

PTS bredbandskartläggning 2014

En geografisk översikt av
bredbandstillgången i Sverige



PTS bredbandskartläggning 2014

En geografisk översikt av bredbandstillgången i Sverige

Rapportnummer

PTS-ER-2015:11

Diarienummer

14-9522

ISSN

1650-9862

Författare

Jens Ingman

Post- och telestyrelsen

Box 5398

102 49 Stockholm

08-678 55 00

pts@pts.se

www.pts.se

Innehåll

Sammanfattning	6
1 Inledning	8
1.1 Bakgrund	8
1.2 Definitioner	8
1.3 Avgränsningar	11
2 Tillgång till bredband	12
2.1 Tillgång till bredband – accesstekniker	12
2.1.1 Avsaknad av bredband	12
2.1.2 Tillgång till bredband- samtliga accesstekniker	15
2.2 Tillgång till bredband- trådbundna accesstekniker	17
2.2.1 xDSL	20
2.2.2 Fiber	23
2.2.3 Kabel-TV	28
2.3 Tillgång till bredband – trådlösa accesstekniker	31
2.3.1 HSPA	35
2.3.2 CDMA 2000	38
2.3.3 LTE	41
2.4 Tillgång till bredband – hastigheter	44
2.4.1 1 Mbit/s eller mer	44
2.4.2 3 Mbit/s eller mer	47
2.4.3 10 Mbit/s eller mer	50
2.4.4 30 Mbit/s eller mer	53
2.4.5 100 Mbit/s eller mer	55
3 Uppföljning av målen i regeringens bredbandsstrategi för Sverige	59
3.1 Målen i regeringens bredbandsstrategi för Sverige	59
3.2 Målen i regeringens bredbandsstrategi för Sverige- status i oktober 2014	61
3.2.1 Status i oktober rörande "År 2020 bör 90 procent av alla hushåll och företag ha tillgång till bredband om minst 100 Mbit/s"	61
3.2.2 Status i oktober rörande "Alla hushåll och företag bör ha goda möjligheter att använda sig av elektroniska samhällstjänster och service via bredband"	62
4 Uppföljning av målen i EU:s digitala agenda för Europa	64
4.1 Målen i EU:s digitala agenda	64
4.2 Målen i EUs digitala agenda- status i oktober 2014	64
Bilaga 1	66

Tabeller

Tabell 1	Resultat av PTS bredbandskartläggning 2014.....	7
Tabell 2	Antal hushåll och arbetsställen som saknade tillgång till bredband	13
Tabell 3	Tillgång till bredband- samtliga accesstekniker	15
Tabell 4	Tillgång till bredband – trådbundna accesstekniker	18
Tabell 5	Tillgång till bredband – xDSL.....	21
Tabell 6	Tillgång till bredband – fiber.....	24
Tabell 7	Tillgång till bredband – fiber i, eller i närheten av, en fiberansluten fastighet.....	26
Tabell 8	Tillgång till bredband- kabel-tv nät.....	29
Tabell 9	Tillgång till bredband – trådlösa tekniker	32
Tabell 10	Tillgång till bredband – HSPA.....	36
Tabell 11	Tillgång till bredband – CDMA 2000	39
Tabell 12	Tillgång till bredband – LTE	42
Tabell 13	Tillgång till bredband – minst 1 Mbit/s	45
Tabell 14	Tillgång till bredband – minst 3 Mbit/s	47
Tabell 15	Tillgång till bredband – minst 10 Mbit/s	50
Tabell 16	Tillgång till bredband – minst 30 Mbit/s	53
Tabell 17	Tillgång till bredband – minst 100 Mbit/s.....	56
Tabell 18	Underlag som bredbandskartläggningen baseras på	67

Figurer

Figur 1 Hushåll och arbetsställen utan tillgång till bredband	14
Figur 2 Tillgång till bredband i områden med befolkning eller arbetsställen- samtliga accesstekniker	16
Figur 3 Tillgång till bredband i områden med hushåll eller arbetsställen- trådbundna accesstekniker	19
Figur 4 Tillgång till bredband i områden med befolkning eller arbetsställen- xDSL.....	22
Figur 5 Tillgång till bredband i områden med befolkning eller arbetsställen-fiber.....	27
Figur 6 Tillgång till bredband i områden med befolkning och arbetsställen- kabel-tv nät .	30
Figur 7 Tillgång till bredband i områden med befolkning och arbetsställen- trådlösa tekniker	34
Figur 8 Tillgång till bredband i områden med befolkning eller arbetsställen- HSPA.....	37
Figur 9 Tillgång till bredband i områden med befolkning eller arbetsställen- CDMA 2000 .	40
Figur 10 Tillgång till bredband i områden med befolkning eller hushåll- via LTE	43
Figur 11 Tillgång i områden med befolkning eller arbetsställen- minst 1 Mbit/s eller mer	46
Figur 12 Tillgång i områden med befolkning eller arbetsställen- minst 3 Mbit/s.....	49
Figur 13 Tillgång i områden med befolkning eller arbetsställen- minst 10 Mbit/s	52
Figur 14 Tillgång i områden med befolkning eller arbetsställen- minst 30 Mbit/s	54
Figur 15 Tillgång i områden med befolkning eller arbetsställen- minst 100 Mbit/s	57
Figur 16 Tillgång 100 Mbit/s per kommun– Ökning från oktober 2013 till oktober 2014 (vänster) jämfört med totala tillgången 2014 (höger)	58
Figur 17 Exempel på anslutningspunkt i fibernät, fastighetsnät och områdesnät för flerbostadshus.....	73

Sammanfattning

PTS Bredbandskartläggning 2014 visar att 61 procent av alla hushåll och företag i Sverige hade tillgång till bredband om minst 100 Mbit/s i oktober 2014. Det är en ökning med drygt 4 procentenheter från samma tidpunkt året innan. Ökningen beror främst på en fortsatt utrullning av fiber i accessnätet.

