



Länsstyrelsen
Västmanlands län

SAMHÄLLSBYGGNADSENHETEN

Bredbandsstrategi för Västmanlands län

Författare: Maarit Nurkkala, Christer Alzén

LÄNSSTYRELSENS RAPPORTSERIE

Rapport 2013:5

Titel: Bredbandsstrategi för Västmanlands län
Författare: Maarit Nurkkala, Christer Alzén
Samhällsbyggnadsenheten
Länsstyrelsen i Västmanlands Län
Diariernr: 341-2397-13

FÖRORD

Regeringens målsättning att Sverige ska bli bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter. En förutsättning för att alla ska kunna ta del av digitaliseringens möjligheter är att det finns en bredbandsinfrastruktur som når människor och företag i hela landet. Regeringens målsättning är därför att Sverige ska ha bredband i världsklass, vilket innebär att 90 procent av hushållen och företagen i landet år 2020 ska ha tillgång till bredband om minst 100 Mbit/s. För att målsättningen ska nås krävs insatser från alla aktörer – marknaden, offentlig sektor och det civila samhället. Denna bredbandsstrategi för Västmanlands län är en avsiktsförklaring för hur vårt län ska arbeta för att invånare och företag i länet ska kunna få tillgång till bredband i världsklass.

Länsstyrelsen har i sitt regleringsbrev ett uppdrag att följa utvecklingen i länet inom IT-infrastrukturområdet, särskilt i mindre orter och glesbygd. Länsstyrelsen ska också arbeta för att förverkliga regeringens bredbandsstrategi och dess målsättning i länet. I en kartläggning som Länsstyrelsen i Västmanlands län genomförde 2011 identifierades många brister i länets IT-infrastruktur och hushållens och arbetsställens tillgång till bredband. Den befintliga IT-infrastrukturen i länet räcker inte till för att möta framtidens behov, och den räcker inte för att även vi i Västmanland ska kunna bli bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter. Inom länet finns stora digitala klyftor mellan stad och landsbygd, men också mellan kommuner. Medan vissa områden är välförsedda med den IT-infrastruktur som behövs för att nå regeringens mål, riskerar andra att bli utan.

För att hela Västmanlands befolkning och alla företag i Västmanland ska kunna ta del av digitaliseringens möjligheter och få bredband i världsklass presenterar denna bredbandsstrategi en gemensam färdplan fram till 2020. Strategin har arbetats fram av Länsstyrelsen i nära samverkan med länets kommuner, Landstinget i Västmanland och Västmanlands kommuner och landsting.

Bredbandsstrategin för Västmanlands län är samtidigt ett led i Länsstyrelsens uppdrag att förverkliga regeringens IT-politiska ambitioner i länet. Förhoppningen är också att strategin ger stöd, vägledning och inspiration till länets kommuner att arbeta strategiskt med bredbandsfrågan, och utifrån sina egna förutsättningar hitta sina roller i arbetet med att förverkliga regeringens bredbandsmål, i kommunala bredbandsstrategier och andra utvecklingsplaner för kommunen.



Ingemar Skogö

Landshövding

INNEHÅLL

Förord.....	1
1. Inledning	4
1.1 IT som möjliggörare till verksamhetsutveckling	4
1.2 Bredband som attraktivitetsfaktor	4
1.3 Omvärldsbeskrivning av läget i länet.....	5
1.4 Digitala klyftor i länet	5
1.5 Ekonomiska och demografiska utmaningar i kommunerna	5
1.6 En gemensam lösning för hela länet	6
1.7 Syftet med en bredbandsstrategi för Västmanlands län	6
1.8 Vision och mål för bredbandsutvecklingen i länet fram till 2020	7
Vision:.....	7
Mål:	7
2. Behov av bredband med hög överföringshastighet	8
3. Fiber eller mobilt bredband?	12
3.1 Fiber närmare slutkunderna	12
3.2 Teknikskifte.....	12
3.3 Räcker det inte med mobilt bredband?.....	12
4. Tillgång till bredband i Västmanlands län	14
4.1 Hushållens och arbetsställens tillgång till bredband	14
4.2 Tillgång till fiberanslutningspunkter	15
4.3 Tillgång till bredband om minst 50 Mbit/s	15
5. Mål för bredbandstäckning i Västmanlands län.....	18
5.1 EU-mål för bredbandstäckning och IT-användning	18
5.2 Regeringens digitala agenda och bredbandsstrategi.....	18
5.2.1 Sverige ska ha bredband i världsklass	18
5.2.2 Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter.....	18
5.3 Täcknings- och kapacitetsmål för Västmanlands län.....	19
5.3.1 Huvudmål till år 2020	19
5.3.2 Delmål till år 2015	19
5.4 Mål om minsta kapacitet för alla	19
5.5 Utbyggnadsmål.....	20
6. En bredbandsstrategi för Västmanlands län	21
6.1 Utbyggnadsstrategi.....	21
6.1.1 Prioriteringsgrunder	22

6.1.2	Robusthet och driftsäkerhet	22
6.1.3	Gemensam lösning/upphandling för hela länet	23
6.2	Stimulera och stödja utbyggnad av lokala bredbandsnät på landsbygden	23
6.3	Finansieringsstrategi	24
7	Viktiga uppgifter för offentliga aktörer i länet	26
7.1	Viktiga roller och frågeställningar för kommunerna	26
7.1.1	Kommunala bredbandssamordnare	27
7.1.2	Samordning av grävarbeten i kommunen	27
7.1.3	Översyn av villkoren för marktillträde och prissättning	27
7.1.4	Kommunala medel för bredband	27
7.1.5	Direktiv till kommunala bolag om hur de ska agera i bredbandsfrågor	28
7.1.6	Kommunal bredbandsstrategi	28
7.2	Länstyrelsens ansvar och roll	28
8	Genomförande och uppföljning av strategin	29
8.1	Genomförande	29
8.2	Uppföljning	29
	Referenser	30
	Bilaga 1: Befolkning och arbetsställen i Västmanlands län 2011	31
	Bilaga 2: kapacitet och kvalitet	32
	Överföringskapacitet i fasta och mobila nät	32
	Kvaliteten i bredbandsförbindelsen	33
	Teknik- och tjänstutveckling	34
	Överföring av bredbandstjänster över olika nät	35
	Krav på kvalitet och kapacitet för olika tjänster	36

1. INLEDNING

Digitala tjänster och tekniker har revolutionerat vår vardag. Internet och bredband har blivit en ny kanal där vi kan utföra våra vanligaste tjänster: vi kan läsa tidningar och böcker, uträtta bankärenden, deklarerar, se på tv-program och filmer, lyssna på radio, prata i telefon, spela spel, interagera med andra på sociala medier, och söka information. Konsumtionen av bredbandsbaserade tjänster ökar kraftigt vilket gör att bredband är en förutsättning för att vardagen ska fungera för såväl medborgare, företag och offentlig sektor.

Den snabba utvecklingen inom IT-området påverkar och förändrar många delar av samhällslivet. Den har stor betydelse för ekonomin och näringslivet. Forskning har visat att investeringar i IT leder till innovationer, ekonomisk tillväxt och ökad social välfärd¹. Den digitala ekonomin är en stark och växande sektor och är lika stor som hela Sveriges ekonomi, med en årlig tillväxt på 12 procent. Digital teknik får allt större betydelse för många varor och tjänster och bidrar till att sänka transaktionskostnader. Konsumenter och företag får ett större utbud och det blir lättare att hitta leverantörer och kunder.²

1.1 IT SOM MÖJLIGGÖRARE TILL VERKSAMHETSUTVECKLING

Bredband skapar nyttor i många olika verksamheter. IT är en möjliggörare för utveckling både i näringslivet och i offentlig sektor. I stort sett all förnyelse av processer och produkter bygger på användning av IT. Förnyelse behövs t.ex. inom vård och omsorg. Här finns en allt större efterfrågan på grund av den demografiska utvecklingen, i kombination med att exempelvis många kommuner kämpar med minskande resurser. Ny teknik kan öka möjligheterna till egenvård, och öka produktiviteten så att resurserna räcker till fler. Genom digital teknik kan fler äldre bo hemma längre utan att ge avkall på tryggheten och ge alla i glesbygd möjlighet till vård på distans.³

Hos kommuner och landsting sker mycket av verksamhetsutvecklingen med hjälp av modern IT-teknik, som när den tillämpas i den dagliga verksamheten förutsätter tillgång till pålitligt och säkert bredband med hög överföringskapacitet. Tekniken kan spara kostnader både för kommunen, landstinget och den enskilde medborgaren/patienten. Samtidigt underlättas vardagen för den enskilde. Landstinget kommer också att rikta sig mer på telemedicinska lösningar. Bredband ger därmed möjlighet till ett nytt sätt att arbeta med och ge service till invånarna. Det är ett verktyg för att jobba med välfärdproduktion. Men de krav på god bredbandsuppkopplings som ställs av kommunens och landstingets olika verksamheter, behöver även enskildas behov av elektronisk kommunikation uppmärksammas, vilket är en förutsättning för att hemsjukvård m.m. ska fungera.

1.2 BREDBAND SOM ATTRAKTIVITETSFAKTOR

Bredband är en samhällsbyggnadsfråga och utgör idag en viktig samhällsinfrastruktur som vägar, vatten, avlopp och el. Förutom tillgång till sådan samhällsinfrastruktur, liksom annan samhällsservice och kommersiell service, bidrar tillgång till bredband av hög kapacitet och kvalitet till att göra en plats attraktiv att bo på. Genom bredband öppnas möjligheter upp för att stanna kvar på den lilla orten eller på landsbygden, för att där kunna utbilda sig och arbeta på distans. För företag är det

¹ Se www.euklems.net

² Prop. 2012/13:1, Utgiftsområde 22, s. 125.

³ Bredbandsforums nyhetsbrev nr. 2

centralt att det finns arbetskraft och tillgång till snabba kommunikationer, vilket inkluderar snabbt bredband, där de ska etablera sig och på lång sikt utveckla sin verksamhet. Genom att snabbt bredband finns tillgängligt i hela länet, såväl i stora och små orter, som i glesbygd, ges det förutsättningar att bo och driva företag i hela Västmanlands län.

1.3 OMVÄRLDSBESKRIVNING AV LÄGET I LÄNET

Västmanland är en central del i den expansiva Stockholm-Mälardalenregionen vilket innebär att det finns gynnsamma förutsättningar för bland annat utbildning, arbetsmarknad och sjukvård. I länet själv finns också många resurser i form av med många starka industriföretag med internationell förankring, tillgång till rika och varierande naturmiljöer vilket ger möjligheter till friluftsliv och rekreation, möjligheter till kulturupplevelser m.m. Samtidigt står länet inför många utmaningar. Sysselsättningen ökar mindre än i grannlänerna och utbildningsnivån och befolkningsutvecklingen är lägre jämfört med riket. Många kommuner upplever minskande befolkning och en avfolkning av mindre orter och landsbygd. Utöver detta finns problem med en brist på kvalificerad arbetskraft inom vissa sektorer, bristande integration av utrikesfödda, och en låg nivå på bostadsbyggandet. Tillståndet i miljön fortsätter att utgöra en utmaning och utsikterna att nå de 16 miljökvalitetsmålen i länet bedöms som små.

Länet är starkt beroende av goda kontakter med omvärlden. Det finns också behov av en god tillgänglighet till service och tjänster inom och utanför länet. I ambitionerna att öka tillgängligheten behövs förutom en god fysisk infrastruktur bestående av vägar, järnvägar m.m. och god tillgång till bredband av hög kapacitet och kvalitet.

1.4 DIGITALA KLYFTOR I LÄNET

Inom Västmanlands län finns stora digitala klyftor. I tätbefolkade områden finns i regel en god försörjning av fiberbaserat snabbt bredband till hushåll och företag. Kommersiella aktörer bygger ut nät och levererar tjänster i konkurrens vilket bidrar till ett brett tjänsteutbud. I vissa kommuner har även offentligt ägda stadsnätbolag byggt ut fiberbaserade nät med god täckning i framför allt huvudorterna, men också i vissa mindre orter. I andra kommuner är den infrastrukturmässiga konkurrensen mindre i både tätorter och landsbygd, det är färre aktörer som bygger och äger fibernät, och hushåll och företag är i hög grad beroende av bredband via DSL-teknik och mobila anslutningar, vilket begränsar tillgången till avancerade och kapacitetskrävande tjänster. Kommuner med höga andelar av befolkningen och företagen med tillgång till snabbt bredband har därmed ett försprång mot andra mindre kommuner där befolkningsunderlaget är litet samtidigt som avstånden är stora.

1.5 EKONOMISKA OCH DEMOGRAFISKA UTMANINGAR I KOMMUNERNA

Till detta kommer att många kommuner i länet upplever en minskande befolkning och därmed en minskande budget och skattebas. De ekonomiska utrymmena att arbeta kontinuerligt med bredbandsfrågan och investera i bredbandsinfrastruktur upplevs som mycket små. Läget försvåras av en allt större andel äldre och i vissa fall en förhållandevis stor landsbygdsbefolkning.

