

**Rapport:**  
**Tillgång till telefoni och  
grundläggande internet**  
PTS uppföljningsrapport 2017



**Tillgång till telefoni och grundläggande internet**  
PTS uppföljningsrapport 2017

**Rapportnummer**  
PTS-ER-2017:18

**Diarienummer**  
17-9559

**ISSN**  
1650-9862

**Författare**  
Sally Stenberg, Ann-Charlotte Bejerskog, Jan Boström, Robert Hecht, Christian Höglund, Henrik Tibbling, Andreas Wigren

**Post- och telestyrelsen**  
Box 5398  
102 49 Stockholm

08-678 55 00  
pts@pts.se  
www.pts.se

# Innehåll

<b>PTS samlade bild av tillgången till telefoni och grundläggande internet</b>	<b>4</b>
<b>1 Rapportens syfte</b>	<b>6</b>
<b>2 PTS roll på marknaden för elektronisk kommunikation</b>	<b>7</b>
<b>3 Regelverket för elektronisk kommunikation och SOT</b>	<b>9</b>
3.1 Alternativ för att tillhandahålla samhällsomfattande tjänster	9
3.2 Definitionen av samhällsomfattande tjänster	10
3.2.1 Rimligt krav	10
3.2.2 Fast anslutningspunkt	11
3.2.3 Överkomligt pris	11
<b>4 Den svenska marknaden för telefoni och grundläggande internet</b>	<b>13</b>
4.1 Tillgången till telefoni	13
4.1.1 Fast telefoni	13
4.1.2 Mobil telefoni	15
4.2 Tillgången till grundläggande internet	16
4.2.1 Faktorer som påverkar tillgången till mobil telefoni och grundläggande internet	19
<b>5 Tekniska lösningar</b>	<b>21</b>
5.1 Mobil telefoni och bredband	21
5.1.1 450 MHz-bandet	22
5.1.2 700 MHz-bandet	23
5.1.3 800 MHz-bandet	23
5.1.4 900 MHz-bandet	23
5.2 Fast telefoni och bredband	23
5.2.1 Kopparnätet	23
5.2.2 Fiber	24
5.2.3 Satellit	24
5.2.4 Radiolänk	25
5.2.5 Samhällsmaster	26
<b>6 Tjänster i glest befolkade områden</b>	<b>27</b>
6.1 Robusthet	27
6.2 Driftsäkerhet och kvalitet	29
6.2.1 Rapportering av störningar och avbrott	30
6.3 Upphandling av telefonilösningar	31
6.4 Samebyar	32
<b>7 Omställningen från kopparnätet till andra infrastrukturer</b>	<b>33</b>
7.1 Förändringar i nätet	33
7.1.1 Nätägarens åtaganden	33
7.2 Trygghetslarm	35
<b>8 Telefonitjänster för personer med funktionsnedsättning</b>	<b>36</b>
8.1 Förmedlingstjänsten Texttelefoni.se	36
8.2 Förmedlingstjänsten Bildtelefoni.net	37
8.3 Förmedlingstjänsten Teletal	38
8.4 Nummerupplysningstjänsten 118 400	39

## **PTS samlade bild av tillgången till telefoni och grundläggande internet**

Tillgången till elektroniska kommunikationstjänster blir allt viktigare och är en förutsättning för delaktighet i samhället. Utvecklingen medför att behovet av infrastruktur – i form av såväl trådlösa som trådbundna nät – ökar.

Tillgängliga och robusta elektroniska kommunikationsnät är idag en grundläggande förutsättning för hållbar tillväxt, sysselsättning, företagande, en effektiv förvaltning och för att förenkla vardagen för privatpersoner och företag.

Överlag är tillgången till telefoni och grundläggande internet god i Sverige. Nästan 100 procent av hushållen och de fasta verksamhetsställena har tillgång till någon form av telefoni och grundläggande internetanslutning. Trenden där antalet abonnemang på fast telefoni minskar fortsätter. Sedan 2016 års rapport har antalet abonnemang på fast telefoni sjunkit från 3,5 miljoner till 3,1 miljoner abonnemang. Även antalet abonnemang på mobil telefoni har minskat med 1 procent under 2016, till 14,6 miljoner abonnemang.

Övergången från det kopparbaserade telefonnätet till mobila lösningar eller fiber fortsätter. Omställningen berör, förutom telefoni, även andra tjänster såsom bredband via xDSL, tv och IP-streaming. Som en konsekvens av omställningen till andra infrastrukturer har andelen hushåll och verksamhetsställen som har tillgång till bredband via fasta tekniker minskat något under det senaste året, medan andelen hushåll som har tillgång till bredband via mobila lösningar har ökat. Sammanlagt har antalet hushåll som inte har tillgång till grundläggande internet (1 Mbit/s) sjunkit.

Övergången från det kopparbaserade telefonnätet till andra lösningar berör ca 10 000 kunder halvårsvis. De kunder som berörs erbjuds ersättningslösningar för telefoni och bredband. Om kundens befintliga tjänsteleverantör inte kan erbjuda en ersättningslösning ska det säkerställas att kunden får information om de alternativ som finns på marknaden och hänvisa till alternativa lösningar. PTS följer förändringarna i kopparnätet noga, bland annat genom täta uppföljningsmöten med Telia och andra operatörer, samråd med bredbandskoordinatorer, mediabevakning, med mera.

Vad gäller tillgången till telefoni och bredband via mobilnäten finns i dagsläget sex frekvensband som används för sådana tjänster. Regeringen har emellertid den 1 juni 2017 fattat beslut om att även 700 MHz-bandet till viss del ska användas till mobila telefoni- och bredbandstjänster, och PTS har därför inlett sitt planeringsarbete inför en tilldelning. Vid tilldelningen av 450 MHz-bandet, 800 MHz-bandet och 900 MHz-bandet ställde PTS upp täckningskrav, vilket har bidragit till bättre yttäckning utanför tätorter.

Bredband över fiberbaserade accesstekniker ger möjlighet till högre överföringshastighet än andra fasta accesstekniker, vilket innebär att fiberbaserat bredband är lämpligt för mycket kapacitetskrävande tjänster. Under vissa omständigheter där bredband inte byggs ut finns möjlighet att söka bredbandsstöd. De två myndigheterna som ansvarar för detta är Tillväxtverket och Statens jordbruksverk. PTS bistår i deras arbete.

Det är inte endast behovet av tillgång till tjänster som ökar. I och med digitaliseringen ökar även behovet av att infrastrukturen är driftsäkra. Sedan 2016 finns en branschstandard för robusta fibernät, som anger en lägsta godtagbar kvalitetsnivå vid förläggningen av fiberinfrastruktur. PTS verkar även för att det skapas redundans i ortssammanbindande fibernät i glesbygd, samt samverkar med Svensk Energi samt med företrädare för operatörer och elnätsägare för att säkerställa samverkan mellan el- och teleoperatörer i händelse av svåra störningar i elförsörjningen.

Sedan 2008 har PTS haft i uppdrag av regeringen att upphandla telefoni till stadigvarande bostäder och fasta verksamhetsställen som har haft tillgång till telefoni, men som nu saknar detta. Innan en upphandling sker i det enskilda fallet säkerställer PTS att abonnenten saknar tillgång till telefoni på kommersiella grunder. Det har under 2017 inte tillkommit några nya fall av abonnenter som förlorat sin telefoni och inte kunnat tillhandahållas telefoni genom marknadens försorg. Totalt tillhandahåller PTS i september 2017 telefoni till åtta slutanvändare.

PTS har, sedan publiceringen av 2016 års rapport, även tagit fram en strategi för sitt arbete med att säkerställa tillgången till telefoni och grundläggande internet samt redovisat en översyn av nivån för funktionellt tillträde till internet till regeringen.<sup>1</sup> PTS har slutligen i uppdrag att se till att viktiga tjänster inom områdena för post och elektronisk kommunikation finns tillgängliga för personer med funktionsnedsättning. Om marknaden inte tillser att dessa tjänster finns tillgängliga har myndigheten i uppdrag att upphandla dem. PTS upphandlar för närvarande fyra kompletterande tjänster: förmedlingstjänsterna Texttelefoni.se, Bildtelefoni.net och Teletal samt nummerupplysningstjänsten 118 400.

---

<sup>1</sup> PTS strategi för samhällsomfattande tjänster, dnr 16-10240, samt [Rapport: Översyn av nivån för funktionellt tillträde till internet PTS-ER-2017:8](#).

## 1 Rapportens syfte

PTS har sedan 2011 årligen publicerat uppföljningsrapporten *Tillgång till telefoni och grundläggande internet*. 2017 års rapport är den sjunde i ordningen avseende tillgången till telefoni. Sedan 2015 omfattar rapporten även tillgången till grundläggande internet.<sup>2</sup>

Med rapporten avser PTS att ge en samlad bild av hur tillgången till telefoni och funktionellt tillträde till internet<sup>3</sup> (i rapporten genomgående betecknat grundläggande internet) ser ut i Sverige, vilka åtgärder som PTS vidtagit för att säkerställa god tillgång till dessa tjänster samt visa på relevanta förändringar på marknaden som har betydelse för tillgången.

---

<sup>2</sup> Tidigare rapporter har publicerats den 30 augusti 2011 [Tillgången till telefoni PTS-ER-2011:19](#), den 23 februari 2012 [Tillgången till telefoni PTS-ER-2012:6](#), den 13 juni 2013 [Tillgången till telefoni PTS-ER-2013:14](#), den 23 september 2014 [Tillgången till telefoni PTS-ER-2014:25](#), den 12 oktober 2015 [Tillgången till telefoni och grundläggande internet PTS-ER-2015:25](#) samt den 20 oktober 2016 [Tillgången till telefoni och grundläggande internet PTS-EL-2016:27](#).

<sup>3</sup> Se definitionen i avsnitt 3.2.

## 2 PTS roll på marknaden för elektronisk kommunikation

PTS är ansvarig myndighet på området elektronisk kommunikation. Myndighetens vision är att alla i Sverige ska ha tillgång till bra telefoni, bredband och post. För att uppnå detta arbetar PTS efter fyra mål: långsiktigt hållbar konkurrens, långsiktig konsumentnytta, effektivt resursutnyttjande och säker kommunikation. En väl fungerande konkurrens leder till att konsumenterna får bra valmöjligheter och låga priser. Ett gott konsumentskydd innebär välinformerade konsumenter, som kan göra medvetna val. Begränsade resurser som frekvenser och nummer ska fördelas så att de ger största möjliga nytta för samhället, och nät och tjänster ska vara tillförlitliga och säkra.