Tillgången till fiber för befolkningen i Sverige, var i oktober 2014 ca 54 procent. Jämfört med oktober 2013 innebär detta en uppgång på 5 procentenheter. Utanför tätort och småort, uppgick tillgången till fiber i oktober 2014 till 13 procent, vilket innebär en ökning med 4 procentenheter jämfört med 2013. Trots att tillgången till fiber utanför tätort och småort är relativt låg, syns i bredbandskartläggningen tecken på att utbyggnaden börjar ta fart. Några kommuner har exempelvis en ökning på mer än 30 procentenheter från 2013 till 2014, vilket är en ökningstakt som inte kunnat ses tidigare. Gemensamt för många kommuner med hög ökning är att där förekommer aktörer som under de senaste åren sökt bredbandsstöd från PTS eller Jordbruksverket.

Andelen hushåll och företag som finns i eller i närheten av en fiberansluten fastighet, uppgick till 75 procent i oktober 2014. Detta innebär en ökning på 6 procentenheter från oktober 2013 och indikerar att förutsättningarna är fortsatt goda för att tillgången till bredband om minst 100 Mbit/s ska öka ytterligare de närmaste åren. Av hushållen med nödvändiga tekniska förutsättningar för att kunna köpa ett internetabonnemang med en hastighet på 100 Mbit/s, uppskattar PTS att 38 procent hade gjort så i oktober 2014. Detta innebär en ökning med 2 procentenheter jämfört med oktober 2013.

Vidare har nätägarna på marknaden tillfrågats hur många enfamiljshus (exempelvis villor) som var anslutna med fiber i oktober 2014. Utifrån detta uppskattas det totala antalet fiberanslutna enfamiljshus till ca 345 000, vilket kan jämföras med ca 252 000 i oktober 2013. Nätägarna ombads även uppskatta hur många enfamiljshus som ytterligare skulle kunna fiberanslutas, givet att hushållen själva betalar upp till 30 000 kr för sin anslutning. Detta antal uppgick för 2014 totalt till ca 458 000 enfamiljshus, vilket är en ökning från 384 000 enfamiljshus i oktober 2013. Det finns alltså tydliga indikationer på att både antalet fiberanslutna enfamiljshus ökar, liksom att sådana som potentiellt kan komma att ansluta sig ökar.

Kartläggningen visar också att tillgången till LTE fortsätter från de redan höga nivåerna under 2013. I oktober 2014 hade 99,6 procent av alla hushåll och företag i Sverige tillgång till bredband via LTE (4G). Motsvarande siffra för

hushåll och företag utanför tätort och småort var 98 procent, vilket är en ökning med 2,5 procentenheter från oktober 2013.

I Tabell 1 redovisas de viktigaste resultaten från kartläggningen på en övergripande nivå. På www.statistik.pts.se presenteras resultaten från kartläggningen mer detaljerat, bland annat på kommunnivå samt uppdelat mellan områden i, respektive utanför tätort och småort. Stora delar av underlaget illustreras även i kartform på www.bredbandskartan.se.

Tabell 1 Resultat av PTS bredbandskartläggning 2014

Totalt i landet	2010	2011	2012	2013	2014
Regeringens bredbandsmål: Hushåll och företag med tillgång till 100 Mbit/s	44%	49%	53%	56%	61%
Regeringens bredbandsmål: Hushåll och företag som saknar tillgång till bredband	1 200	800	500	< 500	< 500
Kommissionens mål: Hushåll och företag med tillgång till 30 Mbit/s	-	-	-	71%	75%
Hushåll och företag som finns i, eller inom 354 meter ¹ från, en fastighet ansluten till ett fibernät	54%	60%	65%	69%	75%
Hushåll och företag med tillgång till bredband med LTE (4G)	0,1%	48%	93%	99%	>99%

Observera att PTS bredbandskartläggning endast kartlägger tillgången till fast bredband vid hushåll och arbetsställen – dvs. vid fasta punkter. Mobilnät som medger bredband ingår i kartläggningen om de täcker hushåll och arbetsställen. Detta ska inte sammanblandas med tillgången till mobilt bredband i bemärkelsen att bredbandet kan användas överallt där det finns täckning. Bredbandskartläggningen kartlägger alltså inte mobil bredbandstäckning eller yttäckning, dvs. täckning längs vägar, i fritidshusområden och på andra platser där det inte finns stadigvarande hushåll eller fasta verksamhetsställen. Bredbandskartläggningen kartlägger inte heller tillgången till telefoni – varken fast eller mobil. Kartläggningen baseras i sin helhet på insamlad information från marknadens aktörer.

¹ 354 meter är längden på diagonalen i en kvadrat med sidorna 250 meter som i sin tur är kartläggningens minsta analysenhet. Måttet används för att visa hur stor andel som bor i närheten av en fiberanslutning

1 Inledning

1.1 Bakgrund

PTS har av regeringen fått i uppdrag att beskriva och analysera den faktiska och möjliga tillgängligheten till infrastruktur, respektive tjänster för elektronisk kommunikation. Beskrivningen ska grunda sig i en geografisk kartläggning av de områden, där det finns respektive saknas förutsättningar för tillgång till IT-infrastruktur. Tillgången ska redovisas särskilt i förhållande till målen i Bredbandsstrategi för Sverige samt EU:s mål att alla i Europa senast 2020 ska ha tillgång till internethastigheter på över 30 Mbit/s och att 50 procent eller fler av de europeiska hushållen abonnerar på internetförbindelser på över 100 Mbit/s.²

1.2 Definitioner

Bredband definieras här som en anslutning till internet via en accessteknik vars snabbaste abonnemang enligt statistik från bredbandskollen³ levererar en faktisk överföringshastighet nedströms om minst 1 Mbit/s i genomsnitt.⁴

I rapporten kartläggs tillgången till bredband när det används från fasta punkter (så kallat fast bredband). De fasta punkterna är i rapporten avgränsade till adresser där det finns hushåll eller arbetsställen. Tillgången vid mobil användning av bredband (så kallat mobilt bredband) kartläggs inte. Ett exempel på mobil användning av bredband är att surfa med en telefon när man åker buss. En förvirrande omständighet är att bredband via mobilnäten (givet att det finns täckning) kan användas både som fast bredband (t.ex. när du surfar hemifrån) och som mobilt bredband (t.ex. när man åker buss). I kartläggningen avses dock alltså endast användningen av fast bredband – oavsett om det gäller bredband via mobilnäten eller bredband via andra typer av tekniker.