Gemensamt för alla kommuner är låga andelar av landsbygdsbefolkningen med tillgång till snabbt fiberbaserat bredband. Det finns därmed också stora skillnader inom olika delar av samma kommun, liksom även inom samma stad. Efterfrågan på fiber är ofta låg i städernas villaområden, då de boende upplever sig ha god bredbandskapacitet via t.ex. ADSL eller mobila uppkopplingar. Skillnaden mot landsbygden och glesbygden är att det utanför orterna ofta är sämre kapacitet i bredbandsuppkopplingen, beroende bland annat på långa avstånd till telestationer och mobilmaster.

Förutsättningarna för en kommersiellt baserad utbyggnad är sämre i områden och kommuner med låg befolkningstäthet, vilket avspeglar sig i tillgången till snabbt bredband i länets olika delar. Behovet av stödinsatser från det offentliga är därmed ofta högre i dessa områden. Samtidigt har, som noterades ovan, många kommuner ofta små ekonomiska möjligheter att stödja utbyggnad till områden som marknaden inte förser med bredband. Det finns önskemål om att statliga stödmedel bör riktas till de kommuner som har det svåraste utgångsläget: vikande befolkning och ekonomi, kombinerat med en stor kommunyta och låg befolkningstäthet.

1.6 EN GEMENSAM LÖSNING FÖR HELA LÄNET

Med utgångspunkt från ovanstående finns det ett behov av att ta ett gemensamt grepp över utbyggnaden i Västmanlands län, för att utjämna infrastrukturmässiga skillnader mellan kommunerna och mellan tätbefolkade och glesbefolkade områden.

En ambitiös satsning på att bygga ut framtidens bredbandsnät behövs för att:

- Skapa möjligheter att bo och ta del av samhällets service och tjänster i alla delar av länet
- Skapa förutsättningar för företag att verka och växa i alla delar av länet
- Skapa förutsättningar för äldre att bo kvar hemma längre även på landsbygden med god tillgång till vård och service
- Skapa förutsättningar att i högre utsträckning kunna arbeta hemma och studera på distans, inte minst i mindre orter och landsbygd

Tillgång till bredband i världsklass i alla delar av länet har stor potential att minska klimat- och miljöpåverkan från både offentlig och privat sektor. Det bidrar också till ökad jämställdhet bland annat genom att fler individer i samma hushåll kan använda bredbandet samtidigt. På landsbygden finns också många kvinnliga företagare inom exempelvis turist- och upplevelsenäringen som kan gynnas av möjligheten att koppla upp sig mot bredband med höga hastigheter.

1.7 SYFTET MED EN BREDBANDSSTRATEGI FÖR VÄSTMANLANDS LÄN

Syftet med en bredbandsstrategi för Västmanlands län är att

- Uttrycka målbilden för tillgång till bredband i Västmanlands län år 2020, med delmål 2015,
- Beskriva strategi och möjliga åtgärder för att förbättra tillgången till bredband och användning av digital teknik,
- Beskriva olika aktörers roller och ansvar, samt strategins uppföljning.

1.8 VISION OCH MÅL FÖR BREDBANDSUTVECKLINGEN I LÄNET FRAM TILL 2020

VISION:

Ett starkt och hållbart Västmanland har bredband i världsklass! Genom en god tillgång till bredband i hela länet ges möjligheter till välfärdsutveckling både socialt, miljömässigt och ekonomiskt.

MÅL:

Länsplanens lydelse: Alla kommuner i Västmanland ska år 2020 ha 100Mbit/s täckning och kapacitet i bredbandsuppkoppling till minst 90 procent av alla hushåll och företag. Den mobila kapaciteten ska öka för att tillgodose behoven för pendlare, näringsliv och sjukvård.

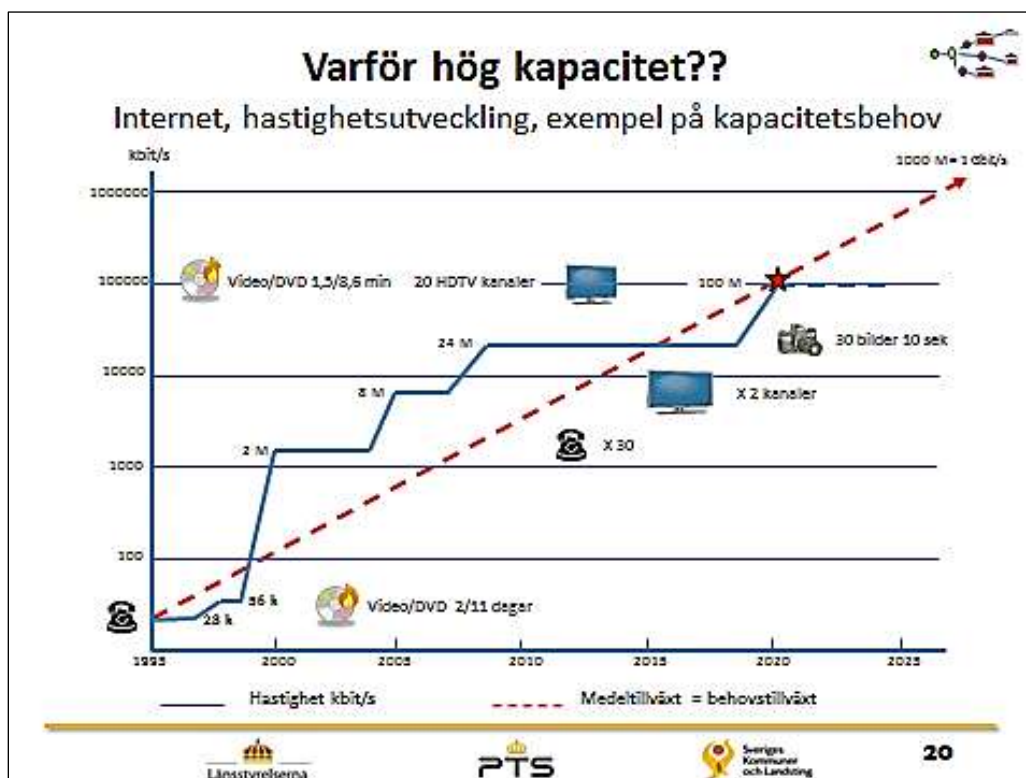
Målsättningar för länet:

- År 2020 ska 90 procent av länets befolkning och företag ha tillgång till bredband om minst 100 Mbit/s. Andelen befolkning och företag i tätorter och småorter respektive glesbygd som har tillgång till dessa hastigheter ska vara minst 90 procent vardera.
- År 2020 ska det både i och utanför bebyggda områden i länet finnas tillgång till bredband med en hastighet på minst 30 Mbit/s.
- Delmål: År 2015 ska 50 procent av hushållen och företagen i Västmanlands län ha tillgång till bredband om minst 100 Mbit/s. I glesbygden ska andelen med tillgång till dessa hastigheter vara minst 30 procent.

2. BEHOV AV BREDBAND MED HÖG ÖVERFÖRINGSHASTIGHET

Idag har varje person flera bredbandsabonnemang och en större andel av inkomsten läggs på kommunikationer. De senaste årens tekniska utveckling och konsumenters förändrade medievanor bidrar till att bredbandet får en större betydelse och prioritet i de svenska hushållen⁴. De senaste åren har det skett en kraftig ökning i användandet av streamingtjänster för musik och bild, samtidigt som även etablerade beteenden såsom att göra bankärenden via Internet, ökar. Det sker i takt med att tjänsterna och applikationerna blir mer behovsanpassade och lättare att använda, samtidigt som bredbandsuppkopplingarna blir snabbare.

Behovet av bredbandskapacitet bedöms fortsätta att öka, vilket sker allteftersom tillgången till och användningen av elektroniska tjänster ökar, parallellt som den tekniska utvecklingen medger allt snabbare uppkopplingar. Sedan mitten 1990-talet och fram till idag har teknikerna för att komma ut på Internet gått från uppringt modem via telenätet till fiberlösningar och trådlösa uppkopplingar. Vi har gått från överföringshastigheter på 28 kbit till att få tillgång till hastigheter på 100 Mbit/s och mer. I Figur 2.1 nedan visas den historiska utvecklingen och en prognosticerad utveckling av kapacitetsbehovet fram till år 2025. I nuläget finns inget som tyder på att behovet av kapacitet kommer att mattas av. Snarare finns signaler som tyder på att nuvarande prognos underskattar utvecklingstakten.⁵

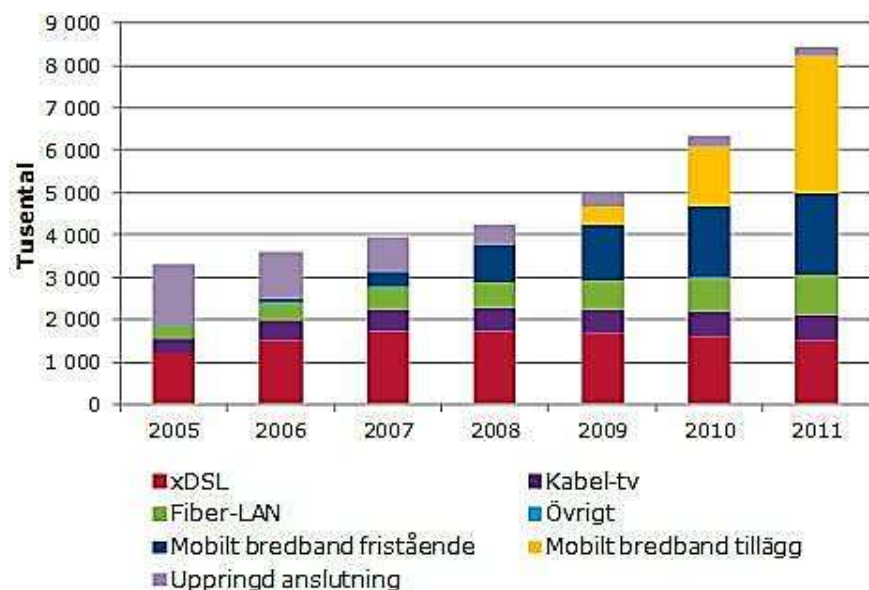


Figur 2.1. Utvecklingen av bredbandskapacitet från 1995 till idag samt en prognosticerad utveckling av kapacitetsbehovet fram till 2025, för ett normalsvenskt hushåll. Källa: Fiber till byn, seminarium i Västerås 2012-09-12 (PTS, SKL, Länstyrelserna).

⁴ Fiber till byn, seminarium i Västerås 2012-09-12, i ett samarbete mellan Post- och telestyrelsen, SKL och Länstyrelsen.

⁵ Bredbandsstrategi för Gävleborgs län, Rapport 2012:3.

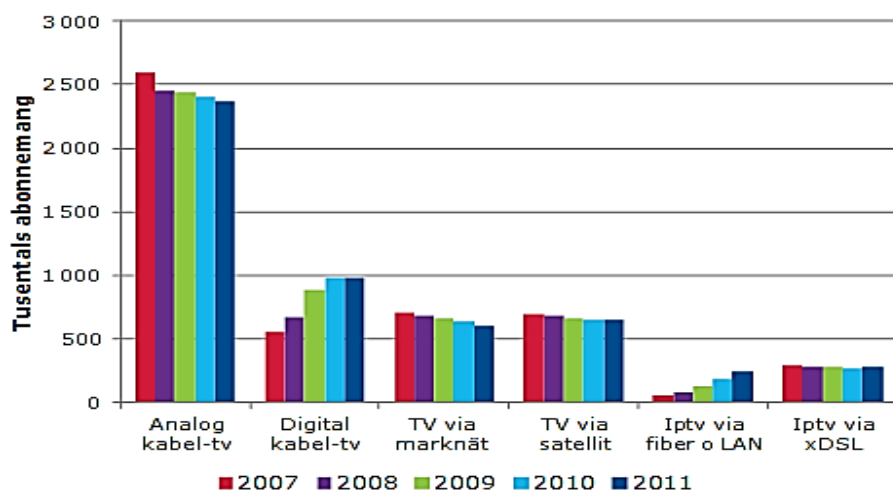
Antalet tjänster som går över bredband, både vad gäller internettjänster, IP-TV och IP-telefoni, ökar. I Figur 2.2 visas ökningen i antalet abonnemang på internettjänster.



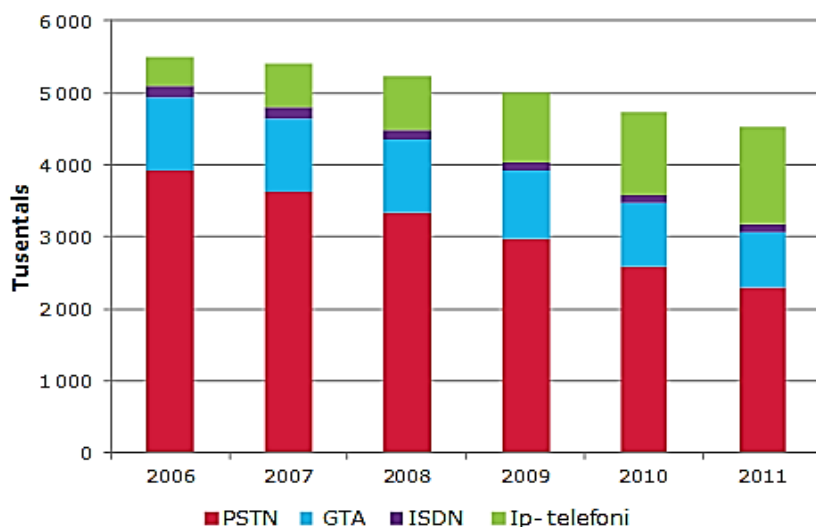
Figur 2.2. Antalet abonnemang på internettjänster. Grafen visar ökningen i det totala antalet abonnemang mellan åren 2005 och 2011, fördelat på olika tekniker. Från 2010 till 2011 ökade antalet abonnemang av internettjänster från 6,4 miljoner till 8,4 miljoner abonnemang. Källa: PTS, www.statistik.pts.se, Svensk telemarknad helår.

