

# ALLTID PÅ!

Bredbandsmarknaden ur ett  
konsumentperspektiv



## Förord

För att konsumenterna skall få tillgång till bra bredbandstjänster till rimliga priser är det viktigt att det skapas förutsättningar för en effektiv konkurrens. Enligt OECD:s undersökning från oktober 2001 ligger Sverige på tredje plats, efter Sydkorea och Kanada, när det gäller andelen hushåll som har Internetanslutning med ADSL eller kabelmodem. Sverige har dessutom en särställning i världen när det gäller hushåll som är anslutna till nya s.k. lokala nätverk med mycket hög kapacitet. Denna rapport, som gemensamt tagits fram av Post- och telestyrelsen, Konsumentverket och Konkurrentverket, ger en bild av situationen i Sverige våren 2002. Konsumentpriserna för bredband i Sverige är generellt sett låga i förhållande till omvärlden. Det bör vidare framhållas att bredbandsmarknaden fortfarande är ny och utvecklas snabbt.

Post- och telestyrelsen, Konsumentverket och Konkurrentverket har tidigare tagit fram gemensamma rapporter om mobiltelemarknaden. Man kan se både likheter och skillnader mellan mobiltelemarknaden och bredbandsmarknaden. Likheterna består bland annat i den snabba kundtillväxten och att Sverige är ett av de länder som fortast tagit till sig de nya kommunikationsformerna. På båda marknaderna finns också infrastrukturella etableringshinder som påverkar konkurrensförutsättningarna. Skillnaderna är främst att bredbandsmarknaden fortfarande är ny, och att bristen på kunskap är större kring vad begreppet bredband står för samt hur tekniken kan användas. Dessutom krävs större initiala investeringar för konsumenten, som t.ex. inköp av dator, för bredbandsanvändning.

De tre myndigheterna avser att fortsätta samarbetet med att gemensamt följa utvecklingen på bredbandsmarknaden. Vissa av de planerade åtgärder som redovisas i rapporten kommer också att genomföras i samarbete mellan myndigheterna. De speciella förutsättningarna ställer krav på att marknadsutvecklingen noga följs. Endast på detta sätt kan beredskap finnas för att vidta åtgärder eller föreslå eventuella regeländringar som kan krävas för att ge konsumenterna en så stark ställning som möjligt på bredbandsmarknaden.

Rapporten har utarbetats av Claes Ola Andersson, Konsumentverket, Eva Debels, Konsumentverket, Marcus Boklund, Post- och telestyrelsen, Mattias Grafström, Post- och telestyrelsen samt Göran Lindeborg, Konkurrentverket.

Nils Gunnar Billinger  
Post- och telestyrelsen

Karin Lindell  
Konsumentverket

Ann-Christin Nykvist  
Konkurrentverket



## Innehåll

<b>Sammanfattning .....</b>	<b>3</b>
<b>Summary .....</b>	<b>7</b>
<b>1 Bakgrund .....</b>	<b>11</b>
1.1 Rapporten .....	11
1.2 Myndigheterna .....	11
<b>2 Konsumenterna och bredband .....</b>	<b>14</b>
2.1 Kundnytta .....	14
2.2 Användning och anslutningsformer .....	15
2.2.1 Antal uppkopplade .....	15
2.2.2 Internationell jämförelse .....	16
2.2.3 Anslutningsformer och tillgänglighet .....	17
2.2.4 Övrigt om tillgänglighet .....	19
2.2.5 Innehållstjänster .....	20
2.3 Förutsättningar .....	21
2.3.1 Priser .....	21
2.3.2 Avtalstider .....	26
2.3.3 Marknadsföring av bredband .....	27
2.3.4 Mätning av kapacitet .....	28
2.4 Bredband och hushållsekonomin .....	29
2.4.1 Datorinnehav – tröskeln till informationssamhället .....	29
2.4.2 Många kostnader på vägen innan surfning är möjligt .....	30
2.4.3 Möjlighet till skattelättnad för anslutningen .....	31
2.5 Säkerhet och sårbarhet .....	31
2.5.1 Säkerhet vid fast Internetanslutning .....	31
2.5.2 Risker med nätets egenskaper .....	33
2.5.3 Säkerhet och sårbarhet i trådlösa nät .....	34
<b>3 Konkurrensen på konsumentmarknaden .....</b>	<b>35</b>
3.1 Aktörer .....	35
3.1.1 Värdekedjan ur ett konsumentperspektiv .....	35
3.1.2 Operatörer .....	36
3.1.3 Tillhandahållare av innehållstjänster .....	37
3.2 Tillträde till nät .....	38
3.2.1 Prissättning .....	38
3.2.2 Tekniska och andra villkor .....	40
3.2.3 Exklusivitetsavtal .....	41
3.2.4 Inlåsnings effekter och omställningskostnader .....	43
3.3 Konsumenternas kunskap .....	45
3.3.1 Betydelsen av informerade konsumenter .....	45
3.3.2 Begreppet "bredband" .....	46
3.4 Konkurrenspolitik i USA och Storbritannien .....	48
3.4.1 Bredbandspolicy för USA .....	48
3.4.2 Bredbandsstrategi för Storbritannien .....	48
<b>4 Framtiden .....</b>	<b>50</b>
4.1 Allmänna överväganden .....	50
4.2 Planerade åtgärder .....	52
4.2.1 Information .....	52
4.2.2 Bredband för funktionshindrade .....	53
4.2.3 Utbildning .....	53
4.2.4 Vidareutveckling av TPTEST .....	53
4.2.5 Granskning av avtalsvillkor .....	53

4.2.6	Bredband och service i glesbygd .....	53
4.3	Scenarier .....	54
4.3.1	Inledning.....	54
4.3.2	Några resultat.....	55
4.3.3	Överblick.....	56
Bilaga 1: Närmare om scenarierna.....		57
Bilaga 2: Ordlista.....		62

## Sammanfattning

### *Kap. 1 – Bakgrund*

Denna rapport, som utarbetats på gemensamt initiativ av Konkurrensverket, Konsumentverket och Post- och telestyrelsen (PTS), beskriver konsumenternas ställning på bredbandsmarknaden, myndigheternas verksamhet för att stärka konsumenternas ställning på denna marknad, och tänkbara framtidsutvecklingar.

### *Kap. 2 – Konsumenterna och bredband*

De faktorer som driver hushållens efterfrågan på bredbandsanslutning är snabb kommunikation, ständig uppkoppling och fast pris. 11 procent av svenska hushåll eller ca 480 000 hade i februari 2002 bredband. Ett år tidigare var siffran 150 000, och i januari 2000 ca 20 000. Ytterligare 46 procent hade februari 2002 uppringd anslutning till Internet. 20 procent av Internethushållen använde därmed bredband, jämfört med 15 procent i USA och 4 procent i EU. De tre dominerande teknikerna ADSL, bredband via kabel-TV och LAN (nya lokala nätverk) var ungefär lika stora.

Priserna har höjts sedan 1999, då prisnivån enligt vissa operatörer baserades på antaganden om intäkter inte enbart från abonnemang, samt en annan penetrationsnivå. Fri prissättning råder på slutkundsmarknaden. Priser och andra villkor skall genom konkurrens vara så attraktiva som möjligt. De svenska priserna ligger vid en internationell jämförelse generellt i det lägre skiktet. I den scenarioanalys som genomförts bedömde branschföreträdare att det genomsnittliga månadspriset inte skulle förändras avsevärt under de närmaste åren, utan år 2006 ligga kvar på runt 350 kr/månad. Med hänsyn till både pris och kundupplevd kvalitet tycks en bredbandsanslutning för hushåll som använder Internet mer än ca 20 till 30 minuter per dag f.n. löna sig väl i förhållande till uppringt Internet.

Marknaden är ny och svåröverskådlig. Exempel finns på otillbörlig marknadsföring. Programmet TPTEST, som nu finns tillgängligt på Konsumentverkets och II-stiftelsens webbplatser, kan kontrollera att bandbredden stämmer med vad som marknadsförts. Användare har med den senaste versionen av programmet genomfört ca 40 000 s.k. testsessioner per vecka.

Datorinnehav är den stora tröskeln till informationssamhället. Idag har två tredjedelar av hushållen i Sverige dator – en viss ökning sedan 2001. Användningen av bredband skiljer sig marginellt mellan inkomstgrupperna. Däremot har hushållen med lägst inkomster även lägst andel datorer. En tillräckligt bra dator utgör en stor initialkostnad för låginkomsthushåll som vill börja använda bredband.

Kombinationen ovana användare och fast uppkoppling med hög kapacitet innebär en stor säkerhetsrisk. Användarens dator kan ge angripare tillgång till data och information samt möjligheter att använda datorns resurser som plattform för olaglig verksamhet. Skydd kan bestå i bl.a. installation av brandväggar och anti-virusprogram, autentisering och kryptering. När datorn inte används för Internet-tjänster bör den inte vara uppkopplad. Risker bör alltid övervägas med att "tanka hem" dokument, filer och program. Trådlösa nätverk utsätts för alla risker som

finns i trådbundna nät och dessutom flera nya. Många av de säkerhetsproblem som någorlunda kan kontrolleras i trådbunden miljö blir svårare att hantera.

### *Kap. 3 – Konkurrensen på konsumentmarknaden*

Marknaden för bredband till hushåll är komplex. Aktörer i branschen kan vara både konkurrenter, kunder och partners till varandra. Ett 50-tal olika företag erbjuder bredband till hushåll i Sverige – ett fåtal större och ett flertal mindre, ofta lokala aktörer. Telias marknadsandel är när helägda *com hem* inräknas 50 procent. Bredbandsbolaget är näst störst med 21 procent. Det har under senare år argumenterats för särskilda innehållstjänster som drivkraft för ökad bredbandspenetration. Läget har dock inte förändrats väsentligt. Planer på sådana kommersiella tjänster aviseras dock från flera håll. Innehållstjänster kan även vara nytto-tjänster där ständig uppkoppling är ett krav eller en klar fördel.

Fyra teleoperatörer har klagat på att Telia satt marginalen mellan det pris Telia tar av andra ADSL-operatörer och det pris Telia tar av sina slutkunder så lågt att andra operatörer i praktiken utestängs från marknaden. Det får enligt företagen till följd att konsumenters möjligheter att välja mellan flera ADSL-operatörer hotas. Konkurrensverket utreder f.n. om Telia missbrukar en dominerande ställning genom ett sådant förfarande. PTS har fått i uppdrag av regeringen att bl.a. redovisa konkurrenssituationen i det lokala accessnätet samt vid behov föreslå ytterligare åtgärder i syfte att ge existerande EU-lagstiftning om detta största genomslagskraft. Uppdraget skall redovisas den 2 maj 2002. En ytterligare fråga är om det är rimligt att den slutkund som idag vill ha ADSL även måste betala för ett abonnemang för fast telefoni hos Telia.

De enskilda lägenhetshushållens möjligheter att välja bredbandsoperatör är beroende av det avtal som fastighetsägaren tecknar med operatören. När ett avtal tecknats är hushållen i fastigheten hänvisade till det utbud som bolaget erbjuder. Nackdelarna med att vara låst i ett avtal måste dock vägas mot fördelen med ett nytt accessnät. En generell lösning på inläsningsproblematiken erbjuder principen om *öppna nät*. Med detta brukar avses principen att överföringskapacitet i nätet upplåtes till alla på skäliga och icke-diskriminerande villkor.

Väl fungerande konkurrens förutsätter att konsumenterna har tillräcklig information om produkterna. På en marknad med snabb utveckling, nya tjänster och föränderliga aktörer ställs större krav på korrekt information för att kunna göra rationella val. Myndigheterna har fått in ett stort antal frågor och anmälningar kring definitionen av bredband. Då en officiell definition saknas har inte några åtgärder vidtagits med stöd av marknadsföringslagen, men lagens krav på god information måste uppfyllas. Ett grundläggande problem är att den kapacitet i bredbandstjänsten konsumenten förväntar sig vid köpet kan skilja sig från vad som faktiskt erhålls.

### *Kap. 4 – Framtiden*

Man kan tala om både inläsnings- och uteläsningseffekter på bredbandsmarknaden för hushåll. Tillgången till terminaler och nät kan komma att bero på utvecklingen av tjänster och produkter. När det gäller säkerhet och sårbarhet på



konsumentmarknaden blir myndigheternas roll i den närmaste framtiden främst att informera om risker och skyddsåtgärder.

Ännu saknas accessnät till hushållskunder som kan konkurrera med Telias i fråga om bl.a. utbredning och funktionalitet. Operatörer som konkurrerar med Telia på marknaden för ADSL till hushåll efterfrågar grossistbaserade, färdiga ADSL-produkter snarare än tillgång till själva den fysiska ledningen. Kraven på myndigheterna ökar därför att se till att det går att konkurrera med ADSL-erbjudanden till slutkunder genom Telias grossisterbjudanden.

Myndigheterna har en ambition att förbättra konkurrensen bl.a. genom information. Det kan dock inte ställas realistiska krav på hur konsumenter skall hålla sig uppdaterade. Möjligheter till verkningfulla sanktioner mot företag som missbrukar ett informationsövertag måste samtidigt finnas. Myndigheterna ser skäl till att inte fastslå någon särskild definition av bredband. En sådan skulle sannolikt snart bli föråldrad, och problemet kan förväntas minska i takt med bl.a. ökad kunskap.

PTS har föreslagit till regeringen att myndigheten får i uppdrag att utarbeta information bl.a. om teknik, e-handelssäkerhet, säkerhet på nätet, Internets användningsområden och funktionshinder och behov och tillgång till tjänster. PTS har vidare föreslagit att Konsumentverket skall utarbeta information om bl.a. avtalsvillkor. Det krävs ett kontinuerligt samarbete mellan myndigheter för att information skall få önskad effekt. PTS tillhandahåller en webbplats med jämförelser av priser för bl.a. uppringt Internet. Myndigheten planerar att där även ha en jämförelse avseende bredband. PTS har vidare inlett försök där bredband används för att ge funktionshinder tillgång till nya produkter och tjänster, och som beräknas pågå från hösten 2002 fram till 2004. Därefter skall de redovisas för regeringen.

Konsumentverket har under våren genomfört en utbildning för konsumentvägledare i analog och digital kommunikation inklusive bredband. Intresset har varit mycket stort. Verket kommer även fortsättningsvis att erbjuda denna typ av kurs. För att stärka konsumenternas ställning på bredbandsmarknaden kommer Konsumentverket vidare att, i samråd med PTS, under året genomföra en granskning av operatörernas avtalsvillkor på marknaden.

Ett scenarioarbete har genomförts om utvecklingen på bredbandsmarknaden för konsumenter på fyra års sikt. Två särskilt framträdande osäkerheter, *terminaler* och *multimediamnehåll*, identifierades. Mellan dessa axlar identifierades fyra tänkbara scenarier, *Status Quo*, *PC-hemmet*, *Internet överallt* och *Pluralism*. Resultat som är särskilt värda att notera rörde bl.a. att frågan om kapaciteten i anslutningen skulle spela en mindre roll, att hushållens tillgång till infrastruktur bedömdes bero på bl.a. utvecklingen av tjänster och produkter, att "walled gardens" inte skulle utgöra något betydande problem för konsumenterna, samt att månadspriset inte bedömdes komma att förändras avsevärt under den aktuella tidsperioden.



## Summary

### *Chapter 1 – Background*

This report, the result of a joint initiative by the National Competition Authority, the Swedish Consumer Agency and the National Post and Telecom Agency (PTS), describes the position of the consumer in the broadband market, the authorities' work to strengthen the position of the consumer in this market, and possible future developments.

### *Chapter 2 – The consumer and broadband*

The factors that drive demand by households for broadband connections are rapid communication, always-on and flat rate. 11 per cent of Swedish households, i.e. approximately 480 000, had broadband in February 2002. One year previously, the figure was 150 000, and in January 2000 approximately 20 000. A further 46 per cent had dial-up connections to the Internet in February 2002. 20 per cent of Internet households consequently used broadband, compared with 15 per cent in the USA and 4 per cent in the EU. The three dominating technologies ADSL, broadband via cable TV and LAN were approximately of the same size.

Prices have increased since 1999. The price level that was established during 1999 is based on a number of assumptions concerning revenues besides those from subscriptions, and also another level of penetration. Free pricing prevails in the end-user market. The fundamental view is that prices and other terms should be as attractive as possible through competition. Swedish prices, upon an international comparison, are overall within the lower band. In the scenario analysis that has been conducted, sector representatives did not consider that the average monthly price would change significantly over the next few years, but in 2006 would remain at around 350 kronor per month.

The market is new and difficult to overview. There are examples of dubious marketing. The program TPTEST, which is now available on the Consumer Agency and the II Foundation's Websites, can check whether the bandwidth corresponds to what was marketed. Users with the latest version of the program have conducted approximately 40 000 so-called test sessions per week.

Computer ownership is the primary gateway into the information society. Today two-thirds of households in Sweden have computers – a slight increase since 2001. Broadband usage differs marginally between income groups. However, households with the lowest incomes also have the lowest proportion of computers. A sufficiently good computer constitutes a great initial cost for a low-income household that wants to start using broadband.

The combination of unexperienced users and fixed connections with high capacity presents a major security risk. The user's computer can provide attackers with access to data as well as opportunities for using the resources of the computer as a platform for illegal activities. Security measures may include, among other things, the installation of firewalls and anti-virus programs, authentication and encryption. When a computer is not used for Internet services it should not be linked up. The risk of downloading documents, files and programs should always

be considered. Wireless networks are exposed to all the risks associated with fixed-line networks as well as several new ones. Many of the security problems that can be controlled to some extent in fixed-line environments become more difficult to manage.

*Chapter 3 – Competition in the consumer market*

The market for broadband to households is complex. Players in the sector may be both competitors, customers and partners of each other. Some 50 different businesses offer broadband to households in Sweden – a few large and several small, often local players. Telia's market share is, when wholly owned 'com hem' is included, 50 per cent. Bredbandsbolaget is the next largest with 21 per cent. In recent years, it has been argued for special content services as a vehicle for increased broadband penetration. However, the situation has not changed significantly, though plans for such commercial services have been announced in several quarters. Content services may also be useful services, where always-on is a requirement or a clear advantage.

Four telecom operators have complained that Telia has set the margin between the price that Telia imposes for other ADSL operators and the price that Telia takes from its end users so low that other operators are in effect excluded from the market. According to these undertakings, this has the consequence that the opportunities for the consumer to choose between several ADSL operators are threatened. The Competition Authority is currently investigating whether Telia is abusing a dominant position by such a conduct. PTS has been given the assignment by the Government to report on, among other things, the competition situation in the local access network (local loop), and also if necessary propose further measures with the aim of ensuring that currently applicable EU legislation has the greatest possible impact. The report on this assignment will be presented on 2 May 2002. A further issue is whether it is reasonable that an end user who today wishes to have ADSL must also pay for a subscription for fixed telephony with Telia.

The opportunities of individual apartment households to choose broadband operators depends upon the contract that the property owner concludes with the operator. When a contract is signed, the households in the property are limited to the range offered by the company. However, the disadvantages with being locked into a contract must be balanced against the advantage of a new access network. A general solution to these lock-in problematics is offered through the principle of an open network. This means the principle of network capacity being leased to everyone on fair and non-discriminatory terms.

It is a precondition for well functioning competition that the consumer has sufficient information about the products. In a market that is developing rapidly, new services and changing players, increasing great demands are placed on correct information in order to be able to make rational choices. The authorities have received a large number of questions and complaints concerning the definition of broadband. As there is no official definition, no measures have been taken under the Marketing Act, but its requirements concerning good information must be satisfied. A fundamental problem is that the capacity that the consumer expects

from the broadband service at the time of purchase may differ from what is actually obtained.

#### *Chapter 4 – The future*

One can refer to both lock-in and exclusion effects in the broadband market for households. Access to terminals and networks may depend upon the development of services and products. As regards security and vulnerability in the consumer market, the role of the authorities in the immediate future will primarily involve providing information about risks and protective measures.

As yet, there is no access network for household customers that can compete with Telia's network as regards, among other things, coverage and functionality. Operators who compete with Telia in the ADSL market for households demand turnkey wholesale ADSL products rather than access to the actual physical line. Demands are increasing on the authorities to ensure that it will be possible to compete with ADSL offers to the end user through Telia's wholesale range.

The authorities have the ambition of improving competition through, among other things, information. Unrealistic demands on how consumers should keep themselves updated cannot be imposed. There must also be powers to apply effective sanctions against undertakings that abuse their information advantage. The authorities consider that there is reason to refrain from prescribing a special definition of broadband. Such a definition would probably soon become out-of-date, and the problem can be expected to reduce in pace with, among other things, enhanced awareness.

PTS has proposed to the Government that the authority is given the assignment to prepare information concerning, among other things, contract terms, technology, e-commerce security, security on the Net, the areas of Internet use and the needs and access to services for people with disability. PTS has also proposed that the Consumer Agency prepare information concerning, among other things, contract terms. Continuous collaboration is required between authorities to ensure that information leads to the desired effect. PTS provides a website with comparisons of prices for, among other things, dial-up Internet. The authority plans also to provide on the site a comparison regarding broadband. PTS has also initiated trials where broadband is used to provide access for people with disabilities to new products and services, and which it is estimated will run from the fall of 2002 up to 2004, after which a report is to be submitted to the Government.

During the spring, the Consumer Agency has run a course for consumer advice counsellors on analogue and digital communications, including broadband. There has been great interest, and the Agency will continue to offer this kind of course. The Consumer Agency this year also intends to conduct a review of the operator's contract terms in the market, in consultation with the PTS, aimed at strengthening the position of the consumer in the broadband market.

Scenario analysis has been conducted concerning the development of the broadband market for the consumer over a four-year term. Two particularly

manifest uncertainties have been identified: *terminals* and *multimedia content*. Four conceivable scenarios have been identified between these shoulders, *Status Quo*, *the PC home*, *Universal Internet* and *Pluralism*. Results that are of particular interest are, among other things: that the issue of access capacity would be of minor importance; that access of households to infrastructure was considered to depend upon, among other things, the development of services and products; that “walled gardens” should not constitute any significant problem for the consumer; and that the monthly price overall will not change significantly during the period in question.

