterna från fasttelefonmarknaden ökar i motsvarande takt som under åren 1994-1997, se Stelacons rapport för PTS "Marknaden för telekommunikation i Sverige, 1997"

position. Telia har dock tagit betydande marknadsandelar under de senaste två åren. Även Telenordia/Algonet har idag en betydande abonnentstock, med ca. 155 000 vid halvårsskiftet 1998 och en marknadsandel som bedöms till 18% för år 1998.

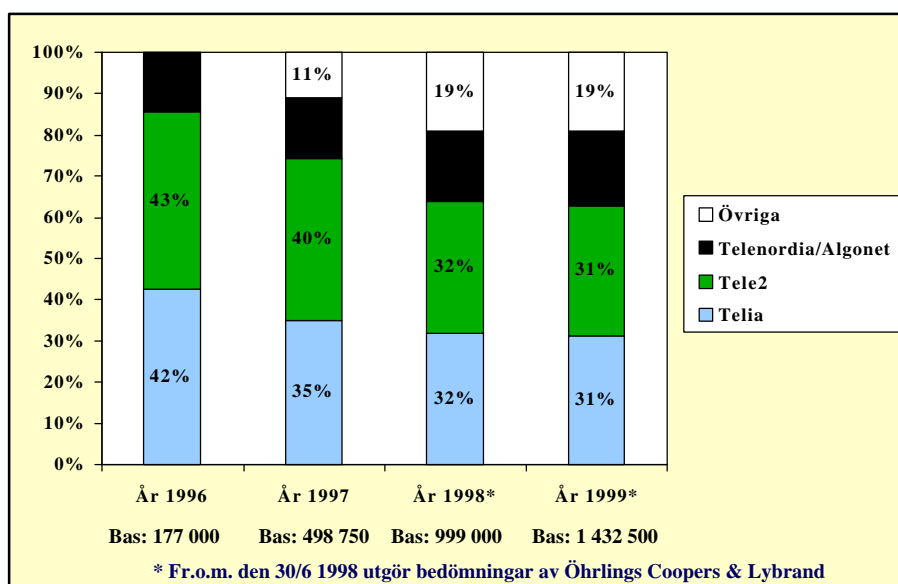
Under det senaste året har också ett flertal nya mindre ISPs etablerat sig och erbjudit förmånliga, och i vissa fall gratis, abonnemang till privatkunder och småföretag. Ett exempel av dessa företag är BIP som uppger att man vid halvårsskiftet 1998 hade ca. 110 000 registrerade användare. Det är viktigt att påpeka att operatörerna inte alltid redovisar abonnentstatus på samma sätt. Telenordia/Algonet anger till skillnad från Telia och Tele2 antal faktiskt registrerade abonnenter. Telia och Tele2 anger antal sålda abonnemang. Vid en viss tidpunkt kan därför jämförelserna vara missvisande, men i det absoluta flertalet fall registrerar sig nytillkomna abonnenter hos de större operatörerna förr eller senare.

Vår bedömning är att Telia och Tele2 är tämligen jämnstora sett till marknadsandelar för uppringd access. Båda företagen håller en marknadsandel på 33% per halvårsskiftet 1998. Vi bedömer att deras ledande marknadsposition kommer att fortsätta de närmaste åren, men att Telenordia/Algonet och övriga större teleoperatörer som vänder sig mot företagssegmentet kommer att ta ytterligare marknadsandelar av den växande marknaden.

Telia har under det senaste året lockat kunder med attraktiva erbjudanden för ISDN-access, där Internetanslutning och ISDN kombinerats i erbjudanden. Telia har även igångsatt ett testprojekt av ADSL anslutning till hushåll. Flera konkurrenter till Telia anser att det är ytterst väsentligt att de får tillfälle att erbjuda nya accesslösningar till kunderna och menar att Telia kan strypa konkurrensen om inte andra får möjlighet att erbjuda kunderna dessa anslutningsformer på motsvarande sätt som Telia.

Privatsegmentet

Andel av privatabonnemang per operatör för uppringd access



Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

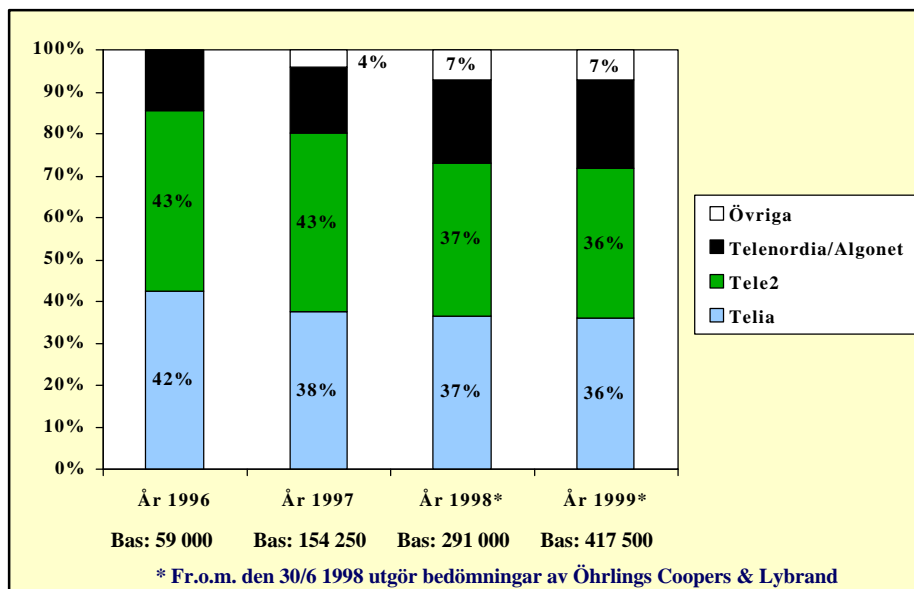
Precis som i totalfallet bedömer vi att Telia och Tele2 har lika stora andelar av hushållskunderna år 1998; 32% var av de privatanslutna kunderna. Telenordia/Algonet har 17%, medan övriga ISPs har 19% av abonnemangen år 1998. Detta visar på en viss uppgång i Telias fall, då bolaget år 1997 hade 35% av marknaden mot Tele2s marknadsandel på 39%. Telia har under det senaste året varit mycket aktiva i sina marknadsföringskampanjer mot privatsegmentet, vilket har gett utslag. För år 1999 bedömer vi att Telia och Tele2 förlorar en obetydlig del av sina marknadsandelar och att Telenordia/Algonet ökar sin andel från 17 till 18%.

Övriga ISPs bedöms kunna behålla en betydande andel av abonnenterna inom privatsegmentet till och med år 1999. Det är emellertid viktigt att poängtera att denna bedömning är avhängig att villkoren för mindre ISPs att ansluta sig till operatörerna inte försämras väsentligt. Vår allmänna bedömning är att marknaden för internetaccess går mot en ökad marknadskoncentration, men att ingen betydande förändring kommer att ske förrän efter millenniumskiftet.

Företagssegmentet

När det gäller uppringd access för företagssegmentet, har de tre dominerande operatörerna i princip delat upp detta lönsamma segment mellan sig. Övriga operatörer står endast för 4% av företagsabonnemangen år 1996. Trots att andelen ökar året därefter innehar de övriga operatörerna aldrig mer än 7% av företagssegmentet under perioden 1998 och 1999.

Andel av företagsabonnemang per operatör för uppringd access



Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

För uppringd access bedömer vi att Tele2 hade en högre marknadsandel än Telia under 1996 och i synnerhet 1997 p.g.a. att många småföretag valde Tele2 som Internetleverantör. År 1997 innehade Tele2 en andel av detta segment om 42% medan Telia hade 38% och Telenordia/Algonet 16%. År 1998 bedömer vi att Tele2s

marknadsandel sjunker med dryga 5 enheter till 36,5%, samt att Telias andel sjunker med 1,5 enheter så även Telia har 36,5% av abonnenterna. Telenordia/Algonet ökar sin andel till 20%. Övriga aktörers andel bedömer vi totalt till 7% för detta segment.

4.4.3 Prisutvecklingen

"Det är intressant att jämföra prispbilderna i USA med den i Sverige. I USA får man betala \$20 i månaden och sedan fritt trafikutnyttjande. I Sverige kan man få ett abonnemang på 3 år för 800 SEK inkl moms. Frågan är hur operatörerna ska kunna tjäna pengar på det."

Det har skett en betydande prissänkning på internetabonnemang i takt med att operatörerna konkurrerar om att attrahera nya abonnenter. Idag kostar det hos de flesta operatörer som erbjuder uppringd access 150-175 SEK/månad plus lokalsamtalstaxa för ett standardabonnemang. Andra abonnemangsformer som erbjuds är 1 års förbetalt abonnemang för ca. 500 SEK/år, eller ca. 1.500 SEK/år med modem. De tjänster och den service som ingår kan dock skilja sig åt mellan operatörerna, t.ex. avseende service/support och antal e-postadresser som ingår i abonnemanget.

Telias lokalsamtalstaxa är för närvarande 23 öre/minut (inkl. moms) under högtrafik-tid (08-18, mån-fre) och 11,5 öre/minut (inkl. moms) under lågtrafiktid (övrig tid). Därtill kommer en öppningsavgift på 40 öre per gång med uppringd access. Med en uppkopplingstid på t.ex. 10 tim/månad kostar det därmed mellan 200-300 SEK för kunden, beroende på om man är uppkopplad under låg- eller högtrafiktid (om kunden har ett månadsabonnemang).

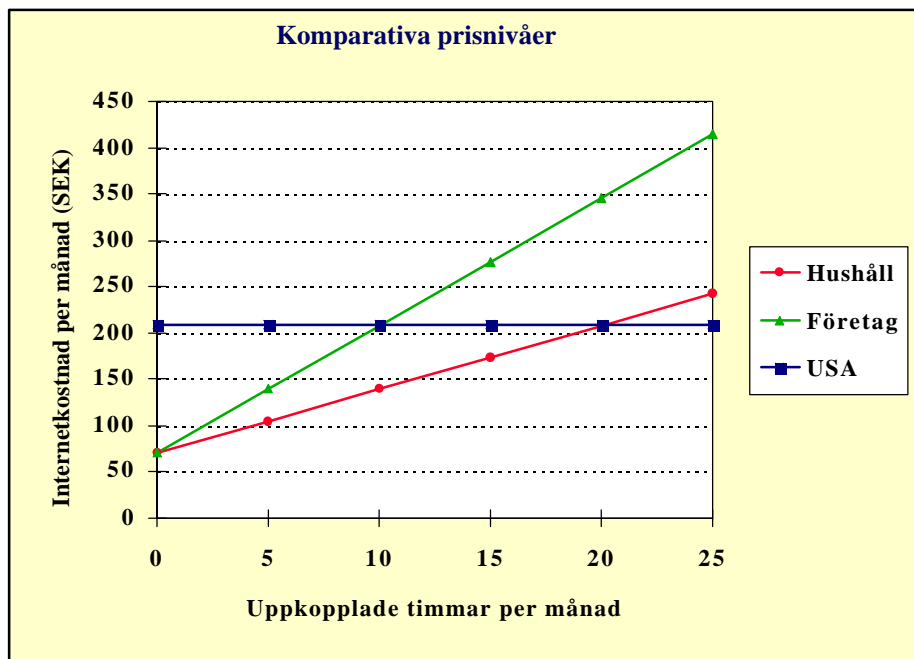
Som jämförelse kan nämnas att Telias uppringda access över PSTN i november 1994 kostade 500 SEK i engångsavgift, 300 SEK/månad och 100 SEK/timme. Kostnaden för 10 timmars användande i månaden, oberoende av hög- eller lågtrafik, var under denna period 1.300 SEK. Detta var dessutom den billigaste abonnemangsformen vid denna tidpunkt. Detta innebär en prissänkning på uppemot 85% för användaren idag jämfört med priserna 1994. Även om man bör undvika att jämföra internetabonnemanget vid olika tidpunkter, eftersom de tjänster och den service som ingår i abonnemangen kan skilja sig åt, indikerar exemplet den kraftiga prissänkning som utvecklingen inneburit för användarna.

En prisjämförelse mellan USA och Sverige

I USA används s.k. flat rate, d.v.s. kostnaden för kunden påverkas inte av tiden man ligger uppkopplad mot Internet. Det är politiskt mycket svårt i USA att överge principen om att kostnaden är oberoende av tiden kunden ligger uppkopplad. Ovan nämnda prissättningsprincip stimulerar till ett ökat användande.

Nedanstående diagram åskådliggör relationen mellan kostnaden för en internetabonnent i USA med en abonnent i Sverige. Exemplet är beräknat efter en bedömd genomsnittlig abonnemangskostnad på 70 SEK per månad. Vi har antagit att hushållen ligger uppkopplade till lågtrafiktaxa och företagen under högtrafiktaxa. Kostnaden på \$20 i USA är omräknad med köpkraftspariteter.

Internetkostnad uppringd access – jämförelse USA och Sverige



Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

Av ovanstående jämförelse kan noteras att brytpunkten för när ”flat rate-nivån” i USA är mer fördelaktig för privatabbonnenten ligger vid 20 timmar per månad. För företagsabbonnenten är motsvarande nivå 10 timmar.

Av detta kan slutsatsen dras att avgiftsnivån i Sverige är mer fördelaktig för det stora flertalet privat användare. Priset för abonnemang och utnyttjande i Sverige är därmed mer attraktivt för privatsegmentet, än den ”flat rate” struktur och prisnivå som gäller i USA²⁸.

Det omvända gäller för den genomsnittliga företagsanvändaren, som vi i genomsnitt bedömer är uppkopplad 20 timmar per månad och därmed skulle tjäna på en flat-rate struktur med det pris som gäller per månad i USA.

4.5 Trender

4.5.1 Trender för kommunikationsutrustning och access

Vår bedömning är att det kommer att ske en ökad segmentering av marknaden för internetaccess. Privatkunderna kommer i det korta perspektivet fortsätta att se till kostnaden, medan företagen blir allt mer intresserade av högre bandbredd och kanske

²⁸ Dessutom finns det i Sverige möjlighet för abonnenten att få 15% rabatt på trafik kostnaden mot att kunden betalar 10 kr/kvartal i fast kostnad. För de som är uppkopplade lång tid per månad ger detta prispaket sänkta total kostnader för utnyttjandet.

främst sk. "quality of service", dvs. kvalitetssäkrade tjänster som t.ex. säkerställer en viss bandbredd, drift och säkerhetskopiering.

"För företagen går vi mot ett kvalitetsnät med garanterad kapacitet eller snarare att företagen får den kvalitet och kapacitet som efterfrågas vid varje tidpunkt. För privatkunden är kostnaden för accessen den drivande faktorn."

Bedömningen är också att det blir ett ökande antal alternativ där konsumenten får sin internetaccess gratis i utbyte mot att det sponsrande företaget får använda just sin sida som startplats för Internet eller att de vill underlätta för sina kunder att använda deras internetjänster. Det kommer i ökande omfattning handla om att bygga relationer till sina kunder, bl.a. genom dessa startsidor. Betalningen kommer också att skjutas bort från access (enligt ovan) och mot utnyttjandet av tjänster. Vår bedömning är att det kommer att ske en ökning av paketerade kommunikationstjänster, där internetaccess ingår i samma paket som telefon, mobiltelefon, fax mm. Tjänsterna kommer att utvecklas allt eftersom bandbredden blir högre.

Ett antal nya aktörer som erbjuder internetaccess kan förväntas. Exempel på nya aktörer är elbolagen, kabel-TV-företag, aktörer inom digital-TV och nya former av gratisaccess kopplat till aktörer som vill fördjupa sin relation till sina kunder. Sannolikt kommer det att ske en konsolidering mot ett fåtal större aktörer som erbjuder helhetslösningar.

Uppfattningen är delad när det gäller den tillgängliga bandbreddens påverkan på spridningen av Internet och huruvida den tillgängliga bandbredden är tillräcklig. Vissa hävdar att dagens 56k-modem är fullt tillräckliga medan andra menar att den stora boomen inte kommer förrän bredband får spridning.

"Kapaciteten är redan idag tillräcklig. Konsumenten behöver sällan mer än 56 kbps och med ISDN är det fullt tillräckligt i det korta perspektivet."

Digital-TV bedöms ha en stor potential och flera betonade vikten av att vara först att erbjuda bra tjänster på det nya mediet. Kabelmodem bedöms få störst genomslag i USA, då de har ett mycket väl utbyggt kabel-TV-nät. I Sverige är vår bedömning att kabelmodemen kommer få ökat genomslag men inte lika kraftfullt som i t.ex. USA och Storbritannien.

"ADSL / xDSL kommer ta hem spelet vad gäller nya accessformer."

Satellit är något av ett oskrivet blad inom internetaccessen, men kommer förmodligen inte få stort genomslag under den närmaste tidsperioden. ADSL / xDSL blir sannolikt den teknik som på sikt blir dominerande vad gäller förbindelser till hushållen och till de små och medelstora företagen. En viktig aspekt är dock självklart att kunderna får tillgång till ADSL-access på rimliga villkor, för att kundnyttan skall stå i relation till en ökad kostnad. En annan viktig aspekt är också de konsekvenser en ökad accesskapacitet får för behovet av bandbredd i "backbone"-nätet. Atlantkapacitet är mycket dyr och en kontinuerlig och snabb uppgradering av densamma kommer att krävas för att klara av den ökade accesskapaciteten till hushållen. För företagskunderna tros, förutom ADSL, kombinationer av ATM och Frame Relay bli ett starkt alternativ för riktigt hög bandbredd.

4.5.2 Trender för prisutvecklingen

”Det kommer att bli allt viktigare i framtiden att kontrollera gränssnittet mot kunden – därav kommer många aktörer att vara angelägna om att skapa en relation med konsumenten genom att exempelvis erbjuda gratis access till Internet i utbyte mot att kunden använder företagets hemsida.”

Vår bedömning är att de traditionella minuttaxorna över nätet i ökad grad kommer att ersättas med betalning för utnyttjade tjänster. För företagsanvändarna blir det väsentligt att leverantören kan garantera en viss kvalitet, vilket inbegriper både efterfrågat bandbredd och driftsäkerhet. Företagsanvändarna kommer att ha en helt annan betalningsvilja än privatkunder som har vant sig vid att accessen och utnyttjandet skall vara billigt, om inte till och med gratis. Ett scenario för framtiden är därför att många företag kommer att betala för en viss servicegrad och per överförd Mbit, medan en betydande andel av privatsegmentet kommer att erbjudas Internetaccess utan kostnad i utbyte mot att kunden använder sig av t.ex. en viss startsida. Det är därför sannolikt att vi mer än vad som är fallet idag kommer att se en ökad segmentering av marknaden och ökad prisdifferentiering mellan olika användargrupper²⁹.

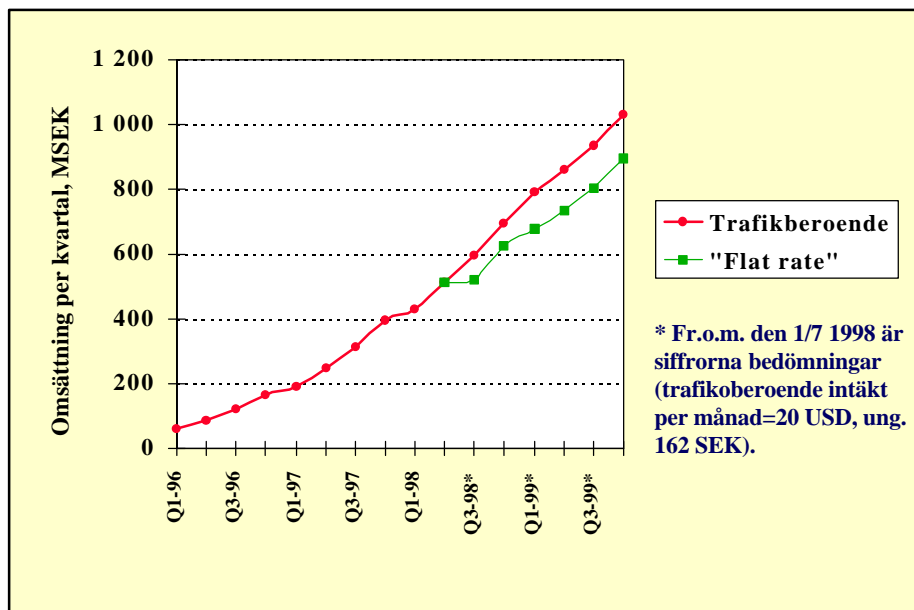
När det gäller kommande prisstrukturer bedömer vi att samlade abonnemang för olika typer av kommunikationstjänster, t.ex. en enda faktura för telefon, mobil, Internet m.m, kommer att bli allt vanligare. Ett samlat abonnemang kan därefter mycket väl komma att kompletteras med betaltjänster där kunden betalar för utnyttjandet av andra tjänster, t.ex. nedladdning av program eller söktjänster. Denna betalning kan ske direkt på fakturan för abonnemanget eller separat genom att kostnaden för utnyttjandet dras från ett elektroniskt cashkort.

