

Digitala tjänster

Gemensamma regler ger tillväxt i Europa

Hur elektronisk kommunikation bör regleras i framtiden

Näringsdepartementet har gett konsultföretaget A-focus i uppdrag att undersöka behovet av reglering av elektroniska kommunikationer inom EU. Uppdraget har gjorts som en studie för att kartlägga marknadens förändringar och trender under de närmaste fem till tio åren. Studiens syfte är att bidra till diskussionen inom EU om hur de viktigaste delarna av ett framtida gemensamt regelverk för en inre marknad för elektroniska kommunikationer bör se ut. Utgångspunkten i studien är förhållanden i Sverige såväl som i andra länder. Denna rapport är en sammanställning av studien och vilka slutsatser som kan dras av resultaten.

Totalt har över 40 olika aktörer deltagit i studien och omfattat allt från mediabolag, infrastrukturägare, tjänsteleverantörer och utrustningsleverantörer till myndigheter, organisationer och forskare. Åsikter har inhämtats genom intervjuer, workshops, arbetsgrupper, seminarier, konferenser och skrivet material. Dessa bidrag med kunskap, information och åsikter har varit mycket värdefulla för oss i genomförandet av studien och vi tackar alla som medverkat.

Arbetet genomfördes under perioden oktober 2014 till och med januari 2015. Studien omfattar de områden som idag kan anses komma att omfattas av de framtida direktiv som rör elektroniska kommunikationer. Studien omfattar inte en omformulering av politiska mål på området. Arbetet omfattar heller inte rollfördelning mellan olika institutioner, processuella regler eller att ta fram konkreta förslag på rättsregler. Även områden som immaterialrättsfrågor, mediopolitiska frågor, konsumentskyddsregler, integritet samt reglering av innehållstjänster är exkluderade. Vad gäller driftsäkerhet har vi inte beaktat framtidens krav vad gäller beredskap vid extraordinära händelser som exempelvis kris och krig. Däremot diskuterar vi behovet av driftsäkerhet, robusthet och tillgänglighet till följd av ett ökat allmänt behov av elektroniska kommunikationer i samhället.

A-focus AB
Januari 2015

Innehåll:

Sammanfattning	4
EU-gemensam reglering gynnar utvecklingen	5
Önskemål från individ och samhälle: snabbare, mer och överallt	7
Snabb teknikutveckling ger dynamik men också risk för låsningar	10
Allmänna regler bättre än detaljstyrning	12
Förändringar som gör att dagens reglering behöver ses över	15
1. Användarnas rätt till bredband	16
2. Internet och bredband viktig infrastruktur	19
3. Tjänsteneutralitet och regleringssymmetri	22
4. Accessnät, en flaskhals som behöver regleras	24
5. Trådlös access efterfrågas allt mer	27
6. Tilldelning av frekvensutrymme	30
7. Sammankoppling av nät	33
8. Öppenhet och kvalitet	36
Avslutande kommentarer	40
Om A-focus	41
Källor och uppgiftslämnare	42

Sammanfattning

Hösten 2014 fick konsultföretaget A-focus i uppdrag av Näringsdepartementet att betrakta de stora marknadsförändringarnas betydelse för behovet av reglering inom sektorn för elektronisk kommunikation. Vi kan konstatera att det framtida regelverket kommer att behöva förändras och anpassas till situationer som elektroniska kommunikationer ännu är i början av.

Genom att blicka tio år bakåt i tiden och betrakta hur konsumtionen av elektroniska kommunikationstjänster förändrats och vuxit, förstår vi hur svårt det är att föreställa sig hur det kommer att se ut om ytterligare tio år. Det vi med säkerhet kan säga är att användarens intressebehov och efterfrågan som visar vägen för de investeringar och den ekonomiska tillväxt som Europa söker. Användarna kommer vara villiga att betala anslutningsavgifter, abonnemang och tjänsteutnyttjande om de får sina behov tillgodosedda. Då kommer det också in pengar som kan betala investeringarna i elektronisk kommunikation. Hushållens, företagens, medborgarnas och samhällets behov av bredbandsinfrastruktur ökar, både i perspektiven tillgänglighet och i tillförlitlighet. Det förstärks ytterligare i och med en framtida tillväxt i antalet anslutna maskiner/saker, nya välfärdstjänster och mängden information som konsumeras och bearbetas (big data).

Tillgången till infrastruktur som möter den ökade efterfrågan av digitala tjänster är en förutsättning. Sverige har sedan länge prioriterat och främjat investeringar i framtidens elektroniska kommunikationsnät och vi har också prioriterat och främjat konkurrens, särskilt på infrastrukturnivå. Det har medfört en omfattande utbyggnad av såväl mobilnät som trådbundna infrastrukturer. Med den ökade användningen av digitala tjänster till allt fler och viktiga ändamål följer samtidigt en ökad förväntan på att internet och bredband måste fungera med högre kvalitet och utan problem och avbrott. För att möta användarnas och samhällets efterfrågan behövs ett regelverk som på ett tydligare sätt ställer krav och säkerställer tillgång, kvalitet och robusthet.

Det börjar bli allt tydligare att kopplingen mellan tjänst och infrastruktur luckras upp. Tjänster blir alltmer globala

och kan levereras gränslöst mellan olika infrastrukturer, terminaler och platser. Likvärdiga tjänster måste regleras på ett likvärdigt sätt oavsett med vilken teknik den når användaren. Specialregler om konsumentskydd för elektroniska kommunikationstjänster kan tas bort och bör ersättas av andra generella harmoniserade konsumentskyddsregler.

Infrastrukturen är dock fortfarande lokal till sin tur, framförallt fast infrastruktur där utvecklingen och beroendet till fiberbaserad infrastruktur blir allt större. Regelverket behöver särskilt anpassas till det faktum att fiber blir lokala monopol och därmed en flaskhals. Tillträde till denna flaskhalsresurs kommer att behöva säkerställas samtidigt som utbyggnaden måste fortsatt stimuleras.

Även den starka efterfrågan av trådlös dataöverföring behöver mötas av ett utökat utbud. Det behöver säkerställas att användarna kan nå det stora utbudet av tjänster och att tjänsterna kan nå sina användare gränslöst. Det kommer att krävas en harmonisering mellan såväl olika trådlösa infrastrukturer som mellan EU-länder. Tilldelning av frekvenser behöver bli mer neutral. Hänsyn behöver också tas till att trafiken i näten blir, och bör i ännu högre grad bli, ip-baserade och därmed främja och säkerställa utbytet av ip-trafik. För att på sikt kunna avskaffa reglering av samtrafik för telefoni bör skillnader i pris för terminering av samtal i fast respektive mobilnät avskaffas.

Det är viktigt för Sveriges och Europas digitalisering att regelverket harmoniseras och utvecklas mot ett gemensamt mål. Att ha tillträde till bredbandsinfrastruktur med höga överföringshastigheter kommer att vara en grundförutsättning för att skapa ett europeiskt digitalt samhälle. Samtidigt måste hänsyn tas till att olika länder kommit olika långt i utvecklingen. Harmonisering får inte hämma utvecklingen i de länder som redan kommit en lång bit på vägen, dessa länders utveckling måste betraktas som en tillgång. A-focus övertygelse är att denna sektor kan utvecklas till att bli den starka motorn i Europas tillväxt som önskas, men det kräver också ett anpassat och förändrat regelverk.

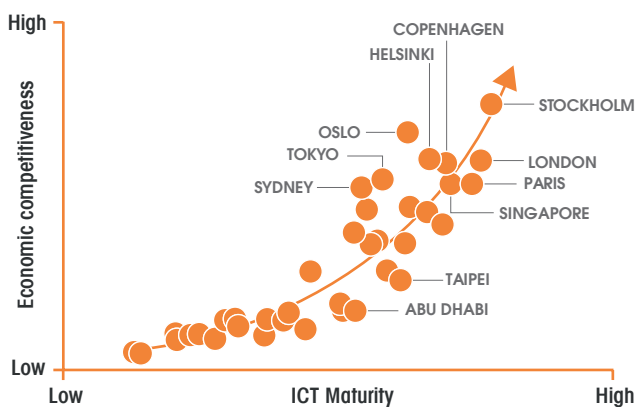
EU-gemensam reglering gynnar utvecklingen

Ett framtida gemensamt regelverk för elektroniska kommunikationer behöver anpassas till den snabba utvecklingen. Den digitala strukturomvandlingen innebär många möjligheter vad gäller ekonomisk tillväxt, ökad sysselsättning, miljöförbättringar och högre livskvalitet.

Utvecklingen inom elektronisk kommunikation innebär stora marknadsförändringar inom de närmaste fem till tio åren. Dessa förändringar innebär också att regleringsbehovet inom EU behöver ses över. Studien tar upp tre grundläggande frågeställningar:

- Vilken nuvarande reglering kan bli obsolet och vilken reglering kan behöva finnas kvar långsiktigt?
- Vilken ny eller annan typ av reglering kan behövas för att uppnå de politiska målen?
- Är den nuvarande regleringen fortfarande den mest lämpliga eller bör andra angreppssätt övervägas?

Sverige var bland de första i EU att konkurrensutsätta telemarknaden. Det lade grunden för en positiv utveckling som fortsatt fram till idag när det gäller användning och nytta av elektroniska kommunikationer och it. Drivkrafter och initiativ inom områden som radiofrekvenser, utbyggnad i glesbygd, lokala initiativ, konkurrensfrämjande åtgärder och öppenhet har varit viktiga utgångspunkter för att främja en positiv utveckling. Sverige är ett land som ligger relativt långt fram i it-mognad, både vad gäller utbyggnad av infrastruktur och användningen av digitala tjänster. Enligt en studie som Ericsson genomfört under 2014 finns det ett stort samband mellan denna höga it-mognad och graden av konkurrens.



Economic competitiveness measures a city's employment levels in knowledge intensive sectors, number of business start-ups, registered patents, and tertiary education attainment levels.

Networked Society City Index – 2014, Källa Ericsson

Tillsammans med konkurrensfrämjande åtgärder och för att skapa möjligheter för nya aktörer att etablera sig har Sverige vidtagit flera stimulerande åtgärder såsom:

- Tidigt införande av LLUB (Local Loop Unbundling eller tillträde till telenätet i koppartråd) på kopparnätet för att sänka etableringshindren och därmed öka konkurrensen i accessnätet.
- Samordning på lokal och regional nivå samt påtryckningar från regeringen för att ta fram regionala digitala agendor, regionala och lokala bredbandsstrategier samt tillsättning av regionala och lokala bredbandssamordnare.
- Införandet av olika samverkansforum inom områden som nummer, bredbandsutbyggnad och digitalisering av tjänster. Det har bidragit till att marknadsaktörerna gemensamt verkat för att undanröja hinder och verka för att nå målen i Sveriges och EUs digitala agendor och bredbandsstrategier.
- Stödmodeller för att stimulera fiberutbyggnad i glesbygdsområden som innefattat allt från ekonomiskt stöd till administrations- och informationsstöd på lokal och regional nivå.
- Stöd för individens användning och efterfrågan genom skatteavdrag för markanläggningsarbete samt hem-pc-avdrag för att därigenom minska digitala klyftor och driva på efterfrågan och därmed investeringar.
- Framtagande av webbtjänster för konsumenter och aktörer, t ex Bredbandskollen med syfte att kontrollera vilken hastighet bredbandet har och Ledningskollen med syfte att underlätta kommunikation mellan ägare av nedgrävd infrastruktur och de som vill veta var ledningarna finns.
- Framtagandet av en nationell spektrumstrategi för att få ett verktyg som skapar en långsiktighet och transparens gentemot marknaden.

- Tidiga utdelningar av nya radiofrekvenser för mobil kommunikation.
- Många kommuner har på olika sätt och i olika utsträckning skapat tillgång till grundläggande it-infrastruktur som svart fiber.

Den snabbt ökande efterfrågan av elektroniska kommunikationstjänster och därmed också elektroniska kommunikationsnät med höga överföringshastigheter medför stora förändringar. Hela samhället präglas av en digital strukturomvandling där beroendet till såväl infrastruktur som tjänster blir alltmer påtaglig. Denna strukturomvandling innebär många möjligheter vad gäller ekonomisk tillväxt, ökad sysselsättning, miljöförbättringar och högre livskvalitet. För att inte hämma en positiv utveckling av Europas inre marknad måste också den reglering som faller på marknadens aktörer vara anpassad och följa med i samma takt. En icke lämplig reglering kan hämma utvecklingen på många sätt och skjuta fram nödvändig tjänsteutveckling, tekniskiften, in-/utträde av aktörer eller branschglidningar.

Vilka trender som kommer att bli de mest betydande under de kommande fem till tio åren blir till viss del spekulationer, men vi kan konstatera att beroendet och kraven på bredbandsinfrastrukturen blir betydande och tillgången till många digitala tjänster blir kritiska. Det kommer att bli allt viktigare för alla i samhället att bli nådda digitalt i egenskap av privatperson, företagare och medborgare.

Grundförutsättningen för att utvecklingen av elektroniska kommunikationer och det digitala samhället ska kunna drivas på är att det finns infrastruktur på plats. EUs mål är att utbyggnaden av bredbandsaccesser med höga överföringshastigheter ska främjas och år 2020 bör alla i Europa ha tillgång till internethastigheter på över 30 Mbit/s samt minst 50 procent av de europeiska hushållen ska abonnera på internetförbindelser på över 100 Mbit/s. Sveriges målsättning är högre; 90 procent av alla svenska hushåll och företag bör ha tillgång till minst 100 Mbit/s år 2020¹ och Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringsens möjligheter².

För att nå dessa mål i tid kommer EU att behöva ha hög prioritet på att stimulera fortsatta investeringar i utbyggnaden av höghastighetsbredband.

Mängden tjänster som konsumeras via bredbandsaccesser ökar drastiskt. Från att ha varit en kanal för e-post, hemsidor och e-handel är nu internet den viktigaste källan för samhällsinformation. Tiden vi är anslutna till internet ökar och i Sverige är vi anslutna till internet ca 13 timmar i veckan³. Trots denna utveckling är vi bara i början.

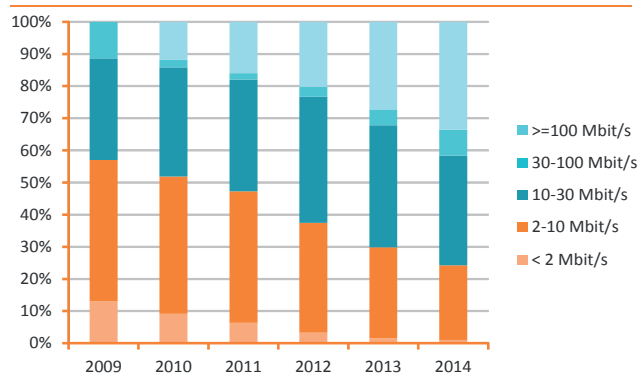
Med tiden kommer allt flera saker att vara uppkopplade mot internet, däribland vi själva, för att ständigt kunna ta emot och skicka information. Information som kommer

1. Näringsdepartementet; Bredbandsstrategi för Sverige, N2009/8317/ITP
2. It i människans tjänst – en digital agenda för Sverige (N2011/342/ITP
3. SE; Svenskarna och internet 2014

att bearbetas och ligga till grund för en mängd beslut och åtgärder.

I oktober 2013 hade i Sverige 99 procent av alla hushåll och företag tillgång till bredband via 4G samt nästan 49 procent hade tillgång till bredband via fiber eller fiber-LAN⁴. Att ha tillgång till bredband innebär att ha möjlighet att skaffa abonnemang och ansluta sig. I början på år 2014 hade 92 procent av personer i åldern 16-85 år tillgång till internet i hemmet och möjlighet att koppla upp sig⁵. Överföringshastigheten som respektive användare har tillgång till ökar konstant och 57 procent av hushållen och företagen hade tillgång till minst 100 Mbit/s⁶.

Fördelning av hastighet - abonnemang för fast bredband (nedladdning)



Basen är alla abonnemang i Sverige med fast bredband.

Källa: PTS, Svensk telemarknad första halvåret 2014 - PTS-ER 2014:29

Trots att Sverige är ett litet land med stor glesbygd har vi många aktörer. Förutom kopparnätet finns det fem mobiloperatörer med nationell utbredning, nationella och lokala kabel-tv-nät, samt ca 190 ägare till fiberbaserad infrastruktur. Tillgången till bredbandsaccesser till låga priser har lett till en stor efterfrågan och användning av tjänster via internet. Det har i sin tur har skapat en innovativ miljö för tjänsteutvecklare. Investeringsmedel har tillförts hela marknaden för elektronisk kommunikation.

Vår ansats i denna studie bygger på ett antal antaganden om en trolig utveckling avseende elektroniska kommunikationer. För att undvika att fångas i perspektivet av nuvarande reglering, branschstruktur eller teknikens begränsningar är vår ansats att utgå från användarnas behov och efterfrågan. Användare är privatpersoner i olika åldrar, företag, offentliga organisationer, maskiner och andra saker. Utifrån användarnas behov har vi sedan identifierat ett antal ytterligare förändringar som påverkar branschstrukturen men som inte direkt kan härledas från användarens efterfrågan men som vi anser kommer att ha en stor påverkan på det framtida regleringsbehovet. Studien genomförs med ett framåtblickande perspektiv på fem till tio års sikt, vilket betyder perioden 2020 – 2025.

4. PTS; Bredbandskartläggning 2013 - en geografiskt översikt av bredbandstillgången i Sverige - PTS-ER-2014:12

5. SCB; Privatpersoners användning av datorer och internet 2014.

6. Bredbandskartläggning 2013 - en geografiskt översikt av bredbandstillgången i Sverige - PTS-ER-2014:12

Önskemål från individ och samhälle: snabbare, mer och överallt.

Tillgången till mobil infrastruktur, bärbara terminaler, internet och ständigt ökade hastigheter för dataöverföring har förändrat användarnas beteende radikalt. Vårt beroende av elektroniska tjänster och nät blir allt starkare.

Samhället är inne i en förändring där betydelsen av it och elektroniska kommunikationer tilltar påtagligt. Företags verksamheter kommer att förändras, både i sättet att bedriva verksamheter och genom att nya affärsmöjligheter skapas. Maskiner kommunicerar i större utsträckning och flera processer har digitaliserats och automatiserats. Den offentliga sektorn kommer att ha digitaliserat sina processer, sättet de kommunicerar med medborgarna, och vilka tjänster som erbjuds dem. Med framväxten av nya tjänster från nya och befintliga aktörer, kombinerat med bredbandsanslutningar följer stora framtida förändringar.

Mobilitet

Människor förväntar sig numera att kunna använda elektroniska kommunikationstjänster var som helst, när som helst och oberoende av vilken roll vi agerar i. I Sverige ansluter sig tre av fyra användare till internet via en bärbar dator eller en smartphone¹. I Sverige har dataöverföringen i mobilnäten ökat med 31 procent under det sista året². Antalet tillgängliga tjänster är stort och utvecklingstakten är snabb, exempelvis finns det mer än en miljon appar att ladda ner till mobiltelefoner.³ Dessa tjänsteleverantörer har en enorm marknadspotential genom att de med hjälp av internet kan adressera en global marknad.