# 1 Bakgrund

## 1.1 Rapporten

Denna rapport har genom ett gemensamt initiativ utarbetats av Konkurrensverket, Konsumentverket och Post- och telestyrelsen (PTS) (härefter ”myndigheterna”). Rapporten beskriver konsumenternas ställning på bredbandsmarknaden som de tre myndigheterna ser den, redogör för myndigheternas verksamhet när det gäller att stärka konsumenternas ställning på denna marknad samt beskriver tänkbara framtidsutvecklingar för konsumentmarknaden för bredband. Mot denna bakgrund ligger tonvikten i rapporten på hushållens situation.

Rapporten har skrivits i syfte att kunna vara användbar för alla dem som vill öka sin förståelse för utvecklingen på en av de mest dynamiska och snabbväxande konsumentmarknaderna, t.ex. branschaktörer, offentliga beslutsfattare och konsumenter.

Marknadsbeskrivning och framtida scenarier har utarbetats i samarbete med analysföretaget Stelacon. Statistik har, där inte annat anges, hämtats från Stelacons undersökning Hushållsbussen 2002.<sup>1</sup> I bilaga 2 återfinns en ordlista.

## 1.2 Myndigheterna

**Konkurrensverket** har till uppgift att arbeta för effektiv konkurrens i privat och offentlig verksamhet till nytta för konsumenterna.

Verksamheten bedrivs inom fyra verksamhetsgrenar: lagtillämpning – för att motverka skadliga konkurrensbegränsningar och ge vägledning och spelregler för en effektiv konkurrens, föreslå regeländringar – för att undanröja hinder för en effektiv konkurrens i privat och offentlig verksamhet, sprida kunskap – för ett konkurrensinriktat synsätt i samhället samt främja konkurrensforskning inom ekonomi och juridik.

Konkurrensverket tillämpar konkurrenslagen<sup>2</sup>, som innehåller förbud mot konkurrensbegränsande samarbete och missbruk av dominerande ställning. Lagen innehåller också regler om prövning av företagskoncentrationer. Konkurrensverket tillämpar också lagen om ingripande mot otillbörligt beteende i samband med offentlig upphandling<sup>3</sup> och EG-fördragets artiklar 81.1 och 82.

Konkurrensverket kan stoppa fortsatta överträdelser av lagens förbud genom ålägganden med eller utan vite. Företag kan också ”bötfällas” för överträdelser som redan skett genom att företagen åläggs att betala en konkurrensskadeavgift.

---

<sup>1</sup> Hushållsbussen 2002 genomfördes i januari/februari 2002 och omfattar intervjuer med 1.500 slumpmässigt valda hushåll.

<sup>2</sup> SFS 1993:20.

<sup>3</sup> SFS 1994:615.

Företag kan också begära en förklaring av verket att inget av förbuden i konkurrenslagen överträds och att verket därför inte kommer att ingripa, ett s.k. icke-ingripandebesked. Företag kan också beviljas undantag från förbudet om konkurrensbegränsande samarbete om de positiva effekterna av ett samarbete överväger de negativa.

**Konsumentverket** har till uppgift att ta tillvara konsumenternas intressen. Ett av verkets övergripande mål är att ge hushållen goda möjligheter att utnyttja sina ekonomiska och andra resurser effektivt. Detta sker bl.a. genom att Konsumentverket tar fram och analyserar information om hushållens baskonsumtion. Konsumentverket analyserar särskilt hur ekonomiskt och socialt utsatta grupper påverkas av förändringar och bidrar med underlag för den offentliga debatten.

En annan uppgift för Konsumentverket/KO (Konsumentombudsmannen) är att se till att företagen följer de regler som gäller på konsumentområdet och att konsumenternas rättigheter respekteras. Konsumentverket/KO har bl.a. tillsyn över att marknadsföringslagen<sup>4</sup> och lagen om oskäligen avtalsvillkor i konsumentförhållanden (avtalsvillkorlagen)<sup>5</sup> efterlevs. Konsumentombudsmannen har möjlighet att själv utfärda förelägganden och i vissa fall gå vidare till domstol, som kan besluta om förbud att använda viss marknadsföring eller oskäligen avtalsvillkor.

En stor del av Konsumentverkets arbete är förebyggande. Konsumentverket kan träffa överenskommelser med näringslivet – ofta med hela branscher – bl.a. om hur marknadsföring och avtalsvillkor skall utformas. Konsumentverket kan även utfärda riktlinjer, efter förhandlingar med näringslivet. Dessa riktlinjer är ett komplement till lagarna och ger vägledning för företagen.

**Post- och telestyrelsen (PTS)** utövar tillsyn enligt telelagen<sup>6</sup> samt prövar frågor om tillstånd enligt den lagen. Myndigheten skall för Sveriges del pröva frågor och fullgöra de uppgifter som åligger den nationella regleringsmyndigheten enligt Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 2887/2000 av den 18 december 2000 om tillträde till accessnät.<sup>7</sup>

PTS är enligt dess instruktion<sup>8</sup> central förvaltningsmyndighet med ett samlat ansvar, sektorsansvar, inom bl.a. teleområdet. Av instruktionen framgår att myndigheten skall främja en sund konkurrens, övervaka pris- och tjänsteutvecklingen samt följa utvecklingen inom tele- och IT-området. Vidare skall enligt instruktionen myndigheten främja att telemarknaden fungerar effektivt ur såväl ett konsument-, konkurrens- som regionalpolitiskt perspektiv, samt i konkurrens-, konsument- och regionalpolitiska frågor ta initiativ till ett löpande informationsutbyte mellan berörda myndigheter.

---

<sup>4</sup> SFS 1995:450.

<sup>5</sup> SFS 1994:1512.

<sup>6</sup> SFS 1993:597.

<sup>7</sup> Ofta benämnd LLUB-förordningen.

<sup>8</sup> Förordning (1997:401) med instruktion för Post- och telestyrelsen.



Målet enligt PTS regleringsbrev för 2002<sup>9</sup> är bl.a. att alla i hela landet skall ha tillgång till en effektiv och säker elektronisk kommunikation som präglas av mångfald och valfrihet genom väl fungerande nationella och internationella marknader. Den allmänna IT-kompetensen skall öka. Myndigheten skall dessutom följa utvecklingen av tillgängligheten till IT-infrastruktur med hög överföringskapacitet. I PTS regleringsbrev ingår slutligen flera särskilda uppdrag vilka i rapporten beskrivs under respektive sakområde.

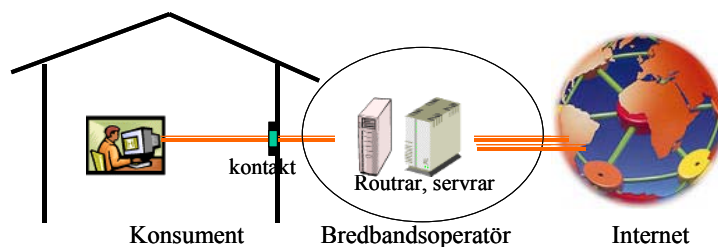
---

<sup>9</sup> Regleringsbrev för budgetåret 2002 avseende Post- och telestyrelsen m.m. inom utgiftsområde 22 Kommunikationer (rskr. 1999/2000:256 och 2001/02:90 och 125).

## 2 Konsumenterna och bredband

En fastlagd definition av begreppet bredband saknas. Begreppet handlar i grunden om att överföra stora mängder digital information mellan specifika punkter<sup>10</sup> på kort tid. TV-program, telefoni, radio, bilder och musik är exempel på information som kan överföras digitalt. Ett sätt att beskriva bredband är *hög kapacitet för digital överföring av information mellan specifika punkter*. För närvarande innebär bredband för konsumenten framför allt en fast datoranslutning med hög kapacitet till Internet, vilket ibland uttrycks som en snabb påfart till ett vägnät som i sin tur kan ha ett varierande antal filer.

Som beskrivs i 2.2.3 finns ett antal tekniska lösningar för bredbandsanslutning. Den internationellt sett dominerande synen på vad som är bredband<sup>11</sup> innefattar såväl Internetanslutning via kabel-TV som ADSL. Gemensamt för de former som dominerar den svenska konsumentmarknaden i dag är bl.a. att de är fasta (i betydelsen icke-mobila) och att tekniken går att uppgradera för att få högre överföringskapacitet. Ibland förekommer begreppet ”mobilt bredband”. De i mer universell mening<sup>12</sup> mobila lösningar för digital överföring av information mellan specifika punkter som finns idag och kommer att finnas inom de närmaste åren (bl.a. med den tredje generationens mobiltelefoni), kommer dock inte upp i den överföringskapacitet som är möjlig med de tre accesstekniker som för närvarande dominerar bredbandsmarknaden för hushåll.



**Figur 1:** Bredband som ”påfart” till Internet.

En utförligare beskrivning samt en redogörelse för problematiken kring definitionen av bredband finns i 3.3.2.

### 2.1 Kundnytta

Det finns en stor samsyn bland marknadens aktörer när det gäller kundnyttan av bredband. Med kundnytta avses de enskilda hushållens drivkrafter för att skaffa

<sup>10</sup> Digitala rundradiosändningar (TV och radio) är inte riktade till någon specifik mottagningspunkt. Däremot kan bredbandsnät även användas för förmedling av radio- och TV-program.

<sup>11</sup> Motsvarande uttryck på engelska är *broadband*.

<sup>12</sup> Universell mobilitet torde kunna innebära t.ex. tillgång ”nästan överallt”, tillgång i rörelse (sömlös övergång mellan basstationer) samt motsvarande tillgång i utlandet.

bredband. De tre faktorer som i huvudsak driver hushållens efterfrågan på bredbandsanslutning är snabb kommunikation, ständig uppkoppling och fast pris. En annan faktor som anses ha betydelse är att telefonen inte skall vara upptagen, dvs. att de som bor i ett hushåll skall kunna prata i telefon samtidigt som de surfar på Internet.

**Snabbare kommunikation:** Med bredband går det snabbare att surfa på Internet och skicka och ta emot e-post. Den som laddar ner filer med musik, filmer eller programvaror behöver inte vänta lika länge som vid kommunikation med telefonmodem. Många sätter stort värde vid att allt detta går fortare. Ungefär hälften av dem som har uppringd anslutning<sup>13</sup> till Internet känner behov av snabbare anslutning i stor eller mycket stor utsträckning.

**Ständig uppkoppling:** Med ständig uppkoppling menas att man alltid är uppkopplad till Internet. Med telefonmodem kopplar man upp sig vid behov. Många uppfattar bredbandsanslutningens ständiga uppkoppling som positivt därför att de då slipper en uppringningsprocedur som tar lång tid.

**Fast pris:** I dag har de allra flesta bredbandsoperatörer ett fast pris på sin bredbandstjänst. Det fasta priset ses som en fördel av kunderna eftersom det ger kontroll över kostnaderna. Det är dock inte alla operatörer som har ett helt fast pris. Hos vissa operatörer gäller det fasta priset endast upp till en viss mängd nerladdad data under en viss tidsperiod. Den som vill ladda ner mer data måste betala extra.

**Ledig telefon:** Ett problem med Internetanslutning via telefonmodem är att modemmet vanligtvis utnyttjar samma telefonlinje som hushållens telefon (s.k. uppringd anslutning). När man är uppkopplad till Internet med telefonmodem är telefonen därför upptagen. Med bredband är det möjligt att surfa på Internet och tala i telefon samtidigt. Detta uppfattas som positivt.

## **2.2 Användning och anslutningsformer**

### **2.2.1 Antal uppkopplade**

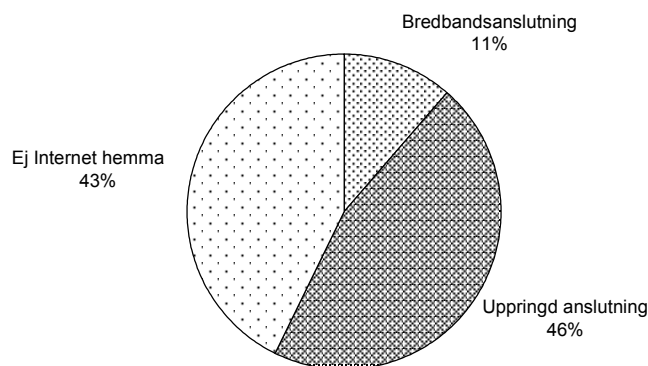
De första kommersiella bredbandstjänsterna till hushåll lanserades i slutet av 1990-talet. Under 1995 genomförde Telia försök med bredband via ADSL till hushåll i Farsta. Året därpå inledde Telia pilotprojekt med hushåll i Sundsvall, Stockholm och Göteborg. Telia var dock långt ifrån ensamt om att genomföra pilotprov med bredband till hushåll utan detta gjordes av såväl kabel-TV-operatörer som fastighetsbolag och nyetablerade företag som t.ex. Bredbandsbolaget. Planerna för utbyggnad var generellt sett mycket ambitiösa och i slutet av 1996 uppgav Telia att deras ambition var att 98 procent av hushållen skulle ha tillgång till bredband senast år 2004.

---

<sup>13</sup> Internetanslutning via telefonmodem. Vanligen används samma telefonlinje för anslutningen som hushållens telefon.

I februari 2002 använde cirka 480 000 hushåll i Sverige en bredbandsanslutning till Internet. Motsvarande siffra ett år tidigare låg på cirka 150 000 hushåll och i januari år 2000 hade cirka 20 000 hushåll bredband. Antalet bredbandsanslutningar började således växa på allvar mot slutet av 2000 och under 2001. Av diagrammet nedan framgår att 11 procent av samtliga hushåll i Sverige använder bredband i hemmet och att 46 procent har uppringd anslutning till Internet. Totalt använder alltså 57 procent av alla hushåll Internet i hemmet, varav var femte använder bredband. Det kan noteras att, såsom framgår av diagrammet, mer än 40 procent av Sveriges hushåll inte överhuvudtaget använder Internet i hemmet.

**Andel hushåll med bredband, uppringd anslutning samt hushåll utan Internet i hemmet**



Källa: AB Stelacon, Hushållsbussen 2002

**Figur 2:** Andelen hushåll som i februari 2002 använder bredband, andelen hushåll med uppringd anslutning samt andelen hushåll som inte använder Internet i hemmet.

## 2.2.2 Internationell jämförelse

Sverige ligger långt framme vid en internationell jämförelse av andelen hushåll med bredband. Siffrorna nedan visar hur stor andel av hushåll där Internet används hemifrån som är uppkopplade med bredband.

Sverige <sup>14</sup> :	20%
USA <sup>15</sup> :	15%
EU <sup>16</sup> :	4%

Enligt analysföretaget Jupiter MMXI kan det förväntas att andelen bredbandsuppkopplade hushåll inom EU kommer att växa snabbast i Storbritannien och Italien, med en tredubbling av antalet bredbandshushåll under 2002. Detta skulle ungefärligen motsvara utvecklingen i Sverige under slutet av 2000 och under 2001. Storbritannien har med 3%<sup>17</sup> en jämförelsevis låg andel bredbandshushåll. Italien

<sup>14</sup> Stelacon, hushållsbussen 2002.

<sup>15</sup> TR's Online census, 2002.

<sup>16</sup> Forrester, 2002.

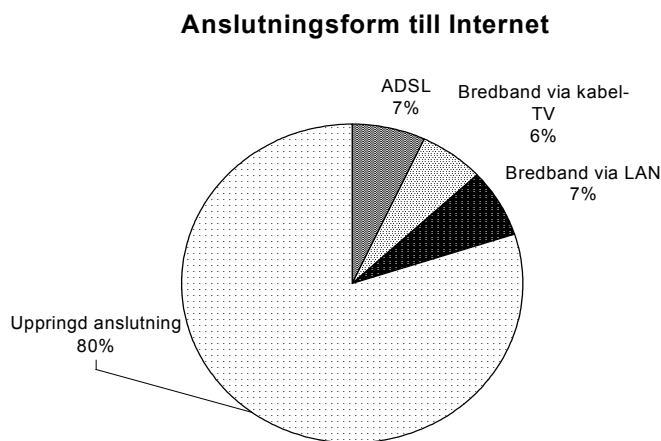
<sup>17</sup> Källa: Oftel, februari 2002. Ca 45% av hushåll i Storbritannien använde då Internet.

har en relativt dåligt utbyggd kabel-TV-infrastruktur, samtidigt som landet har en hög andel lägenhetshushåll. Möjligen som en följd av detta är, vid sidan av Sverige, Italien ett av de länder där utbyggnaden av nya LAN (se 2.2.3) till hushåll istället kommit längst.

Trots förväntade ökningarna i dessa länder och inom övriga EU förväntar sig inte Jupiter MMXI att den genomsnittliga bredbandspenetrationen inom EU skall nå vad företaget anger som kritisk massa<sup>18</sup> (15 procent) förrän 2006.

### 2.2.3 Anslutningsformer och tillgänglighet

Som tidigare nämnts använder ca 480 000 hushåll, eller vart femte hushåll med Internet, bredband hemma. De olika teknikerna ADSL, bredband via kabel-TV och bredband via LAN står för ungefär lika stora andelar. Telefonmodem är fortfarande den helt dominerande tekniken för anslutning till Internet.



Källa: AB Stelacon, Hushållsbussen 2002

**Figur 3:** Hushåll som använder Internet fördelade efter typ av anslutningsform i februari 2002.<sup>19</sup>

**ADSL** är den mest kända och utbredda av xDSL-teknikerna<sup>20</sup>. ADSL utnyttjar det vanliga telefonnätet som bärare. Detta nät har en mycket stor geografisk utbredning och spridning i Sverige. Överföringskapaciteten de olika ADSL-operatörerna erbjuder till hushåll varierar för närvarande mellan 0,5 Mbit/s och 2,5 Mbit/s till användaren. Det är värt att notera att de ADSL-baserade tjänsterna som finns på konsumentmarknaden idag, till skillnad från vad namnet antyder ("Asymmetrical Digital Subscriber Line"), kan användas *symmetriskt* med ungefär

<sup>18</sup> Ung. den mängd kunder som krävs för att utvecklingen skall gå in i mer av en massmarknadsfas med stordriftsfördelar och möjligen ett intressantare läge att erbjuda olika innehållstjänster.

<sup>19</sup> När det gäller de olika bredbandsaccessernas inbördes andelar finns en felmarginal eftersom det är ett förhållandevis lågt antal som har svarat att de använder en enskild typ av bredbandsaccess.

<sup>20</sup> Teknik för en typ av modem som kan använda koppartråden i accessnätet för telefoni för datatrafik med hög överföringskapacitet, där DSL står för **D**igital **S**ubscriber **L**ine.

<sup>21</sup> Megabits, dvs. miljoner bits. Ett mått på överförd information. En byte är åtta bits. Kbit står för kilobits, eller tusen bits.

samma kapacitet i bägge riktningarna. I hemmet behövs ett särskilt ADSL-modem för tjänsten samt ett nätverkskort. Konsumenten är inte beroende av hyresvärd eller bostadsrättsförening för att kunna köpa tjänsten. Alla operatörer som erbjuder denna tjänst är beroende av Telia, som via sin nätenhet Skanova kontrollerar det svenska accessnätet i det svenska telefoninätet och alla telefonstationer dit telefonledningarna leds. ADSL börjar få en relativt stor penetration i medelstora och större städer i Sverige.

Under år 2000 satsade Telia på ADSL i de 25 största städerna, medan företaget idag uppger att ADSL finns på över 300 orter från Kiruna i norr till Ystad i söder<sup>22</sup>. Telefonledningen kan dock idag inte vara mer än ca fyra kilometer mellan bostad och telefonstation om anslutningen skall kunna användas med full kapacitet. Enligt Telia uppfyller åtminstone 95 procent av Sveriges telefonanslutna hushåll detta krav. 70 procent av Sveriges fasta telefoniabonnemang har idag bredbandstäckning via ADSL.<sup>23</sup>

**Kabel-TV-nät** (via s.k. koaxialkabel) kan användas för bredband. För uppkopplingen används då andra frekvenser än de som behövs för TV-signalen. Datorn ansluts till ett kabel-TV-modem. Utöver detta krävs ett s.k. Ethernetkort (nätverkskort) i datorn. Accessformen erbjuder asymmetrisk kapacitet – det finns kapacitet att ta emot mer information än det går att sända. Kapaciteten i anslutningen med de tjänster som erbjuds konsumenten motsvarar idag ungefär de som erbjuds med ADSL. Det finns dock flera operatörer som erbjuder högre kapaciteter över kabelnätet. Vanligtvis behövs inget inloggningsförfarande. Tjänsten erbjuds endast i de fastigheter där kabel-TV-nät redan finns, vanligtvis flerfamiljshus. För denna typ av bredbandsanslutning är konsumenten ofta beroende av hyresvärd eller bostadsrättsförening, eftersom det kan fordras att någon av dessa parter tecknar ett kontrakt med operatören. Kabel-TV-operatören är i Sverige som regel ensam Internetoperatör i sitt eget nät.

**LAN-nät** byggs i princip som ett företagsnät. Tekniken går lika bra att använda för att koppla ihop lägenheter som för hus och hela bostadsområden. I Sverige finns LAN-nät företrädesvis i flerbostadshus i större och medelstora städer. Det är generellt fråga om högre kostnader för att bygga LAN-nät i lands- och glesbygd. Kapaciteten är ofta upp till 10 Mbit/s, men operatören kan enkelt uppgradera till 100 Mbit/s utan att byta utrustning. Näten byggs oftast med kopparkabel<sup>24</sup>, men fiber kan också användas. Sollentuna Energi är ett exempel på en operatör som använder fiber ända ut till slutanvändarna och ansluter både flerfamiljshus, villaområden och enskilda företag.

Accessformen erbjuder symmetrisk hastighet i bägge riktningarna. Vanligtvis krävs inget inloggningsförfarande. Ethernetkort (nätverkskort) men inget modem krävs i datorn för att uppkopplingen skall fungera. Konsumenten är beroende av hyresvärd eller bostadsrättsförening för tillgång, eftersom det fordras att dessa parter tecknar ett kontrakt med en bredbandsoperatör om utbyggnad och drift av

---

<sup>22</sup> Se bl.a. Telias pressmeddelande 2002-03-26.

<sup>23</sup> Se t.ex. Produktblad Skanova Bredband ADSL, <http://www.skanova.se>.

<sup>24</sup> Av typen kategori 5 eller 6.

nätet. Den enskilda konsumenten kan i de fall principen om ”öppna nät”(se 3.2.4) tillämpas välja Internetoperatör. Oftast är idag dock så inte fallet.