Enligt vår bedömning är det inte troligt att vi i det korta perspektivet kommer att se en prissättning i Sverige som kommer att vara totalt oberoende av användandet. Atlantkapaciteten är åtminstone för närvarande en stark kostnadsdrivare. Prisstrukturer som inte tar hänsyn till de kostnader som ett ökat användande och nya tjänster över nätet skapar ger inte rätt signaler till användarna.

I nedanstående diagram illustreras hur omsättningen totalt skulle påverkas av en övergång till en flat rate baserad prisstruktur på motsvarande nivå som gäller för närvarande i USA (d.v.s. \$20 per månad). I övrigt gäller tidigare gjorda antaganden om trafikvolym och fördelning mellan låg- och högtrafiktid.

²⁹ I DN den 10 september, 1998 indikeras att de större internetoperatörerna i Norden kan vara på väg att redan nästa år införa differentierade taxestrukturer. Detta har enligt artikeln blivit möjligt genom nya debiterings-system. En effekt av nya prissystem kan bli att det blir dyrare att vara uppkopplad mot USA än i Norden, samt att abonnemangsvgifterna kan komma att sänkas ytterligare mot att användaren får betala för att ladda ner program, överföra filer eller utnyttja t.ex. multimediatjänster.

Effekten av förändrad prisstruktur



Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

Denna jämförelse indikerar att den totala effekten under dessa förutsättningar skulle bli en minskad intäkt per kvartal för operatörerna med i storleksordningen 130 MSEK.

En trolig utveckling mot en segmenterad prisstruktur med integrerade tjänster som kommer att erbjudas olika användarkategorier, samt en prissättning mer inriktad på att ta betalt för utnyttjandet av tjänster över nätet. Vår bedömning är att accessen även framöver kommer att subventioneras av operatörerna, på liknande sätt som sker redan idag, men att trafikberoende prissättning även framöver kommer att gälla.

Hela internetmarknaden präglas av en väldig förändringstakt och dynamik. En gemensam nämnare för företagen på marknaden, i princip oberoende av var de befinner sig i värdekedjan, är ambitionerna att skapa nya tjänster och produkter, som skapar ett mervärde för kunden och därmed kan generera nya intäkter. I denna utveckling uppstår nya affärskonstellationer på marknaden.

För de traditionella teleoperatörerna blir det väsentligt att röra sig uppåt i värdekedjan och inte endast tillhandahålla nätet och accessen till nätet. Mervärdena för kunden skapas i tjänsterna och operatörerna kommer sannolikt att i ökad grad försöka erbjuda en större tjänsteportfölj och samarbeta med tjänsteleverantörer, t.ex. mediabolag.

Sannolikt kommer även en betydande koncentration att ske på accessmarknaden. Alla de mindre ISPs som idag finns lever i ett begränsat tidsfönster. Trenden är klar, inte bara i Sverige, att mindre ISPs får svårt att överleva enbart som renodlade ISP. Endast de företag som klarar av att erbjuda nisch-tjänster till en viss del av användarna kommer att finnas kvar på marknaden på längre sikt.

5 Internet

I värdekedjan utgörs Internet av det paketförmedlande nätet som använder IP-protokollet³⁰ för förmedling av trafik. IP-protokollet används tillsammans med TCP-protokollet³¹. Trafiken i nätet förmedlas via routrarna (noder), som bestämmer vägen för datapaketen. TCP/IP-arkitekturen som används av Internet utvecklas fortlöpande med nya protokoll och tillämpningar.

Förutom de tillämpningar som är mest vanliga idag, e-post och World Wide Web, kommer TCP/IP och Internet alltmer att användas för t.ex. telefoni och videoöverföring.

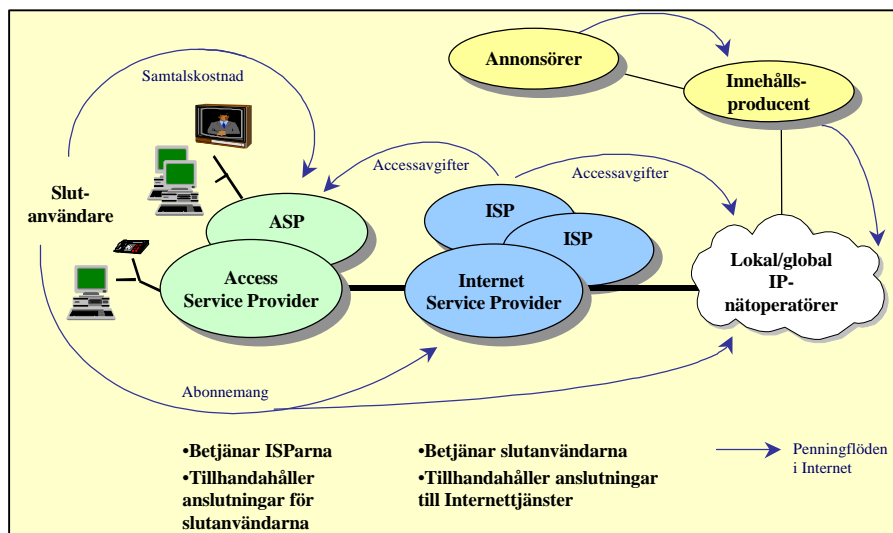


5.1 Nätrelationer mellan internetleverantörer

Internet är ett nät av nät och består idag av ett stort antal operatörer och leverantörer av varierande storlek. Små regionala leverantörer är anslutna till större nationella operatörer som i sin tur kan ha anslutning till globala operatörer.

På en övergripande nivå kan relationerna mellan aktörerna på Internet belysas med figuren nedan.

Roller på marknaden



Källa: Ericsson och Telia "Att förstå Telekommunikation – del 2" 1998

³⁰ Internet Protocol

³¹ Transmission Control Protocol

Internet Access Providers (IAP) tillhandahåller nätaccessen till Internet för kunderna. I Sverige finns det inga renodlade IAPs. Telia är den dominerande nätleverantören i Sverige, men agerar dessutom i egenskap av Internet Service Provider (ISP). ISPn tillhandahåller abonnemang och tjänster mot slutkund. I ISPns normalabonnemang ingår vanligen att abonnenten får tillgång till World Wide Web, e-post och en personlig hemsida. Det är av ISPn som kunden köper ett internetabonnemang och betalar sin eventuella månatliga abonnemangsavgift till. Debiteringen av samtalskostnaden görs av det företag som kunden använder som teleoperatör för lokalsamtal, d.v.s. vanligen Telia. Inom denna kategori finns de traditionella teleoperatörerna vilka erbjuder olika typer av anslutning till företags- och privat användare. Telia, Tele2, Telenordia/Algonet, Sonera (f.d. Telecom Finland), WorldCom och Global One tillhör samtliga denna kategori.

Därutöver finns det ett hundratal återförsäljare av internetanslutningar i Sverige, bl.a. företag som BIP (Bottnia Internet Provider), Utfors/Spray och SBBS2 som samtliga erbjuder gratisaccess till Internet. Dessa återförsäljare av internetanslutningar är geografiskt spridda i Sverige. Vissa erbjuder endast regionala anslutningar medan andra erbjuder anslutning i hela landet.

5.1.1 Samtrafik

Operatörerna kopplar sig till knutpunkter och får därmed koppling till många olika operatörer. En knutpunkt är ett lokalt nät till vilket ett antal operatörer har kopplat sina routrar. Via det lokala nätet har alla routrar möjlighet att kommunicera med samtliga andra routrar på samma lokala nät. Samtrafik mellan operatörer genomförs efter avtal men det finns inget som tvingar operatörer som är anslutna till en och samma knutpunkt att byta trafik med varandra.

Operatörernas samtrafik sker enligt två huvudprinciper nämligen peering och transit. Ett peeringavtal innebär en överenskommelse mellan två internetoperatörer att utbyta internettrafik mellan sig och sina kunder, men att de inte bär trafik till/från varandra från tredje part/operatör. Peeringavtal förekommer oftast mellan operatörer av jämförbar storlek och utan trafikavgift mellan operatörerna. Ett exempel på peeringavtal är mellan Telia och Tele2. Ett transitavtal å andra sidan innebär att den ena parten tar på sig att förmedla den andres trafik till tredje operatör. Oftast gäller dessa avtal för hela världen. Transitavtalen är vanliga mellan mindre ISPs och en större ISP och vanligen sker också någon form av ersättning till den som tillhandahåller transit.

Operatörerna betalar en anslutningsavgift för att vara anslutna till den nationella knutpunkten (D-GIX i Stockholm), som ägs och samordnas av Netnod, som i sin tur ägs av en stiftelse. Inom ramen för Netnod planeras nya knutpunkter i Göteborg, Malmö och Sundsvall. Dessa skall inte ses som regionala knutpunkter, utan decentraliserade knutpunkter för att skapa en så bra driftsäkerhet som möjligt när trafiken ökar dramatiskt. Troligen kommer större internetleverantörer att via Netnod ställa krav på att mindre internetleverantörer ansluter sig till samtliga knutpunkter. Detta innebär att alla operatörer som fritt vill kunna utbyta trafik genom peeringavtal kommer att behöva ansluta sig till samtliga knutpunkter i Sverige.

För att internationell trafik skall kunna utbytas måste operatören antingen investera i egen kapacitet och därefter ansluta sig till det enskilda landets nationella knutpunkt(er). Alternativet är att ha ett transitavtal med någon operatör som redan investerat i internationella förbindelser.

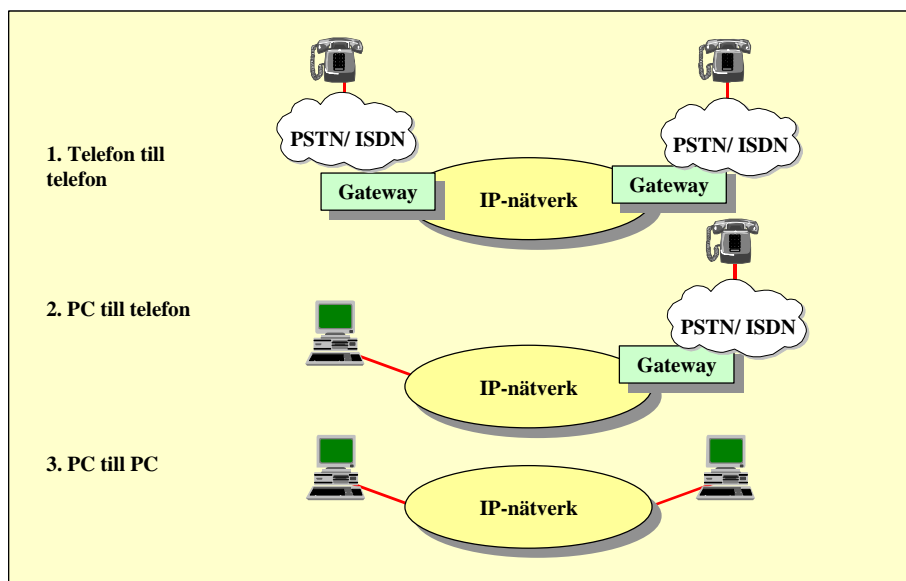
Internationella trafiken är alltjämt dominerande. Idag går uppskattningsvis 60% till USA, 15% till övriga Europa och 25% inom Sverige, men trenden är att den nationella trafiken står för en allt större andel. Europeiska operatörer måste idag betala höga avgifter för utbyte av trafik med USA. För Atlantkapaciteten kostar kapaciteten i storleksordningen 1 MSEK/Mb och år.

De större operatörerna i Sverige är numera av uppfattningen att utnyttjandet av den nationella kapaciteten skall kopplas till en faktisk kostnad för mindre internetleverantörer. Mindre ISPs kommer därför sannolikt att behöva betala för den nationella kapaciteten i fortsättningen och inte endast för internationell kapacitet, som idag. Idag finns ingen marknadsmässig prismodell för nationell kapacitet, men en indikation är att priset kommer att hamna på i storleksordningen 10-15% av kostnaden för Atlantkapaciteten, d.v.s. 100-150.000 SEK/Mb och år. I och med att mindre ISPs framöver får betala betydande belopp för nationell kapacitet, kommer situationen för många ISPs affärsverksamhet att markant försämrats.

5.2 Telefoni över Internet

När telefoni över Internet introducerades var kvaliteten mycket dålig, men den har efter hand förbättrats. Det är dock fortfarande främst ekonomiska skäl som gör att internettelefoni lockar nya användare.

Olika former av IP-telefoni



Källa: Ericsson och Öhrlings Coopers & Lybrand

Kommunikation mellan PC till PC över ett IP-nät var den form av IP-telefoni som testades först. Detta tog dock aldrig riktig fart utan idag är det IP-telefoni från telefon till telefon (s.k gatewaytelefoni) som verkar mest intressant.

5.2.1 Skillnad mellan Internet och telenätet

Det vanliga telefonnätet (PSTN, Public Switched Telephony Network) är ett kretskopplat nät som använder televäxlar för uppkoppling mellan uppringande och svarande användare. Uppkopplingen garanterar den bandbredd som krävs för taltelefonitjänsten, eftersom ingen annan konkurrerande tjänst/trafik överförs på kanalen. Över PSTN-nätet används dessutom telefonnummer som är unika för användarna, så att uppringande abonnent kan kopplas till svarande abonnent.

Som nämnts ovan är Internet ett paketförmedlande nät, där IP-protokollet används för förmedlingen av trafiken. Allt som skickas i nätet delas alltså upp i (data)paket, där routrarna i nätet bestämmer vägen för paketen i varje punkt. Med hjälp av TCP-protokollet sker en kontroll mellan sändare och mottagare. Routrarna är sammankopplade med fasta förbindelser med olika kapacitet och belastning vilket bl.a. innebär att det inte är möjligt att dedikera en viss bandbredd för en viss användare på nätet. Detta innebär också att man inte direkt kan bestämma vid vilken tidpunkt paketen av data skall nå mottagaren och inte heller bestämma i vilken ordning de når mottagaren. Till skillnad från telesystemets telefonnummer används över Internet IP-adresser i systemen för att identifiera användarna.

Debiteringssättet skiljer sig även åt mellan det kretskopplade telenätet och Internet. Över Internet debiteras vanligen användaren en fast avgift per månad medan teleoperatören som står för accessen ut från PSTN-nätet mot Internet debiterar användaren för tiden på nätet (vanligen till lokaltaxa).

5.2.2 Skillnad mellan IP-telefoni och internettelefoni

När man diskuterar IP-telefonins kommande påverkan på den traditionella telefonin är det väsentligt att hålla isär begreppen. IP-telefoni innebär att telefonin överförs via privata nät eller WAN (Wide Area Network) som dirigeras genom TCP/IP-protokollet. Detta är dock inte synonymt med internettelefoni som uttrycker att trafiken faktiskt överförs över nätet/näten Internet, och därför inte kan garantera en viss samtalskvalitet eller maximal fördröjning.

Den rena internettelefonin har troligen bara en framtid om de internationella samtalspriserna hålls på en artificiellt hög nivå, p.g.a. av höga avräkningstaxor mellan länderna/operatörerna. Internettelefoni erbjuder här en möjlighet att kringgå dessa avräkningstaxor och därmed erhålls en kostnadsfördel jämfört med kretskopplad telefoni.

I takt med att avräkningstaxorna mellan operatörerna sänks och priserna för internationella samtal sänks dramatiskt, minskar utrymmet och marginalerna för de företag som erbjuder telefoni över Internet. Det är troligt att de företag som endast tillhandahåller internettelefoni idag, lever i ett tidsfönster på 2-3 år.

5.2.3 Problem med telefoni över Internet

Framförallt handlar problemen med telefoni över Internet om den begränsade samtalskvaliteten. Eftersom TCP/IP arkitekturen inte kan garantera bandbredd idag sker ibland en viss fördröjning, även om kvaliteten kontinuerligt förbättras.

Ett annat problem är att det krävs en god hastighet på ett modem om en persondator används som terminal. Samtidigt måste man ha ett ljudkort som tillåter full duplex. Om man använder sin vanliga telefon måste man ha ett abonnemang hos en operatör som kan länka över teletrafiken till Internet.

Ytterligare ett möjligt problem är att det inte finns någon etablerad metod för att lokalisera en viss person på nätet, eftersom användaren ofta vid varje session tilldelas en IP-adress. Detta är dock inget problem så länge som Internet endast är bärare av trafiken och mottagaren använder en vanlig telefon.

5.2.4 Jämförelse av priserna mellan PSTN-telefoni och telefoni över Internet

Telefoni över Internet erbjuder idag framförallt fördelen av billigare taxor för utlandssamtal. I nedanstående jämförelse undersöks nuvarande skillnader mellan de operatörer som idag, i full skala eller som testtjänst, erbjuder telefoni över Internet och Telias telefonitjänst över det traditionella fastnätet³². Telia Budget Call, Tele2 Call2Web och Glocalnet erbjuder priser till de flesta destinationer till ett pris som är ca. 50% av Telias pris över fastnätet.

³² Den form av telefoni över Internet som operatörerna idag erbjuder är s.k. gatewaytelefoni, d.v.s. det traditionella nätet mellan telestationerna ersätts av Internet. Gateways som är anslutna till stationerna kodar om ljudet i samtalet och skickar iväg det som IP-paket för vidare transport till en annan gateway som packar upp paketet och ljudet ”spelas upp”. Ljudet förs sedan vidare till mottagarens telefon av den lokala telestationen.

Prisjämförelse

	Telia (trad.), lågtrafiktaxa	Telia (trad.), högtrafiktaxa	Telia Budget Call	Tele2 Call2Web	Stockholm Telecom (Glocalnet)
Öppn.avgift	0,40	0,40	0,50	0,40	0,40
Sverige, lokals.	0,115	0,23	0,95	n/a	n/a
Sverige, rikss.	0,25	0,50	0,95	n/a	n/a
Danmark	1,50	1,50	0,95	1,30	0,99
Norge	1,50	1,50	0,95	1,30	1,29
Finland	1,50	1,50	0,95	n/a	1,50
UK	3,00	3,00	1,75	n/a	1,39
USA	3,00	3,00	1,50	1,30	1,29
Frankrike	4,00	4,00	2,50	n/a	2,33
Jugoslavien	5,00	5,00	3,25	n/a	3,77
Australien	8,00	8,00	5,00	n/a	3,35
Japan	10,00	10,00	7,00	n/a	4,19
Chile	18,00	18,00	8,75	n/a	6,70

Prisjämförelse per minut mellan traditionell fast telefoni (Telia hög- och lågpristaxa) och IP-telefoni, riks- och internationella samtal (telefon till telefon) (SEK/minut, inkl. moms). Andra operatörer har planer på att erbjuda IP-telefoni i Sverige. Sonera är ett exempel på operatör som tidigare har erbjudit IP-telefoni som test och som idag erbjuder det i Finland.

Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand.

Telefoni över Internet erbjuder följaktligen vissa kostnadsfördelar jämfört med traditionell telefoni, men detta gäller endast för internationella destinationer. För nationell trafik är det fortfarande billigare att använda sig av telefonin över det fasta kretskopplade nätet.

5.3 Trender

"Om 5 år kommer i stort sett all trafik att gå över ett IP-baserat backbonenät och följaktligen även stora delar av taltrafiken."

"Idag är den transatlantiska trafiken till 50% faxtrafik, detta kommer att hanteras som elektronisk kommunikation över nätet i en gemensam infrastruktur."

"För vissa större telekombolag kan 50% av all omsättning om 5 år vara IP-relaterad."

Vår bedömning är att den nationella trafiken kommer att utgöra en allt större andel av den totala internettrafiken. Genom upprättandet av nya nationella knutpunkter kommer krav att ställas på samtliga operatörer att vara anslutna till dessa. Mindre operatörer med begränsade nät kommer att i framtiden behöva betala för den nationella kapaciteten. Detta kommer i sin tur att leda till att de affärsmässiga förutsättningarna för mindre ISPs kommer att försämrans markant. Vår bedömning är

att denna utveckling bidrar till att förstärka koncentrationen på marknaden i ett längre perspektiv.

IP-teknologin bedöms av många vara ett nytt viktigt paradig. Det anses utgöra nästa stora trend inom telekommunikation. IP-baserad teknik bedöms vara betydligt mer kostnadseffektivt när det gäller överföring än annan teknik, vilket bl.a. innebär att förutsättningar ges att utveckla nya tjänster till betydligt lägre priser. Genom att tal/data transporteras i paket i den IP-baserade tekniken, till skillnad från vanlig kretskopplad (circuit switch) teknik, kan nätkapaciteten utnyttjas på ett mer effektivt sätt än genom vanlig kretskopplad teknik.

Det råder ingen tvekan om att IP-tekniken kommer att få en stor påverkan på hur teletrafiken överförs i framtiden. Fördelen med IP-tekniken ligger bl.a. i att integrerade och paketerade data- och teletjänster kan överföras gemensamt. Telefoni kommer framöver alltmer att bli en tjänst på ett IP-baserat nät.

Flera av de större leverantörerna och operatörerna inom telekombranschen står bakom tekniken och satsar betydande resurser på utvecklingen av tekniken och tjänsterna.