Gränslöshet

Konsumtionsmönstret av internetbaserade tjänster blir gränslöst. Användaren förväntar sig att kunna använda digitala tjänster oberoende av plats, av terminal, och av infrastruktur, inklusive mellan olika länder. I takt med teknikens utveckling får användarna allt fler valmöjligheter. Meddelanden skickas och röst- och videosamtal upprättas mellan användare oberoende av den miljö och de digitala plattformar de befinner sig på för tillfället dvs allt från vanliga röstsamtal och SMS/MMS, till att kommunicera via Facebook, Instagram och andra digitala sociala medier. Användarna gör inte alltid medvetna val av vilken meddelandetjänst som borde vara mest lämplig att använda, utan de väljer den tjänst som för tillfället passar ändamålet bäst.

1. SCB; Privatpersoners användning av datorer och internet 2014

2. PTS, Svensk telemarknad första halvåret 2014 - PTS-ER 2014:29

3. <https://www.apple.com/se/ipod-touch/from-the-app-store/>

Vissa tjänster upplevs fortfarande som knutna till infrastrukturen som exempelvis telefoni och tv. Men även dessa tjänster vill användarna fritt kunna använda oberoende av terminal, geografisk plats eller bredbandsaccess. Vårt behov och vår efterfrågan av gränslöshet ska dock inte förväxlas med att vi inte behöver anpassa oss till det faktum att tekniken har begränsningar. Fortfarande är det så att vissa tjänster inte fungerar exakt lika på olika platser och i olika miljöer. Gränslösheten i sig är emellertid så viktigt för oss användare att vi många gånger är beredda att prioritera den framför kvalitet, funktionalitet och kostnad.

Behovet av gränslös kommunikation omfattar även oss själva och maskiner. Vår användning av både stationära och mobila maskiner/saker medför ett utökat behov av att även de ska kunna kommunicera oberoende av miljö och landsgränser. När människor och maskiner rör sig mellan olika nät måste tjänsterna fungera sömlöst. Redan idag ansluter sig 47 procent av smartphoneanvändarna till internet via trådlösa nätverk hemma⁴. Efterfrågan för att kunna förflytta sig mellan olika nät lokalt, nationellt och internationellt till rimliga kostnader kommer att öka ännu mer. Sammankopplingen av nät och samtrafik blir än mer avgörande för att vi ska uppleva den nytta och den kvalitet som tjänsterna kan leverera.

Vårt behov av gränslöshet kommer att medföra att allt fler av våra terminaler ansluts trådlöst, såväl inomhus som utomhus. Det kommer att medföra att efterfrågan på tjänster kopplade till viss infrastruktur avtar och på sikt kommer mångfalden av efterfrågade tjänster att driva på framväxten av en allt mer generell ip-baserad bredbandsinfrastruktur för åtkomst av de flesta tjänsterna.

Företagens tillväxt och konkurrenskraft

Företagens konkurrenskraft och tillväxt är beroende av väl fungerande elektroniska kommunikationer. I de flesta verksamheter används elektroniska kommunikationstjänster som ett hjälpmedel för försäljning, kundkontakter, intern kommunikation, produktionsprocesser osv.

4. .SE; Svenskarna och internet 2014

För dessa företag är gränslös och sömlös kommunikation på den inre marknaden avgörande för konkurrenskraften. I alltfler företag är elektroniska kommunikationer en förutsättning för hela verksamheten och inte bara ett hjälpmedel. Marknaden för dessa företag är i första hand inte geografisk utan baseras på att kunderna har bra bredbandsaccess till internet och skulle inte existera utan det. För tillväxt och utveckling av den inre marknaden är det fundamentalt att så många som möjligt av EUs medborgare och organisationer är på en marknad där efterfrågan av bra bredbandsaccesser kan tillgodoses. Användare med en dålig internetaccess har inte samma möjligheter att vara delaktiga i utvecklingen och kunna ta tillvara på det tjänsteutbud som finns på internet. Tillväxt och konkurrenskraft på den europeiska inre marknaden förutsätter därför effektivisering och konkurrensutsättning av elektroniska kommunikationstjänster för att marknaden ska svara upp mot kundernas efterfrågan av bra bredbandsaccess.

Individualiserad efterfrågan

De tjänster som efterfrågas och utvecklas kommer att bli allt mindre integrerade med bredbandsinfrastrukturen. Det medför att konsumenterna har större möjligheter att efterfråga tjänster utifrån sina individuella krav, det medför också att tjänster kan konsumeras och/eller nås omedelbart när behovet uppstår. Efterfrågan av denna personliga anpassning kommer att driva fram en ökad mångfald av elektroniska kommunikationstjänster och ett enkelt sätt att köpa dessa tjänster. Att omedelbart kunna leverera tjänster till slutkunder är redan idag ett viktigt konkurrensmedel och kommer att innebära stora utmaningar i framtiden, inte minst vad gäller distribution av rörlig bild och IoT (Internet of Things).

Internet of Things

Utvecklingen av IoT, big data, moln- och lagringstjänster handlar om att vi själva och maskiner blir allt oftare anslutna till internet. Det betyder att vi på olika sätt ger ifrån oss information över internet, som sen tolkas och analyseras av datorer på olika platser. Dessa analyser ger oss och maskiner i sin tur statusbeskrivningar, indikationer på förändringar och styrmedel vilket ger oss bekräftelse och påverkar vårt beteende. Det gör det också möjligt att utveckla och använda mer avancerade larm- och övervakningsfunktioner. Det är inte alltid att respektive tjänst är så bandbreddskrävande men den ständiga kommunikationen av en allt växande mängd information som sänds fram och tillbaka, åt olika håll, gör att mängden data blir stor. Leverantörerna som utvecklar dessa tjänster är inte infrastrukturägare och utnyttjandet av infrastrukturen blir inte alltid optimalt. Det här påvisar igen det ökade behovet av bandbredd, av säkerhet och robusthet, integritetsfrågor samt en större insikt i konsekvenserna av uppdelningen mellan infrastruktur och tjänster.

Avancerade terminaler

Allt fler individer har allt mer avancerade, bärbara terminaler som används allt oftare och för allt fler ändamål. I

början av år 2014 hade 73 procent av Sveriges befolkning över 12 år tillgång till en smartphone och 53 procent hade tillgång till en surfplatta. Det har varit en konstant ökning de senaste åren och kan jämföras med 52 procent respektive 20 procent år 2012⁵. Den upplevda nyttan är stor av att alltid kunna vara tillgänglig och utan begränsningar kunna kommunicera och konsumera de digitala tjänsterna överallt. Den snabba utvecklingen av nya smarta bärbara terminaler är en stark bidragande orsak till detta nya beteende. Det enormt växande utbudet av molntjänster och audiovisuellt innehåll anpassat till dessa terminaler medför en stark efterfrågan från användarna och genom att fortsätta att tillhandahålla ett brett och varierat utbud av allt mer kraftfulla, lätta och smidiga terminaler till priser som snart alla har råd med så drivs efterfrågan ytterligare. För att ta om hand denna framtida utveckling så är tillgången till trådlös bredbandskommunikation med allt högre överföringshastigheter, stabilitet och tillgänglighet en förutsättning. 4G i mobilnäten och lokala WiFi-nät har till stor del kunnat möta denna efterfrågan hos användarna, men allt fler användare upplever att tjänsterna inte lever upp till deras förväntningar och önskemål. Tjänsterna fungerar inte på den plats där användarna befinner sig eller så är kommunikationen för långsam och instabil för att kunna användas för den eller de tjänster som användaren önskar. Dessa brister hämmar användandet och påvisar ett stort framtida behov av trådlösa bredbandsaccesser.

Full åtkomst och valfrihet till tjänsteutbudet

Användare vill i allt större utsträckning kunna dra nytta av de fördelar som lägre kostnader och större utbud som bredband till internet ger. Slut användare vill inte längre begränsa tillgången till tjänsteutbudet genom att vara ansluten till en vertikalt integrerad leverantör. De ser istället fördelen att, som komplement eller substitut, ha full åtkomst och valfrihet till hela utbudet av over-the-top tjänster (OTT) på internet. För användarna är denna utveckling positiv med avseende på både valfrihet och pris. Fördelarna för användarna är dels en kostnadseffektivitet genom att en anslutning kan användas för alla olika former av kommunikation och mediatjänster, dels det stora utbudet av tjänster och media som nås via internet. För användarna är det viktigt att alla olika typer av internetjänster som är tillgängliga och fungerar på ett tillfredsställande sätt. Det är viktigt att stimulera tillväxten i tjänsteutbudet genom att bevara användarens tillgång till ett öppet internet.

Samhällets behov av elektroniska kommunikationstjänster

Förutom ökningen i den privata efterfrågan av bredbandsaccesser med hög överföringshastighet, tilltar användning och efterfrågan av digitala tjänster från samhället i stort. Redan i dag används internet för undervisning på distans, läkarkontroller på distans, hemsjukvård, övervakning och expertutlåtande över videokommunikation, maskin-till-maskin-kommunikation mm. Ett flertal studier som genomförts i Sverige har visat att den offentliga sektorn

5. SE; Svenskarna och internet 2014

kan både sänka sina kostnader och erbjuda bättre och mer behovsanpassade tjänster genom att digitalisera sina verksamheter. Ska välfärd och medborgares livskvalitet kunna garanteras i framtiden behöver samhällets tjänster erbjudas mer kostnadseffektivt. Mognadsgraden och spridningen av de tjänster som finns är än så länge för låg. En omfattande förändring kommer att behöva ske och betydligt fler tjänster kommer att erbjudas till alla medborgare. Efterfrågan av digitala tjänster kommer att tillta inom samtliga offentliga sektorer. Samhällets behov av elektroniska kommunikationstjänster medför att samhället också kommer att ställa stora krav på infrastrukturens tillgänglighet och robusthet och på att alla i samhället ska kunna ta del av tjänsterna. Infrastruktur måste då vara utbyggd, vara tillgänglig för alla medborgare och ha den kvalitet som dessa tjänster kräver.

Förväntningar på tillgänglighet

Människor och verksamheter blir beroende av en fungerande bredbandsinfrastruktur och tillgången till många digitala tjänster blir kritiska. Det leder till ökade förväntningar på tillgänglighet och robusthet. Konsekvensen blir att elektroniska kommunikationsnät blir samhällskritiska i likhet med t ex el och vatten. I begreppet samhällskritisk ingår även att användare upplever tillit och trygghet vid användning av infrastruktur och tjänster. På sikt kommer avbrott att kunna påverka viktiga samhällsfunktioner och ibland till och med hälsa och liv. Om infrastrukturen inte kan leva upp till en ökad förväntan på tillgänglighet och robusthet kommer det bristande förtroendet att hämma användningen och innebära välfärdsluster och negativa ekonomiska effekter för hela marknaden.

Digitalt innanförskap

Tillgång till bredbandsaccess och internetanslutning kommer att bli en förutsättning för att delta i samhället fullt ut. Det digitala innanförskapet krävs för att på lika villkor kunna ta del av information, kunskap, utbildning, arbete och även att vara delaktig i demokratiska processer. Den digitala utvecklingen kan också medföra att samhället blir mer tillgängligt för personer med funktionsnedsättning eller som talar andra språk. För svenskarna är internet redan idag den främsta informationskällan både när det gäller nyheter, politik, kultur och underhållning. I framtiden kommer brist på bredband eller brist på tillgång av digitala tjänster innebära att det inte går att bedriva företag, att människor inte kan delta och/eller att människor hamnar i utanförskap. För många användare kommer tillgång till bredbandsaccess att närmast betraktas som en rättighet. Vinsterna med det digitala samhället förutsätter att alla är delaktiga – ett innanförskap. Att vissa står utanför kommer att ge ett ineffektivt samhälle och bli dyrbart dels genom att kunskap och information inte nås av alla, dels genom att parallella system då behövs för de som är innanför och de som är utanför.

Stötta utvecklingen genom anpassad reglering

Digitaliseringens utveckling och användarnas konstanta efterfrågan av mer tjänster, högre bandbredder och större flexibilitet gör att det finns ekonomiska förutsättningar för befintliga aktörer att fortsätta utvecklas och expandera. Fler aktörer får också möjlighet att etablera sig. Målsättningen för den framtida regleringen inom elektronisk kommunikation måste vara att stötta den positiva utveckling som denna potential medför.

Snabb teknikutveckling ger dynamik men också risk för låsningar

Teknisk utveckling, branschglidningar, nya aktörer och förändrad värdekedja är faktorer som bidrar till dynamik på marknaden. Det skapar nya förutsättningar för att möta användarnas behov på nya sätt och med nya tjänster. Men det finns också en risk att gammal teknik och inlåsnings effekter motverkar utvecklingen.

Elektroniska kommunikationstjänster blir allt mer betydelsefulla och ställer allt högre krav på att tjänsterna ska fungera alltid och överallt samt till rimligt pris. Det är dock inte bara användarnas behov, krav och önskemål som förändras i snabb takt utan hela branschen för elektroniska kommunikationstjänster förändras. Vår bedömning är att följande förändringar kommer att ha en betydande påverkan på marknads karaktäristik och särdrag och kommer att behöva tas särskild hänsyn till vid översynen av det framtida regelverket.

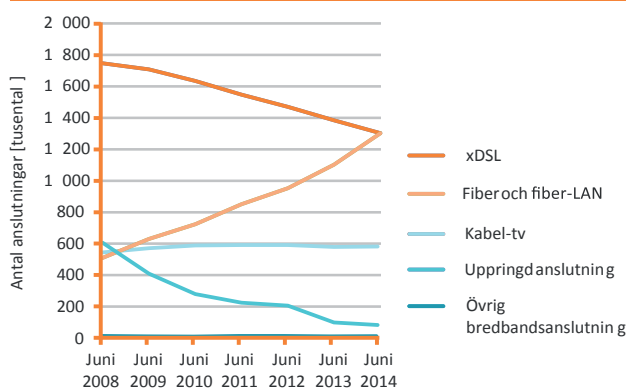
Internet dominerar

Internet är det dominerande och snabbast växande kommunikationsnätet och används till allt fler tillämpningar. Tjänster som tidigare varit utformade för ett särskilt elektroniskt kommunikationsnät är allt oftare tillgängliga via internet och mycket talar för att de nät som är specialiserade på en eller ett fåtal tillämpningar minskar till förmån för internet. Därmed inte sagt att dessa infrastrukturer avvecklas utan att även dessa nätresurser i större utsträckning används som bredbandsaccess för internetanslutning. Att flytta över alla tjänster till internet gör att de tillverkas med samma teknik som grund, vilket ger en kostnadseffektiv tjänsteutveckling. Att internet utvecklas som den primära tjänsteplattformen medger också att en större marknad kan adresseras av tjänsteleverantörer. Konkurrensen mellan tjänster som erbjuds genom internet och tjänster på andra nät bidrar till en ökad marknadsdynamik och ökad valfrihet för användarna.

Vertikal uppdelning

Den vertikala integrationen mellan nät och tjänst minskar. Det traditionella sättet att konsumera bland annat telefoni och tv ändras mot ip-baserad kommunikation. I juni 2014 var 44 procent av de fasta telefoniabonnemangen ip-baserade.

Antal aktiva internetanslutningar för fast infrastruktur



Källa: PTS, Svensk telemarknad första halvåret 2014 - PTS-ER 2014:29

Många nätägare har dock betydande intäkter från tjänster högre upp i värdekedjan (t ex telefoni och tv) och kan därför ha incitament att försvara en affärsmodell med vertikal integration. En operatör som äger eller kontrollerar en fysisk nätinfrastruktur, fast eller mobil, har ekonomiska intressen i att reducera användarnas tillgång till OTT som konkurrerar med operatörens egna tjänster. Detta kan ske på olika sätt, t ex genom att förbättra kvaliteten på de egna tjänsterna med teknik som inte erbjuds konkurrerande OTT-leverantörer, eller genom att OTT-leverantörers tjänster tilldelas otillräckliga nätresurser. Fri och oinskränkt tillgång till och möjlighet att använda tjänster på internet, även om de konkurrerar med nätägarens egna erbjudanden, är en förutsättning för mångfald och konkurrens på tjänsterna och därmed skapas också goda förutsättningar för marknadsdynamik och innovation. Om tjänster som i grunden löser samma behov för användaren är föremål för väsentligt olika legala skyldigheter eller avgifter är vilkoren inte likvärdiga. Operatörernas egna tjänster som är knutna till näten är oftast nationella eller lokala, OTT-tjänsterna på internet har inga begränsningar av det slaget och för att dessa tjänster ska kunna adressera hela Europa som en marknad finns det fördelar med harmonisering inom detta område och en strävan mot regleringssymmetri.

Olika infrastrukturer med likvärdigt tjänsteutbud

Ingen enskild nätinfrastruktur kan möta alla de behov som användarna har. Användarna vill använda det nät som i varje givet ögonblick ger dem det mest passande bredbandet för deras behov och att deras terminaler och program tar hand om detta utan att de behöver bekymra sig om saken. Denna utveckling gör att tjänsterna och de underliggande näten i allt större grad kommer att vara oberoende av varandra, vilket kommer att få allt större påverkan på marknadens struktur och kommer att ställa ännu större krav på sömlös kommunikation, sammankoppling av nät och av ett tekniskt neutralt regelverk. Det förutsätter dessutom att en användares bredband är öppet för, inte exkluderande av, vissa typer av tjänster.

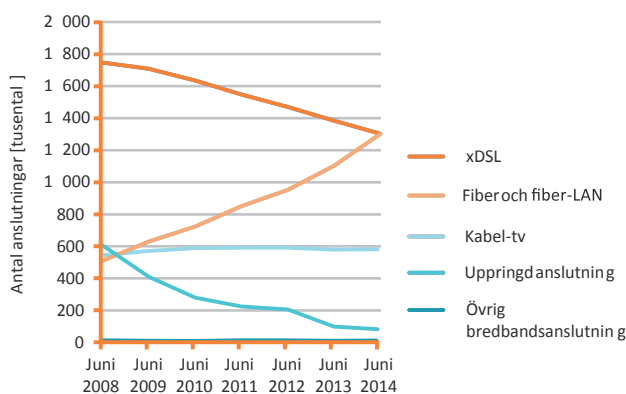
Nätfrihet

Det är dyrt att anlägga fast infrastruktur och till vissa fastigheter finns det därför bara en nätägare som har anlagt t ex fiber. Begränsad valfrihet för användaren kan förekomma även för mobilnät där t ex frekvensutrymmet kan vara en flaskhalsresurs som begränsar etableringsmöjligheterna. Som utvecklingen ser ut finns det betydande risker att slutanvändarna i vissa situationer eller på vissa platser endast har ett fåtal alternativ, i värsta fall bara ett. Det är sannolikt att det även i fortsättningen är vanligt att den som äger eller kontrollerar nätinfrastrukturen också erbjuder internetaccess-tjänsten till slutkunden. Aktörer som kontrollerar nätinfrastruktur som är flaskhalsresurser har möjlighet att höja priserna eller överföra sin marknads-makt högre upp i värdekedjan, dvs på tjänsterna. Vid en situation med icke-fungerande konkurrens avseende tillträde till nätinfrastrukturen finns risk för höga priser och begränsad valfrihet. Till skillnad mot tjänsterna som genom tillväxten av OTT blir allt mer globala, är nätinfrastruktur nationell eller till och med lokal. I sin mest lokala form kan det handla om en privat fastighetsägare som äger kommunikationsnätet i fastigheten och sätter både pris och villkor för nyttjandet av denna nödvändiga facilitet.