Av 8,4 miljoner internetabonnemang går 8,2 miljoner över bredband, medan drygt 200 000 abonnemang går via uppringt internet. Som diagrammet ovan visar minskar antalet abonnemang via xDSL, medan abonnemang via fiber-LAN och kabel-TV ökar. Störst ökning visar dock abonnemang av internettjänst via mobilt bredband, både som fristående tjänst och som tilläggstjänst. Totalt var drygt 5,1 miljoner Internetabonnemang via mobilt bredband i slutet av 2011.

I Figur 2.3 visas utvecklingen av antalet abonnemang på tv-tjänster och i Figur 2.4 visas utvecklingen i antalet abonnemang på fast telefoni.

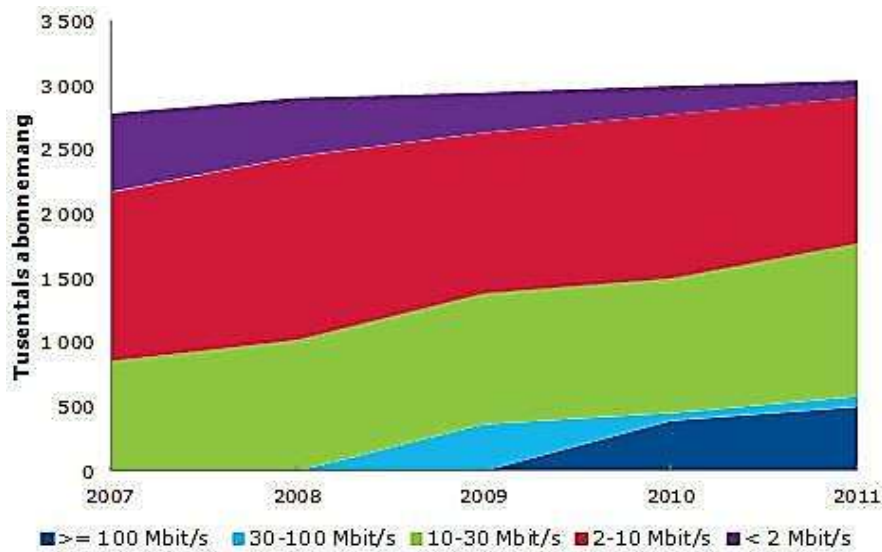


Figur 2.3 Antal abonnemang på tv-tjänster. I slutet av 2011 fanns drygt 5 miljoner abonnemang på den svenska betal-tv-marknaden. Av dem levereras ca 2,8 miljoner digitalt via kabel-tv, marknätet, via satellit eller via bredband (IP-tv via fiber, fiber-LAN eller xDSL). IP-tv via fiber visar den största procentuella ökningen av antalet abonnenter mellan 2010 och 2011. Källa: PTS, www.statistik.pts.se, Svensk telemarknad helår.



Figur 2.4 Antal abonnemang på fasta samtalstjänster. I slutet av år 2011 hade 74 procent av hushållen ett fast telefoniabonnemang. Medan andra typer av abonnemang minskar, visar antalet fasta telefoniabonnemang över bredband (IP-telefoni) en ökande trend. Ökningen sker via accessteknikerna fiber och xDSL. Antalet abonnemang baserat på IP-telefoni är drygt 1,3 miljoner och de utgör 30 procent av de fasta abonnemangen i Sverige. Källa: PTS, www.statistik.pts.se, Svensk telemarknad helår.

Samtidigt som antalet bredbandsabonnemang ökar, ökar också överföringshastigheterna över både fasta och mobila bredbandsabonnemang. I Figur 2.5 nedan visas utvecklingen vad gäller överföringshastigheter i de fasta bredbandsabonnemangen.



Figur 2.5 Utvecklingen av överföringshastighet för abonnemang på fast bredband (nedströms). Antalet abonnemang på fast bredband med högre överföringshastigheter ökar. I slutet av 2011 fanns 535 000 abonnemang med en överföringshastighet på minst 100 Mbit/s, vilket är en ökning med 118 000 abonnemang sedan året innan. De flesta av dessa abonnemang är privata. Drygt 23 procent av de hushåll som i oktober 2011 hade möjlighet att beställa ett bredbandsabonnemang med en hastighet på minst 100 Mbit/s hade faktiskt köpt ett sådant abonnemang. Källa: PTS, www.statistik.pts.se, Svensk telemarknad helår.

3. FIBER ELLER MOBILT BREDBAND?

Samhällets beroende av bredband ökar hela tiden och den infrastruktur som behövs för att kunna leverera de tjänster som samhället efterfrågar blir allt viktigare. I regeringens bredbandsstrategi pekar man på att det kommer att krävas omfattande investeringar för att uppgradera och nyanlägga bredbandsinfrastruktur, både trådbunden och mobil, för att strategins målsättningar ska nås:

”De fasta näten behöver uppgraderas för att klara högre överföringshastigheter och fiber anläggs allt närmare användarna. Samtidigt avvecklas delar av det fasta kopparbaserade telenätet. Liknande utmaningar gäller för mobila aktörer där det kommer krävas omfattande investeringar för en övergång till nästa generations mobiltekniker. Något som också kommer att ställa krav på tillgång till fiber eller kraftfull radiolänk till basstationer för att kunna leverera höga överföringshastigheter till hushåll och företag.”⁶

3.1 FIBER NÄRMARE SLUTKUNDERNA

Framtidens fasta nät är fiberbaserade. Optisk fiber är IT-infrastrukturens motorvägar, med potential att klara mycket stora trafikmängder och leverera tjänster med nästintill obegränsade hastigheter. Det är endast den utrustning som används för att aktivera fibern som sätter gränserna. Optisk fiber är en transmissionsteknik som kan användas för att ansluta en slutkund, en telestation, ett kopplingskåp, en mobil basstation eller annan anslutningspunkt. Ju närmare slutkunden fibern når, desto högre breddbandskapacitet är det möjligt att få för slutkunden. Den optimala situationen uppnås när det finns optisk fiber hela vägen från tjänsteleverantör till slutkund. De tjänster som kan erbjudas till en slutkund (hushåll eller företag), via ett bredbandsnät som hela vägen består av optisk fiber, är i princip alla typer av elektroniska kommunikationstjänster: TV, telefoni, videotjänster, bildkommunikation, interaktiva verktyg, spel, betaltjänster m.m.⁷

3.2 TEKNIKSKIFTE

De äldsta delarna av det fasta telenätet som baseras på koppartrådar, och som saknar fiber och bredband, avvecklas av Telia för att ersättas av ny teknik för telefonikunder. Telestationer som inte är fiberanslutna och saknar bredbandskunder kommer inte att ha någon roll i framtidens nät. Berörda telefonikunder flyttas till mobila lösningar.

Det traditionella kopparnätet för fast telefoni och bredband via DSL-teknik (t.ex. ADSL) kommer dock att finnas kvar i många år till – men inte i flerfamiljshus och inte på landsbygden. I nya fastigheter, i synnerhet flerbostadshus, ansluts lägenheter idag med fiber medan kopparnät endast installeras i undantagsfall.⁸

3.3 RÄCKER DET INTE MED MOBILT BREDBAND?

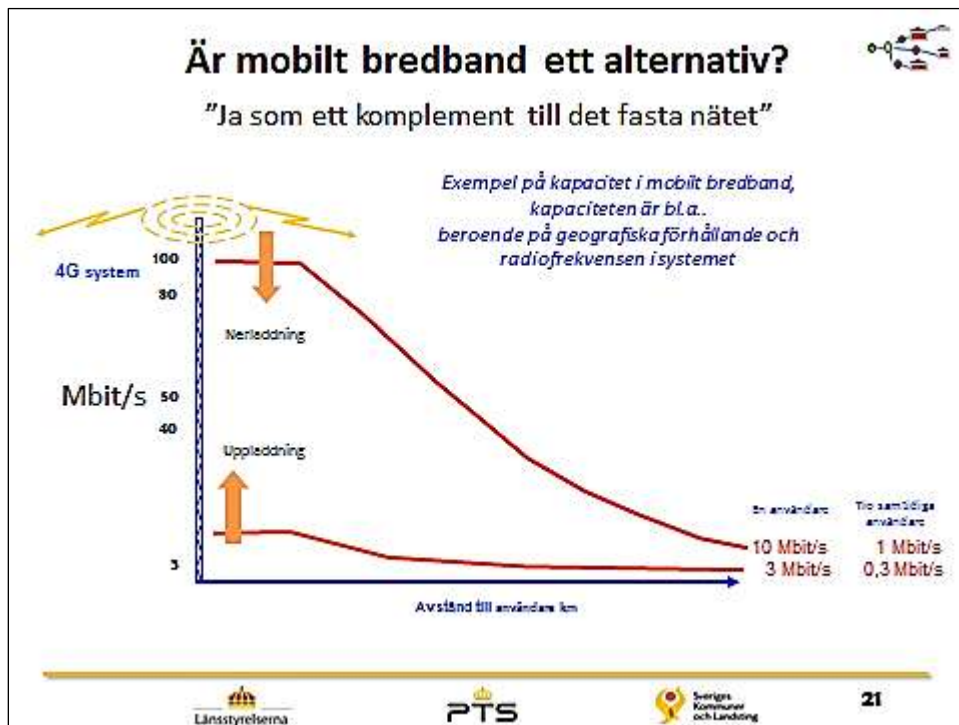
Mobilt bredband är ett bra komplement till fast trådbundet bredband, men kan inte ersätta den prestanda som fiber kan leverera. Idag har större delen av Sveriges befolkning och företag möjlighet att koppla upp sig mot mobilt bredband. Fördelen med mobilt bredband är att det är möjligt att

⁶ Bredbandsstrategi för Sverige, s. 27.

⁷ Post- och telestyrelsen, Svart fiber- ett år senare, 2009.

⁸ Bruse, Anders, TeliaSonera, på seminariet *Ska landsbygden kunna kommunicera? Och hur ska det i så fall gå till?*, arrangerat av Kungliga skogs- och lantbruksakademien 8 maj 2012 i Stockholm.

koppla upp sig var som helst, när som helst. Nackdelen är att hastigheten ofta är lägre än för trådbundet bredband och varierar med belastningen på nätet. Om det är många som är uppkopplade mot samma mast delar de på den kapacitet som finns i masten, vilket ger lägre hastighet till varje användare. Hastigheten avtar också snabbt med avståndet från masten. För att det ska finnas god kapacitet överallt krävs en hög täthet mellan masterna samt att masterna är anslutna med fiber eller kraftfull radiolänk. Längre svarstider på det mobila nätet gör att vissa tjänster, t.ex. videokonferenser, fungerar sämre eller inte alls. Nedan illustreras hur kapaciteten i uppkopplingen snabbt avtar med användarens avstånd till masten.



Figur 3.1 Hastigheten i mobilt bredband avtar snabbt med avståndet från masten och med antalet samtidiga användare. Källa: Fiber till byn, seminarium i Västerås 2012-09-12 (PTS, SKL, Länsstyrelserna)

Utvecklingen inom elektroniska kommunikationer är att det ständigt kommer att behövas mer kapacitet. För att elektronisk kommunikation ska fungera tillfredsställande, vare den går över trådbunden eller trådlös infrastruktur, är en kraftfull underliggande fiberinfrastruktur en förutsättning. Ju mer vi kommunicerar trådlöst, desto större behov finns av fiber. Bredband via fiber är den lösning som erbjuder de bästa möjligheterna att få tillgång till ständigt förbättrad kapacitet vid fasta punkter såsom bostäder och verksamhetsställen. Mobilt bredband utgör ett bra komplement genom sina möjligheter att erbjuda uppkoppling mot nätet även utanför fasta punkter.

Utvecklingen av den mobila tekniken kommer dock att bidra till att alla får tillgång till bredband. Den mobila tekniken kommer att vara särskilt viktig för att uppnå bättre bredbandstäckning i glesbebyggda områden. Utbyggnaden av den nya tekniken LTE, även kallad 4G, kommer bidra till att flera får tillgång till snabbt mobilt bredband.

4. TILLGÅNG TILL BREDBAND I VÄSTMANLANDS LÄN

4.1 HUSHÅLLENS OCH ARBETSSTÄLLENS TILLGÅNG TILL BREDBAND

Post- och telestyrelsen genomför varje år en kartläggning av hushållens och arbetsställens tillgång till bredband i hela landet. Statistiken är nedbruten på län och kommun, och även på tätorter och småorter respektive områden utanför orter (glesbygd). Kartläggningen utgår från SCB:s statistik baserad på fastboende och företag och omfattar alltså inte fritidshusområden eller områden utanför bebyggda områden. Kartläggningen ger uppgifter om befolkningens och arbetsställens tillgång till bredband via trådbundna och trådlösa accesstekniker samt kapacitet (Mbit/s).