Att idag försöka bedöma vilken påverkan IP-baserad telefoni kommer att få för den vanliga kretskopplade telefonin och dagens teleoperatörer är svårt. IP-tekniken erbjuder stora fördelar jämfört med den nu dominerande överförings- och kopplingstekniken, men *när* det sker ett skifte är alltså svårt att förutse. Det finns bedömningar som pekar på att IP-telefonin kommer att ta 30-40% av den internationella telefontrafiken inom 5 år.

Man kan se utvecklingen för IP-baserade tjänster i tre steg.

- Det första steget i utvecklingen handlar i princip om att kunna ringa till så *låg kostnad* som möjligt.
- Det andra steget handlar om att skapa *mervärdetjänster* för kunden, t.ex. genom unified messaging, grupp samtal etc.
- Det tredje steget handlar om att skapa *multimedialösningar*, vilket innebär ett slags nirvana för applikationerna över IP-baserade nät.

För att en ny teknik totalt skall ersätta/slå ut en existerande teknik talar man ibland om att den måste vara tusenfalt så effektiv. För de etablerade operatörer som investerar i IP-teknologi är det riskfyllt att lägga alltför stor del av investeringarna på IP-baserade tjänster, eftersom den existerande teknik som används ger god kvalitet och tillrämligen attraktiv kostnadsbild för dagens telefonitjänster.

Med en integration av data/telefoni/Internet är IP-baserad teknik lämplig, men utvecklingen har ännu inte nått så långt inom detta område. Dessutom är operatörerna och kunderna alltså beroende av den sista tampen, oftast koppar, in till kunden. Kostnadsfördelarna med IP-tekniken kommer därför sannolikt inte i första hand i den nationella delen av nätet utan i den internationella delen. Sannolikt kommer både leverantörer och operatörer att investera parallellt i IP-baserad teknologi och i traditionell kretskopplad teknik under överskådlig tid. I ett längre perspektiv är det dock inte osannolikt att telefonitjänsterna bara är en del av det tjänstepaket som kommer att erbjudas över IP-baserade nät.

6 Websajter, tjänster och produkter

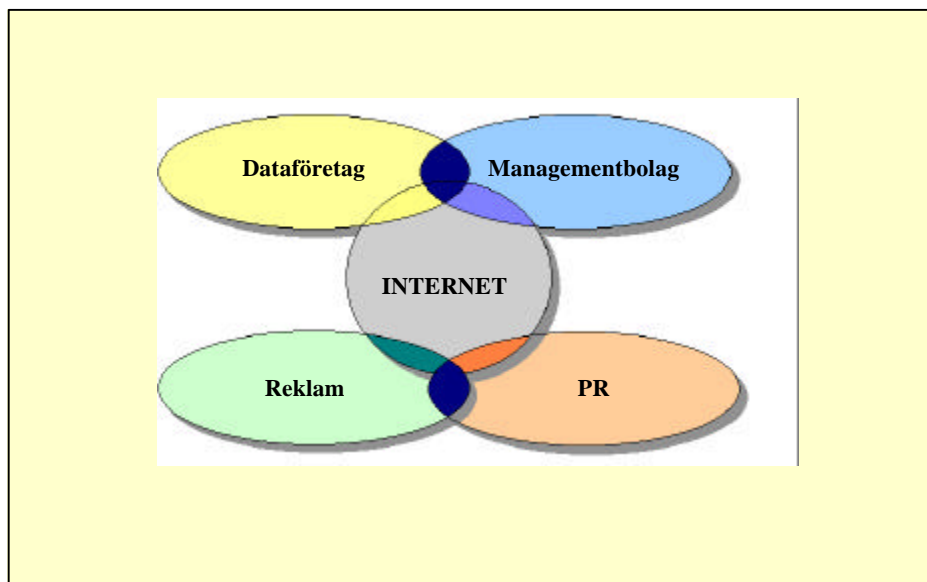
Enligt vår värdekedja för Internet har internettjänster (i ett större sammanhang) två delar; webbsajt och tjänster/produkter. Begreppet webbsajt, ett företags närvaro på Internet, innefattar både själva infrastrukturen för en närvaro på Internet, innehållande servrar, mjukvara (t.ex. webbserver-programvara) och nätverk samt grafisk design och ev. gränssnitt mot andra system.



Ett flertal nya svenska företag är specialiserade på att assistera företag som säljer sina produkter och tjänster över Internet, med allt från webbdesign till affärsstrategier. Dock har de olika inriktningar och skiljer de sig åt i affärsidé. Exempel på dessa nya företag är Cell ICD AB, Framtidsfabriken, Icon Medialab AB, Spray Interactive Media (som nu gått samman med amerikanska Razorfish) och Netsolutions Sweden AB. Av dessa företag har flera etablerat sig internationellt. Traditionella datakomföretag såsom WM-data, ICL, SEMA Group och Enator, har också initierat verksamhet inom området.

Ur ett tjänsteperspektiv kan marknaden åskådliggöras med nedanstående bild.

Konkurrensen om de internetrelaterade konsulttjänsterna



Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand, Netsolutions

Genom Internet som gemensam distributionskanal och tekniska plattform möts aktörer som tidigare inte konkurrerat på samma marknader. I gränslandet Internet möts företag med olika bakgrund och olika kulturer. Nya specialiserade internet-

företag med Internet/digital kommunikation som affärsbas möter stora datakom-företag, men även reklam- och PR-byråer. Företagen konkurrerar t.ex. om att utforma webb-miljöer, ge projektledning och konsultation åt andra företag som vill utveckla affärerna genom att sälja tjänster och produkter över Internet.

Tjänster/produkter hänför sig till alla de tjänster och produkter som tillhandahålls med Internet som gemensam kommunikations-, distributions- och försäljningskanal. I denna kategori finns företag från i princip alla branscher. Det finns otaliga exempel på företag som genom att använda Internet som kanal mellan kunden och tjänsten/produkten har lyckats nå väldig tillväxt.

I syfte att göra Internet mer tillgängligt och överskådligt startades de första sk. portalerna för några år sedan (se exemplet Yahoo! sid 40) och är numera mycket omtalade. Portaler är en typ av startsidor som är under stark utveckling. Exempel på dessa startsidor är Netscapes Netcenter och Microsofts Start. Dessa sidor med länkar och nyheter samlade med en mängd kringtjänster som t.ex. gratis email-abonnemang förutspås kunna bli en av framtidens stora inkomstkällor på Internet. Avsikten är att portalerna skall användas som utgångspunkt varje gång användaren besöker webben. Intäkter skall skapas för producenten genom annonsintäkter och avtal med företagen som önskar ha sina webbplatser representerade på portalen.

Marknadsplatserna, som är mer inriktade på att vara en typ av köpcentra, ger företagen möjlighet att exponera sig med marknadsföring och information. De mest kända marknadsplatserna i Sverige är Passagen och Torget. Bland de större aktörerna märks i Sverige Postens, Bonniers Marieberg Interactive och Schipstedts Scandinavia OnLine (SOL, delägt av bl.a. Telia och Telenor). Företagen samlar innehåll från företag som marknadsför sina produkter och tjänster på nätet och de vill erbjuda attraktiva marknadsplatser som genererar annonsintäkter. Den rena marknadsplatsen är en äldre affärsform och inte anpassad till Internet. Därför är det viktigt för dessa företag att inte endast tillhandahålla annonsutrymme utan även erbjuda mervärdetjänster i samarbete med de företag som exponerar sig på marknadsplatsen.

6.1 Framväxten av internetjänster

När TVn introducerades var de flesta programmen egentligen ingenting mer än en radiopratare placerad framför en kamera. På samma sätt lyftes befintliga affärskoncept i Internets barndom direkt från den fysiska världen till den virtuella. Postorderföretag publicerade sina kataloger i statisk form och tidningar skapade en nätupplaga så lik den vanliga upplagan som möjligt. Under senare år har dock många tjänsteleverantörer försiktigt börjat förstå de grundläggande mekanismerna bakom framgångsrik närvaro på Internet. Nya typer av tjänster har växt fram samtidigt som gamla har strukturerats om för att passa i den nya kanalen.

Som nation har Sverige ett bra utgångsläge inför den nya Internet-ekonomin, med en stor andel av befolkningen med tillgång till Internet (ca. 46%³³). Dock finns det, som belyses senare, ett antal hinder som bromsar övergången från nöjessurfandet till omfattande handel.

³³ enligt vår användarundersökning

Även om tjänstemarknaden på Internet idag är fragmenterad med ett stort antal spelare, kommer framtiden att präglas av ett antal större – och sannolikt mer lönsamma – spelare som utnyttjar stordriftsfördelarna med en stor användarbas. Förmågan att skaffa och behålla en stor och aktiv användarbas blir allt viktigare då möjligheterna att låta kunderna skapa värde för varandra genom sina aktiviteter blir en konkurrensfördel. Exempelvis är det bättre för den enskilde kunden att handla där en miljon andra kunder väljer, recenserar och diskuterar böcker jämfört med en liten bokaffär med 25 kunder.

Detta kommer att höja barriärerna för nya aktörer att göra entré på marknaden, då det i allt högre grad kommer vara förtroende (genom bl.a. varumärke och förmåga att leverera det man lovar) och ett intelligent användande av en stor användarbas som, tillsammans med en effektiv verksamhet, blir framgångsfaktorer.

Yahoo!

Som så många andra nystartade företag inom IT-sektorn, började Yahoo som en idé skapad av några studenter. Idén hade sitt ursprung i att grundaren David Filo tyckte att det var arbetsamt och komplicerat att hålla reda på alla webbsidor han besökt. Därför skapade han 1993, tillsammans med studiekamraten Jerry Yang, en tjänst som kallades "Jerry's Guide" där webbsidor samlades och katalogiserades manuellt. Tjänsten döptes senare om till Yahoo! och började bli mycket populär.

Risckapitalbolag, lockade av de stora antalet besökare till Yahoo!, försåg företaget med kapital för att expandera verksamheten. Trots att Yahoo! aldrig varit den teknisk bästa sökmotorn har grundarna Yang och Filo hela tiden envisats med att göra kategoriseringen av webbsidor manuellt och att hålla fokus på användaren och dennes upplevelse av tjänsten. Det har varit en lyckad strategi, då Yahoo! idag har dubbelt så många besökare som närmaste konkurrenten, trots att de flesta andra söktjänsterna är både snabbare och tekniskt sett bättre.

Idag är Yahoo! värt cirka \$2,8 miljarder och lockar tillsammans med America Online fler besökare än någon annan webbsajt. Dock har Yahoo! mycket hård konkurrens från liknande tjänster och allt fler spelare försöker erbjuda liknande samlingsplatser.

En förklaring till bolagets snabba tillväxt är att man givit användarna, förutom en bra och mänsklig kärntjänst, ett överflöd av gratis information samtidigt som man stenhårt marknadsfört varumärket. (<http://www.yahoo.com>)

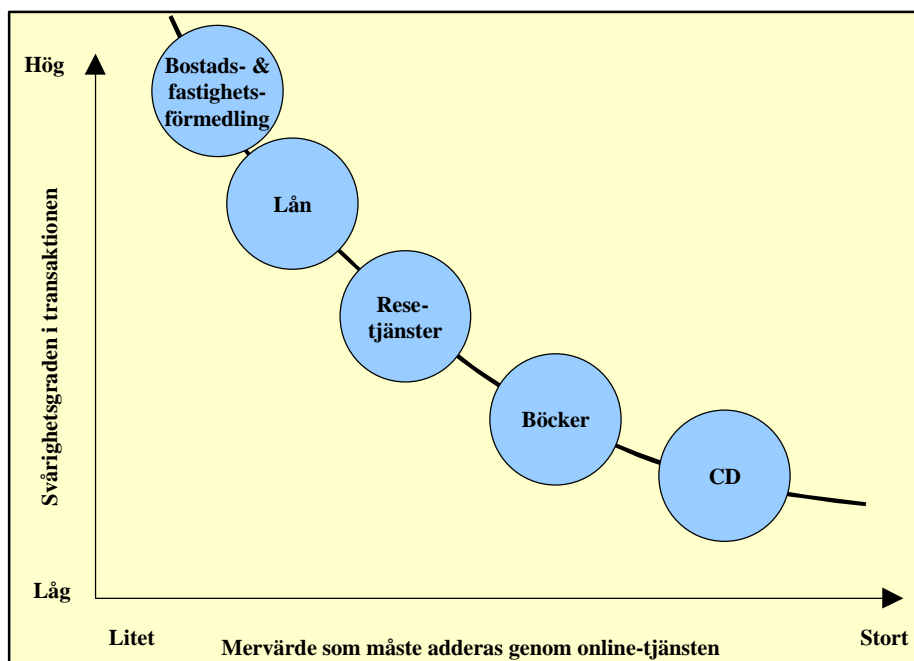
6.2 Tjänstestruktur

Försäljning av produkter och tjänster via Internet är fortfarande ett relativt nytt och omoget koncept. Många webbutiker erbjuder inte mer än en katalog på Internet där kunden kan fylla i ett beställningsformulär och skicka detta elektroniskt till leverantören. I dessa fall ges inte kunden särskilt mycket information om produkten mer än statiska produktfakta som färg och pris. En av Internets stora styrkor är att det är ett utmärkt medium att presentera stora mängder information på ett överskådligt och interaktivt sätt. Köp av informationstäta produkter, dvs produkter som kräver fakta, nyheter, kunskap, visdom och råd, föregås ofta av att kunden söker information, frågar bekanta om råd, går på mässor, läser facktidningar etc. Detta är en av förklaringarna till att det är informationstäta produkter som CD, böcker, datorer och resor som lyckats bäst på Internet.

Användarna visar enligt vår undersökning en vilja att i framtiden gå från enkel informationssökning till mer värdeadderande tjänster som bankärenden, boka biljetter och beställa varor.

När kundens krav ökar gäller det för de virtuella försäljarna att erbjuda mer än vad deras fysiska motsvarigheter gör. Information på ett strukturerat och intelligent sätt utgör ett mervärde. Vid en mer besvärlig och informationskrävande köpprocess är det troligare att kunden väljer ett alternativ på Internet. Att söka fastighet är ett exempel på en komplicerad och krävande process där en Internettjänst med råd, fakta och möjligheter att diskutera med andra köpare skulle kunna vara mycket framgångsrik. Enklare är det då att gå förbi musikaffären och köpa en CD, vilket medför att musikaffärerna på Internet måste ge mycket mer (t.ex. rekommendationer från andra kunder, möjlighet att enkelt lyssna på låtar och information om artister) för att locka kunder. Förhållandet mellan svårighetsgraden i köpprocessen och hur mycket mervärde som måste adderas visas i figuren nedan.

När lönar det sig mest att erbjuda en tjänst på Internet?



Källa: *The Economist*, "A Survey of Electronic Commerce"

I snabb takt förändras affärsmodellerna och tjänsterna på Internet. Gränserna mellan tjänster och varor suddas ut när internetleverantörerna slåss för att erbjuda nya och innovativa lösningar. Det är exempelvis svårt att säga om internetbokhandeln Amazon.com³⁴ verkligen är en bokhandel och inte en tjänst för bokintresserade som vill lära sig mer om böcker, läsa recensioner och diskutera nya romaner. Dock är det, oavsett de suddiga gränserna, klart att lönsamma tjänster och handel på Internet handlar om att addera värde, inte bara att sälja reklamplats.

³⁴ <http://www.amazon.com>

För företagen innebär Internet på kort sikt en möjlig konkurrensfördel. På längre sikt ger utvecklingen möjligheter till ökad kostnadseffektivitet genom minskade transaktionskostnader och ökande skalfördelar.

Att den snabba utvecklingen inom Internet påverkar IT-branschen är självklart. Dock är effekterna av utvecklingen på Internet mycket kännbara i många andra branscher, såsom;

- Bank och finans* All finansiell verksamhet handlar i stor utsträckning om information. Möjligheten att ge kunder direkt tillgång till de finansiella aktörernas stora informationsflöden öppnar enorma möjligheter och skakar om hela branschen.
- Sex* Sexindustrin är mycket snabb på att se möjligheter i nya kanaler (t.ex. den stora framväxten av 071-nummer "för vuxna"). Detta gäller i hög grad Internet som erbjuder enkel och privat tillgång även till icke-rumsren information. Kunden har dessutom möjlighet att snabbt jämföra olika erbjudanden och inriktningar.
- Resor* Tidigare har resebyråerna haft en stark ställning vad gäller reseförsäljning då de haft kontroll på reseinformationen kombinerat med att resebolagen, i den mån de sålt resor direkt till kund, ofta hållit samma priser som byråerna. Genom att sätta informationen i händerna på kunden till ett lägre pris än de vanliga byråerna, har reseförsäljare på Internet lyckats ta stora marknadsandelar. Enligt analysföretaget Datamonitor³⁵ utgör resebranschen 11% av all Internethandel i år och de bedömer att den andelen kommer att öka till 35% år 2002.
- Detaljhandel* De uppenbara fördelarna med detaljhandel över Internet är att kostnaderna är betydligt lägre än för en vanlig butik samtidigt som en webbutik inte är begränsad av butikens läge och storlek. Dock har detaljhandeln på Internet haft lönsamhetsproblem, mycket beroende på att många aktörer underskattat svårigheten att lyckas med online-försäljning. Enligt tidigare diskussion har många lyft sina befintliga koncept till Internet, vilket i de flesta fall inte varit tillräckligt bra.
- Musik* I första hand är det inte låga priser som driver köp av CD på Internet, utan snarare enkelheten, det stora utbudet (CDNow³⁶ erbjuder 250 000 titlar jämfört med ca. 40 000 i en vanlig musikaffär) och kringtjänster som möjligheten att lyssna på smakprov, läsa fakta om grupperna och läsa recensioner. Svenska Boxman³⁷ har på kort tid blivit mycket framgångsrik.
- Andelen musik som säljs via Internet (i USA) kommer, enligt analysföretaget Zona Research³⁸, att öka från dagens 1% till 16% år 2002.
- Böcker* På samma sätt som för musik ger ett stort urval tillsammans med enkla sök- och urvalsmöjligheter i kombination med kringtjänster som andra kunders bokrecensioner stora mervärden för kunderna. Amazon.com används mycket flitigt som framgångsexempel och har på bara några få år gått från noll till en kvartalsomsättning andra kvartalet 1998 på USD 116 miljoner.

³⁵ enligt Business Week, June 22, 1998

³⁶ <http://www.cdnnow.com>

³⁷ <http://www.boxman.se>

³⁸ enligt USA Today 980707

Sveriges mest kända bokaffär på Internet, Bokus³⁹, erbjuder förutom vanlig bokförsäljning även tjänster som rekommendationer och sökning efter studentlitteratur.

Nya möjligheter skapas även via sk. print-on-demand där böcker och publikationer trycks upp i enstaka exemplar på beställning.

Bilar

Försäljningen av bilar och förmedlingen av försäljning drivs till stor del av det faktum att det är mycket kostsamt för bilhandlare att hitta sina kunder. Detta tillsammans med att Internet erbjuder ett mycket kostnadseffektivt sätt att nå potentiella köpare inom ett större geografiskt område gör att tjänster som Auto-by-tel⁴⁰, som egentligen är en förmedling mellan köpare och säljare av bilar, blivit framgångsrika.

Volvo och Scania-gruppen satsar betydande resurser på att etablera Internet som en kanal.

Reklam och marknadsföring

Internets interaktiva karaktär har öppnat helt nya möjligheter för reklam och marknadsföring. Istället för att rikta sina budskap mot en genomsnittlig mottagare kan nu reklamen riktas mot specifika målgrupper och ibland ner på individnivå.

BIP (Bottnia Internet Provider) är ett svenskt exempel på företag som arbetar med riktad reklam⁴¹.

Förutom de ovan nämnda branscherna, kan det även vara intressant att nämna utbildning. Förmågan att presentera en stor mängd information på ett strukturerat sätt gör att Internet är en lovande kanal för utbildning. KTH i Stockholm erbjuder i samarbete med Stanford University i USA t.ex. en del av sina kurser via Internet⁴². Vi bedömer dock att Internet i huvudsak kommer att användas som en kompletterande kanal.

6.3 Hinder för utvecklingen av tjänster

De främsta potentiella hindren för en vidare utbredning av Internet ligger inom följande områden:

³⁹ <http://www.bokus.com>

⁴⁰ <http://www.autobytel.com>

⁴¹ BIP är ett svenskt företag som marknadsför sig som "det bästa mediet för målgruppsanpassad annonsering". Genom Infotizer-programmet och sin tämligen höga abonnentstock vill företaget skapa incitament för andra företag att köpa bl.a. annonsplatser, anpassade kundprofiler och elektroniska marknadsundersökningar.