Nätkapacitet

Brist på nätkapacitet har konsekvenser för vilka tjänster som problemfritt kan användas. I Europa är kopparaccess fortfarande den vanligaste accessformen för fast infrastruktur och den behöver ersättas med fiberaccesser som möjliggör högre dataöverföringshastigheter. Fiber har redan ersatt koppar i stamnätsförbindelser och till allt större del även i mellanortsnät och accessnät. I Sverige är fiber nu en lika vanlig accessnätsteknik för fast bredband som koppar, ca 40 procent av totala antalet abonnemang för fast bredband är fiber¹. Denna utveckling måste fortsätta och inte hämmas av framtida reglering samtidigt som hänsyn måste tas till att även fiberaccess är, och förblir, en flaskhalsresurs.

Antal aktiva internetanslutningar för fast infrastruktur



Källa: PTS, Svensk Telemarknad första halvåret 2014 - PTS-ER 2014:29

Mobilnäten i Sverige och i alltför andra länder levererar otillräcklig dataöverföringshastighet i relation till användarnas behov och den bristen är en allt mer hämmande faktor. Utvecklingen av 4G och på sikt även 5G förbättrar mobilnätets möjligheter att möta behoven men de räcker inte för många av framtidens bandbreddskrävande tjänster. Det har redan medfört, och kommer i högre grad att medföra, att en stor del av den kapacitet som användarna förbrukar från sina bärbara terminaler behöver komma från lokala trådlösa WiFi-nät som antingen är privata, publika eller något däremellan. Mobilnäten behöver kontinuerligt uppdateras till mer effektiva modulationsmetoder, förtätas och få tillgång till mer frekvensutrymme. Inomhus och i stadsbebyggelse behöver WiFi och liknande lösningar få tillgång till frekvenser i allt högre frekvensband. En övergripande ambitionsnivå och mål bör finnas på EU-nivå och stödjas av ett generellt regelverk som inte hämmar de investeringar som efterfrågan har alla möjligheter att driva fram.

1. PTS, Svensk telemarknad första halvåret 2014 - PTS-ER 2014:29

Allmänna regler bättre än detaljstyrning

En marknad i snabb utveckling attraherar innovationer och investeringar. Marknadskrafterna bör i första hand styra. Regleringen ska stötta utvecklingen med ett antal generella principer. För strikt reglering kan skapa störningar och hämma utvecklingen på en marknad som utgör en grundsten i vårt framtida välfärdssamhälle.

Med rätt förutsättningar kommer EUs vision om att det digitala samhället som motorn i den europeiska ekonomin kunna nås. Det kräver att marknaden tillåts utvecklas utifrån användarnas behov. En reglering kan inte skapa kunders betalningsvilja eller branschens investeringar. Däremot kan den undanröja hinder för, och stötta utvecklingen av en inre marknad för elektroniska kommunikationstjänster.

Sektorn för elektronisk kommunikation har sådana särdrag att konkurrenslagstiftning inte ansetts tillräcklig för att åstadkomma en gynnsam utveckling. Sektorn karaktäriseras i många fall av tre betydelsefulla särdrag; stora och varaktiga hinder för marknadsinträde, en svag marknadsdynamik samt konkurrensproblem som inte bedömts kunna avhjälpas inom ramen för generell konkurrenslagstiftning. Prövningen av dessa särdrag måste göras inom varje del av marknaden och ska göras utifrån ett slutanvändarperspektiv och vara framtidsorienterad. Vi kan inte annat än konstatera att dessa särdrag fortfarande består på delar av marknaden.

Förekomsten av höga etableringshinder samt lokala och nationella aktörers makt över betydande flaskhalsresurser

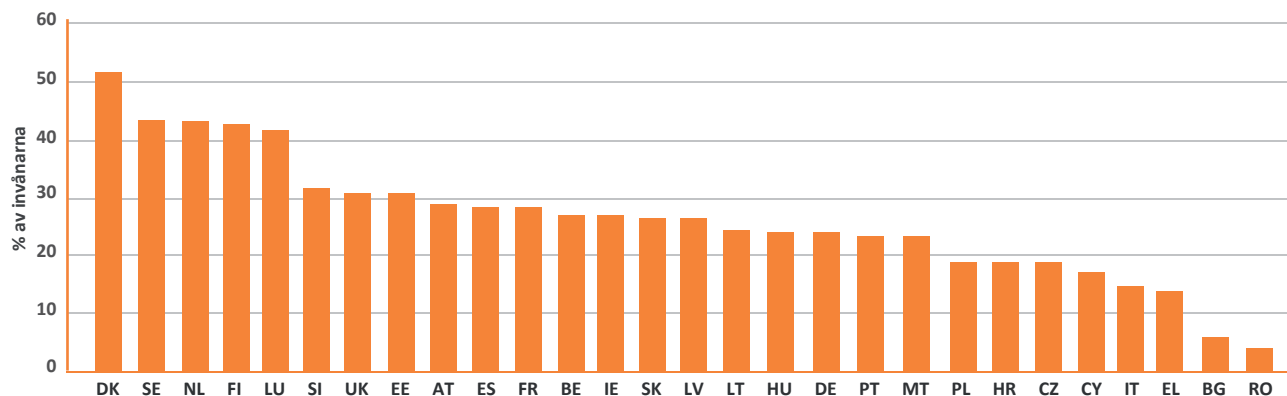
innebär att det främsta medlet för att nå en dynamisk marknad, dvs konkurrens, inte kommer att kunna säkerställas inom ramen för generell konkurrenslagstiftning som endast i efterhand kan ingripa mot faktiska överträdelser.

Utveckling som ska stimuleras

Den framtida regleringen måste ge förutsättningar för marknadens aktörer att ta tillvara på potentialen i användarnas efterfrågan. Utvecklingstakten är olika i de europeiska länderna och medlemsstaterna har kommit olika långt i utvecklingen att möta dessa behov.

På en marknad som är under utveckling måste det nya tillåtas och pionjärer släppas fram. Det är viktigt att inte hålla kvar vid det gamla för att det kortsiktigt kan ses som det minst kostsamma. Å ena sidan kommer tjänsteutvecklingen att ske på en global marknad där europeisk harmonisering är avgörande, å andra sidan är infrastrukturens utveckling av nödvändighet lokal vilket i praktiken ställer krav på möjligheter att göra nationella anpassningar. Dessa två olika perspektiv kommer att vara väsentliga i en framtida reglering. Däremot behöver utvecklingen i Europa gå mot samma håll och vila på samma mål-

Andel invånare med digital kompetens över genomsnittet i EU-länderna



Källa: DG CONNECT F4 Measuring Digital Skills across the EU: EU wide indicators of Digital Competence, May 2014

sättning. Att ha tillträde till bredbandsinfrastruktur med höga överföringshastigheter kommer att vara en grundförutsättning för att skapa ett europeiskt digitalt samhälle.

Utvecklingen medför också att tjänster som konsumeras av slutanvändarna levereras på många olika sätt. En reglering måste ta hänsyn till detta och ge samma effekt för samma tjänst. Den vertikala integrationen mellan infrastruktur och tjänst luckras upp. Det vi hittills sett är att när det kommer till marknadsdynamik, innovationskraft och investeringar så är denna uppluckring positiv.

Den framtida regleringen bör beakta utvecklingen och stimulera den vertikala uppdelningen ytterligare. Som tidigare blir det allt viktigare att säkerställa tillträde till olika aktörers infrastrukturer, att garantera att elektroniska kommunikationsnät kan kopplas samman, och att elektroniska kommunikationstjänster kan nås av alla användare på ett likvärdigt sätt. Det kommer också att bli allt viktigare att se till att de elektroniska kommunikationstjänster som utvecklas och efterfrågas kan levereras med den kvalitet som krävs i ett mer utvecklat digitalt samhälle.

Svagheter i befintlig reglering

De nuvarande direktiven är i stor utsträckning utformade efter den modell som tidigare rådde i Europa. I vissa delar är regleringen obsolet och i vissa delar saknas de verktyg som behövs inför framtiden.

- Regleringen utgår från att det finns en eller ett fåtal nationellt dominerande aktörer som äger och kontrollerar nationell infrastruktur och som samtidigt är vertikalt integrerad. Den tar inte hänsyn till att det idag finns många fler aktörer som kontrollerar tillträde till infrastruktur och till vissa tjänster. Den nuvarande metodiken för konkurrensfrämjande reglering (SMP¹) är ett teoretiskt och komplicerat tillvägagångssätt som inte är anpassat för framtidens accessnätmarknad. Stort fokus på harmoniserade skyldigheter säkerställer inte utvecklingen mot en hållbar konkurrens på en fragmenterad marknad.
- Regelverket är inte anpassat till en situation där tjänster erbjuds fristående från infrastruktur vilket riskerar att leda till att konsumenterna inte har nödvändigt skydd, konkurrens snedvrids och viktiga samhällsfunktioner riskerar att inte fungera.
- Den vertikala uppdelningen mellan tjänster och infrastruktur medför också att tjänsterna inte blir geografiskt bundna. Det medför att tjänsterna inte träffas av regleringen som elektroniska kommunikationer utan måste omhändertas i annan reglering, t ex konsumentskydd, upphovsrätt, immaterialrätt samt konkurrensrätt.
- Den befintliga regleringen utgår från att åtgärda problem där infrastruktur och tjänst hänger samman. Om en sådan stark koppling bevaras finns det risk att vissa

1. Significant Market Power

vertikalt integrerade aktörer blir oproportionerligt hårt reglerade jämfört med aktörer som levererar tjänster på en oreglerad marknad.

- Regelverket har inte nödvändiga verktyg för att säkerställa tillgänglighet och robusthet som en samhällskritisk infrastruktur kräver. Risken är att infrastrukturen inte kan möta marknadens krav på kritiska tjänster och därmed dämpa en stor potential i denna marknadsutveckling.
- Bristande harmonisering av hur medlemsstaterna tilldelar spektrum leder till en fragmenterad europeisk marknad för mobiltjänster. Det begränsar marknadens storlek och hämmar utvecklingen inom EU.
- Relevanta grossistmarknader har definierats som en härledning från motsvarande slutkundsmarknader, dvs ett vertikalt perspektiv. Detta vertikala perspektiv är inte möjligt i framtiden då slutkundsmarknaden består av en mångfald av tjänster på en global marknad.
- Befintlig reglering har haft fokus på att ge medlemsstaterna en verktygslåda med ett allt tydligare mål att regleringen ska harmoniseras. Det har dock blivit uppenbart för länder som kommit relativt långt i utvecklingen att verktygen inte bidragit till det övergripande syftet. I utformningen av den kommande regleringen, med tillhörande verktyg, måste det tas hänsyn till det faktum att länder befinner sig i olika faser av utvecklingen.
- De befintliga direktiven utformades innan bredbandsaccesser med höga överföringshastigheter var ett faktum. Befintliga 3G- och 4G-nät var inte utbyggda, fiber fanns endast i begränsad utsträckning och ännu mindre som accessnät. Ytterligare investeringar i bredbandsaccesser med höga överföringshastigheter behöver främjas under lång tid framöver och så även tillträdet.
- Den befintliga regleringen har haft olika skyldigheter och detaljeringsgrad beroende på teknisk plattform. Genom att slutanvändarna kommer att konsumera samma tjänster oberoende av plats och infrastruktur kommer det inte längre att vara lämpligt. Genom ett mer sömlöst och gränslöst användande kommer sådana regulatoriska skillnader att hämma utvecklingen och snedvrیدا efterfrågan.

Gemensamma mål och principer

Framtidens reglering bör liksom idag utgå från en övergripande målsättning som kan kopplas till slutkundsperspektivet. Vi vill betona betydelsen av att i ännu större utsträckning än idag utforma en reglering som tar sin utgångspunkt i att användarnas behov förändras över tiden och som ställer krav på att proaktivt identifiera var och om det finns regulatoriska hinder för denna efterfrågeutveckling.

Den övergripande målsättningen bör vara att det digitala samhället ska fortsätta utvecklas, vara öppet och nås av alla dvs, konsumenter, företagare, medborgare och saker. Användare ska med trygghet och tillit kunna nyttja tjänster och nät. Liksom idag ska det digitala samhället präglas av mångfald, valfrihet och rimliga priser, det ska också präglas av delaktighet och tillgänglighet samt av innovationskraft och marknadsdynamik. Infrastrukturen och tjänsterna ska motsvara den efterfrågade kvalitetsnivån och säkerhetsnivån inklusive samhällets krav på robusthet. Detta sammantaget stimulerar investeringar och ekonomisk tillväxt. Det främsta medlet för att nå detta är som tidigare konkurrens. Den framtida regleringen måste

säkerställa att samtliga medlemsländer följer dessa grundförutsättningar.

Regleringen bör utgå från ett antal generella principer som säkerställer att marknadsförändringarna inte motverkas. En gemensam målsättning och gemensamma principer som utgår från användarnas behov och tar i beaktande de förändringar som sker på marknaden leder till att medlemsstaterna utvecklas mot en mer homogen inre marknad. Förutsättningen är dock att samtliga medlemsländer håller sig till samma principer, utan undantag. Först då kan EU nå den önskvärda harmoniseringen.

Förändringar som gör att dagens reglering behöver ses över

De förändringar och trender som marknaden står inför tyder på att det finns många viktiga områden att ta hänsyn till i ett framtida gemensamt regelverk. Det är idag omöjligt att säga exakt hur marknaden ska utvecklas och hur det kan påverka behovet av att utforma regleringen i detalj. Vår studie visar emellertid på att det finns förändringar som kommer att få särskilt stor påverkan för branschens utveckling och där en ny, eller annan, reglering

kan behövas för att få en sund marknad för elektroniska kommunikationer. Vi har identifierat åtta områden där vi bedömer att utformningen av den framtida regleringen kan få betydande konsekvenser på utvecklingen av elektroniska kommunikationstjänster och det digitala samhället. Nedan syns de åtta områdena. De kommer att belysas närmare, var och ett för sig.

- 1 Användarnas rätt till bredband
- 2 Internet och bredband viktig infrastruktur
- 3 Tjänsteneutralitet och regleringssymmetri
- 4 Accessnät, en flaskhals som behöver regleras
- 5 Trådlös access efterfrågas allt mer
- 6 Tilldelning av frekvensutrymme
- 7 Sammankoppling av nät
- 8 Öppenhet och kvalitet

Användarnas rätt till bredband

För att undvika ett digitalt utanförskap i EU krävs gemensamma mål och ett gemensamt regelverk för offentlig finansiering av bredband. Regelverket måste anpassas efter nationella förutsättningar för att undanröja hinder och stimulera till utbyggnad av bredband. Tillgång till bredband bör ses som infrastruktur av allmänt intresse och betydelsen av att arbeta för minskade hinder för utbyggnaden skall inte underskattas.

Bakgrund

Redan idag är det svårt för de flesta att klara sig utan tillgång till bredband och internet. De flesta företag och offentliga verksamheter är helt beroende av tillgång till elektronisk kommunikation både för den egna verksamheten och för kontakt med kunder och medborgare. Som privatperson underlättas vardagen betydligt genom tillgång till bra internetaccess.

Samhället har genom olika insatser som exempelvis bidrag, skattelättnader och tillståndsvillkor försökt åstadkomma utbyggnad av både fast och mobilt bredband till de som tidigare saknat access.

Förändringar som kräver lösningar

Allt talar för att användarnas beroende bara kommer att bli större och större i takt med att snart alla former av näringsverksamhet, mediakonsumtion, myndighetskontakter och personlig kommunikation förutsätter bra bredbandsaccess. Tillgång till bredband blir en förutsättning för exempelvis utbildning, arbete och delaktighet i demokratiska processer. Även allt fler produkter blir uppkopplade och förutsätter att användaren har möjlighet att ansluta dem till bredband för att de ska fungera tillfredställande. Behovet av bra bredband finns inte bara i bostäder och på arbetsplatser utan även på alla andra platser där människor och maskiner befinner sig. Det blir

därmed allt viktigare att alla i så stor utsträckning som möjligt kan få bra bredband överallt och alltid. En stor del av nödvändiga investeringar kommer att krävas i fiber oavsett om det är för anslutning av enskilda användare eller av basstationer. I oktober 2013 hade 49 procent av befolkningen i Sverige tillgång till fiber, men det finns stora geografiska skillnader. Endast 9 procent av befolkningen utanför tätort och småort nåddes av fiberaccess, dvs i områden där marknadens aktörer knappt är närvarande. Det här är en stor utmaning i länder med mycket glesbygd och ett faktum som kommer att kräva fortsatta insatser.

En grupp användare som särskilt måste uppmärksammas är offentlig verksamhet. Redan i dag används bredbandsanslutningar för att via internet, hålla undervisning på distans, utföra läkarkontroller på distans, hemsjukvård, expertutlåtande över videokommunikation, maskin-till-maskin-kommunikation, övervakning via video mm. Många tror att detta är början på en utveckling där kärnverksamheterna inom vård, skola och omsorg står inför stora förändringar. Digitaliseringen förväntas bidra till både bättre service och reducerade kostnader. Samhällets krav på denna infrastruktur ökar och utöver ett geografiskt perspektiv vad gäller tillgången till bredbandsanslutningar tillkommer ett allt tydligare robust- och säkerhetsperspektiv då avbrott och störningar får allt större konsekvenser.

Tillgång till bredband via fiber/fiber-Lan

	År 2010		År 2011		År 2012		År 2013	
	Befolkning	Arbetsställen	Befolkning	Arbetsställen	Befolkning	Arbetsställen	Befolkning	Arbetsställen
Total tillgång till bredband via fiber/fiber-Lan	33%	27%	40%	35%	44%	39%	49%	44%
I tätort och småort	37%	36%	44%	43%	49%	48%	54%	53%
Utanför tätort och småort	5%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	11%

Källa: PTS, Bredbandskartläggning 2013 - en geografisk översikt av bredbandstillgången i Sverige - PTS-ER-2014:12

Orsaker till de svårare problemen

Att inte ha tillgång till bra bredband är att befinna sig i digitalt utanförskap och konsekvenserna av detta för individer, företag och offentlig verksamhet blir allt allvarigare. Utmaningen att säkerställa bra tillgång till bredbandsaccess kompliceras av flera förändringar. Användarnas ökade efterfrågan på bandbredd ställer krav på betydande investeringar i ny teknik. Samtidigt förändras affärsmodellerna på marknaden genom uppbyggnaden av värdekedjan. Där accessnät tidigare varit en del av tjänsterna blir bredbandsaccess en egen produkt när värdekedjan bryts upp.

Förutsättningarna för utbyggnad av bredbandsinfrastruktur varierar inom och mellan medlemsstaterna. Utöver kundunderlag och kostnader har även tidigare investeringar i infrastruktur som kan återanvändas vid uppgraderingar en stor betydelse. Andra aspekter som påverkar utbyggnaden är exempelvis bostadsmarknadens struktur och markägande. Vårt starka beroende av digitala tjänster skapar en betalningsvilja som inom stora delar av unionen kommer att möjliggöra en kommersiell utbyggnad av bra bredbandsinfrastruktur. Det finns dock glesbygdsområden som medför höga kostnader och betalningssvaga grupper som riskerar utanförskap.