I första hand är det marknadsaktörerna, det vill säga operatörerna, som på kommersiell grund ska tillhandahålla ett gott utbud av tjänster till hushåll och företag. PTS roll är att skapa tydliga och förutsägbara spelregler för att möjliggöra en sund konkurrens på marknaden. Till myndighetens uppgifter hör också att kartlägga tillgången till infrastruktur i landet, analysera denna och vidta åtgärder för att öka tillgången till elektroniska kommunikationstjänster.<sup>4</sup> Vidare ska PTS se till att operatörerna uppfyller sina skyldigheter gentemot konsumenterna, exempelvis när det gäller avtalsinformation. Detta sker genom sedvanlig tillsyn, men också genom informationsinsatser och dialog med operatörerna. På så sätt främjas överenskommelser där operatörerna åtar sig att själva genomföra förbättringar. Som exempel har detta arbetet resulterat i att operatörerna har ingått en branschöverenskommelse om förbättrade täckningskartor, samt upprättat en gemensam handlingsplan för etiska försäljningsmetoder. PTS har också särskilda uppdrag inom konsumentområdet, till exempel att under vissa förutsättningar upphandla telefoni.

En viktig del av PTS arbete är att genom olika främjande insatser verka för att bredbandsmålen och regeringens bredbandsstrategi förverkligas. Regeringen och riksdagen har satt som mål att Sverige ska ha bredband i världsklass. Alla hushåll och företag bör ha goda möjligheter att använda sig av elektroniska samhällstjänster och service via bredband. Regeringen uppdaterade under 2016 sitt bredbandsmål till att 95 procent av alla hushåll och företag i Sverige bör ha tillgång till bredband om minst 100 Mbit/s år 2020. Därutöver ska hushållen och företagen år 2025 ha följande tillgång till bredband: 98 procent ska ha

---

<sup>4</sup> Se till exempel [Svensk telekommunikation 2016 PTS-ER-2017:10](#).

tillgång till minst 1 Gbit/s, 1,9 procent ha tillgång till minst 100 Mbit/s och 0,1 procent ha tillgång till minst 30 Mbit/s.<sup>55</sup>

Som ett led i arbetet för att nå fram till de här målen fördelar PTS radiofrekvenser till operatörer för att de ska kunna erbjuda tjänster över trådlösa nät. Om det finns behov kan PTS vid tilldelningen av frekvenser ställa krav på viss täckning, till exempel i glesbygden, för att på så sätt skapa ökad tillgång till telefoni och andra viktiga elektroniska kommunikationstjänster. PTS har vidare i uppdrag att stödja och främja bredbandsutbyggnaden i alla delar av landet samt följa utvecklingen av tillgången till bredband. Som ett led i detta arbete informerar, utbildar och samverkar PTS med aktörer på nationell, regional och lokal nivå. PTS har även i uppdrag att vara expertmyndighet och verka för ett samordnat agerande kring frågor som rör statligt stöd till bredbandsområden inom de frågor som PTS som sektorsmyndighet ansvarar för. I detta uppdrag har PTS bistått Statens jordbruksverk och Tillväxtverket i deras arbete att ta fram regelverk för bredbandsstöd.

PTS arbetar även med olika lösningar för att personer med funktionsnedsättning ska kunna använda elektroniska kommunikationstjänster, bland annat genom att upphandla olika tjänster.

---

<sup>55</sup> [Sverige helt uppkopplat 2025 – en bredbandsstrategi](#).



### **3 Regelverket för elektronisk kommunikation och SOT**

Regler som rör elektronisk kommunikation finns bland annat i lagen (2003:389) om elektronisk kommunikation (LEK). Syftet med lagen är att enskilda och myndigheter ska få tillgång till säkra och effektiva elektroniska kommunikationer och största möjliga utbyte vad gäller urvalet av elektroniska kommunikationstjänster samt deras pris och kvalitet. Detta ska främst uppnås genom konkurrens och främjande av internationell harmonisering.

Ett minimiutbud av elektroniska kommunikationstjänster ska vara tillgängliga för alla på likvärdiga villkor i hela landet till överkomliga priser. Det framgår av 1 kap. 1 § LEK. Detta minimiutbud betecknas samhällsomfattande tjänster (SOT).

#### **3.1 Alternativ för att tillhandahålla samhällsomfattande tjänster**

Telefoni och grundläggande internet<sup>6</sup> ska i första hand tillhandahållas av marknadens aktörer på kommersiella grunder. Detta är en bärande princip i regelverket. Om det skulle visa sig att marknadens aktörer, det vill säga operatörerna som äger nät eller levererar tjänster i näten, inte kan tillhandahålla dessa tjänster till alla som har rimliga krav på att få tillgång till tjänsterna till ett överkomligt pris, kan staten gripa in med olika åtgärder.

En metod för att tillförsäkra tillgång till SOT är att ålägga en eller flera operatörer att tillhandahålla tjänsterna. Om åläggandet skulle medföra sådana kostnader att det blir oskäligt betungande får åläggandet förenas med särskild finansiering. I Sverige finns det för närvarande ingen operatör med en sådan förpliktelse.<sup>7</sup>

Den metod som för närvarande används i Sverige är att PTS med statliga medel upphandlar telefoni för abonnenter i områden där höga kostnader gör att tjänsten inte tillhandahålls på kommersiella grunder. Mer om PTS upphandlingar kan du läsa i kapitel 6.3. PTS har även anslag i regleringsbrevet för att upphandla tjänster till personer med funktionsnedsättning. Mer om dessa tjänster kan du läsa i kapitel 8.

---

<sup>6</sup> Se definitionen i avsnitt 3.2.

<sup>7</sup> År 2005 beslutade PTS (dnr 05-1072/23) om en förpliktelse för TeliaSonera, att till ett överkomligt pris uppfylla rimliga krav på anslutning till det allmänna telefonnätet. TeliaSonera överklagade PTS beslut och det upphävdes i Länsrätten i Stockholms län dom den 5 februari 2007 i mål nr 20346-05.

### 3.2 Definitionen av samhällsomfattande tjänster

Begreppet samhällsomfattande tjänster omfattar såvitt här är aktuellt tillgång till telefoni och tillgång till grundläggande internet. Rätten till samhällsomfattande tjänster regleras i 5 kap. 1-11 §§ LEK.

En telefonanslutning ska enligt 5 kap. 2 § 2 st. LEK ha en viss funktionalitet. Det ska vara möjligt att ringa upp och ta emot samtal, och anslutningen ska möjliggöra användande av fax (traditionell analog fax, mobil fax eller postfax). Det är också ett krav att den som tillhandahåller en allmänt tillgänglig telefonitjänst ska medverka till att nödsamtal utan avbrott kan förmedlas enligt 5 kap. 7 § 1 st. 1 p. LEK.

Grundläggande internet, eller funktionellt tillträde till internet som det betecknas i de aktuella regelverken, innebär en anslutning som ska vara utformad så att en slutanvändare som begär det kan ta emot data med en hastighet om lägst 1 Mbit/s.<sup>8</sup> Om detta inom rimlig tid kan tillgodoses genom någon annan anslutning, får hastigheten i anslutningen vara lägre.

I takt med att digitala tjänster blir allt mer avancerade krävs ökad kapacitet. Regeringen har därför sett att det finns behov av att nivån för tillgång till grundläggande internetanslutning ökar från 1 Mbit/s till 10 Mbit/s.<sup>9</sup> För detta ändamål har regeringen föreslagit att PTS anvisas 20 miljoner kronor per år under tre år.<sup>10</sup> PTS avser att inhämta marknadens synpunkter i fråga om de åtgärder som kan komma att vidtas med anledning av ett uppdrag från regeringen att verkställa insatsen.

LEK är teknikneutral. Detta innebär att det i lagen inte finns några preferenser för en specifik teknik, exempelvis telefoni via koppartråd, fiber eller det trådlösa nätet. PTS har hittills inte ställt upp några specifika kvalitetskriterier för att en telefonitjänst ska anses uppfylla kraven på en samhällsomfattande tjänst.

Enligt 5 kap. 1 § 6 p. LEK ska vidare personer med funktionsnedsättning få tillgång till telefoni samt grundläggande internet i samma utsträckning som andra slutanvändare.

#### 3.2.1 Rimligt krav

Rätten att få tillgång till samhällsomfattande tjänster är begränsad av vissa rimlighetskrav. Insatsen för att etablera en telefoni- eller internetlösning måste

---

<sup>8</sup> 29 a § förordningen (2003:396) om elektronisk kommunikation.

<sup>9</sup> Prop. 2017/18:1 Budgetpropositionen för 2018. Utgiftsområde 22, s. 120.

<sup>10</sup> Prop. 2017/18:1 Budgetpropositionen för 2018. Utgiftsområde 22, s. 126.

utgöra ett ”rimligt krav”, vara ekonomiskt försvarbar och gå att praktiskt genomföra utan alltför stora omställningar. Krav som av en eller annan anledning framstår som orimliga är alltså exkluderade.

### **3.2.2 Fast anslutningspunkt**

Det minimikrav på tillgång till telefoni och grundläggande internet som enligt LEK kan ställas avser en fast anslutningspunkt i stadigvarande bostad eller fast verksamhetsställe (5 kap. 1 § LEK). Med det avses en geografiskt bestämd punkt (minst ett rum i den stadigvarande bostaden eller fasta verksamhetsstället) som nås med ledning eller med radiovågor. Reglerna handlar med andra ord inte om en rätt till mobiltäckning var abonnenten än befinner sig, utan rätten till telefoni och grundläggande internet gäller till en fast punkt där abonnenter är stadigvarande bosatta eller där ett företag har sitt fasta verksamhetsställe.

Vad som utgör en stadigvarande bostad ska i första hand bedömas utifrån den faktiska användningen och nyttjandet av bostaden. En person antas vara stadigvarande bosatt på den adress där denne är folkbokförd. Förutom detta ska bostaden vara inrättad med behövlig utrustning för tillagning av mat och tillgång till hygienutrymmen för att betraktas som en stadigvarande bostad. Bostaden ska med andra ord vara inrättad för permanent och varaktigt boende samt regelmässigt användas för detta ändamål. Om det är en stadigvarande bostad får i det enskilda fallet avgöras efter en samlad bedömning där alla omständigheter beaktas. I bedömningen ställs höga krav och det bör beaktas vilka möjligheter som finns att utnyttja bostaden med hänsyn till dess standard och läge.

Med fast verksamhetsställe avses den stadigvarande adress från vilken en privatperson eller en juridisk person bedriver en verksamhet.

### **3.2.3 Överkomligt pris**

Enligt lagen ska de samhällsomfattande tjänsterna tillhandahållas till ett överkomligt pris. Priset för att få tillgång till telefoni och grundläggande internet består normalt både av en investeringskostnad och av löpande kostnader. PTS anser att det är rimligt att slutanvändare själva bär kostnaderna upp till det pris som bedömts som överkomligt i fall då det blir aktuellt med en upphandling.

Vilka kostnader som ska betraktas som överkomliga vid PTS upphandlingar av telefonlösningar avgörs från fall till fall. För att avgöra vilka löpande kostnader som kan anses vara överkomliga kan bedömningen utgå ifrån vad ett genomsnittligt hushåll betalar för elektroniska kommunikationstjänster enligt

rapporten Svensk telekommarknad som PTS publicerar varje halvår.<sup>11</sup> Abbonenter kan även behöva bekosta vissa investeringar om priset anses överkomligt. Sådana investeringskostnader kan inkludera kostnader för utrustning (till exempel parabol eller antenn) samt montering och installation.