⁴² Global Learning Space, <http://gls.it.kth.se/intro.html>

- Teknik* Bristen på bandbredd är ett problem men det råder ingen enad uppfattning inom branschen om huruvida det skall ses som ett akut problem eller något som marknadskrafterna kommer att lösa på bästa sätt. Undersökningen i avsnitt 3.7 visar att åsikterna går isär angående kapacitetens betydelse för den framtida utvecklingen. Dock är det få som ser det som ett mycket stort hinder.
- Struktur* Avsaknaden av globala betalstandarder riskerar att bromsa övergången till elektronisk handel. Den mycket omtalade SET-standard⁴³ (Secure Electronic Transaction), som är ett samarbete mellan bl.a. Visa och Mastercard, är tänkt att möjliggöra säkra kortköp över Internet. Dock har inte SET tagit fart och en del hinder kvarstår innan standarden kan börja användas på bred front. Vissa bedömare menar att SET är för komplext för att kunna få ett allmänt genomslag. Sannolikt kommer flera alternativ existera parallellt framöver.
- Förutom betalstandarder är även avsaknaden av autentifieringsstandarder⁴⁴ tillsammans med begränsningar i kryptering strukturella hinder för utvecklingen av handel på Internet.
- Psykologi* Det största hindret torde dock vara psykologiskt, nämligen den utbredda osäkerheten och okunskapen hos användarna, vilket också ibland förstärks av rapporter i media om kriminalitet och "farlig information" på Internet.
- Användarundersökningen visar att en stor andel av användarna totalt inte ser säkerheten på Internet som det största hindret. Det finns dock en osäkerhet då 31% svarat att säkerheten är ett mycket eller ganska stort hinder. Denna osäkerhet kommer troligtvis att försvinna över tiden, då användarna vant sig vid den nya tekniken och i större omfattning börjat använda tjänster på Internet. Klart är dock att det idag är en bromsande faktor.

Ytterligare ett hinder för utvecklingen är kvaliteten på tjänsterna. Trots att många tjänster på Internet idag håller mycket hög klass och adderar ett klart mervärde för kunden, gäller det att kvaliteten i allmänhet höjs och att spelarna på marknaden förstår de bakomliggande mekanismerna. Den individuella kunskapen är en avgörande faktor för utvecklingen. Sverige har genom att skattemässigt underlätta företags-PC-avtal tagit ett viktigt steg mot att ge alla möjligheten att använda Internet, på samma sätt som att telefonen idag närmast betraktas som en mänsklig rättighet.

6.4 Trender

Internet har under de senaste åren genomgått en tydlig förändring vad gäller intressent- och ägarstrukturen. Från början dominerades Internet av den akademiska kulturen där resurser och information sprids öppet. Efter det att näringslivet uppmärksammat Internet har det blivit allt mer professionellt både vad gäller kapacitet och tjänster. Många tjänster är idag betaltjänster och de stora multinationella bolagen

⁴³ Secure Electronic Transaction (SET) är en föreslagen standard för säker elektronik handel (<http://www.setco.org>)

⁴⁴ Äkthetsbestyrkande. Kontroll som görs vid inloggning på ett system eller vid kommunikation mellan två system som syftar till att fastställa användarens identitet. Begreppet används också för att verifiera att meddelanden är äkta och inte förändrats sedan de lämnade avsändaren.

har accepterat nätet som medium, både vad gäller egna satsningar och genom uppköp av mindre och framgångsrika bolag.

När företagen började upptäcka potentialen med Internet, provade många att helt enkelt överföra sina befintliga affärskoncept till nätet. Detta visade sig i de flesta fall vara ett mindre lyckat angreppssätt och många började inse att det krävdes en helt ny typ av affärslogik anpassad till den nya kanalen.

Idag har helt nya affärsformer börjat dyka upp: s.k. informationsmäklare som filtrerar och aggregerar information, samt olika former av s.k. gemenskaper (communities) där personer som hör till eller besöker en viss gemenskap bidrar med information genom sin närvaro och interaktion, och därigenom skapar skraddarsytt värde och innehåll som inte existerade innan.

Denna utveckling stämmer väl överens med den övergripande trenden att det blir allt viktigare att äga sina kunder. I takt med detta får den enskilde kunden allt mer makt, speciellt om den egna informationen. Kombinationen av nya tekniska verktyg och nya kanaler till kunden har givit företagen möjligheter att skapa mycket avancerade former av relationsmarknadsföring med kundsegment ner till en enskild individ (one-to-one marketing).

NetMarket

Internethandeln började stapplande med försök att imitera det välkända konceptet shoppinggalleria. Det slog inte väl ut och många stora satsningar med detta som koncept tvingades slå igen. Efter detta kom specialiserade butikerna som Amazon.com, CDNow och Dell som inom sina respektive branscher var dominerande. På den svenska marknaden märks spelare som Bokus, PC-Express och Boxman. Dessa specialiserade butiker är fortfarande mycket starka, men nya typer av affärslogik har börjat dyka upp. NetMarket, som drivs av det stora direktmarknadsföringbolaget CUC, har en intressant tolkning av "mall"-konceptet. Affärsidén bygger på ett medlemskap för vilket medlemmarna betalar \$49 per år. För detta får medlemmarna tillgång till en mängd artiklar i olika kategorier med kraftiga medlemsrabatter. Genom att samla många medlemmar skapar NetMarket möjlighet att förhandla med de stora leverantörerna i syfte att få ner priserna. Detta koncept har rönt stor framgång, speciellt i USA.

Internet har också givit upphov till en omformning av själva verksamheten. Tjänster tenderar att falla isär i de komponenter som bygger upp tjänsten, där endast de som adderar värde i det nya formatet överlever. Affärskoncept som hittills varit självklara ifrågasätts och plockas isär. Ett exempel på detta är att många av de tidningar som givit ut en webbupplaga börjat med att i princip kopiera sin vanliga tidning, för att i allt högre grad rikta in sig på de delar av tidningen som är starkast och ger mest värde till läsaren. Det är inte längre optimalt att på Internet erbjuda tjänsten som ett paket sammansatt av redaktionen, utan högre krav ställs på att webbtjänsterna är fokuserade. Urvalet görs sedan av kunden. Ett exempel på detta är DN, som förvisso erbjuder nästan hela sitt vanliga koncept över Internet, men skapar separata varumärken och kundgrupper via sina underavdelningar, bl.a. DN/Bostad (<http://www.bostad.dn.se>)

"Vi kommer att få se fler tjänster där intressegrupper använder Internet som samlingsplats för att få större förhandlingskraft. Netmarket är ett exempel på detta där användarna betalar en prenumerationsavgift och sedan får bra priser på en mängd produkter."

Trots att Internethandeln ännu är relativt liten jämfört med de traditionella kanalerna, har den en tydlig påverkan. Om Internethandeln inom en bransch utgör exempelvis 5% av den totala branschomsättningen ger detta märkbara effekter på de traditionella aktörerna. Dessutom är det ofta den mest lönsamma delen som försvinner först.

Internets transparenta karaktär (dvs. möjligheten för kunden att snabbt och enkelt jämföra erbjudanden från olika aktörer) har börjat - och kommer än mer under den närmaste framtiden - ge upphov till intensiv priskonkurrens. Det stora utbudet gör samtidigt att varumärken som man som kund kan lita på kommer att vara betydelsefulla i högre grad än idag.

”Vi behöver säkrare betalningssystem men framförallt handlar det om en psykologisk spärr hos användarna – mognad och medvetenhet hos konsumenter men även hos företagen.”

En allt större grupp människor i samhället får allt mer att göra. Detta i kombination med att det i hög grad är denna grupp som är den mest köpstarka och tekniskt medvetna skapar en bra grund för tillväxt av internetjänster inriktade på att förenkla vardagen. Självbetjäning ger ett verkligt mervärde då användaren, efter att ha lärt sig hur tjänsten fungerar, kan genomföra beställningar, utföra finansiella transaktioner eller få information lika snabbt som om densamme hade förklarat sina behov för någon annan som i sin tur utfört själva transaktionen.

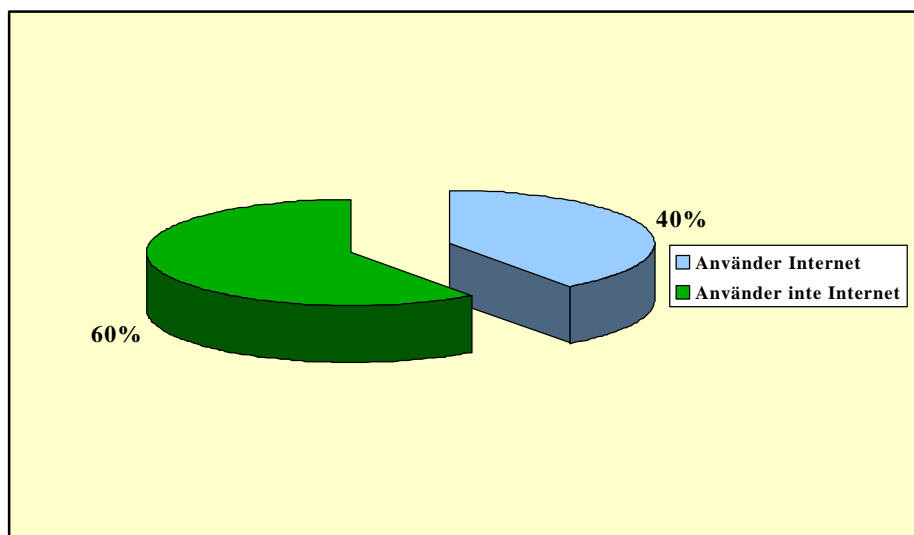
Även om försäljningen av enkla varor som mat kommer att öka är vår bedömning att det framförallt är sk. informationstäta varor som kommer att handlas på Internet. Böcker, musik, datorer, resor och bilar är exempel på informationstäta varor, dvs. varor som kräver fakta, nyheter, kunskap, visdom och råd.

7 Användning av Internet

Användningen av Internet har utvecklats oerhört snabbt de senaste två åren. Hittills har Internet framförallt använts till att söka information och att kommunicera via e-post. Andra användningsområden är emellertid på stark framväxt. För att få en uppdaterad bild av hur användningen ser ut idag och inom vilka användningsområden vi kan förvänta oss en ökning framöver har vi genomfört en konsumentundersökning.⁴⁵

Undersökningen visar att 46% av Sveriges befolkning mellan 18-74 år har tillgång till Internet. Knappt 40% av Sveriges befolkning mellan 18-74 år använder Internet⁴⁶. Detta innebär att drygt 2,4 miljoner personer i ovan nämnda ålderskategori använder Internet för något ändamål i hemmet och/eller på arbetet⁴⁷.

Andel internetanvändare i Sverige



Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

Även om Internet ännu inte är varje individs egendom och utvecklingen fortfarande befinner sig i en expansionfas, visar spridningen och den höga andelen användare i

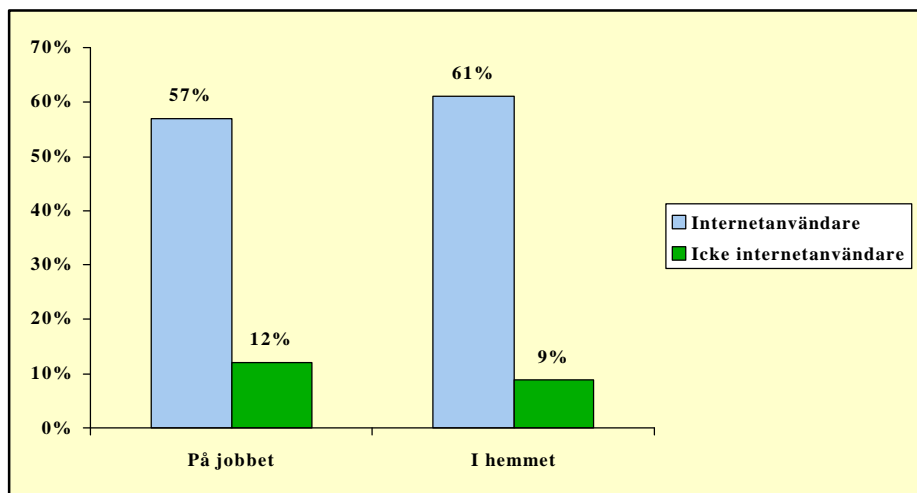
⁴⁵ Undersökningen är genomförd under perioden vecka 26-27, 1998 och har gjorts av företaget Sponsor Statistik på uppdrag av Öhrlings Coopers & Lybrand genom telefonintervjuer med personer mellan 18-74 år. Urvalet är obundet, slumpmässigt och rikstäckande genom totalt 1100 st.

⁴⁶ Med den urvalsstorlek som undersökningen är gjord, kan vi med 95% sannolikhet säga att det sanna värdet ligger mellan 37-43%. För i princip samtliga frågeställningar gäller att vi med 95% sannolikhet kan säga att det sanna värdet ligger +/- 3-4% inom angivet procentvärde.

⁴⁷ Som jämförelse kan nämnas att SIFO Interactive Media i sina månatliga mätningar av Internetanvändningen anger att 38% av befolkningen mellan 12-79 år surfade minst någon gång i juni månad 1998, från arbetet, hemmet eller skolan. I PTS rapport "Utvecklingen av Internet – konsekvenser för marknaden för telefoni", hänvisas till en undersökning gjord av Infratest Burke "Det svenska användandet av Internet 97:1" uppges att 2.900.000 personer i åldrarna 15-74 år har tillgång till Internet. 1.900.000 uppger att de använder Internet mer än en gång i månaden.

Sverige att Internet skall betraktas som en massmarknad. Det är alltså inte längre relevant att tala om Internet som en företeelse för enbart dem som är tidiga med att anamma ny teknik, utan som en företeelse som inom en snar framtid kommer att användas av en majoritet av Sveriges befolkning.

Personer med tillgång till Internet



Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

Av internetanvändarna uppgav 61% att de har tillgång till Internet i hemmet. Motsvarande siffra för tillgången till Internet på arbetet var 57%. 18% av internetanvändarna angav att de har tillgång till Internet både i hemmet och på arbetet.

77% av de högutbildade användarna uppger att de har tillgång till Internet på arbetet, medan en betydligt lägre andel, 43%, av de lågutbildade användarna anger tillgång på arbetet⁴⁸. I hemmet är dock andelen betydligt mer jämt fördelad, 62% av högutbildade och 60% av lågutbildade anger att de har tillgång till Internet.

Det finns också en viss geografisk skillnad i tillgången till Internet. 65% av användarna som bor i storstad (Stockholm, Göteborg, Malmö) uppger att man har tillgång till Internet på arbetet och 63% i hemmet. Motsvarande andel av de som använder Internet och bor på landsbygden är 53% på arbetet och 71% i hemmet⁴⁹. Följaktligen är det en högre andel av de som använder Internet i storstäder som har tillgång till det på arbetet, medan andelen som har tillgång till det i hemmet är högre på landsbygden.

Av de som uppgav att de *inte* använder Internet hade endast 9% tillgång till Internet i hemmet medan 12% hade tillgång till det på arbetet. Av icke-användarna har 25% med högre utbildning tillgång till Internet på arbetet och 16% i hemmet. Av personer med lägre utbildning har 9% tillgång till Internet såväl på arbetet som i hemmet. Även

⁴⁸ Med högutbildade avses här personer som har examen från högskola/universitet

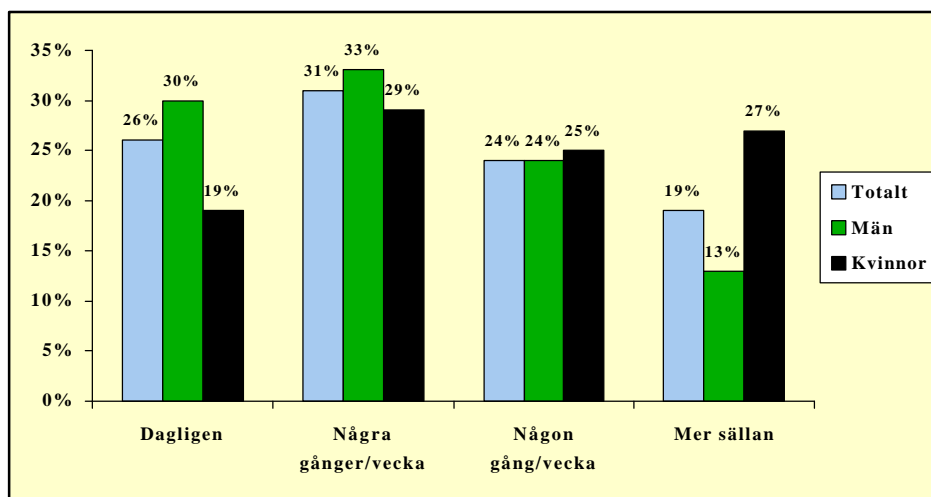
⁴⁹ Med storstad avses Stockholm, Göteborg och Malmö. Med landsbygd avses glesbygd och bebyggelse med mindre än 200 inneväånare.

bland icke-användare finns det en viss geografisk skillnad. Av de som bor i storstad har 18% tillgång till Internet på arbetet och 11% i hemmet. Andelen på landsbygden är 13% på arbetet och 9% i hemmet. Följaktligen finns det ett naturligt samband och en god följsamhet mellan tillgången till och den faktiska användningen av Internet. Trots tillgång till Internet, antingen på arbetet eller i hemmet, är det dock 14% som uppger att de inte använder det. En annan slutsats är att det föreligger vissa geografiska skillnader i tillgången till Internet, men att de inte förefaller vara dramatiska. I själva verket är tillgången till Internet i hemmet högre på landsbygden än i storstäderna.

I det följande redovisar vi mer i detalj resultaten från undersökningen av internet-användningen⁵⁰.

7.1 Frekvensen i användandet

Användning av Internet i hemmet



Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

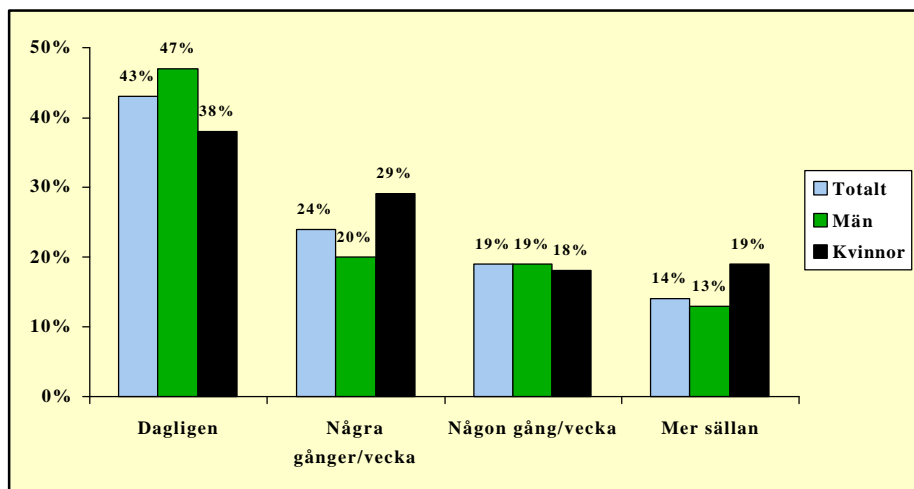
26% av de som använder Internet i hemmet uppger att de gör det dagligen. 81% uppger att de minst använder Internet någon gång per vecka. Resterande andel, 19%, anger att de använder Internet mer sällan.

30% av männen anger att de använder Internet dagligen. Motsvarande siffra för kvinnorna är 19%. Fortfarande håller alltså användarmönstrena i sig, d.v.s. användningen bland den manliga delen av befolkningen är högre än den kvinnliga delen.

38% av de som bor på landsbygden använder Internet dagligen i hemmet, medan 27% i storstäderna använder Internet dagligen.

⁵⁰ För vidare information om undersökningen, vänligen kontakta Öhrlings Coopers & Lybrand AB.

Användning av Internet på arbetet

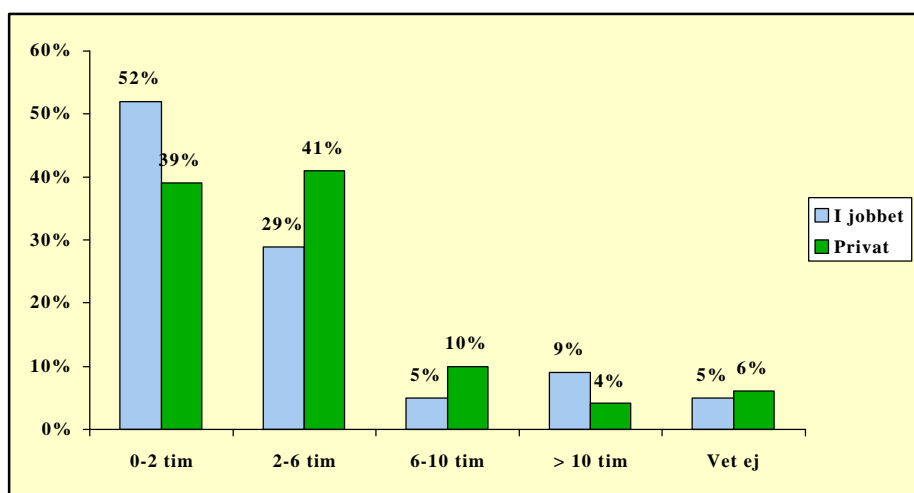


Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

Av de som har tillgång till och använder Internet på *arbetet* är det 43% som uppger att de använder det dagligen. 86% använder Internet på arbetet minst någon gång per vecka, medan 14% använder det mer sällan. Även på arbetet är det en högre andel män än kvinnor som använder Internet varje dag. I storstäderna är andelen som använder Internet dagligen på arbetet 58%, medan andelen på landsbygden är 37%.