Mark- och fastighetsägares förhållningssätt har en stor indirekt betydelse. Markägare kan både försena och orsaka höga kostnader för utbyggnad. Ägare till flerfamiljsfastigheter kan både bidra och förhindra tillgången till bra bredband. För vissa kan det bredband som tillhandahålls via fastighetsägaren passa bra för användaren men ibland kan användaren vara i behov av ett annat bredband, t ex med högre säkerhet, tillgänglighet, kvalitetskrav, öppenhet eller servicenivå. I dessa fall är konsekvensen av inskränkt valfrihet avseende bredbandet synonymt med inskränkt frihet för individen. En fastighetsägare kan även ha ekonomiska vinstintressen av att alla boende i fastigheten använder en viss infrastruktur eller operatör. Den så kallade kabel-tv-modellen är ofta utformad på det sättet och kan erbjuda fördelar i form av ett i bästa fall bra bredband till rimligt pris. Enskilda användare och hushåll kan dock ha skäl att vilja ha och betala för en annan form av bredband. Det är inte i användarnas intresse att enskilda fastighetsägare ska ha möjlighet att blockera användarna från detta.

Tankar om möjliga lösningar

Tillgång till bra bredband till rimliga priser utvecklas till en medborgerlig rättighet och bredband blir en samhällsviktig infrastruktur att likställa med järnvägar, elektricitet, vatten och avlopp. I likhet med dessa infrastrukturer kommer en kontinuerlig utbyggnad och förbättring krävas av bredbandsinfrastrukturen. För att kunna nå den grad av utbyggnad av de fysiska och trådlösa infrastrukturer till alla och överallt krävs både stimulerande åtgärder men också undanröjande av hinder.

För att minska hinder för utbyggnad har ett antal initiativ tagits. EU-direktivet om åtgärder för att minska kost-

naderna för utbyggnad av höghastighetsnät för elektronisk kommunikation (2014/61/EU) skapar förutsättningar för bredbandsutbyggnad men förutsätter en effektiv implementering i medlemsstaterna för att uppnå sitt syfte. Återkommande utvärdering bör genomföras för att identifiera ytterligare initiativ på lokal och nationell nivå för att underlätta utbyggnaden.

Fakta

Bredbandsforum

Bredbandsforum är en del av regeringens bredbandsstrategi och bidrar till att målen i strategin uppnås. Forumet främjar samverkan kring bredbandsutbyggnad. Det sker genom att företag, myndigheter och organisationer möts för att tillsammans identifiera hinder och hitta lösningar som ökar tillgången till bredband i hela landet. Bredbandsforum bildades år 2009 och har arbetat med många olika områden såsom stöd till kommuners bredbandsstrategier, robusthetsfrågor, nyttan med bredband samt olika samverkansformer i syfte att underlätta utbyggnad av bredband. Ett flertal särskilda initiativ har varit insatser riktade mot ekonomiskt utmanande områden som glesbygd och villaområden.

Rekommendationer

Även om åtgärder vidtas för att underlätta och stimulera den kommersiella utbyggnaden kommer det att krävas riktade insatser från samhället för att säkerställa ett digitalt innanförskap. Utöver utbyggnad av själva infrastrukturen kräver ett digitalt innanförskap att samhället även omhändertar att infrastrukturen blir allt mer samhällskritisk, konkurrensproblem i accessnätet och vid sammankoppling av nät samt nätneutralitetsproblem.

Historiskt har olika tillvägagångssätt för att åstadkomma tillgång till elektroniska kommunikationstjänster använts. För fast telefoni kunde den som hade monopol åläggas att leverera till den som efterfrågade ett abonnemang. Ett sätt att finansiering olönsamma nätanslutningar var via en gemensam fond som alla användare kollektivt bidrog till. Vid tilldelning av spektrum för mobiltjänster har viss täckning krävts eller att operatörer fått bjuda på hur stor täckning de är beredda att bygga i en typ av auktion. Offentliga bidrag, upphandlingar eller skattereduktion för bredbandsutbyggnad har också förekommit. Det har även diskuterats om bredband bör betraktas som SGEI (Service of General Economic Interest).

För att skapa delaktighet och stärka den inre marknaden bör EU sätta upp gemensamma mål. Konkreta mål om hastighet är tydliga och lätta att mäta. De riskerar dock att bli obsoleta och invagga beslutsfattare i uppfattningen att

endast engångsåtgärder krävs. Eftersom efterfrågan förändras bör en gemensam målsättning ta sin utgångspunkt i användarnas efterfrågan och möjlighet att vara delaktiga i samhället vilket naturligtvis inte utesluter delmål om t ex anslutningshastighet. Mål som tar utgångspunkt i användarens upplevelse eller möjligheter har förutsättningar att vara långsiktigt hållbara. Denna typ av mål kan även utifrån nationella omständigheter omsättas i konkreta delmål.

I likhet med idag måste medlemsstaterna utifrån lokala förutsättningar inom ett gemensamt EU ramverk arbeta

med att underlätta och finansiera utbyggnad samtidigt som konkurrensen inte får snedvridas. Eftersom utbyggnad och förbättring av infrastrukturen kommer att pågå under lång tid är det viktigt att samhällets insatser har kontinuitet och är långsiktigt hållbara. Exempelvis bör offentligt finansierade investeringar i infrastruktur kunna återanvändas. Det innebär att när användarnas efterfrågan på kapacitet ökar och näten byggs ut eller ersätts är det eftersträvänsvärt att tidigare anläggningar och arbeten kan användas i de nya systemen.



Sammanfattningsvis krävs ett antal åtgärder för att skapa förutsättningar för ett digitalt innanförskap:

- Tillgång till bredband är av allmänt intresse, för alla, vilket den kommande regleringen måste utgå från.
- EU gemensam målsättning ur ett användarperspektiv för att säkerställa delaktighet och innanförskap. Den gemensamma målsättningen ska utifrån nationella omständigheter omsättas i konkreta delmål för exempelvis kvalitet och tillgänglighet till fast och mobilt bredband.
- Kontinuerligt arbeta för minskade hinder vid utbyggnad av fast och trådlöst bredband för att underlätta investeringar.
- Ett fortsatt behov av att inom EU gemensamma regler finansiera utbyggnad för att tillgodose den allmänna nyttigheten med bredband i områden som saknar förutsättningar för kommersiell utbyggnad. Det gemensamma regelverket måste vara tydligt och enkelt utformat.

Internet och bredband viktig infrastruktur

Med den ökade användningen av digitala tjänster följer ökad förväntan på att internet och bredband fungerar utan problem och avbrott. Marknadskrafterna måste få bättre förutsättningar att verka inom detta område. Samhället behöver också ställa tydliga krav på nät och operatörer avseende nätens tillgänglighet.

Bakgrund

Att näten fungerar utan avbrott och allvarliga störningar är viktigt redan idag. I takt med att det fasta och trådlösa bredbandet används för allt fler ändamål ökar sårbarheten. Individens användning av digitala tjänster blir allt mer omfattande. Det är allt från bastjänster som e-post, meddelandetjänster och internettelefoni till audiovisuell konsumtion och on-line dataspel. Till detta kommer e-handel, informationssökning, sociala nätverkstjänster och myndighetskontakter. Även för företag är internet och digitala tjänster allt mer nödvändigt för kontakter med kunder, leverantörer och myndigheter, men också för olika former av affärsmöten via videokonferens. För myndigheter, skola, vård och andra offentliga organ är digitala tjänster av allt större betydelse. Redan i dag används det för undervisning på distans, sköta hemsjukvård och expertläkarutlåtande över videokommunikation. Beroendet av fungerande digitala tjänster ökar överallt och avbrott i kommunikationen får således allt mer betydande följder.

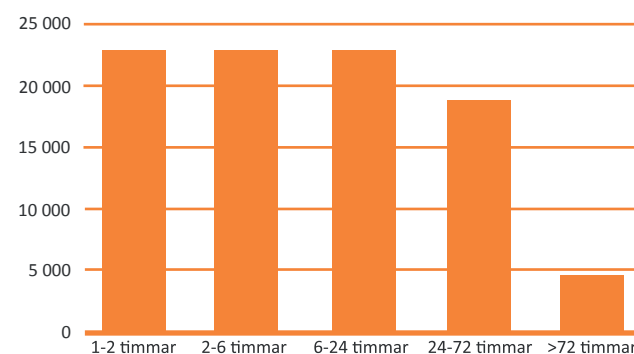
Förändringar som kräver lösningar

Betydelsen av en väl fungerande internetanslutning via bredband ökar med antal tjänster och tillämpningar och utvecklingen i den riktningen går mycket snabbt. De negativa konsekvenserna när det inte fungerar blir allt större. Det digitala samhället är sårbart för avbrott. Vid avbrott kan individer vara sig kommunicera med omvärlden eller ta del av information, företag kan inte komma i kontakt med sina kunder eller leverantörer och för myndigheter och andra offentliga aktörer blir konsekvenserna i vissa verksamheter till och med livshotande och katastrofala. Utöver direkta konsekvenser har den faktiska tillgängligheten och leverantörernas hantering av störningar stor betydelse för människors trygghet och tillit till tekniken. Den förväntan och de krav som samhället behöver ställa på denna infrastruktur kommer att motsvara den förväntan och de krav som ställs på annan samhällskritisk infrastruktur som el, vatten och avlopp - det måste fungera alltid.

Tillgängligheten av internet och dess olika fasta och

trådlösa accessnät är dock inte så hög som samhället eller användarna av nätet önskar. Större och mindre avbrott sker hela tiden. Avbrott i både telefoni- och bredbandstjänster är det område som den svenska nationella regleringsmyndigheten Post- och telestyrelsen (PTS) fått in flest klagomål på under sista kvartalet 2014.

Många abonnenter tappar anslutningen vid olyckor



Diagrammet visar antal abonnenter som var utan anslutning med koaxialkabel eller fast internetkoppling efter en brand i en försörjningstunnel i centrala Stockholm 24 september 2013. Källa: PTS.

Orsaker till de svårare problemen

De bakomliggande orsakerna till avbrott är i viss utsträckning avgrävda kablar. Det kan också vara tekniska orsaker eller strömavbrott som gör att servrar och noder i nätet slutar att fungera. Som exempel kan nämnas att mobilnät i normalfallet inte är projekterade med redundans på radiosändare, transmission och elkraftförsörjning. De flesta basstationer förses med reservkraft i form av UPS (batteri) med inte mer än 2 timmars drifttid.

Vissa nät som t ex marknäten för radio och tv samt Rakel (Rakelsystemet är Sveriges nationella kommunikationssystem för samverkan och ledning) har mycket hög tillgänglighet och fungerar även under exceptionella omständigheter. De saknas således inte kunskap om vad som krävs för att ett elektroniskt kommunikationsnät ska

fungera med hög tillgänglighet. Utmaningen ligger i att de åtgärder som krävs är kostsamma. Det kan röra sig om investeringar i redundanta förbindelser och utrustning, batteribackup och skalskydd. Till detta kommer löpande kostnader för kontroll och underhåll av denna utrustning samt rutiner och tester vid uppdateringar av programvaror i utrustningen etc. Åtgärder för ökad tillgänglighet är också att ha en serviceorganisation med korta inställetider som snabbt kan åtgärda fel när de uppkommer. Sammantaget innebär det ökade investeringar och löpande kostnader vilka i slutändan ska betalas direkt eller indirekt av kunderna, av det offentliga eller både och. Det finns idag olika sätt för att se till att tillgängligheten är hög och avbrott snabbt kan åtgärdas, nedan skisseras fyra modeller som används i Sverige:

- I Sverige har regeringen tilldelat den nationella regleringsmyndigheten PTS medel att användas för att åtgärder för att skydda elektroniska kommunikationer mot allvarliga hot och påfrestningar. Dessa medel är värdefulla för att t ex stärka tillgängligheten och robustheten för centrala resurser i nätet som berör många användare. Det är dock inte tillräckligt.
- Även staten själv är köpare av nät med särskilda krav på tillgänglighet och robusthet, vilket bidrar till mycket höga tillgänglighetsnivåer i dessa nät. I dessa fall är även staten finansär av de särskilda nätrelaterade åtgärder som behövs för ökad säkerhet och tillgänglighet. I takt med att även internet används för public service tv och ljudradio är det rimligt att staten framöver åtminstone delvis är finansär av ökad robusthet och tillgänglighet avseende internet i Sverige. Det kan bidra positivt till utvecklingen men det räcker inte för att täcka de investeringar och kostnader som det innebär att förbättra nätet som helhet för alla användare och därmed för samhället i stort.
- Vanliga kunder kan också vara kravställare på att det ska fungera utan avbrott. Operatörernas information och utfästelser till användarna avseende tillgänglighet är som regel otydliga och saknar konsekvenser för operatörerna gentemot användarna när de inte efterlevs. Användarnas behov av tillförlitliga anslutningar får därför små effekter på utbudet då denna aspekt inte kan värderas i kundernas köpprocess.
- Undantaget är stora företag inom exempelvis finanssektorn vilka ställer redan idag betydande krav på tillgänglighet och robusthet på sina förbindelser. Marknadens operatörer svarar upp mot efterfrågan på högre tillgänglighet. Det sker t ex genom leverans av redundanta förbindelser eller genom att avgränsade delar av nätet har noder med förhöjd tillgänglighet, aktiv övervakning och extra korta åtgärdstider. Antalet köpare som har de finansiella resurserna att efterfråga sådana särskilda förbättringar är dock för få för att operatörernas insatser för dem ska få någon betydelse för nätens tillgänglighet som helhet.

Tankar om möjliga lösningar

Åtgärder som syftar till att förhindra att ledningar grävs av bidrar till färre avbrott och därigenom ökad tillgänglighet. I Sverige har branschen under ledning av PTS gemensamt utvecklat en tjänst som heter Ledningskollen. Initiativ som t ex Ledningskollen som syftar till att minska risken för att t ex fiberkablar grävs av bör finnas på alla delmarknader.

Fakta

Ledningskollen

Ledningskollen är en webbtjänst som syftar till att minska antalet avgrävningar av ledningar genom att underlätta kommunikation mellan ägare av nedgrävda ledningar och de som vill veta var dessa finns, sk ledningsanvisning.

Att regeringen tillställer medel för att stärka upp delar av näten är också positivt för nätens tillgänglighet och det är sannolikt att mer sådana medel måste tillföras.

Sådana åtgärder är dock inte tillräckliga för att uppnå den grad av tillgänglighet som motsvarar nätens framtida användning och betydelse för samhället – för alla användare överallt. Lösningen finns i dels att ge marknadskrafterna bättre möjlighet att verka inom det aktuella området, dels att formaliserade krav på tillgänglighet ställs på nätägare och operatörer.

I första hand bör marknadsmekanismerna tillgodose användarnas efterfrågan på robusthet, tillgänglighet och säkerhet. Under förutsättning att konkurrenssituationen och övriga konsumentskyddsaspekter finns på plats och fungerar kan privatkunder och mindre företag som utgör den stora massan av köpare av bredband och internetaccess tillsammans vara pådrivare genom sina aktiva val av leverantörer. För att kunna göra bra val måste användaren ha rätt att få reda på vissa villkor för sina nätanslutningar och tjänster. För de flesta användarna saknas idag information om vilken tillgänglighet eller reparationstider bredbandet har och då fungerar inte heller marknadsmekanismerna som annars kan verka för förbättringar inom området. Erfarenheterna från Sverige är att information till användarna kan i kombination med valfrihet och konkurrens förändra utbudet hos operatörerna i riktning mot det som användarna önskar.

Användarna kommer dock inte ha den fulla insikten i vilka krav som de borde ställa på elektroniska kommunikationsnät och tjänster. Som utvecklingen av de digitala tjänsterna fortskrider börjar redan nu samhällets krav på nätens tillgänglighet och robusthet gå utöver vad enskilda användare generellt kan förväntas efterfråga. Samhällets övergripande krav på nätens tillgänglighet kan dessutom i sak vara högre än vad som ställs av många av de enskilda användarna. Avbrott och störningar i kommunikationen

får allt större konsekvenser för viktiga samhällsfunktioner. Därför behövs det, förutom fungerande marknadsmekanismer, även generella legala krav på nätens robusthet och tillgänglighet som behöver uppfyllas av samtliga operatörer, nätägare och knutpunkter för samtrafik.

Rekommendationer

Ökat beroende leder till högre krav på kvalitet, tillgänglighet och robusthet. De krav som marknaden inte själv kan möta måste staten ta ett ansvar för.

På liknande sätt som krav på specificerad telefonräkning bidragit till konsumenternas medvetenhet finns det med den nuvarande marknadsutvecklingen krav på konsumentinformation som samhället bör ställa. Exempelvis är tillgänglighet, åtgärdstider vid fel, kvalitet och nätneutralitet områden där samhället bör kunna ställa krav på tydlig konsumentinformation.

Ökad kundmedvetenhet och information kan minska behovet av mer ingripande åtgärder men räcker inte fullt

ut. Det måste därför till ett mer tydligt och legalt förankrat kravställande från det offentliga avseende vilken nivå av robusthet som operatörernas nät måste ha som lägsta nivå. Samhällsinstitutionerna måste följa upp att reglerna följs men också att genom offentlig finansiering fortsätta stärka de centrala resurserna i nätet.

Samhällsinstitutionerna kommer att behöva ställa krav på operatörerna. Bäst är om kraven har karaktären miniminivå och är teknikneutrala samt proportionerliga. Kraven bör riktas mot nätägare och operatörer och uttryckas i tillgänglighet (t ex årstillgänglighet om 99, x procent) snarare än i form av konkreta tekniska åtgärder. I länder som kommit längre i sin digitala utveckling är det rimligt att samhället ställer högre krav på operatörerna. Men kraven bör inte bli så betungande att operatörerna blir belastade med orimliga kostnader. Skillnaderna mellan länderna får inte heller tillåtas bli så stora att det kan leda till snedvridning av konkurrensen eller handelshinder.



För att möta användarnas och samhällets efterfrågan på robust och tillgängligt bredband krävs ett antal förändringar av regelverken:

- Regelverk som medger att medlemsstaterna definierar en lägsta nivå avseende tillgänglighet och robusthet för infrastruktur.
- Krav på tydlig konsumentinformation från bredbandsleverantörer om exempelvis tillgänglighet och åtgärdstider.
- Krav på leverantörer att genomföra regelbundna risk- och sårbarhetsanalyser samt upprätta riskhanteringsplaner och åtgärdsplaner.
- EU-gemensamma regler som medger att medlemsstaterna utifrån nationella förutsättningar vid behov kan ställa krav på infrastrukturägare om exempelvis åtgärdstider och viten vid avbrott.

3

Tjänsteneutralitet och regleringssymmetri

Regelverket måste anpassas till en marknad där tjänster erbjuds fristående från infrastrukturen. Likvärdiga tjänster ska regleras på ett likvärdigt sätt för att säkerställa konsumentskydd, undvika snedvridning av konkurrensen och stimulera tillväxten på den inre marknaden.