De tre ovannämnda teknikerna är för närvarande helt dominerande på konsumentmarknaden. Andra anslutningsformer är via elnätet, andra xDSL-tekniker samt olika typer av radionät (se nedanstående avsnitt och 2.5.3). Fast anslutning med dubbelriktad kommunikation via satellit erbjuds också och är en teknik under utveckling som kan lämpa sig särskilt för användare i glesbygd. Under en överblickbar framtid kommer dock denna lösning sannolikt att vara alltför dyr för genomsnittliga hushåll.

#### *Fast eller mobilt bredband?*

Såsom redogjorts för ovan, når de i universell mening mobila lösningar för digital överföring av information mellan specifika punkter som kommer att finnas inom de närmaste åren (bl.a. med den tredje generationens mobiltelefoni) inte upp i den överföringskapacitet som är möjlig med de tre anslutningstekniker som idag dominerar bredbandsmarknaden för hushåll. Möjligheten att interagera mellan nät byggda med olika standarder för trådlös teknik, så att information eller interaktiv kommunikation såsom telefoni utan avbrott kan förmedlas mellan olika nät med Internetteknik, t.ex. WLAN och GPRS,<sup>25</sup> är intressant. Genom denna teknik, som benämns ”roaming” och som är under stark utveckling, kan t.ex. ett e-postmeddelande skickas eller ett samtal äga rum från en handdator eller telefon med GPRS till en trådlös WLAN-terminal. Olika tjänster för ”roaming” med olika terminaler finns redan idag (t.ex. Telias Homerun). Dessa bygger ofta på att företagskunder erbjuds trådlös anslutning med hög överföringskapacitet på flygplatser, hotell och andra offentliga platser. Den begränsade mobilitet som medges med denna typ av tjänster kan dock inte jämföras med mobiltelefonisystemens universella, sömlösa mobilitet. Inte heller kan denna typ av tjänster väntas erbjuda en motsvarande universell mobilitet när det gäller tjänster på konsumentmarknaden på tre till fem års sikt.

## **2.2.4 Övrigt om tillgänglighet**

### *Frågor och klagomål angående möjligheten att få ADSL*

En del av de relativt många frågor och klagomål myndigheterna får in rörande bredband kommer från personer som inte kan få tillgång till ADSL. Detta kan vara antingen för att de bor på en plats där ADSL inte erbjuds eller för att de har en anslutning som inte klarar av ADSL-uppkoppling. När det gäller tillgänglighetsfrågor rapporterar PTS årligen till regeringen förekomsten av bl.a. dessa klagomål. Det finns dock ingen skyldighet för något företag att erbjuda ADSL-anslutning till var och en som vill ha en sådan anslutning.

### *Bredband för funktionshindrade*

---

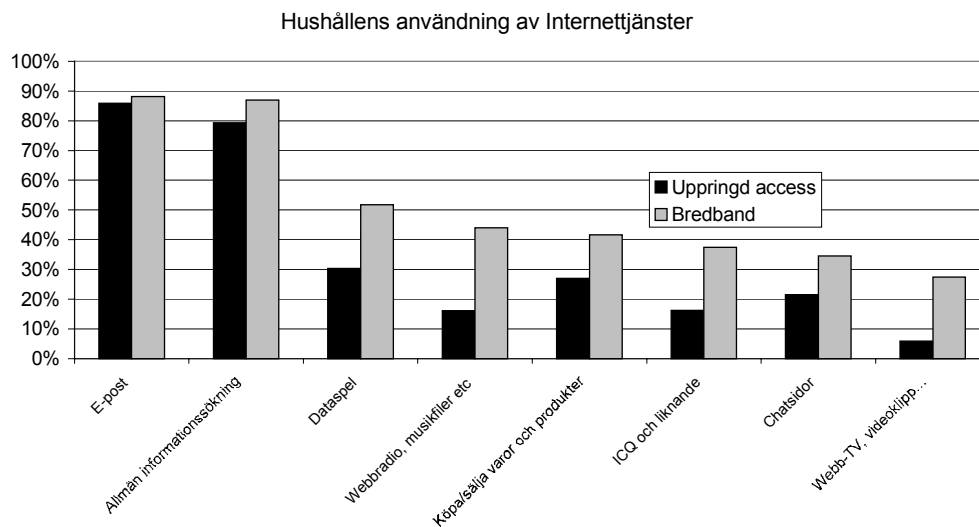
<sup>25</sup> WLAN (Wireless Local Area Network) är en typ av trådlöst Internet som utvecklats av Internetindustrin, medan GPRS (General Packet Radio Service) beskrivits som "generation 2,5" när det gäller mobil telekommunikation och möjliggör Internetkommunikation i mobilnäten, dock med betydligt lägre hastigheter än vad som är möjligt med WLAN.

Funktionshindrade har i många fall särskilda behov när det gäller bredbands-tjänster. Dessa behov kan beskrivas på två sätt. Funktionshindrade kan behöva särskilda hjälpmedel för att tillgodogöra sig samma bredbandstjänster som finns tillgängliga för andra. Hjälpmedel kan bestå t.ex. av nya applikationer eller anpassning av befintliga sådana. Funktionshindrade kan också använda särskilda bredbandsapplikationer som hjälpmedel i vardagen för att kompensera för funktionshindret.

PTS har påbörjat arbete med en rad försök där bredband används för att ge funktionshindrade tillgång till nya produkter och tjänster. Detta beskrivs närmare under 4.2.2 nedan.

### 2.2.5 Innehållstjänster

Med innehållstjänster avses i denna rapport mer bandbreddskrävande nättjänster, eller tjänster som kräver ständig uppkoppling. Exempel på sådana tjänster är IP<sup>26</sup>-telefoni, olika nätbaserade säkerhets- och övervakningstjänster, telemedicin, s.k. Video-on-Demand, IP-TV samt videokonferenser. Se vidare 3.1.3.



Källa: AB Stelacon, Hushållsbussen 2002

**Figur 4:** Skillnader i hushållens användning av Internettjänster utifrån anslutningsform.

Nästan fem gånger fler hushåll med bredband ser på webb-TV eller laddar ned videoklipp än hushåll med uppringd Internetanslutning. Bland användarna av webbradio och musikfiler är det nästan tre gånger fler hushåll med bredband än hushåll med uppringd anslutning. Det är med stor sannolikhet hastigheten som gör att dessa tjänster används mer vid tillgång till bredband. Bland hushåll som uppgett att de använder tjänster för ”dialog över Internet”, t.ex. programmet ICQ, är det drygt två gånger fler hushåll med bredband som använder tjänsten än hushåll med uppringd anslutning. Detta har sannolikt att göra med att tjänsten blir mer användbar om användaren ständigt är uppkopplad.

<sup>26</sup> M.a.o. använder tjänsten IP (Internet Protocol, se vidare ordlista i bil. 2) som överföringsteknik.

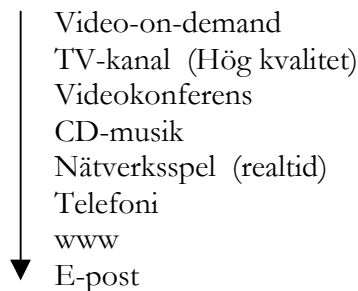


Innehållstjänster behöver inte bara vara underhållning utan kan även vara nytto-tjänster såsom exempelvis larm- eller informationstjänster. Förutom underhållning utvecklas nytto-tjänster specifikt för bredbandsmarknaden för hushåll. Flera exempel på sådana tjänster återfinns i s.k. intelligenta hem. Tjänster som syftar till att styra och/eller reglera funktioner i hemmet, eller övervakning av funktioner eller hemmet i sig kräver inte alltid hög överföringskapacitet. För dessa bredbandstjänster kan dock ständig uppkoppling vara ett krav eller åtminstone en klar fördel.

#### *Kapacitetskrav*

Det är svårt att ange några riktvärden för vilken överföringskapacitet de vanligaste bredbandstjänsterna kräver. Teknikutvecklingen ändrar förutsättningarna kontinuerligt. Detta gäller inte minst komprimeringstekniken, som förbättras och medger att tjänster fungerar med allt mindre överföringskapacitet. Denna utveckling skulle, i kombination med bl.a. ett bättre trafikutbyte mellan operatörerna, på sikt kunna öka möjligheterna för operatörsberoende tjänsteleverantörer att erbjuda innehållstjänster över Internet som idag är för kapacitetskrävande för detta. Vissa tjänster kräver dock en garanterad tillgänglig bandbredd, som i och för sig inte behöver vara alltför stor, för att vara användbara (särskilt tvåvägskommunikation i realtid såsom telefoni och videokonferenser). Detta kan inte ges över Internet så länge det inte finns en gemensam standard och regler för hur detta skall göras. Nedan har några vanliga tjänster ungefärligen rangordnats efter kapacitetskrav.

*Högt kapacitetskrav >>*



*>> Lågt kapacitetskrav.*

## **2.3 Förutsättningar**

### **2.3.1 Priser**

Under år 1998, innan bredband hade lanserats på bred front till hushåll, var både prisnivån och prismodellen en relativt öppen fråga. En stor osäkerhet fanns avseende en rad betydelsefulla faktorer, t.ex. kundernas generella betalningsvilja, fast eller rörligt pris, hastighet samt i vilken utsträckning operatörerna skulle kunna distribuera och ta betalt för nya innehållstjänster som television och Video-on-Demand. Som exempel på den osäkerhet som rådde avseende prismodell kan nämnas att Telia under en tid övervägde att sätta priset till 600 kr per månad med

en trafikavgift på 50 öre per Megabyte oavsett om det var trafik till eller från kunden. Alternativt kunde Telia tänka sig att ta betalt per minut istället för Megabyte om det visade sig att kunderna inte önskade en volymbaserad prismodell. Det kan konstateras att dagens prisnivåer för bredband ligger under dessa priser.

I den konkurrenssituation som följde mellan Telia och Bredbandsbolaget under 1999 fokuserade aktörerna främst på att teckna avtal med den betydande del av marknaden som utgjordes av ägare av flerfamiljshus. Priset blev ett av de främsta argumenten i dessa förhandlingar. En betydande händelse som påverkade utvecklingen var när Bredbandsbolaget i början av juli 1999 vann HSB:s centrala upphandling avseende ett ramavtal för bredband. Detta var en av de första stora kommersiella affärerna inom bredband till hushåll. Priset för bredbandstjänsten blev 2 000 kr i installationsavgift och fast månadsavgift på 200 kr - inga trafikavgifter tillkom. Telia svarade med att i september 1999 träffa avtal med bostadsföretaget Stockholms hem om bredband till 35 000 lägenheter. Med en installationsavgift på 995 kr och en fast månadsavgift på 200 kr (inga trafikavgifter) hade Telia lagt sig under Bredbandsbolagets pris.

Den ”upphaussade stämning” som rådde på marknaden under 1999 ledde till att priset för bredband i större ramavtal sattes till ca 200 kr per månad, samt att inga löpande trafikavgifter skulle tillkomma (s.k. flat rate). Konkurrensen inte minst mellan Telia och Bredbandsbolaget medförde en prispress.

Priserna har höjts sedan 1999. Listpriserna för de ledande aktörerna i mars 2002 presenteras nedan. Det kan noteras att prisnivåerna vid ramavtal eller andra former av gruppanslutning ligger något lägre än de listpriser som presenteras i figuren nedan. Skillnaderna kan vara upp till 20 procent.

*Figur 5: Jämförelse av olika bredbandserbjödanden utifrån pris och hastighet. Eventuella kostnader för hårdvara i persondator eller liknande är exkluderad.*

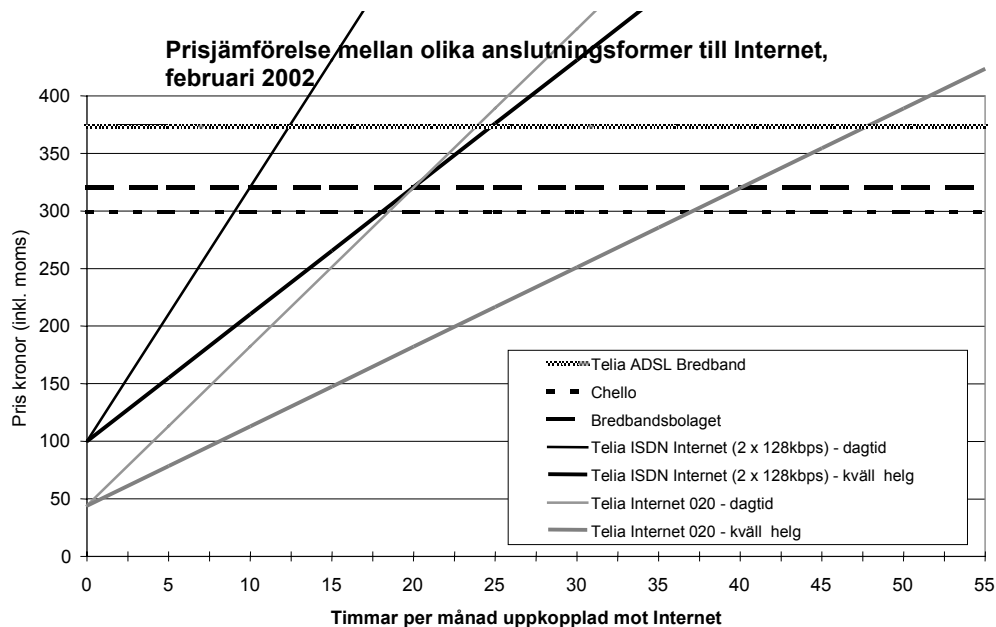
Bolag	Teknik	Anslutn.-avgift, kr	Mån.-avgift	Kapac. från Internet	Kapac. till Internet	Modem	Bindn.-tid
Telia	ADSL	495	375	500 kbit/s	~400 kbit/s	Ingår ej	12 mån.
Telenordia	ADSL	1 475	355	500 kbit/s	~400 kbit/s	Ingår	6 mån.
Bostream	ADSL	1 995	249	2,5 Mbit/s	760 kbit/s	Ingår	12 mån.
Spray	ADSL	1695	299	512 kbit/s	~500 kbit/s	Ingår	3 mån.
com hem	Kabel-TV	1350	295	512 kbit/s	128 kbit/s	Ingår	12 mån.
Tele2	Kabel-TV	595	249	512 kbit/s	64 kbit/s	1 kr	12 mån.
UPC	Kabel-TV	495	299	512 kbit/s	128 kbit/s	Ingår	6 mån.
Bredbandsbol.	LAN	495-2000	320	1,5 Mbit/s <sup>27</sup>	1,5 Mbit/s	Behövs ej	6 mån.

<sup>27</sup> (Avser både kapacitet från och till Internet). Enligt bolagets egna uppgifter. Konsumentens anslutningskapacitet till bolagets egna nät ligger dock på mellan 10 och 100 Mbit/s symmetriskt.

Som framgår ovan är anslutningsavgiften (eller "engångs"- eller "installationsavgiften") mellan 500 och 1 500 kr, delvis beroende på om eventuell modem eller liknande ingår i priset. Modemet som krävs för Telias ADSL-tjänst ingår inte längre i grundpriset för Telias erbjudande utan kan beställas separat för mellan 975 kr och 1 690 kr. I samband med denna förändring sänkte Telia engångsavgiften med ca 1 000 kr till 495 kr. Månadsavgiften ligger på omkring 350 kr. De erbjudanden som baseras på ADSL eller LAN-teknik ligger något högre än de som baseras på kabel-TV. Com hem har emellertid nyligen även lanserat en variant med högre pris och högre hastighet (350 kr/månad för com hem IC 1000). De mindre aktörerna på marknaden, som oftast är lokala, erbjuder också bredband till ungefär samma priser som de marknadsledande. För de lösningar som baseras på mindre vanliga tekniker som satellit, radio eller fiber till enskilda villor är dock anslutningsavgiften vanligtvis högre och kan ofta ligga på mellan 5 000 och 15 000 kr.

#### *Prisjämförelse mellan bredband och uppringt Internet*

Merparten av de hushåll som under de närmaste åren kan förväntas skaffa bredband i hemmet har för närvarande uppringd anslutning till Internet. Det är således relevant att jämföra kostnaden för uppringt "smalband" och Internetuppkoppling med fast anslutning/bredband. Nedanstående figur visar i grova drag prisförhållandet mellan de olika alternativen.



**Figur 6:** Prisjämförelse av olika anslutningsformer till Internet utifrån användning i antal minuter per månad. Eventuella engångskostnader är exkluderade. Samtliga priser avser kr per månad inklusive moms.

Diagrammet ovan visar nivån på standardpriserna på marknaden, samt relationen mellan pris och uppkopplad tid per månad. Startkostnaden för anslutningen och eventuell kundplacerad utrustning är inte inkluderade i jämförelsen. Uppringd anslutning (inkl. ISDN<sup>28</sup>) följer en rörlig taxa. För hushåll som är uppkopplade mot Internet med Telia ISDN Internet på dagtid lönar det sig redan vid ca 10 timmar i månaden att byta till bredband. För ett hushåll som använder Telia Internet 020 och endast använder Internet på kvällar och helger, då det är en lägre taxa som gäller, lönar det sig kostnadsmässigt att byta till bredband först vid ca 40 timmars användning per månad. Kommunikations hastigheten för bredband är i regel åtminstone ca 10 gånger högre än för modem, vilket naturligtvis medför att det tar märkbart kortare tid för bredbandsanslutna kunder att t.ex. ladda ner en hemsida eller skicka en fil med e-post.

Med hänsyn taget till både pris och kundupplevd kvalitet tycks priset för en bredbandsanslutning för hushåll som använder Internet mer än i genomsnitt 20 till 30 minuter per dag för närvarande stå sig väl i förhållande till uppringt Internet. Enligt Stelacons undersökning Hushållsbussen 2002 använder ca 35 procent av de hushåll som har uppringd anslutning Internet mer än 20 timmar per månad. De flesta hushåll som köper bredbandsanslutning gör det dock inte enbart med tanke på priset utan också för att få en mer högkvalitativ anslutning till Internet.

#### *Prishöjningar*

Den prisnivå som etablerades under 1999 baserades enligt en del operatörer till viss del på antagandet att dessa inom en snar framtid skulle få intäkter från annat än enbart bredbandsanslutningar, t.ex. från innehåll och tilläggstjänster av olika slag. Det har nu visat sig att dessa intäkter inte har kommit i förväntad utsträckning samt att penetrationen är lägre än operatörernas förhoppningar under 1999. Vid tiden för denna rapport kan nämnas att Telia sedan årsskiftet 2001/2002 höjt månadsavgiften på sin tjänst Gruppanslutning Bredband med nästan 40 procent från 200 kr/mån till ca 275 kr/mån, samt att Bredbandsbolaget har höjt med över 50 procent från 200 kr/mån till 320 kr/mån. Telia är den största aktören på marknaden och har en stor påverkan på marknadspriset. Den 26 mars 2002 tillkännagav Telia att även priset på Telia ADSL Bredband höjs från 325 kr till 375 kr per månad. Prishöjningen gäller från den 26 mars 2002 för nya kunder och från den 1 juli 2002 för befintliga kunder. Anslutningsavgiften på 495 kr exklusive modem lämnas oförändrad.

#### *Klagomål på priser*

Det råder fri prissättning på slutkundsmarknaden. Grundsynen är att såväl priser som andra villkor för konsumenterna genom konkurrens skall vara så attraktiva som möjligt. Vanliga klagomål från konsumenterna är att priserna för ADSL-uppkopplingar höjs under löpande avtalsperiod och att priset på ADSL är för högt. När det gäller slutkundspriset för ADSL finns ingen bestämmelse i telelagen som gör det möjligt att reglera priset. Inte heller marknadsföringslagen ger stöd för att ingripa mot prishöjningar. Konsumentverket utreder för närvarande ett

---

<sup>28</sup> Integrated Services Digital Network, en tjänst som ger ungefär dubbelt så hög kapacitet i Internetanslutningen som ett vanligt modem och som medger telefonsamtal medan man är uppkopplad.

flertal anmälningar angående prishöjningar under bindningstiden, där fråga är om höjningen har skett i enlighet med avtalsvillkorslagen. Konkurrenslagen ger stöd för ingripande mot samarbete mellan konkurrenter om priser och andra affärsvillkor. Priset är ett av de viktigaste medlen när det gäller att konkurrera. Konkurrenslagen ser därför särskilt strängt på sådant samarbete.

Prisuppgifter i reklam omfattas däremot av marknadsföringslagens krav att marknadsföringen skall vara tillbörlig och inte får sakna viktig information. Reglerna i prisinformationslagen<sup>29</sup> kompletterar bestämmelserna i marknadsföringslagen och syftar till att näringsidkaren skall lämna god prisinformation till konsumenterna. Med stöd av marknadsföringslagens regler om informationsskyldighet kan ett företag åläggas att inte använda reklam som strider mot prisinformationslagens krav.

När det gäller klagomål där konsumenterna ifrågasatt att priserna höjts så snart efter att ett avtal slutits med bolaget har Konsumentverket i ett fall funnit att prishöjningen eventuellt kunde strida mot avtalsvillkorslagen. Principen är att avtal skall hållas. Konsumentverket ansåg att prishöjningen inte hade skett i enlighet med bolagets avtal. Av avtalet framgick att en ändring av villkoren skulle börja gälla 3 månader efter det att kunden hade underrättats skriftligen. Av de klagomålen framgick att konsumenterna informerades senare än tidpunkten som bolaget hade uppställt i avtalet.

Konsumentverket/KO:s kritik gällde i första hand att bolaget kraftigt höjde priset utan att meddela alla abonnenter i tillräckligt god tid innan ändringen började gälla. Verket ifrågasatte också att det inte informerats de abonnenter som anslutit sig strax innan höjningen gjordes då bolaget borde ha haft vetskap om prishöjningen. Konsumentverket/KO gjorde bedömningen att uppsägningsmöjligheterna i realiteten var starkt begränsade med anledning av de anslutningskostnader som konsumenten haft.

Bolaget menade att deras agerande i samband med prishöjningen på tjänsten inte var oskäligt på det sätt som gjorts gällande av Konsumentverket/KO. Bolaget valde dock att kompensera de konsumenter som inte fått informationen i tid eller inte fick informationen alls. Eftersom bolaget infört nya rutiner och utsett ansvarig på företaget som skall handha dessa för att undvika denna typ av överträdelse, valde Konsumentverket/KO att avsluta ärendet.