Idag finns en regional basinfrustruktur bestående av optiska fiberkablar som når de flesta tätorter i länet. I och med en utbyggnad som genomfördes i början på 2000-talet med hjälp av statligt stöd, fick abonnenter även i mindre orter och i glesbygd tillgång till bredband via ADSL, som utnyttjar det fasta kopparnätet för telefoni för överföring av data. Idag har 98 procent av Västmanlands läns befolkning och 97 procent av arbetsställena möjlighet att få bredbandsanslutning via DSL-teknik. Det finns dock områden i alla kommuner där boende och företag inte har denna möjlighet, framför allt i småorter och glesbygd. Detta beror på främst två orsaker. Det handlar dels om upptagningsområden där telestationen saknar anslutning via optisk fiber eller radiolänk⁹, vilket ger en mycket låg bredbandskapacitet hos berörda kunder (under 1 Mbit/s nedströms), dels finns också några telestationer i länet som saknar ADSL-utrustning.

Denna lösning, som relativt snabbt medförde att ADSL fick en genomgripande spridning i länet var ett sätt att snabbt få bredband till boende och företag i eftersatta områden genom uppgradering av telestationer. Samtidigt kan detta idag utgöra ett hinder för att ansluta abonnenter på landsbygden med fiber och därmed också försvåra arbetet med att förverkliga regeringens bredbandsmål. De kommuner och län i olika delar av Sverige, som istället valde att satsa de offentliga stöden på fiberutbyggnad till slutkunder, har idag ett försprång.

Tillgången till mobilt bredband via 3G är så gott som fullständig för fasta hushåll och arbetsställen i hela länet, enligt PTS bredbandskartläggning 2011. Det är endast Skinnskattebergs kommun som inte har helt fullständig täckning. Det betyder att de allra flesta hushåll och arbetsställen bör ha möjlighet att beställa ett Internetabonnemang via någon av de mobila 3G-teknikerna. Att det finns en hundraprocentig täckning innebär dock inte att det fungerar överallt och hela tiden. Fysiska hinder i landskapet, väder, avstånd till masten, om masten är fiberansluten eller inte och antalet samtidiga användare påverkar den kapacitet en enskild användare får vid varje given tidpunkt. Den genomsnittliga kapaciteten hos slutkund är också i regel lägre än vad någon trådbunden teknik kan leverera.

Utrullningen av 4G har medfört att några kommuner i länet fått en relativt god mobil täckning via den tekniken.

Vad avser de trådbundna teknikerna som kan leverera hastigheter på minst 50 Mbit/s, fiber och kabel-tv, har det skett en viss utbyggnad av fibernät, framför allt i vissa tätorter. Särskilt stora ökningsar av andelen befolkning och arbetsställen som har tillgång till bredband via fiber kan noteras i

⁹ Västerås kommun var en av de två kommuner som valde att inte upphandla en ADSL-lösning. Hälften av de telestationer som saknar fiberanslutning finns idag i Västerås kommun.

Arboga och Köpings kommuner, men fibernät har också byggts i kommuner där boende och företag tidigare saknat det, nämligen Skinnskattebergs och Norbergs kommuner. I glesbebyggda områden i hela länet är det fortsatt en liten andel av de boende och företagen som har bredband via fiber, även om andelen ökat något från 2010 till 2011. Idag har ca 7 procent av befolkningen och 4 procent av arbetsställena utanför orterna tillgång till bredband via fiberanslutning, enligt PTS kartläggning 2011.

4.2 TILLGÅNG TILL FIBERANSLUTNINGSPUNKTER

Telia Sonera är den aktör som har den geografiskt mest utbredda IT-infrastrukturen i länet. Andra större ägare av IT-infrastruktur i länet är Telenor, Tele2, Trafikverket ICT, IP-Only och andra nationella aktörer. I flera kommuner finns också lokala stadsnät baserade på optisk fiber. Dessa är mest utbyggda i respektive centralort, men det sker en kontinuerlig utbyggnad av näten mot mindre orter och landsbygd. Stadsnät finns i Västerås, Hallstahammar, Sala, Fagersta, Kungsörs och Köpings kommuner via bolag som drivs i kommunal eller privat regi. Genom stadsnät och andra lokala bredbandsnät som etableras och ägs av andra aktörer får boende i flerbostadshus och villor, företag och organisationer tillgång till bredband med höga överföringshastigheter.

Två tätorter, Sörstafors i Hallstahammars kommun och Munga i Västerås kommun, saknar idag fiberanslutningspunkt. I länet finns 19 småorter som har längre än 500 meter till närmaste fiberanslutningspunkt. I länets glesbygd finns 17 telestationer som saknar fiberanslutning. Totalt finns 20 telestationer utanför tätorter som inte är fiberanslutna. En del av dessa är anslutna med 34 Mbps radiolänk, vilket innebär att anslutna bredbandskunder kan få bredband via ADSL till en maximal kapacitet av 8 Mbit/s. De telestationer som även saknar radiolänk har inte den kapacitet som behövs för att ge anslutna kunder bredband med överföringshastigheter som överstiger 0,5 Mbit/s. Dessa telestationer finns i huvudsak i de mer glesbebyggda delarna av länet, men även en del småorter berörs.

Det optimala fallet för bredbandskunder är när telestationer och andra noder är fiberanslutna, att fibern finns så nära kunden som möjligt. Att fibern finns nära slutkunden gör det också lättare att bygga ut lokala bredbandsnät som då kan få bredband via t.ex. fiber till en rimlig kostnad. Att det i Västmanlands län finns 20 telestationer utanför tätorterna som saknar inkommande fiber, innebär att många boende och företag på landsbygden har långt till närmaste fiberanslutningspunkt, i vissa fall upp till 10 km. Detta försvårar utbyggnad av lokala bredbandsnät på landsbygd och i glesbygd.

4.3 TILLGÅNG TILL BREDBAND OM MINST 50 MBIT/S

Tillgång till minst 50 Mbit/s visar var det finns fibernät och kabel-tv-nät¹⁰ som med stor sannolikhet ger slutkunden en anslutning som uppfyller målet på 100 Mbit/s. Telenätets kopparledning med xDSL och mobilnäten har idag ingen teknisk möjlighet att ge slutkunden en kapacitet på minst 100 Mbit/s.

¹⁰ En förutsättning för att kabel-tv-näten ska ge tillgång till 100 Mbit/s-tjänster är att elektroniken i näten är upgraderad till minst DOCSIS 3.0 standard.

Tillgången till bredband om minst 50 Mbit/s för befolkning och arbetsställen i Västmanlands län enligt PTS kartläggning 2011 framgår av tabellerna nedan, där siffror anges för länet och kommunerna totalt, samt uppdelat i orter¹¹ och områden utanför orter.

Tillgång till bredband om minst 50 Mbit/s													
	Hela länet				Tätort och småort				Ej tätort och småort				
	2010		2011		2010		2011		2010		2011		
	Bef.	A.ställen	Bef.	A.ställen	Bef.	A.ställen	Bef.	A.ställen	Bef.	A.ställen	Bef.	A.ställen	
Västmanlands län	48,16%	36,18%	51,83%	42,56%	55,45%	51,90%	59,30%	56,03%	5,55%	2,43%	8,31%	4,29%	
Arboga	2,83%	1,20%	20,06%	10,83%	3,56%	2,15%	25,11%	16,86%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Fagersta	41,70%	18,92%	42,50%	19,86%	47,09%	24,61%	47,84%	24,03%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Hallstahammar	30,13%	16,78%	30,38%	19,22%	35,48%	24,46%	35,16%	24,62%	3,37%	1,16%	6,19%	5,61%	
Kungsör	3,52%	2,92%	6,28%	5,02%	4,72%	5,26%	8,43%	8,31%	0,00%	0,26%	0,00%	0,33%	
Köping	29,41%	16,69%	54,31%	37,20%	36,81%	29,38%	65,57%	56,55%	2,38%	1,28%	13,39%	6,85%	
Norberg	12,79%	4,00%	14,05%	6,11%	16,59%	6,49%	18,26%	9,12%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Sala	22,94%	7,66%	23,48%	9,23%	33,94%	18,94%	34,54%	19,40%	0,10%	0,06%	0,61%	0,15%	
Skinnskatteberg	0,00%	0,00%	5,64%	4,70%	0,00%	0,00%	8,78%	10,00%	0,00%	0,00%	0,42%	0,00%	
Surahammar	6,20%	5,69%	6,43%	6,80%	7,03%	8,13%	7,30%	9,00%	0,17%	0,52%	0,00%	0,68%	
Västerås	71,45%	65,64%	71,16%	68,89%	76,59%	76,97%	76,17%	77,67%	15,79%	8,59%	18,16%	11,18%	

Eftersom den teknik som kan leverera minst 50 Mbit/s (fiber och uppgraderade kabel-tv-nät med bredband) också kan leverera hastigheter över 100 Mbit/s, kan PTS siffror användas för att följa upp graden av måluppfyllelse. Av ovanstående statistik kan vi alltså konstatera att 52 procent av befolkningen och 43 procent av arbetsställena i vårt län idag har tillgång till bredband om minst 100 Mbit/s. Därmed har vi i Västmanlands län uppnått regeringens målsättning till år 2015, att minst 40 procent av hushållen och företagen ska ha tillgång till bredband om minst 100 Mbit/s. Samtidigt är genomsnittssiffran missvisande, då det inom länet finns stora skillnader såväl mellan kommuner som mellan tätorter och glesbygd. De höga siffrorna i Västerås kommun bidrar i hög grad till att höja länsgenomsnittet.

Nedan ges en jämförelse med riket som helhet samt några utvalda län, vad avser tillgången till minst 50 Mbit/s.

Tillgång till bredband om minst 50 Mbit/s i riket och i några utvalda län							
Län	Totalt		Tätort och småort		Ej tätort och småort		
	2011		2011		2011		
	Bef.	A.ställen	Bef.	A.ställen	Bef.	A.ställen	
Riket	45,83%	38,26%	53,04%	49,77%	11,61%	8,86%	
Västmanlands län	51,83%	42,56%	59,30%	56,03%	8,31%	4,29%	
Södermanlands län	41,21%	32,14%	49,46%	45,19%	11,06%	6,71%	
Örebro län	53,19%	41,57%	63,72%	59,00%	8,64%	6,09%	
Uppsala län	41,18%	34,15%	50,60%	48,40%	8,47%	5,40%	
Gävleborgs län	37,07%	26,17%	46,44%	40,12%	5,06%	3,76%	
Östergötlands län	47,49%	37,30%	55,62%	50,14%	12,43%	9,10%	
Stockholms län	67,03%	64,82%	70,07%	68,74%	17,81%	11,15%	
Dalarnas län	29,18%	18,82%	36,27%	26,04%	3,27%	2,44%	

¹¹ PTS använder sig av SCB:s definitioner för tätort och småort. En tätort kan förenklat definieras som en ort med minst 200 invånare där avstånden mellan husen inte överstiger 200 meter. En småort kan förenklat definieras som en ort med 50-199 invånare där avstånden mellan fastigheterna inte överstiger 150 meter.

Västmanlands län som helhet står sig väl jämfört med riket och några av våra närmast liggande län. Även i våra tätorter och småorter, där 59 procent av befolkningen har tillgång till minst 50 Mbit/s, är tillgången god jämfört med riket och de närmaste länen. I glesbygden, dvs områden utanför orterna, har vi dock lägre andelar, 8,31 procent av befolkningen, jämfört med riket som helhet, som har 11,61 procent. Förutom Stockholms län, har även t.ex. Södermanlands och Östergötlands län, högre andelar befolkning och arbetsställen i glesbygden som har tillgång till bredband som kan leverera minst 50 Mbit/s.

5 MÅL FÖR BREDBANDSTÄCKNING I VÄSTMANLANDS LÄN

5.1 EU-MÅL FÖR BREDBANDSTÄCKNING OCH IT-ANVÄNDNING

På EU-nivå har mål för bredbandstäckning och användning av e-tjänster definierats i den Digitala Agendan för Europa¹², som är ett av EU:s sju flaggskeppsinitiativ för att realisera målen om tillväxt, sysselsättning, social sammanhållning och minskad klimatpåverkan i tillväxtstrategin Europa 2020. Enligt den digitala agendan har informations- och kommunikationsteknologins (IKT) en nyckelroll i att förverkliga EU:s ambitioner. Genom en bred och mer effektiv användning av digitala teknologier ser man möjligheter till innovationer, ekonomisk tillväxt och bättre livskvalitet för både medborgare och företag, genom bland annat bättre hälso- och sjukvård, effektivare transportlösningar, renare miljö, och enklare tillträde till offentlig service och kulturella uttryck.

Vad avser tillgång till snabbt bredband har bland annat följande mål formulerats för år 2020:

- 100 procent av hushållen ska ha tillgång till bredband om minst 30 Mbit/s.
- 50 procent av hushållen ska ha ett bredbandsabonnemang som medger minst 100 Mbit/s.