Bakgrund

Tidigare var tjänster som regel knutet till en viss typ av infrastruktur och ett abonnemang knutet till en viss plats eller terminal. Exempelvis var den fasta telefonitjänsten (PSTN, det publika telenätet) knuten till ett visst telefonnummer (enligt den internationella telefonnummerplanen E.164) som i sin tur var kopplad till en viss telestation och en specifik adress för kunden. Idag ställs ett stort antal krav på den här typen av traditionella leverantörer. Kraven handlar exempelvis om tillgänglighet, hantering av nödnummer och konsumentskyddande specialregler som utformning av teleräkningar och avgiftsfri samtalsspärr för vissa nummer.

Denna typ av kopplingar mellan infrastruktur och tjänster håller på att förändras och denna separation ser ut att fortsätta framöver. För telefonitjänsten kan en användare numera t ex ha en och samma tjänst från olika terminaler, via olika nät och oberoende av plats. De krav som ställs på tjänsteleverantörerna blir då olika.

Förändringar som kräver lösningar

Att tjänster som nås via internet inte längre är knutna till en specifik accessteknik medger en mångfald av tjänster på en global marknad. Det ökade utbudet och konkurrensen ökar nyttan för alla typer av användare. Utbudet av olika former av tjänster som adresserar samma kundbehov har ökat starkt under de senaste åren och för t ex fast telefoni har många användare redan idag ett flertal olika lösningar att välja på den traditionella PSTN tjänsten över kopparledning, VoIP-telefonitjänst från infrastrukturoperatören, VoIP-telefonitjänst från annan än infrastrukturoperatören eller internettelefoni via bredband (t.ex. Skype). Av de dryga 2,8 miljoner privata abonnemang för fast telefoni utgör 44 procent VoIP¹. Motsvarande utveckling gäller för andra tjänster som t.ex. audiovisuell media (tv och video), eller meddelandetjänster etc. För användarna är det svårt att skilja på vad som är vad och på vilket sätt de olika tjänsterna eventuellt skiljer sig åt.

Utöver nya möjligheter för användarna innebär internet som generell kommunikationsplattform att tjänsteleverantörer kan nå en global marknad. Nischade leverantörer kan på en internationell marknad nå en tillräckligt stor kundgrupp. Tjänster etableras som inte är kommersiellt möjliga om tjänsten är knuten till en specifik bredbandsleverantör eller avtalsrelationer skulle behövas med alla bredbandsleverantörer. Möjligheter för företag att expandera inom EUs inre marknad ökar när den vertikala integrationen mellan tjänster och infrastruktur bryts upp.

Orsaker till de svårare problemen

Dagens regler för tjänster är i stor utsträckning kopplade till typen av infrastruktur. Det innebär att samma tjänster i vissa fall omfattas av skyldigheter men i andra fall är oreglerade beroende på vilken infrastruktur som levererar tjänsten. Konsekvensen för användarna är att det finns ett brett utbud av olika typer av tjänster som i grunden fyller samma kundbehov men som genom att de produceras på olika sätt i den bakomliggande tekniken har olika krav att leva upp till. En vanlig användare saknar ofta kunskap om tjänsternas bakomliggande teknik och är således som regel ovetande om skillnaderna.

När tjänster erbjuds oberoende av plats innebär det att avtalsvillkor kan ta sin utgångspunkt från lagstiftning och tradition i andra länder. Bara inom unionen har vi idag enligt EU kommissionen stora skillnader i konsumentskyddsreglerna². Utöver att konsumenterna riskerar att råka ut

Fakta

Bredbandskollen.se

Bredbandskollen är en webbtjänst som konsumenterna kan använda för att testa en internetanslutning. Genom tjänsten kan man kontrollera om förbindelsen har t ex den hastighet och fördröjning som utlovats. De tester som kunderna genomför sammanställs även till statistik för olika leverantörer.

1. PTS, Svensk telemarknad första halvåret 2014 - PTS-ER 2014:29

2. COM(2013) 627

för problem innebär otydligheten en minskad trygghet och tillit vid val av tjänsteleverantör.

Nationella regelverk på en internationell marknad innebär otydlighet för konsumenterna och påverkar dessutom konkurrenssituationen mellan olika leverantörer. Att anpassa erbjudande utifrån olika nationella regler är kostsamt och på en internationell marknad kan det i värsta fall innebära att vissa företag är undantagna från regler som andra behöver uppfylla. Om dagens specialregler för vertikalt integrerade leverantörer bibehålls riskerar deras tjänster att konkurreras ut av leverantörer som inte omfattas av motsvarande regler.

Det föreligger därför en betydande risk för att användarnas konsumentskydd både urholkas och blir mindre förutsägbar och transparent samt att snedvridningen mellan leverantörer som producerar samma typ av tjänst med olika teknik leder till reducerad konkurrenskraft för de leverantörer som är föremål för reglering.

Tankar om möjliga lösningar och rekommendationer

Framtidens reglering måste följa slutanvändarnas behov och beteende. En likvärdig tjänst måste träffas av regleringen på likvärdigt sätt, oavsett med vilken teknik den når användaren. I detta sammanhang behöver regleringen ta hänsyn till att dels skydda konsumenten dels fördela kostnader på ett proportionerligt sätt mellan olika typer av aktörer. Konsumentskyddsregler måste hantera att tjänster produceras fristående från infrastrukturen och i många fall oberoende av plats vilket talar för att eventuella problem

bör omhändertas av den generella konsumentlagstiftningen. Gemensamma konsumentskyddsregler inom EU underlättar för konsumenterna att köpa tjänster på den inre marknaden och underlättar även för tjänsteleverantörer att sälja till konsumenter inom hela den inre marknaden. Enhetliga villkor minskar kostnaderna och ökar förutsättningarna för tillväxt av tjänster på den inre marknaden. De grundläggande konsumentskyddsreglerna bör exempelvis ange krav på avtal, begränsningar av bindningstider, krav på uppsägningstider, möjlighet att bryta kontrakt, möjligheter till spärrar eller varningar vid rörliga avgifter och krav på tvistlösningsinstitut. Utöver grundläggande konsumentskyddsregler visar erfarenheten även att samhället bör arbeta med konsumentupplysning. I Sverige är Bredbandskollen ett exempel på en tjänst som ger konsumenter överblick över erbjudanden och stimulerar till konkurrens.

Utöver de regler som är direkt konsumentskyddande så finns det idag regler som även är viktiga ur ett samhällsperspektiv, exempelvis krav på hantering av nödsamtal och must carry för distribution av vissa TV-kanaler. I takt med tekniska förändringar riskerar dessa regler inte att uppnå sitt syfte och kan även snedvrیدا konkurrensen mellan olika typer av aktörer på marknaden. Inom dessa områden finns behov av både teknisk utveckling och förändrade regler för att uppnå ändamålet.

I dagens regelverk finns även konsumentskyddsregler som är viktiga för konkurrenssättningen av marknaden och som bör bibehållas. Ett sådant exempel är regler om nummerportabilitet.



Användarnas efterfrågan på att gränslöst kunna använda tjänster innebär ett behov av att förändra regelverken:

- Likvärdiga tjänster måste regleras på ett likvärdigt sätt oavsett med vilken teknik den når användaren. Exempelvis rättigheter och skyldigheter för telefonitjänster oberoende om de tillhandahålls via PSTN eller internet.
- Specialregler om konsumentskydd för elektroniska kommunikationstjänster kan tas bort och ersättas av andra generella konsumentskyddsregler. De nya reglerna ska ge konsumenterna ett skydd som ger tillit och trygghet vid konsumtion av tjänster.
- EU-gemensamma konsumentskyddsregler måste anpassas till en situation där tjänster tillhandahålls på en global marknad oberoende av vilken typ av bredbandsleverantör användaren nyttjar.
- Harmoniserade konsumentskyddsregler som sänker företagets kostnader att adressera den inre marknaden bör eftersträvas. Regler ska inte snedvrیدا konkurrensen mellan tjänsteleverantörer som har och inte har infrastruktur.
- Samhällsviktiga tjänster som exempelvis kommunikation med larmcentraler måste utvecklas och anpassas till en marknadsstruktur där tjänster och infrastruktur tillhandhålls oberoende av varandra.

4

Accessnät, en flaskhals som behöver regleras

Ett EU-gemensamt ramverk som medger nationell anpassning av accessnätreglering krävs för att hantera bristande konkurrens på fiberkapacitet. Potentiellt riskerar även trådlös accessnätinfrastruktur bli en flaskhalsresurs.

Bakgrund

Efterfrågan på bredband har i stor utsträckning kunnat tillgodoses genom utbyggnad av ny infrastruktur och uppgradering av olika accessnät byggda för andra syften som koptarnät och kabel-tv-nät. Genom att flera olika typer av nät kunnat användas har konkurrens och valfrihet för användarna kunnat åstadkommas. Tillträdesreglering av koptarnätet har varit en viktig åtgärd för den positiva utvecklingen.

Förändringar som kräver lösningar

Datatraffiken i elektroniska kommunikationsnät ökar explosionsartat och det finns inga tecken på att detta konsumtionsmönster kommer att avta. Utöver mer kapacitetskrävande applikationer ökar även antalet apparater som är uppkopplade. Det är nu allt från maskiner och övervakningskameror till tv-apparater, spelkonsoller och vi själva som är uppkopplade. Utvecklingen går rasande fort och så även efterfrågan på snabbt och tillförlitligt bredband som inte hämmar användandet av tjänster och terminaler. Användarnas betalningsvilja för bra bredband ökar successivt men har förstås begränsningar.

Orsaker till de svårare problemen

För att möta den ökade efterfrågan på bandbredd krävs en utbyggnad av infrastruktur och samutnyttjande av både fasta och mobila accessnät. Flera av de traditionella accessnäten som uppgraderats för att kunna leverera internetjänster har begränsningar som gör tekniken blir obsolet och behöver ersättas av modernare alternativ. En sådan teknik är exempelvis bredband över det traditionella koptarnätet. I takt med att användarnas efterfrågan på hög och stabil bandbredd ökar blir de andra infrastrukturerna successivt allt mer underlägsna fibern och allt mindre konkurrenskraftiga. Fiber har överlägsen överföringshastighet och kvalitet. Redan idag är fiber den vanligaste formen av fast bredband i Sverige och har haft en tillväxt på 21 procent senaste året¹. Ett fortsatt främjande av kraftig utbyggnad av fiber för att ansluta användare direkt men även för anslutning av exempelvis basstationer krävs.

Den idag sunda konkurrensen från flera olika alternativa fysiska infrastrukturer kommer därför sannolikt att minska över tiden.

Anläggning av fiber är dock kostsam då det ofta innebär betydande fysiskt anläggningsarbete och stora investeringar. Det är viktigt att antalet användare inom ett begränsat geografiskt område är tillräckligt många för att bära investeringen. Eftersom investeringar ska finansieras genom att användarna betalar abonnemang och anslutningsavgifter är parallelltablering av fiber inte sannolik mer än till en mindre del av kunderna. Det är bara företagsparker, större kontorsfastigheter och liknande som eventuellt kan bära parallella fiberdragningar. Det föreligger en betydande risk för att den som äger eller kontrollerar fibern har monopol på att erbjuda sina kunder det bredband de är i behov av med åtföljande risker för överprissättning och begränsad valfrihet.

Om utbyggnaden av infrastruktur inte motsvarar efterfrågan går användarna miste om den nytta som tjänster och applikationer kan erbjuda olika typer av användare, privatpersoner, företag och offentliga organisationer. Dessutom kommer endast den del av den inre marknaden som har bra bredband kunna adresseras av de företag som erbjuder kapacitetskrävande tjänster med risk för både lägre tillväxt och lönsamhet, om bredbandstillgången brister i relation till efterfrågan.

Faktaruta

Investeringar i fiber i Sverige.

Investeringsnivån inom elektronisk kommunikation har i Sverige under många år uppgått till cirka 8 miljarder kronor per år vilket motsvarar cirka 15 procent av intäkterna på slutkundsmarknaden. I fiberinfrastruktur har investeringarna under perioden 2010-2013 uppgått till mellan 3,4 till 4 miljarder per år.

Källa: A-focus

1. PTS, Svensk telemarknad första halvåret 2014 - PTS-ER 2014:29

Tankar om möjliga lösningar

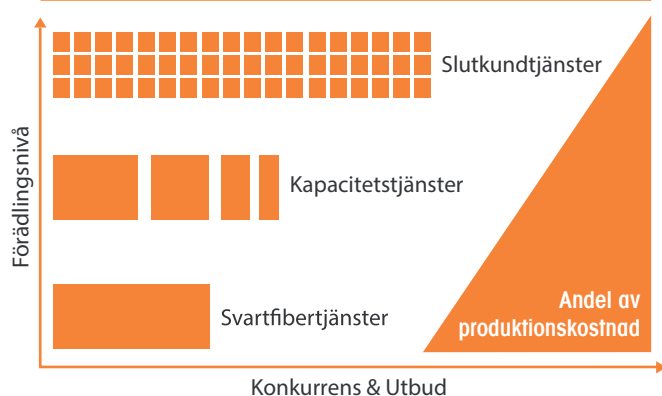
En kraftsamling hos privata och offentliga aktörer kommer att krävas för att möta investeringsbehovet. Utöver att tillvarata användarnas betalningsvilja måste ansträngningar göras för att begränsa kostnaderna. Att bygga fiber är till ganska stor del beroende av underliggande kostnader för marktillträde, fysiskt anläggningsarbete i form av grävning och asfaltering. Det offentliga kan här bidra till effektivare handläggning och lägre kostnader. Även privata markägare och fastighetsägare kan både försvåra, fördyra eller i vissa fall även helt förhindra utbyggnaden av fiber och även om åtgärder har vidtagits inom detta område kommer nya lösningar och åtgärder behövas både på lokal och nationell nivå.

Utöver slutkundernas betalningsvilja och att anläggningskostnader skiljer sig finns här även andra faktorer som ska samspela. Fastighetsmarknadens struktur med stora och små fastighetsägare påverkar utbyggnaden. Även förutsägbarhet i regelverket är av stor vikt för investeringsviljan. Sammantaget innebär det att förutsättningarna varierar inom medlemsstaterna och naturligtvis även mellan medlemstaterna i stor utsträckning.

Rekommendationer

Om maktpositionen för ägarna av fiber i accessnäten inte utjämnas och en effektiv konkurrenssituation skapas är risken stor att slutkundernas valfrihet begränsas. Därmed begränsas också innovationskraften och marknadsdynamiken. I praktiken skulle ägaren av fiberaccessen kunna besluta om vilka tjänster slutkunden kan nå av och med vilken kvalitet. Detta är inte en önskvärd situation varken för slutkunden eller för samhället i stort. För att undanröja risken för detta icke önskvärda beteende behöver marknaden regleras.

Kostnad för att anlägga fiber respektive erbjuda tjänster till slutanvändare



Förädlingsnivå i relation till produktionskostnad samt konkurrens och utbud. Källa: A-focus

Hittills har SMP-verktyget varit lösningen för problem förknippade med bristande tillgång till flaskhalsresurser. Utgångspunkten har varit att en nationellt dominerande aktör kontrollerat flaskhalsresursen. Så är inte fallet idag. Även om det fortfarande finns nationella aktörer med

stor kontroll över accessnätinfrastruktur finns det många länder som har en annan situation däribland Sverige. I Sverige finns det minst 200 aktörer som kontrollerar accessnätinfrastruktur inom olika geografiska områden, av dessa är 190 fiberägare. För att skapa en dynamisk accessnätmarknad kommer det att krävas en generell tillträdesreglering av samtliga fiberaccessnät.

Tillämpningen av nuvarande SMP-metodik med återkommande stora förändringar av regleringen leder till en osäkerhet för investerare på marknaden. Dessutom riskerar ett fokus på harmoniserade skyldigheter inom EU inte att tillvarata användarnas intressen. Enhetliga grossistprodukter kan tillvarata operatörers efterfrågan. Men risken är att nationella möjligheter att uppnå långsiktigt hållbar konkurrens på så stora delar som möjligt av marknaden för elektronisk kommunikation inte tillvaratas.

Behovet av att reglera tillträde till accessnätet blir än viktigare genom uppdelning av värdekedjan mellan infrastruktur och tjänster. I Sverige är det endast ett fåtal av de stora antalet accessnätägare som är vertikalt integrerade. Förändringen av värdekedjan innebär att affärsmodellerna förändras och regleringen måste anpassas för att inte konservera en gammal marknadsstruktur. Värdekedjans uppbyggnad har kommit olika långt i medlemstaterna. I vissa medlemstater är fysiskt tillträde viktigt för konkurrens medan mer förädlade grossistprodukter som virtuellt tillträde eller hyrda förbindelser har stor betydelse i andra medlemstater. Accessnätreglering måste anpassas till de nationella förutsättningarna för att tillvarata den marknadsdynamik som finns och skapa förutsättningar för långsiktigt hållbar konkurrens.

Bristande konkurrens för fiberaccess är ett bestående problem där en ökad tydlighet, enkelhet och långsiktighet i reglerna måste eftersträvas. Utifrån målet att långsiktigt gynna användarna bör medlemstaterna implementera regler i lag eller beslut som ger ökad förutsägbarhet och långsiktighet i förhållande till nuvarande reglering. Utgångspunkten måste vara ett EU-gemensamt ramverk som anpassas till nationella förutsättningar.

Som vi tidigare konstaterat finns det även en dramatiskt ökad efterfrågan på trådlös access. Inom mobilområdet har vi i de flesta medlemstaterna idag en bra konkurrenssituation med ofta 3-4 parallella nät. De utmanande investeringar som krävs för att möta efterfrågan på trådlös kapacitet kan leda till konsolidering eller geografisk uppdelning av marknaden med försämrad konkurrens som resultat. Om marknadsutvecklingen inom trådlös access leder till motsvarande flaskhalsproblem som för fiber behövs en handlingsberedskap för att förhindra de negativa konsekvenser detta kan leda till.

Som vi nämnt tidigare kommer utvecklingen av det digitala samhället och utbyggnaden av den infrastruktur som behövs ske i olika takt inom EU. Med tiden kommer länderna att närma sig varandra om ett öppet och trans-

perent regelverk finns på plats. Det förutsätter att det finns ett antal generella principer som samtliga medlemsländer följer. I praktiken innebär det att vägvalen vilar på samma bedömningar, men att det också behöver vara möjligt att

göra nationella anpassningar av vilka metoder som är mest lämpliga i varje given situation. För att skapa en sund utveckling av bredbandsmarknaden måste regelverket förändras.



Viktiga förändringar av regelverket för att marknaden för bredband ska utvecklas i en sund riktning.

- Tjänster måste kunna utvecklas fritt från infrastrukturen och nås av de användare som efterfrågar dem. Regleringen av accessnät måste därför anpassas till ändrade affärsmodeller, eftersträva långsiktigt hållbar konkurrens och förhindra att slutkunden drabbas.
- När fiberaccess är ett lokalt monopol måste regelverket medge en enhetlig reglering av alla accessnätsägare.
- De lokala förutsättningarna är viktiga att ta hänsyn till för att tillvarata marknadsdynamik och skapa förutsättningar för långsiktigt hållbar konkurrens. Det regelverk som krävs för att reglera accessnät behöver vara flexibelt och kunna anpassas till förutsättningarna i en medlemsstat eller del av medlemsstat.