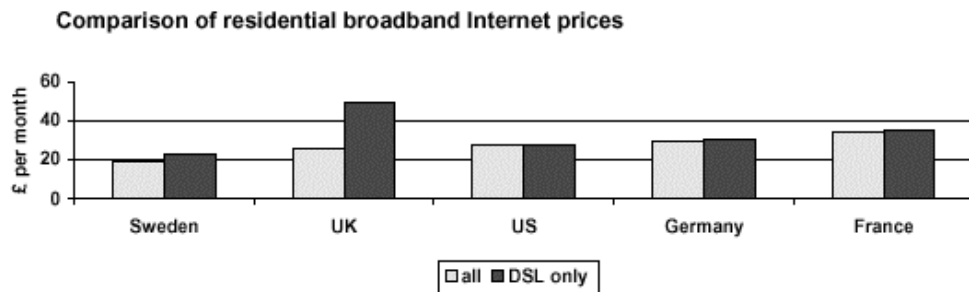
#### *Internationell prisjämförelse*

Enligt vad som framgår av jämförelsen i figuren nedan är de svenska slutkundpriserna vid en internationell jämförelse relativt låga. Detta gäller även med hänsyn tagen till den senaste tidens genomförda respektive aviserade prishöjningar. Jämförelsen nedan bygger på uppgifter från december 2001. Ytterligare uppgifter saknas inom ramen för denna rapport vad gäller eventuella prishöjningar i de länder som ingår i jämförelsen. Ljusa staplar i diagrammet står för alla typer av bredbandsuppkopplingar, medan mörka staplar står för priset på ADSL.

---

<sup>29</sup> SFS 1991:601.

**Figur 7: Jämförelse mellan vissa länder när det gäller pris till hushåll**  
(£,1 = ca 14,50 SEK)



Source: Oftel International benchmarking report, December 2001

Källa: Oftel, december 2001.

#### Framtida prisutveckling

I 4.3 beskrivs den scenarioanalys som genomförts i form av workshops med branschföreträdare. Ett av de analysresultat som är särskilt värda att notera är att priset generellt sett inte bedömdes komma att förändras avsevärt under den aktuella tidsperioden. Genomsnittspriset för grundtjänsten bredbandsuppkoppling bedömdes år 2006 ligga på mellan 300 och 400 kr/mån. beroende på scenario.

### 2.3.2 Avtalstider

Mellan konsumenten och bredbandsoperatören tecknas ett avtal om ett bredbandsabonnemang. Bindningstiderna i dessa avtal varierar från 1 månad till 36 månader. Den vanligaste bindningstiden är 12 månader. I de 34 svar som Stelacon erhållit i sin kartläggning har operatörerna uppgivit följande bindningstider.

Bindningstid (månader)	<3	3-12	>12
Antal aktörer som erbjuder minst en tjänst inom följande intervall	7	22	5

**Figur 8: Bindningstid i avtal mellan operatör och konsument.**

Uppsägningstiden varierar mellan en och tre månader. Av företagen har 11 uppgivit att de har en uppsägningstid som är mindre än en månad, medan 16 har en uppsägningstid i intervallet en till tre månader. Endast en operatör har angett att de har en längre uppsägningstid än tre månader. Såväl bindningstid som uppsägningstid påverkar hur lätt eller svårt det är för konsumenten att byta operatör. Det finns en relation mellan anslutningsavgift och bindningstid. Anslutningsavgiften blir högre med kortare bindningstid och vice versa. Detta har sin grund i att operatören vill täcka initiala kostnader som den haft för konsumenten.

### **2.3.3 Marknadsföring av bredband**

För att konsumenten skall kunna göra ett rationellt val bland aktörerna på bredbandsmarknaden är det viktigt att marknadsföringen är tydlig och innehåller den information som krävs för att konsumenten skall kunna göra detta. Enligt marknadsföringslagen skall all marknadsföring vara förenlig med god marknadsföringssed och även i övrigt vara tillbörlig mot konsumenter och näringsidkare. Det följer också av marknadsföringslagen att näringsidkaren vid marknadsföring skall lämna sådan information som är av särskild betydelse från konsumentsynpunkt. Dit hör exempelvis uppgifter om pris.

Som ett exempel på otillbörlig marknadsföring kan nämnas ett ärende som avsåg marknadsföring av en så kallad ”bredbandsdator”. Konsumentverket/KO ansåg att det kan verka vilseledande att ge intrycket att tillgången till bredband är beroende av att man har tillgång till en särskild dator. Av marknadsföringen framgick inte heller den minsta totala kostnaden för köp av dator och tecknande av abonnemang. Abonnemangsavgiften avsåg både anslutningsavgift och 24 månaders bindningstid. Denna information måste anses vara av särskild betydelse från konsumentsynpunkt. Bolaget instämde i Konsumentverket/KO:s bedömning.

#### *Förmånserbjudanden*

En vanlig marknadsföringsmetod är de så kallade förmånserbjudandena. Förmånserbjudanden regleras i 13 § marknadsföringslagen och av denna framgår att en näringsidkare som vid marknadsföringen erbjuder köparen att förvärva ytterligare produkter utan ersättning eller till ett särskilt lågt pris eller erbjuder köparen andra särskilda förmåner, skall lämna tydlig information om villkoren för att utnyttja erbjudandet, erbjudandets beskaffenhet och värde, samt de tidsgränser och andra begränsningar som gäller för erbjudandet.

Konsumentverket/KO uppmärksammade nyligen marknadsföring av bredbandsabonnemang genom ett så kallat förmånserbjudande. Den som tecknade ett avtal fick ett dataspel ”på köpet”. Marknadsföringen var utformad så att det längst ner i annonsen i betydligt mindre stil än övrigt text angavs värdet av spelet samt att erbjudandet gällde vid tecknande av abonnemang. Konsumentverket/KO menade att den informationen inte var tillräckligt tydligt samt att informationen om huvuderbjudandet saknades. Det fanns ingen information i marknadsföringen om månadskostnaden, en bindningstid på sex månader samt anslutningsavgiften, vilket enligt Konsumentverket/KO:s mening inte är förenligt med 13 § marknadsföringslagen. Bolaget meddelade att de i framtiden skulle förändra sin marknadsföring.

Till Konsumentverket/KO har även kommit ett antal anmälningar avseende ett bolags marknadsföring av ADSL-abonnemang. Även detta var ett förmåns-erbjudande där konsumenten genom att teckna ett avtal fick ytterligare en produkt. I marknadsföringen saknades information om att erbjudandet innebar en bindningstid på 18 månader, att erbjudandet var begränsat till ett visst antal hushåll i Sverige samt prisinformation om en månadskostnad på 325 kr/per månad. Efter det att Konsumentverket/KO påtalat att marknadsföringen stred mot marknadsföringslagen införde bolaget denna information i annonsen. Detta

skedde dock i mycket liten stilgrad på tvären i annonsen och ej i samband med övrig information. Därmed uppfylldes enligt Konsumentverket/KO inte lagens krav på tydlighet. Konsumentombudsmannen utfärdade därför ett förbudsföreläggande och ett informationsföreläggande för att säkerställa att bolaget i framtiden tydligt anger dessa begränsningar och prisinformation. Bolaget har ännu ej godkänt föreläggandena.

#### **2.3.4 Mätning av kapacitet**

IT-kommissionen har utvecklat en programvara som gör att användarna av bredband skall kunna mäta kapaciteten på sin Internetuppkoppling. Programvaran som kallas TPTEST fanns till en början tillgänglig på IT-kommissionens webbplats, men under hösten 2001 tog Konsumentverket och II-stiftelsen (Stiftelsen för Internetinfrastruktur) över ansvaret för programmet. Idag ansvarar Konsumentverket för utveckling av programmet och ger support till användarna av TPTEST. Programmet finns nu tillgängligt både på Konsumentverkets och II-stiftelsens webbplatser. Det fungerar så att konsumenten laddar ner programvaran på sin dator för att sedan köra testet.

Genom att använda TPTEST har användaren möjlighet att mäta kapaciteten på sin bredbandsanslutning. Användaren har därmed möjlighet att kontrollera att den kapacitet som operatörer anger överstämmer med marknadsföring och avtalsvillkor.

Programmet mäter genomströmningshastigheten (kapaciteten) till och från olika mätservrar på Internet och inte bara anslutningshastigheten. Anslutningshastigheten är bandbredden i förbindelsen närmast den egna datorn. Genomströmnings-hastigheten är den bandbredd som erhålls till respektive från den dator konsumenten kommunicerar med. Det är flera faktorer som avgör vilken genomströmningshastighet som erhålls. De viktigaste faktorerna är anslutningshastigheten, förbindelsen närmast den egna datorn, operatörens nät och belastningen i nätet.

När användaren öppnar den fil som sparats ner från webbplatsen får denne en fråga om hon/han går med på att mätresultaten skickas tillbaka till Konsumentverket. För de testresultat som skickas tillbaka planerar Konsumentverket att göra sammanställningar som skall publiceras på verkets webbplats. Konsumenten kan då använda informationen av mätningarna från olika nät och operatörer som hjälp vid valet av operatör. Om konsumenten inte går med på att resultaten skickas tillbaka till Konsumentverket är det ändå möjligt att genomföra mätningen.

I december 2001 togs beslutet att vidareutveckla TPTEST för att få mätresultat som är mer relevanta för användaren. Den första versionen av testet mätte hastigheten med ”transportmetoden” UDP. Då mättes snarare den optimala bandbredden än den faktiskt tillgängliga bandbredden vid mättillfället. Med de nyare versionerna av TPTEST mäts hastigheten med både UDP och TCP-protokollen.



TCP betyder Transmission Control Protocol. UDP betyder User Datagram Protocol. Med "protokoll" menas en programdel i en dator som kommunicerar med motsvarande programdel i en annan dator enligt vissa regler. Dessa regler bestämmer hur kommunikationen på Internet går till.

TCP- och UDP-protokollen kan beskrivas som olika transportmetoder på Internet. TCP är säkert och används för vanlig surfning, e-post, när man skickar filer med mera. UDP är inte lika säkert och används bland annat när man spelar dataspel via nätet och när man överför stora mängder data, som musik och filmer. TCP är gjort så att överföringen av data anpassar sig till den kapacitet som finns och "trängs ut" av UDP.

Skälet till att mätningar även skall utföras med TCP är att om en operatör överbokar sina förbindelser (sitt nät) så kan UDP-mätningar ge ett missvisande mätresultat. Vid TCP-trafik och i de fall många konkurrerar om den tillgängliga bandbredden så anpassar sig TCP till den bandbredd som finns, d.v.s. hastigheten och mätvärdet minskar. Detta gäller inte för UDP som i praktiken får företräde före TCP.

Den senaste versionen (2.01) av TPTEST lanserades den 20 februari 2002. De användare som laddat ned denna version har genomfört cirka 40 000 testsessioner per vecka.

## **2.4 Bredband och hushållsekonomin**

### **2.4.1 Datorinnehav – tröskeln till informationssamhället**

Bland hushållen med dator verkar Internetanvändningen till viss del ha ett samband med inkomstnivån. Stelacons undersökning "Hushållsbussen 2002" visar att ju lägre inkomst hushållet har, desto mindre använder hushållen Internet hemma. Tittar man enbart på bredbandsanvändningen är skillnaden dock marginell.

Idag har två tredjedelar av alla hushåll i Sverige dator hemma, vilket är en viss ökning jämfört med 2001. Det torde inte råda någon tvekan om att den s.k. personaldatorreformen fått stora effekter på omfattningen av hushållens datorinnehav. Skälet till att denna reform fått så stort genomslag är att den omfattar en mycket stor del av befolkningen. De som omfattas får en lägre kostnad för anskaffningen av datorn än om de själva skulle stå för inköpet eftersom den nu hyrs av arbetsgivaren under tre år via ett avdrag på bruttolönen.

I inkomstjämförelserna ovan förutsätts att hushållen redan har dator i hemmet samt konstateras att skillnaden mellan olika inkomstgruppers Internetanvändning är inte anmärkningsvärt hög. En tydligare skillnad mellan inkomstgrupperna visar sig däremot när andelen hushåll som överhuvudtaget har dator jämförs. Det visar sig att bland hushållen med de lägsta inkomsterna finns även den lägsta andelen datorinnehavare. Mer än 50 procent av alla hushåll med en inkomst på högst 200 000 kronor per år saknar dator, personaldatorreformen till trots. Bland hushåll

med en inkomst på mer än 400 000 kronor per år är motsvarande siffra endast 5 procent. Hushållsinkomsten kan därmed antas påverka tillgången till dator i oerhört stor utsträckning.

## **2.4.2 Många kostnader på vägen innan surfning är möjligt**

### *Inköp av dator*

För att kunna använda webbtjänster är det en rad kostnader som dyker upp på vägen. Om man utgår från de hushåll som i dagsläget inte har dator hemma krävs till att börja med inköp av en dator med nätverkskort. En sådan kan kosta drygt 10 000 kr. Detta är en återkommande kostnad då livslängden på en dator i praktiken är begränsad. Som exempel kan nämnas att innehållet på Internet successivt blir allt mer multimedialt och funktionaliteten på olika hemsidor utvecklas. För att kunna tillgodogöra sig det utbud som finns på Internet måste användarna uppgradera webbläsare och datorkapacitet med jämna mellanrum. Sammantaget leder detta till att den enskilde användaren kan behöva köpa en ny och kraftfullare dator minst vart tredje till vart femte år.

Om prisläget på datorer kommer att ligga kvar på nuvarande nivå innebär detta en stor inköpspost och att de som inte har råd att byta ut sin gamla dator mot en ny i praktiken kan stängas ute från många av de tjänster som erbjuds. Det är rimligt att anta att konsumenterna vill kunna fortsätta att utnyttja Internettjänsterna effektivt och på sikt kommer förmodligen tillgången till dator med bredbandsuppkoppling ses som en nödvändighetsvara i likhet med TV:n. Samhällets arbete med ökad information som är webbaserad och s.k. 24-timmarsmyndigheter förstärker detta behov.

### *Kostnader för anslutning*

För boende i tätorter finns en rad alternativ med olika priser och olika kvalitet på den tjänst man köper. De sex dominerande aktörerna har anslutningsavgifter som varierar mellan 495 och omkring 1 500 kr. De mindre aktörerna på marknaden, som oftast är lokala, erbjuder också bredband till ungefär samma priser som de marknadsledande.

För de lösningar som baseras på mindre vanliga teknologier som satellit, radio eller fiber till enskilda villor är dock startkostnaden vanligtvis högre och kan ofta ligga mellan 5 000 och 15 000 kronor. För boende i glesbygd är det just radio- eller satellitlösningarna som är alternativet i de fall de inte kan ges tillgång till ADSL-tekniken. Förutom att dessa lösningar i de flesta fall är avsevärt dyrare har radiolösningen dessutom en sämre kvalitet eftersom den är väderkänslig och kan drabbas av signalstörningar.

### *Månadsavgifterna*

I denna rapport diskuteras på flera ställen de löpande avgifterna i samband med bredbandsanslutningen. Prisbilden visar sig vara tämligen homogen och i jämförelse med andra jämförbara utgifter som TV-licens, telefon- och mobiltelefonabonnemang är den inte heller anmärkningsvärt hög. I allmänhet ligger avgiften på omkring 300 kr/mån.

### *Kostnader i genomsnitt*

Även om också telefoni och TV-tittande är förknippade med vissa investeringskostnader, är dessa i dagsläget betydligt lägre än de kostnader som drabbar den som vill använda sig av bredbandstjänster. Det finns fortfarande en stor andel hushåll som inte har någon dator i hemmet och framförallt gäller detta låginkomsthushåll. För dessa blir kostnaderna för datorinköp och anslutningskostnad extra kännbara i den redan ansträngda hushållsekonomin. Datorkostnaden är dessutom en återkommande utgift då utvecklingen kräver att utrustningen måste uppgraderas med jämna mellanrum. Fördelas samtliga kostnader över tiden blir kostnaden i genomsnitt på flera hundra kronor högre än de kostnader som gäller för enbart bredbandsabonnemanget. Med utgångspunkt att datorutrustningen byts ut vart fjärde år får konsumenten en genomsnittlig månadskostnad på mellan drygt 500 och knappt 800 kr<sup>30</sup>. Köps dessutom datorn på kredit blir kostnaden ännu högre.

### **2.4.3 Möjlighet till skattelättnad för anslutningen**

I januari 2001 trädde lagen om *skattereduktioner för utgifter för vissa anslutningar för tele- och datakommunikation* (SFS 2000:1380) i kraft. Lagen innebär bl.a. att småhusägare kan få en skattereduktion för en dyr bredbandsanslutning. Konsumentverket har i flera remissvar ifrågasatt den höga beloppsgränsen för att kunna erhålla skattelättnaden. En investeringskostnad på lägst 8 000 kr innan skattelättnaden kan komma i fråga är enligt Konsumentverkets mening en alltför hög kostnad för att hushåll med låga inkomster skall stimuleras till att skaffa bredband.

Utfallet visar att regeringens prognoser om hushållens bidragsansökningar för bredbandsanslutningar ännu ligger långt ifrån utfallet. Förfrågningarna rörande skattereduktionen är många bland bostadsrättsföreningar och hushåll, men majoriteten uppfyller inte kraven gällande storlek på anslutningsavgiften. Skälet till att så få privatpersoner ansökt om skattereduktionen torde vara de höga egenavgifterna. De som bor på orter där ADSL-anslutning erbjuds, förefaller välja denna anslutningsform. För ADSL uppgår anslutningsavgifterna sällan till mer än 2 000-3 000 kr. Förmodligen behåller också många sina långsammare uppringda modemuppkopplingar. Dessa konsumenter riskerar därmed också att på sikt inte kunna tillgodogöra sig Internettjänsterna tillfredsställande.

## **2.5 Säkerhet och sårbarhet**

### **2.5.1 Säkerhet vid fast Internetanslutning**

Kombinationen ovana användare och fast uppkoppling innebär en stor säkerhetsrisk, särskilt om anslutningen har hög kapacitet. Angrepp utifrån kan drabba användarens dator och ge en angripare tillgång till data och information. Intrång kan även ge angripare möjlighet till åtkomst av själva datorns resurser som

---

<sup>30</sup> Kostnaderna har räknats fram utifrån två exempel, ett billigare och ett dyrare. I det billigare exemplet är utgångspunkten en dator som kostar 10 000 kr i inköp och där bredbandsanslutningen inklusive modem kostar 1 500 kr. Motsvarande i det dyrare exemplet är 15 000 kr respektive 7 500 kr. Månadsavgiften för bredbandsabonnemanget är i båda exemplen 300 kr.

plattform för vidare otillbörlig verksamhet t.ex. använda uppkopplingen för den egna verksamheten.

Vanliga angrepp via Internet är

- virus, som är program som t.ex. raderar eller läser information men stannar inom den egna datorn förutsatt att användaren inte omedvetet sprider det vidare
- trojaner som är förklädda virus eller maskar t.ex. en glad figur i färg som vinkar men som under tiden t.ex. raderar viktiga data
- maskar som automatiskt sprider sig från dator till dator
- hackerintrång för att stjäla eller förändra information, data eller program.

Några skyddsåtgärder som kan vidtas för att undvika sådana angrepp är att se till att datorutrustning har

- en s.k. brandvägg, dvs. ett medel för att hindra obehörigt intrång och åtkomst till data på den egna datorn
- antivirusprogram med möjlighet till automatiska uppdateringar
- funktioner för säkerhetskopiering
- program för säker *autenticering*, dvs. säker identifiering och behörighetskontroll
- program för kryptering för skydd mot läsning och förändring.

De två sistnämnda åtgärderna kan lösas genom användning av s.k. digitala signaturer som en del tjänsteleverantörer kan erbjuda. Man bör vidare

- när datorn inte används för Internettjänster se till att datorn är avslagen eller bortkopplad från Internet t.ex. genom att anslutningskontakten till bredbandsnätet/modemet inte sitter i
- alltid överväga risken med att "tanka hem" dokument, filer och program särskilt från obekanta webbplatser.

De virus och maskar som de senaste åren orsakat problem för såväl användare som Internetinfrastrukturen har kunnat spridas på grund av låg säkerhet hos ett stort antal användare, såväl företag som privatpersoner. Spridningen av virusen och maskarna underlättas också av att merparten användare utnyttjar programvara från samma leverantör. Enskilda säkerhetshål i sådan programvara kan därför utnyttjas för angrepp på ett mycket stort antal datorer.

Maskar som automatiskt angriper andra datorer och installerar kopior av sig själva i dessa har tidvis orsakat överbelastning av delar av Internetinfrastrukturen vilket slår mot användarna. Maskarna utnyttjar kända säkerhetshål i populär programvara. På så sätt får maskarna mycket omfattande spridning. De angriper datorer hos såväl små som stora Internetkunder.

Om någon av de senaste maskarna med stor spridning (Code Red, Code Red II, Nimda) haft en verkansdel ("payload") som automatiskt och tidsinställt utfört överbelastningsattacker hade störningarna i Internetinfrastrukturen kunnat bli mycket omfattande. Automatiska angrepp, liknande Code Red och Nimda, i

kombination med distribuerade överbelastningsattacker (DDoS-attacker) kommer sannolikt att bli ett stort problem för Internetinfrastrukturen i framtiden.

Det är därför viktigt för robustheten i Internetinfrastrukturen att användarna blir mer medvetna om betydelsen av god IT- och nätsäkerhet, inte bara för den egna säkerheten utan också hela Internets säkerhet och robusthet.

#### *Säkerhets fördelar med fast anslutning*

Såväl PTS som Konsumentverket har erhållit klagomål som handlar om att enskilda konsumenter med uppringd Internetanslutning vid vissa tillfällen fått avsevärt mycket högre teleräkningar än normalt. Det har visat sig att de exempelvis klickat på någon länk, varefter anslutningen har kopplats ned och sedan kopplats upp mot en server i utlandet. Samtalstaxorna för denna uppkoppling är avsevärt högre än den normala surftaxa som konsumenten betalat. Denna risk, att Internetuppkopplingen ”manipuleras” på grund av att en annan server än den vanliga rings upp, försvinner helt vid en fast uppkoppling.

### **2.5.2 Risker med nätets egenskaper**

Användarnas val av operatör är avgörande för vilken driftsäkerhet de får i sitt utnyttjande av Internet. Det är också indirekt avgörande för robustheten hos Internet som helhet. Driftsäkerheten i olika operatörers Internetanslutningar, liksom i operatörernas egen infrastruktur, varierar. Robustheten i olika operatörers anslutningar till andra operatörer (den s.k. peeringen) varierar också.