Av ovanstående kan vi dra slutsatsen att användandet på landsbygden tycks vara mer kopplat till utnyttjande av Internet i hemmet medan det omvända gäller för användare i storstäderna.

Användning i timmar per vecka



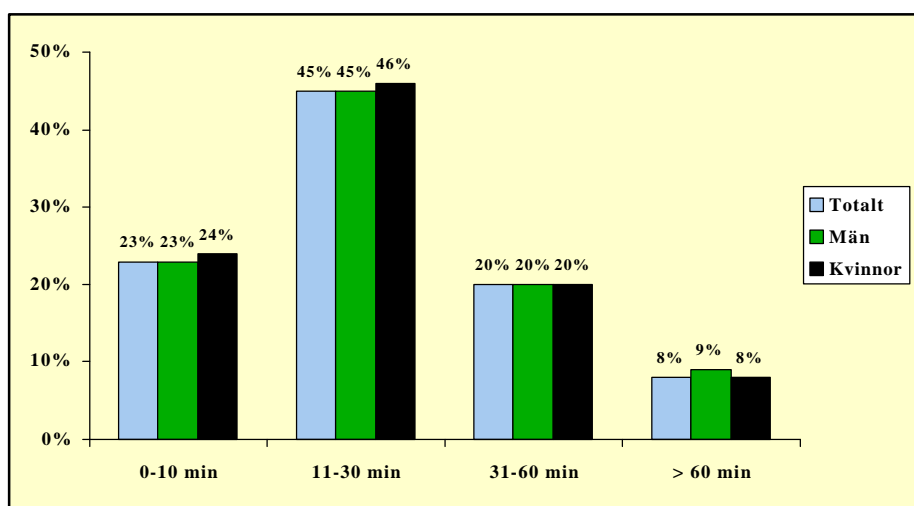
Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

Över hälften anger att de använder Internet högst 2 timmar per vecka *på arbetet*. Knappt en av tio anger att de använder Internet mer än 10 timmar varje vecka i genomsnitt.

Den genomsnittliga användningen per vecka *i hemmet* ser delvis annorlunda ut. Knappt 40% uppskattar att de använder Internet högst 2 timmar per vecka. Endast 4% uppger att de använder Internet mer än 10 timmar privat per vecka.

Användningen per vecka är generellt sett högre på arbetet än i hemmet. I tidigare avsnitt i rapporten anger vi att den genomsnittliga tiden som en typisk företagsabonnent ligger uppkopplad är 5 timmar per vecka, medan privatabonnenten ligger uppkopplad i genomsnitt 3 timmar per vecka.

Användning i minuter per tillfälle på arbetet och/eller i hemmet



Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

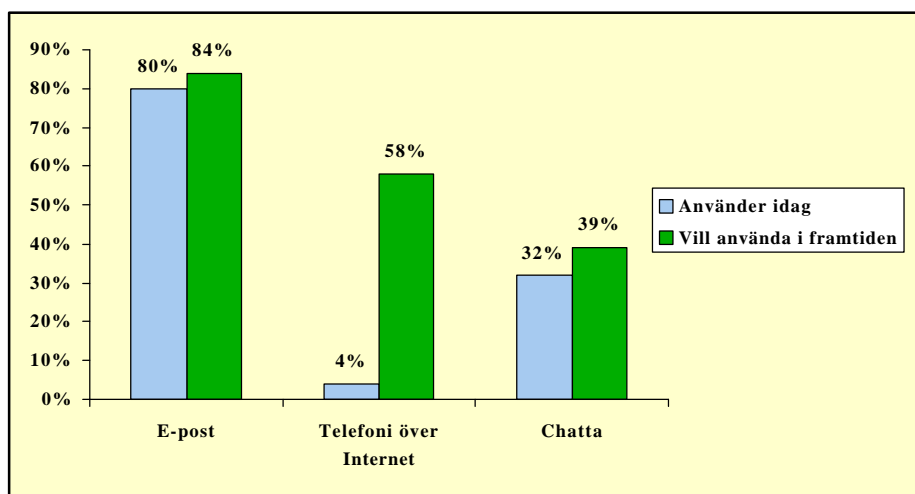
Studerar man istället hur lång tid som användarna uppskattar att de använder Internet per tillfälle, oberoende av om det är på arbetet eller i hemmet, fås följande resultat. 23% anger att de använder Internet högst 10 minuter vid varje tillfälle, medan 8% anger att de använder Internet mer än 60 minuter vid varje tillfälle. Det är intressant att notera att det inte finns några större skillnader mellan könen när det gäller tiden individen använder Internet per gång. Detta leder till slutsatsen att män i allmänhet använder Internet vid fler tillfällen än kvinnor eftersom den totala tiden t.ex. per vecka som män använder Internet är högre än för kvinnliga användare. För internetanvändare på landsbygden är motsvarande siffror 32% respektive 5%. För användare som bor i storstäderna är andelen 23% respektive 10%. Användare på landsbygden förefaller därför i genomsnitt använda Internet kortare tid per gång än användare i större städer. Andelen användare i storstäderna som ligger uppkopplade mer än 1 timme per tillfälle är högre än på landsbygden.

7.2 Användning av tjänster

”Att skicka e-mail, söka information eller att bara surfa runt är vanligast idag, men i takt med mer attraktiva tjänster kommer vi att se en helt ny användning. I takt med att mervärden skapas för kunden kommer vi också att se att användaren ser annorlunda ut.”

I vår studie har vi också undersökt såväl privat användarnas nuvarande användningsområden som de tjänster som användarna uppskattar att de vill utnyttja mer i framtiden. Denna jämförelse ger flera intressanta resultat.

Kommunikationstjänster – privat användning idag och önskad användning i framtiden



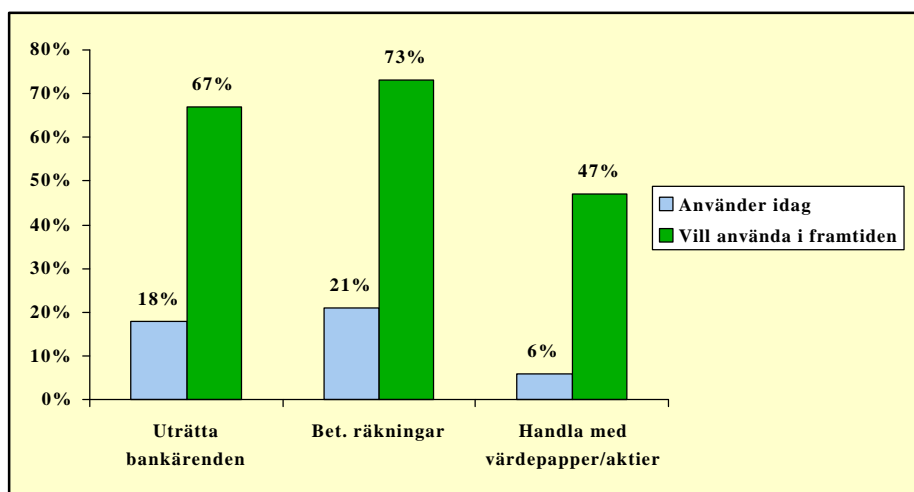
Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

- 80% använder idag Internet för att skicka e-post privat. Endast en marginellt större andel, 84%, uppger att de vill använda Internet till e-post i framtiden.
- 4% använder Internet för Internettelefoni medan hela 58% säger sig vilja utnyttja Internettelefoni framöver.
- 32% chattar över nätet idag och 39% säger sig vara intresserade av Internet för chatting i framtiden.

Det förefaller alltså finnas en stor potential i att erbjuda telefoni över Internet i framtiden. Dock skall man vara klar över att erbjudandena måste vara attraktiva framförallt vad gäller kostnaden och funktionaliteten för kunden.

”Finansiella tjänster och rådgivningstjänster kommer att växa snabbast - se bara på hur andelen av aktiehandel över nätet i USA är uppe på över 20%. Vi kommer att se samma utveckling i Sverige ”

Bank- och värdepappersrelaterade tjänster – privat användning idag och önskad användning i framtiden

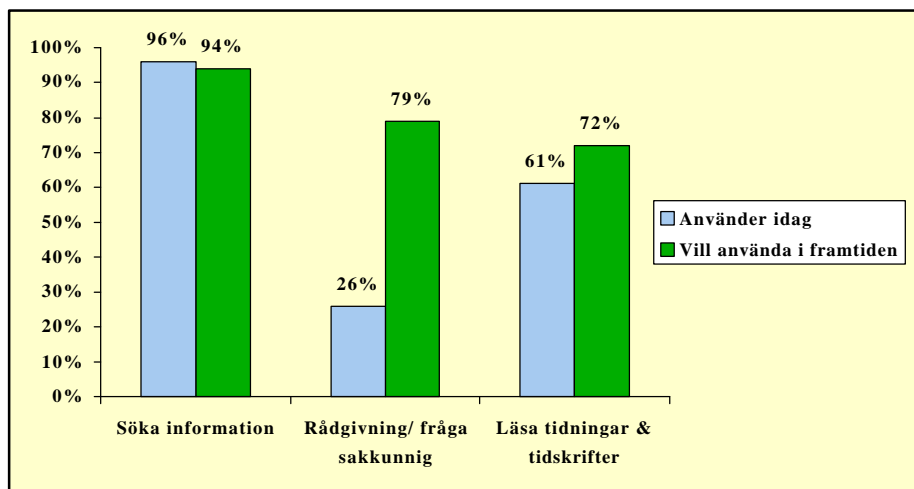


Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

- Ca. 20% anger att de idag uträttar bankärenden och betalar räkningar över nätet, medan runt 70% säger sig vilja uträtta dessa ärenden över Internet i framtiden.
- 6% uppger att de handlar med värdepapper/aktier idag medan närmare hälften av användarna uppger att de är intresserade av att göra detta i framtiden.

Även när det gäller bank- och finansiella tjänster förefaller det finnas en betydande potential i att erbjuda attraktiva bank- och finanstjänster till användarna i framtiden. Värden som indikerar att över 70% önskar betala räkningar eller uträtta bankärenden i framtiden kan innebära dramatiska förändringar av banksektorn och särskilt för strukturen i kontorsnäten hos bankerna.

Informationstjänster – privat användning idag och önskad användning i framtiden

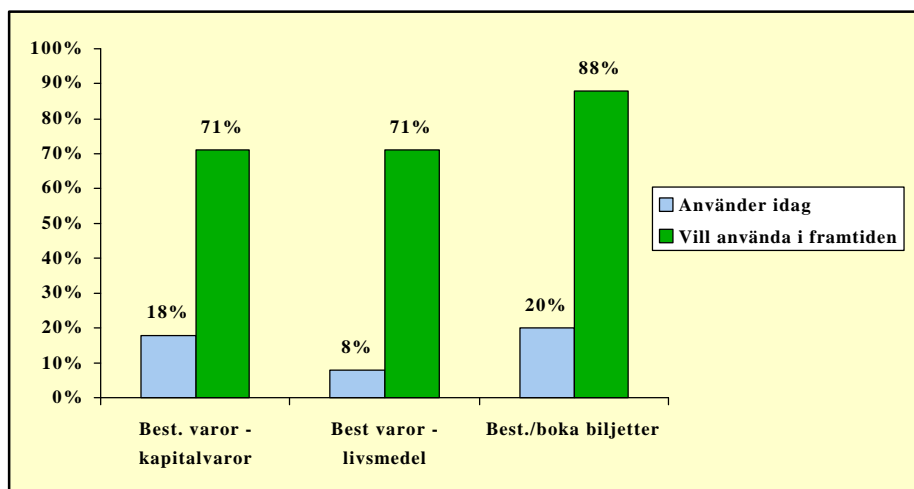


Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

Intressant att notera är att en av fyra säger sig utnyttja rådgivning/fråga sakkunnig över nätet idag, medan närmare fyra av fem uppger att de är intresserade av detta i framtiden. Återigen innebär dessa indikationer från användarna att det förefaller finnas en stor marknad för de företag som vill erbjuda denna typ av tjänster i framtiden. Den faktiska utvecklingen i framtiden är dock nära kopplad till hur attraktiva tjänsterna blir för användaren, såväl beträffande användarvänligheten som kostnaden för kunden.

”Handeln över nätet kommer att bli det snabbast växande segmentet – det gäller bara att få bort den psykologiska spärr som många individer känner av att handla över nätet. För egentligen är det inte större risk än att lämna kreditkortet på en restaurang eller i vilken affär som helst”

Handel – privat användning idag och önskad användning i framtiden



Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

- 18% uppger att de använder Internet till att beställa kapitalvaror, såsom böcker och CD-skivor, men att över 70% önskar göra det framöver.
- 8% anger att de beställt livsmedel över Internet, men också i detta fall önskar mer än 70% göra det i framtiden.
- 20% anger att de beställer/bokar biljetter via Internet, men nästan nio av tio säger att de är vill använda Internet till detta framöver.

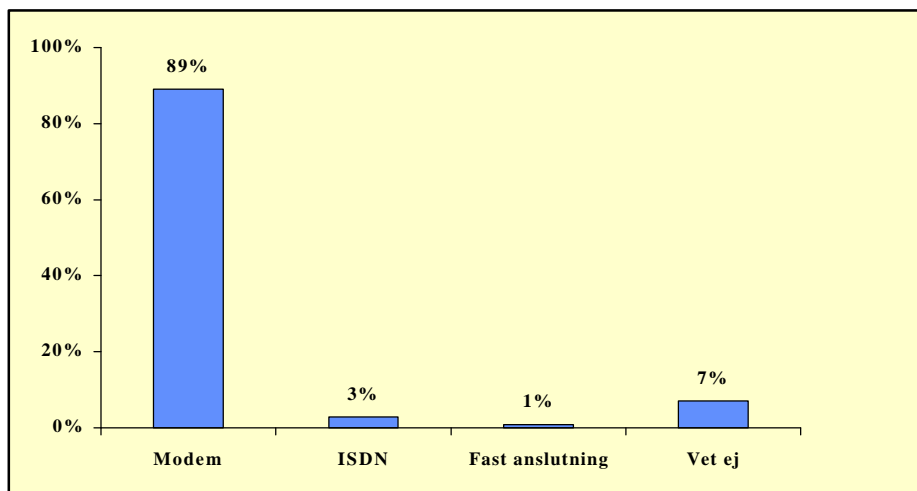
Dessa siffror indikerar den betydande marknad som öppnar och har öppnat sig för företag som kan ge förmånliga erbjudanden till kunderna över nätet. Det finns många med varor och produkter som har goda förutsättningar att få ett stort genomslag över Internet. Delvis är en ökad handel över Internet avhängigt de hinder som alltjämt finns, såsom säkra betalningssystem, brist på användarvänlighet, men troligen handlar det mycket om mogenheten hos användarna. Allteftersom produkterna och tjänsterna som erbjuds till försäljning över nätet blir mer attraktiva för användarna, och användningen av Internet ökar ännu mer, kommer handeln med fysiska produkter respektive tjänster att kunna ta ordentlig fart.

Användningen av Internet på arbetet liknar i mångt och mycket användningen privat/i hemmet. Intressant att notera är dock att närmare en tredjedel uppger dessutom att de använder Internet på jobbet för privata ärenden (utanför arbetstid!). Andelen män som använder Internet på arbetet för privata ärenden är högre än för kvinnor (39% respektive 26%). Ca. 10% uppger att man utför olika former av affärstransaktioner via Internet på jobbet, och en högre andel, ca. 30%, anger att man använder sig av rådgivning/fråga sakkunnig på arbetet.

7.3 Abonnemangsform

7.3.1 I hemmet

Typ av anslutning till hushållet



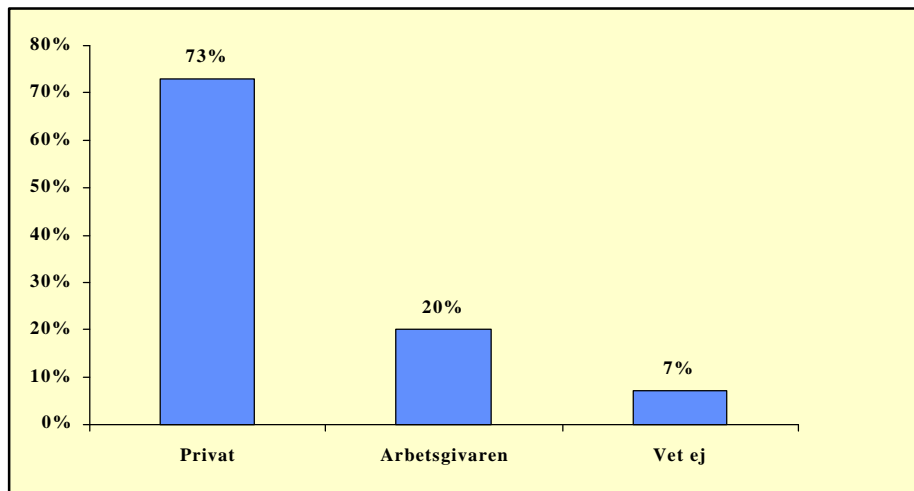
Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

Bland privatanvändarna är det modemanslutning som är den klart dominerande accessformen.

- 89% uppger att man har en modemanslutning,
- 3% uppger att man har ISDN-anslutning,
- 1% säger sig ha fast anslutning,
- 7% vet inte vilken anslutning de har i hemmet.

Modemanslutning kommer säkerligen att förbli den dominerande anslutningsformen inom överblickbar framtid. Modemen har under ett par års tid varit kraftigt subventionerade av operatörerna och troligen kommer de att även i fortsättningen erbjudas till subventionerade priser. Penetrationen har redan nått en kritisk massa, men en fortsatt expansion är trolig. Anslutning med 56kbit modem är idag tillräckligt för det stora flertalet av de som använder Internet i hemmet. För de som använder Internet mycket kan dock ISDN vara ett attraktivt alternativ, genom den prissänkning som ägt rum för ISDN-anslutning. En möjlig utveckling på längre sikt är att även privat användare kommer att ligga ständigt uppkopplade, men detta scenario kommer inte att bli verklighet förrän på lång sikt.

Finansiär av internetabonnemang i hemmet



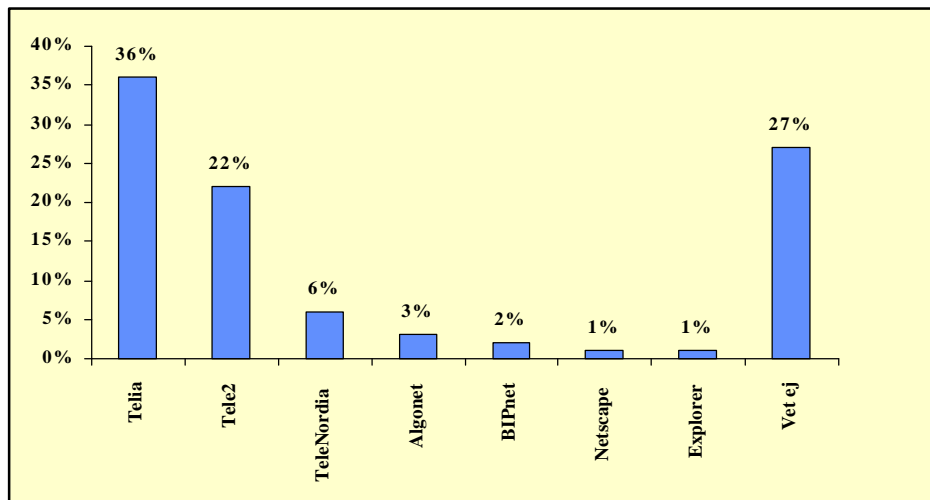
Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

Av anslutningarna i hemmet uppges 73% betalas av användaren själv, medan 20% betalas av arbetsgivaren. 7% av användarna vet dock inte vem som betalar.

I storstäderna är det betydligt vanligare att företagen betalar abonnemanget än på landsbygden (28% respektive 9%).

Det är även betydligt vanligare att arbetsgivaren betalar abonnemanget bland högutbildade än bland lågutbildade (27% respektive 15%).

Leverantör av internetanslutning i hemmet



Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

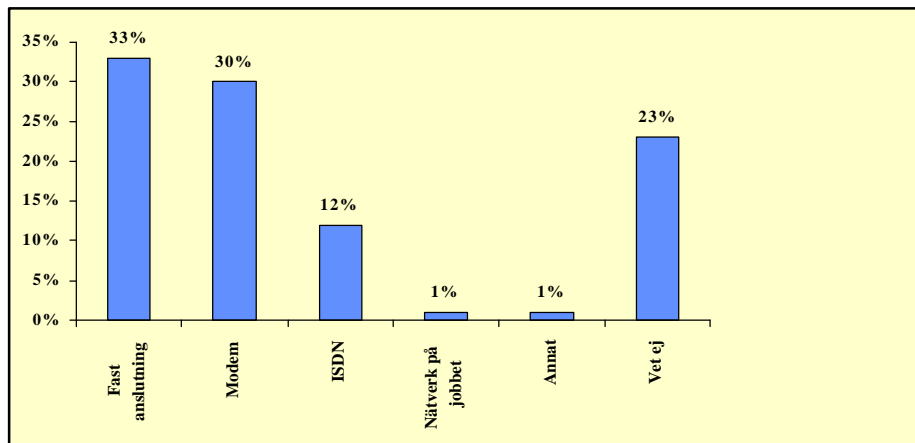
- 36% anger att Telia levererar anslutningen till hemmet,
- 22% anger Tele2,
- 9% anger Telenordia/Algonet,
- 27% anger att de inte vet vem operatören är.