Trådlös access efterfrågas allt mer

Den ökade efterfrågan på täckning och kapacitet i trådlösa nät kräver stor utbyggnad. Därför måste hinder undanröjas för utbyggnad av mobilnät och andra trådlösa nät som ger bra uppkoppling både utomhus och inomhus. Men regleringen måste vara återhållsam för att inte hindra den snabba utvecklingen av teknik och affärsmodeller.

Bakgrund

Från att mobiltelefoner främst har använts för telefonsamtal och SMS har det under de senaste åren skett en omvälvande utveckling av smartphones, surfplattor och andra trådlösa terminaler inriktade på en betydligt mer audiovisuell användning. Utöver att allt fler terminaler ansluts trådlöst ökar dessutom användningen av maskiner som kommunicerar och ställer krav på täckning och kapacitet. Under senaste året har antalet abonnemang för maskinkommunikation i Sverige ökat med cirka 25 procent. Trots en bra utbyggnad av de publika 4G-näten och användares privata WiFi i Sverige har inte kapaciteten i mobilnäten kunna hålla jämna steg med användarnas behov och konsumtion.

Har använt trådlöst nätverk för att koppla upp mobiltelefon eller smartphone mot internet utanför hemmet.

	WiFi	3G/4G
Samtliga 16-74 år	50%	65%
16-24 år	58%	80%
25-34 år	64%	78%
35-44 år	62%	77%
45-54 år	52%	71%
55-64 år	37%	49%
65-74 år	21%	28%

Avser alla som har mobiltelefon eller smartphone, första kvartalet 2014. Källa: SCB, Privatpersoners användning av datorer och internet 2014.

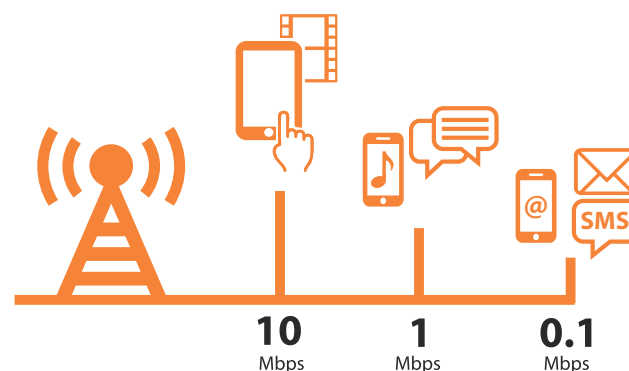
Bristande täckning och för låg kapacitet har många gånger uppmärksamats under senare år. Den täckning som tidigare var tillräcklig för telefoni och SMS är idag otillräcklig. Eftersom telefonerna, terminalerna, blivit alltmer avancerade tar användarna det för givet att använda exempelvis videotjänster överallt. Men operatörernas kartor visar normalt täckningen för telefoni som vanligtvis är betydligt större än täckningen för video.

Förändringar som kräver lösningar

Trådlös bredbandskommunikation är som bränslet till dessa bärbara trådlösa terminaler och de saker de används till. Den allt mer audiovisuella användning av smartphones och liknande terminaler ger upphov till allt högre krav på prestanda och datahastigheter. Det är en ständigt pågående utveckling som går mycket snabbt och där de ökade datahastighetsbehoven bara delvis lyckas reduceras av allt bättre komprimeringstekniker. Prognoser från Ericsson visar på att datatrafiken i mobilnäten i Europa förväntas öka med 780 procent från år 2014 till år 2020¹. Större delen av användarnas ökning av datatrafik förväntas ändå komma från användning inomhus och WiFi. Efter år 2020 förväntas ökningen fortsätta och någon avmattning i tillväxten syns inte i några prognoser. Hur ska de trådlösa näten klara denna tillväxt av trafikvolymmer?

Orsaker till de svårare problemen

För att ett trådlöst nät ska fungera bra som kommunikationskanal är den grundläggande förutsättningen att det finns en basstation tillräckligt nära användaren. Ju närmare användaren desto bättre fungerar kapacitetskrävande kommunikationstjänster som exempelvis video.



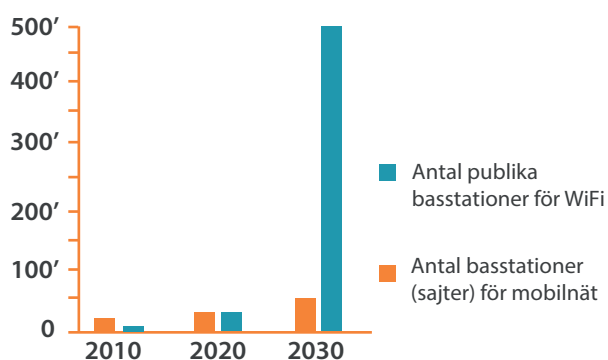
Kapaciteten påverkas även av antalet samtidiga användare inom en basstation. Användarna är dock sällan utlämnade till en enda typ av nät eller teknik. En modern trådlös terminal, oavsett om det är en smartphone, surfplatta eller laptop, har som regel alltid den tekniska valfriheten att ansluta sig till nät av olika typ - mobilnät eller WiFi.

1. Ericsson Traffic Exploration Tool

Den bakomliggande orsaken till att mobilnäten får allt svårare att möta efterfrågan på datakapacitet är att utbyggnad av fler basstationer är mycket kostsam och även tidsödande till följd av byråkratiska processer och förhandlingar med mark och fastighetsägare. För WiFi är utmaningarna av andra slag. WiFi använd främst för privatpersoner och arbetsställen som en enkel och kostnadseffektiv teknik att göra det fasta bredband trådlöst i hemmet eller på arbetsplatsen. Det primära tillkortakommandet är att den absoluta merparten av dem är privata, avsiktligt lösenordsskyddade, och därmed inte publikt tillgängliga på det sättet som mobilnäten är. Det sker dock en tillväxt av publikt tillgängliga WiFi men där är skillnaderna mellan medlemsstaterna mycket stora. I Sverige är antalet publikt tillgängliga WiFi inte fler än ca tiotusen medan de i Storbritannien är flera miljoner i antal. En bakomliggande förklaring till skillnaderna kan vara i vilken utsträckning som den traditionella dominerande operatören (TeliaSonera i Sverige) är verksamma och framgångsrika som mobiloperatör.

Mobilnäten har unika täckningsmässiga fördelar utomhus och WiFi har kostnads- och kapacitetsmässiga fördelar inomhus. För att möta användarna efterfrågan på trådlös kapacitet kommer mobilnäten behöva öka antalet basstationer framförallt utomhus och publika WiFi-nät bli än fler.

Antal basstationer i publika nät i Sverige



Källa: A-focus 2015

Tankar om möjliga lösningar

Vilka möjliga lösningar som kan bli aktuella för att öka kapaciteten i publika nät för trådlös kommunikation är olika beroende på typen av nät. Mobilnäten behöver framförallt förbättras avseende nätens densitet. WiFi-nät finns i mycket stora antal redan idag men de behöver genom nya affärsmodeller bli publikt tillgängliga på sätt som användarna känner sig trygga med.

Mobilnäten: För att i praktiken förbättra täckningen i mobilnät finns det främst två metoder - mer frekvenser och fler basstationer.

Generellt gäller att ju mer frekvenser ett mobilnät kan använda desto större kapacitet kan nätet erbjuda. Med mer frekvenser kan kapaciteten i viss utsträckning ökas

utan fler basstationer. Frekvenser är dock en ändlig resurs och det går därför inte att möta kapacitetsefterfrågan med hjälp av mer frekvenser eftersom det mesta redan är taget i bruk. Därför behövs betydande förtätning av basstationer. Uppskattningsvis behövs dubbelt så många basstationer fram till år 2030. En kostnadseffektiv utbyggnad som matchar användarnas betalningsvilja får då inte försvåras av tidsödande byråkrati, överklaganden eller höga kostnader för marktillträde från både offentliga och privata markägare. Fastighetsägare har en viktig roll för inplacering av basstationer där oskäliga ersättningar riskerar att förhindra utbyggnaden.

För att möta efterfrågan på kapacitet inomhus finns olika lösningar för mobiloperatörer att placera basstationer inomhus, antingen som fungerar endast för en viss operatör eller som flera operatörer använder. Det kan också vara tekniklösningar som installeras av operatörens kunder för att öka inomhustäckningen. Merparten av inomhustäckningen kan förväntas hanteras av WiFi-nät men även utbyggnad av mobilnäten inomhus kommer behövas i offentliga miljöer. I likhet med utmaningarna för den generella förtätningen av antalet basstationer är det viktigt att den här utvecklingen inte hindras eller fördröjas. Även i detta sammanhang har fastighetsägare en viktig roll. Behovet att kraftigt öka antalet basstationer i mobilnäten innebär mycket stora investeringar, men betalningsviljan hos användarna ökar inte i samma omfattning. Därför ökar behovet av nätsamarbeten mellan konkurrerande operatörer, vilket reducerar kostnaderna högst väsentligt. I Sverige finns utbredda nätsamarbeten mellan operatörerna redan idag medan det på andra marknader finns aktörer som erbjuder master, elförsörjning och fiberanslutning, sk mast-bolag. Det kommer vara allt viktigare med en tillåtande attityd till alla former av nätsamarbeten då detta är mer eller mindre nödvändigt för förtätningen av mobilnäten. Erfarenheterna från Sverige är att dessa samarbeten inte har påverkan konkurrensen om slutkunderna.

WiFi: Utöver att de privata WiFi-näten utgör ett viktigt komplement till mobilnäten är en ökad publik användning av WiFi en möjlighet att öka tillgången på trådlös kapacitet. Idag förekommer en blandning av affärsmodeller för publika WiFi-nät, gratis eller mot betalning. Det finns idéer och tankar både på tekniska lösningar och nya affärsmodeller som prövas av både mobilnätoperatörer, fastnätoperatörer men även av helt nya aktörer på marknaden. Det kan antingen vara mobiloperatörer som genom egna nyinvesteringar etablerar WiFi-nät som de använder som komplement till mobilnätet, eller bredbandsoperatörer i fasta nät som använder den slutkundsplacerade utrustningen som WiFi-basstationer. Även helt andra modeller där användarna själva upplåter sina WiFi förekommer också, eller där operatörer med enbart fokus på WiFi etablerar sig på marknaden. Fastighetsägare som upphandlar bredbandsnät för boende eller arbetsställen i huset kan påverka utvecklingen – positivt eller negativt. Deras möjligheter att snedvrیدا konkurrensen eller valfriheten bör generellt begränsas.

Rekommendationer

De lösningar som föreslås är till betydande del beroende av andra förslag i denna rapport. Tillgång till fiber är viktig eftersom basstationerna behöver anslutas med sådana, oavsett om de är av typen 4G eller WiFi. Effektivt nyttjande av frekvenser är av stor betydelse och att infrastrukturen i olika sammanhang betraktas som samhällsviktig har också generell betydelse. Även undanröjande av hinder för en ökad vertikal uppdelning av mobiloperatörernas tjänster och infrastruktur är viktig då det gör det möjligt för användarna att sömlöst använda olika bakomliggande infrastrukturer för samma tjänster. Regleringssymmetri är också viktig för att undvika snedvridningar av konkurrensen. Idag omfattas t ex mobiloperatörer

av ett antal olika skyldigheter som i stor utsträckning är kopplade till tjänsten mobiltelefoni. Exempelvis regler för nödnummer (112) och telefonnummer (enligt den internationella telefonnummerplanen E.164), tillgänglighetskrav och tillståndsvillkor för frekvenser. Motsvarande krav saknas för samma tjänster via WiFi-nät. Ett införande av motsvarande krav för mobiltelefoni i WiFi-nät riskerar att hämma utvecklingen samtidigt som om kraven bibehålls på mobiloperatörerna kan konkurrensen snedvridas. Regleringen bör eftersträva teknikneutralitet. Till detta kan det behövas insatser och arbete med nummerplaner, nätkoder och särskilda frekvenser för inomhusbruk. Men utvecklingen går snabbt och det är svårt att förutsäga mer exakt vad som kommer att behövas av insatser och ytterligare arbete.



För att möta den ökade efterfrågan på trådlös access krävs ett antal förändringar i regelverket:

- Hinder för utbyggnad av basstationer och nätsamarbeten måste undanröjas, både de som kan finnas i den sektorspecifika regleringen, i tillståndsvillkor eller i annan relevant lagstiftning med undantag för konkurrenslagstiftningen.
- För mobilnätens förtätning måste kommuner, mark- och fastighetsägare till rimliga villkor upplåta mark för mobilmaster och utrymme på och i fastigheter för antenner och basstationer.
- Regler som snedvrider konkurrensen mellan mobilnät och WiFi-nät måste omarbetas. Regelverket måste utformas med hänsyn till tjänsteneutralitet och regleringssymmetri.
- Publika kommunikationstjänster baserade på WiFi-nät är en sk emerging market och regulatorisk återhållsamhet är därför att rekommendera.

Tilldelning av frekvensutrymme

Radiofrekvenser är en nödvändig resurs för mobilnäten. Operatörerna får tillgång till frekvenser genom auktioner som regleringsmyndigheten anordnar. Ett annat sätt är att köpa eller hyra frekvensband av någon annan operatör. Regelverk och förfaranden inom detta område behöver bli tydligare för att öka dynamiken och investeringsviljan samt minska skillnaden mellan medlemsländerna.

Bakgrund

Frekvensutrymmet är en ändlig resurs som är helt nödvändig för mobilnäten. Det vanligaste sättet för mobiloperatörerna att köpa frekvenser i auktioner som arrangeras av regleringsmyndigheten. Det sker i konkurrens med andra operatörer. Operatören får tillstånd att använda frekvenserna under en viss angiven tid, t ex 10 eller 20 år. Operatörer kan även få tillgång till frekvensutrymme genom att ta över (köpa) det av en annan operatör. Ytterligare en väg är att förvärva ett konkurrerande operatörsbolag inklusive frekvenstillstånden. De tre alternativen beskrivs nedan:

- Auktioner är det vanligaste och mest effektiva sättet att tillstålla operatörerna frekvenser för mobilnät. En auktion utformas på olika sätt och med olika villkor i frekvenstillstånden. Det är inte ovanligt att auktionen har andra mål, förutom effektiv tilldelning, som att t ex öka antalet mobiloperatörer eller mobilnätets geografiska täckning, att styra frekvensanvändningen till viss teknik eller tjänst, eller att maximera statens intäkter från auktionen. De nationella regleringsmyndigheterna har med de nuvarande EU-direktiven tämligen fria ramar för vilka mål de beslutar att prioritera i respektive auktion. I Sverige har denna möjlighet bl a använts för att öka konkurrensen på mobilmarknaden samt öka mobilnätets geografiska täckning.
- En överlåtelse av frekvensband, t ex genom försäljning, ska först godkännas av den nationella regleringsmyndigheten som har att bedöma om det finns skäl att anta att överlåtelsen inverkar menligt på konkurrensen. På vilka grunder en sådan konkurrensbedömning ska göras är dock odefinierat och därmed också oklart både för myndigheten och för marknaden. Konkurrensverket har också möjlighet att med stöd av konkurrenslagens bestämmelser ingripa mot konkurrensbegränsande samarbeten mellan företag.
- En eventuell konsolidering innebär att en operatör köper en annan. Det är då inte fråga om överlåtelse

av frekvensband och transaktionen behöver därför inte regleringsmyndighetens godkännande. I konkurrenslagen finns dock tillämpbara regler om kontroll av företagskoncentrationer. Om en företagskoncentration kan antas leda till påtagligt skadliga effekter på konkurrensen kan den exempelvis i Sverige förbjudas av Stockholms tingsrätt efter att Konkurrensverket har väckt talan om detta.

Med vilka villkor och förbehåll mobiloperatörerna får tag i frekvenser samt vilka möjligheter de har att köpa, sälja och överlåta det mellan varandra har stor betydelse för utvecklingen.

Förändringar som kräver lösningar

Att addera mer frekvenser till ett mobilnät är det mest kostnadseffektiva sättet att öka nätets kapacitet och möta användarnas efterfrågan. Det räcker inte fullt ut då frekvenser är en ändlig resurs. De frekvenser som framöver kan tänkas frigöras från annan användning och tilldelas mobiloperatörerna är inte på något sätt tillräckliga för att öka nätets kapacitet i paritet med efterfrågan. Därför måste samma frekvenser i ännu större utsträckning återanvändas gång på gång, vilket i praktiken betyder fler basstationer i mobilnäten. Ett effektivt nyttjande av de frekvenser som finns att tillgå för användning i mobilnätet blir därmed allt viktigare. Ju effektivare användning av frekvenserna, desto färre nya basstationer behöver det byggas. Det är också väsentligt att minska osäkerheten och klargöra villkoren för att få tillgång till frekvensutrymme.

I viss omfattning kan frekvenser som idag har annan användning på sikt frigöras och tillställas operatörerna. Dessa frekvenser är i både högre och lägre band än de operatörerna använder idag. Stora delar av de radiofrekvenser som har lämpliga egenskaper och är harmoniserade att användas för mobilnät har dock redan tillställts operatörerna och helt eller delvis redan tagits i bruk.

Det betyder dock inte att arbetet med att tillstålla frekvenser till operatörerna är klart och avslutat, snarare det motsatta. Antalet tillfällen då frekvenser helt eller delvis byter

ägare eller brukare kommer att öka under den aktuella tidsperioden. Att frekvensband oftare byter ägare bör underlättas då det bidrar till effektivare användning. Nedan beskrivs tre olika former för ägarbyte av frekvenser:

- När tillståndstiden går ut ska det i Sverige enligt lag åter till myndigheten som då har att ställa det till förfogande för marknaden igen, t ex genom en ny auktion. Det är en process som upprepas gång på gång och under överskådlig framtid. Om tillståndstiderna dessutom blir kortare och frekvensblocken i varje tilldelning mindre omfattande blir antalet auktioner än fler.
- Olika former av överlåtelse av frekvenser kommer sannolikt att bli allt vanligare då mer nätsamarbeten mellan operatörerna är nödvändiga för att reducera kostnaderna. Även behoven av att operatörer hyr frekvenser av varandra, nationellt eller regionalt, på allt från några månader till fler år, kommer öka.
- Det kan tänkas bli vanligare med transaktioner som innebär att operatörer köper varandra eller delar av varandras verksamhet. Då kommer frekvenser att byta ägare.

Skillnaderna mellan medlemsstaterna avseende tillämpningen av hur frekvenser tilldelas och på olika sätt tillåts överlåtas är betydande och en av de främsta orsakerna till att mobilmarknaden är fragmenterad i EU. Det är framförallt stora nationella frihetsgrader om mål och med vilka villkor som frekvenserna tillställs operatörerna som bidrar till skillnaderna. En ökad harmonisering är önskvärd i syfte att stimulera till investeringar men också för att den inre marknaden hämmas av alltför stora skillnader mellan länderna. Multinationella operatörer bidrar i praktiken inte till minskade skillnader mellan marknaderna i de länder där de är verksamma. Samtidigt är harmonisering av frekvenser inte en lika väsentlig punkt. Användarnas terminaler kan i allt större utsträckning använda många olika frekvensband och därför får det mindre betydelse.