Kostnader för elförsörjning omfattas inte av PTS ansvarsområde och är inte en del i bedömningen av om priset som slutkund betalar är överkomligt.

---

<sup>11</sup> Senast publicerad den 22 maj 2017, [Svensk telekommarknad 2016 PTS-ER-2017:10](#).

## 4 Den svenska marknaden för telefoni och grundläggande internet

### 4.1 Tillgången till telefoni

Omkring 90 fastnätsoperatörer och 50 mobiloperatörer, varav fem nätägare, är verksamma på den svenska marknaden.<sup>12</sup> Utbudet av olika telefonitjänster har i första hand drivits fram på kommersiell basis, även om det historiskt har funnits täckningskrav för det fasta nätet och utbyggnadskrav ställts upp vid vissa av frekvenstilldelningarna för mobilnäten.

#### 4.1.1 Fast telefoni

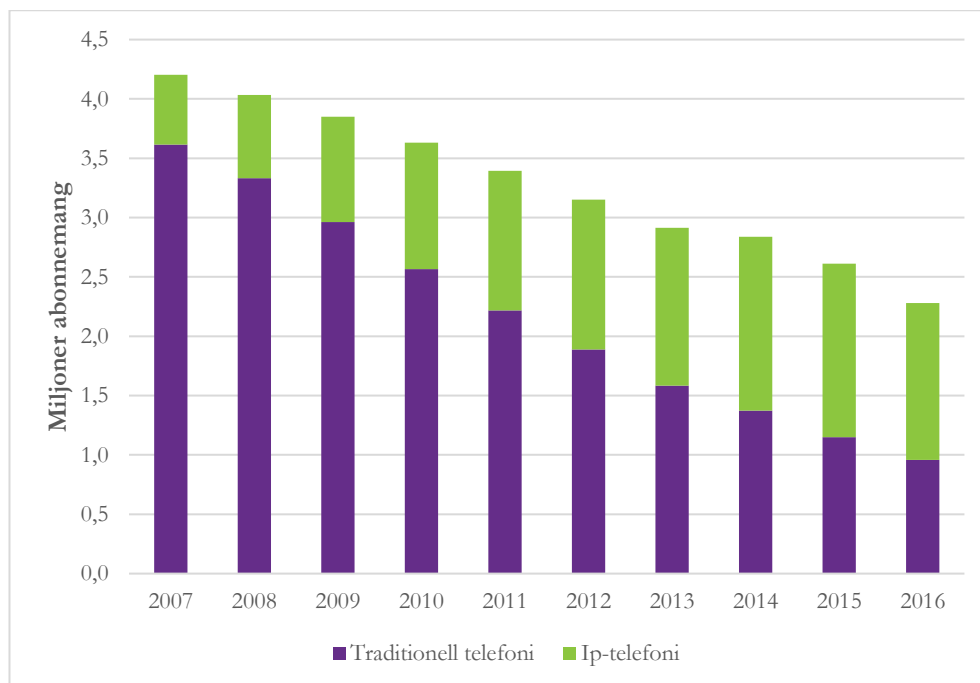
Antalet abonnemang på fast telefoni i Sverige har minskat kontinuerligt i mer än femton år. Den 31 december 2016 fanns 3,1 miljoner abonnemang i Sverige, vilket kan jämföras med 3,5 miljoner den 31 december 2015. Detta motsvarar en minskning med 11 procent och är den största årliga minskningen som skett under den tid som PTS har samlat in statistik om marknaden. Av abonnemangen var knappt 2,3 miljoner privataabonnemang och om dessa relateras till de drygt 4,5 miljoner hushållen i Sverige, innebär det att ungefär hälften av landets hushåll hade ett abonnemang på fast telefoni under 2016.<sup>13</sup>

Allt fler hushåll och företag överger den traditionella telefonin och sedan 2015 har det funnits fler abonnemang på ip-telefoni än på traditionell telefoni i Sverige. Andelen ip-telefoniabonnemang kommer sannolikt att öka ytterligare under kommande år. Med ip-telefoni avses fast telefoni via anslutning till det ip-nät som operatören själv har kontroll över. Sådan telefoni har en kvalitet som motsvarar den hos traditionell fast telefoni (*public switched telephone network*, PSTN). Abonnenten kan antingen använda en vanlig fast telefon, som kopplas till en bredbandsanslutning via en terminaladapter, eller en ip-telefon som kopplas direkt till en bredbandsanslutning.

---

<sup>12</sup> För privatpersoner är det dock endast möjligt att teckna abonnemang hos en del av dessa operatörer.

<sup>13</sup> [Svensk telekommarknad 2016 PTS-ER-2017:10](#)

**Figur 1 Privata abonnemang på fast telefoni**

Källa: Svensk telekommarknad 2016.

Den 31 december 2016 var 58 procent av alla privata abonnemang på fast telefoni ip-baserade. Motsvarande andel ett år tidigare var 56 procent. PTS uppskattar dock att omkring en fjärdedel av alla abonnemang på ip-telefoni är inaktiva och det stora flertalet av dessa är tecknade av privatpersoner. I de fall där ip-telefonitjänsten inte används är den nästan alltid sampaketerad med andra tjänster, framförallt fast bredband och tv.

Den som har tillgång till bredband har i princip också möjlighet att använda internettelefoni, det vill säga ip-baserade telefonitjänster som exempelvis Skype, där telefonin förmedlas över det publika internet via mjukvara i terminalen. I PTS individundersökning 2015 uppgav 52 procent av de svarande att de använt internettelefoni via dator eller surfplatta, vilket kan jämföras med 47 procent 2013.<sup>14</sup>

I de fall där tjänsten enbart använder det publika internet för överföringen av samtalet och där tjänsteleverantören inte råder över någon del av överföringen är inte internettelefoni anmälningspliktigt enligt LEK. En nackdel med

<sup>14</sup> [Svenskarnas användning av telefoni och internet - PTS individundersökning 2015 \(PTS-ER-2015:29\)](#).

internettelefoni är således att användaren inte är garanterad någon samtalskvalitet, eftersom röstsamtal inte har prioritet om det uppstår kapacitetsbrist i nätet. PTS bedömning är att internettelefoni sannolikt mest används som ett komplement till andra telefonitjänster.

Internettelefoni erbjuds både med och utan möjlighet att ringa vanliga telefonnummer. Enligt PTS individundersökning har andelen av svenskarna som använder internettelefoni för att ringa till fasta och mobila telefonnummer ökat från 27 procent 2013 till 42 procent 2015.<sup>15</sup> Om tjänsten saknar möjlighet att ringa vanliga telefonnummer är det inte heller möjligt att ringa samtal till nödnumret 112.

Ungefär var tredje respondent i PTS individundersökning 2015 svarade att de någon gång under de senaste 6 månaderna hade drabbats av problem när de använt fast telefoni. Det vanligaste problemet var låg ljudkvalitet (11 procent), följt av att det inte går att ringa ut (9 procent) och att samtal bryts (5 procent).<sup>16</sup>

#### **4.1.2 Mobil telefoni**

Den 31 december 2016 fanns 14,6 miljoner mobilabonnemang i Sverige, en minskning med 1 procent jämfört med samma datum föregående år. Runt 12,5 miljoner av dessa abonnemang inkluderade en samtalstjänst, medan resterande 2,1 miljoner var abonnemang på mobilt bredband som fristående tjänst. Det fanns 9,7 miljoner privata abonnemang på mobiltelefoni (med eller utan en datatjänst som del av erbjudandet).<sup>17</sup>

Idag täcker mobilnäten (2G, 3G och 4G) i stort sett hela den bofasta befolkningen i Sverige. Även i gleset befolkade områden finns det nästan alltid tillgång till telefoni där människor bor och arbetar. Denna täckning avser dock inte hela Sveriges yta, utan endast de uppskattningsvis 6 procent där stadigvarande bostäder (hushåll) och fasta verksamhetsställen (arbetsställen) finns. Det finns således områden där människor vistas tillfälligt, såsom fritidshus, fritidsområden eller längs vägar, där det saknas mobiltäckning. Där mobiltäckningen utomhus är dålig kan det dessutom saknas inomhustäckning. Knappt 15 procent av Sveriges yta saknade täckning för mobiltelefoni i oktober 2016.<sup>18</sup>

Enligt PTS senaste individundersökning, publicerad 2015, är svenskarna generellt sett mer nöjda med olika aspekter av mobiltäckningen än vad som

---

<sup>15</sup> [Svenskarnas användning av telefoni och internet - PTS individundersökning 2015 \(PTS-ER-2015:29\).](#)

<sup>16</sup> [Svenskarnas användning av telefoni och internet - PTS individundersökning 2015 \(PTS-ER-2015:29\).](#)

<sup>17</sup> [Svensk telekommärnad 2016 PTS-ER-2017:10.](#)

<sup>18</sup> [PTS mobiltäcknings- och bredbandskartläggning 2016 \(PTS-ER-2017:7\).](#)

framkommit i myndighetens tidigare undersökningar. Nära 8 av 10 tyckte att deras operatör hade ett mobilnät med god täckning. Bäst ansågs täckningen vara utomhus och minst bra i bilen. Boende i storstäder gav bäst betyg åt mobiltäckningen, men även i glesbygd tyckte de flesta svarande att täckningen var god. Andelen som gav positiva omdömen i glesbygd var dock lägre än i städerna.<sup>19</sup>

Av individundersökningen framgår också att 48 procent av Sveriges befolkning mellan 16 och 75 år enbart använde mobiltelefoni under 2015. Motsvarande andel 2013 var 30 procent. Av de svarande uppgav 69 procent att de kunde tänka sig att avstå från sin fasta telefon i hemmet och bara använda mobiltelefon. Två år tidigare var motsvarande andel 60 procent.

En del av de abonnenter som avstår från fast telefoni och enbart använder mobiltelefon väljer att betala extra för att behålla ett geografiskt nummer, det vill säga ha kvar sitt fasta telefonnummer. Den 31 december 2016 fanns det 487 000 mobilabonnemang i Sverige med ett geografiskt telefonnummer knutet till sig. Detta motsvarade ca 4 procent av alla abonnemang på mobila samtalstjänster.

## 4.2 Tillgången till grundläggande internet

Enligt den senaste bredbandskartläggningen hade mer än 99,99 procent av alla hushåll och 99,99 procent av alla arbetsställen i Sverige tillgång till internetuppkoppling om minst 1 Mbit/s i oktober 2016.<sup>20</sup> Underlag från PTS bredbandskartläggning 2016 visar att färre än 90 hushåll och arbetsställen saknade tillgång till grundläggande internet via fast teknik. Motsvarande siffra ett år tidigare var cirka 130 hushåll och arbetsställen. Den 1 oktober 2007 saknade cirka 7 100 hushåll och arbetsställen tillgång till grundläggande internet. I likhet med tidigare års kartläggningar finns de flesta områden som fortfarande saknar grundläggande internet i Jämtland och Norrlands inland i övrigt. Antalet hushåll och arbetsställen som saknar tillgång till grundläggande internet via andra accesstekniker än satellit minskar över tid.<sup>21</sup>

---

<sup>19</sup> Svenskarnas användning av telefoni och internet - PTS Individundersökning 2015 (PTS-ER-2015:29).