I vår bedömning av andel privatabonnemang per operatör har Tele2 en marknadsandel på 39%, Telia 35% och Telenordia/Algonet 15% för år 1997. Dessa andelar stämmer dåligt överens med privat användarnas uppfattning om vem som är leverantör av Internet till hemmet. Dessutom har 2% av de tillfrågade användarna uppgett att "Netscape och Explorer" levererar anslutningen till hemmet.

Man måste därför sätta ett frågetecken om dessa siffror speglar de rådande relationerna. Snarare bör det spegla medvetenheten, och förvisso även angelägenheten, hos privat användarna om vem som levererar internetaccessen. Detta leder också till slutsatsen att det är vanskligt att basera de verkliga marknadsförhållandena på accessmarknaden enbart på undersökningar av efterfrågesidan. Användare tenderar alltså att överskatta betydelsen av den dominerande operatören (i Sveriges fall Telia).

7.3.2 På arbetet

Typ av internetanslutning på arbetet



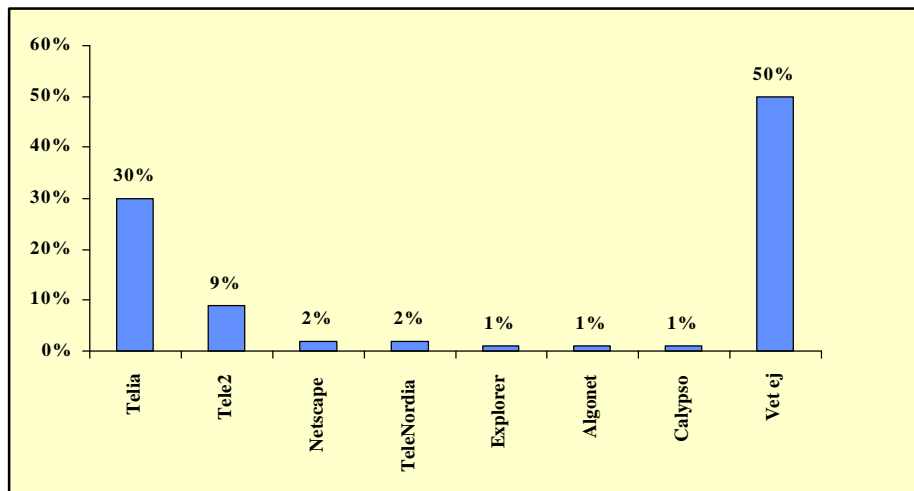
Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

Av internetanvändarna på arbetet uppgav:

- 33% fast anslutning,
- 30% modemanslutning,
- 12% ISDN-anslutning,
- 23% att man inte kände till anslutningsformen.

Man måste vara försiktig med att dra långtgående slutsatser från dessa bedömningar. Att användarna skulle ha full kunskap om vilken anslutningsform som arbetsgivaren har är inte troligt, men andelen speglar sannolikt en relation som inte ligger alltför långt ifrån de verkliga förhållandena. Bedömningarna förefaller överlag tämligen rimliga i den meningen att en betydligt större andel av företagen har ISDN-anslutning än bland hushållen (och självklart även när det gäller fast anslutning).

Leverantör av internetanslutning på arbetet



Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

Av användare av Internet på arbetet var det 50% som inte visste vem som är leverantör av anslutning till arbetet. 30% uppgav Telia, 9% uppgav Tele2, medan 3% uppgav Telenordia/Algonet. Återigen får man sätta ett frågetecken kring tillförlitligheten i dessa bedömningar, särskilt som ”vet ej”-andelen är 50%.

De verkliga förhållandena torde snarare vara att Telia och Tele2 är tämligen likvärdiga sett till marknadsandelar (36% respektive 40%), medan Telenordia/Algonet håller en marknadsandel på ca. 15%.

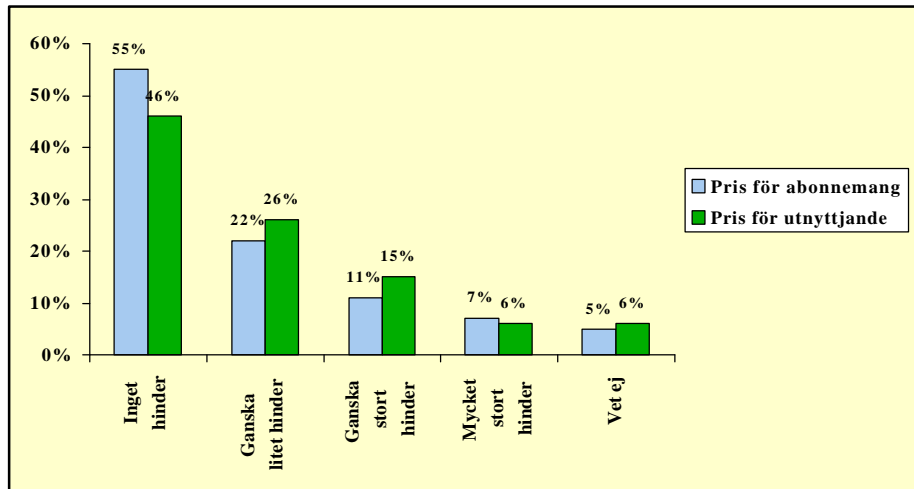
I denna bedömning var det återigen en viss andel (totalt 3%) som angav Netscape och Explorer som internetleverantör, vilket självklart reser ytterligare tvivel till tillförlitligheten i bedömningarna.

7.4 Internets framtida betydelse

”Kvinnor är bättre på att kräva att det finns ett mervärde för dem innan de vill använda något – detta gäller också för Internet. I takt med att det utvecklas bättre tjänster och mer användarvänlighet kommer andelen kvinnor att öka”

Som en del av undersökningen har vi även ställt en del frågor till användarna om den framtida betydelsen av Internet samt vad de upplever som de största hindren för utvecklingen.

Hinder för ökad internetanvändning – priset för abonnemang och utnyttjande

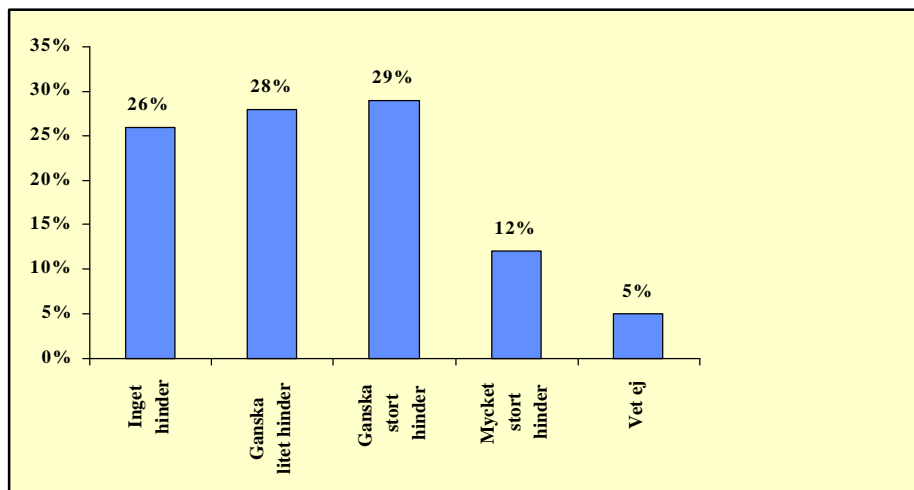


Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

En majoritet av användarna (55%) ansåg inte att priset för abonnemang var något hinder för användningen. Endast 7% upplever det som ett mycket stort hinder.

46% av alla internetanvändare angav att priset för utnyttjande inte är något hinder, medan endast 6% ansåg att det är ett mycket stort hinder.

Hinder för ökad internetanvändning – kapacitet i näten



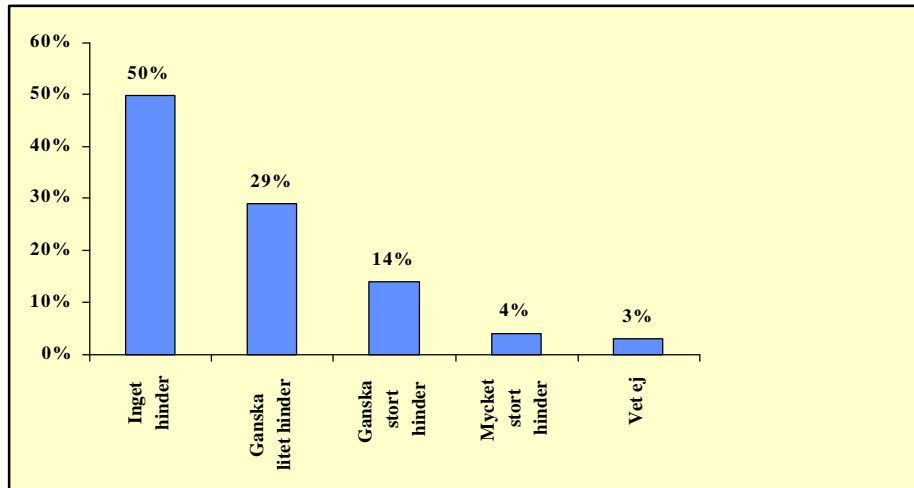
Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

Det var dock ”endast” 26% som ansåg att kapaciteten i näten inte är något problem alls, medan 12% menar att detta utgör ett mycket stort hinder.

Bland internetanvändarna förefaller det alltså snarare vara accesskapaciteten än priset för att utnyttja Internet, som upplevs som ett hinder för den framtida utvecklingen. Av

detta kan slutsatsen dras att det sannolikt finns en viss betalningsvilja hos privat användarna att få bättre kapacitet mot att de får betala ett högre pris.

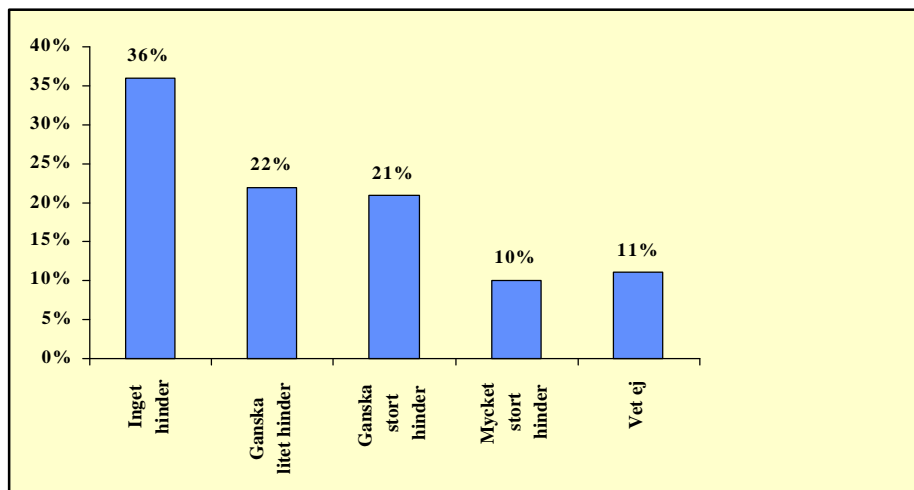
Hinder för ökad internetanvändning – bristande användarvänlighet



Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

Hälften av användarna ansåg att komplexiteten i användandet av Internet inte är ett problem och endast 4% menar att det är ett mycket stort problem.

Hinder för ökad internetanvändning – säkerheten



Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

Vad gäller säkerheten menar 36% att det inte är något hinder för användningen. 10% anser att det är ett mycket stort hinder.

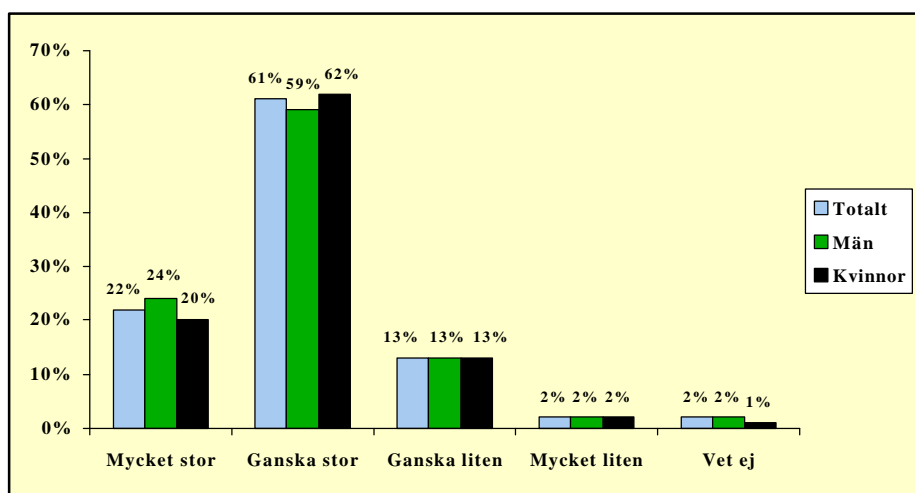
Internetanvändarna förefaller inte i något fall se några faktorer som uppenbart stora hinder för att öka sin användning. Inte heller finns det några dramatiska skillnader i uppfattningen om hindren vad gäller kön, geografi, demografi eller utbildningsnivå.

Dock skall noteras att dessa frågor är ställda till de som redan använder Internet. Motsvarande frågor ställda till icke-användare idag, hade sannolikt indikerat delvis andra resultat, och säkerligen givit en högre andel som angivit vissa av dessa faktorer som ganska stora eller mycket stora hinder för användning av Internet.

Därutöver kan nämnas att 7% spontant angav att tiden det tar att använda sig av Internet är ett hinder för ökat användning.

De hinder som användarna anger, stämmer tämligen väl överens med de intryck vi fått genom intervjuer med företag i branschen. Måhända finns det dock en överskattad rädsla för att användarna skulle uppleva säkerheten eller komplexiteten i användandet av Internet som ett stort hinder. Snarare handlar det sannolikt om att bygga vidare från den kritiska massa som nu är uppnådd i användningen av Internet i Sverige, och se till att de som ännu inte är användare får möjligheter att bli det. Följaktligen handlar det mer om att överbrygga de hinder som icke-användare upplever än att mildra de uppenbarligen modesta hinder som dagens användare upplever.

Uppskattning av Internets betydelse för individen själv i framtiden

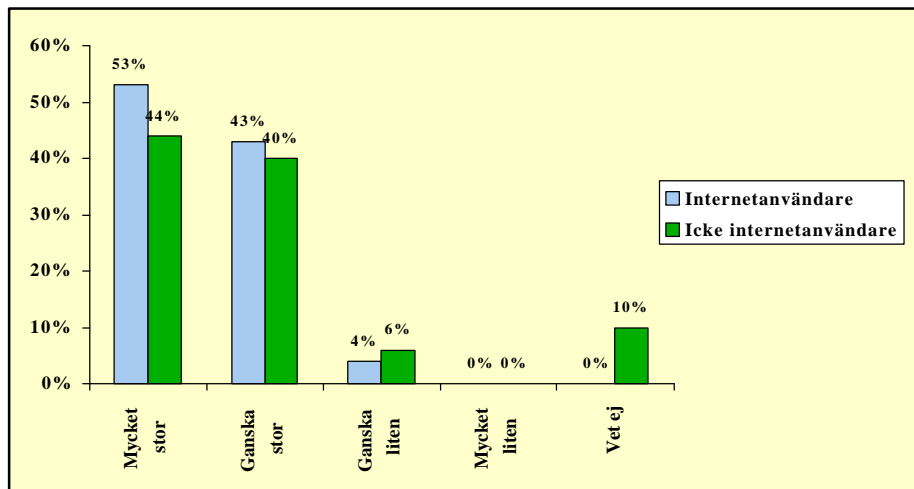


Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

Av internetanvändarna anser över 80% att Internet kommer att spela en ganska eller mycket stor roll för individen själv i framtiden. Noterbart är att det bland 70-80-talisterna är 30% som tror att Internet får en mycket stor betydelse för dem, medan endast 14% av 30-40-talisterna anger en mycket stor betydelse.

Frågan är dock inte ställd på ett sätt som anger om detta enbart relaterar till den yrkesmässiga betydelsen för individen eller om detta också avspeglar betydelsen på fritiden. Icke desto mindre återspeglar resultatet den betydelse som användarna av idag anser att Internet kommer att ha för dem i framtiden.

Uppskattning av Internets betydelse för samhällsutvecklingen i framtiden



Källa: Öhrlings Coopers & Lybrand

- 96% av internetanvändarna anser att Internet kommer att få en ganska eller mycket stor betydelse för samhällsutvecklingen i framtiden. Hela 53% menade att Internet kommer att spela en mycket stor roll.
- Bland icke-internetanvändarna var andelen 84% som tror på en ganska eller mycket stor betydelse för Internet i samhällsutvecklingen. 44% anser att betydelsen kommer att vara mycket stor.

Det finns följaktligen en skillnad mellan användare och icke användare om Internets framtida betydelse, vilket inte bör förvåna så många men möjligen oroa en del.

Värt att notera är dock att inga individer i undersökningen, varken bland användare eller icke-användare, anser att Internet har en mycket liten betydelse för den framtida samhällsutvecklingen

7.5 Trender

Undersökningen av användningen av Internet ger flera intressanta indikationer. Bl.a. visar den på en förväntad ökad användning av tjänster över nätet såsom transaktions-tjänster, handel och kommunikation.

Den visar även på den stora betydelse som såväl icke-användare som användare tillmäter Internet för den framtida samhällsutvecklingen.

De hinder som många branschbedömare varnar för, såsom t.ex. bristande användarvänlighet, upplevs inte som några stora hinder för utvecklingen av användandet bland dagens användare. Bilden blir dock troligen en annan om icke-användare konfronteras med vissa av dessa frågor.

Vår bedömning är att användningen av Internet kommer att fortsätta öka kraftigt de närmaste åren. De traditionella användningsområdena, d.v.s. e-post, informations-sökning och ren nöjessurfning kommer att fortsätta vara betydelsefulla, men vi

kommer att se en markant ökad användning av transaktionstjänster, såsom att utträta bankärenden/betala räkningar etc. Vi kommer sannolikt också se en starkt ökad handel av framförallt varor som böcker, skivor, datorer och programvaror över Internet. Vi tror dock inte att handeln över Internet tar ordentlig fart förrän efter millenniumskiftet.

Mognaden och medvetenheten hos såväl nuvarande som kommande internetanvändare måste öka för att vi skall se en kraftigt ökad användning av tjänster. I takt med att nya produkter och tjänster erbjuds över nätet vilka användarna upplever ger ett verkligt mervärde, kommer användningen att öka än mer.

Penetrationen och användningen är redan idag hög och flera faktorer indikerar en fortsatt stark expansion. Internet har alla förutsättningar att bli var individs egendom och en lika naturlig del som telefonen och TVn är idag. Det är dock väsentligt att de rätta förutsättningar skapas genom ökad utbildning, såväl i skola som i arbetslivet, så att alla får goda förutsättningar att ta del av Internet och dess kommande påverkan i samhället.

För företagens del handlar det om att skapa tjänster över nätet som genererar ett verkligt mervärde och kundnytta för användarna.

8 Framtida utveckling

"Vårt samhälle ser ut som det gör för att vi förstår det"

Många av de företag som tillhandahåller hårdvara, mjukvara, och konsulttjänster för internetmarknaden har hittills varit mycket framgångsrika. Situationen håller nu på att förändras genom att det idag dessutom finns ett växande antal lönsamma och framgångsrika företag som levererar tjänster på en global marknad via Internet.

Marknaden för internetaccess

Marknaden för tillhandahållandet av access till Internet präglas av hård konkurrens, främst mellan de stora teleoperatörerna. Det är viktigt för dem att röra sig uppåt i värdekedjan, då marknaden segmenteras. Kostnaden kommer i det korta perspektivet vara den viktigaste faktorn för privatkunden, medan företagen värdesätter högre bandbredd. I första hand kan kvalitetssäkrade tjänster, som t.ex. garanterar en viss bandbredd, drift och säkerhetskopiering, vara av intresse. Den operatör som väljer att enbart erbjuda access kommer att få såväl minskade marginaler som kundbas.

Precis som på andra ställen i värdekedjan är samarbete den gällande trenden på accessmarknaden. Operatörerna kommer att erbjuda mervärde i samarbete med tjänsteleverantörer, som t.ex. portaler eller mediabolag. Bland de mindre leverantörerna av internetaccess kommer endast de företag som klarar av att erbjuda nisch-tjänster till användarna att finnas kvar på marknaden på längre sikt. Accesstjänsterna kommer i hög grad att paketeras i tjänstepaket, som inkluderar både telefoni, internetaccess m.m.