5.2 REGERINGENS DIGITALA AGENDA OCH BREDBANDSSTRATEGI

5.2.1 SVERIGE SKA HA BREDBAND I VÄRLDSKLASS

År 2009 lanserade regeringen sin Bredbandsstrategi för Sverige som anger inriktningen för de kommande årens IT-politik. Strategin utgår från dagens situation och är anpassad till de utmaningar Sverige står inför.

Det övergripande målet är att Sverige ska ha bredband i världsklass. Företag och hushåll ska kunna utnyttja de möjligheter som tillgång till snabbt bredband ger, oavsett var man befinner sig. Därför har regeringen slagit fast ett långsiktigt och högt ställt mål som fokuserar på både täckning och kapacitet: år 2020 bör 90 procent av alla hushåll och företag ha tillgång till bredband om minst 100 Mbit/s. År 2015 bör 40 procent ha tillgång till denna hastighet. Alla hushåll och företag bör ha goda möjligheter att använda sig av elektroniska samhällstjänster och service via bredband. I strategin beskrivs ett antal insatsområden där insatser från olika aktörer har stor betydelse för att realisera målen. Regeringens bredbandsmål bygger på att marknaden investerar i såväl fasta nät, dvs. utbyggnad av lokala fiberbaserade nät (fiber-LAN) och uppgradering av kabel-tv-nät, som i mobila nät. Samtidigt har offentliga aktörer, både statliga och kommunala, liksom civilsamhället, viktiga roller i förverkligandet av målen.

5.2.2 SVERIGE SKA VARA BÄST I VÄRLDEN PÅ ATT ANVÄNDA DIGITALISERINGENS MÖJLIGHETER

I regeringens strategi *It i människans tjänst – en digital agenda för Sverige*, tas ett tvärsektoriellt grepp om IT och den digitala teknikens möjligheter och utmaningar inom olika samhällssektorer. Agendan pekar ut fyra strategiska områden där det ur ett användarperspektiv behövs insatser: Lätt och säkert att använda, Tjänster som skapar nytta, Det behövs infrastruktur, samt IT:s roll för samhällsutvecklingen. Målsättningen är att Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter. Aktörer på alla nivåer, offentliga som privata, har en roll att spela för

¹² A Digital Agenda for Europe.

att förverkliga ambitionerna i agendan. Regeringen har utsett en Digitaliseringskommission, som ska arbeta för lyfta frågor kopplade till agendan och verka för agendans realiserande.

Mål och strategier för Västmanlands län tar sin utgångspunkt i de mål som definieras i regeringens IT-politiska strategier.

5.3 TÄCKNINGS- OCH KAPACITETSMÅL FÖR VÄSTMANLANDS LÄN

5.3.1 HUVUDMÅL TILL ÅR 2020

För att det ska vara möjligt att bo och verka i alla delar av länet, och för att majoriteten av befolkningen och företagen i framtiden ska kunna tillgodogöra sig de bredbandstjänster som finns på marknaden, fokuserar målet på att en hög andel hushåll och företag ska ha tillgång till (fast) bredband med mycket höga överföringshastigheter, samtidigt som det finns en målsättning om minimikapacitet för alla. Det är också nödvändigt att sträva efter en geografiskt acceptabel fördelning av kapaciteten och utjämna de skillnader som idag finns mellan olika delar av länet.

År 2020 ska 90 procent av länets befolkning och företag ha tillgång till bredband om minst 100 Mbit/s. Andelen befolkning och företag i tätorter och småorter respektive glesbygd som har tillgång till dessa hastigheter ska vara minst 90 procent vardera.

Eftersom länet saknar de stora befolkningskoncentrationer som finns i t.ex. Stockholm, Göteborg och Malmö innebär detta att målet för Västmanlands län blir högre och svårare att uppfylla än det samlade nationella målet.

Stora skillnader finns mellan länets olika kommuner. I kommuner med en hög andel av befolkningen boende i tätorter och småorter kan marknadens aktörer i högre utstäckning förväntas tillgodose utbyggnadsbehovet, jämfört med kommuner med en hög andel glesbygdsbefolkning.

5.3.2 DELMÅL TILL ÅR 2015

År 2015 ska 50 procent av hushållen och företagen i Västmanlands län ha tillgång till bredband om minst 100 Mbit/s. I glesbygden ska andelen med tillgång till dessa hastigheter vara minst 30 procent.

5.4 MÅL OM MINSTA KAPACITET FÖR ALLA

Alla hushåll och företag i Västmanland ska ha goda möjligheter att använda sig elektroniska samhällstjänster och service via bredband.

Detta mål innebär att alla medborgare och företag ska ha tillgång till en minimikapacitet för att kunna utföra vanliga elektroniska tjänster. Man talar om att ha ett funktionellt tillträde till Internet. Med funktionellt tillträde avses att möjligheten att komma åt grundläggande tjänster på Internet,

såsom betalservice, myndighetsinformation – men att det inte är den fulla funktionalitet som ex strömning av rörlig bild och text kräver (t.ex SVT Play).

Vilken kapacitet som krävs för ett funktionellt tillträde till Internet år 2020 är svårt att bedöma Dock utgör EU:s målsättning om minst 30 Mbit/s till alla invånare i Europa år 2020 en god fingervisning om vilken minimikapacitet som kommer att behövas.

Enligt PTS kartläggning har länets alla fast boende och företag år 2012 tillgång till mobilt bredband via 3G-teknik. Mobilt bredband via 4G kommer med tiden att ge flera tillgång till högre kapaciteter än vad 3G kan ge. Marknaden förväntas dock i första hand koncentrera sin utbyggnad för att få täckning till tätbebyggda områden, till turistmål och stora vägar, och det kommer även fortsättningsvis finnas områden där tillgången till mobilt bredband är begränsad. Det finns därför anledning att beakta behov av god mobiltäckning även i de områden som inte byggs ut kommersiellt, dvs mindre orter och glesbygd, samt utanför bebyggda områden för att täcka behov som finns hos skogsnäringen, turist- och upplevelsenäring, pendlare, för det rörliga friluftslivet m.fl.

År 2020 ska det både i och utanför bebyggda områden i länet finnas tillgång till bredband med en hastighet på minst 30 Mbit/s.
--

5.5 UTBYGGNADSMÅL

I Västmanlands län behövs ytterligare investeringar i basinfrastruktur för att komma längre ut med optisk fiber. En satsning på att förtäta basinfrastrukturen i länet med optisk fiber och att skapa en gemensam basinfrastruktur för fast och mobilt bredband är en förutsättning för att nå målen om både hög kapacitet till fastboende/arbetsställen och god yttäckning utanför bebyggda områden.

Mål för utbyggnaden av en robust och kraftfull basinfrastruktur som når alla delar av länet:

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Alla tätorter ska ha minst en fiberanslutningspunkt.• Alla småorter ska ha minst en fiberanslutningspunkt inom 500 meter från orten.• På landsbygd och i glesbygd bör fiberanslutningspunkter finnas på strategiska platser som möjliggör goda möjligheter för lokalbefolkning och företag att ansluta sig till nätet. |
|--|

6 EN BREDBANDSSTRATEGI FÖR VÄSTMANLANDS LÄN

6.1 UTBYGGNADSSTRATEGI

För att nå målet att 90 procent av länets befolkning i både orter och glesbygd får tillgång till en höghastighetsanslutning till Internet år 2020, samt en bättre mobiltäckning, är den övergripande utbyggnadsstrategin att förtäta och förlänga basinfrastrukturen i länet med optisk fiber. Det innebär att fiberanslutning ska etableras till de mindre tätorter, småorter och glesbygdsområden som idag saknar fiberanslutning enligt Länsstyrelsens kartläggning. Även andra platser kan vara aktuella för fiberanslutning. Arbetet ska inriktas mot de områden som inte bedöms vara aktuella för en marknadsbaserad utbyggnad inom de närmaste åren och där det med andra ord inte finns en fungerande konkurrens mellan markandsaktörer. Planeringen av IT-infrastrukturen ska ta hänsyn till landsbygdens behov av kapacitetsökning, behov av ökad robusthet och driftsäkerhet i näten, samt de behov av anslutningar och kapacitet som ställs av kommunala och landstingskommunala verksamheter. Det kan handla såväl om att fiberansluta befintliga noder som att etablera nya knutpunkter på strategiska platser. Infrastrukturen som etableras ska vara ett öppet nät som möjliggör för flera operatörer och tjänsteleverantörer att nyttja kapacitet och leverera tjänster i nätet. Genom god nätplanering och placering av noder på strategiska platser kan fördelar uppnås för flera aktörer genom att samma nät kan utnyttjas av flera användare. Om en kommun exempelvis bestämmer sig för att koppla upp alla skolor med fiber uppstår troligen nya fibersträckor som kan användas av andra aktörer.

Genom att fiberinfrastrukturen kommer närmare slutkunder, skapas bättre förutsättningar för lokala föreningar att till rimliga kostnader ansluta lokala accessnät till basinfrastrukturen, samtidigt som det möjliggör för mobiloperatörer att bygga ut sina trådlösa nät.

För att uppnå en god mobiltäckning och ökad kapacitet i mobila uppkopplingar bedöms behovet av en förtätning av sändarmaster vara stort samtidigt som kravet på överföringskapacitet till dessa master ökar dramatiskt. Detta medför att dessa master måste anslutas med optisk fiber. Detta möjliggör att skapa en gemensam basinfrastruktur för både fasta och mobila nät på landsbygden. I en kommande IT-infrastrukturutbyggnad i länet är det viktigt att dessa noder identifieras. Andra viktiga noder att fiberansluta kan vara t.ex. strategiskt placerade kommunala byggnader.

Genom att bygga ut basinfrastrukturen med optisk fiber ges samtliga boende och företag i Västmanland förutsättningar, både fysiskt och ekonomiskt, att ansluta sina fastigheter till ett höghastighetsnät som kan leverera dagens och framtidens elektroniska tjänster på ett förutsägbart och tillförlitligt sätt. Detta gäller oavsett om den sista biten till fastigheten ska bestå av trådbunden eller trådlös infrastruktur. Målsättningen enligt denna strategi innebär dock att minst 90 procent av befolkningen och företagen i länet ska ha en bredbandsanslutning via optisk fiber alternativt kabel-tv-nät som kan leverera hastigheter på minst 100 Mbit/s. Ibland kan det dock finnas ekonomiska, eller andra skäl till att inte alla bostäder i glesbebyggda områden kan anslutas med fiber, då trådlösa anslutningar behöver övervägas.

I arbetet med en länstäckande utbyggnad kommer fortlöpande kontakter med marknadens aktörer att tas för att kartlägga var en kommersiell utbyggnad kommer att ske så att arbetet kan fokuseras på de områden där det största behovet av offentliga insatser finns.

6.1.1 PRIORITERINGSGRUNDER

Föresatsen med att bygga ut en basinfrastruktur av optisk fiber är att tillgängliggöra anslutningar till ett regionalt fibernät för alla västmanlänningar. Samtidigt kan det uppstå situationer då prioriteringar måste göras mellan olika orter och områden i länet. Vilka platser som bör prioriteras för utbyggnad av fiber kan avgöras av olika parametrar. Prioritering sker enligt följande:

- Små tätorter och småorter som idag har längre än 500 meter till närmaste fiberanslutningspunkt¹³ och där tillgången till överföringshastigheter för majoriteten av hushållen inte överstiger 10 Mbit/s enligt PTS statistik. En eventuell prioritering mellan dessa sker efter antalet invånare och arbetsställen i orterna.
- Platser utanför orterna som har längre än 500 meter till närmaste fiberanslutningspunkt och där tillgången till överföringshastigheter för majoriteten av hushållen inte överstiger 10 Mbit/s. En prioritering utgår från antalet invånare och arbetsställen i området. I praktiken kan det vara svårt att exakt definiera vad ett område är och vilka som hör till det. En utgångspunkt kan vara en telestations upptagningsområde eller exempelvis en vägsamfällighets eller annan lokal förenings område där medlemmarna bor.
- Småorter och glesbygdsområden som av kommuner utpekats som viktiga utvecklingsområden ur bredbandssynpunkt i exempelvis kommunala bredbandsstrategier eller översiktsplaner, och som uppfyller kriterierna ovan, prioriteras före andra platser.

Hänsyn tas också till eventuellt lokalt engagemang. Om befolkningen i området har påbörjat en process för ett lokalt bredbandsprojekt, kommer detta område att prioriteras för anslutning före områden där ingen aktivitet förekommer.

6.1.2 ROBUSTHET OCH DRIFTSÄKERHET

I takt med vi blir mer och mer beroende av elektroniska kommunikationer ökar också sårbarheten för avbrott och störningar i näten. Toleransen för avbrott minskar när allt fler funktioner, system och tjänster kräver ständig uppkoppling för att fungera, såsom sjukvård, elförsörjning, försvaret, den offentliga förvaltningen, produktionssystem i företag m.m. Det är därför viktigt att bibehålla och utveckla robusthetsnivån i takt med att tekniken går framåt och beroendet av tillförlitliga elektroniska kommunikationer ökar. Det är också i regel ett krav att nät som anläggs med offentligt stöd ska uppfylla fastställda kriterier för robusthet och driftsäkerhet.