<sup>20</sup> [PTS mobiltäcknings- och bredbandskartläggning 2016 \(PTS-ER-2017:7\)](#). Tillgång till bredband definieras enligt rapporten som att ett internetabonnemang på kort tid och utan särskilda kostnader kan beställas till adressen för en stadigvarande bostad eller ett fast verksamhetsställe. Till särskilda kostnader räknas kostnader utöver vad som normalt debiteras slutkunder vid försäljning av internetabonnemang, dvs. utöver abonnemangs-, anslutnings-, uppsägningsavgifter med mera, samt mindre kostnader i syfte att förbättra bithastigheten.

<sup>21</sup> Från och med hösten 2013 finns det möjlighet att få tillgång till bredband via satellit enligt den definition av bredband som används i PTS mobiltäcknings- och bredbandskartläggning.



Såväl antalet privata som antalet företagsabonnemang har ökat under de senaste åren. Den 31 december 2016 fanns det ungefär 10,4 miljoner privata internetabonnemang och ungefär 3 miljoner företagsabonnemang i Sverige.<sup>22</sup> Det kan jämföras med ungefär 9,5 miljoner respektive ungefär 2,9 miljoner föregående år.

Utav de privata abonnemangen är det ungefär 3,5 miljoner som använder en fast teknik. Närmare kan man se att det finns bland annat 845 000 abonnemang via xDSL, 654 000 abonnemang via kabel-tv, 300 abonnemang via satellit och 1,97 miljoner abonnemang via fiber. På den mobila sidan fanns det ungefär 6,9 miljoner mobilabonnemang där ungefär 1,4 miljoner är ett abonnemang som består av en fristående internettjänst.

Utav företagsabonnemangen är det ungefär 202 000 som använder en fast teknik. Utav dem är 114 000 abonnemang via xDSL, 22 000 via kabel-tv, 300 via satellit och 56 000 abonnemang via fiber. Det fanns ungefär 2,8 miljoner abonnemang på mobilt bredband och utav dem var ungefär 704 000 abonnemang på en fristående internettjänst. Jämfört med tidigare år har det skett en minskning av xDSL och en ökning av antalet fiberabonnemang både för privatpersoner och företag.

När operatörerna bygger ut sina infrastrukturer för mobil telefoni och bredband kan detta även gynna tillgången till telefoni och grundläggande internet. PTS gör årligen en mätning av tillgången till bredband som presenteras i PTS bredbandskartläggning. I bredbandskartläggningen definieras bredband som en anslutning till internet via en accessteknik vars snabbaste abonnemang enligt statistik från bredbandskollen levererar en faktisk överföringshastighet nedströms om i genomsnitt minst 1 Mbit/s.

Det har under en längre tid pågått en övergång till snabbare nedströmshastigheter för bredband. Antalet fiberabonnemang passerade antalet xDSL-abonnemang under 2014. I oktober 2016 hade 99,99 procent av hushållen i tätort och 99,98 procent av hushållen utanför tätort tillgång till fast bredband via trådlösa tekniker (3G och 4G) medan 98,2 procent kunde få bredband via trådbundna tekniker (xDSL, fiber eller kabel-tv-nät). Antalet hushåll och arbetsställen med tillgång till bredband via trådbundna tekniker har minskat från 98,98 procent år 2015, vilket är ett resultat av Telias avveckling av kopparnätet (se vidare kapitel 7).<sup>23</sup>

---

<sup>22</sup> Svensk telekommarknad 2016 (PTS-ER-2017:10).

<sup>23</sup> [PTS mobiltäcknings- och bredbandskartläggning 2016. En geografisk översikt av bredbandstillgången i Sverige \(PTS-ER-2017:7\).](#)

**Bild 2** Antal hushåll och arbetsställen som saknade tillgång till grundläggande internet (1 Mbit/s)

	2007	2010	2013	2014	2015	2016
Saknar bredband - hushåll	4 100	700	300	200	< 80	< 50
Saknar bredband - arbetsställen	3 000	400	100	100	< 50	< 40
<b>Saknar bredband - totalt</b>	<b>7 100</b>	<b>1 200</b>	<b>400</b>	<b>300</b>	<b>&lt; 130</b>	<b>&lt; 90</b>

I oktober 2016 hade 99,99 procent av hushållen och 99,98 procent av arbetsställena även täckning av accesstekniker som medger överföringshastigheter på 10 Mbit/s.<sup>24</sup> 704 adresser – 675 hushåll och 323 arbetsställen – bedömdes 2016 sakna tillgång till bredband med en hastighet på 10 Mbit/s.<sup>25</sup>

Variationer i hastighet beaktas inte i PTS bredbandskartläggning. Istället antas att överföringshastigheten motsvarar den genomsnittliga överföringshastigheten, för det snabbaste abonnemanget för respektive accessteknik, i alla områden med hushåll och arbetsställen med täckning av accesstekniken ifråga. Antagandet innebär i praktiken en underskattning av hastigheten i områden med goda täckningsförhållanden och hög kapacitet, men en överskattning av hastigheter i områden med motsatta egenskaper. PTS har dock i dagsläget inte tillgång till det underlag som krävs för att göra separata antaganden för enskilda områden, baserat på radiomiljö och kapacitet.

Marknaden för mobil kommunikation präglas av stor dynamik. Genomslaget för de så kallade smarta telefonerna har medfört en fortsatt kraftig ökning av datatrafik i det trådlösa näten. För att möta den starka efterfrågan på högre

<sup>24</sup> [PTS mobiltäcknings- och bredbandskartläggning 2016. En geografisk översikt av bredbandstillgången i Sverige \(PTS-ER-2017:7\).](#)

<sup>25</sup> [Rapport: Översyn av nivån för funktionellt tillträde till internet PTS-ER-2017:8.](#)

datahastigheter och överförda datavolymer har de nätägande operatörerna investerat i den fjärde generationens mobilkommunikationsteknologi (4G).<sup>26</sup>

Vad gäller den faktiska geografiska täckningen för mobiltjänster har infrastrukturen byggts ut i enlighet med mobiloperatörernas individuella affärsplaner. Nätsamarbeten mellan operatörer har förekommit under en längre tid och nya har skapats för att sänka produktionskostnaderna för tjänsterna samt öka möjligheterna att skapa en nätinфраstruktur som kan leverera största möjliga kvalitet med avseende på bland annat överföringskapacitet och geografisk täckning.

#### **4.2.1 Faktorer som påverkar tillgången till mobil telefoni och grundläggande internet**

Det är viktigt att poängtera att tillgången till mobiltäckning inte nödvändigtvis behöver betyda god tillgång telefoni och grundläggande internet, eftersom detta är beroende av hur mycket radiosignalen dämpas av byggnader samt vilken mottagningsutrustning som används.

Det är även viktigt att tänka på att det finns många olika faktorer som kan påverka yttäckningen inom ett område. Det finns geografiska förhållanden, till exempel berg och dalar, som gör att mobilsignalerna inte når fram lokalt trots att området annars skulle ha täckning. Även väggar kan skärma av så det saknas täckning inomhus. Näten är dessutom inte dimensionerade för att alla ska använda sina anslutningar samtidigt, inte heller för att alla aktiva användare kommer att efterfråga full kapacitet hela tiden. Dessutom påverkar valet av mobilterminal möjligheterna till täckning då olika mobilterminaler (ofta mobiltelefoner, men även surfplattor, modem med mera) har olika prestanda, beroende på antennernas mottagningsegenskaper. För att ge konsumenterna bättre underlag i val av terminal, har PTS medfinansierat en rapport som redovisar prestanda för ett antal terminaler och som också visar praktiskt hur terminalernas prestanda förändras beroende på konsumentens handhavande.<sup>27</sup> I alla trådlösa nät har bra signalkvalitet betydelse för datahastigheten och såväl sändning som mottagning är generellt bättre ju närmare basstationen man befinner sig. Dagens smarta telefoner har i normalfallet sämre radioegenskaper än traditionella mobiltelefoner, vilket i praktiken ger den enskilda användaren ungefär 20 procent mindre täckningsområde.

En faktor som påverkar upplevda tillgången till internet är att bredband tillhandahålls som så kallad överbokad tjänst, vilket innebär att slutanvändaren

---

<sup>26</sup> [PTS mobiltäcknings- och bredbandskartläggning 2016. En geografisk översikt av bredbandstillgången i Sverige \(PTS-ER-2017:7\).](#)

<sup>27</sup> [Mobile Phone Antenna Performance Gert Frolund Pedersen, Nordic Council of Ministers, 2016.](#)

delar den tillgängliga kapaciteten i operatörens transportnät med andra abonnenter i samma geografiska område. En överbokningsfaktor kan exempelvis vara 1:50, vilket betyder att kunden delar den tillgängliga kapaciteten med 49 andra abonnenter. För den enskilde abonnenten kan därför den vid var tidpunkt tillgängliga kapaciteten påverkas av hur andra abonnenter i området som samtidigt använder sin bredbandsanslutning.

Vidare är det vid radioplanering vedertaget att tillämpa en ytsannolikhet på 90-95 procent. Det innebär att ett område betraktas som täckt även om det råder radioskugga på 5-10 procent av ytan. För att kompensera för ytsannolikhet och lokal radioskugga, som geografiska eller andra hinder kan medföra, används i kartläggningen yttäckningen utomhus för handburna terminaler, istället för yttäckningen för fastmonterade riktantenner. På så vis minskar risken för att täckningen för mobilt bredband överskattas i bredbandskartläggningen, eftersom täckningen för handburna terminaler är betydligt mindre än täckningen med en riktantenn. Eller mer konkret: om en slutanvändare utgår från täckningen i bredbandskartläggningen (som baseras på handburna terminaler) och monterar en fast riktantenn på taket, är sannolikheten för att täckning saknas mycket låg.

## 5 Tekniska lösningar

Framöver förväntas den pågående kommersiella utbyggnaden av näten – såväl de trådlösa som fiberbaserade - att ge bättre täckning och högre kapacitet, vilket innebär att fler adresser kommer att få en bättre uppkoppling jämfört med hur det ser ut idag.

Telefoni- och internetjänster kan realiserars med hjälp av olika tekniker – både trådlösa och trådbundna infrastrukturer. Tjänsten kan levereras över trådlösa nät i 2G/3G/4G, satellit, kopparnätet och fibernätet.

PTS arbetar med flera förebyggande åtgärder för att förhindra att brister i samhällsomfattande tjänster uppstår. Här kan nämnas arbete med samverkan, främjandeåtgärder, information, stödprogram och täckningskrav för att förebygga att hushåll och företag ska hamna i en situation där man saknar tillgång till SOT.