Orsaker till de svårare problemen

På vilket sätt och med vilka mål som en auktion utformas, vilka kriterier som ligger till grund för prövning och godkännande av överlåtelse av frekvensband eller köp av en annan operatörs verksamhet har konsekvenser för hur marknaden utvecklas. Dagens regelverk saknar tydlighet och förutsägbarhet. Osäkerheten har negativa konsekvenser för investeringsviljan samt gör att mobilmarknaderna i de olika medlemsländerna utvecklas i olika riktning med fragmentering som resultat.

Regleringsmyndigheten har stor frihet att, utan insyn från kommissionen, utforma auktionerna med olika mål och syften. Det innebär att operatörerna inte vet villkoren för att få framtida tillgång till frekvensband. Incitamenten för en mobiloperatör att utan ersättning lämna tillbaka frekvensband som de inte kan utnyttja effektivt till

regleringsmyndigheten är mycket små. Regelverket för överlåtelse av frekvensutrymme till andra operatörer är otydligt. Regleringsmyndighetens bedömning om överlåtelser inverkar på konkurrensen är oförutsägbar. Det saknas tydliga riktlinjer för överlåtelse av frekvensband. En överlåtelse av frekvenser kan t ex förhindras av regleringsmyndigheten med hänvisning till menlig påverkan på konkurrensen, trots att mobilmarknaden efter detaljerade SMP-analyser anses ha fungerande konkurrens. I de fall frekvenstillstånd förenas med tillståndsvillkor försvåras ytterligare för överlåtelse. Den operatör som avser att överta ett visst frekvensband kan ha bättre förutsättningar för att utnyttja det effektivt. Men samma operatör är inte nödvändigtvis bäst skickad att följa eventuella krav på viss täckning eller tjänst. Det skapar låsningar som hämmar marknadsdynamiken och gör att frekvenser inte utnyttjas effektivt.

Tankar om möjliga lösningar

De utmaningar som framförallt behöver adresseras med lösningar som berör det aktuella regelverket är att frekvenser behöver användas än mer effektivt. Villkoren i auktioner och tillstånd måste utformas med syfte att minska skillnaderna mellan mobilmarknaderna i de olika medlemsländerna, se nedan:

- Det behövs en ökad tydlighet avseende förfarandet samt högre krav på analys för t ex auktionsutformningar och tillståndsvillkor. Att utforma en frekvensauktion med särskilda villkor i syfte att t ex stimulera till ökad konkurrens på marknaden må vara vällovligt i vissa fall men är likafullt ett regulatoriskt ingripande åtgärd som endast bör användas i undantagsfall och efter noggrann analys.
- Regleringsmyndighetens beslut avseende överlåtelse och uthyrning av frekvensband behöver följa ett tydligare regelverk som leder till ökad transparens och förutsägbarhet. På en dynamisk frekvensmarknad kan operatörer inte bara köpa utan även hyra frekvenser av varandra på kortare eller längre tid och i hela eller delar av landet. Alla former av andrahandshandel behöver bli enklare.
- För situationer där en operatör avser att köpa en annan är det olyckligt när transaktionens lämplighet bedöms av två olika myndigheter, regleringsmyndigheten och konkurrensmyndigheten. Det rimligaste måste anses vara att konkurrensmyndigheten gör denna prövning, i synnerhet när den aktuella mobilmarknaden bedöms ha fungerande konkurrens.

En förändring enligt ovan minskar variationerna mellan medlemsländerna och bidrar till att öka investeringsviljan och göra EU till en mindre fragmenterad mobilmarknad. Tilldelningar av frekvenser på mobilmarknaden bör därför vara att de ska vara så neutrala som möjligt med avseende på t ex teknikval, konkurrensstryck, sociodemografiska

hänsyn och liknande. Auktioner av frekvensband bör som grundregel inte ha villkor som vare sig försvårar för nya aktörer att etablera sig eller underlättar det på bekostnad av befintliga operatörers möjligheter att köpa frekvenser. Neutralitet avseende sociodemografiska hänsyn kan t ex innebära att auktioner i normalfallet inte bör ha villkor avseende geografisk täckning eller utbyggnadstakt. Det kan finnas skäl att göra undantag t ex om analys visar att mobilmarknaden inte har fungerande konkurrens eller uppvisar brister i den geografiska täckningen t ex på grund av att stora områden inte kan täckas genom marknadens försorg. Det förekommer sådana problem i ett antal medlemsländer och vissa av dem kan tänkas bestå även när det nya regelverket finns på plats. Sådana beslut bör dock föregås av en proportionerlig analys, remiss med marknadsaktörer och konkurrensmyndigheten samt notifiering till EU-kommissionen.

Frekvenstilldelningar i stora block, med långa tillståndstider och med variationer i tillståndsvillkor försvårar för andrahandshandeln och bidrar till en mindre dynamisk marknad och ett ineffektivt utnyttjande. Att överlåtelser av frekvensband kan ge upphov till förändringar av konkurrenssituationen är till stor del en konsekvens av att tillstånden omfattar stora block på långa tillståndstider. Om frekvenser tilldelas i mindre block med kortare till-

ståndstider kan operatörerna mer dynamiskt anpassa sig till marknadens utveckling. Riskerna att en överlåtelse får sådan betydande inverkan på konkurrensen att den inte kan medges reduceras dessutom betydligt och stimulerar därför sk andrahandshandel med frekvensband. Om inte operatörerna känner tillförsikt med att frekvenstilldelningarna alltid görs på ett neutralt sätt kan kortare tillståndstider ge upphov till osäkerhet och hämmad investeringsvilja. Därför är neutralitet viktig även ur denna aspekt.

Rekommendationer

Ambitionen framöver bör vara att öka förutsägbarheten för marknadens aktörer. Därmed kan ett hinder för investeringar minskas. PTS spektrumpolicy bidrar i positiv riktning till ökad tydlighet och är ett bra exempel inom EU, men det behövs mer. En mer formaliserad process avseende avvikelser från neutrala auktioner och tillståndsvillkor bidrar till stegvis minska skillnaderna mellan mobilmarknaderna i de olika medlemsländerna och därmed främja investeringar i mobilnäten och fri rörlighet för individer. När den nationella regleringsmyndigheten anser att de finns särskilda skäl att göra undantag i syfte att t ex öka konkurrens eller geografiska täckning bör sådana beslut föregås av en proportionerlig analys, remiss och notifiering.



För att möta efterfrågan på ökad mobil bredbandskapacitet samt harmonisera tilldelningen av frekvensutrymme krävs förändringar i regelverken:

- Som huvudregel bör frekvenstilldelningarna (auktioner) vara neutralt utformade med avseende på t ex teknik, konkurrens och samhällets eventuella särskilda intressen.
- Vid avvikelser från huvudregeln bör regelverket ställa krav på en formaliserad och transparent process med analys, remiss med marknadsaktörer och konkurrensmyndigheten samt notifiering till EU-kommissionen.
- Regelverket bör eftersträva en ökad tydlighet och harmonisering för vilka avvikelser en regleringsmyndighet har möjlighet att vidta vid tilldelningar och överlåtelser av frekvensband.
- Alla olika former av överlåtelser där frekvensband byter tillståndsinnehavare (ägare) bör prövas av samma myndighet enligt ett enhetligt regelverk.

Sammankoppling av nät

En reglering motsvarande dagens skyddsreglering för samtrafik måste bibehållas för att kunna ingripa mot bristande konkurrens vid sammankoppling av nät som hindrar att användare kan nå varandra. Skillnader i priser och reglering av samtrafik för fast och mobil telefoni bör snarast avskaffas och harmoniseras inom EU.

Bakgrund

Sammankoppling av olika nät för utbyte av exempelvis telefoni och internettrafik är avgörande för att vi ska uppleva den nytta tjänsterna idag ger. Användare och tjänster kan nå oberoende av vilket nät de är anslutna till. Däremot regleras dessa tjänster olika. Sammankoppling av nät för telefoni är strikt reglerat medan utbyte av internettrafik sker utan ingripanden.

Förändringar som kräver lösningar

För att kunna möta framtidens behov av tillgänglighet och nåbarhet kommer användare att nyttja olika typer av både fasta och mobila bredbandsaccesser. När människor och maskiner rör sig mellan olika nät finns ett behov av att tjänster fungerar sömlöst vilket kräver ökat samarbete mellan olika accessnätsleverantörer. Att kunna förflytta sig mellan olika nät lokalt och internationellt till rimliga kostnader skapar användarnytta och tillväxt inom den inre marknaden. För att åstadkomma denna globala tillgång till tjänster och gränslöshet krävs att näten är sammankopplade. Trafik måste kunna utbytas mellan olika nätägare utan att tjänster spärras eller kvalitet försämrats.

Tjänster som ställer högre krav på tillgänglighet, interoperabilitet och kvalitet som exempelvis eHälsa kan komma att påverka affärsrelationerna vid sammankoppling av nät. En mångfald av tjänster och olika accessleverantörer innebär även att mer kvalitetskrävande tjänster i större utsträckning kommer att behöva samtrafikeras.

Orsaker till de svårare problemen

För två av våra vanligaste kommunikationstjänster, telefoni och internet, är sammankopplingen av nät och samtrafik avgörande för att vi ska uppleva den nytta som tjänsterna idag ger. Trots detta hanteras dessa två tjänster idag helt olika från samhället. Samtrafik för telefoni är strikt reglerat med bl a prisreglering medan samtrafik för internet, så kallad peering och transit, inte alls är reglerat. Varför är skillnaderna så stora? I grunden finns liknande förutsättningar för aktörerna att utnyttja sin marknads-makt. På telefoniområdet har operatörer utnyttjat sin marknads-makt på ett sätt som drabbat konsumenterna genom att hålla uppe priser och försök att stänga ute potentiella konkurrenter. Samhället har därför ingripit

med reglering för att konsumenterna ska få ta del av ökad konkurrens och sjunkande produktionskostnader. I EU är idag samtrafik och priser för att terminera samtal reglerade på alla marknader. Genom olika initiativ har priserna för samtrafik under senare år börjat harmoniseras till mer enhetliga nivåer inom EU. Däremot är det fortsatt olika prisnivåer för terminering av samtal till fasta respektive mobila användare. I en tillbakablick kan konstateras att både konkurrens, marknadsdynamik och lägre konsument-priser har stimulerats på marknader med låga terminerings-priser.

Till skillnad från telefoniområdet fanns redan tidigt en konkurrens och valfrihet för användare på internet-området. En balans mellan utgående och inkommande trafikmängd eftersträvades hos operatörerna för att etablera peering med andra aktörer. Under senare tid har konsumenternas användning av streaming inneburit att trafikmängden till och från aktörer med stora innehålls-tjänster som exempelvis Youtube och Facebook ökat dramatiskt. För att användarna ska få så bra upplevelse som möjligt av tjänsterna är innehållsleverantörerna idag villiga att etablera peering. För samtrafik av telefoni ytrar sig konkurrensproblem främst som högre priser för att ta emot samtal till kunder anslutna till nätet. För utbyte av internettrafik är det inte i första hand priset som är ett potentiellt konkurrensproblem utan sämre kvalitet eller nedprioritering av trafik, d v s risk att det inte råder nät-neutralitet.

Faktaruta

Netnod

Netnod är en icke kommersiell aktör som erbjuder knutpunkter för utbyte av internettrafik. Netnod driver fem knutpunkter (IXP:er) i Sverige och en i Danmark där operatörer kan utbyta trafik. Utöver knutpunkter erbjuder Netnod även DNS-tjänster och driver en av världens tretton root name-serverar.

Tankar om möjliga lösningar och rekommendationer

Nuvarande reglering som särbehandlar samtal till fasta respektive mobila nummer riskerar att hindra utvecklingen och bör snarast avskaffas. Mycket talar för att samtal som sker via fasta eller mobila accessnät kommer att produceras som en IP-baserad tjänst över en dataförbindelse. Skillnaderna i termineringsavgifter förhindrar framväxten av tjänsteleverantörer som inte är vertikalt integrerade med nätoperatörer. En enhetlig reglering inom EU av samtrafik för telefoni skulle påskynda uppbyggnaden av värdekedjan och priskonvergens mellan olika europeiska marknader. Vi skulle i större utsträckning än idag kunna kommunicera inom hela den inre marknaden till priser som vi idag betalar för samtal inom respektive land. Prissättningsmodellen på slutkundsmarknaden för telefoni utvecklas samtidigt mot allt högre grad av fastpriserbjuden. Att regleringen upprätthåller minutbaserade samtrafikavgifter mellan operatörer riskerar att gynna större operatörer och begränsa framväxten av långsiktigt hållbar konkurrens. För att regleringen inte ska hindra den här utvecklingen måste skillnader mellan fast och mobil terminering avskaffas. Ett sätt kan vara att ge operatörerna möjligheten till frivilliga överenskommelser med en skyddsreglering som tar vid om parterna inte kommer överens. Skyddsnivån bör vara en gemensam prisnivå inom EU för fast och mobil terminering som exempelvis motsvarar nuvarande prisnivå för fast terminering. Med den här typen av åtgärder kan detaljregleringen av samtrafik för telefoni på sikt avskaffas.

För samtrafik av telefoni är det kontrollen över nummer som utgör operatörernas marknadsmakt. Möjligheten att portera telefonnummer är därför fortsatt viktigt eftersom det ökar förutsättningarna för kunden att byta leverantör. Telefonnummer är ett internationellt standardiserat adresseringssystem som varken är knutet till infrastruktur eller tjänsteleverantör. Alternativa adresseringsmetoder är ofta knutna till tjänst och begränsar därmed användarnas rörlighet och valfrihet. Telefonnummer som gemensamt adresseringssystem är en tillgång för användaren och samhället. Det finns därför anledning att underlätta en fortsatt användning av telefonnummer (enligt den internationella telefonnummerplanen E.164). Idag är olika nummer-serier i nummerplanen avsedda för fast respektive mobil telefoni. Om de olika prisnivåerna för fast respektive mobil terminering avskaffas möjliggör det en effektivare användning av nummerplanen där olika nummerserier inte behöver upprätthållas för olika typer av telefonitjänster. Samtidigt som behovet av detaljreglering av telefoni ser ut att minska kommer sammankoppling av IP-nät för olika tjänster ha en stor betydelse även i framtiden och regelverket bör ha en motsvarande skyddsreglering som finns i dagens regelverk (Delar av artikel 4 och 5, tillträdesdirektivet). Framväxten av tjänster som kräver kvalitet exempelvis tjänster inom eHälsa och motsvarande kan leda till att aktörer utnyttjar sin marknadsmakt genom att ställa orimliga krav för sammankoppling av nät. Risken för

samtrafikproblem och behovet av ingripanden för den här typen av tjänster är beroende av konkurrensen men även reglering av accessnät. Vid bristande konkurrens i accessnät riskerar accessnätsägare utnyttja sin marknadsmakt i förhandling om sammankoppling av nät. Det är idag oklart hur den framtida marknadsstrukturen och konkurrensen kommer att utvecklas. Samhället bör därför följa utvecklingen och bibehålla handlingsberedskap för att ingripa om brister i sammankopplingen av IP-nät hotar användarnas möjligheter att nå varandra.

Fakta

Olika begrepp vid sammankoppling av nät

Peering

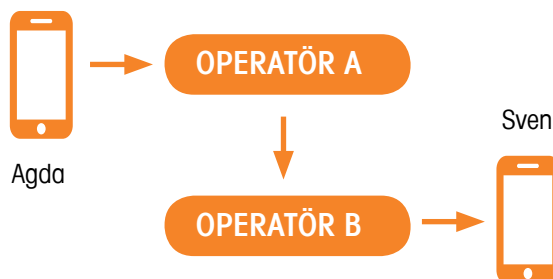
– är en frivillig överenskommelse mellan IP-nät att utbyta trafik mellan näten. Sker ofta utan ekonomisk ersättning mellan parterna.

Transit

– är en tjänst där trafik mellan två IP-nät transporteras via ett tredje nät. Erbjuds oftast av aktörer med större IP-nät till de med mindre IP-nät.

Terminering

– köper en operatör av en annan för att koppla fram samtal till telefonnummer i den andra operatörens nät.



Uppbyggnaden av värdekedjan som innebär att tjänster kan produceras oberoende av nätanslutning och plats skapar förutsättningar för ökad konkurrens. Samtidigt minskar möjligheterna att ingripa mot konkurrensbegränsande beteenden med hjälp av sektorspecifik reglering. I situationer där tjänsteleverantörer, kanske på global nivå har en sådan ställning att de kan begränsa konkurrensen måste det därför finnas beredskap att ingripa med den generella konkurrensrätten.

Ett annat område som påverkar möjligheten till gränslös kommunikation är problem med höga roamingavgifter för telefoni och data. Höga roamingavgifter hämmar utvecklingen av den inre marknaden, konsumenternas efterfrågan på gränslös kommunikation och företags möjligheter

att erbjuda tjänster på en homogen europeisk marknad försämrar. I takt med att telefonitjänsten frigörs från infrastrukturen bör problem med överpriser för telefoni minska. För datatrafik finns dock fortsatt risk för överprissättning. För datatrafik utgör roaming i grunden en tjänst som aggregerar ett antal affärsrelationer. Som alternativ till roaming kan användare ha flera affärsrelationer med olika nätägare vilket redan idag förekommer via t ex WiFi eller

olika SIM-kort. För trådlös dataaccess är det mycket som talar för att flera olika nät även nationellt måste användas. Om efterfrågan på gränslös kommunikation tillgodoses via standardisering av 5G, soft SIM i terminalerna eller alternativ teknik är idag för tidigt att förutse. Även om det kortsiktigt finns anledning att ingripa mot överpriser för roaming bör problemen på sikt minska.



Behovet av gränslös kommunikation kräver att samhället kan säkerställa sammankoppling av nät. Nedan sammanfattas regleringsbehovet:

- Generell skyddsreglering för sammankoppling av nät behövs som kan tillgripas vid konkurrensproblem för att användare ska kunna nå varandra.
- För telefoni bör skillnader i termineringspriser mellan fasta och mobila nät avskaffas. Inför skyddsreglering av samtrafik för telefoni om parterna inte kommer överens med en prisnivå som exempelvis motsvarar fast terminering.
- Bibehåll regler som möjliggör portering av telefonnummer mellan olika nät.
- Bibehåll beredskap att ingripa mot överpriser för nationell och internationell roaming av datatrafik.

Öppenhet och kvalitet

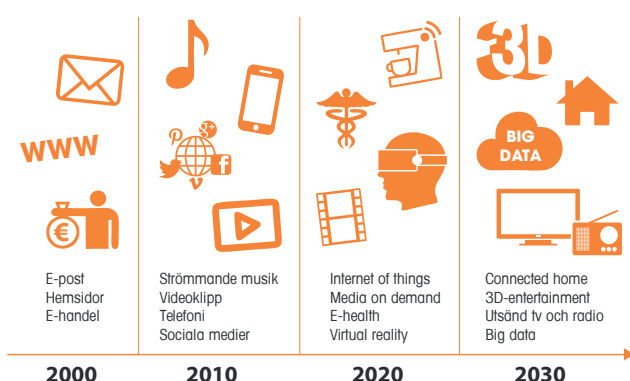
Användarna måste kunna nå alla internettjänster och alla tjänster måste kunna nå alla användare. Blockering av utbudet får inte förekomma. Trafiken på internet måste dock ha möjlighet att vid behov hanteras på ett intelligent sätt i syfte att få tjänster att fungera som de förväntas av användarna.