Samhället har i regel ett större behov av robust bredband än den nivå marknadens aktörer kan tillgodose. Det är därför viktigt att det finns en samverkan mellan offentliga och privata aktörer inom området. Parallellt med att bredbandsinfrastrukturen i länet byggs ut för att möta upp ökade kapacitetsbehov, behöver behov av säkerhetshöjande åtgärder kartläggas och åtgärdas. Det kan t.ex. handla om att se över elförsörjningen till viktiga noder, undersöka vilka centralnoder som måste skyddas och vilka sträckningar som bör säkras genom redundans. Här har Länsstyrelsen en viktig roll i att föra en dialog både internt med kris- och beredskapsfunktionen och externt med kommuner, landsting, nätägare och operatörer, för att identifiera brister och föreslå åtgärder.

¹³ Vilka dessa är framgår i Länsstyrelsens rapport "Kartläggning av IT-infrastruktur och tillgång till bredband i Västmanlands län", Rapport 2011:15.

6.1.3 GEMENSAM LÖSNING/UPPHANDLING FÖR HELA LÄNET

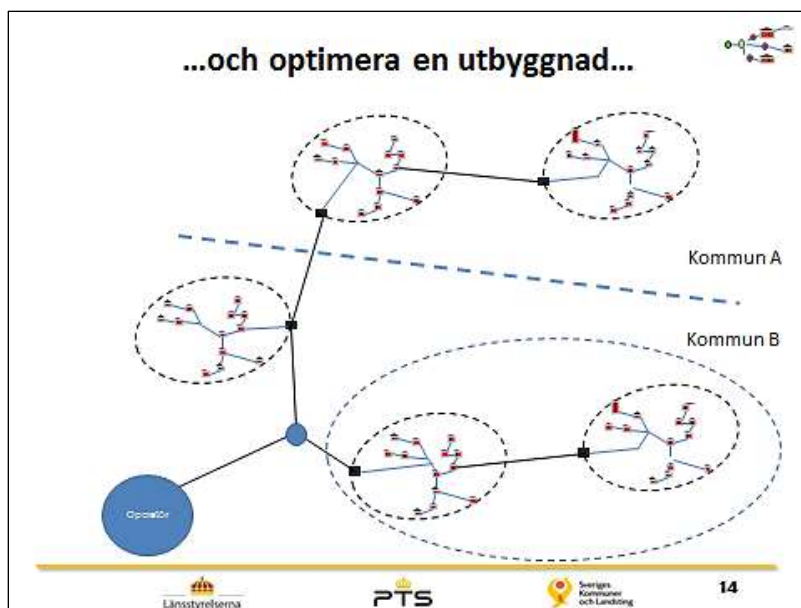
Mot bakgrund av att det finns stora skillnader mellan kommuner i länet, både vad gäller tillgång till bredband med hög överföringskapacitet, befolkningsunderlag och ekonomiska förutsättningar, bör arbetet inriktas mot en länsgemensam lösning som tar hänsyn till kommunernas olika förutsättningar och behov. En länsgemensam lösning med regionalt perspektiv behövs för att motverka en cementering av de digitala klyftor som idag finns och för att utjämna. Det innebär att en IT-infrastrukturplan för hela länet bör tas fram som underlag för en gemensam upphandling. Planen bör utgå från de strategier och prioriteringsgrunder som definierats i avsnitt 6.1 och ta hänsyn till samordningsbehov på såväl regional, mellankommunal och bynivå.

Med en gemensam upphandling för hela länet kan avtalet villkoras så att anbudsvinnaren måste sörja för en utbyggnad till perifera områden med bristande bredbandskapacitet för att få tillgång till mer attraktiva områden i länet. Genom en länsgemensam lösning får anbudsvinnaren tillgång till ett större antal abonnenter än i andra fall, vilket bör öka intresset hos marknadens aktörer. En länsövergripande utbyggnad och uppgradering bidrar till kostnadseffektivitet, vilket gynnar alla inblandade aktörer.

I samband med utbyggnaden i början av 2000-talet med statligt stöd, finansierades utbyggnaden även av kommunerna, EU och Skanova (TeliaSonera). Vid en ny länsgemensam utbyggnad kommer det att krävas både offentliga och privata insatser.

6.2 STIMULERA OCH STÖDJA UTBYGGNAD AV LOKALA BREDBANDSNÄT PÅ LANDSBYGDEN

För kommuner, byalag och andra lokala föreningar och grupper på landsbygden finns möjlighet att söka statliga ekonomiska bidrag via Länsstyrelsen för att etablera och uppgradera bredbandsnät lokalt där marknaden inte bedöms tillgodose behoven. För en optimal utbyggnad av bredbandsnät på landsbygden behövs samverkan och en god dialog mellan marknadens aktörer, lokalinvånare, lokala företag, kommunen och Länsstyrelsen. Kommunen och Länsstyrelsen har, utöver som potentiella bidragsgivare, viktiga roller i att inta ett ovanifrån-perspektiv på byarna och samordna en utbyggnad av nät mellan byar och över kommungränser, se Figur 6.1 nedan. Detta kan göras genom att ta fram gemensamma utbyggnadsplaner för stomnät och bynät. Här bör också kommunerna och Länsstyrelsen verka för en samverkan mellan byar och föreningar.



Figur 6.1 Offentliga aktörer i länet har viktiga roller i att samordna en utbyggnad av lokala bredbandsnät på landsbygden. Källa: Fiber till byn, seminarium i Västerås 2012-09-12 (PTS, SKL, Länsstyrelserna).

För att befolkning och företag på landsbygden ska få tillgång till fibernät ställs i regel stora krav på lokalt engagemang hos byalag och andra föreningar. Ett engagemang börjar ofta med en upplevelse av att den befintliga bredbandsuppkopplingen inte motsvarar de prestationskrav och förväntningar man som enskild privatperson eller företagare har på fungerande elektroniska kommunikationer. Behovet av information och kunskaper kan vara stort. Det är viktigt att förvalta det engagemang som finns och uppstår lokalt. Här har Länsstyrelsen och kommunen ett ansvar att identifiera på vilket sätt och i vilken omfattning man kan stödja lokala grupper och föreningar.

Länsstyrelsen har hösten 2012 i samarbete med Länsbygderådet i Västmanland genomfört en satsning på informationsträffar riktade till lokala föreningar och företag på landsbygden i varje kommun. Syftet med träffarna har varit att informera, ge vägledning och väcka engagemang för lokalt bredbandsarbete. Dessa träffar kommer att följas upp.

6.3 FINANSIERINGSSTRATEGI

Investeringar i bredbandsinfrastruktur är förbundet med höga kostnader. Marknaden förväntas själv investera i områden där de kan räkna hem satsade pengar, vilket generellt är tätorter med 200 invånare eller fler¹⁴. I mindre orter och på landsbygden behövs i regel ekonomiska insatser från både offentliga och privata aktörer. I exempelvis ett bynäsprojekt kan såväl enskilda fastighetsägare eller föreningar, som nätägare (som kan vara kommunalt ägda stadsnätbolag eller kommersiellt verkande bolag), och staten i form av Länsstyrelsen in som finansiärer. I vissa fall kan även kommunen gå in med en summa pengar.

¹⁴ För mindre tätorter med ca 200-500 invånare kan det dock behövas offentliga stöd för att utbyggnad ska ske. Detta bedöms från fall till fall.

För att få en uppskattning om hur mycket en utbyggnad som uppfyller strategins mål om 100 Mbit/s till 90 procent av befolkningen, görs nedan en enkel beräkning som kan fungera som fingervisning om den storleksklass som kostnaderna kan hamna på.

Befolkning i Västmanland uppgår till drygt 250 000. Antal hushåll beräknat med en omräkningsfaktor om 2,2 uppgår till ca 115 000. Att öka tillgången på bredband med hög överföringshastighet från dagens 52 procent till 90 procent ger ett behov av antal nyanslutningar som uppgår till ca 46 000. Med en kostnad per hushåll beräknad till i genomsnitt 35 000 kr per hushåll uppgår den totala beräknade kostnaden till ca 1,6 Mdr kronor.

Från denna bruttosiffra behöver planen delas in i olika insatsområden där de olika aktörerna tar olika stort investeringsansvar. Byanäten har en modell, stamnäten en annan och fiberanslutning av mobilmaster en tredje osv.

Finansiering med offentliga medel av bredbandsutbyggnad kan vid ske med följande stödformer:

- Landsbygdsprogrammet, som ger stöd till utbyggnad och uppgradering av bredband i områden där marknaden ensamt inte investerar. Länsstyrelsen ansvarar för handläggning av stöden.
- Kanalisationsstöd, Länsstyrelsen ansvarar för handläggning
- Regionala tillväxtmedel, Länsstyrelsen ansvarar för handläggning.
- Leader. Länet omfattas av fem Leaderområden som ofta omfattar kommuner i angränsande län. Vissa Leaderområden tillhandahåller stöd för att göra förstudier inför bredbandsprojekt på landsbygden.
- Kommunala medel. Kommunen har ingen skyldighet att avsätta pengar för bredbandsinvesteringar, men många kommuner i landet engagerar sig aktivt i bredbandsutbyggnad på olika sätt, t.ex. genom kommunala stadsnät.
- PTS medfinansiering till bredbandsutbyggnad för stöd som söks inom Landsbygdsprogrammet och kanalisationsstödet. PTS förfogar också över särskilda medel för robustethöjande åtgärder i regionala nät.
- ROT-avdrag, Skatteverket ansvarar för handläggning. Kan sökas för arbete på den egna tomt.

Regeringen har tilldelat sammanlagt ca 1,1 miljarder kronor till stöd för bredbandsutbyggnad på landsbygden åren 2012-2014. Större delen av pengarna kanaliseras via Landsbygdsprogrammet, medan 120 miljoner kronor går till fortsatt kanalisationsstöd och resterande medel öronmärks som medfinansiering till Landsbygdsprogrammet och kanalisationsstödet. Dessa pengar hanteras av Post- och telestyrelsen. Stödet i Landsbygdsprogrammet är utformat som ett projektstöd och är i första hand avsedda för utbyggnad av lokala accessnät på landsbygden. Kananisationsstöd syftar till att ge bidrag till de grävarbeten och materiel som behövs för att anlägga kanalisation (tomrör) i marken.

Ett villkor för att få statligt stöd till bredbandsutbyggnad är att en marknadsmässig utbyggnad inte bedöms ske i orten eller området de närmaste tre åren. Marknaden förväntas investera i bredband i de mer tätbebyggda delarna av länet, där merparten av befolkningen bor. Det är inte möjligt att exakt ange var marknaden på egen hand kommer att etablera och driva nät, men utgångspunkten är att orter med över 500 invånare generellt inte kommer att behöva offentliga stödmedel för att

utbyggnad ska komma till stånd. I mindre orter samt landsbygd och glesbygd är det således troligt att det offentliga behöver bidra med pengar till investeringar i bredbandsnät. Länsstyrelsen tillhandahåller projektstöd till kommuner och föreningar inom Landsbygdsprogrammet, samt stöd till anläggning av kanalisation, s.k. kanalisationsstöd, för att främja utbyggnad i eftersatta områden. Statligt stöd tillhandahålls även av PTS, både som medfinansiering till de ovan nämnda stöden, och särskilda medel för att öka robusthet i regionala nät. I både stad och landsbygd behöver slutkunderna själva även fortsättningsvis stå för finansieringen av de delar av nätet som går inom deras egna fastigheter/tomter.

Det är viktigt att skapa en hög efterfrågan och användning av de offentliga stödmedel som finns, samtidigt som en hög kostnadseffektivitet bör eftersträvas där varje bidragskrona ger så stor utdelning som möjligt med utgångspunkt från målen i strategin. Länsstyrelsen fortsätter att sprida information om tillgängliga statliga stödmedel till de målgrupper som har möjlighet att söka stöden. Samtidigt bör kommunerna se över vilka möjligheter de har att budgetera pengar för att stödja bredbandsutbyggnad i sin kommun.

7 VIKTIGA UPPGIFTER FÖR OFFENTLIGA AKTÖRER I LÄNET

För att förverkliga regeringens bredbandsmål behöver många aktörer delta och samverka med andra parter. Offentliga aktörer har en viktig roll att skapa bästa möjliga förutsättningar för marknaden att bedriva sin verksamhet. Både kommunala och statliga aktörer i länet har stora möjligheter att påverka utbyggnaden i önskad riktning. Nedan diskuteras olika roller och frågeställningar som är viktiga för kommuner respektive Länsstyrelsen.

7.1 VIKTIGA ROLLER OCH FRÅGESTÄLLNINGAR FÖR KOMMUNERNA

Kommuner har i regel den bästa kunskapen om lokala förhållanden och behov. Kommunerna har flera olika roller i vilka de aktivt kan agera för att skapa bra förutsättningar för marknaden:

- Att som lokal offentlig aktör se till att frågor kring bredband får rätt prioritet.
- Att som samhällsplanerare identifiera behov av utbyggnad och i översikts- och detaljplaner peka ut underförsörjda områden.
- Att som markägare möjliggöra markanvändning för elektroniska kommunikationer.
- Att som nätägare verka på rätt nivå i värdekedjan utifrån lokala förutsättningar.
- Att som fastighetsägare främja behovet av konkurrens och ett brett utbud.
- Kommunen är även i sin roll som bredbandskund potentiellt nätets största kund och har därmed förutsättningar att påverka utvecklingen i önskad riktning.