### 5.1 Mobil telefoni och bredband

PTS arbetar kontinuerligt med att förbättra mobiltäckningen i Sverige, bland annat genom att inventera, analysera och tilldela frekvensband samt att bidra till det internationella harmoniseringsarbetet och främja ett effektivt införlivande i Sverige i enlighet med LEK och PTS spektrumstrategi.<sup>28</sup>

Det finns i dagsläget sex frekvensband som används för mobila telefoni- och bredbandstjänster. Det går att på en generell nivå att kategorisera dessa frekvensband som antingen täckningsband eller kapacitetsband. Låga frekvensband (450 MHz, 800 MHz och 900 MHz) är lämpliga som täckningsband och höga frekvensband (1800 MHz, 2100 MHz och 2600 MHz) som kapacitetsband. Det är täckningsbanden som kan tillgodose samhällsomfattande tjänster.

Det är betydligt dyrare att bygga yttäckning i högre frekvensband än i lägre band vilket har att göra med vågutbredningsegenskaperna i olika band. I höga frekvensband finns det betydligt mer radiospektrum för mobila telefoni- och bredbandstjänster men radiosignalen når kortare än i låga frekvensband där det finns begränsat med radiospektrum. Således är höga frekvensband mer lämpade för att ge mycket kapacitet på en mindre yta, och lägre frekvensband mer lämpade för att ge god yttäckning. PTS har därför ställt upp täckningskrav i 450-, 800- och 900 MHz-banden, det vill säga de lägre banden. Syftet är att med hjälp av de band som ger goda förutsättningar för yttäckning bidra till att

---

<sup>28</sup> [PTS Spektrumstrategi PTS-ER-2014:16](#)

mobila tjänster når områden som troligen inte skulle ha täckts på kommersiell grund.

Den snabba utvecklingen av nya terminaler och nya tjänster för både nytta och nöje bidrar också till att konsumenterna vill och förväntar sig att kunna använda mobila tjänster överallt hela tiden. För att konsumenterna ska kunna jämföra operatörernas yttäckning har operatörerna justerat sina täckningskartor så att de är mer rättvisande och jämförbara och därmed inte bidrar till orealistiska förväntningar på täckning med mera<sup>29</sup> Konsumentverket har med stöd av PTS en pågående tillsyn över operatörernas täckningskartor. Tillsynen omfattar att kontrollera att täckningskartorna överensstämmer med den faktiska täckningen på några utvalda platser i Sverige.

De senaste åren har operatörerna gjort investeringar motsvarande knappt 4 miljarder kronor per år, främst för att uppgradera det trådlösa näten till 4G. LTE-näten är designade främst för datakommunikation, men kan även användas för IP-telefoni och internettelefoni. Möjligheten till vanliga telefonsamtal<sup>30</sup> i LTE-näten, så kallad VoLTE, introducerades under första halvåret 2017 i flera operatörsnät. Introduktionen av denna teknik har medfört att LTE blir ett ”mobiltelefoninät” utöver att vara ett ”datanät”.

#### **5.1.1 450 MHz-bandet**

450 MHz-bandet spelar en viktig roll genom god vågutbredning i kombination med dagens täckningskrav, vilket har resulterat i god yttäckning utanför tätorter i områden som till exempel glesbygd och skärgård där befolkningsunderlaget ibland ger mindre incitament för marknaden att bygga nät. Det är Net1 som innehar tillstånd för 450 MHz-bandet till den 31 mars 2020. Deras nät bygger på Teracom's infrastruktur vilken täcker 95 procent av Sveriges yta, samt 99,8 procent av befolkningen. Net1:s övergång till 4G i sitt nät,<sup>31</sup> har medfört att de som tidigare haft tillgång till 3G<sup>32</sup> (2 Mbit/s) idag har tillgång till minst 5 Mbit/s. Dock innebär 450 MHz-bandet att speciell utrustning är nödvändig.

---

<sup>29</sup> Sedan våren 2014 finns en branschöverenskommelse om marknadsföring av täckning för mobila tjänster se [Hur kan konsumenterna få bättre information om täckning? Gemensam avrapportering av regeringsuppdrag till PTS och Konsumentverket – PTS-ER-2014:15](#).

<sup>30</sup> Mobiltelefonistöd (Voice over LTE, även kallat VoLTE).

<sup>31</sup> LTE450.

<sup>32</sup> CDMA2000 som är en nätmobilstandard.

### **5.1.2 700 MHz-bandet**

Regeringen har den 1 juni 2017 fattat beslut om 700 MHz-bandet.<sup>33</sup> PTS har därför inlett sitt planeringsarbete inför en tilldelning.

### **5.1.3 800 MHz-bandet**

800 MHz-bandet är lämpligt för att täcka stora ytor och ger goda förutsättningar för bättre täckning i hela landet. PTS auktionerade ut tillståndet i mars 2011 och det är Hi3G, Net4Mobility (Tele2 och Telenor) och Telia som har tilldelats frekvenser i bandet. Det finns också ett täckningskrav i bandet som innebär att en aktör, Net4Mobility ska använda minst 300 miljoner kronor för att täcka de fasta bostäder och stadigvarande verksamhetsställen som saknar möjlighet till bredband med minst 1 Mbit/s. Utbyggnaden enligt det här täckningskravet har slutförts under våren 2017.

### **5.1.4 900 MHz-bandet**

Frekvensbandet 900 MHz har sedan mitten av 1990-talet varit det huvudsakliga bandet för telefonitjänster. Det är Hi3G, Net4Mobility, Tele2, Telenor och Telia som har tilldelats frekvenser i 900 MHz-bandet.

Frekvensbandet har sedan det tilldelades varit förenat med täckningskrav, inledningsvis längs europavägar och tätorter. PTS har i samband med att nuvarande täckningskrav löpte ut 31 december 2015 beslutat att täckningskravet ska förlängas.<sup>34</sup>

## **5.2 Fast telefoni och bredband**

### **5.2.1 Kopparnätet**

Många i Sverige har fast telefoni via kopparledningar. Genom kopparnätet kan hushåll och företag även få internetuppkoppling via xDSL.

I flera delar utav landet sker stora förändringar i det fasta telefnätet. I glesbygden monteras kopparnätet för trådbunden telefoni ner och ersätts med antingen mobila lösningar eller med fiber. Såväl Telia som andra operatörer kommer att fortsätta med att genomföra förändringar i näten under de kommande åren och detta kommer att beröra såväl trådbundna och trådlösa tjänster som olika bredbandsaccesser. Omställningarna har nu gått in i en sådan fas att inte endast telefonitjänster omfattas, utan också andra tjänster såsom

---

<sup>33</sup> Ku2017/01429/MF.

<sup>34</sup> PTS beslut den 23 september 2015 i dnr. 15-8774 (Net4Mobility HB), PTS beslut den 23 september 2015 i dnr. 15-8775 (Tele2 Sverige AB), PTS beslut den 23 september 2015 i dnr. 15-8776 (Telenor Sverige AB), PTS beslut 23 september 2015 i dnr. 15-8777 (TeliaSonera Mobile Networks AB) och PTS beslut den 23 september 2015 i dnr. 15-8773 (Hi3G Access AB).

abonnemang med xDSL, tv, IP-streaming och andra tjänster kommer att beröras.

### **5.2.2 Fiber**

Bredband över fiberbaserade accessnät ger möjlighet till högre överföringshastighet än andra fasta accesstekniker. Det medför att fiberbaserat bredband är lämpligt för mycket kapacitetskrävande tjänster. Fiberbaserade bredbandsabonnemang tillhandahålls i de flesta fall med överföringshastigheterna 10 Mbit/s respektive 100 Mbit/s.

Under särskilda omständigheter där bredband inte byggs ut finns möjlighet att söka bredbandsstöd. De två myndigheterna som ansvarar för detta är Tillväxtverket (genom de regionala strukturfonderna) och Statens jordbruksverk (jordbruksfonden). Tillväxtverket och Statens jordbruksverk har ett regeringsuppdrag att samverka för att fonderna ska förstärka och komplettera varandra. PTS bistår i detta arbete och hjälper även till i respektive myndigheters regelutformningsarbete.

### **5.2.3 Satellit**

Satellit är en nationellt heltäckande accessteknik som kan utgöra ett komplement till både mobil- och fibernät. PTS gör bedömningen att det är sannolikt att alla hushåll och arbetsställen som i PTS bredbandskartläggning uppges sakna bredband, har möjlighet att få bredband via satellit.

Satellit kan vara ett alternativ som medför en förbättring för den som idag har svårt att få en uppkoppling med tillräcklig hastighet. Speciellt glesbefolkade områden med få alternativa kommunikationsnät kan genom satellit få tillgång till en smidig lösning som medför bra bredbandsuppkoppling.

PTS har i en utredning utvärderat om kommunikationstjänster via satellit kan anses likvärdiga med traditionella tjänster för fast telefoni och grundläggande internet i fråga om bland annat funktionalitet, kvalitet, användarvänlighet och kostnader. Utredningen omfattar både teori och praktiska tester.<sup>35</sup> Slutsatserna av studien är att bredbandstjänsten är stabil och fungerar bra, om det går att installera satellitmottagaren med fri sikt söderut. Det går bra att använda olika tjänster, att surfa och även överföring av rörliga bilder fungerar bra. Även IP-telefoni över bredbandstjänsten fungerar väl. Liksom vid all satellit-kommunikation finns en fördröjning, men testpersonerna har bedömt den som hanterlig, utom vid användning av mer avancerade dataspel. Bredband via satellit kan ge överföringshastigheter på cirka 20 Mbit/s (ner) och cirka

---

<sup>35</sup> [Utredning om IP-telefoni och bredband via satellit samt kvalitet på IP-telefonitjänster – A-focus januari 2015.](#)



6 Mbit/s (upp), det vill säga ge tillgång till högre kapacitet jämfört med koppar- och det trådlösa nätet och bidra till att fler får tillgång till grundläggande internet.

För att kunna nyttja kommunikation via satellit krävs fri sikt mellan en fast ansluten parabol och mot den vid ekvatorn placerade geostationära satelliten.<sup>36</sup> Givet dessa förutsättningar öppnar sig också möjligheten att få tillgång till IP-telefoni. För en bra kvalitet på IP-telefoni och bredband via satellit behövs en anslutning på minst 256 kbit/s, en fast installerad parabol som tar emot signalen samt ett avtal om en OTT-tjänst.<sup>37</sup>

En skillnad jämfört med andra infrastrukturer, är att kommunikation via en geostationär satellit medför en relativt lång fördröjning på cirka 225-350 ms (i samtal motsvarande cirka 550-700 ms).<sup>38</sup>

PTS slutsats är att IP-telefoni över satellitbredband kan vara ett alternativ till traditionell satellittelefoni, som PTS i enstaka fall upphandlar till abonnenter som mist tillgång till telefoni. Dels är tjänsten betydligt billigare än traditionell satellittelefoni, dels får abonnenten både bredbandsanslutning med högre överföringshastigheter och möjlighet till en fungerande taltjänst. Priserna för bredbandsuppkoppling via satellit befinner sig på en rimlig nivå vilket innebär att enskilda själva kan stå för kostnaderna.