Vidare baseras kartläggningen av tillgång till fast bredband via mobilnäten på samma uppgifter som har rapporterats in inom ramen för *PTS Rapport av uppdrag att samla in statistik om tillgången till mobila kommunikationsnät*.⁵ I denna rapport redovisas mobiltäckningen för olika användarsituationer;

² Regleringsbrev för budgetår 2014 avseende Post- och telestyrelsen inom utgiftsområde 22 Kommunikationer

³ www.bredbandskollen.se. När det gäller referenser till bredbandskollen är det viktigt att notera att data för trådlösa accesstekniker via mobilnäten är baserade på såväl mobil användning som användning från fasta punkter. PTS bredbandskartläggning avser dock endast tillgången till accesstekniker från fasta punkter.

⁴ Det bör noteras att Europeiska kommissionen i annat sammanhang har definierat bredband som tjänster med en överföringskapacitet till slutanvändarna på över 128 kbit/s och symmetrisk eller asymmetrisk överföring (Explanatory memorandum of the Recommendation - SEC(2007) 1483, s.29).

⁵ PTS-ER-2015:7

utomhustäckning med handsfree, utomhustäckning för handburen terminal fri från kroppskontakt, utomhustäckning för handburen terminal med kroppskontakt, samt inomhustäckning. I bredbandskartläggningen används uppgifterna dock endast för att mäta hur stor del av hushållen och arbetsställena som omfattas av mobilnätets täckning på olika platser. För information om yttäckningen för en handburen terminal, för olika användarsituationer och så vidare, hänvisas därför till ovan nämnda rapport.

PTS Bredbandskartläggning har till syfte att kartlägga var hushåll och arbetsställen har, respektive saknar tillgång till bredband. För att kompensera för ytsannolikhet och lokal radioskugga som geografiska eller andra hinder kan medföra, används dessutom i kartläggningen utomhustäckningen, vid behov i kombination med en riktantenn. Om en slutanvändare utgår från täckningen i bredbandskartläggningen och monterar en fast riktantenn på taket, är sannolikheten för att täckning saknas mycket låg. På detta sätt utgör det begärda materialet det som bäst motsvarar syftet med PTS bredbandskartläggning, nämligen att kartlägga tillgången till bredband när det används från fasta punkter.

Stadigvarande bostad definieras inom kartläggningen som den fastighet en person är folkbokförd på. Begreppet är i rapporten synonymt med hushåll. Uppgifter om hushåll har i tidigare kartläggningar härletts från befolkningens mängden och utgått från uppgifter om relationen mellan hushåll och befolkning som tagits fram av Statistiska centralbyrån, SCB.⁶ SCB är den myndighet i Sverige som ansvarar för den officiella statistiken över befolkning och hushåll. Fram till 2013 har undersökningarna om folkmängd och hushåll baserats på så kallade folk- och bostadsräkningar, vilket har inneburit att enskilda personer och fastighetsägare har fyllt i blanketter med uppgifter om sin bostad. Från och med 2013 har SCB ändrat sin metod för att genomföra folk- och bostadsräkningen vilken nu helt baseras på uppgifter från register.⁷ Som en följd av detta valde PTS från och med 2013 att använda de nya uppgifter om hushåll och befolkning som fanns tillgängliga.

⁶ För relationen mellan hushåll och befolkning, se http://www.scb.se/sv_/Hitta-statistik/Statistik-efter-amne/Befolkning/Befolkningens-storlek-och-forandringar/Tidigare-folk--och-bostadsrakningar-1960-1990-FoB/7149/2002M00/Antal-hushall-i-1-000-tal-efter-antal-boende-samt-nb-spmedelantal-boende-per-hushall-FoB-60--FoB-90/

⁷ http://www.scb.se/sv_/Hitta-statistik/Statistik-efter-amne/Befolkning/Befolkningens-storlek-och-forandringar/Hushalls--och-bostadsrakning-Census/Produktrelaterat-standard/Folk--och-bostadsrakningar-forr-och-nu/

Fast verksamhetsställe definieras här som den stadigvarande adress från vilken en privatperson eller en juridisk person bedriver en verksamhet. Begreppet antas vara synonymt med SCB:s definition av arbetsställe.⁸

Tätorter tillsammans med småorter används i bredbandskartläggningen för att skilja mellan geografiska områden med tät bebyggelse och områden med gles bebyggelse.⁹ Tätort definieras i enlighet med SCB:s tätortsdefinition och innefattar i princip alla hussamlingar med minst 200 invånare såvida avståndet mellan husen normalt inte överstiger 200 meter. För den exakta definitionen av tätort, se sidan 71 i Statistiska Meddelanden, MI 38 SM 1101. Likaså definieras småort i enlighet med SCB:s småortsdefinition och innefattar i princip sammanhängande bebyggelse med högst 150 meter mellan husen och 50-199 invånare. För den exakta definitionen av småort, se sidan 78 i Statistiska Meddelanden, MI 38 SM 1203.