Av dessa skäl är, som ovan nämnts, den enskildes val av operatör avgörande för driftsäkerheten i Internetanslutningen. Samtidigt är det mycket svårt för användare att bedöma operatörernas robusthet och att ställa tydliga krav på operatörerna. Användarna behöver därför hjälp att bedöma operatörer och ett bl.a. ur säkerhetsperspektivet bättre beslutsunderlag för att kunna välja operatör.

Slutanvändarens anslutning till den övriga Internetinfrastrukturen är i praktiken ofta en betydligt svagare länk än operatörernas Internetinfrastruktur i övrigt. Ett av skälen till detta är att anslutningen ofta helt saknar ett alternativ som reserv, s.k. redundans, i det fall förbindelsen skulle brytas. Ett annat skäl är att anslutningen ofta är relativt sårbar. Såväl kablar som utrustning kan exempelvis vara placerade i dåligt skyddade utrymmen. Användare med höga krav på Internetanslutningen får avsevärt högre tillförlitlighet och tillgänglighet i sin anslutning genom att dubblera anslutningen, även om en dubblering i många fall av olika skäl blir svårt att ordna för en konsument. Ett ytterligare skäl till att slutanvändares och särskilt hushållens Internetanslutningar är en svag länk är risken för elavbrott. Om eller när IP-telefoni börjar användas som ersättning för vanlig telefoni i det s.k. PSTN-nätet<sup>31</sup> ökar denna sårbarhet, eftersom telefoni och data kan komma att gå via samma anslutning, vilken till skillnad från det traditionella accessnätet för telefoni är beroende av en strömkälla hos användaren.

---

<sup>31</sup> Från eng. *Public Switched Telephony Network*; det allmänt tillgängliga telefoninätet.

### 2.5.3 Säkerhet och sårbarhet i trådlösa nät

Enkelheten i installation och fördelar vad gäller mobilitet och kostnadsaspekter, samt minskade fysiska ingrepp i t.ex. kulturhistoriska byggnader har gjort trådlös elektronisk kommunikation intressant även för hushållen, t.ex. i form av egna trådlösa s.k. ”hemnätverk” eller grannars gemensamma lokala nätverk. Dessvärre har generellt inte säkerhetsaspekterna hittills tagits i tillräckligt beaktande vare sig av leverantörer eller användare. En avgörande orsak är bristande förståelse för teknikens svagheter, men även det faktum att säkerhet kortsiktigt innebär en merkostnad. På längre sikt betalar det sig att introducera säkra rutiner för all slags elektronisk kommunikation och särskilt trådlös sådan.

I trådlösa nätverk existerar i princip inga fysiska hinder för att en obehörig angripare skall kunna ta sig in. Data kan tränga genom väggar och tak ut till t.ex. gatan utanför byggnaden som det trådlösa nätet installerats i. Trådlösa nät utsätts för alla de risker som finns i trådbundna nät och dessutom ett antal nya. Många av de säkerhetsproblem som någorlunda väl kan kontrolleras i trådbunden miljö blir allvarigare och svårare att hantera. Exempelvis är avlyssning ett stort hot liksom problem med obehörigt intrång och skydd mot förändring av data. Störning utgör ytterligare en risk, särskilt vad gäller trådlösa nät baserade på s.k. WLAN-teknik.<sup>32</sup> För nät som skall erbjuda säker informationsöverföring är det mycket viktigt att använda starka säkerhetsmetoder för identifierings- och behörighetskontroll (autenticering), förändringsskydd (dataintegritet) och skydd mot läsning (konfidentialitet). Detta kan ske genom kryptering; lämpligen med teknik för s.k. VPN (Virtual Private Network). Om inte någon krypteringsteknik används bör trådlösa nät överhuvudtaget inte användas för känsligt informationsutbyte.

PTS följer utvecklingen på området och bidrar ekonomiskt till ett projektarbete på KTH att genomföra en utredning om tillgängligheten och säkerheten i trådlös kommunikation under våren 2002. Frågan om hur den närmaste framtiden för trådlösa nät ser ut diskuteras vidare något i 2.2.3.

PTS har som mål att verka för att alla i Sverige skall ha tillgång till säkra, effektiva elektroniska kommunikationer - däribland tjänster på Internet. Som ett led i denna strävan har, vilket även beskrivs i 4.2.1, en utredning gjorts och lämnats till regeringen om förutsättningar för PTS att informera Internetanvändare om bl.a. hot och risker. Ambitionen är att inleda ett informativt arbete för att höja medvetenheten och kompetensen hos dessa användare – inte minst privatpersoner och småföretag.

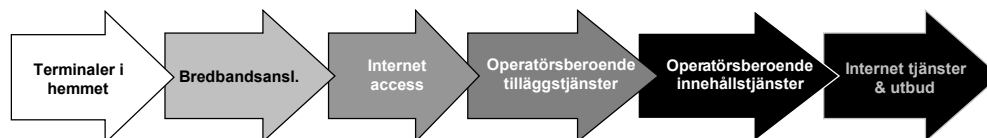
<sup>32</sup> Dessa vänder sig av tillståndsfria frekvenser runt 2.4 Ghz (t.ex. 802.11b) vilka bl.a. används av mikrovågsugnar m.m.

## 3 Konkurrenten på konsumentmarknaden

### 3.1 Aktörer

#### 3.1.1 Värdekedjan ur ett konsumentperspektiv

Marknaden för bredband till hushåll är komplex och relationerna mellan olika aktörer i branschen är ofta invecklade så tillvida att de ofta är både konkurrenter, kunder och partners till varandra. I olika rapporter om bredbandsmarknaden används företrädesvis värdekedjor som utgår från det perspektiv som marknadens aktörer har. I syfte att på ett tydligare sätt belysa konsumentperspektivet utgår värdekedjan i denna rapport istället från kunderna, dvs. det enskilda hushållet. Beroende på hur man betraktar relationerna mellan olika aktörer och tjänster kan en värdekedja för bredband till hushåll beskrivas på olika sätt. Figuren nedan illustrerar ett sådant sätt.



*Figur 9: Bredbandsmarknadens värdekedja ur ett konsumentperspektiv.*

**Terminal i hemmet:** Persondatorn är den terminal som nästan uteslutande ansluts till bredbandsanslutningen och den webbläsare som dominerar är Microsoft Explorer. Anslutning av andra enheter i hushållet som TV, stereo, elmätare och liknande har än så länge endast skett inom ramen för pilotprojekt och enstaka satsningar på s.k. intelligenta hem eller i hushåll med stort intresse och kunskap för avancerade tekniska lösningar.

**Bredbandsanslutning:** Här avses den förbindelse som går från hushållet till operatörens närmaste aggregeringspunkt, t.ex. den lokala telestationen eller en s.k. Ethernetswitch. I nätanslutningen ingår vanligtvis aktiva komponenter som hanterar kommunikationen över förbindelsen. Den aktör som kontrollerar kundens nätanslutning har i allmänhet ett betydande inflytande över kundens valfrihet i andra delar av värdekedjan, t.ex. avseende Internetoperatör.

**Internetanslutning:** Med några få undantag är anslutningen till Internet paketerad tillsammans med nätanslutningen. De företag som har etablerat infrastruktur inom områdena LAN-lösningar och kabel-TV har direktkontakt med sina kunder och använder sig inte av återförsäljare. Flera operatörer erbjuder, genom grossistavtal med Telia via dess nätenhet Skanova, Internetanslutning baserad på ADSL. Den kvalitet och kommunikationshastighet som slutkunderna får vid kommunikation över Internet är i praktiken omöjlig för någon aktör på marknaden att garantera eller definiera. Skillnader finns dock mellan olika operatörer avseende vilken kapacitet som kunderna erhåller för kommunikation till webbplatser i olika länder. Vissa operatörer har t.ex. mer kapacitet till USA än

andra, vilket är en av flera påverkande faktorer för hur snabbt slutkunden får upp den aktuella hemsidan på sin bildskärm, dvs. den faktiska svarstiden. Även kundunika faktorer som kapaciteten på användarens dator samt webbläsaren och dess inställningar påverkar den faktiska svarstiden.

***Operatörsberoende tilläggstjänster:*** Med detta avses de delar av operatörernas utbud som endast kan köpas av de hushåll som har just deras bredbandsanslutning. Till dessa tjänster hör de som är nära knutna till Internetabonnemanget, dvs. e-postkonton, hemsidesutrymme, virusskydd och brandvägg. Som dessa tjänster är utformade ger det kunden vissa fördelar att köpa t.ex. e-postkontot från samma bolag som Internetanslutningen. Konsumenterna har dock full frihet att välja andra alternativa lösningar, vilket också görs i stor utsträckning.

***Operatörsberoende innehåll:*** Förutom de ovan nämnda tilläggstjänsterna erbjuder operatörerna sina kunder ett utbud av innehållstjänster. För närvarande är detta utbud relativt begränsat och utgörs t.ex. av tjänster som spel på beställning, webb-TV och webbradio. De olika tjänster som erbjuds är exklusiva för operatörens kunder men de är i allmänhet inte unika i förhållande till det publika och operatörsberoende utbud som finns på Internet.

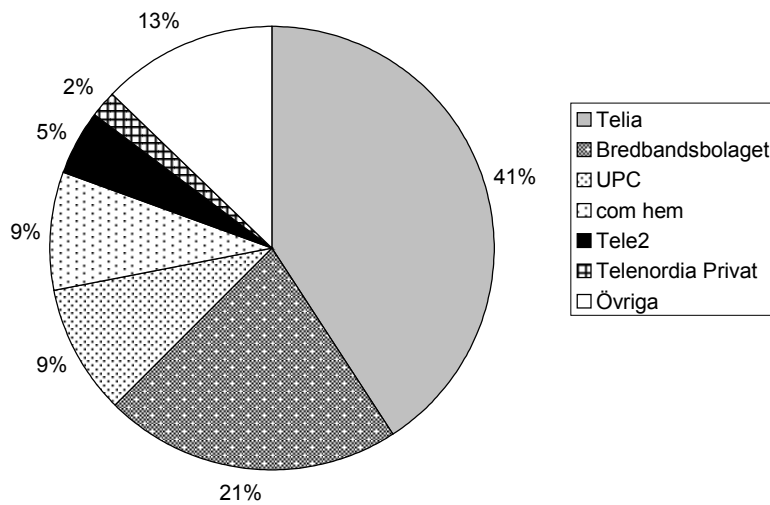
***Internettjänster och utbud:*** Sist i värdekedjan ligger, med den nuvarande strukturen på konsumentmarknaden, de tjänster som kan nås via adresser i det globala kommunikationsnätet Internet samt World Wide Web. Dessa tjänster är operatörsberoende.

### **3.1.2 Operatörer**

Det finns ett 50-tal olika bolag som erbjuder bredbandstjänster till hushåll i Sverige. Marknaden består av ett fåtal större aktörer som kompletteras av ett flertal mindre och vanligtvis lokala bolag. Operatörerna består av allt från nationella teleoperatörer och kabel-TV-bolag till företag som helt specialiserat sig på bredband till hushåll. Nedanstående redovisning av marknadsandelarna ger en tydlig bild av de ledande företagen och förhållandena på marknaden.



**Andelar av marknaden för bredbandsaccess till hushåll**  
februari 2002



Källa: AB Stelacon, Hushållsbussen 2002

**Figur 10:** Marknadsandelar avseende bredbandsanslutningar till hushåll i februari 2002. Avser andel av antalet installerade och betalande kunder.

Enligt vad som tidigare angivits fanns i februari 2002 ca 480 000 hushåll i Sverige med bredbandsanslutning. Telia är den dominerande aktören och när marknadsandelar för com hem, som ägs av Telia, inkluderas i Telias marknadsandel uppgår den till sammanlagt 50 procent<sup>33</sup>. Bredbandsbolaget har en marknadsandel på 21 procent vilket gör dem till marknads näst största aktör. Under kategorin ”övriga” återfinns sammanlagt ca 45 olika aktörer, varav de allra flesta har avgränsat sin verksamhet till olika städer eller regioner. Den största aktören i denna kategori är dock BoStream, som finns i olika delar av landet och har upp till tio procent av marknaden.

### 3.1.3 Tillhandahållare av innehållstjänster

Såsom nämnts ovan avses med innehållstjänster i denna rapport mer bandbreddskrävande nättjänster, eller tjänster som kräver ständig uppkoppling. Exempel på sådana tjänster är IP-telefoni, olika nätbaserade säkerhets- och övervakningstjänster, telemedicin, s.k. Video-on-Demand, IP-TV samt videokonferenser.

Innehållstjänster kan antingen vara operatörsoberoende, dvs. vara placerade någonstans på Internet alternativt tillhandahållas av bredbandsoperatörerna. Bredbandsoperatörerna erbjuder via sina portaler diverse tjänster såsom chatt, väder, nyheter och diverse underhållning. Innehållet är ofta brett inriktat. Under de senaste åren har det argumenterats för innehåll via bredband mot konsument som en drivkraft för ökad bredbandspenetration. Många aktörer har i olika omgångar meddelat att lansering av tjänster kommer att ske inom kort. Läget har

<sup>33</sup> När det gäller ADSL hade Telia i december 2001 en marknadsandel på 80 procent.

dock inte förändrats väsentligt, men planer för innehållstjänster har ändå nyligen aviserats från flera håll.

Ett aktuellt exempel på en satsning på operatörsberoende innehållstjänster är en svensk bredbandsoperatörs nyligen tillkännagivna samarbete med ett svenskt företag med rättigheter till mediainnehåll. Samarbetet innebär enligt bredbandsoperatören att dess kunder kommer att kunna ta del av SF:s utbud av svenska filmer samt filmer från flera amerikanska filmbolag. Operatören och mediaföretaget har uppgivit att de räknar med att tjänsterna skall finnas tillgängliga för delar av operatörens kunder under andra kvartalet 2002, för att sedan gradvis erbjudas över hela landet.

Ett exempel på en operatörsberoende planerad innehållstjänst är det kanadensiska företaget Icrave TV:s avsikt att över Internet vidareförmedla amerikanska TV-program samtidigt som de sänds. Enligt företaget kommer det att ta betalt för vissa sändningar enligt en pay-per-view princip, men även erbjuda kostnadsfria sändningar. Tekniken skall göra det möjligt att titta direkt i webbläsaren utan att ytterligare programinstallationer krävs. Kvaliteten sägs motsvara en vanlig amerikansk TV-sändning. Icrave TV har uppgivit att det har avtal och tillstånd från flera kanaler för vidareförmedling av signaler – i vissa fall mot att de låser ute användare från specifika områden. Planerad start för sändningarna uppges vara den 1 maj 2002.

## **3.2 Tillträde till nät**

Accessnätet är, allmänt uttryckt, den del av ett telenät som utgör förbindelsen mellan en slutanvändare och operatörens övriga nät. Det är den del av operatörens allmänna telenät som utgår från en kopplingsnod hos operatören och avslutas i nätanslutningspunkten hos slutkunden. Accessnätet delas inte med någon annan användare<sup>34</sup> och består vanligen av ett fastighetsnät eller delar av detta, och i vissa fall ett områdesnät. Det kan bl.a. vara ett nytt fibernät, ett nytt s.k. kategori 5 eller 6 kopparnät, det traditionella telefoninätet eller ett uppgraderat kabel-TV-nät. När det gäller telefoninätet kan accessnätet vanligen beskrivas som en förbindelse av s.k. tvinnad koppar eller annan metall mellan en nätanslutningspunkt hos abonnenten och en korskopplingspunkt i den lokala telestationen.

### **3.2.1 Prissättning**

Telia är ensamt om att inneha ett fast accessnät som når så gott som alla företag och hushåll i riket. Konkurrenter till Telia har i allt högre utsträckning anlagt egna accessnät av olika slag och användningen av nät anlagda för andra ändamål t.ex. elnät ökar. Telias starka ställning vad gäller accessnät får dock betraktas som ett hinder för att få till stånd en väl fungerande konkurrens inom olika delar av telemarknaden. Detta är påtagligt i och med den uppgradering och utveckling av

---

<sup>34</sup> Dvs. det är fysiskt och/eller logiskt kunduniket.

det fasta nätet som görs och som ADSL är exempel på. Denna konkurrensfördel kan förstärka Telias ställning inom bredbandsområdet.

Denna aspekt är aktuell i en utredning om Telias prissättning av ADSL som Konkurrensverket har startat.

Fyra företag på telemarknaden har klagat på att skillnaden mellan det pris Telias nätenhet Skanova debiterar andra ADSL-operatörer och det pris Telia debiterar sina slutkunder är så liten att utomstående operatörer i praktiken utestängs från marknaden. Det får enligt företagen till följd att konsumenternas möjligheter att få flera ADSL-operatörer att välja mellan hotas.

Telia påstås hålla medvetet låga priser på sina ADSL-tjänster hos det egna e-bolaget, som sköter försäljningen till konsumenterna, medan Skanova tar ut överpris gentemot operatörerna. Telia kan därför enligt de fyra klagande företagen erbjuda ADSL till lågt pris och ta förluster på det ena bolaget, men få god vinstmarginal på det andra bolaget. Samtidigt får andra operatörer liten eller ingen vinstmarginal. Risken enligt de klagande är att lönsamheten till slut blir så dålig att Telia får marknaden helt för sig självt.

Konkurrensverkets utredning skall ge svar på om Telia missbrukar en dominerande ställning med sitt förfarande.

#### *Gällande EG-förordning om tillträde till accessnät*

Den 1 januari 2001 trädde en EG –förordning<sup>35</sup> ("LLUB<sup>36</sup>-förordningen") i kraft som innebär att Telia och övriga företag inom EU med betydande inflytande på marknaden för fast telefoni är skyldiga att ge andra operatörer tillträde till sina accessnät till kostnadsorienterade priser. Förordningen innebär dock ingen skyldighet att tillhandahålla xDSL-produkter som nätgrossist<sup>37</sup> (ofta benämnt *bitstream access*) till operatörer som i sin tur vill erbjuda sådana tjänster till slutkunder, utan endast själva ledningen ("rå koppar") och tillhörande utrymmen i lokalstationen. Syftet med förordningen är att skapa konkurrens i tillhandahållandet av xDSL-tjänster till slutkunderna.

LLUB-förordningen tycks dock inte ha lett till den ökade konkurrens på konsumentmarknaden för xDSL-tjänster som åsyftades. Skälen till detta är bl.a. att operatörer inte för närvarande i någon större utsträckning efterfrågar rå koppar utan istället den xDSL-grossistlösning som brukar benämnas *bitstream access*, och som inte täcks av reglerna i förordningen. Bakgrunden till detta är i sin tur bl.a. att operatörerna inte vill göra riskfyllda investeringar i lokalstationer där kundunderlaget är osäkert, att marginalerna anses vara för små eller icke-existerande, samt att det upplevs som ett resurskrävande arbete att skaffa sig tillträde till lokalstationer, i vissa fall kombinerat med vad som beskrivits som obstruerande beteende från Telia/Skanova.

---

<sup>35</sup> Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 2887/2000 av den 18 december 2000 om tillträde till accessnät.

<sup>36</sup> *Local Loop Unbundling*; det engelska uttrycket för öppnandet av accessnäten.

<sup>37</sup> Tillhandahållandet till andra operatörer av mer eller mindre färdiga lösningar för slutkunders xDSL-kommunikation med användande av utrustning som krävs för detta.

*PTS tidigare lagförslag*

Redan 1999 lade PTS till regeringen fram ett lagförslag om tillträde till accessnätet. I detta förslag ingick även en reglering av tillgång till *bitstream access* (se ovan). Lagförslaget stoppades i samband med den då pågående utredningen<sup>38</sup> kring yttrandefrihetsgrundlagen (YGL)<sup>39</sup>. Skälet var att det fanns oklarheter huruvida en skyldighet för en accessnätsoperatör att upplåta sitt nät innebar en begränsning av dennes grundlagsstadgade yttrandefrihet. En ändring av YGL som kan lösa den aktuella problematiken har dock föreslagits börja gälla den 1 januari 2003.<sup>40</sup>

*Regeringsuppdrag att beskriva och föreslå åtgärder för konkurrensen i accessnäten*

PTS har i regleringsbrev för 2002 fått i uppdrag att följa tillämpningen av LLUB-förordningen, redovisa till regeringen vilka åtgärder som vidtagits, samt vid behov föreslå de ytterligare åtgärder som kan krävas i syfte att ge förordningen största möjliga genomslagskraft. Syftet med EG-förordningen är att garantera samhällsomfattande tjänster och billigt tillträde till nätet för alla medborgare genom ökad konkurrens, säkerställande av ekonomisk effektivitet och genom att maximala fördelar ges till användarna. PTS kartlägger därför, inom ramen för uppdraget och med utgångspunkt i användarnas situation, accessnätsmarknaden samt utreder vilka åtgärder som krävs för att få en fungerande konkurrens på denna marknad i linje med EG-förordningens syfte. Uppdraget skall redovisas den 2 maj 2002.

**3.2.2 Tekniska och andra villkor**

Innehavet av accessnätet ger Telia avsevärda fördelar när det gäller att knyta nya ADSL-abonnenter till sitt företag. Det är dock inte bara priset på tillträde till kopparnätet som kan försvåra nya bredbandsoperatörers verksamhet. Långa leveranstider från Telia för bredbandsuppkopplingar i telestationerna som konkurrerande leverantörer behöver bromsar expansionen. Myndigheterna har vid kontakter med enskilda konsumenter och andra köpare av bredbandstjänster erfarit att konkurrerande leverantörer allt som oftast möts av argument att det inte finns utrymme i stationerna eller saknas resurser att bygga ut eller att Telia prioriterar egna behov. I allmänhet behöver konkurrenterna tillträde till telestationerna för att kunna installera nödvändig utrustning eller få omkopplingar gjorda. I sådana fall har Telia krävt att själva få göra installationerna eller att operatören bekostar särskild kontrollpersonal under den tid arbetet görs om personal anlitad av operatören skall utföra arbetet. Att få en offert från Telia avseende utrymme i telestationerna är förenat med kostnader och tidsutdräkt.

En ytterligare fråga som kommit upp är om det är rimligt att den slutkund som idag vill ha ADSL från någon operatör även måste betala för ett abonnemang för fast telefoni hos Telia. ADSL är enligt Telia en tjänst som läggs ovanpå ett vanligt

<sup>38</sup> Mediegrundlagsutredningen.

<sup>39</sup> SFS 1994:1477.

<sup>40</sup> Mediegrundlagsutredningens betänkande Yttrandefrihetsgrundlagen och Internet (SOU 2001:28), mars 2001.

telefonabonnemang, och konstruktionen av nuvarande produkt är sådan att det skall finnas ett telefonabonnemang under.