#### **5.2.4 Radiolänk**

Det finns alternativa koncept för utbyggnad av bredband i glesbygden med hjälp av radiolänk och WiFi-lösningar.

En ren radiolänklösning innebär att slutkunden själv måste ordna slutkundsutrustningen. Sådana lösningar kan vara konstruerade så att en radiolänk tar vid där fiberanslutning slutar och förlänger fibernätet till slutkunden (kan bestå av ett lokalt fiber- eller radiobaserat accessnät).

---

<sup>36</sup> Den geostationära omloppsbanan är en cirkulär omloppsbanan i jordens ekvatorialplan, på ett sådant avstånd att en satellit i denna bana roterar runt jorden i samma riktning och med samma omloppstid som jordens rotationstid.

<sup>37</sup> Med OTT-tjänst (over-the-top content) menas leverans av audio, video och annan media över internet utan inblandning av multipel systemoperatör för kontroll eller distribution av innehållet.

<sup>38</sup> [Utredning om IP-telefoni och bredband via satellit samt kvalitet på IP-telefonitjänster – A-focus januari 2015.](#)

### 5.2.5 Samhällsmaster

Med samhällsmaster avses siter (mastplatser) i det trådlösa nätet som helt eller delvis är offentligt finansierade. Det kan vara aktuellt i områden där det saknas kommersiella förutsättningar för operatörer att bygga ut sina nät.

PTS har i en rapport bedömt förutsättningarna för samhällsmaster.<sup>39</sup> I rapporten anges att samhällsmaster kan vara en lösning för kommuner som har ett behov av att förbättra täckningen på olika platser och som vill satsa egna resurser. Kommunen kan även komplettera den centralt drivna utbyggnaden med egna lokala projekt för att förbättra mobiltäckningen. Det kan vara en utmaning för många kommuner att åtgärda problemen lokalt, eftersom det behövs samordning och kompetens för radioplanering. Om samhällsmaster ska användas som ett medel för att förbättra mobiltäckningen i större omfattning är PTS uppfattning att det behövs en central finansiering och samordning.

Vid allt arbete med samhällsmaster är det viktigt att ta hänsyn till den inverkan som detta skulle kunna ha på marknaden och dess aktörer. För att minimera marknadsstörningar är en förutsättning att samhällsmaster etableras endast där ingen marknadsmässig utbyggnad förväntas ske i närtid, vilket definieras som inom 3 år. Det är också viktigt att en offentligt finansierad samhällsmast är öppen för alla marknadsaktörer och att tillträde beviljas på icke-diskriminerande villkor.

---

<sup>39</sup> [Förutsättningar för samhällsmaster PTS-ER-2015:24](#).

## 6 Tjänster i glest befolkade områden

Tillgången till telefoni och grundläggande internet ska enligt LEK gälla för alla oberoende av geografisk plats. För att olika tekniker ska fungera på alla platser krävs olika åtgärder. I princip alla som bor och arbetar i Sverige är beroende av att telefoni, internet och andra elektroniska kommunikationer fungerar. Det finns därmed ett stort behov i samhället av driftsäker och robust kommunikation.

### 6.1 Robusthet

En viktig aspekt för att säkerställa att hushåll och företag har tillgång till telefoni och grundläggande internet i hela landet är att det finns tillgång till infrastruktur och att den infrastrukturen tål påfrestningar och är robust. I sådana områden där det råder särskilt utmanande geografiska och demografiska förutsättningar och där utbyggnaden av näten inte är kommersiellt motiverad är statens ansvar särskilt påkallat.

Alla tekniska lösningar har sina för- och nackdelar. Vad som är acceptabelt är beroende på förutsättningarna för den aktuella lösningen. Telefoni som bygger på trådlös teknik skiljer sig från telefoni via tråd. Trådbundna nät är mer känsliga för nedfallande träd eller skador vid grävarbeten, medan trådlösa nät till exempel kan påverkas av radiostörningar. Traditionell fast telefoni har i regel några timmar längre reservkraft vid strömavbrott än mobiltelefoni, men återställningstiden efter ett oväder är ofta kortare för mobiltelefoni. De vanligaste orsakerna till driftstörningar eller avbrott är störningar i elförsörjning vid till exempel stormar, avgrävning av kablar och i samband med konfiguration och uppgraderingar eller vid installation av hård- och mjukvara.

Av denna anledning genomför PTS en utredning för att undersöka inom vilka geografiska områden som det kan förväntas råda särskilda utmaningar för operatörer att upprätthålla driftsäkerhet i mobil kommunikation samt på vilket eller vilka sätt bör staten agera för att hantera dessa utmaningar. Resultaten av utredningen kommer att bli en plan som innehåller konkreta åtgärder för att öka driftsäkerheten för mobil kommunikation i särskilt utsatta områden.<sup>40</sup> De olika ansvarsområdena för olika aktörer kan översiktligt illustreras med pyramiden i figuren nedan.

---

<sup>40</sup> PTS kommer, då utredningen är slutförd, publicera slutsatserna i en rapport med titeln ”Mobil kommunikation i särskilt utsatta områden”.

Bild 4 Ansvarsområden för olika aktörer



Den grundläggande nivån (basnivån) utgörs av de grundläggande kraven på driftsäkerhet, det vill säga lag, förordningar och föreskrifter. Det här måste alla anmälda operatörer leva upp till, och PTS genomför tillsyn för att säkerställa att den grundläggande nivån av driftsäkerhet uppfylls.

Nästa nivå i pyramiden hanteras av marknaden, där utbud och efterfrågan på tillförlitlighet, konfidentialitet och riktighet möts. Här har användarna ett stort ansvar för att säkerställa att de köper tjänster som har den driftsäkerhet som respektive verksamhet har behov av. Användare kan även vara till exempel myndigheter och kommuner, som har en viktig roll att ställa krav på tillräcklig hög driftsäkerhet och robusthet när de upphandlar elektroniska kommunikationstjänster för till exempel samhällsviktiga verksamheter. PTS bidrar med information och rådgivning om hur man anskaffar robust och driftsäker kommunikation. Det finns till exempel en vägledning för hur en beställare anskaffar robust kommunikation.<sup>41</sup>

<sup>41</sup> [Robust elektronisk kommunikation - vägledning för användare vid anskaffning – PTS-ER-2011:16.](#)

I pyramidens topp handlar det om insatser som går utöver det som operatörer eller användare kan anses ha ett eget ansvar för, det vill säga där operatörer inte har en skyldighet att vidta åtgärder själva eller där det inte finns marknadsmässiga förutsättningar för att göra det. Här kan staten hjälpa till att ta ansvar genom olika åtgärder för att stärka robusthet i nät och tjänster för att på så sätt stärka Sveriges krishanteringsförmåga och förmågan att kunna motstå hot som kan leda till svåra påfrestningar på samhället. PTS investerar årligen cirka 100 miljoner kronor i åtgärder som syftar till att förbättra de elektroniska kommunikationsnäten och dess aktörers förmåga att möta svåra påfrestningar i fred och vid höjd beredskap. Dessa medel kommer av den så kallade beredskapsavgiften som tas ut från operatörer som en procentsats på deras omsättning. Staten investerar alltså utifrån ett krishanterings- och totalförsvarsperspektiv där marknaden inte självt möter de krav som samhället ser som önskvärda.

## 6.2 Driftsäkerhet och kvalitet

Den som tillhandahåller kommunikationsnät eller telefonitjänster är enligt 5 kap. 6 b § LEK skyldig att vidta lämpliga tekniska och organisatoriska åtgärder för att säkerställa att verksamheten uppfyller rimliga krav på driftsäkerhet. Avsikten är att minimera risken för att störningar och avbrott inträffar liksom konsekvenserna om det ändå skulle inträffa. Reglerna om driftsäkerhet är teknikneutrala och omfattar både det trådbundna och det trådlösa nätet. Reglerna används inte för att vidta åtgärder med anledning av en störning som endast berör enskilda abonnenter.

PTS har tagit fram föreskrifter om driftsäkerhet som började gälla 2016.<sup>42</sup> Detta med anledning av att myndigheten har bedömt att reglerna om vilka åtgärder som tillhandahållare ska vidta för att uppnå en rimlig nivå av driftsäkerhet behöver skärpas. Föreskrifterna innehåller flera bestämmelser som syftar till att minska risken för att störningar och avbrott inträffar i elektroniska kommunikationsnät- och tjänster, så som till exempel krav på genomförande av riskanalyser och vidtagande av lämpliga skyddsåtgärder, kontinuitetsplanering och behörighetshantering.

Föreskrifterna syftar också till att tydliggöra för tillhandahållare vilka tekniska och organisatoriska åtgärder som dessa har att vidta för att efterleva bestämmelsen om driftsäkerhet i LEK. Dessutom syftar föreskrifterna till att tydliggöra för användare vilken nivå av driftsäkerhet som de kan förvänta sig, så att det till exempel blir lättare att upphandla driftsäkerhet som går utöver

---

<sup>42</sup> [Post- och telestyrelsens föreskrifter \(PTSFS 2015:2\) om krav på driftsäkerhet.](#)

den rimliga grundnivån, för den användare som har behov av det. Föreskrifterna innehåller även mer specifika krav på redundans och reservkraft för att säkerställa att fel i extern elförsörjning inte orsakar störning eller avbrott i de kommunikationsnät och kommunikationstjänster som denne tillhandahåller. När det gäller reservkraftskraven har PTS valt att ställa differentierade krav på tätort och landsbygd, där operatörerna ska upprätthålla en längre tid av reservkraft utanför tätort. Kraven på redundans och reservkraft träder ikraft den 10 juni 2020, om inte operatören vidtar någon förändring av tillgången eller reservkraftsystemet, för i vilket fall kraven gäller omedelbart.

PTS har under året i samverkan med marknadens aktörer utarbetat en branschstandard för robusta fibernät, Robust fiber.<sup>43</sup> Tidigare har det inte funnits en gemensam norm för hur ett nät bör förläggas. Det har lett till en stor variation kring hur nät anläggs och vilken kvalitet de håller. Det gäller exempelvis förläggningsdjup, märkning, val av kanalisation och förläggningstekniker. Med minimikraven Robust fiber finns nu en kvalitetsnivå som kan ses som lägsta godtagbara nivå vid en förläggning av fiberinfrastruktur. Kravställande samt framtida underhåll och utveckling kommer förhoppningsvis att underlättas betydligt. Ett enhetligt sätt att bygga infrastruktur är också ett sätt att skapa mer robusta nät.