Kommuners arbete med bredband är i mångt och mycket frivilligt, med undantag för de bestämmelser som finns i den nya plan- och bygglagen. Enligt denna har elektroniska kommunikationer införts som ett allmänt intresse och hänsyn till behovet av elektroniska kommunikationer ska tas vid planläggning och vid ärenden om bygglov och förhandsbesked. Bebyggelse ska lokaliseras så att det är möjligt att anlägga trafik, vatten- och avlopp, avfallshantering, elektroniska kommunikationer m.m. Elektroniska kommunikationer jämföras därmed med annan nödvändigt samhällsinfrastruktur.

Utöver de strategier för utbyggnad och finansiering som beskrivits i avsnitten ovan, finns det ett antal generella och gemensamma aspekter som påverkar bredbandsutvecklingen i varje kommun. Nedan listas ett antal sådana frågeställningar som det är angeläget att varje kommun, var för sig eller samordnat, tar ställning till i hur man avser att agera.

7.1.1 KOMMUNALA BREDBANDSSAMORDNARE

Att kommunerna har en person som arbetar kontinuerligt med bredbandsfrågor, är av stor betydelse om frågan ska hållas levande. Bredbandssamordnaren kan föra dialog med lokala föreningar, operatörer, andra kommuner och statliga aktörer. Bredbandssamordnaren är också ett viktigt stöd till planhandläggare i kommunen, som i sin fysiska planering har att ta hänsyn till behovet av elektroniska kommunikationer. Ett alternativ till att varje kommun har en egen bredbandssamordnare är att några kommuner gemensamt utser en resurs, alternativt att en samordnartjänst upprättas inom Västmanlands kommuner och landsting.

7.1.2 SAMORDNING AV GRÄVARBETEN I KOMMUNEN

Med den nya plan- och bygglagen från 2 maj 2011 ges kommuner ett ansvar att beakta behovet av elektroniska kommunikationer i sin fysiska planering. Möjligheter ges också att i planering avsätta markreservat för elektroniska kommunikationer.

Kommunen bör sträva efter samförläggning av passiv infrastruktur för bredband med annan infrastruktur, vilket ger stora möjligheter till kostnadsbesparingar. Varje gång kommunen utför grävarbeten bör man väcka frågan om möjligheten att samtidigt lägga ner kanalisation (tomrör) i marken. I första hand bör man erbjuda marknadsaktörer att lägga ner kanalisation, men om intresse finns bör kommunen överväga möjligheten att själv lägga ner kanalisation i samband när man anlägger t.ex. nya vatten- och avloppsledning, elledningar, fjärrvärme, cykelvägar eller annan infrastruktur.

7.1.3 ÖVERSYN AV VILLKOREN FÖR MARKTILLTRÄDE OCH PRISSÄTTNING

Att få tillträde till mark där ny infrastruktur för bredband behöver anläggas, till villkor som gör det tekniskt och ekonomiskt att anlägga infrastruktur, är en av de viktigaste frågorna för marknadens aktörer. Kommuner bör i sin roll som markägare tillämpa principer om icke-diskriminering och likabehandling, samt använda skälig prissättning, när man beviljar tillstånd för att använda kommunens mark för anläggning av bredbandsinfrastruktur.

7.1.4 KOMMUNALA MEDEL FÖR BREDBAND

Kommunen bör se över vilka möjligheter och förutsättningar den har att avsätta en del av budgeten för att främja bredbandsutvecklingen i kommunen. Det kan handla om att finansiera en hel- eller deltidstjänst för en bredbandssamordnare, pengar för anläggning av kanalisation, ekonomiskt stöd till bredbandsprojekt på landsbygden, informationsaktiviteter med mera.

De kommuner som äger ett eget bredbandsnät (stadsnät) har stora möjligheter att bidra till att bredband byggs ut i hela kommunen. Kommunala stadsnät har att ta hänsyn till både konkurrenslagstiftningens regelverk och kommunallagens kompetensbestämmelser. Tillsammans med privata aktörer ska de kommunala stadsnäten bidra till att utbyggnaden sker i effektiv konkurrens. Konkurrensverket, PTS och SKL har gett ut gemensamma principer för kommunala insatser inom bredbandsområdet. En kommun kan undvika att snedvrیدا konkurrensen gentemot privata aktörer om man tar hänsyn till:

- att den kommunala bredbandsverksamheten bedrivs inom ramen för den kommunala kompetensen
- att prissättning inte understiger självkostnaden
- att man ger tillträde till den egna infrastrukturen på lika och icke-diskriminerande villkor, och inte agerar selektivt, dvs utan sakliga skäl behandlar aktörer olika.

När kan det då vara motiverat att kommunen agerar inom bredbandsområdet och vad är förenligt med den kommunala kompetensen? Ett kommunalt agerande kan vara motiverat när privata aktörer inte visar intresse för att tillgodose de allmänna behoven. Kort och enkelt uttryckt är det förenligt med den kommunala kompetensen att anlägga, äga och tillhandahålla passiv elektronisk infrastruktur (dvs kanalisation och fiberkablar), medan att aktivt operera och sälja tjänster via nätet inte är det. Undantag från detta är när nätet enbart ska användas för kommunens egna verksamhetsbehov och om tjänster som tillhandahålls av kommunen eller landstinget är en del av servicen till medborgare och företag.¹⁵

7.1.5 DIREKTIV TILL KOMMUNALA BOLAG OM HUR DE SKA AGERA I BREDBANDSFRÅGOR

Kommunala bostadsbolag kan stimulera konkurrens på både infrastruktur- och tjänstenivå genom att erbjuda samma förutsättningar för olika operatörer att anlägga parallell infrastruktur i bostadshus, alternativt skapa konkurrens på tjänstenivå, och på det sättet undvika exklusiv behandling av enskilda marknadsaktörer.

Kommunen bör ta fram direktiv om hur bredbandsfrågor ska hanteras av t.ex. kommunala bostadsbolag, fastighetsbolag, energibolag, och stadsnät.

7.1.6 KOMMUNAL BREDBANDSSTRATEGI

I arbetet med en kommunal bredbandsstrategi kan kommunen samla sig kring bredbandsfrågan och redovisa befintligt bredband i kommunen, kartlägga vilka behov företag, enskilda och offentlig sektor har av bredband, vilka åtgärder man ser som angelägna m.m. De kommunala IT-infrastrukturprogrammen har varit framgångsrika och regeringen ser gärna att kommunerna fortsätter detta arbete. Utgångspunkten bör vara de målsättningar, strategier och övriga frågeställningar som lägger grunden för denna länsövergripande strategi.

7.2 LÄNSSTYRELSENS ANSVAR OCH ROLL

Länsstyrelsen arbetar med bredbandsfrågan på flera olika sätt. Vissa uppgifter styrs av krav i regleringsbrev och andra styrdokument. Enligt regleringsbrevet för 2013 ska Länsstyrelsen bland annat verka för att genomföra regeringens bredbandsstrategi i länet, följa utvecklingen inom IT-infrastrukturområdet med särskild inriktning mot mindre orter och landsbygd, samt främja anläggning av kanalisation. I ett brett perspektiv innebär det att Länsstyrelsens främsta uppgifter handlar om att:

- Vara pådrivare för att höja prioriteten av bredbandsfrågan regionalt och lokalt.
- Som samordnare och koordinator i frågor som rör bredbandsutbyggnad.
- Som köpare och användare av bredbandstjänster.
- Som stödadministratör för bidrag för bredbandsutbyggnad.

¹⁵ Kommuner kan främja bredbandsutveckling, men hur gör man? PM från SKL och Bredbandsforum, AG1, maj 2011.

- Som tillsynsansvarig för att följa upp efterlevnad av lagar och rekommendationer.

Länsstyrelsen ser också som sin uppgift att verka för att alla nätägare och operatörer bygger nät och levererar tjänster på marknadsmässig grund. Länsstyrelsen fungerar även som ett fönster ut mot länet och har en bredbandskoordinator som håller samman bredbandsarbetet på länsnivå mellan olika aktörer och intressenter.

8 GENOMFÖRANDE OCH UPPFÖLJNING AV STRATEGIN

8.1 GENOMFÖRANDE

I förverkligandet av regeringens bredbandsstrategi är såväl marknadsaktörer som civilsamhälle och offentlig sektor viktiga. Olika aktörer bidrar med olika typer av kompetens och bidrar till arbetet utifrån sina olika roller, kunskaper och ansvarsområden. I förverkligandet av denna länsstrategi finns behov av insatser från flera regionala och lokala aktörer, såväl offentliga som privata. Vad som krävs för att genomföra denna strategi är ett samarbete i länet som förenar och förstärker den kompetens och det engagemang som finns i kommuner, landsting, VKL, lokala föreningar, företag, nätägare, operatörer och Länsstyrelsen. Det är viktigt att alla aktivt deltar utifrån sina förutsättningar och känner ett ansvar för sin del av arbetet. Det behövs en arena för samverkan, ett forum som tar arbetet till nästa steg genom att ta fram en handlingsplan för genomförandet av strategin.

8.2 UPPFÖLJNING

Länsstyrelsen ansvarar för att en årlig uppföljning görs av bredbandsstrategin. En utvärdering av strategiarbetet bör göras år 2016 för att se hur långt länet kommit i förhållande till fastställda mål. En eventuell revidering och uppdatering av strategin görs efter utvärderingen.

För att följa upp graden av måluppfyllelse kommer Länsstyrelsen att använda sig av de årliga kartläggningar av bredbandstillgången som görs av Post- och telestyrelsen.

REFERENSER

Bredbandsforum: Nyhetsbrev nr. 2 (maj 2012)

Bredbandsforum Arbetsgrupp IV: Undanröjande av identifierade hinder (2011)

Bredbandsforum Arbetsgrupp II: Utmaningar vid utbyggnad av bredband i hela landet (2010)

European Commission: A Digital Agenda for Europe (2010)

Länsplan för Västmanlands län: Underlag från delprojektet Infrastruktur och kommunikationer (2012)

Länsstyrelsen i Västmanlands län, *Kartläggning av IT-infrastruktur och tillgång till bredband i Västmanlands län*, Rapport 2011:15.

Näringsdepartementet: Bredbandsstrategi för Sverige (2009)

Näringsdepartementet: It i människans tjänst – en digital agenda för Sverige (2011)

Regeringens proposition 2012/13:1, Utgiftsområde 22 Kommunikationer

Region Skåne: Bredbandsstrategi för Skåne (2012)

Regionförbundet i Kalmar län: Bredbandsstrategi för Kalmar län (2012)

Västerås stad: Bredbandsstrategisk handlingsplan för Västerås stad 2012-2015 (2012)

BILAGA 1: BEFOLKNING OCH ARBETSSTÄLLEN I VÄSTMANLANDS LÄN 2011

Nedan visas utdrag ur PTS bredbandskartläggning för 2011 för antalet invånare och arbetsställen i länet som helhet, i kommunerna, samt uppdelat i orter och utanför orter (dvs glesbygd). Utifrån PTS siffror har en beräkning gjorts av andelen befolkning och arbetsställen som finns i respektive utanför orter.

I länet bor, enligt PTS beräkningsmetodik, 86 procent av befolkningen i tätorter och småorter, och 14 procent utanför orterna. Andelen arbetsställen i orterna uppgår till 74 procent medan 26 procent finns utanför orterna. Mellan kommunerna finns dock stora variationer. Som jämförelse kan nämnas att i Sverige som helhet bor 83 procent av befolkningen i tätorter och småorter och 17 procent utanför dessa.