Telia skall ha kostnadstäckning för drift och underhåll av accessnätet. Ett sätt att erhålla detta är att av kräva att slutkunder som köper ADSL också har ett abonnemang för fasttelefoni. En konstruktion där andra kostnader, utöver för ADSL nödvändiga drifts- och underhållskostnader för accessnätet, finansieras genom att slutkunder som endast efterfrågar ADSL betalar för ett abonnemang för fasttelefoni, är dock ägnad att snedvrیدا konkurrensen.

### **3.2.3 Exklusivitetsavtal**

Även om hushållen nås av infrastruktur för bredband kan valfriheten av Internetoperatör vara begränsad till följd av den starka ställning som ägandet av näten för med sig. Detta förhållande kommer oftast till uttryck i avtalen mellan operatörer och fastighetsägare respektive bostadsrättsföreningar.

Avtalen innehåller ofta villkor som ger operatören/nätägaren ensamrätt till nyttjandet och därmed åtkomst till kunderna. Ensamrätten innebär att ingen annan operatör får leverera bredband på det fastighetsnät i den eller de fastigheter som avtalet gäller för. Formuleringarna i avtalen liknar varandra oavsett om det är bredband via kabel-TV, ADSL eller LAN som avses.

Avtal finns sedan länge mellan kabel-TV-företag och fastighetsägare/bostadsrättsföreningar när det gäller TV. Dessa avtal är i regel formulerade så att fastighetsägarna äger fastighetsnäten och kabel-TV-företagen äger områdesnäten. Trots att fastighetsägarna äger fastighetsnätet har kabel-TV-företagen i regel, genom avtalen, exklusiv nyttjanderätt till fastighetsnätet. Denna exklusivitet har tidigare bara gällt TV, eftersom något annat inte varit aktuellt.

Då kabel-TV-företagen numera även erbjuder bredband omfattas också bredbandsanslutningen av denna exklusivitet. Ett sådant avtal kan vara formulerat på följande sätt:

*”Kabel-TV-bolaget äger rätt att utan ersättning under avtalstiden nyttja fastighetsnätet för distribution av signaler till anslutna lägenheter/lokaler enligt ovan. Kabel-TV-bolagets nyttjanderätt till fastighetsnätet är exklusiv.”*

Med en formulering som denna kan ingen annan operatör än det aktuella kabel-TV-företaget leverera bredband via det aktuella fastighetsnätet så länge avtalet är giltigt.

Liknande formuleringar finns i avtal som gäller LAN. Då bredbandsutbyggnaden startade fanns olika möjligheter för fastighetsägaren att lösa finansieringen av fastighetsnätet. Ett sätt var att finansiera nätet på egen hand. Vanligt var att operatörerna erbjöd sig att finansiera utbyggnaden mot att de fick exklusiv nyttjanderätt till fastighetsnätet under en viss tidsperiod upp till sju år. Denna typ av finansiering är numera mindre vanlig. Däremot finns en rad sådana avtal som fortfarande är giltiga och som gör att det enskilda hushållet inte kan välja

bredbandsoperatör. ADSL skiljer sig i detta avseende från kabel-TV och LAN på så sätt att det finns ett antal konkurrerande operatörer som erbjuder ADSL via telenätet. Samtliga ADSL-operatörer köper dock sin ADSL-tjänst via Telias nätenhet Skanova, som därför i hög grad bestämmer pris och utformning av ADSL-tjänsten.

*Ägaren av områdesnätet har stor makt*

Kabel-TV-operatören äger områdesnätet, det nät som fastighetsnätet är anslutet till. Även detta påverkar den enskilde konsumentens möjlighet att välja operatör. Konsekvensen är att fastighetsägaren visserligen äger ett fastighetsnät, men att det nätet enbart är anslutet till ett områdesnät som ägs av en operatör. Fastighetsägarens möjligheter att välja annan operatör än den tidigare är därför begränsad även efter det att avtalet upphört.

Denna situation uppstår i de fall där operatören äger eller kontrollerar områdesnätet och detta inte är öppet för flera operatörer, vilket är en tämligen vanlig situation. Om fastighetsnätet är anslutet till ett öppet nät, t.ex. ett stadsnät eller kommunnät, som flera konkurrerande operatörer har tillgång till, behöver problemet inte uppstå (se nedan).

Det förekommer även att kabel-TV-operatören i avtalen med fastighetsägaren söker paketera bredbandsanslutningen tillsammans med kabel-TV-erbjudandet. Ett sätt att få fastighetsägaren att acceptera en paketalösning är att kostnadsfritt erbjuda ytterligare TV-kanaler i basutbudet till hushållen i fastigheten, om fastighetsägaren tecknar avtal om bredbandsanslutning samtidigt.

*Blir konsumentens ställning bättre?*

Sammanfattningsvis kan konstateras att de enskilda hushållens möjligheter att välja bredbandsoperatör är direkt beroende av det avtal som fastighetsägaren/bostadsrättsföreningen har tecknat med operatören. När ett avtal tecknats är hushållen i fastigheten hänvisade till det utbud som bolaget erbjuder. Det bolag som slutit avtalet blir därigenom oftast ensam distributör, vilket förstärks av de villkor om exklusivitet till förmån för operatören som avtalen ofta innehåller. Avtalen löper också i allmänhet på lång tid.

Mot bakgrund av den snabba utveckling som ägt rum inom bredbandsområdet med flera operatörer som trätt in på marknaden och olika bredbandsprodukter och anslutningsformer som utvecklats, är nämnda förhållande självfallet otillfredsställande för den enskilde konsumenten. Det finns dock skäl till varför det blivit så. Det kanske viktigaste är att fastighetsägare som inte haft ekonomiska resurser att själva bygga ett fastighetsnät eller varit osäkra på utvecklingen valt att inte själva engagera sig i sådan investering överlätit åt en operatör att finansiera nätet. Operatörer som är villiga att ta på sig denna affärsmässiga risk i utbyte mot att under viss tid få ensamrätt att leverera tjänster i nätet. Nackdelarna med att vara låst i ett avtal måste vägas mot fördelen med ett nytt accessnät, med beaktande av bindningstiden och med hänsyn till vilka möjligheterna hade varit att på annat sätt erhålla ett nytt fastighetsnät vid tiden för avtalstecknandet och under avtalstiden.

Med det ökade intresse för bredband som visats från samhället och konsumenter kan det göras troligt att osäkerheten om bredband har minskat hos fastighetsägare och bostadsrättsföreningar samtidigt som kunskapen ökat. De torde vara mer medvetna om avtalsvillkorens konsekvenser för de boende och mer uppmärksamma på möjligheterna att utnyttja den konkurrens som finns på marknaden när nya avtal skall tecknas och när gamla avtal skall omförhandlas. Hårdare krav på operatörerna kan ställas och ensamrätter kan undvikas. Avtal kan tecknas för kortare tidsperioder.

Förekomsten av s.k. operatörsneutrala nät ger förutsättningar för att inlåsnings effekter skall undanröjas. Det är ofta fråga om kommunala bolag och energibolag som bygger infrastruktur och som hyr ut nätkapacitet till intresserade företag. Exempel på detta är Malmö Kommunala Bostäder (MKB) och Svenska Bostäder liksom Sollentuna Energi. En förutsättning är att det inte finns tekniska svårigheter att låta olika hushåll i ett och samma flerbostadshus ha olika operatörer via ett och samma fastighetsnät.

Även om det således kan ställas förhoppningar på att konsumenterna kommer att ges bättre möjligheter att välja mellan flera bredbandsoperatörer måste beaktas att detta inte, åtminstone som situationen är för närvarande, omfattar konsumenter bosatta i gleset befolkade områden. Operatörer är inte intresserade av att etablera sig i områden där kundunderlaget bedöms vara otillräckligt för att motivera nödvändiga investeringar. Det finns också ett bristande intresse hos operatörerna att etablera sig inom mindre tätt befolkade områden där en operatör redan etablerat sig och som därför knutit de mest intressanta kunderna till sig.

#### *PTS utredning om risker för monopolisering*

I maj 2000<sup>41</sup> redovisade PTS till regeringen sin syn på riskerna med att exklusivt avtal mellan fastighetsägare och bredbandsoperatörer ledde till monopoliserande situationer av samma art som kommit att föreligga när det gäller kabel-TV-näten. PTS beslöt i samband med detta att fortsätta att noga bevaka utvecklingen på området, bl.a. med hjälp av den på regeringens uppdrag tillsatta referensgruppen för bredbandsfrågor, samt att sprida information till beställare och användare av bredbandstjänster så att de får bättre möjligheter att ställa krav på operatörerna. I rapporten föreslogs dessutom bl.a. att de subventioner för bredbandsanslutningar som föreslogs i regeringens proposition ”Ett informationssamhälle för alla”<sup>42</sup> skulle villkoras så att konkurrensfrämjande lösningar gynnas, samt betonades vikten av en s.k. LLUB-reform (se 3.2.1).

### **3.2.4 Inlåsnings effekter och omställningskostnader**

#### *Hinder mot att byta operatör*

En operatör har incitament att agera så att abonnenten i fråga har kvar sitt abonnemang hos operatören så länge som möjligt. Ju större omställningskostnaderna är för kunderna desto mindre benägen är en kund att byta operatör. Konkurrensverket har tagit emot ett antal klagomål om sådana svårigheter när det gäller ADSL.

---

<sup>41</sup> Rapport ”Risker för monopolisering av bredbandstjänster till flerfamiljshus”.

<sup>42</sup> Prop. 1999/2000:86.

De svårigheter som möter en abonnent som önskar byta operatör är enligt vad som påståtts att Telia kräver att ADSL-abonnemanget sägs upp och avvecklas innan möjligheten att installera ett nytt abonnemang hos en annan operatör prövas. Om det visar sig att en sådan möjlighet finns inleds processen att aktivera det nya abonnemanget. På detta kan en ny anslutningsavgift tillkomma. Då antalet möjliga ADSL-abonnemang per telestation är begränsat och köprincipen tillämpas vid fulltecknade stationer, riskerar abonnenten att bli bortkopplad utan att senare alls kunna få ett nytt abonnemang eller att den stora efterfrågan på ADSL-abonnemang många gånger leder till väntetider på flera veckor innan ett nytt abonnemang aktiveras.

#### *Bindningstider*

En omständighet som innebär inlåsnings effekter är bindningstiden som konsumenten vanligtvis har vid abonnemang med operatören. Om bindningstiden är lång har abonnenten under denna period begränsade möjligheter att byta bredbandsoperatör. I de fall det finns flera operatörer att välja mellan kan kortare bindningstider leda till ökad rörlighet på marknaden och därmed bidra till en ökad konkurrens.

#### *Utrustningen*

Eftersom anslutningsutrustningen för olika former av uppkoppling inte är densamma innebär även detta en inlåsnings effekt för konsumenterna. Ett ADSL-modem kan t.ex. inte användas för att ansluta till bredband via kabel-TV och inte heller det omvända. De abonnemang som operatörerna erbjuder idag är också förenade med tämligen höga anslutningskostnader vilka minskar benägenheten att byta operatör. Se vidare bl.a. 2.3.1 samt 2.4.2. Konsumentverket har vid ett flertal tillfällen påtalat behovet av standardisering av den tekniska apparatur som används. Inlåsnings effekter kan för konsumenterna annars bli oerhört kostsamma om de vid varje byte av operatör även måste byta teknisk plattform. Behovet av standardisering gör sig än mer starkt gällande ju längre konvergensen fortskrider mellan olika tjänster, apparater och nät.

Avsaknaden av enhetliga standarder minskar utrymmet för en fungerande konkurrens. Detta gäller både i fråga om terminaler och annan fysisk infrastruktur såväl som mjukvara och kommunikationsprotokoll. Idag ägs många lösningar i upphovsrättslig mening av ett kommunikationsföretag (s.k. proprietära standarder) vilket till skillnad från s.k. öppna standarder hindrar att de blir universella.<sup>43</sup> Som ett exempel på hur en gemensam, ”öppen” standard kan främja konkurrensen kan, i tillägg till vad som beskrivits i fråga om kabel-TV-modem ovan, standarder för kommunikationsprotokoll nämnas. När det finns en gemensam, accepterad lösning för t.ex. trafikprioritering kan operatörer lättare byta bandbreddskrävande trafik (såsom t.ex. multimedia-kommunikation) med varandra samtidigt som nya aktörers inträde på marknaden underlättas. Ett av de

---

<sup>43</sup> En ytterligare fördel med en öppen standard är att den kan utvecklas snabbare, eftersom den är fritt tillgänglig för alla som vill förbättra den.



mest framstående exemplen på fördelen med ett gemensamt, öppet kommunikationsprotokoll är utan tvekan utvecklingen av TCP/IP.<sup>44</sup>

### *”Walled gardens”*

Det har i olika sammanhang framförts farhågor om att olika ISP:ers<sup>45</sup> agerande inom bredbandsområdet skulle kunna leda till en begränsad valfrihet för användarna, dvs. att ett attraktivt utbud inom t.ex. media endast skulle distribueras till de som är kunder till en viss ISP. Detta är bl.a. den affärsmodell som är relativt utbredd inom kommersiell television. I det korta perspektivet syns dock inga påtagliga tecken som indikerar att ISP:erna kommer att inta en position som mellanhänder och distributörer av attraktiva medier och därigenom begränsa kundernas valfrihet. Ur ett slutkundsperspektiv är Internetanslutningen än så länge en kommunikationskanal som snarare är befriad från de paketeringar och inskränkningar i mediautbudet som förekommer inom satellit- och kabel-TV.

I samband med de scenarioanalysworkshops som genomfördes som en del av arbetet med rapporten (se 4.3) diskuterades frågan om ”walled gardens”. Fenomenet ansågs generellt inte av workshopdeltagarna kunna komma att utgöra något betydande problem för konsumenterna, i vart fall inte inom en fyraårsperiod.

### *Öppna nät*

En generell lösning på inlåsningsproblematiken erbjuder principen om *öppna nät*. Med detta brukar avses principen att överföringskapacitet i nätet upplåtes till alla på skäliga och icke-diskriminerande villkor. Detta kan innebära olika lösningar beroende på vilken teknik som används och vilken nätnivå som avses. En stadsnätsägare kan exempelvis tillhandahålla så kallad svart fiber<sup>46</sup> enligt principerna ovan, en fastighetsförvaltare kan tillåta alla Internetoperatörer att konkurrera om kunder på det operatörsneutrala nätet i bostadsområdet, eller accessnätet för telefoni kan vara öppet för de operatörer som vill tillhandahålla t.ex. ADSL.

## **3.3 Konsumenternas kunskap**

### **3.3.1 Betydelsen av informerade konsumenter**

En väl fungerande konkurrens förutsätter att konsumenterna har tillräcklig information om produkters egenskaper och priser. Bredband är en tämligen ny och komplicerad produkt för många konsumenter. Som framgått ovan finns ett förhållandevis stort antal operatörer som erbjuder bredbandstjänster av olika slag med olika tjänsteinnehåll och till olika priser. Säljaren har här ett övertag över konsumenten eftersom marknadens bredbandsprodukter är otillfredsställande specificerade och försäljaren själv därför kan tolka begrepp och bestämma vad de skall stå för t.ex. i fråga om kapacitet och säkerhetsaspekter.

---

<sup>44</sup> Den uppsättning kommunikationsprotokoll (ung. språk för kommunikation mellan maskiner) som handhar adressering och vägval för datapaket på Internet.

<sup>45</sup> ISP = Internet Service Provider, en Internetoperatör.

<sup>46</sup> Nätkapacitet bestående av endast optisk fiberkabel utan någon transmissionsutrustning.

Det kan förväntas att utvecklingen av bredbandstjänster kommer att gå fortsatt snabbt, aktörer kommer att tillkomma eller bytas ut på marknaden och nya tjänster och abonnemangsformer introduceras för att tillgodose olika konsumenters önskemål. En sådan marknadssituation med ett ökat utbud ställer större krav på konsumenterna att informera sig om de olika alternativ som finns för att de skall kunna göra rationella val. En förutsättning för att det skall vara möjligt är bl.a. att operatörernas abonnemangsvillkor och avgifter är lättillgängliga och tydliga.

PTS har tagit fram en folder med 10 frågor och svar om bredband, ”bredband 2.0”. Informationen finns även på PTS webbplats. Bl.a. behandlas frågor som hur man får tillgång till bredband; vad som är viktig att tänka på som konsument; vilka typer av bredbandsanslutningar som finns och vad som gäller avseende skattereduktion för bredbandsanslutningar. Foldern har delats ut till konsumentvägledare och bibliotek m.m. En förnyad version av foldern med frågor och svar om bredband kommer att tas fram.

Konsumentverkets roll är att stärka konsumentens ställning på marknaden. Konsumentverket har däremot ingen direktrådgivning till enskilda konsumenter. Det är en uppgift för kommunernas konsumentvägledning. Verket spelar dock en viktig roll för att stödja den verksamheten. Det är till konsumentvägledningen som den enskilda konsumenten kan vända sig för att få information och rådgivning. Uppstår det en tvist mellan en konsument och en näringsidkare har konsumentvägledningen möjlighet att ge rådgivning och medla i tvisten. Om tvisten inte kan lösas finns det möjlighet att få den prövad i Allmänna reklamationsnämnden.

### **3.3.2 Begreppet ”bredband”**

Det råder alltsedan ”bredband” började marknadsföras på allvar 1999 en begreppsförvirring kring bredbandsmarknaden och inte minst kring själva begreppet bredband. För att konkurrensen skall fungera så bra som möjligt krävs saklig information från leverantörerna.

IT-infrastrukturutredningen<sup>47</sup> valde att definiera bredband som en överföringshastighet om minst 2 Mbit/s i riktning både till och från användaren. Även om utredningen inte gjorde anspråk på att låta detta vara någon officiell definition, är det just denna som många utgår från när de skall definiera vad bredband är för något.

Myndigheterna har under de senaste åren fått in ett stort antal frågor och anmälningar som rör definitionen av bredband. Kritik har i dessa riktats mot företag som i sin marknadsföring säger sig kunna erbjuda bredbandsuppkopplingar, men där överföringskapaciteten är lägre än de 2 Mbit/s som IT-infrastrukturutredningen utgår från. Eftersom bredband och Internetrelaterade tjänster är nyheter för det stora flertalet konsumenter kan man inte förutsätta att dessa har vare sig allmänna eller mer specifika kunskaper om vad begreppet

---

<sup>47</sup> SOU 1999:85.

bredband innebär. Vid marknadsföring av förekommande tjänster gör sig därför kravet på tydlighet särskilt starkt gällande.

Vägledande för Konsumentverket i denna fråga har varit ett beslut från oktober 2000. Ärendet gällde företaget UPCs marknadsföring av bredband. Företaget marknadsförde en bredbandsuppkoppling med en överföringskapacitet på upp till 0,5 Mbit/s. Detta ansåg flera konsumenter vara vilseledande marknadsföring eftersom kapaciteten inte nådde upp till 2 Mbit/s. Efter samråd med IT-kommissionen kom Konsumentverket dock fram till att det inte fanns någon fastställd definition och att olika förklaringar av begreppet har använts för olika ändamål. Kravet på genomströmningskapacitet för vad som kan kallas för bredband hade enligt IT-kommissionen ökat över tiden och detta skedde fortlöpande. Konsumentverket fann mot bakgrund av att det saknades en officiell definition inte skäl att vidta ytterligare åtgärder i ärendet med stöd av marknadsföringslagen.

Det är viktigt att marknadsföringslagens krav på god information i marknadsföringen uppfylls. Det innebär att information skall finnas om vad den angivna kapaciteten innebär för konsumentens användning av bredbandet.

En operatör har bara kontroll över kapaciteten i sitt eget nät. Internet består av en mängd nät, kontrollerade av olika operatörer och andra. Ingen operatör kan garantera någon hastighet på *bela* Internet, eftersom det ligger utanför dennes kontroll. Ett grundläggande problem är att det kan finnas en diskrepans mellan den kapacitet i bredbandstjänsten konsumenten förväntar sig vid köpet och vad som faktiskt erhålls. Kunden är ute efter hög kapacitet på Internet. Till skillnad från konsumenten talar operatörer ofta om bandbredd i anslutningen, dvs. kapaciteten i kundens anslutning till operatörens egna nät, vilket inte är detsamma som den kapacitet man får på Internet. Flaskhalsen i operatörens nät finns oftast där operatörens nät ansluter till andra operatörers (eller andra aktörers) nät, inte i slutkundsanslutningen. Dessutom används flera för konsumenten förvirrande begrepp vad gäller kapacitet. *Upplevd* och *delad* bandbredd är begrepp som används i dessa sammanhang. Dessa begrepp finns inte tydligt definierade och är inte heller standardiserade. Termerna kan ges följande förklaring:

- ***Upplevd bandbredd*** är den överföringskapacitet som kunden vanligtvis får. Konsumenten har dock ingen garanti för att alltid ha tillgång till denna kapacitet. Detta beror på att överföringskapaciteten på Internet varierar, beroende på bl.a. antal användare, och konsumentens överföringskapacitet kan bli lägre då många användare belastar nätet.
- Med ***delad bandbredd*** menas att flera användare delar på samma överföringskapacitet i operatörens nät. Hur mycket kapacitet kunden faktiskt erhåller beror då på hur många användare som delar på denna och hur mycket de utnyttjar den delade kapaciteten för stunden.
- Med ***garanterad bandbredd*** menas att köparen inte delar den kapacitet som köpts med någon annan, utan alltid får den föreskrivna kapaciteten i operatörens nät.

## **3.4 Konkurrenspolitik i USA och Storbritannien**

Nedan ges exempel på hur ett man i ett par andra länder arbetar med strategier för bredbandsmarknaden med fokus på konkurrensfrågor. Länderna har kommit olika långt när det gäller bredbandsanvändning bland konsumenter - USA ligger bland de främsta länderna i världen medan Storbritannien i jämförelse med andra OECD-länder ligger relativt långt efter genomsnittet - men har delvis liknande strategier.

### **3.4.1 Bredbandspolicy för USA**

USA:s National Telecommunications and Information Administration (NTIA) arbetar med utformandet av en s.k. nationell bredbandspolicy som, förutom främjandet av ökat bredbandsanvändande bland konsumenter, kan komma att ha bl.a. följande målsättningar<sup>48</sup>.