För att öka tillgängligheten och minska sårbarheten i områden med begränsad tillgång till infrastruktur för elektronisk kommunikation verkar PTS bland annat för att det skapas redundans i ortssammanbindande fibernät i glesbygd, vilket också ger förutsättningar för operatörerna att öka kapaciteten i näten. Eftersom god elförsörjning är en förutsättning för att elektronisk kommunikation ska fungera samarbetar PTS med branschföreningen Svensk Energi samt med företrädare för operatörer och elnätsägare i syfte att säkerställa samverkan mellan el- och teleoperatörer i händelse av svåra störningar i elförsörjningen. PTS fortsätter att vara drivande i arbetet med att utveckla samverkansformer mellan sektorns aktörer och mellan andra sektorer.

### **6.2.1 Rapportering av störningar och avbrott**

Enligt 5 kap. 6 c § LEK måste operatörerna utan onödigt dröjsmål rapportera störningar och avbrott av betydande omfattning till PTS. Med störning avses att elektroniska kommunikationsnät eller kommunikationstjänster är tillgängliga men med bristande funktion. Med avbrott avses att näten eller tjänsterna inte är tillgängliga.

Mindre störningar och avbrott, som påverkar endast ett fåtal abonnenter eller ett begränsat område behöver inte rapporteras. I PTS föreskrifter preciseras

---

<sup>43</sup> [www.robustfiber.se](http://www.robustfiber.se).

olika tröskelvärden för när en störning eller avbrott ska rapporteras.<sup>44</sup> Exempelvis gäller att en störning eller ett avbrott som påverkar fler än 150 000 abonnenter och pågår i mer än en timme ska rapporteras till PTS. I andra änden av skalan gäller bland annat att om en störning eller avbrott som påverkar fler än 2 000 abonnenter och pågår i mer än 24 timmar ska rapporteras till PTS.

Rapporterna ger PTS underlag om de viktigare orsakerna till störningar och avbrott, och hur operatörerna arbetar för att förebygga och hantera inträffade händelser. Rapporterna kan även ge PTS anledning att misstänka att bestämmelserna om driftssäkerhet inte följs och i sådana fall bedriva tillsyn, som bland annat syftar till att operatören ska vidta åtgärder för att undvika att liknande incidenter inträffar igen.

### **6.3 Upphandling av telefonlösningar**

Det är i första hand marknaden som ska tillgodose hushållens och företagens behov av telefoni genom kommersiella erbjudanden. I vissa fall, då det uppstår akuta behov som inte kunnat lösas av marknadskrafterna, har det krävts särskilda insatser för att säkerställa tillgången till telefoni, åtminstone under en övergångsperiod till dess att andra, mer långsiktiga lösningar finns på plats.

Sedan 2008 har PTS haft i uppdrag av regeringen att se till att stadigvarande bostad eller fast verksamhetsställe som har haft tillgång till telefoni, men som nu saknar detta, åter får tillgång till telefonimöjligheter om det begärs. Sedan 2013 återfinns uppdraget i PTS regleringsbrev.<sup>45</sup> Uppdraget uppfylls genom upphandling.

PTS gjorde en utvärdering av behovet av upphandling av telefoni i samband med att det tidigare ramavtalet löpte ut i juni 2014.<sup>46</sup> I utvärderingen konstateras att det finns ett fortsatt behov av upphandlad telefoni genom PTS försorg, och att fem till tio nya fall per år kan komma att bli av med sin tillgång till telefoni.

Tillkomsten av nya telefonitjänster på marknaden, och då främst tjänsten bredband via satellit i kombination med IP-telefoni, kommer rimligen få till följd att fler abonnenter kommer kunna få sina telefonbehov tillgodosedda av marknaden. Mot bakgrund av att fler kommersiella alternativ tillgängliggörs har PTS för närvarande valt att inte teckna något nytt ramavtal för upphandlad

---

<sup>44</sup> [Post- och telestyrelsens föreskrifter och allmänna råd \(PTSFS 2012:2\) om rapportering av störningar eller avbrott av betydande omfattning.](#)

<sup>45</sup> [Regleringsbrev för budgetåret 2017 avseende Post- och telestyrelsen, p. 3.2.](#)

<sup>46</sup> Telefoni upphandlad av PTS, (Stelacon) november 2013.

telefoni, utan använder sig av ett förenklat förfarande. Denna modell kan användas så länge värdet av de aktuella tjänsterna understiger ett visst belopp. PTS bedömer i dagsläget att beloppet inte kommer att överskridas, men följer utvecklingen noggrant.

Innan en upphandling sker säkerställer PTS att abonnenten saknar tillgång till telefoni på kommersiella grunder. Det har under 2016 inte tillkommit några nya fall av abonnenter som förlorat sin telefoni och som inte kunnat tillhandahållas telefoni genom marknadens försorg. Totalt tillhandahåller PTS i september 2017 telefoni till åtta slutanvändare.

#### **6.4 Samebyar**

Enligt Regeringsformen är det allmänna skyldigt att främja samernas kultur och samfundsliv (1 kap. 2 § 6 st RF). Samebyarnas renskötsel bedrivs på olika platser under vinter- och sommarhalvåret. Samebyarna har därför behov av tillgång till telefoni vid en fast nätanslutning på olika platser vid olika årstider. PTS har tidigare gjort tolkningen att en sameby kan betraktas som ett fast verksamhetsställe med en primär anslutningspunkt som ger rätt till en telefonlösning. Anslutningen har då placerats på den plats där samebyn har sitt säte.<sup>47</sup>

Det är PTS bedömning att tillkomsten av nya telefonitjänster på marknaden, och då främst tjänsten bredband via satellit i kombination med IP-telefoni, kommer att leda till att fler abonnenter får sina telefonibehov tillgodosedda av marknaden. PTS gör bedömningen att behovet av upphandlade telefonlösningar, åtminstone på sikt, kommer minska. Detsamma torde göra sig gällande också för samebyarna.

---

<sup>47</sup> Beslut om tillgång till telefoni, dnr 12-3511, samt Förvaltningsrätten i Stockholm, dom 2014-04-15, mål nr 11067-13.



## **7 Omställningen från kopparnätet till andra infrastrukturer**

### **7.1 Förändringar i nätet**

I flera delar av landet monteras kopparnätet ner och ersätts med mobila lösningar eller fiber. För tillfället sker det här framför allt på landsbygden. Under den första fasen av omställningarna (2009-2015) berördes endast telefonitjänster. Nu berör omställningen även abonnemang med xDSL, tv, IP-streaming och andra tjänster.

Eftersom det är många olika tjänster, inte bara telefoni, som påverkas så är det många aktörer som är berörda. Förutom slutanvändare (både konsumenter och företag) berörs även operatörer som säljer abonnemang i annans nät men under eget varumärke, samlokaliserade bredbandsoperatörer, kommuner, länsstyrelser, regioner och intresseorganisationer (till exempel Sveriges kommuner och landsting och Lantbrukarnas riksförbund).

En annan skillnad är att förändringstakten är avsevärt högre än tidigare. Under åren 2009-2015 berördes 21 400 abonnemang. Enligt Telias planer kommer man att genomföra förändringarna de närmsta åren i en högre takt, med uppskattningsvis cirka 10 000 kunder halvårsvis.

Under perioden 2009-2015 var PTS huvudsakliga fokus att bevaka tillgång till telefoni och samhällsomfattande tjänster. I den fas som omställningen nu befinner sig har PTS fokus även på avvecklingen av bredband via xDSL och bredbandsutbyggnaden. PTS följer dessa omställningar noga i syfte att säkerställa tillgången till de samhällsomfattande tjänsterna och för att bevaka konsumenternas intressen. Detta kommer att ske även fortsättningsvis, bland annat genom kontakter med operatörerna och uppföljningsmöten enligt den systematik som utarbetats under åren 2009-2015.

Ytterligare en dimension är att de som är involverade i bredbandsutbyggnaden det vill säga operatörer, bredbandskoordinatorer, länsstyrelser, regioner med flera behöver mycket information om förändringarna. PTS har också stor användning av de klagomål som kommer in till myndigheten och som ger en bra bild av läget för konsumenterna.

#### **7.1.1 Nätägarens åtaganden**

Det är inte ovanligt att den förändring som omställningen till andra tekniker innebär medför oro och farhågor för de som omfattas. Telia och andra berörda operatörer behöver därför ha ett väl fungerande informationsflöde och en

fortsatt hög grad av service för sina abonnenter. Aktörerna behöver även noggrant följa upp hur ersättningslösningarna fungerar. PTS följer förändringarna i koptarnätet, bland annat genom täta uppföljningsmöten med Telia och andra operatörer, samråd med bredbandskoordinatorer, mediabevakning med mera.

Telia har åtagit sig att informera relevanta aktörer, som nätägare, tjänsteleverantörer och regioner, för att de ska få möjlighet att få en god överblick av kommande förändringar. Telia har angett att de kommer att informera kommuner och regionala bredbandssamordnare i samband med att beslut fattas om nya områden som berörs av nedmonteringen. Den informationen kommer att gå ut 12-18 månader innan förändringarna genomförs. Om det finns intresse, till exempel från en kommun, att ta över en fiberansluten station, ska det finnas sådan möjlighet.

Information om förändringarna skickas också till berörda slutkunder. Till de slutkunder som har täckning av Telias trådlösa nät erbjuds en ersättningslösning för telefoni och mobilt bredband. Vid behov kommer telefonilösningen kompletteras med en riktantenn som monteras utomhus. Om slutkunder inte kan erbjudas en ny lösning av sin befintliga tjänsteleverantör ska det säkerställas att kunden får information om de alternativ som finns på marknaden och hänvisa till alternativa lösningar. Telia har inrättat en operatörsoberoende kundtjänst, Telekomguiden.se, för detta ändamål.<sup>48</sup> Telia informerar PTS om de slutanvändare som riskerar att inte få telefoni av någon av marknadens aktörer.

En tidigare utvärdering som PTS låtit göra visar att just information från operatörerna till slutkunder är särskilt viktigt för att möta oro och undvika problem vid förändringar i näten.<sup>49</sup> Det handlar alltså både om information från Telia men även från övriga operatörer till slutkunder. I syfte att säkerställa detta skrev PTS till samtliga berörda operatörer (det vill säga såväl till Telia som till operatörer som säljer abonnemang under eget varumärke men som produceras i Telias nät som till samlokaliserade bredbandsoperatörer) under våren och sommaren 2016 och begärde besked om deras rutiner för information vid de kommande nätförändringarna. Samtliga operatörer fick också återkoppling från PTS på sin information.<sup>50</sup>

---

<sup>48</sup> [www.telekomguiden.se](http://www.telekomguiden.se).

<sup>49</sup> [Utvärdering av det pågående teknikskiftet som genomförs av TeliaSonera, Stelacon, oktober 2014.](#)

<sup>50</sup> Frågor till GTA-operatörer om information till slutanvändare i samband med Telia Company AB:s nedläggning av telestationer, Dnr 16-5592, skickat den 9 maj 2016.