Tillgång till bredband definieras här som att ett internetabonnemang på kort tid och utan särskilda kostnader kan beställas till adressen för en stadigvarande bostad eller ett fast verksamhetsställe (dvs. hushåll eller arbetsställe). 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. Ett exempel på en särskild kostnad, som alltså inte ska behövas enligt definitionen, är installation av fiber från tomtgränsen till huset (ca 10 – 40 000 kr). Ett exempel på en kostnad som inte räknas som särskild är installation av en antenn på taket i syfte att vid behov förbättra mottagningen för mobilt bredband (ca 500 – 5000 kr).

Med begreppet fiber avses i denna rapport såväl fiber till byggnaden (FTTB) som fiber till hushållet (FTTH). Däremot omfattas inte fiber till trottoarkanten (FTTC) i begreppet.

100 Mbit/s definieras här som att ett abonnemang under förhållandevis gynnsamma omständigheter medger en överföringskapacitet nedströms på 100 Mbit/s och i bråd timme minst 50 Mbit/s. På samma sätt definieras 30 och 1 Mbit/s här som abonnemang som under gynnsamma omständigheter medger en överföringskapacitet nedströms på 30 respektive 1 Mbit/s och i bråd timme på minst 15 respektive 0,5 Mbit/s. Hastigheten i bråd timme antas motsvara den genomsnittliga hastigheten för det snabbaste abonnemanget som erbjuds

⁸ www.scb.se

⁹ Notera att begrepp såsom glesbebyggelse, tätbebyggelse och så vidare definieras olika hos olika myndigheter och institutioner. Se bland annat Tillväxtverkets rapport: ”Landsbyggsdefinitioner i Sverige och andra länder”.

via accesstekniken enligt Bredbandskollens (www.bredbandskollen.se). Hastigheten under gynnsamma omständigheter antas motsvara den snabbaste enskilda mätningen för accesstekniken enligt Bredbandskollen.

1.3 Avgränsningar

En viktig avgränsning är att PTS bredbandskartläggningen endast undersöker tillgången till bredband där folk bor och arbetar, alltså för stadigvarande bostäder och fasta verksamhetsställen. Tillgången till bredband i andra områden, till exempel längs vägar och i fritidsområden undersöks inte (se avsnitt 1.2 för mer kring fast och mobilt bredband).

I Sverige bor och arbetar det folk på uppskattningsvis sex procent av den totala landytan. Det innebär att bredbandskartläggningen inte undersöker tillgången till bredband på ca 94 procent av Sveriges yta där stadigvarande bostäder (hushåll) och fasta verksamhetsställen (arbetsställen) saknas.

2 Tillgång till bredband

Med tillgång till bredband avses att ett hushåll eller ett arbetsställe, på kort tid och utan särskilda kostnader, kan beställa ett internetabonnemang via en accessteknik där det snabbaste abonnemanget som erbjuds via accesstekniken i genomsnitt ger en överföringshastighet på minst 1 Mbit/s nedströms vid hushållet eller arbetsstället.¹⁰ Se avsnitt 1.2 och Bilaga 1 för mer utförliga beskrivningar av definitionen för tillgång och hur den mäts.

2.1 Tillgång till bredband – accesstekniker

2.1.1 Avsaknad av bredband

Nästan alla områden i Sverige med hushåll eller arbetsställen har tillgång till bredband. Andelen som saknar tillgång till bredband via trådlösa alternativ har minskat kontinuerligt sedan 2007 då PTS inledde mätningarna med nuvarande metod. Under perioden 2007 till 2009 skedde minskningen framförallt som en följd av den snabba utrullningen av 3G-tekniken HSPA och under 2010 som en följd av förbättrad täckning av den konkurrerande 3G tekniken CDMA 2000 i 450-MHz-bandet. Under hela den period PTS har kartlagt tillgången till bredband, har även demografiska förändringar bidragit till minskningen eftersom befolkningen och arbetsställena i områden med sämre täckning minskat. Från och med 2011 har demografiska förändringar varit huvudorsaken till minskningen av antalet hushåll och arbetsställen utan tillgång till bredband.

När antalet hushåll och arbetsställen som saknar bredband blir allt färre blir de uppgifter som tas fram via bredbandskartläggningen osäkrare eftersom den minsta anslysenheten i PTS bredbandskartläggning är ett område om 250 gånger 250 meter (se bilaga 1 för mer information). Ett sätt att få mer detaljerade uppgifter om antalet hushåll och företag utan tillgång till bredband är därför att utgå från uppgifter från PTS projekt för att säkerställa bredband om minst 1 Mbit/s till samtliga hushåll och företag i Sverige.¹¹ PTS auktionerade 2011 ut frekvenstillstånd i 800 MHz bandet. Ett av de tillstånd som tilldelades innehöll ett täckningskrav, vilket innebär att den aktör som erhöll detta tillstånd (Net4Mobility¹²), måste bygga ut bredband för 300 miljoner kronor i områden där det finns hushåll eller arbetsställen utan tillgång till bredband och ingen annan aktör bygger ut. Under 2014 har ca 170 hushåll och arbetsställen fått tillgång till bredband som en följd av täckningsvillkoret.

¹⁰ www.bredbandskollen.se

¹¹ <http://www.pts.se/sv/Privat/Internet/Bredband-ADSL/Utan-bredband/>

¹² <http://www.net4mobility.com/>

Befolkningen och arbetsställena som saknar tillgång till bredband via trådbundna accesstekniker har också minskat, men är fortfarande högre än för trådlöst bredband. Det är framförallt utbyggnaden av fiber som gör att allt fler får tillgång till bredband via trådbundna alternativ.

Från och med hösten 2013 finns det även möjlighet att få tillgång till bredband via satellit enligt den definition av bredband som här används (se avsnitt 1.2).¹³ Denna nationellt heltäckande accessteknik skulle kunna utgöra ett komplement till både mobilnätet och fibernätet, men det saknas vid tidpunkten för PTS bredbandskartläggning uppgifter om hur många hushåll och arbetsställen som har tillgång till bredband via satellit. PTS gör dock bedömningen att det är sannolikt att en del av de hushåll och arbetsställen som i denna kartläggning uppges sakna bredband, har möjlighet att få bredband via satellit.