- Rationella investeringar i nya nät. Konkurrens mellan teleoperatörer på basis av egna nät är ett viktigt medel för att uppnå en robust konkurrensutsatt marknad. Det skall även finnas rimliga möjligheter till konkurrens genom återförsäljning, men händelserna den 11 september 2001 demonstrerade de fördelar som ett flertal konkurrerande operatörer med egna nät ger när det gäller säkerhet och tillförlitlighet.<sup>49</sup>
- Främjande av konkurrens på ett teknikneutralt sätt, där detta är möjligt. Olikartad historia i fråga om reglering finns för olika anslutningsplattformar såsom xDSL och kabel-TV-nät, men det är av vikt att försöka reglera jämförbara tjänster på ett sätt som inte ingriper i marknadens funktion.
- Insikt vid utvecklandet av en bredbandspolicy om att marknaden inte fungerar lika bra eller i samma takt i alla delar av landet, bl.a. vad gäller landsbygden. Dessa områden kan ha delvis annorlunda behov.
- Ett effektivt upprätthållande av regelverket är avgörande för att få regelverket att fungera. Regler får inte vara tandlösa, och sanktioner måste avskräcka från att bryta mot regelverket.

### **3.4.2 Bredbandsstrategi för Storbritannien**

Office of the Telecommunications Regulator (Ofcom) är den brittiska regleringsmyndigheten för telekommunikationsmarknaden. Myndigheten har i december 2001 fastslagit en bredbandsstrategi för den fortsatta regleringen av bredbandsmarknaden. Målet är att utveckla denna strategi och att koordinera Ofcoms tillvägagångssätt i bredbandsfrågor på så sätt att alla beslut skall bidra till

---

<sup>48</sup> *Keynote Address by Commerce Assistant Secretary Nancy Victory delivered at the Alliance for Public Technology Broadband Symposium*, Washington, D.C., February 8, 2002.

<sup>49</sup> Genom att flera konkurrerande fysiska nät förlagda på olika fysiska platser existerade, slutade aldrig Internetkommunikationen på södra Manhattan att fungera efter terroristattacker.

Oftels övergripande målsättning att ha en fungerande konkurrens på bredbandsmarknaden. De särskilda målen är:

- fungerande och uthållig konkurrens i tillhandahållandet av bredbandsanslutningar- och tjänster (bevis för att inga operatörer har betydande marknadsinflytande på bredbandsmarknader)
- snabba och bestämda korrigerande åtgärder vid fall av konkurrensbegränsande beteende
- hög grad av kunskap hos konsumenterna när det gäller egenskaper hos bredband och tillgängliga val, och
- ett regelverk som leder till ytterligare investeringar i bredband och utbyggnad i glest befolkade delar av landet.

## 4 Framtiden

### 4.1 Allmänna överväganden

Man kan tala om både inläsnings- och uteläsningseffekter på bredbandsmarknaden för hushåll. Uteläsningseffekten kan bestå i att det på många håll i landet saknas infrastruktur som möjliggör anslutning till en rimlig kostnad. Detta gäller även möjligheten till ADSL-anslutning. I framtiden kan denna problematik variera i betydelse beroende på hur utvecklingen av tjänster och produkter kommer att driva nätutbyggnaden (se 4.3). Uteläsningseffekten kan även bestå i att det är förknippat med andra stora initiala kostnader att få tillgång till Internet och andra informationstjänster via bredband. Den största kostnaden för detta är datorinköpet. Som framgår i 2.4.1 saknar mer än 50 procent av alla hushåll i Sverige med en inkomst på högst 200 000 kr per år dator i hemmet. I Sverige är det samtidigt i dagsläget huvudsakligen datorn som används som bredbands-terminal. I ett framtida scenario med fler alternativa terminaler kan det finnas möjligheter att minska terminalens andel av kostnaden för att kunna använda bredband. Enligt vad som framgått av den scenarioanalys som genomförts, bedömer branschföreträdare dock inte att priset för själva uppkopplingen kommer att förändras avsevärt under en fyraårsperiod.

Fast anslutning medför andra och betydligt större säkerhetsrisker än uppringd anslutning. Kombinationen ovana användare och fast uppkoppling innebär en stor säkerhetsrisk, inte minst om anslutningen har hög kapacitet. Risknivån varierar samtidigt beroende på bl.a. användningssättet. Det finns flera åtgärder som kan vidtas för att få en godtagbar säkerhetsnivå. När det gäller konsumentmarknaden blir myndigheternas roll i den närmaste framtiden främst att informera om risker och skyddsåtgärder. Det är samtidigt viktigt att inte sprida onödig oro.

När bredband först började marknadsföras till hushåll tydde utvecklingen på att det inom en inte alltför avlägsen framtid skulle skapas en mycket större tillgång till alternativa accessnät för olika bredbandstjänster. Det kan dock konstateras att läget för en majoritet av hushållen inte väsentligt förändrats sedan dess. Myndigheterna kan inte heller se några tecken på att en sådan väsentlig förändring av tillgängligheten kommer att åstadkommas under den närmaste tiden. Ännu saknas accessnät som kan konkurrera med det av Telia ägda accessnätet när det gäller framförallt hushållskunderna med tanke på utbredning, funktionalitet m.m. Telias ställning förstärks i och med den uppgradering och utveckling av det fasta nätet som görs och som ADSL är exempel på.

Operatörernas syn på accessnätet har ändrats sedan det först blev aktuellt att erbjuda ADSL på hushållsmarknaden. Tidigare efterfrågade operatörerna tillgång till själva accessledningen mellan den lokala telestationen och slutanvändare samt utrymmen i den lokala telestationen, för att själv kunna installera utrustning och därmed kunna erbjuda slutkunder egna ADSL-lösningar. Det som idag efterfrågas av operatörer som konkurrerar med Telia på marknaden för ADSL till hushåll är grossistbaserade, mer eller mindre färdiga ADSL-produkter, snarare än tillgång till

själva den fysiska ledningen. Som en följd av detta ökar kraven på myndigheterna att på olika sätt se till att andra operatörer får möjlighet att konkurrera med Telias ADSL-erbjudanden till slutkunder genom att använda sig av Skanovas grossisterbjudanden.

Det pågår en överströmning av hushållskunder från uppringda förbindelser till bredband. Många konsumenter kommer i en sådan situation endast ha möjlighet att välja ADSL som anslutningsteknik. Detta återspeglar sig redan i att ADSL är den bredbandiga anslutningsform som ökar mest bland hushållen. I detta läge är det mycket viktigt för konkurrerande Internetoperatörer att kunna behålla sina kunder genom att, liksom Telia, kunna erbjuda dem en snabbare uppkoppling. I rådande situation finns också en möjlighet för olika konkurrerande bredbandsoperatörer att ta andelar av den växande hushållsmarknaden, så att grunden redan från början kan läggas till en fungerande konkurrens på marknaden. Om en aktör tidigt blir alltför dominerande blir kostnaderna för att skapa konkurrens i ett senare läge med en mer mättad marknad betydligt högre för alla parter.

Det råder en begreppsförvirring kring bredbandsmarknaden i allmänhet och själva begreppet bredband i synnerhet. För att konkurrensen skall fungera väl krävs saklig information i leverantörernas marknadsföring. Marknaden är komplex med många olika aktörer och tjänster samtidigt som produkterna generellt är tekniskt avancerade. Relationerna mellan aktörerna är ofta komplicerade eftersom de inte sällan är såväl kunder och leverantörer som konkurrenter till varandra. Detta försvårar för konsumenterna att veta vem de skall vända sig till när det uppstår problem och vem som är ansvarig för att tjänsten fungerar som den ska.

Operatörerna har som en följd av det ovanstående ett tydligt kunskapsövertag gentemot konsumenterna som på få andra marknader. Välinformerade, aktiva konsumenter är en förutsättning för en väl fungerande konkurrens. Myndigheterna har en ambition att förbättra konkurrensen genom information till nuvarande och potentiella hushållskunder. Samtidigt får det inte ställas orealistiska krav på i vilken utsträckning konsumenter skall hålla sig uppdaterade i fråga om alla tänkbara förhållanden. Information till konsumenter måste kombineras med möjligheter till verkningsfulla sanktioner mot de företag som missbrukar ett kunskapsövertag gentemot konsumenter.

När det gäller själva begreppet bredband ser myndigheterna skäl till att inte söka slå fast någon särskild definition. En sådan skulle sannolikt snart bli föråldrad. Som beskrivits i rapporten förändras överföringstekniken och innehållstjänsterna kontinuerligt. Risken är att en definition som bygger på någon av dessa variabler skulle behöva revideras så ofta att den blir oanvändbar och snarare motverkar sitt syfte. Ett annat sätt att uttrycka problematiken kring en definition är att ställa sig frågan "hur snabbt är snabbt"? I samband med de scenarioworkshops som genomfördes som en del av arbetet med rapporten (se 4.3) diskuterades frågan om vilken roll kapaciteten i anslutningen kommer att spela framöver. Kapacitetsfrågan ansågs av workshopdeltagarna inte komma att utgöra något betydande problem för konsumenterna bl.a. då kunskapen om detta kan förväntas öka.

Konsumentens intresse kommer samtidigt att vara att bredbandstjänsterna fungerar väl snarare än vilken kapacitet dessa tjänster utnyttjar.

Bredband kan i myndighetsinformation beskrivas på ett sådant sätt att begreppet tydliggörs för konsumenterna. Myndighetsinformation till konsumenter om bredband i allmänhet, och en mognande marknad med ökad insikt om begreppet torde successivt göra problemet med bristen på en särskild fastslagen definition mindre.

## **4.2 Planerade åtgärder**

### **4.2.1 Information**

PTS har i en tidigare rapport till regeringen<sup>50</sup> uttryckt att det är önskvärt att myndighetens instruktion ändras, så att PTS där ges ett uttryckligt ansvar för att informera Internetanvändare i frågor om tillit och tillgänglighet till Internet. Som beskrivits ovan finns ett relativt omfattande informationsbehov, inte minst när det gäller frågor som rör bredband, hos såväl Internetanvändare som hos företag, organisationer och myndigheter som har webbplatser. Mot bakgrund av detta har PTS föreslagit till regeringen att myndigheten får i uppdrag att utarbeta information bl.a. om följande områden:

- teknisk information
- säkerhet vid e-handel
- säkerhet på nätet
- Internets användningsområden
- funktionshinder och behov och tillgång till särskilda tjänster.

PTS tillhandahåller en webbplats där man bl.a. kan jämföra priser för telefoni och uppringt Internet. PTS har föreslagit att myndigheten skall få i uppdrag att även tillhandahålla en jämförelse avseende priset för fast Internetuppkoppling ("bredband"), exempelvis på nämnda webbplats.

PTS har bett regeringen om särskilda medel för att finansiera de ovan föreslagna åtgärderna.

PTS har även föreslagit att Konsumentverket skall utarbeta information om avtalsvillkor och avtalstecknande. Konsumentverket har tillstyrkt detta i sitt remissvar till regeringen om rapporten. Vidare föreslogs i rapporten att diskussionsnätverk och referensgrupper startas för att förbättra erfarenhetsutbytet. Idag arbetar flera myndigheter inom Internetområdet. PTS anser därför dessutom att ett kontinuerligt samarbete mellan myndigheterna emellan behövs för att informationsåtgärderna skall få önskad effekt.

---

<sup>50</sup> PTS information till Internetanvändare – Förutsättningar att informera om tillits- och tillgänglighetsfrågor, 2001-10-01.



#### 4.2.2 Bredband för funktionshindrade

PTS har på försök inlett ett arbete där bredband används för att ge funktionshindrade tillgång till nya produkter och tjänster. Under hösten 2002 påbörjas tester med användare. Försöken beräknas sedan pågå fram till 2004 och kommer under hösten 2004 att sammanställas och redovisas för regeringen.

De försök som kommer att genomföras är

- bredbandskommunikation mellan dövblinda och en bemannad servicecentral
- bredbandskommunikation med bild, ljud och text för intellektuellt funktionshindrade
- bredbandsdistribution av digitala talböcker till bl.a. synskadade högskolestudenter
- distansutbildning med bild, ljud och text via bredband till olika grupper
- tillgång till specialister på distans för arbetsvägledning och kompetensutveckling
- mobil bredbandskommunikation med bild, ljud och text för funktionshindrade som behöver hjälp i olika vardagssituationer.

#### 4.2.3 Utbildning

Under våren har Konsumentverket genomfört en utbildning för konsumentvägledare i analog och digital kommunikation. Kursen har bl.a. behandlat bredbandsfrågor. Intresset bland konsumentvägledarna för denna kurs har varit mycket stort. Avsikten är att verket även fortsättningsvis skall erbjuda den här typen av kurs. Ytterligare kurser är bl.a. inplanerade till hösten. PTS ansvarar för vissa utbildningsavsnitt.

#### 4.2.4 Vidareutveckling av TPTEST

Vidareutvecklingen av TPTEST planeras fortsättningsvis att organiseras i form av ett s.k. Open Source-projekt<sup>51</sup> under ledning av en styrgrupp sammansatt av IIS (Internetinfrastrukturstiftelsen), Konsumentverket och PTS. Inom ramen för detta projekt planeras också att utveckla en TPTEST-klient för Mac-användare.

#### 4.2.5 Granskning av avtalsvillkor

Konsumentverket har - i syfte att stärka konsumenternas ställning på bredbandsmarknaden - kommer under året att genomföra en granskning med stöd av avtalsvillkorslagen av de avtalsvillkor som operatörerna på marknaden tillämpar. Granskningen kommer att genomföras i samråd med PTS.

#### 4.2.6 Bredband och service i glesbygd

Som framgår av rapporten varierar möjligheterna till bredbandsanslutning bl.a. beroende på geografiska förhållanden. Det är viktigt att alla medborgare, oavsett

---

<sup>51</sup> Projektform där källkoden läggs öppet på Internet så att den som är intresserad kan vara med och vidareutveckla programvaran.

var i landet de bor, har möjlighet att ta del av det informationssamhälle som beskrivs i rapporten. Det är därför oroande att uppskattningsvis 25 procent av hushållen i Sverige inte har möjlighet att till en rimlig kostnad erhålla bredband till hemmet.

Konsumentverket har i mars 2002 erhållit ett regeringsuppdrag att utveckla och testa nya lösningar inom det kommersiella serviceområdet. Regeringen betonade i propositionen En politik för tillväxt och livskraft i hela landet<sup>52</sup> att det är av stor vikt att vända den negativa utvecklingen av servicetillgången i de mer glest befolkade delarna av landet, och att man därför måste utveckla och testa nya lösningar av nödvändiga servicefunktioner.

Konsumentverket har för ovanstående ändamål fått i uppdrag att fördela 15 mkr under tre år till olika projekt. Syftet är att genom att uppmuntra nya servicelösningar erhålla en förbättrad och bibehållen servicetillgång på en ort. Att på olika sätt använda den moderna informationstekniken för att utveckla flexibla servicelösningar är i sammanhanget av intresse. Nya IT-lösningar för lanthandeln, med exempelvis näthandel kopplat till butiken, kräver att datanätet har en tillfredsställande kapacitet. Mot bakgrund av detta är det oroande att de glest befolkade områdena i landet riskerar att få sin service ytterligare försämrad om uppdraget att testa nya lösningar inte skall komma dessa områden till del på grund av eftersatta investeringar i IT-infrastrukturen.

## **4.3 Scenarier**

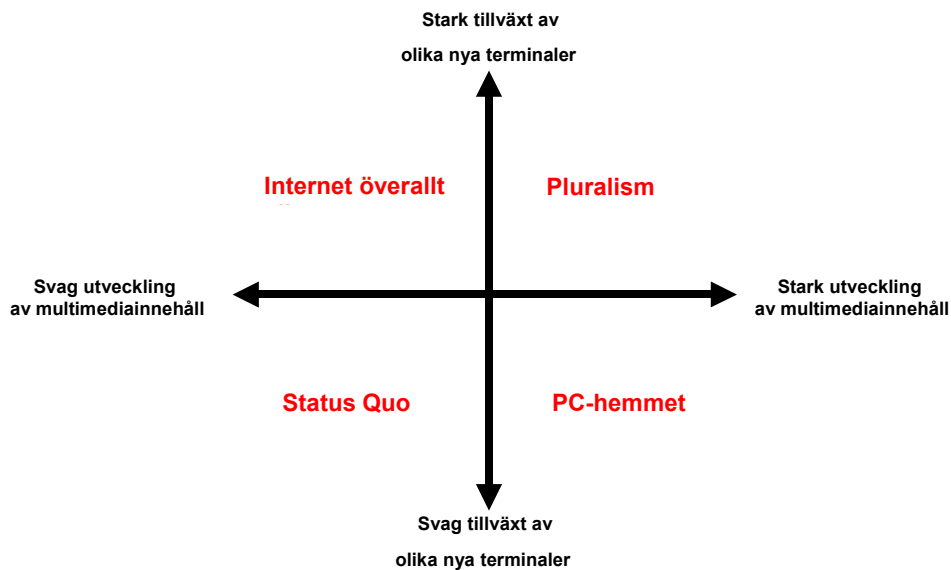
### **4.3.1 Inledning**

PTS, Konkurrensverket och Konsumentverket har i samarbete med Stelacon genomfört ett scenarioarbete avseende utvecklingen på bredbandsmarknaden för konsumenter. Utgångspunkten var utvecklingen på fyra års sikt, dvs. fram till 2006. Syftet med scenarioanalysen har varit att få en bild av hur aktörerna på bredbandsmarknaden tror att utvecklingen kan komma att se ut. Syftet har däremot inte varit att planera några särskilda åtgärder med utgångspunkt i analysen. Resultatet kan dock förhoppningsvis utgöra underlag för vidare diskussioner om bredbandsmarknadens utveckling.

Arbetet genomfördes i form av workshops med företrädare för branschen. Ett antal s.k. osäkerheter, dvs. faktorer som kan påverka konsumenternas ställning på bredbandsmarknaden i framtiden, identifierades och analyserades utifrån förutsägbarhet och påverkansgrad. Detta resulterade i identifierandet av två särskilt framträdande osäkerheter, *Terminaler* och *Multimediamnehåll*. Dessa representeras av axlarna på korset i figur 4 nedan.

---

<sup>52</sup> Prop. 2001/02:4.



**Figur 11:** Utvecklingen på konsumentmarknaden

Mellan dessa axlar kan fyra tänkbara scenarier, beroende av utvecklingen av de osäkerheter som axlarna representerar, identifieras. Dessa fyra scenarier, samt hur de påverkar andra osäkerheter, såsom konkurrens, bandbredd och pris, presenteras nedan i en översiktstabell samt i mer detalj i bilaga 1.

#### 4.3.2 Några resultat

Några analysresultat är särskilt värda att notera. Bland annat diskuterades vilken roll kapaciteten i anslutningen skulle spela på fyra års sikt. Denna sak ansågs av workshopdeltagarna inte kunna komma att utgöra något betydande problem för konsumenterna bl.a. då kunskapen på detta område kan förväntas öka.

Konsumentens intresse kommer samtidigt att ligga i att tjänsterna fungerar väl snarare än i vilken kapacitet dessa tjänster utnyttjar. Hushållens tillgång till infrastruktur som möjliggör anslutning till en rimlig kostnad bedömdes bero på utvecklingen av tjänster och produkter. Scenariot ”pluralism” med en stark utveckling av både terminal- och tjänstesidan skulle bidra till en mer omfattande nätutbyggnad. Vidare diskuterades frågan om ”walled gardens”. Fenomenet ansågs inte av workshopdeltagarna kunna komma att utgöra något betydande problem för konsumenterna, i vart fall inte inom en fyraårsperiod.

Det är även särskilt värt att notera att priset generellt sett inte av branschföreträdarna bedömdes förändras avsevärt under den aktuella tidsperioden. Genomsnittspriset för själva grundtjänsten bredbandsuppkoppling bedömdes år 2006 ligga på mellan 300 och 400 kr/månad beroende på scenario.

Ingen av deltagarna trodde heller på någon större ökad konkurrens inom bredbandsmarknaden förutom i scenariot ”pluralism” som skulle leda till viss ökad konkurrens. Däremot ökar olika paketeringar och prismodeller i samtliga

scenarier. Detta innebär olika former av erbjudanden med olika kapacitet som konsumenten skall ta ställning till.

### 4.3.3 Överblick

I tabellen nedan ges en överblick av resultatet av scenarioanalysen. Tabellen visar vilken utveckling viktiga osäkerheter kan förväntas ta i olika scenarier. Utvecklingen i de fyra scenarierna beskrivs närmare i bilaga 1.