## 7.2 Trygghetslarm

Trygghetslarm är en tjänst som tillhandahålls av kommunerna. PTS har inget regulatoriskt ansvar för trygghetslarm och har inte heller något uppdrag att bedriva tillsyn över användningen. Ansvaret för främjandedelen i denna fråga ligger hos Myndigheten för delaktighet (MFD), medan uppföljningen av övergången utförs av Socialstyrelsen. Trots detta följer PTS frågan nära, eftersom trygghetslarm är en samhällsviktig funktion som använder elektroniska kommunikationstjänster som bärare.

I januari 2017 fanns cirka 231 000 trygghetslarm i hela landet.<sup>51</sup> Larmen är ett viktigt stöd för att vid behov kunna komma i kontakt med omsorgspersonal för att få omsorg eller akut hjälp. Då samhällets infrastruktur förändras till att mer och mer baseras på digital teknik måste även trygghetslarmen anpassas och övergå till digital teknik, i denna övergång uppstår såväl nya utmaningar som nya möjligheter för att tillhandahålla trygghetslösningar. Den digitala tekniken har till exempel bidragit till att det blivit lättare än tidigare att övervaka att trygghetslarmen fungerar. För att påskynda denna övergång har regeringen satt upp som mål att alla larm skulle vara digitala den 31 december 2016. Enligt Socialstyrelsens uppföljning har detta mål inte uppfyllts – den 1 januari 2017 var 69 procent av trygghetslarmen digitala. Arbetet med övergången fortsätter därmed.

---

<sup>51</sup> [Socialstyrelsen: E-hälsa och välfärdsteknik i kommunerna 2017 – Redovisning av en uppföljning av utvecklingen inom e-hälsa och välfärdsteknik i kommunerna, april 2017.](#)

## 8 Telefonitjänster för personer med funktionsnedsättning

PTS har regeringens uppdrag att se till att viktiga tjänster inom områdena för post och elektronisk kommunikation finns tillgängliga för personer med funktionsnedsättning.<sup>52</sup> Detta uppdrag följer också av LEK och det bakomliggande EU-direktivet om samhällsomfattande tjänster.<sup>53</sup> Regelverket ställer krav på att myndigheten ska säkerställa att dessa tjänster tillhandahålls och upphandla dem om marknaden inte kan tillgodose dessa. Detta i syfte att personer med funktionsnedsättning ska kunna kommunicera på lika villkor som andra.

För närvarande upphandlar PTS följande kompletterande telefonitjänster:

- Förmedlingstjänsten Texttelefoni.se (texttelefoni.se)
- Förmedlingstjänsten Bildtelefoni.net (bildtelefoni.net)
- Förmedlingstjänsten Teletal (teletal.se)
- Nummerupplysningstjänsten 118 400 (118400.se).

### 8.1 Förmedlingstjänsten Texttelefoni.se

Förmedlingstjänsten Texttelefoni.se förmedlar samtal mellan personer som använder texttelefon och personer som använder vanlig telefon. Texttelefoni.se används av personer som är döva, hörselskadade eller talskadade. Samtal förmedlas ordagrant i realtid, på svenska eller engelska, av telefonister i ett trepartssamtal. Förmedlingen kan ske mellan en vanlig telefon och en analog alternativt SIP-baserad texttelefon eller via webbapplikation. Tjänsten är kostnadsfri för användaren och ingen registrering behövs för att använda tjänsten.

Tidigare har texttelefoni varit analog. Sedan ett antal år pågår en övergång till SIP-baserade texttelefoner som kopplas in via bredband. Det finns i dag ett utbud av SIP-baserade texttelefoner som använder fast- eller mobilt bredband för sin kommunikation. Med de SIP-baserade texttelefoner som finns på den svenska marknaden kan man även ringa till och bli uppringd av traditionella analoga texttelefoner.

---

<sup>52</sup> Näringsdepartementet; Regleringsbrev för budgetåret 2017 avseende Post- och telestyrelsen inom utgiftsområde 22 Kommunikationer; N2016/08068/D, N2016/07819/KLS (delvis), N2016/00785/D m.fl. 2016-12-22.

<sup>53</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv 2002/22/EG av den 7 mars 2002 om samhällsomfattande tjänster och användares rättigheter avseende elektroniska kommunikationsnät och kommunikationstjänster.

Att användare gått över till SIP-baserade texttelefoner beror till stor del på Telias nedmontering av kopparnätet samt att ökande antal hushåll numera har bredband som enda fasta anslutning till hemmet, vilket inneburit att den analoga texttelefonin fungerat dåligt eller inte alls. PTS ser detta som en naturlig utveckling och utvärderar hur övergången från analoga texttelefoner till SIP-baserade kan underlättas och skyndas på.

PTS upphandlar tjänsten och sedan 2 april 2013 gäller nuvarande avtal med Eniro 118 118 AB som leverantör. Under 2017 genomförs ny upphandling för nästkommande avtalsperiod tänkt att vara från 2018-04-02 till och med 2021-08-31, med option på två tillkommande förlängningsperioder om vardera 1 år och sex månader.

Under verksamhetsåret 2016 användes förmedlingstjänsten för ca 162 000 inkommande samtal som tillsammans genererade ca 1 575 000 samtalsminuter. Förmedlingstjänsten användes under september 2017 för ca 12 280 inkommande samtal som tillsammans genererade ca 112 070 samtalsminuter. Av totalt antal inkommande samtal under september 2017 initierades ca 31 procent av analoga texttelefoner och ca 55 procent av SIP-baserade texttelefoner eller webbapplikation. Resterande samtal är inkommande talsamtal.

Sedan år 2000 har den totala användningen av Texttelefoni.se varit nedåtgående med cirka 10 procent årligen. Dock har en viss stabilisering skett under 2016 och inledningen av 2017 på nivåer runt 13 000 inkommande samtal per månad. Den tidigare nedgången kan ha berott på att användare nyttjat alternativa sätt att kommunicera som till exempel e-post, sms och chattjänster.

## **8.2 Förmedlingstjänsten Bildtelefoni.net**

Personer som använder teckenspråk på grund av sin funktionsnedsättning använder bildtelefoni med hjälp av särskilda terminaler, med programvara till datorer, surfplattor eller smarta telefoner för att kommunicera. Förmedlingstjänsten Bildtelefoni.net innebär att en teckenspråkstolk förmedlar samtal mellan teckenspråk och tal mellan de två parterna i ett telefonsamtal. Både personen som är teckenspråkig och den andra parten i samtalet kan kontakta förmedlingstjänsten för att ringa upp varandra. Förmedlingstjänsten är kostnadsfri för användaren och ingen registrering behövs för att använda tjänsten.

Det finns i dag ett utbud av bildtelefoner som använder fast eller mobilt bredband för sin kommunikation. PTS upphandlar förmedlingstjänsten Bildtelefoni.net, som gör det möjligt för personer som använder teckenspråk

som huvudsakligt kommunikationssätt och personer som inte använder teckenspråk att ringa varandra. Förmedlingstjänsten kan nås med marknadens produkter, tjänstens egen webbapplikation, mobila applikationer, samt med Skype. Förmedlingstjänsten är öppen dygnet runt årets alla dagar. Sedan den 1 juli 2016 drivs förmedlingstjänsten av Evantia Oy.

Det är intressant att notera att under september månad 2017 genomfördes ca 27 procent av alla inkommande videosamtal till förmedlingstjänsten med tjänstens egen webbapplikation, mobila applikationer och Skype. Därmed är en stor andel av de inkommande samtalen genomförda med kostnadsfria ”mainstream”-lösningar.

Under verksamhetsåret 2016 användes förmedlingstjänsten för ca 255 630 uppdrag/utgående samtal som tillsammans genererade ca 1 150 600 samtalsminuter. Förmedlingstjänsten användes under september 2017 för ca 22 660 uppdrag/utgående samtal som tillsammans uppgick till ca 106 410 samtalsminuter.

### **8.3 Förmedlingstjänsten Teletal**

Förmedlingstjänsten Teletal riktar sig först och främst till personer med tal-, röst- eller språkstörning som behöver stöd för att genomföra telefonsamtal då ena eller båda parterna i samtalet har behov av det. Förmedlingstjänsten Teletal ger dessa personer en möjlighet att i högre grad ha likvärdig tillgång till telefoni jämfört med andra grupper i samhället.

Stödet vid telefonsamtal som ingår i förmedlingstjänsten Teletal, och som erbjuds genom tolken, innebär hjälp med följande:

- talstöd - att tolka svårförstått eller otydligt tal, förklara och förtydliga svårförståeliga ord, fylla i och förklara vid behov,
- minnestöd - att ge trygghet och stöd för minnet genom att hålla tråden, stötta utan att styra samtalet, hjälpa Teletal-användare att ta sig igenom telefonväxlar,
- anteckningsstöd - att ta korta anteckningar.

Ett Teletal-samtal innefattar den som ringer upp, en tolk och den uppringda personen i samma samtal där alla parter kan höra varandra och tala till varandra. Samtalen rings med en vanlig fast telefon eller mobiltelefon.

Under verksamhetsåret 2016 användes förmedlingstjänsten för ca 36 010 inkommande samtal som tillsammans genererade ca 165 860 samtalsminuter. Antalet samtal ökade med 25 procent jämfört med 2015. Under första halvåret

2017 var det ca 3 240 inkommande samtal per månad till Teletal och den genomsnittliga månatliga samtalstiden uppgick till ca 13 560 minuter. Förmedlingstjänsten är kostnadsfri för användaren och ingen registrering behövs för att använda tjänsten.

I syfte att säkra den fortsatta driften av Teletal genomförde PTS en ny upphandling av tjänsten under 2016. Det är den nuvarande leverantören Riksfärdtjänsten Sverige AB som vunnit denna upphandling och kommer att fortsätta tillhandahålla tjänsten även från och med den 1 juli 2017.

Vad som är nytt från den 1 juli 2017 är bland annat att den maximala tillåtna samtalslängden kan förlängas med ytterligare 15 minuter när kötiden för att förmedla ett samtal med tjänsten till tredje part överstigit 45 minuter.

#### **8.4 Nummerupplysningstjänsten 118 400**

Nummerupplysningstjänsten 118 400 erbjuder kostnadsfri nummerupplysning för personer som på grund av synnedsättning, blindhet eller annan funktionsnedsättning inte kan söka efter nummer i kataloger, på internet eller som inte kan ringa avgiftsbelagda nummerupplysningar och notera numret för framtida behov. I nummerupplysningstjänsten 118 400 ingår förfrågan om telefonnummer och adresser i Sverige samt framkoppling till efterfrågat nummer. Det ingår att ringa upp till 1 000 samtal per år från det nummer som är registrerat. Tjänsten kan användas både med fast telefon och mobiltelefon. Om du får svar efter framkopplingen debiteras du för samtalet enligt det avtal du har med din operatör.

Sedan 15 mars 2015 är det Eniro 118 118 AB som driver nummerupplysningstjänsten 118 400 på uppdrag av PTS. Tjänsten får användas för personligt bruk av privatpersoner i Sverige. Under verksamhetsåret 2016 hanterade nummerupplysningstjänsten ca 587 000 samtal. Nummerupplysningstjänsten hanterade under september 2017 ca 46 760 samtal.