År 2007 saknade cirka 7 100 hushåll och arbetsställen tillgång till bredband. På sex år har alltså antalet hushåll och arbetsställen minskat med ca 6 900, vilket motsvarar en nedgång på ca 97 procent.

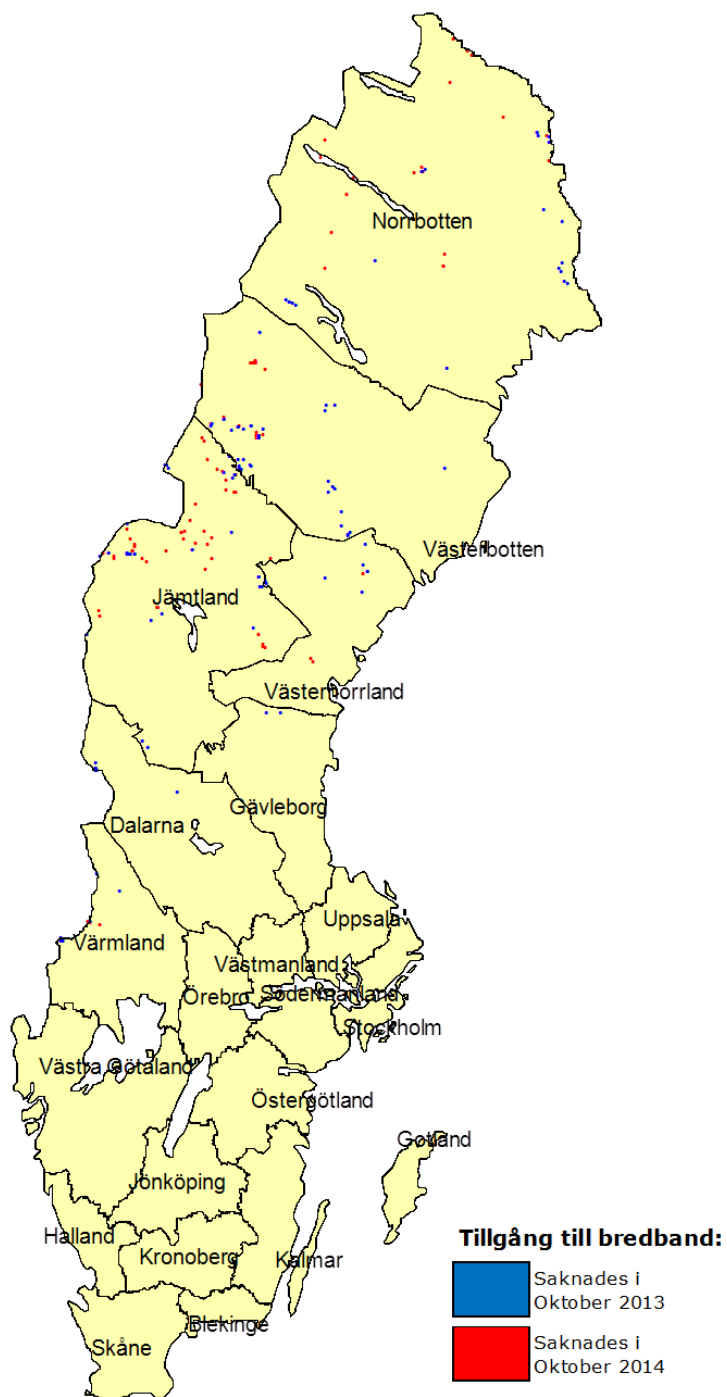
Tabell 2 Antal hushåll och arbetsställen som saknade tillgång till bredband

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Saknar bredband - hushåll	4 100	2 500	1 500	700	600	300	300	200
Saknar bredband - arbetsställen	3 000	1 900	1 300	400	300	200	100	100
Saknar bredband - totalt	7 100	4 400	2 800	1 200	800	500	400	300

I likhet med tidigare års kartläggningar så återfinns flest områden som fortfarande saknar bredband i Jämtland och Norrlands inland i övrigt. I Figur 1 visar de röda punkterna var i landet de hushåll och arbetsställen som saknar bredband finns geografiskt. De blåa punkterna visar de områden som fått tillgång till bredband mellan oktober 2013 och oktober 2014.

¹³ <http://www.rbsat.se/>

Figur 1 Hushåll och arbetsställen utan tillgång till bredband



2.1.2 Tillgång till bredband- samtliga accesstekniker

Enligt PTS kartläggning hade mer än 99,99 procent av alla hushåll och 99,99 procent av alla arbetsställen i Sverige, tillgång till bredband i oktober 2014. Jämfört med oktober 2013 har andelen av befolkningen och arbetsställena som har möjlighet att skaffa bredband ökat något. Tillgången till bredband utanför tätort och småort har för befolkningen ökat från 99,95 procent i oktober 2013, till 99,96 procent i oktober 2014.

Tabell 3 Tillgång till bredband- samtliga accesstekniker

Totalt i landet	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Tillgång till bredband - befolkning	99,91%	99,94%	99,97%	99,98%	99,99%	99,99%	99,99%	>99,99%
Tillgång till bredband - arbetsställen	99,69%	99,81%	99,88%	99,96%	99,97%	99,98%	99,99%	99,99%
I tätort eller småort								
Tillgång till bredband - befolkning	99,99%	>99,99%	>99,99%	>99,99%	>99,99%	>99,99%	>99,99%	>99,99%
Tillgång till bredband - arbetsställen	99,99%	99,99%	>99,99%	>99,99%	>99,99%	>99,99%	>99,99%	>99,99%
Utanför tätort och småort								
Tillgång till bredband - befolkning	99,27%	99,54%	99,73%	99,88%	99,90%	99,93%	99,95%	99,96%
Tillgång till bredband - arbetsställen	99,01%	99,39%	99,58%	99,85%	99,87%	99,92%	99,94%	99,95%

Figur 2 visar bredbandstillgången för befolkning och arbetsställena i Sverige i oktober 2014. De blå fälten visar områden som hade tillgång till bredband, medan de röda fälten visar områden där tillgång till bredband saknades.