	Scenario A	Scenario B	Scenario C	Scenario D
Beskrivning	<b>Svag</b> utveckling av Multimediainnehåll. <b>Stark</b> tillväxt av nya terminaler	<b>Stark</b> utveckling av Multimediainnehåll. <b>Stark</b> tillväxt av nya terminaler	<b>Svag</b> utveckling av Multimediainnehåll. <b>Svag</b> tillväxt av nya terminaler	<b>Stark</b> utveckling av Multimediainnehåll. <b>Svag</b> tillväxt av nya terminaler
Terminaler	PC, spelterminal, TV-box. Trådlösa LAN.	PC, spelterminal, TV-box. Trådlösa LAN.	PC	Kraftfull PC för film, musik, lågkvalitets-TV
Multimedia-innehåll	Internet-dominans. Svag innehållsutveckling. utveckling för nya Konsumentnytta: surf, spel musik.	Stort innehållsutbud. Stark innehållsutveckling. Spel och musik frodas på nätet. Film- och TV-branschen har nya affärsmodeller, distribuerar olika betaltjänster. Gratis-innehåll stort.	Begränsat utbud av multimediainnehåll. "Vilda" Internet frodas. Piratkopiering. Film+ musikindustri kvar i sina avvaktande roller.	Stort utbud av multimediainneh. Gratistjänster dominerar. betaltjänster börjar få genomslag. Piratkopiering frodas. Film med VHS-kvalitet distribueras.
Produkt	Relativt brett utbud av Bredbandserbj:n. Genomsnittligen tre erbj./opera.	Rikt utbud av bredbandserbj:n. Genomsnittligen minst 4 erbjudanden/operatör.	Ett litet utbud Bredbandserbj:n. I genomsnitt två erbjudanden/operatör.	Stort utbud av differentierade erbjudanden.
Hastighet	Måttligt behov av hastigheter.	Störst behov av hastigheter.	Mindre behov av högre hastigheter.	Stort behov.
Kostnad	Ca 350 kr/månad. Dessutom genomsnittl. 50 kr/mån. på extra innehållstjänster.	Ca 400 kr/månad plus innehålls- och tilläggstjänster för 200kr/m.	Kostnad för bredband ca 300 kr/månad plus tilläggstjänster på 30 kr/mån.	Kostnad för bredband ligger ca 380 kr/månad plus och tilläggstjänster på 50 kr/m.
Prismodell	Fast pris för bastjänst+tilläggstjänster. Paketering och "subventioner" av terminaler existerar.	Fast pris för bastjänst+tilläggstjänster. Diversifiering produkter+paketeringar. Paketering+"subventioner" av terminaler existerar. Modeller med fast+rörligt pris för innehåll vanligt.	Fast pris för bastjänst, fasta priser för tilläggstjänster. Paketeringar blir vanligare, t.ex. modem, PC, bredband. "Subventioner" av PC finns.	Fast pris för bastjänst, fast pris för tilläggstjänster. Rörligt för inneh. Paketering sker med modem och PC samt innehållstjänster via olika distrib.-kanaler. "Subventioner" av PC finns.
Konkurrens	Mindre förändring av konkurrenssituation Dominans av operatörer som idag. Viss ökning av aktörer i säljledet. F-ägare och stadsnåtsägare mer aktiva.	Några nya aktörer ger ökad konkurrens om bredbandsaccesser F-+stadsnåtsägare bidrar till tillväxt.	Mindre förändring av konkurrenssituationen. Viss konsolidering. Risk att ett fåtal aktörer dominerar F-ägare och stadsnåtsägare relativt passiva.	Mindre förändring av konkurrenssituationen. Viss ökning av aktörer säljledet men ej i produktionsled. Fastighetsäg. och stadsnåtsägare mer aktiva på markn.
Tillgängligh.	Viss ökning i utbyggnaden ökar tillgängligheten ngt. Drygt 85% kan få bredband 2006.	Ökning av genomsnittl. intäkt/kund ökar utbyggnadstakten. 90% kan få bb 2006.	Viss ökning av utbyggn. ökar tillgängligheten ngt. 80% kan få bb 2006	Ökning av intäkt/kund ökar utbyggn. ngt. 85% kan få bb 2006.

## Bilaga 1: Närmare om scenarierna

Nedan redogörs närmare för utvecklingen i de ovan beskrivna fyra scenarierna.

### Scenario 1: Internet överallt

I scenariot *Internet överallt* sker en svag utveckling av kommersiellt tillhandahållet multimediam innehåll, samtidigt som det sker en stark tillväxt av nya terminaler. Det är således inte endast PC:n som hushållen använder, utan även ett flertal andra terminaler som går att koppla upp mot bredband. Exempel på andra terminaler är spel- och surfterminaler samt TV-boxar. Det är även möjligt att de olika terminalerna genom trådlösa LAN.

I *Internet överallt* existerar ett begränsat utbud av olika multimediam innehåll, både lokalt och globalt. Filmdistributörer och musikbranschen motarbetar utvecklingen eftersom de inte lyckas skapa affärsmodeller för att distribuera innehåll via Internet och bredband. *Peer-to-peer*<sup>53</sup> frodas, vilket stävjar utvecklingen av kommersiellt tillhandahållna innehållstjänster. Samtidigt sker en intensiv jakt på piratkopierare. Företrädare för spel- och musikbranschen finns dock representerade på Internet. En stor variation och penetration av olika terminaler bidrar till ett relativt brett utbud av olika bredbandserbjudanden. Differentieringen är ganska stor utifrån användningsområden och kundsegment, samt utifrån vilken terminal som används. I genomsnitt tillhandahåller varje bredbandsoperatör tre olika bredbandserbjudanden. Därtill erbjuds olika former av terminalspecifika abonnemang exempelvis för spelkonsoler. Bredbandstjänsterna utgörs av en grundtjänst i form av fast bredbandsanslutning och till detta kommer ett brett utbud av olika tilläggstjänster, som till viss del är anpassade till de olika terminalerna.

I *Internet överallt* är behovet av högre hastigheter måttligt. Det föreligger små skillnader i överföringshastighet mellan de olika abonnemangserbjudandena.

Hushållens kostnad för grundtjänsten för bredband är ca 350 kr/månad. Därutöver spenderar hushåll med bredband i genomsnitt 50 kr/månad på extratjänster och visst innehåll i mindre omfattning. Den affärsmodell som tillämpas är fast pris och hushållen betalar fast månadspris för bastjänsten och fasta månadspriser för tilläggstjänster. Paketering sker tillsammans med olika terminaler via olika distributionskanaler. Även ”subventioner” av terminalen förekommer vid tecknande av bredbandsabonnemang med lång bindningstid.

Det föreligger en relativt liten förändring av konkurrenssituationen avseende bredbandsanslutningar. Det har skett en viss ökning av antalet aktörer i säljledet, men inte i produktionsledet. Fastighetsägare och stadsnätoperatörer har dock börjat bli mer aktiva på marknaden. En viss ökning av utbyggnaden av bredband

---

<sup>53</sup> Utbyte av filer och annan information direkt mellan slutanvändare, ofta med hjälp av någon sorts nätverkstjänst med bl.a. sökning och katalogisering.

ökar tillgängligheten något. Drygt 85 procent av hushållen kan få bredband år 2006.

Ett bredare och mer varierat utbud av terminaler kommer att bidra till att penetrationen av bredband i hushållen ökar något mer än den redovisade genomsnittsprognosen. Den 1 januari år 2006 uppgår antalet hushåll med bredband till 2,1 miljoner. Tillväxten av flera olika sorters terminaler i hushållen har lett till något större efterfrågan på tilläggstjänster. Den svaga utvecklingen inom multimedia bidrar till att *walled gardens*<sup>54</sup> förekommer i liten utsträckning. Bredbandsmarknaden visar tecken på något ökad lönsamhet och riskkapitalisterna ställer sig därmed något mera positiva till investeringar i branschen. Detta bidrar i sin tur till en viss ökning i utbyggnaden av infrastruktur, men även avseende tillhandahållandet av innehållstjänster.

### Scenario 2: Pluralism

I scenariot *Pluralism* sker en stark utveckling av kommersiellt tillhandahållet multimediam innehåll och även en kraftigare tillväxt av nya typer av terminaler. Hushållen använder inte bara PC:n, utan även ett flertal andra terminaler som t.ex. spel- och surfterminaler samt TV-boxar. Terminalerna i hemmen sammankopplas via trådlösa LAN.

Det existerar ett stort utbud av olika former av multimediam innehåll, både lokalt och globalt. Filmdistributörer och musikbranschen har lyckats skapa affärsmodeller för att distribuera innehåll via Internet och bredband, vilket leder till att filmer med TV-kvalitet kan distribueras via bredband. Såväl spel- som musikbranschen frodas på Internet, trots att piratkopiering och *peer-to-peer* fortfarande förekommer i stor utsträckning.

Ett stort utbud av både innehåll och olika terminaler bidrar till ett brett utbud av olika bredbandserbudanden. Det råder stor differentiering utifrån användningsområden, kundsegment och terminaler. Olika former av specialabonnemang erbjuds exempelvis för spelkonsoler, film eller musik. Bredbandsoperatörerna tillhandahåller i genomsnitt minst fyra olika erbjudanden. Bredbandstjänsten utgörs av en grundtjänst i form av fast bredbandsanslutning och därutöver tilläggstjänster. I slutet av perioden erbjuds tjänster med variabel bandbredd. Konsumenterna kommer även att i viss utsträckning börja betala för innehåll i form av film, musik och spel.

I scenariot *Pluralism* finns det största behovet av högre hastigheter. Det råder mycket stora skillnader i hastighet mellan de olika abonnemangserbudandena. Hushållens kostnader för bredband är ca 400 kr/månad. Därutöver spenderas ca 200 kr/månad på innehåll och tilläggstjänster. Även i *Pluralism* används fast månadspris för bastjänsten och fasta månadspriser för tilläggstjänster. För innehållstjänster tillämpas både fast och rörligt pris. På marknaden förekommer ett stort antal olika prispaket. Paketering sker tillsammans med olika terminaler och/eller innehållstjänster via olika distributionskanaler. Vid tecknande av

<sup>54</sup> Situationer då en innehållstjänst endast tillhandahålls inom en viss bredbandsoperatörs nät, t.ex. genom att operatören har ensamrätt till tjänsten eller då kapaciteten från nätet är otillräcklig.

breddbandsabonnemang och/eller innehållstjänster med lång bindningstid, förekommer ”subventioner” av terminalen.

Detta mer dynamiska scenario har lett till fler aktörer och därmed ökad konkurrens på bredbandsanslutningar. Dynamiken på marknaden leder till att fastighetsägare och stadsnätoperatörer blir mer aktiva på marknaden, och bredband via LAN får därmed en starkare tillväxt än i övriga scenarion. Den genomsnittliga ökningen per kund leder till att utbyggnadstakten ökar något. År 2006 kan 90 procent av hushållen få bredbandsanslutning. Ett bredare och mer varierat utbud av terminaler kommer att bidra till att penetrationen av bredband i hushållen ökar något mer än den redovisade genomsnittsprognosen. Den 1 januari år 2006 uppgår antalet hushåll med bredband till 2,4 miljoner. Flera olika terminaler i hushållen ökar dessutom behovet av tilläggstjänster. Genom ökade operatörssamarbeten (bl.a. en utökad och förbättrad *peering*) kan innehållstjänster placeras i en operatörs nät men nås från andra operatörers nät med bibehållen kvalitet. Operatörsunika *walled gardens* minskar därför som fenomen. Det går dock att se Sverige som någon form av nationell walled garden eftersom kapaciteten inom landet är betydligt högre än till och från grannländer och över Atlanten.

Breddbandsmarknaden visar tecken på påtagligt ökad lönsamhet och det blir lättare att erhålla riskkapital för investeringar i bredbandsbranschen. Detta bidrar i sin tur till en positiv utveckling både avseende infrastrukturutbyggnad och tillhandahållandet av innehållstjänster.

### **Scenario 3: Status Quo**

I scenariot *Status Quo* sker en svag utveckling av kommersiellt tillhandahållet multimedieinnehåll och även en svag tillväxt av nya terminaler. Hushållen använder fortfarande endast PC:n som terminal. Genomslag för spelterminaler, TV-boxar och rena surfterminaler m.m. har uteblivit. Hushållen kopplar inte heller samman PC:n med TV eller stereon. Det existerar ett begränsat utbud av olika former multimedieinnehåll, både lokalt och globalt. Filmdistributörer och musikbranschen motarbetar utvecklingen då de inte lyckas skapa affärsmodeller för att distribuera innehåll via Internet och bredband. Det pågår en intensiv jakt på piratkopierare och *peer-to-peer* frodas fortfarande, vilket stävjar utvecklingen.

Det mindre utbudet av innehåll och olika sorters terminaler bidrar också till ett mindre omfattande utbud av olika bredbands erbjudanden. Det existerar mindre differentiering utifrån användningsområden, kundsegment och terminaler. Bredbandsoperatörerna har i genomsnitt endast två olika erbjudanden till hushållen. Bredbandstjänsten utgörs av en grundtjänst i form av fast bredbandsanslutning och till detta kommer tilläggstjänster. I Status Quo-scenariot är behovet av högre hastigheter måttligt. Det föreligger mycket små skillnader i hastighet mellan de olika abonnemangserbjudandena. Hushållens kostnad för bredband är ca 300 kr i månaden därutöver spenderar de ca 30 kr i månaden på innehålls- och tilläggstjänster. Fast pris används som affärsmodell dvs. fast månadspris för bastjänsten och fasta månadspriser för tilläggstjänster. Paketeringar kommer att bli vanligare, t.ex. modem, PC och bredbandstjänst säljs

tillsammans. Det förekommer ”subventioner” av PC vid tecknande av bredbandsabonnemang med lång bindningstid.

Det sker ingen större förändring avseende konkurrenssituationen på bredbandsanslutningar. Den sämre lönsamheten bidrar till en viss konsolidering på nationell basis, vilket innebär att det föreligger en risk för att ett fåtal aktörer dominerar marknaden. Den relativt låga aktiviteten på marknaden medför att fastighetsägare och stadsnätoperatörer förhåller sig relativt passiva på marknaden. Det sker dock en viss ökning av infrastrukturutbyggnaden av bredband vilket leder till att tillgängligheten ökar något. År 2006 kan 80 procent av Sveriges hushåll få bredband. Det är dock varken nya terminaler eller multimedialt innehåll som driver tillväxten. Den 1 januari år 2006 uppgår antalet hushåll med bredband till 1,8 miljoner. Den svaga tillväxten av olika sorters terminaler i hushållen bidrar inte till någon ökning av tilläggstjänster. Den svaga utvecklingen inom multimedialinnehåll bidrar till att *walled gardens* existerar i liten utsträckning.

Bredbandsmarknaden uppvisar inte några tecken på stark lönsamhet och det blir svårare att erhålla riskkapital. Bristen på riskkapital leder i sin tur till en måttlig utveckling avseende infrastrukturutbyggnad och tillhandahållandet av innehållstjänster.

#### **Scenario 4: PC-hemmet**

I scenariot *PC-hemmet* sker en stark utveckling av kommersiellt tillhandahållet multimedialinnehåll samtidigt som tillväxten av nya terminaler är svag. Den enda terminal som hushållen använder är en kraftfull multimedia-PC med en mängd tillbehör. Bidragande till scenariot är den i Sverige alltjämt existerande s.k. personaldatorreformen, som innebär att hem-PC:ar som tillhandahålls av arbetsgivaren inte förmånsbeskattas. Även i scenariot *PC-hemmet* har genomslag för spelterminaler, TV-boxar och rena surfterminaler uteblivit. Hushållen kopplar i viss utsträckning samman PC:n med TV: n och/eller stereon, antingen för att visa rörliga bilder eller spela upp ljudfiler. Ofta hör en stor skärm till PC:n, ibland med bredbildaformat. Det existerar ett stort utbud av olika former av multimedialinnehåll både lokalt och globalt. Filmdistributörerna och musikbranschen söker fortfarande affärsmodeller för att distribuera innehåll via Internet och bredband. Inom ramen för PC-TV frodas piratkopiering och *peer-to-peer*. I *PC-hemmet* är det fullt möjligt att distribuera filmer med VHS-kvalitet.

Det stora utbudet av innehåll bidrar till ett relativt brett utbud av olika bredbands-erbjudanden. Det sker en ganska stor differentiering utifrån användningsområden och kundsegment, dock inte utifrån terminaler. Operatörerna har i genomsnitt tre olika bredbandserbjudanden till hushåll. Bredbandstjänsten utgörs av en grundtjänst i form av fast bredbandsanslutning. Därutöver tillkommer tilläggstjänster. I *PC-hemmet* kommer konsumenterna även att i viss utsträckning betala för innehåll i form av musik och spel, samt ”B-filmer” i viss mån.

Det finns ett stort behov av högre hastigheter på bredbandsanslutningar. Det föreligger stora skillnader i hastighet mellan olika bredbandsabonnemangsformer. Hushållens kostnad för bredband är ca 380 kr/månad. Därutöver spenderar de 50



kr/månad för innehålls- och tilläggstjänster. Affärsmodellen är i stor utsträckning fast pris för bastjänsten och fasta månadspriser för tilläggstjänster. För innehåll är dock priset ofta rörligt. Paketering sker tillsammans med modem och PC samt olika innehållstjänster via olika distributionskanaler. Det förekommer ”subventioner” av PC vid tecknande av bredbandsabonnemang och/eller innehållstjänst med lång bindningstid.

En ganska liten förändring av konkurrenssituationen avseende bredbandsanslutningarna har skett. Antalet aktörer har ökat något, primärt i säljledet och i viss mån i produktionsledet. Fastighetsägare och stadsnätsoperatörer börjar bli mer aktiva på marknaden. Den genomsnittliga intäkten per kund ökar, vilket får till följd att även utbyggnadstakten ökar något. År 2006 kan 85 procent av Sveriges hushåll få bredbandsanslutning. Det relativt stora utbudet av multimedialt innehåll utgör i viss mån en drivkraft för bredbandspenetrationen. Den 1 januari år 2006 uppgår antalet hushåll med bredband till 2,1 miljoner. Samtidigt sker en svag tillväxt av andra sorters terminaler i hushållen, vilket inte bidrar till någon ökning av tilläggstjänster. *Walled gardens* före kommer i viss utsträckning, merparten av multimediaminnehållet finns dock på det publika Internet såväl globalt som lokalt.

Bredbandsmarknaden visar tecken på något ökad lönsamhet och det är en något mer positiv hållning till investeringar i branschen. Detta bidrar i sin tur till en viss ökning avseende infrastrukturutbyggnad och tillhandahållandet av innehållstjänster.

## Bilaga 2: Ordlista

**Accessnät:** Den del av operatörens allmänna telenät som utgår från en kopplingsnod hos operatören och avslutas i nätanslutningspunkten hos slutkunden. Accessnätet delas inte med någon annan användare (dvs. det är fysiskt och/eller logiskt kundunikt) och består vanligen av ett fastighetsnät eller delar av detta, och i vissa fall ett områdesnät. Det kan bl.a. vara ett nytt fibernät, ett nytt s.k. kategori 5 kopparnät, det traditionella telefoninätet eller ett uppgraderat kabel-TV-nät. När det gäller telefoninätet kan accessnätet vanligen beskrivas som en förbindelse av s.k. tvinnad koppar eller annan metall mellan en nätanslutningspunkt hos abonnenten och en korskopplingspunkt i den lokala telestationen.

**ADSL:** (Assymmetric Digital Subscriber Line) Den bland konsumenterna idag vanligaste xDSL-anslutningen. Har en asymmetrisk kapacitet som är större till användaren än från denna

**Bredband:** Begreppet handlar i grunden om att överföra stora mängder digital information mellan specifika punkter på kort tid (digitala rundradiosändningar (TV och radio) är inte riktade till någon specifik mottagningspunkt. Däremot kan bredbandsnät även användas för förmedling av radio- och TV-program). Ett sätt att beskriva bredband är *hög kapacitet för digital överföring av information mellan specifika punkter*. För närvarande innebär bredband för konsumenten framför allt en snabb datoranslutning till Internet, vilket ibland uttrycks som en snabb påfart till ett vägnät som i sin tur kan ha ett varierande antal filer.

**Bitstream access:** Tillhandahållandet av xDSL på grossistbasis till operatörer som i sin tur vill erbjuda sådana tjänster till slutkunder.

**Fastighetsnät:** Nätet närmast användaren, i byggnaden/på fastigheten.

**FCC/Federal Communications Commission:** Myndighet i USA med uppgifter som liknar de som PTS har.

**GPRS:** (General Packet Radio Service) "Generation 2,5" när det gäller mobil telekommunikation, med möjlighet till Internetkommunikation i mobilnäten.

**WLAN:** (Wireless Local Area Network) en typ av trådlöst Internet som utvecklats av Internetindustrin.

**Internet:** Det globala nät för elektronisk kommunikation som, sammansatt av en mängd olika bärarnät, ägda av olika aktörer och med sinsemellan olika egenskaper, använder TCP/IP-protokollsviten.

**IP:** Internet Protocol; kommunikationsprotokoll (ung. språk för kommunikation mellan maskiner) som handhar adressering och vägval för datapaketen på Internet.

**ISP:** Internet Service Provider, en Internetoperatör.

**Kbit:** Kilobits, d.v.s. tusen bits. Ett mått på överförd information. En byte är åtta bits.

**LAN:** Local Area Network; nät med hög överföringshastighet men med begränsad utbredning, ofta inom en byggnad.

**LLUB:** Local Loop Unbundling; att ge andra operatörer tillträde till accessnäten för erbjudande av abonnemangstjänster (i praktiken främst xDSL-tjänster).

**Mbit:** Megabits, d.v.s. miljoner bits. Ett mått på överförd information. En byte är åtta bits.

**Oftel:** Myndighet i Storbritannien med uppgifter som liknar de som PTS har.

**Områdesnät:** Nät som ansluter (oftast flera) fastighetsnät till ett lokalt eller regionalt nät

**Optisk fiberkabel:** Kapslad glasfibertråd genom vilken information överförs med hjälp av ljusimpulser alstrade av lysdioder.

**PC:** (Från engelskans *Personal Computer*) Persondator.

**Peer-to-Peer:** Utbyte av filer och annan information direkt mellan slutanvändare, ofta med hjälp av någon sorts nätverkstjänst med bl.a. sökning och katalogisering.

**Peering:** (Ursprungligen) ersättningsfritt utbyte av Internettrafik mellan olika operatörers nät.

**PSTN:** Public Switched Telephony Network; det allmänt tillgängliga telefoninätet.

**Stadsnät:** Förekommer som benämning på den lokala/regionala IT-infrastruktur som finns mellan stamnätet (det nationella/internationella nätet) och accessnäten (jfr lokala/regionala nät). Byggs ofta av kommunala bolag, t.ex. energibolag.

**Svart fiber:** Nätkapacitet bestående av endast optisk fiberkabel utan någon transmissionsutrustning.

**TCP/IP:** Den uppsättning kommunikationsprotokoll (ung. språk för kommunikation mellan maskiner) som handhar adressering och vägval för datapaket på Internet.

**Uppringd anslutning:** Internetanslutning via telefonmodem. Vanligen används samma telefonlinje för anslutningen som hushållens telefon.

**Walled gardens:** Situationer då en innehållstjänst endast tillhandahålls inom en viss bredbandsoperatörs nät, t.ex. genom att operatören har ensamrätt till tjänsten eller då kapaciteten från nätet är otillräcklig.

**WLAN:** (Wireless Local Area Network) en typ av trådlöst Internet som utvecklats av Internetindustrin.

**xDSL:** Teknik för en typ av modem som kan använda koppartråden i accessnätet för telefoni för datatrafik med hög överföringskapacitet, där DSL står för Digital Subscriber Line. Den bland konsumenter idag vanligaste xDSL-tekniken är ADSL.

**Öppna nät:** Principen att överföringskapacitet i nätet upplåtes till alla på skäliga och icke-diskriminerande villkor. Detta kan innebära olika lösningar beroende på vilken teknik som används och vilken nätnivå som avses. En stadsnätsägare kan exempelvis tillhandahålla så kallad svart fiber, en fastighetsförvaltare kan tillåta alla Internetoperatörer att konkurrera om kunder på det operatörsneutrala nätet i bostadsområdet, eller accessnätet för telefoni kan vara öppet för de operatörer som vill tillhandahålla t.ex. ADSL.