Idag sker en framväxt av alternativ där privat användaren får sin internetaccess gratis i utbyte mot t.ex. tecknande av avtal för banktjänst, att användare tar emot reklam eller att det sponsrande företaget får använda sin sida som startsida. Relationen till användaren blir allt viktigare.

Ett antal nya aktörer som erbjuder internetaccess kan förväntas ta viss del av accessmarknaden. Exempel på sådana nya aktörer är elbolag samt kabel-TV- och digital-TV-företag. Digital-TV har stor potential och den som först kan erbjuda tjänster som uppfattas ge ett stort mervärde för kunden kommer att få en fördelaktig position. Kabelmodem kan få ett visst genomslag, men det bedöms inte bli lika kraftfullt som i t.ex. USA och Storbritannien, som har en annan utbyggnad av sina kabel-TV nät.

Uppfattningarna kring bandbreddens betydelse för utvecklingen av Internet är skilda både hos användare och experter. Tillgänglig bandbredd styr dock utvecklingen av tjänster, som i sin tur styr kundernas förväntningar på andra tjänster. ADSL / xDSL blir sannolikt den teknik som på sikt blir dominerande vad gäller förbindelser till hushållen och till de små och medelstora företagen, förutsatt att prisbilden blir attraktiv för användarna.

IP-baserade tjänster

Vår bedömning är att kommande IP-baserade tjänster, som t.ex. integrerar telefoni/data/Internet, kommer få ett mycket stort genomslag på längre sikt i hela telekomindustrin. IP-baserade nät har bl.a. en annan kostnadsbild än det vanliga kretskopplade nätet, och erbjuder också stora möjligheter att utveckla applikationer för framtiden. För såväl traditionella teleoperatörer som utrustningsleverantörer är betydande satsningar på utveckling av IP-baserade tjänster nödvändiga för den långsiktiga konkurrensförmågan. Paketerade mervärdestjänster över IP-baserade nät kommer att spela en betydande roll på telemarknaden i framtiden.

Tjänster över Internet

Användningen av Internet kommer att fortsätta öka kraftigt de närmaste åren. De traditionella användningsområdena, d.v.s. e-post, informationssökning och ren nöjes-surfning kommer att fortsätta vara betydelsefulla, men vi kommer att se en markant ökad användning av internethandel och transaktionstjänster utförda på Internet, såsom att utträta bankärenden/betala räkningar etc. Självbetjäning ger ett verkligt mervärde både för användarna och för företagen då användarna/kunderna själva kan genomföra beställningar, utföra finansiella transaktioner eller införskaffa information på ett snabbt och enkelt sätt.

Trots att internethandeln ännu är relativt liten jämfört med handeln genom de traditionella kanalerna, har den en tydlig påverkan eftersom de flesta branscher är hårt konkurrensutsatta och arbetar med små marginaler, samtidigt som det ofta är den mest lönsamma delen av traditionella marknaden som först övergår till Internet. Vår bedömning angående internethandeln är att även om försäljningen av enkla varor som mat kommer att öka, är det framförallt s.k. informationstäta varor som kommer att handlas på Internet. Böcker, musik, datorer, resor och bilar är exempel på informationstäta varor, dvs. varor som kräver fakta, nyheter, kunskap, visdom och råd. Vi tror dock inte att handeln över Internet tar ordentlig fart förrän efter millenniumskiftet.

I takt med att Internet utvecklas dyker nya affärsformer upp: informationsmäklare filtrerar och aggregerar information, portaler fungerar som allt-i-allo samlingsplatser samt s.k. gemenskaper (communities) där personer som hör till eller besöker en viss gemenskap bidrar med information genom sin närvaro och interaktion, och således skapar ett skräddarsytt värde och innehåll. Att ha en relation till sin kund blir allt viktigare, då förtroende får ökad betydelse i bruset. Den enskilde kunden får allt mer makt, speciellt om den egna informationen. Kombinationen av nya tekniska verktyg och nya kanaler till kunden har givit företagen möjligheter att skapa mycket avancerade former av relationsmarknadsföring med kundsegment ner till en person. Skräddarsydd marknadsföring till små grupper av individer kan utgöra en metod för företag att skapa en närmare relation till sina kunder och öka lojaliteten hos dem.

För att resultera i en kraftigt ökad användning av tjänster måste mognaden och medvetenheten hos såväl nuvarande som kommande internetanvändare öka. I takt med att nya produkter och tjänster erbjuds över nätet som användare upplever ger ett verkligt mervärde, kommer användningen att öka.

Internetpenetrationen och användningen är redan idag hög, men trots det talar många faktorer för en fortsatt stark expansion. Internet har alla förutsättningar att bli varje individs egendom och utgöra en lika naturlig del av våra liv som telefonen och TVn. Nu handlar det om att bygga vidare från den kritiska massa som är uppnådd i användningen av Internet i Sverige, och se till att de som ännu inte är användare får möjligheter att bli det. Följaktligen handlar det mer om att överbrygga de hinder som icke-användare upplever, än att mildra de uppenbarligen modesta hinder som dagens användare upplever. Det är därför väsentligt att förutsättningar skapas genom ökad utbildning, såväl i skola som i arbetslivet, så alla får goda förutsättningar att ta del av Internet och dess kommande påverkan i samhället.

För företagen handlar det om att förstå den nya affärslogiken som Internet ger upphov till och att skapa tjänster över nätet som genererar ett verkligt mervärde och kundnytta för användarna.

Källförteckning

Böcker och rapporter

Berggren, Stefan, *Konvergensen mellan telefoni- och internettjänster revolutionerar telekomvärlden. En studie om utvecklingen i USA.*

Ericsson Telecom AB, Telia AB, Studentlitteratur AB, 1997, "Att förstå telekommunikation del I och II".

European Information Technology Observatory 97.

European Information Technology Observatory 98.

IMD 1998, *The World Competitiveness Yearbook 1998*"

IT-kommissionen 1997, *IT-kommissionens hearing om den nya medie- och programvaruindustrin*, Andrakammarsalen, Riksdagen, rapport, 1997-06-16.

Matteus fondkommission 1998, *Inbjudan till teckning av aktier i Icon Medialab International AB.*

Morgan Stanley 28 maj 1997, *The Internet Report.*

OECD 1997, *Communications Outlook 1997.*

Post & Telestyrelsen, *Utvecklingen av Internet – konsekvenser för marknaden för telefoni.*

Statskontoret 1997, *Svenska delen av Internet.*

STF Informationsteknologi 1996, *IT-ordlista & WWW adresser.*

The McKinsey Quartely 1997, Number 4, *Telecommunications attackers versus incumbents: The battle for value in an IP-networked world.*

Österman, Torsten & Timander, Joachim, 1997, *Teldok rapport 115 – Internetanvändningen i Sveriges befolkning.*

Tidningar och tidskrifter

- ”An Econometric Study of the Demand for Internet Access”, Donald J. Kridel & Paul N. Rappaport
- ”Click here for Sinatra – and savings”, *Business Week*, 6 juli 1998
- ”Datorer till facket höll pc-försäljningen uppe”, *Computer Sweden*, 6 feb 1998
- ”Doing Business in the Internet Age”, *Business Week*, 22 juni 1998
- ”Elektronisk handel införs”, *Dagens Nyheter*, 27 aug 1998
- ”Excite är bästa portalen”, *Dagens Nyheter*, Internet, 13 aug 1998
- ”Hem-PC-boomen slår alla rekord”, *Computer Sweden*, 13 juli 1998
- ”How Yahoo! won the search wars”, *Fortune*, 2 mars 1998
- ”IDC spår avmattning i personalköpen”, *Computer Sweden*, 7 aug 1998
- ”In search of the perfect market” - Survey of Electronic Commerce, *The Economist*, 10 maj 1997
- ”Internet Portals: The Door or the Store?”, Gartner Group, Juli 1998
- ”Internet shopping: The once and future mall”, *The Economist*, Vol. 345, 11 jan 1997
- ”Internetbyråerna på kö till börsen”, *ComputerSweden*, nr 56, 3 juli 1998
- ”IT ska förena splittrad region”, *Dagens Nyheter*, IT, 20 aug 1998
- ”King Dell kopplar greppet”, *Veckans Affärer*, 2 juni 1998
- ”Maximal webbinfo – minimal kostnad”, *ComputerSweden*, nr 58, 17 juli 1998
- ”Mobilt surfande ska bli snabbare”, *Dagens Nyheter*, 13 aug 1998
- ”Nallen får mera kraft”, *Affärsvärlden*, nr 6, 1998
- ”Skatteregler ökar datorförsäljningen”, *Svenska Dagbladet ekonomi*, 3 feb 1998
- ”The New Infomediaries”, *The McKinsey Quarterly*, 1997 No 4, John Hagel III & Jeffrey F. Rayport
- ”Tjäna på Internet”, *Privata Affärer*, nr 6 sep 1998
- ”Webonomics”, Evan I. Schwartz, 1997
- ComputerSweden*, nr 59, 24 juli 1998
- ComputerSweden*, nr 60, 31 juli 1998
- ComputerSweden*, nr 62, 14 aug 1998
- Electronic News*, vol 44, 1998-04-20
- Internetworld*, nr 2, 1998
- Internetworld*, nr 6, sep 1998
- Nätverk & Kommunikation*, 12/1998
- Veckans affärer* nr 23, 2 juni 1998

World Wide Web-material<http://domino.idg.se><http://gls.it.kth.se/intro.html><http://www.24it.com><http://www.algo.net/info/presshoran/pressrelease/sunet.shtml><http://www.ami-usa.com><http://www.autobytel.com><http://www.bip.net><http://www.boxman.se><http://www.dialogic.com><http://www.europolitan.se/tjanster/index.htm><http://www.gip.org/gip10.htm><http://www.herring.com><http://www.infratestburke.se><http://www.interactivehq.org><http://www.internetnews.com><http://www.itu.int><http://www.killen.com><http://www.netmarket.com><http://www.nordweb.com><http://www.nutek.se><http://www.oftel.gov.uk><http://www.pointcast.com><http://www.relevantknowledge.se><http://www.scb.se><http://www.sebank.se><http://www.sito.se><http://www.sunet.se><http://www.techreview.com><http://www.torget.se><http://www.vattenfall.se><http://europa.eu.int><http://nyheter.idg.se><http://www.afv.se><http://www.amazon.com><http://www.ams.se><http://www.basun.sunet.se><http://www.bokus.com><http://www.cdnow.com><http://www.dn.se><http://www.ft.com><http://www.gip.org/gipbkgrd.htm><http://www.imf.org><http://www.inside.se><http://www.internetguiden.com><http://www.isa.se><http://www.iword.com><http://www.mtl.se><http://www.netnod.se><http://www.nua.ie><http://www.oecd.org><http://www.phonezone.com><http://www.pts.se><http://www.sb.gov.se><http://www.seab.se><http://www.seto.org><http://www.strategigroup.com><http://www.swedepark.se><http://www.tele2.se><http://www.un.org><http://www.weforum.org>



Internetmarknaden i Sverige, september 1998

<http://www.whatis.com>

<http://www.yahoo.com>

<http://www.worldbank.org>

www.stf.se/it/index.htm

Appendix I: This is the bit generation

Av Adam Boman, 19 år

Den digitala revolutionen är här! Så brukade det låta för ett par år sedan. Revolution är kanske ett väl dramatiskt ord, men det ger ändå en bild av de stora förändringar som onekligen har skett inom digitala medier och kommunikation. Det mest uppmärksammade fenomenet är Internet.

Hur kommer då Internet och den digitala kommunikationen att se ut i framtiden och hur kommer de att påverka min och framtida generationer?

Antagligen kommer den att främja den redan pågående globaliseringen, men det är tveksamt om den kommer att göra en särdeles stor skillnad. Oavsett om det är positivt eller negativt, kommer en helt globaliserad värld utan nationalstater knappast att uppstå enbart med anledning av informationsteknikens framväxt.

När Internets framtida påverkan på samhället diskuteras känner jag mig oftast kluven – det finns inga tvivel om att många aspekter av våra liv redan har förändrats och kommer att förändras ytterligare, men jag tycker att det finns en tendens att hysa en övertro på de framsteg som Internet kommer att innebära. Utökad användning av Internet kommer att betyda förenklad kommunikation, effektivare informationsinhämtning och ökad bekvämlighet för individen, men sannolikt inte några samhällsomstörtande förbättringar. Det är således viktigt att man är sansad i sina framtidsutsikter.

Demokratin

I TV och press förs den politiska debatten vanligtvis av en liten grupp debattörer, framförallt politiker och professionella tidningsskribenter. Internet, till skillnad från traditionella massmedier, handlar inte om envägskommunikation eftersom alla kan skicka e-post till beslutsfattare, framföra sina åsikter på en webbsida eller skriva inlägg till en av de livfulla diskussionsgrupperna med temat politik. Dessutom tillåter den lätthet med vilken man kan inhämta information via datanäten, om offentlighetsprincipen tillämpas även där, att individuella medborgare kan hålla sig väl insatta i politiska frågor. Tillsammans innebär detta att den politiska debatten kan utökas till att inkludera väljarna i större utsträckning, och om Sveriges politiker lyssnar till dem är det inte omöjligt att folket kan få en större möjlighet att påverka politiska beslut. Under förutsättning att alla har tillgång till Internet tror jag att detta kan resultera i att demokratin förstärks, eftersom de förtroendevalda kan representera folket bättre om de har en klarare uppfattning om allmänhetens åsikter.

Längre in i framtiden kan Internet få ännu större betydelse för demokratin. Exempelvis tror jag att det kan bli möjligt att genomföra inofficiella folkomröstningar och opinionsundersökningar på nätet, vilket sedan kan påverka de beslut som fattas. Det skulle i så fall vara ett steg på vägen mot införandet av direktdemokrati. Om säkerhet och äkthet kunde garanteras skulle kanske e-post-röstning bli ett alternativ till vanlig poströstning. När politiken överförs mer och mer till Internet, en process som jag tror är oundviklig, är det av största vikt att alla lär sig hantera den nya tekniken och får tillgång till Internet, om inte i hemmet, så åtminstone på bibliotek

och andra offentliga inrättningar. Om detta inte sker finns det en risk att de som saknar kunskaper och utrustning utestängs från demokratin.

Tillgång

I dagsläget är det en skillnad på i vilken mån olika grupper i samhället har tillgång till Internet, både i hemmet och på arbetet. Eftersom högutbildade i större utsträckning än lågutbildade arbetar vid datorer är det naturligt att de oftare har tillgång till Internet på jobbet, något som jag inte tror kommer att förändras nämnvärt i framtiden. Skillnaderna i uppkoppling i hemmet är dock något som kan minska med tiden om internetleverantörernas avgifter hålls nere och om priserna på datorer fortsätter sjunka. Att vissa företag hyr ut datorer till förmånliga priser till sina anställda och att det finns internetleverantörer som erbjuder gratis abonnemang är också positivt.

Att skolor i låginkomst- och invandrartäta kommuner har varit långsamma att införa datorer och Internet i undervisningen är olyckligt, eftersom det främst är elever i just de skolorna som saknar internetanslutning i hemmet.

Distansarbete

Utan digital kommunikation skulle distansarbete i någon större omfattning vara en utopi. Nu är det i stället en realitet för många människor, dock handlar det än så länge i de flesta fall om människor som arbetar hemma ibland och åker till arbetsplatsen andra dagar. Om distansarbete blir mer vanligt, vilket är högst sannolikt, kan det ändra karaktären på folks arbetsvanor. Många yrken kan bedrivas nästan helt från hemmet, kanske krävs det en resa till arbetsplatsen bara någon gång i månaden. Fördelarna med detta är uppenbara: antalet resor minskar, med positiva effekter för miljön och fritid, man behöver inte ha sin bostad nära arbetsplatsen och på sommaren kan man exempelvis arbeta från sommarstugan. Utövare av vissa yrken kan till och med bosätta sig utomlands. Med tiden kommer distansarbete att bli en naturlig del av arbetslivet och för min generation kanske ett kontor kommer att bli onödigt – skrivbordsarbete sköts i hemmet och de möten som inte kan klaras av med hjälp av videokonferens sker i sammanträdesrum.

På sikt tror jag att alla generationer kommer att använda Internet ungefär lika mycket. Framtidens pensionärer kanske till och med kommer att vara uppkopplade mer än resten av befolkningen, eftersom de har mer tid att avvara. När den pågående IT-hypen avtagit, kommer kanske morgondagens ungdomar till och med att vara blasé och ointresserade av Internet.

Elektronisk handel

Underhållning och kultur är affärsområden där ungdomar kommer att vara mycket viktiga. Redan nu finns det möjlighet att beställa bland annat skivor, böcker och biljetter. En oproportionellt stor andel av de som handlar på exempelvis Bokus⁵¹ och Boxman⁵² är ungdomar, dels därför att det är en grupp som spenderar en relativt stor del av sina pengar på film, musik och andra nöjen och dels därför att ungdomarna är

⁵¹ <http://www.bokus.com>

⁵² <http://www.boxman.se>

de som snabbast tagit till sig den nya tekniken. Försäljarna av underhållningsprodukter på nätet är fullt medvetna om att det är hos ungdomarna som de stora pengarna finns och satsar därför på reklam i skolor, universitet och tidningar med unga läsare samt försöker ha en ungdomlig design på webbsidorna. Frågan är hur detta kommer att utveckla sig i framtiden. Kommer dagens ungdom att fortsätta konsumera först och främst underhållning, eller kommer vi att lägga våra pengar på resor, bilar och datorutrustning medan den generation som kommer efter oss tar över rollen som nöjeskonsumenter? Det är inte lätt att veta säkert, men det andra alternativet tycks mig vara mer realistiskt.

Med tiden har kommersiella företag fått ett allt större inflytande på Internet och intresset att göra ekonomiskt lönsamma webbplatser har blivit större. Nya säkrare betalningsmetoder för handel över Internet håller på att införas vilket antagligen kommer att leda till en ökning av antalet betaltjänster på webben. Att många av den stora mängd nya internetanvändare som tillkommit de senaste åren inte delar de traditionellas övertygelse om att Internet ska vara avgiftsfritt kan också påverka trenden.

Det som talar emot att det blir en drastisk ökning av avgiftsbelagda webbplatser är att den stora grupp av nya användare som visserligen inte har något ideologiskt motstånd mot att betala för ett besök på en webbsida, har vant sig vid att det mesta är gratis och därför kanske har svårt att acceptera att det plötsligt ska kosta pengar.

Troligen kommer det att bli ett ökat antal webbplatser som det kostar pengar att besöka, men de flesta kommer att vara mycket specialiserade. De kommer förmodligen att vara inriktade på en liten målgrupp eller erbjuda information som inte är tillgänglig någon annanstans. Det verkar osannolikt att många webbplatser som är avsedda för barn och ungdom kommer att kunna kosta pengar då dessa grupper inte är så ekonomiskt starka. Jag tror och hoppas att det mesta på webben även fortsättningsvis kommer att vara gratis.

Tankar om Internets framtida betydelse

Även om Internet och digital kommunikation ibland överskattas i media, är de viktiga och kommer att innebära förändringar för omvärlden. Internet är betydelsefullt i första hand tack vare de stora möjligheter till effektiv kommunikation som ett globalt datanät medför. De förändringar som kommer framöver, kan vara antingen positiva eller negativa.

Om det vill sig illa kan det ökade beroendet av IT och Internet leda till att det bildas en elit av internetkunniga som har stort politiskt inflytande medan betydande delar av befolkningen saknar kunskaper och makt. Det vore mycket olyckligt om samhället utvecklades till en teknokratisk oligarki där demokratin har förlorat sin innebörd. Om folk har så begränsad tillgång till information att riksdagsvalen vinnas av det parti som har bäst reklamkampanj och effektivast marknadsföring är det inte långt till de dystopier som cyberpunkförfattaren William Gibson skildrar i sina böcker, exempelvis *Neuromancer*.

Lyckligtvis är det enligt min mening osannolikt att ett sådant "worst case" scenario inträffar. Om internetabonnemang och hårdvara blir allt billigare och användarvänligheten befrämjas, kan alla få tillgång till Internet så att det inte behöver bildas

någon ny underklass av de som utestängs. I stället hoppas jag att Internet innebär en förstärkning av demokratin och en möjlighet för ökad jämlikhet.

Om allt vill sig väl och Internet tillåts växa kan samhället i stället förändras till det bättre. En värld som förbättras av Internet och digital kommunikation kan se ut så här:

Distansarbete blir vanligt vilket betyder ökad frihet för dem som arbetar. Folk kan i ökad utsträckning bo var de vill, till exempel i trevliga stugor på landet. De kan sköta all handel via webben och bestämma möten med vänner och bekanta via e-post. Arbetet sker mer effektivt och därför blir det mer fritid att ägna åt kultur och nöjen. De arbetslösa får utbildning till att använda avancerad teknik och sysslolösheten minskar eftersom samhället har insett vikten av utbildning och IT- och internetutveckling. Tack vare den elektroniska handeln, blir det bättre fungerande konkurrens samtidigt som någon form av kontrollmekanism ser till att inget enskilt företag lyckas få monopol på sin marknad, vilket betyder att konsumentpriserna sjunker och mångfald skapas. Internet blir ett naturligt redskap i utbildningen och eleverna får större kunskaper i natur- och samhällsvetenskapliga ämnen. Tack vare att det blir vanligare att kommunicera med folk utan att träffa dem personligen blir folk mindre fixerade vid utseende vilket leder till att rasismen minskar och att förståelsen för andra kulturer ökar.