2.2 Tillgång till bredband- trådbundna accesstekniker

Bredband via kopparaccessnätet (xDSL), kabel-tv-nät (koaxialnät) och fibernät räknas som trådbundna accesstekniker. Dessa tekniker har sinsemellan olika egenskaper. I jämförelse med trådlöst bredband karakteriseras trådbundet bredband av:

- I de flesta fall högre genomsnittliga överföringshastigheter,¹⁴ vilket gör att det går fortare för slutanvändare att ta emot och skicka filer.
- Snabbare svarstider, vilket gör att vissa typer av internetjänster, till exempel videokonferenser, fungerar bättre.
- Prisplaner med fast månadskostnad och oförändrad överföringshastighet oavsett överförd datamängd.

I oktober 2014 hade 99 procent av befolkningen och 97,83 procent av arbetsställena i Sverige tillgång till bredband via trådbundna accesstekniker. Tillgången till trådbundna accesstekniker har ökat sedan oktober 2013, både inom och utanför småorter och tätorter, vilket visas i tabellen nedan. Utanför tätort och småort var ökningen för befolkningen 1,7 procentenheter och för arbetsställena 1,9 procentenheter. Jämfört med tidigare år innebär detta en relativt stark ökning, då motsvarande ökning förra året till exempel, endast var 0,6 procentenheter för befolkningen och 0,7 procentenheter för arbetsställena.

¹⁴ www.bredbandskollen.se

Tabell 4 Tillgång till bredband – trådbundna accesstekniker

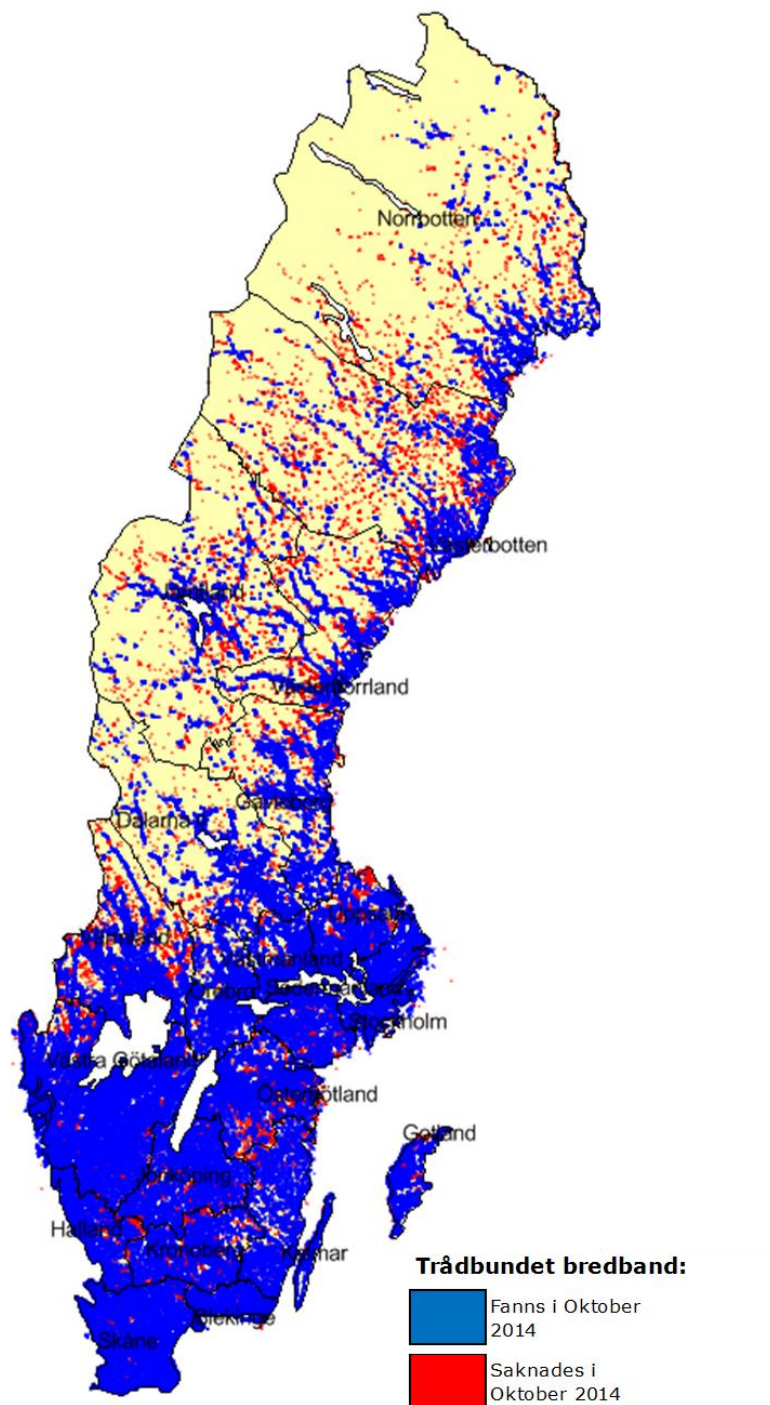
Totalt i landet	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Tillgång till trådbundet bredband - befolkning	98,13%	98,29%	98,50%	98,43%	98,52%	98,63%	98,73%	99,00%
Tillgång till trådbundet bredband - arbetsställen	94,68%	95,26%	95,74%	96,00%	96,91%	97,08%	97,31%	97,83%