Bakgrund

Internet har blivit allt mer multimedialt. Det är det där den snabbaste och mest omvälvande utvecklingen av digitala tjänster sker och där säljare och köpare av multimedialt innehåll och tjänster i allt större utsträckning möts. Internet är långt ifrån samma nät det var för tio år sedan och om ytterligare tio år har nätet säkerligen förändrats än mer. Vi har särskilt identifierat två aspekter som regleringsmyndigheterna bör ta ställning till och framöver hantera på ett genomtänkt vis. Det handlar om utmaningarna med internet som multinät och riskerna för utestängning, s k blockering.

Multinätet: Utvecklingen av internets allt fler och olika användningsområden har inneburit att internet nu är ett kommunikationsnät för även audiovisuella tjänster som tv och video men också av ljudradio och musiktjänster samt IoT där maskinerna pratar med varandra över nätet. När de olika typerna av datatrafik, som tidigare varit åtskilda i olika specialanpassade nät, ska samsas i ett och samma nät och dela på samma kapacitet ställer det krav. Användarna måste få den kvalitet och användarupplevelse de önskar och förväntar sig.

Internets användningsområden



Blockering: De flesta användare som har en bredbandsanslutning till internet har valfriheten att antingen använda de kommunikationstjänster som operatören tillhandahåller eller de konkurrerande internetbaserade tjänsterna. Sådana tjänster kallas ofta för over-the-top (OTT) eftersom de

inte har någon koppling till internetoperatörerna utan kan användas av alla som har bredband till internet. Det ligger i användarnas intresse att den internetaccess de använder inte hindrar dem från att ta del av det fulla utbudet av tjänster som erbjuds på internet och det ligger även i det övergripande intresset för utvecklingen av digitala tjänster att samtliga tjänsteleverantörer på internet utan hinder kan nå alla sina potentiella kunder. Så är dock inte alltid fallet.

Förändringar som kräver lösningar

Multinätet: För digitala tjänster som av olika skäl ställer särskilda krav på nätet i form av t ex hög bandbredd, kort fördröjning, hög säkerhet och liknande har de kommunikationsnät som har använts varit tekniskt utformade utifrån de särskilda kraven. De tjänster som internet har använts för har varit sådana som inte har ställt särskilt stora krav på vare sig hastighet, fördröjning eller liknande. Om ett e-post-meddelande har kommit fram några sekunder senare har inte varit av betydelse för användaren eller om det tar några sekunder att få upp en hemsida har heller inte hindrat användandet. Internets kapacitet och bandbredden i användarnas internetanslutningar har i kombination med den höga penetrationen av internetanslutningar på senare år öppnat möjligheterna för kommunikation och konsumtion som tidigare ansågs olämpliga eller otänkbara att använda internet till. Illustrativt för denna utveckling är utbud och konsumtion av tv-program via programbolagens sk play-tjänster, men också att internet även används för kommunikation för mer samhällskritiska tjänster som trygghetslarm och nödsamtal till 112, eller för videokonferens i affärssammanhang. Det förekommer att användare upplever kvalitetsproblem med tidskritiska tjänster som telefoni och strömmande ljud eller video.

Blockering: Det snabbt växande multimediala utbudet av tjänster på internet konkurrerar i allt större utsträckning med de tjänster som operatörerna erbjuder i vertikalt integrerade affärsmodeller. Det inkluderar bl a telefoni, meddelandetjänster, larm och övervakning, video och television, dvs tjänster som även operatören av bredbandsinfrastrukturen tillhandahåller i egen regi. En tjänst som t ex Spotify finns att använda på internet oavsett operatör men den kan också erbjudas av en operatör som en del av mobilabonnemanget och med en annan pris-

sättning, sk specialised services. I dagsläget har merparten av användarna fortfarande OTT-tjänsterna som komplement till det utbud de får från t ex sin kabel-tv operatör eller telebolag. Sedan flera år tillbaka har allt fler användare ersatt sitt traditionella fasta telefonabonnemang (PSTN) med ip-telefonabonnemang från oberoende leverantörer eller med internettelefoni som t ex Skype. Inledningsvis var kvaliteten och tillförlitligheten mindre bra men i dagsläget upplevs den av användarna vara i paritet med vanlig telefoni. Under det senaste året börjar allt fler användare ta steget fullt ut och helt ersätta t ex tv-utbudet via kabel-tv med utbudet på internet eller den traditionella fasta telefonen med telefoni över internet. Med denna utveckling uppkommer en mer direkt konkurrenssituation mellan operatörerna och OTT-aktörerna.

Orsaker till de svårare problemen

Multinätet: Trafiken som går över internet prioriteras som regel inte på något sätt utan alla datapaket behandlas lika och levereras från nod till nod enligt principen best-effort. Trafikbelastningen på internet ger ibland upphov till köbildningar av datapaket som väntar på att transporteras vidare med följden att deras leverans blir försenad, sk fördröjning. En utveckling i riktning mot att ett stort antal hushåll kommer ha internet som sin huvudsakliga och i många fall enda kommunikationskanal och således inte ha tv eller ljudradio via vare sig kabel, satellit eller marknät medför att public service tv och radio kan ha skäl att ställa krav på någon form av prioritet med liknande funktion som must-carry har i kabel-tv näten. Detsamma kan gälla samhällets egna mer eller mindre kritiska funktioner som 112, trygghetslarm etc.

Att trafik som är mer eller mindre känsliga för fördröjningar hanteras med olika trafikprioritet på internet kan tyckas vara både naturligt och okontroversiellt samt enbart vara till nytta för användarna, men det finns en oro för vilka risker det kan medföra som kanske inte alltid är i användarnas intresse. Det finns en oro att trafikprioritering kan medföra en risk för potentiell snedvridning av konkurrensen på tjänstenivå genom att trafiken från en viss aktör skulle ha förtur men inte samma typ av trafik från en annan aktör. Exempel på sådan snedvridning skulle kunna vara att videoströmmen från en VoD-, play- eller musik-tjänst prioriteras i en operatörs nät, men inte en liknande eller substituerande tjänst från en annan leverantör. Konsekvensen blir att kunderna upplever att den ena tjänsten levererar en bättre kvalitet än den andra. Det kan uppfattas som negativt men behöver inte nödvändigtvis vara skadligt för marknadens utveckling. En liknande situation har funnits i många år vad gäller telefoni där kunderna har att välja mellan den kvalitetsgaranterade telefonitjänsten från operatören eller en OTT-VoIP eller internettelefoni som är mer av karaktären best-effort. Dyrt och bra eller mindre dyrt och mindre bra – användaren väljer. Det är en del av marknadsdynamiken som har bidragit till en innovativ utveckling.

Blockering: I dagsläget finns inga lagliga hinder för lever-

antörer av internetaccesser att blockera tjänster - så länge leverantörerna är tydliga med vilka begränsningar som finns. Det förekommer också att mobiloperatörer begränsar tillgång till ip-telefoni i sina avtalsvillkor. Det hindrar användare från att vara kunder till en del av utbudet på internet och från en del av utbudet att nå sina potentiella kunder. Det kan också hindra användare från att nå varandra om de inte har tillgång till alla tjänsterna på internet. Vad gäller utmaningen avseende att utbud av kommunikations- eller mediatjänster som finns tillgängliga på internet också ska vara tillgängliga för alla användare är den av en annan karaktär än trafikprioritering. En marknadsaktör, t ex en operatör, kan ha kommersiella incitament att aktivt reducera bandbredd, blockera eller nedprioritera trafik och från andra aktörer, nät eller tjänster. I de fall det finns ett tillräckligt överskott av bandbredd är konsekvenserna av nedprioritering ofta hanterbara för användaren. Men om nätet är extra belastat eller användare har lite bandbredder i sina internetaccesser kan konsekvensen bli att tjänster fungerar undermåligt. I de fall som det råder fungerande konkurrens och valfrihet på bredbandsområdet kan användarna i bästa fall hantera situationen genom att byta bredbandsoperatör men för användare i t ex flerfamiljshus kan sådana möjligheter vara begränsade och konsekvenserna för användaren därmed desto större.

Inom detta område finns det oro för mer extrema former av trafikhantering i form av att trafik från viss typ av tjänster eller vissa valda aktörer helt blockeras från att kunna nå slutkunderna oavsett om det finns ledig bandbredd eller inte. Exempel på exkluderande av sådan karaktär är när en mobilnätoperatör blockerar Skype och liknande tjänster eller i ännu mer extrema fall enbart tillåter ett ytterst begränsat urval av tjänsteleverantörer. Det kan även användas av en internetoperatör i syfte att gynna sitt eget utbud av specialised services. Att abonnemang har reducerade möjligheter att fritt använda hela utbudet av tjänster på internet har förekommit till och med i Sverige som är en marknad med förhållandevis hög konkurrens.

Tankar om möjliga lösningar

Multinätet: En rimlig utgångspunkt är att alla datapaket på internet behandlas lika, dvs att inga datapaket avsiktligt ges högre prioritet än andra. Det är dock svårt att se att tjänster som ställer helt olika krav på t ex bandbredd och fördröjning, för att fungera tillfredsställande för slutkunderna, kan samsas i samma nät utan användande av trafikprioriterande mekanismer. Det finns således ett flertal goda skäl att i vissa fall göra avsteg från detta. Realtidstjänster som t ex telefoni är jämfört med mycket annan kommunikation mycket känsliga för fördröjningar och i syfte att de ska fungera som användarna önskar kan prioritering av den trafiken vara önskvärd. Vissa kritiska samhällstjänster kan anses vara så viktiga att den trafiken ska prioriteras. Strömmande video och tv-tjänster är känsliga för fördröjning som medför att bilden ”laggar” och detta kan lösas genom att trafiken buffras lokalt men i vissa fall kan även trafiken behöva prioriteras. Det kan således finnas ett antal anledningar att inte förbjuda

trafikhantering som ligger i användarnas intresse för att få fungerande tjänster.

Det är sannolikt att samhällsfunktioner som 112, trygghetslarm etc kommer att vara helt beroende av kommunikation över internet, även flera av mycket kritisk karaktär. De offentliga finanserna kommer inte kunna bära kostnaden av parallella nät överallt som enbart används för de samhällskritiska tjänsterna utan en stor del av sådan trafik kommer att gå över internet. Åtminstone en del av dessa tjänster kommer regering och riksdag sannolikt anse vara så viktiga att denna trafik ska ges prioritet på internet. Att lagstiftning nätneutralitet ska omöjliggöra en sådan möjlighet är inte lämpligt eller önskvärt.

Internet behöver ha möjligheten till teknisk utveckling i syfte att möta förändringarna av trafikmixen. En sådan utveckling måste anses vara positiv för den digitala utvecklingen och marknadsdynamiken. Att trafikhanteringen som behövs för att vissa tjänster ska fungera tillfredsställande för användaren utan att andra tjänster drabbas av kvalitetsförsämringar är en balansgång som bäst hanteras i dialog mellan berörda parter och regleringsmyndigheten.

Blockering: Att operatörer blockerar internetjänster är inte vanligt i Sverige. Att som operatör erbjuda bredband till internet där vissa typer av tjänster, t ex internettelefoni, inte kan användas är inte otillåtet förutsatt att köparna är införstådda med villkoren. Mot bakgrund av detta kan det tyckas vara mest rimligt att avvakta utvecklingen och tillåta operatörer att om de så önskar erbjuda internetaccess med begränsade möjligheter att nå utbudet av kommunikations- och medietjänster på internet. För tjänsteleverantörerna innebär det dock att den potentiella marknaden minskar och får därigenom allvarliga konsekvenser för den inre marknaden, vilket är en aspekt som inte har uppmärksamats tillräckligt. Blockering kan också innebära att användare inte kan nå varandra då en viss tjänst kan vara stängd för vissa användare att nyttja, vilket kan motverka den reglering av samtrafik som avser att förhindra detta.

Rekommendationer

En lagstiftning avseende en fullständig sk nätneutralitet där alla datapaket i alla lägen behandlas lika kan drabba användarna negativt. Utgångspunkten bör vara att alla datapaket hanteras lika utan diskriminering eller förtur. Därutöver behöver det dock finnas möjligheter att redan som idag tillämpa intelligent trafikhantering i syfte att tjänsterna ska fungera på ett så bra sätt som möjligt och bör tillåtas.

Multinätet: Alternativet till att hantera trafiken på internet på ett mer intelligent sätt som gör det möjligt att med god kvalitet använda nätet för många olika tjänster som ställer olika typer av krav på nätet är att ha separata nät för olika tjänster, vilket det till stor del är idag. Merparten av alla tjänster inom audiovisuell mediekonsumtion eller linjär ljudradio distribueras idag via andra nät än internet.

Konkurrens mellan multinät som internet och mer specialiserade nät för vissa tjänster eller tillämpningar är positiv för marknadens dynamik, konkurrens och användarnas valfrihet. Det är dock inte önskvärt att sektorspecifik reglering förhindrar internet att dra nytta av tekniska möjligheterna som finns och som kommer att finnas att på ett intelligent och dynamiskt sätt hantera trafik av olika slag i syfte att ge användaren den bästa kundupplevelsen.

Hänsyn bör också tas till att nätkonvergensen är i ett tidigt skede och det faktum att internet börjar användas för tjänster som idag främst går i specialnät måste anses vara av karaktären ”emerging market”, vilket innebär särskild försiktighet och återhållsamhet avseende regulatoriska ingrepp.

Blockering: Teknisk eller avtalsmässig blockering av tjänster på internet innebär sådan inskränkning i användarens frihet och för tjänsternas möjlighet att nå sina potentiella kunder att den måste anses vara direkt olämplig och inte bör tillåtas i något land i EU. Ett sådant agerande från operatörer som tillhandahåller internetaccess, oavsett om den är fast eller mobil, innebär nämligen så uppenbara negativa konsekvenser för marknadsutvecklingen och för Europa att fungera som en marknad med fri rörlighet. Att t ex vissa OTT-tjänster är blockerade hos vissa operatörer i vissa länder och variationer avseende sk blockering i den nationella lagstiftningen är inte positivt för användarna i Europa. Blockering av tjänster bör inte vara tillåtet.



Sammanfattningsvis behövs ett regelverk som säkerställer att kommunikation av många olika typer av tjänster kan fungera över internet, att användarna har tillgång till alla tjänster men även att leverantörerna av tjänster inte är förhindrade att nå sina befintliga eller potentiella kunder.

- Användare ska inte på grund av blockering eller liknande manipulering av nätet vara förhindrade att nyttja de tjänster de önskar på internet.
- Tjänsteleverantörer ska inte vara förhindrade att nå sina befintliga eller potentiella kunder till följd av att operatörer aktivt tillämpar begränsningar i nät eller genom avtalsvillkor.
- Trafikhantering i syfte att säkerställa kvaliteten på vissa typer av tjänster, t ex fördröjningskänslig men icke bandbreddskrävande telefonitjänst, bör tillåtas i syfte att få tjänster att fungera som de förväntas av användarna.
- I likhet med att samhället ställer krav på tillgänglighet och kvalitet när vissa tjänster distribueras via specialnät bör samhället kunna ställa krav då internet används, även i de fall det kan innebära krav på intelligent trafikhantering.
- Regelverket bör ställa krav på transparens och tydlig information gällande kapacitet, kvalitet och eventuell trafikhantering som påverkar användarens abonnemang och kommunikation.
- Till dess att det eventuellt visat sig innebära ett ”allvarligt och bestående konkurrensproblem” bör operatörers möjligheter att erbjuda särskilda tjänster med hög leverans kvalitet (QoS) inte begränsas.

Avslutande kommentarer

Genom den här studien har vi på A-focus blivit ännu säkrare i vår uppfattning att det digitala samhället står inför omvälvande och positiva förändringar. Möjligheterna som människor, företag och samhället står inför kan bidra till hållbar tillväxt och välbefinnande. Hur marknaden för elektronisk kommunikation kommer att se ut och hur vi användare kommer att kommunicera kan vi bara spekulera kring men dess marknadsmekanismer måste fungera för att driva digitaliseringen framåt. Vi som genomfört studien är än mer övertygade nu, om att den här sektorn har alla möjligheter att bli den motor som behövs för att driva på ekonomin i Europa och öka Europas konkurrenskraft i en gränslös digital värld. Den efterfrågepotential som finns ska tas om hand och stöttas, då följer också tillväxt och innovation inte bara på den här marknaden utan också på angränsande marknader. A-focus förhoppning är att vi bidragit med ett ytterligare diskussionsunderlag i debatten om hur avgörande det är att det digitala samhället får möjlighet att utvecklas i sin fulla potential. Ansvaret är stort vid framtagandet av det framtida regelverket. Vi hoppas också bidragit till att fler läsare insett hur samhällskritisk denna infrastruktur kommer att bli och vilken betydelse den har för framtiden. Det är viktigt för utvecklingen i såväl Sverige som i hela Europa.

a-focus

A-focus, etablerat 2000, är ett svenskt konsult- och researchföretag med inriktning på telekom, internet och media. A-focus erbjuder tjänster inom utredningar, marknadsundersökningar, analys och rådgivning till tv- och teleoperatörer, tillverkare och myndigheter. Den kompetens som är utmärkande för A-focus är framförallt kombinationen av:

- **Marknadskunskap:**
Expertkunskap och insikt om marknaden för elektronisk kommunikation, television och internet, dess marknadskrafter och förutsättningar.
- **Metodik:**
Stor kunskap om praktiska angreppssätt, verktyg och modeller samt resultatinriktad arbetsmetodik. I detta inkluderas även kunskap och erfarenhet av utrednings- och undersökningsmetodik samt rådgivning.
- **Regulatorisk kunskap:**
Kunskap och erfarenhet om tv- och telekommarknadens regulatoriska omvärld, regelverkens tillämpning och dess inverkan på marknaden.

A-focus
08-679 99 00
office@a-focus.se
www.a-focus.se

Källor och uppgiftslämnare

3

.SE (Stiftelsen för internetinfrastruktur)

Aptilo Networks

Bengt Nordström, Northstream

Bonnier

Com Hem

Dramatikerförbundet

Ericsson

Fältkom

Google

IP-Only

IT&Telekomföretagen

Jan Markendahl, Wireless@kth

Konkurrensverket

Lantbrukarnas Riksförbund

Mats Bergman, Södertörns Högskola

MTG

Myndigheten för radio och tv

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Netnod

OECD

Post- och telestyrelsen

SF anytime

Spotify

Stokab

Svenska Stadsnätsföreningen

Sveriges kommuner och landsting

Sveriges Radio

Sveriges Television

TDC

Tele2

Telekområdgivarna

Telenor

TeliaSonera

Teracom

Transmode

TV4

Urban Landmark, konsult

Viasat

Voddler