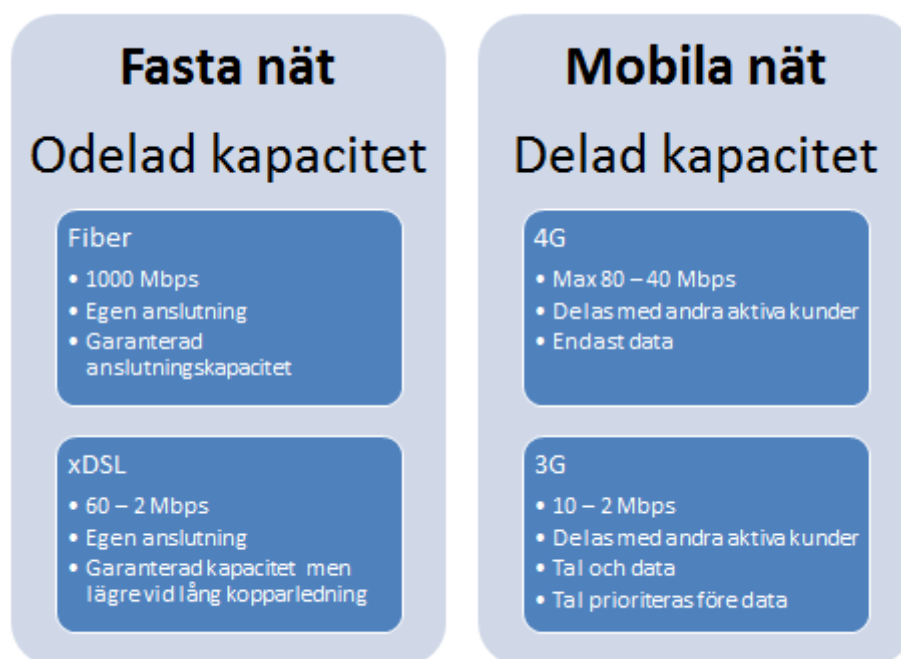
Kommun	Hela länet				Tätort och småort				Ej tätort och småort			
	2010		2011		2010		2011		2010		2011	
	Bef.	A.ställen	Bef.	A.ställen	Bef.	A.ställen	Bef.	A.ställen	Bef.	A.ställen	Bef.	A.ställen
Västmanlands län	251 351	20 734	252 755	19 547	214 608	14 147	216 512	14 532	36 743	6 587	36 243	5 015
Arboga	13 309	1 328	13 292	1 182	10 580	743	10 616	760	2 729	585	2 676	422
Fagersta	12 245	925	12 439	876	10 842	711	11 052	724	1 403	214	1 387	152
Hallstahammar	15 119	1 043	15 167	1 004	12 600	699	12 748	726	2 519	344	2 419	278
Kungsör	8 101	821	8 073	737	6 044	437	6 017	433	2 057	384	2 056	304
Köping	24 862	2 247	24 921	2 024	19 519	1 232	19 650	1 240	5 343	1 015	5 271	784
Norberg	5 731	600	5 728	540	4 417	370	4 409	362	1 314	230	1 319	178
Sala	21 485	2 873	21 519	2 493	14 504	1 156	14 563	1 178	6 981	1 717	6 956	1 315
Skinnskatteberg	4 569	459	4 447	383	2 882	183	2 780	180	1 687	276	1 667	203
Surahammar	9 982	598	9 951	559	8 779	406	8 763	412	1 203	192	1 188	147
Västerås	135 948	9 840	137 218	9 749	124 441	8 210	125 914	8 517	11 507	1 630	11 304	1 232
Kommun	2010		2011		2010		2011		2010		2011	
	Bef.	A.ställen	Bef.	A.ställen	Bef.	A.ställen	Bef.	A.ställen	Bef.	A.ställen	Bef.	A.ställen
Västmanlands län							86%	74%			14%	26%
Arboga							80%	64%			20%	36%
Fagersta							89%	83%			11%	17%
Hallstahammar							84%	72%			16%	28%
Kungsör							75%	59%			25%	41%
Köping							79%	61%			21%	39%
Norberg							77%	67%			23%	33%
Sala							68%	47%			32%	53%
Skinnskatteberg							63%	47%			37%	53%
Surahammar							88%	74%			12%	26%
Västerås							92%	87%			8%	13%

BILAGA 2: KAPACITET OCH KVALITET

På följande sidor diskuteras vilken betydelse överföringskapacitet och kvalitet i bredbandsförbindelsen har för den upplevda kvaliteten i mottagna tjänster.

ÖVERFÖRINGSKAPACITET I FASTA OCH MOBILA NÄT

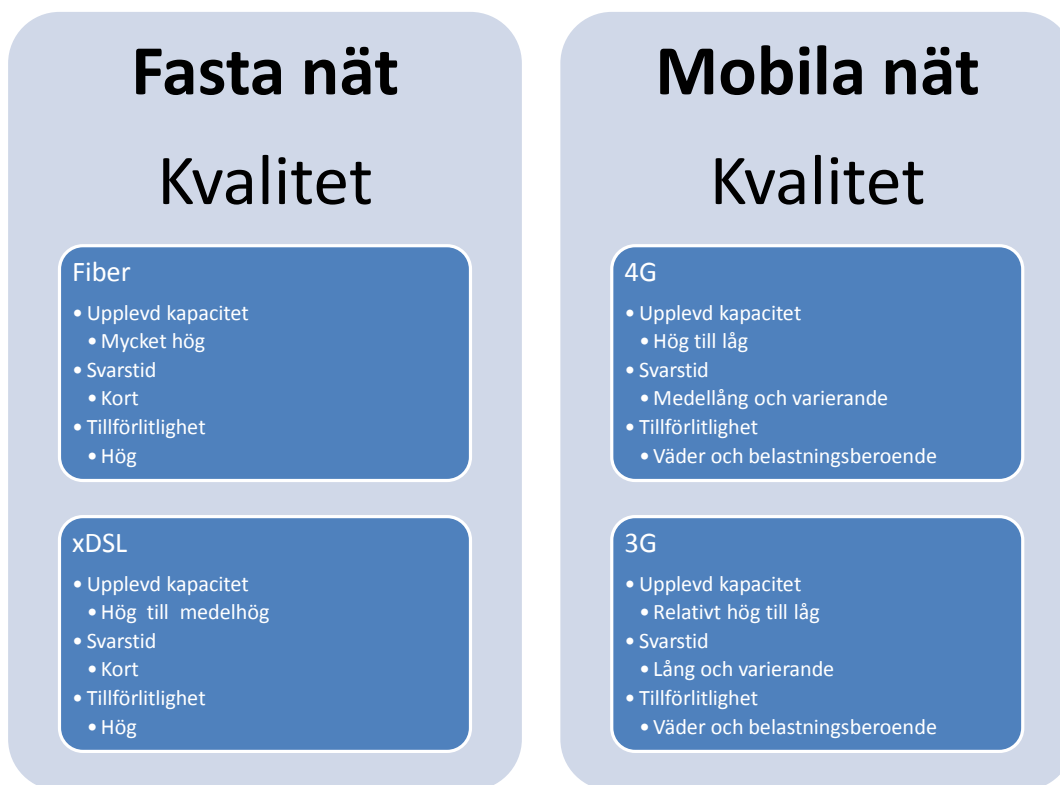
Bredbandsnäten består av fasta nät (kopparnät, koaxialkabelnät och optiska fibernät) samt av radionät (publika mobila telefontät och radiolänknät). Bredbandstjänster levereras idag över fiber, kabel-TV-nät, fasta telefontätet via xDSL samt i de mobila näten över 3G-nät och 4G-nät. Satellit kan även användas för överföring av bredbandstjänster dock med mycket begränsade möjligheter till interaktiv kommunikation. För att kabel-TV-näten ska kunna användas för bredbandsöverföring med hög kapacitet krävs att den senaste typen av elektronik installeras i näten (Docsis 3.0). I nedanstående bild redovisas hur överföringskapaciteten är för olika fasta nät och hur den skiljer sig åt mellan fasta nät och mobila nät.



Det är enbart fibernät och kabel-TV-nät som idag kan uppfylla regeringens mål om överföring av minst 100 Mbps.

I de mobila näten delas kapaciteten med andra aktiva kunder, vilket medför att kapaciteten inte kan garanteras till varje enskild slutanvändare. Den kapacitet som användare får beror bland annat på belastningen på nätet. I de fasta näten kan inte kapaciteten till abonnenten heller alltid garanteras. Det beror på hur tjänsten sätts upp, om det är best effort eller prioriterad trafik, vilket avgörs av den nätverksutrustning som används.

KVALITETEN I BREDBANDSFÖRBINDELSEN



När kvaliteten på en bredbandsförbindelse ska anges är det upplevd kapacitet, svarstid och tillgänglighet som är de viktigaste parametrarna. Med upplevd kapacitet menas den man faktiskt får i sin dator eller annan utrustning och med svarstid avses den tid det tar för ett tecken att gå från användare till servern där tjänsten finns och tillbaka. Med tillgänglighet avses antal tillfällen som tjänsten inte är tillgänglig (avbrott i förbindelsen) under en viss given tidsperiod. Med hög tillgänglighet menas få eller inga avbrott.

I de fasta näten har man en egen anslutning fram till anslutningspunkten i näten. Svarstiden är kort och tillgängligheten är hög i dessa nät medan kapaciteten är olika. I koptarnäten varierar denna kapacitet också med avståndet till anslutningspunkten/telestationen. I de moderna kabel-TV-näten kan bredbandstjänster med upp till 200 Mbps levereras. Beroende på hur installationen gjorts i fastigheten är kapaciteten delad eller egen fram till anslutningspunkten i nätet.

I de mobila näten delar abonnenterna på en given kapacitet mellan sändarmasten och mottagarna, vilket innebär att när många samtidigt vill använda nätet så finns det risk för att kapaciteten för var och en går ner. För att reducera denna risk måste mobilnätets kapacitet vara mycket hög. Fördröjningar uppstår även och kan skifta i längd och omfattning. Avståndet till mobilmasterna är också avgörande för kvaliteten på överföringen. Ju högre krav på överföringskapacitet som ställs ju närmare sändarmasten måste man befinna sig.

Den tekniska utvecklingen inom bredbandsområdet har hela tiden varit mycket snabb och förväntas bli så i framtiden. Kapaciteten på en optisk fiber kan mångdubblas genom att ytterligare kanaler görs tillgängliga över samma fiber. Nya radiotekniker ökar kapaciteten över korta avstånd samtidigt som

nya radiofrekvenser görs tillgängliga för något högre kapacitet på längre avstånd. Sammantaget bedöms dock behovet av en förtätning av sändarmaster vara stort samtidigt som kravet på överföringskapacitet till dessa master ökar dramatiskt. Detta medför att dessa master måste anslutas med optisk fiber. Detta möjliggör att skapa en gemensam basinfrastruktur för både fasta och mobila nät på landsbygden.

TEKNIK- OCH TJÄNSTEUTVECKLING



Den tekniska utvecklingen gör att behovet av kapacitet för överföring av olika former av data minskar. Detta gäller bl. a komprimering av rörliga bilder såsom digital-TV. Samtidigt utvecklas hela tiden allt mer krävande tjänster och användarna ställer allt högre krav när det gäller snabb och säker överföring av dessa tjänster.

Att det idag finns en utveckling av hög komprimering är en direkt följd av att vi har nät med bristfällig kapacitet. Ökad mängd komprimering kommer dock troligen inte leda till "halvfyllda" nät, snarare tvärtom. Man kommer alltid att fylla det tillgängliga utrymmet i bredbandsnäten. Om man tänker sig att det alltid fanns tillräckligt med kapacitet i näten skulle man inte behöva komprimera och man skulle ha både högre kvalitet och bättre realtidsegenskaper eftersom komprimering skapar fördröjning i båda ändar.

ÖVERFÖRING AV BREDBANDSTJÄNSTER ÖVER OLIKA NÄT



I dagsläget tillhandahålls huvuddelen av bredbandstjänsterna via Internet över fasta och mobila nät. Det betyder att överföringskvaliteten bestäms av vilken typ av nät som används. När det gäller digital-TV – IP TV och ytterligare några tjänster överförs dessa inte över internet utan via egna sk överföringsprotokoll. Då överföringen kräver hög kapacitet, korta svarstider och hög tillgänglighet kan denna enbart ske via fasta nät och när det gäller det kopparbaserade telefonnätet så får kabellängden inte överskrida 2,5 km. Tjänster som larm och övervakning finns idag att tillgå både över internet och enligt egna överföringsprotokoll liksom över både fasta och mobila nät eller enbart över fasta nät.

Det finns också integritets- och säkerhetsskäl till varför vissa tjänster inte går över Internet. Dessa skäl bestäms av de olika tjänstebranscherna själv, och många branscher vill inte använda Internet för att leverera sina tjänster till mottagarna. Exempelvis sänder Hollywood inte TV över Internet eftersom de befärrar att deras TV-signaler ska kapas. Larmbolag tänker på samma sätt. Samtidigt sker banköverföringar idag över Internet, eftersom bankerna tror på det systemet.

KRAV PÅ KVALITET OCH KAPACITET FÖR OLIKA TJÄNSTER



I bilden ovan sammanfattas kvalitetskraven avseende ett antal viktiga bredbandstjänster. Ett gemensamt drag när det gäller utvecklingen av bredbandstjänster som vi idag kallar surftjänster är att texter, bilder, rörliga bilder och interaktiva tjänster integreras med varandra. Behovet av korta svarstider och hög tillgänglighet ökar hela tiden då användarna förväntar sig att kunna utföra sina tjänster utan dröjsmål och med hög kvalitet i överföringen.

Sammantaget kan vi konstatera att den tekniska utvecklingen går mycket snabbt, och användningen av olika tjänster, liksom kraven på kapacitet och kvalitet i överföringen av tjänsterna, ökar ständigt. Ny teknik ger upphov till nya tjänster som kräver ytterligare lite mer kapacitet, vilket leder till en ökad efterfrågan på kapacitet från användarna, vilket i sin tur ställer nya krav IT-infrastrukturen som levererar tjänsterna.

Ovanstående ger en bild av läget idag, medan situationen kan vara en helt annan år 2020. Den kapacitet som år 2012 räcker för att kunna komma åt vissa bredbandstjänster, kanske är otillräcklig om några år. Regeringens bredbandsmål om 100 Mbit/s speglar den bedömning som gjorts av kapacitetsbehoven vid den tidpunkten.

Ingår i Länsstyrelsens rapportserie
ISSN 0284 - 8813

Har du frågor, önskar fler exemplar m m, kontakta
Länsstyrelsen i Västmanlands län, 721 86 Västerås

Tfn 021-19 50 00 | Fax 021-19 51 35 | E-post: vastmanland@lansstyrelsen.se
www.lansstyrelsen.se/vastmanland