I tätort eller småort	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Tillgång till trådbundet bredband - befolkning	99,72%	99,76%	99,78%	99,72%	99,76%	99,79%	99,80%	99,88%
Tillgång till trådbundet bredband - arbetsställen	99,52%	99,61%	99,62%	99,48%	99,59%	99,64%	99,69%	99,82%

Utanför tätort och småort	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Tillgång till trådbundet bredband - befolkning	86,61%	87,70%	89,22%	89,05%	89,30%	89,86%	90,43%	92,17%
Tillgång till trådbundet bredband - arbetsställen	83,55%	85,17%	86,50%	86,98%	87,76%	88,34%	89,02%	90,90%

De flesta områden utan trådbundet bredband finns i Norrlands inland. I figur 3 visas tillgången till trådbundet bredband i Sverige i oktober 2014 för hushåll och arbetsställen. De blåa fälten visar områden som har tillgång till trådbundet bredband, medan de röda fälten visar områden där trådbunden tillgång till bredband saknas.

Figur 3 Tillgång till bredband i områden med hushåll eller arbetsställen- trådbundna accesstekniker



2.2.1 xDSL

xDSL är den trådbundna accessteknik som ger störst andel befolkning och arbetsställen tillgång till bredband. Tekniken baseras på det traditionella telefonnätet. Bredband via xDSL karaktäriseras av:

- Asymmetrisk överföringshastighet, vilket gör att det går snabbare att ta emot än att skicka filer.
- Överföringshastighet som avtar med avståndet till den telestation abonnenten är ansluten till. Maximalt avstånd för en faktisk överföringshastighet på 1 Mbit/s uppskattas till 5 kilometer fågelvägen.
- Lägre möjlig hastighet än de två övriga trådbundna accessteknikerna kabel-tv och fiber. Det snabbaste bredbandsabonnemanget via xDSL som var vanligt förekommande i oktober 2014 levererade i genomsnitt ca 14 Mbit/s.¹⁵
- Med uppgradering av telestationen till VDSL möjliggörs högre hastigheter. Maximalt avstånd för att anses ha tillgång till VDSL är 500 meter fågelvägen¹⁶. Det snabbaste bredbandet via VDSL som var vanligt förekommande i oktober 2014 levererade i genomsnitt 22 Mbit/s¹⁷

Totalt hade 98,45 procent av befolkningen och 96,68 procent av arbetsställena i Sverige, tillgång till xDSL i oktober 2014. Mellan oktober 2013 och oktober 2014 har tillgången till xDSL, ökat med 0,4 procentenheter för befolkningen och 0,6 för arbetsställena. Jämfört med fiber och kabel-tv är xDSL betydligt vanligare i områden utanför tätort och småort. 89,5 procent av befolkningen kunde beställa ett internetabonnemang via xDSL utanför tätort och småort i oktober 2014. Det innebär en uppgång på ca 1,5 procentenheter från kartläggningen 2013. Ökningen inom tätort och småort liksom ökningen utanför tätort och småort, är båda en konsekvens av förbättrad kvalitet i inrapporterad data i jämförelse med föregående år.

¹⁵ www.bredbandskollen.se

¹⁶ <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/broadband-coverage-europe-2013>