Jag tror att den här beskrivningen tyvärr är alltför ljus, även på längre sikt, men jag är ändå optimistisk om hur Internet kommer att förändra samhället.

Min generations roll i Internets utveckling kommer att vara av stor betydelse. Jag hoppas att jag inte har gett intrycket att vi är en samling ”slackers” som bara bryr oss om nöjen; det är nämligen långt från sanningen. Istället är det vi unga som är mest entusiastiska till ny teknik, och då i synnerhet Internet. Vi är därför en viktig kraft för utvecklingen och än så länge är det fler unga som använder nätet än äldre.

En lite mer jordnära trend som jag tror att vi kan förvänta oss tack vare ungdomars påverkan, är att webbsidornas design blir intelligentare – alltså snyggare, snabbare och mer användarvänliga – och att innehållet blir mer intressant och relevant. Jag tror att vi är på väg mot ett bättre Internet av högre kvalitet, vilket är positivt för alla.

Appendix II: Ordlista

56k	En teknik från U.S. Robotics (numera 3Com) för överföring av data via modem.
accessnät	Ledningar från individuella telefoner som kopplar samman abonnenterna med en lokalstation. Lokalstationen kan koppla abonnenterna i det egna området eller föra informationen vidare i telenätet.
ADSL	Asymmetrical Digital Subscriber Line. Skall kunna överföra ca. 2-6 Mbit/s via vanlig koppartråd.
analog	Ständigt föränderliga signaler som ej kan visa exakt information i ett visst ögonblick (till exempel klocka med visare). En kontinuerlig elektrisk signal, vars ögonblicksvärde står i direkt proportion till den representerade storheten, t. ex. tal på en teleledning.
asynkron	Icke samtidig (asynchronous). Möjligheten att göra flera processer efter varandra utan att processerna behöver avbryta varandra. Används ofta för överföring av data mellan utrustningar, taktstyrs inte av det mellanliggande nätet. Tecken-för-tecken-överföring där tiden mellan två tecken är godtycklig.
ATM	Asynchronous Transfer Mode. En teknik för "dedicated-connection switching" som ordnar data i 53-byte stora celler eller paket och sänder dessa över ett medium med hjälp av digital signalteknik. Varje cell bearbetas asynkront relativt andra celler och köas innan den multiplexas över linan. ATM förväntas nå 10 Gbps. Tillsammans med SONET och flera andra tekniker är ATM en nyckelkomponent av bredbands-ISDN (B-ISDN).
"backbone"-nät	På svenska "rygggradsnät", huvudkabeln i ett nätverk som t.ex. binder samman flera nätverk i en fastighet, städer och länder. Stamnät, som i ett antal noder ansluter förbindelser med lägre hastigheter.
bandbredd	<p>Skillnaden mellan den högsta och den lägsta frekvensen för nätverkssignaler inom ett frekvensband. Ju högre bandbredd desto högre frekvenser kan kabeln släppa igenom. Bandbredden mäts i Hertz (Hz). Termen används även för att beskriva genomströmningen av bitar i ett nätverk (mäts då i bitar per sekund). Enkelt uttryckt används bandbredd som en synonym med kapacitet, d.v.s. uttrycker hur mycket information som kan sändas genom en viss förbindelse.</p> <p>Ofta används medvetet felaktigt begreppet hastighet för att beskriva bandbredd (se hastighet).</p>
B-ISDN	Bredbands-ISDN.
bit	Förkortning av engelska binary digit. Bit representerar endera siffrorna 0 eller 1 i ett binärt talsystem. Bithastighet uttrycker den hastighet som används för informationsöverföring. Uttrycks i bitar per sekund, bps eller bit/s. Ett tecken motsvarar oftast 8 bitar. (Vid asynkron överföring används ofta 10 bitar, 1 startbit, 8 databitar och 1 stoppbit).
bps	Se bit.
bredband	Hastigheter över 2 Mbits/s. Se bandbredd.



BRI	Basic Rate Interface. Grundabonnemanget för en ISDN-anslutning. Ger två B-kanaler à 64 kbps var samt en D-kanal med 16 kbps (2B+D). I Sverige kallar Telia detta abonnemang för Access Duo.
byte	En grupp av bitar, vanligen åtta stycken.
cashkort	Ett kort som innehåller logik för att lagra och hantera enkla transaktioner med monetära medel.
”chatta”	Småprata. Att kommunicera med någon via Internet genom att skriva meddelanden på tangentbordet. Dessa visas sedan i nästan realtid på skärmen hos den man kommunicerar med.
Communities	Se ”gemenskaper”
datakommunikation	Förflyttande av kodad information i ett transmissionssystem.
dedikerad förbindelse	Uttryck för hyrd ledning.
delayed broadcast	Lagring av program på en videoservert där kunden ser på programmet vid ett senare tillfälle.
demandtjänster, demand Services	Tjänster som utförs på beställning av kunden, t.ex. video-on-demand, där kunden beställer vilken film/program han/hon vill se samt när det skall visas.
D-GIX	Distributed Global Internet Exchange. Knutpunkt för trafikutbyte mellan operatörer. Nationell knutpunkt för Internet i Sverige ligger i Stockholm, men fler knutpunkter är planerade.
digital	Av engelskans digit = siffra. Ett exakt värde som kan representeras med ett tal.
digital-TV	Den nya formen av TV där signalerna är digitala istället för analoga.
DSL	Digital Subscriber Line.
duplex	Kommunikation i båda riktningarna. Se full duplex.
E-carrier	E1 (eller E-1) är ett europeiskt digitalt överföringsformat skapat av ITU-T (se ITU). E-carrier är den europeiska motsvarigheten till T-carrier. E2 till E5 är bärare i multipler av E1 formatet. E1-signalen bär data med en hastighet av 2,048 Mbps.
elektronisk handel	Handel över ett elektroniskt medium/en elektronisk kanal till skillnad från handel över traditionella fysiska kanaler.
elnätsmodem	Utrustningen som kopplas till elnätet för att erhålla internetacces, förutsatt att elleverantören tillhandahåller denna accesstjänst.
e-post (e-mail)	Ostrukturerade meddelanden som skickas mellan datoranvändare. Distribueras via datornät. Tillämpning i ett terminalnät där man kan sända brev och meddelanden till varandras terminaler. Istället för engelskans e-mail. Själva meddelandet kan kallas e-brev eller e-meddelande.
flat rate	Fast eller trafikoberoende kostnad. Kostnaden för kunden för en viss tjänst påverkas inte av tiden tjänsten tar/ används.
frame relay	En teknik för att sända paket av data i höghastighetsskuror genom ett digitalt nätverk inbäddade i en överföringsenhet som kallas frame. För detta krävs en dedikerad förbindelse under överföringsperioden. Tekniken är inte idealisk för att överföra information som kräver ett stadigt flöde.



	Användningen är störst i samband med geografiskt spridda nätverk (wide area networks). Frame Relay, som är en vidareutveckling av ISDN-standarderna, kan innehålla paket från olika protokoll (ex. Ethernet och X.25) och detta skickas sedan över en bärare som t.ex. T-1.
full duplex	Överföring i båda riktningarna samtidigt. (Kallas numera: duplex).
gateway el. nätport	Knutpunkt för att ge ett lokalt nätverk en gemensam in/utgång till en extern kommunikationsresurs.
gatewaytelefoni	Telefoni över Internet eller IP-nätverk från telefon till telefon.
”gemenskaper” (communities)	Gemenskaper som bildas på Internet för att tillvarata en viss målgrupps intresse.
GSM	Global Service for Mobile transmission. Det paneuropeiska digitala mobiltelefonsystemet. Tidigare Groupe Special Mobile efter den arbetsgrupp inom CEPT (samarbetsorgan för Europas post- och teleadministration, europeiskt standardiseringsorgan) som har utarbetat specifikationen för detta system.
GSM-modem	Modem som, oftast i samband med en mobiltelefon, kan överföra data trådlöst via GSM-nätet.
hastighet (överförings-)	När man i överföringssammanhang talar om hastighet är det en medveten felbenämning, då det egentligen handlar om datafrekvens och inte hastighet.
Hayes	Ett amerikanskt modem vars kommandospråk och registersättning blivit en de facto-standard på marknaden.
http	Hypertext Transport Protocol. Det protokoll som ligger till grund för överföring av dokument i World Wide Web.
hårdvara	Fysisk utrustning som själva datorn, skärmen, tangentbord och mus.
IAP	Internet Access Provider - se internetoperatör.
Internet	Sammanslutning av olika datornätverk som sträcker sig runt hela jorden. För att ansluta sig till Internet behövs dator, modem, och en anslutning till nätet exempelvis via Telia eller Tele2. Det finns bara ett Internet. Det uppfattas följaktligen som ett egennamn och ska behandlas som ett sådant.
Internet Society (ISOC)	En icke-kommersiell organisation som skall verka för Internets utveckling. Internet Society är värdorganisationen för IAB (en referensgrupp av forskare och yrkesmänniskor i USA som ursprungligen angav utvecklingen av TCP/IP och Internet)
internetleverantör, ISP	Internet Service Provider. Företag eller organisationer som erbjuder anslutningstjänster till Internet.
internetoperatör, IAP	Internet Access Providers. Internetoperatörer som har trafikutbyte över sammankopplingspunkt mellan flera (minst tre) olika operatörers nät.
internettelefoni	Telefoni över Internet, d.v.s. telefonin transporteras som IP-paket över Internet.
intranet	Företagsinterna nätverk byggda på internetteknik.
IP	Internet Protocol. Se TCP/IP



IP-adress	Ett 32 databitar långt tal som är unikt för varje dator ansluten till Internet. Dagens IP-adresser ger möjlighet till cirka 4 miljarder unika adresser. Används ofta synonymt med IP-nummer. Alla datorer som vill kunna utnyttja Internet måste vid varje uppkoppling ha en unik Internet-adress. De 32 bitarna skrivs som 4 decimala grupper, t.ex.: 192.27.32.5.
IP-telefoni	Telefoni över IP-baserade nät , men där Internet ej måste bära trafik.
ISDN	Integrated Services Digital Network. En uppsättning standards för digital överföring över koppartråd såväl som andra databärare.
ISP	Se internetleverantör.
ITU	International Telecommunications Union, http://www.itu.org
kabelmodem	Modem för att erhålla internetaccess via kabel-TV-nätet förutsatt att kabel-TV-företaget erbjuder denna tjänst.
knutpunkt	Sammankopplingspunkt mellan flera (minst tre) olika operatörers nät.
koaxialkabel	Elektrisk kabel för överföring av information med höga hastigheter (1-10 Mbps). En koaxialkabel är konstruerad med en innerledare som är omgiven av en rörformad ytterledare.
kretskopplat nät (circuit switch)	Ett nät som använder televäxlar för uppkoppling mellan uppringande och svarande användare. Uppkopplingen kan garantera den bandbredd tjänsten kräver, då ingen annan tjänst/trafik kan överföras på den uppkopplade kanalen.
LAN	Local Area Network. Ett lokalt nät som förbinder ett antal terminaler, ofta med hög överföringshastighet. Kan vara PC-nät eller generellt lokalt nätverk.
marknadsplatser	Webbsajter som fungerar som en typ av köpcentra, där olika företag exponerar sig med marknadsföring, information och möjlighet till elektronisk handel.
mjukvara	Program och andra filer.
mobilt modem	Ett modem (se modem) som använder trådlös kommunikation.
modem	MODulator-DEModulator. En enhet som omvandlar digitala signaler till analoga och vice versa. Används för att ansluta en dator till telefonnätet.
multimedia	Populärt ord för att med datorns hjälp göra framställningar som kombinerar rörliga eller stillastående bilder med ljud och text, ungefär som TV, fast i viss mån kan man som användare påverka och styra det som dyker upp på skärmen.
multiplexing	En teknik för att sända flera signaler eller informationsströmmar samtidigt genom en ledare.
multiplexor	Enhet för dataöverföring som möjliggör att ett antal dataströmmar delar på en gemensam dataförbindelse, så att varje dataström tilldelas en egen självständig kanal. En enhet som tillåter ett antal linjer sammanstråla till en enda med högre hastighet.
Netnod	Icke-kommersiell stiftelse som uppstått för att en konkurrensneutral part skall sköta planering, etablering och drift/underhåll av knutpunkter i Sverige.



Internetmarknaden i Sverige, september 1998

on-line	En terminal, ansluten till dator, är aktiv och har en pågående session. Populärt används on-line för att uttrycka allt som finns på eller har anslutning till Internet.
optisk kabel	En kabel av glasfiber som med ljus som medium kan förmedla digital information. Kallas även för fiberkabel.
paketförmedlande nät	All information som skickas i nätet delas upp i datapaket, där routrarna i nätet bestämmer vägen för paketen i varje punkt. Det är inte möjligt att dedikera en viss bandbredd till en viss användare på nätet, då routrarna är kopplade till varandra med fasta förbindelser med olika kapacitet och belastning. För uppdelningen av informationen används IP-teknik.
PC	Personal Computer. Persondator.
PDA	Personal Digital Assistent. Liten dator som kan hållas i handen och som innehåller applikationer, t.ex. ordbehandling, kalkyl, register, kalender och eventuellt kommunikationsmöjligheter.
peering	Samtrafiksavtal mellan operatörer. Innebär en överenskommelse att ha samtrafik mellan sig och sina kunder, men att inte bära trafik till/från varandra från tredje part/operatör. Innebär ofta att ingen trafikavgift förekommer mellan operatörerna, utan att trafiken utbyts gratis.
plattform	Benämning på en given processor (centralenhet, egentligen själva datorn) och ett givet operativsystem (ett program som laddas i en dator och som sedan styr andra datorprogram).
portal	Webbsajter, ofta innehållande någon form av sök- eller indextjänst, som genom att erbjuda attraktiva kringtjänster försöker få så många användare som möjligt att använda dem som startsida.
PRI	Primary Rate Interface.
protokoll	Regler för datakommunikation. De regler för sändning och mottagning som gäller för alla terminaler anslutna till en gemensam kommunikationslinje.
PSTN	Public Switched Telephony Network. Dagens publika telenät.
push-tjänster	Utsändande av information från en central server till en passiv användare (push) till skillnad från att användaren själv söker upp informationen (pull).
router	Kommunikationsdator ("växel") i ett datornät vilken tolkar adresser i inkommande datapaket och väljer bästa vägen för dem i nätet. En router arbetar i nätskiktet. Den måste "känna till" det protokoll vars trafik den skall dirigera. Då kan den självständigt styra trafiken, även mellan nät med olika adressstruktur. Som regel kan en router dynamiskt ändra routingtabeller och på så sätt använda den tillgängliga nätstrukturen optimalt. Routing-algoritmen kan bland annat vara optimerad för minsta antal hopp eller länkar med högsta bithastighet.
samtrafik	Fysisk och logisk sammankoppling och utbyte av trafik mellan operatörer.
satellitmodem	Modem som använder satellit som bärare för datakommunikationen.
server	"Betjänare". En funktion i ett lokalt nätverk som betjänar andra stationer. Kan till exempel ligga i den hårdvara som är gemensam för disk och skrivare för nätverket.



SET	Secure Electronic Transaction. En föreslagen standard för (säker) elektronisk handel. http://www.setco.org
SMDS	Switched Multimegabit Data Service. Kopplad bredbandstrafik.
SONET	Synchronous Optical NETwork (Synchronous Digital Hierarchy). En standard utvecklad av internationella ITU-T. Bygger på optisk fiberöverföring. Ligger till grund för transport av SMDS och B-ISDN-tjänster.
startside	Se portal.
surfa	Att utan någon särskild plan röra sig i den elektroniska världen, i synnerhet World Wide Web, följa spår och hitta intressant information.
sökmotor	"Search Engine". Programvara som sammanställer en lista baserad på användardefinierade kriterier. Från listan kan användaren surfa direkt till specifika webbplatser och internetdokument.
T-carrier	<p>T-carrier systemet, som introducerades i USA på 60-talet, var det första systemet som stödde digital röstöverföring. Den ursprungliga överföringshastigheten (1,544 Mbps) i T-1 linjerna används flitigt av ISP idag. Den snabbare T-3 linan (44,736 Mbps) används även den flitigt av många ISPs.</p> <p>Det helt digitala T-carrier systemet använder sig av fyra ledningar och ger sk. full duplex (två ledningar för att sända och två för att ta emot). Det digitala flödet i T-1 består av 24 st 64 kbps kanaler som är multiplexade. Kanalerna, som ursprungligen var koppartråd, kan nu bestå av koaxialkabel, optisk fiber och andra media.</p>
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol. Ett nätberoende protokoll som används främst i UNIX-miljö och som fått ökad användning i andra miljöer. Används på Internet.
TCP-protokoll	Transmission Control Protocol. Se TCP/IP.
TD-CDMA	Time Division Code Division Multiple Access
transit	Samtrafiksavtal mellan operatörer, vanligtvis mindre ISPs och en större ISP. Innebär att vanligtvis att en trafikavgift betalas till den som tillhandahåller transit (överföring).
transmission	Avsändande av en/ett signal/meddelande via tråd, radio, ljus eller annat medium.
transparent	Egentligen "genomskinlig". Till exempel kommunikationshårdvara som inte märks av protokollet (till exempel en multiplexor). Hårdvara eller mjukvara som inte stör eller logiskt påverkar det logiska konceptet.
unified messaging	Tjänst där alla meddelanden till mobilsva, e-post, fax etc. samlas på ett ställe, t.ex. i en personlig brevlåda på Internet.
UNIX	Det operativsystem för vilket TCP/IP och Internet först utvecklades. Används av de flesta datorer som är fast uppkopplade till Internet. Har TCP/IP inbyggt och är gjort för att många människor skall kunna använda det på en gång. En öppen standard som finns i många olika "dialekter".
uppringd access	Uppkoppling till Internet via allmänna telefonnätet med hjälp av modem.
v.42bis	Andra (bis) versionen av International Telecommunications Unions (ITU-



	T) standard 42 i V.xx serien av kompressionsstandarder.
värd	”Host”. Begreppet i internetsammanhang syftar på alla datorer som har två-vägars access till andra datorer på Internet. Varje värddator har ett specifikt ”lokalt- eller värddnummer” som tillsammans med nätverksnummret ger värddatorn en unik IP-adress.
WAN	Wide Area Network. Fjärranslutet nätverk som täcker ett land eller en kontinent. Motsatsen till LAN.
WCDMA	Wideband Code Division Multiple Access.
webbsajt	En närvaro på Internet i form av ett antal webbsidor samlade under en hemsida. Begreppet webbsajt innefattar infrastrukturen för närvaron på Internet, innehållande servrar, mjuvara och nätverk samt grafisk design och ev. gränssnitt mot andra system.
WWW	World Wide Web. Funktion på Internet som medger att man enkelt kan hämta sammanlänkad information i form av text, bild och ljud, eller alla resurser och användare på Internet som använder HyperText Transport Protocol (HTTP) för överföring av text, bild och ljud. En bredare definition från World Wide Web Consortium (W3C) definierar www som: “The World Wide Web is the universe of network-accessible information, an embodiment of human knowledge.”
xDSL	Syftar på varianter av DSL, som ADSL, HDSL, VDSL och RADSL.

Källa: Ordlistan bygger till största delen på STF Informationsteknologis ordlista på www.stf.se/it/index.htm samt sajten www.whatis.com och ordlistan i ”Svenska delen av Internet”, Stadskontoret, 1997. För övrigt har källorna i källförteckningen används.

Appendix III: Intervjulist

Företag	Namn
ATG	Leif Almgren
Bil & Buss Förvaltnings AB	Måns Broberg
Bottnia Internet Provider (BIP)	Markus Aglander
Boxman AB	Ole Norheim
Cell Internet	Christer Sturmark
Ericsson Telecom	Staffan Lindholm
Global One	Erik Malmström
ICL Svenska AB	Jonas Orsvärn
Icon Medialab	Olof Nilsson
Interaktiv tid	Johan Jörgensen
Marieberg Interactive	Thomas von Otter
MFS WorldCom AB	Roger Eriksson
Netsolutions Sweden AB	Martin Anderlind
PC Express AB	Anders Larsson
Scandinavia OnLine AB	Åsa Lidén
S-E-Banken	Dan Tavares
SEMA Group AB	Erik Bäck
Skandia	Lars Silfverswärd
Sonera Sverige AB	Svante Gustavsson
Spray Razorfish	Per Bystedt
Tele2	Ulf Johansson Patrik Fältström
Telenordia AB	Peter Atterfjäll Fredrik Sparman
Telia Nät	Stefan Westman
Telia TeleCom AB	Magnus Jäderbo