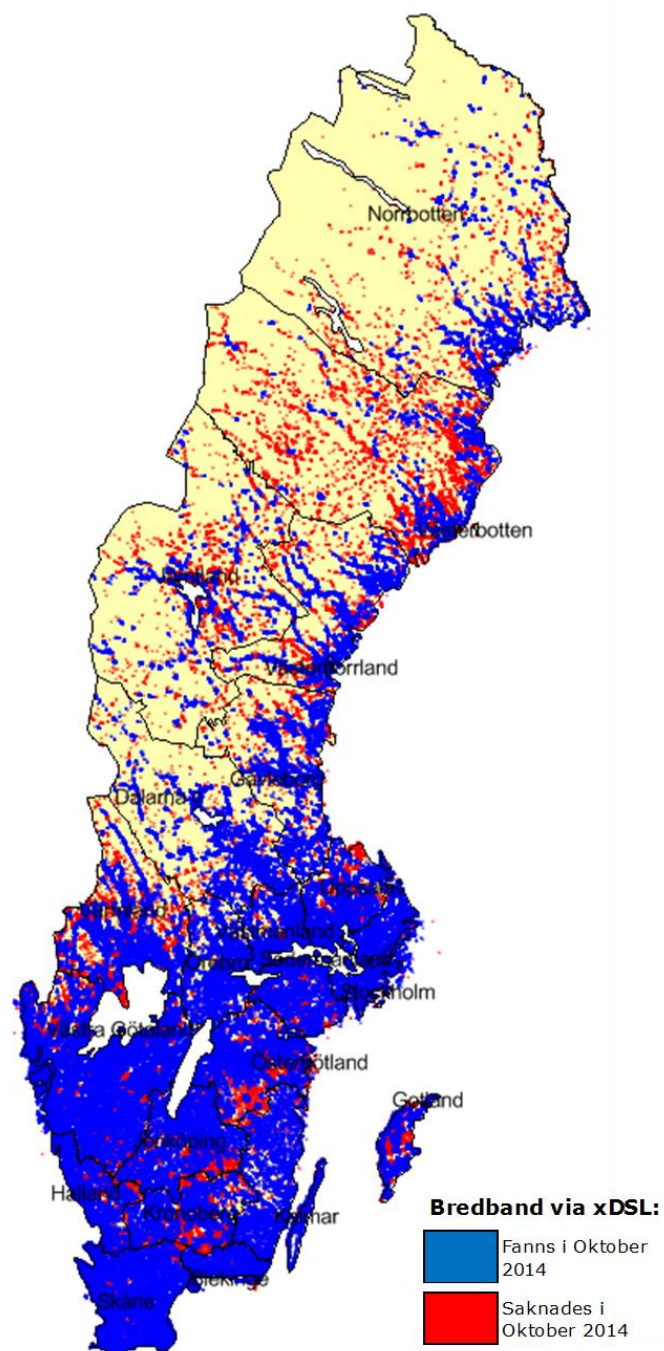
¹⁷ www.bredbandskollen.se

Tabell 5 Tillgång till bredband – xDSL

Totalt i landet	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Tillgång till bredband via xDSL - befolkning	97,77%	97,86%	97,99%	97,97%	98,01%	98,04%	98,04%	98,45%
Tillgång till bredband via xDSL - arbetsställen	94,02%	94,51%	94,92%	95,21%	96,03%	96,06%	96,08%	96,68%
I tätort eller småort								
Tillgång till bredband via xDSL - befolkning	99,47%	99,46%	99,37%	99,35%	99,36%	99,36%	99,34%	99,60%
Tillgång till bredband via xDSL - arbetsställen	99,04%	99,13%	99,01%	98,95%	99,04%	99,07%	99,08%	99,41%
Utanför tätort och småort								
Tillgång till bredband via xDSL - befolkning	85,49%	86,38%	87,96%	87,89%	87,87%	88,00%	87,98%	89,50%
Tillgång till bredband via xDSL - arbetsställen	82,46%	83,79%	85,17%	85,51%	85,75%	85,76%	85,67%	87,17%

Flest områden utan tillgång till bredband via xDSL i oktober 2014 återfanns i glest befolkade områden i Norrland. Figur 4 visar tillgången till xDSL i Sverige för befolkning och arbetsställen i oktober 2014. De blå fälten visar områden med tillgång till bredband via xDSL och de röda fälten områden utan tillgång till bredband via xDSL.

Figur 4 Tillgång till bredband i områden med befolkning eller arbetsställen- xDSL



2.2.2 Fiber

Fiber är den accessteknik som normalt ger högst prestanda. Av den anledningen är den lämplig för mycket kapacitetskrävande applikationer och för att leverera flera bredbandstjänster över samma access (exempelvis höghastighetsabonnemang på internet, IP-telefoni och högupplöst tv). I dagsläget karaktäriseras bredband via fiber av:

- Högre teoretisk överföringshastighet än de två övriga trådbundna accessteknikerna kabel-tv och xDSL. De snabbaste fiberabonnemangen som var vanligt förekommande hos de största tjänsteleverantörerna levererade i genomsnitt ca 82 Mbit/s i oktober 2014.¹⁸
- Både abonnemang med symmetrisk och asymmetrisk överföringshastighet erbjuds. Symmetrisk överföringshastighet, som ger samma hastigheter vid upplänk som vid nedlänk, är viktigt för användare med stora behov av att skicka data, exempelvis företag med egna servrar eller användare av lagringstjänster på internet.
- Att överföringshastigheten, till skillnad från xDSL, i princip inte avtar med avståndet till noden.

¹⁸ www.bredbandskollen.se

Tabell 6 Tillgång till bredband – fiber

Totalt i landet	2010	2011	2012	2013	2014
Tillgång till bredband via fiber - befolkning	33,04%	39,59%	44,03%	49,30%	54,21%
Tillgång till bredband via fiber - arbetsställen	27,19%	34,87%	39,40%	43,71%	49,45%

I tätort eller småort	2010	2011	2012	2013	2014
Tillgång till bredband via fiber - befolkning	36,95%	44,21%	48,96%	54,46%	59,49%
Tillgång till bredband via fiber - arbetsställen	35,96%	43,27%	48,50%	53,01%	58,95%

Utanför tätort och småort	2010	2011	2012	2013	2014
Tillgång till bredband via fiber - befolkning	4,58%	4,93%	6,70%	9,21%	13,16%
Tillgång till bredband via fiber - arbetsställen	4,46%	6,15%	8,23%	11,43%	16,34%

Totalt hade 54,21 procent av befolkningen och 49,45 procent av arbetsställena tillgång till fiber i oktober 2014. Detta motsvarar en ökning med 4,91 respektive 5,74 procentenheter jämfört med oktober 2013.

Precis som 2012 och 2013 års kartläggningar är Sundbybergs kommun, i Stockholms län, den kommun där störst andel av befolkningen och arbetsställena har tillgång till fiber. På samma sätt är Västerbottens län fortsatt det län där största andel av befolkningen har tillgång till fiber.

I oktober 2014 hade 59,49 av befolkningen respektive 58,95 procent av arbetsställena i områden innanför tätort och småort, tillgång till bredband via fiber. För befolkningen innebär detta en uppgång på nästan 5 procentenheter. Utanför tätort och småort uppgick tillgången till 13,16 procent av befolkningen och 16,34 procent av arbetsställena. För befolkningen innebär detta en uppgång med ca 4 procentenheter sedan oktober 2013, vilket kan jämföras

med en uppgång på 2,5 procentenheter mellan 2012 och 2013. Ökningen utanför tätort och småort är särskilt stor i vissa kommuner. Vara, Färgelanda, Sotenäs, och Tanum hade alla en ökning med mer än 30 procentenheter, mellan oktober 2013 och 2014, vilket är en högre ökningstakt än som kunnat ses under tidigare år. Gemensamt för många kommuner med hög ökning är att där förekommer lokala aktörer som under de senaste åren sökt bredbandsstöd från PTS eller Jordbruksverket.¹⁹

Även om fiber är vanligast i områden inom tätort och småort finns stora geografiska variationer. Glest befolkade län som Västerbotten och Norrbotten utmärker sig som jämförelsevis fibertäta, medan fibertäckningen är betydligt lägre i det mer tätbefolkade Kalmar län och Blekinge län. De lokala variationerna kan delvis förklaras av skillnader i hur de statliga bidragspengarna för nyförläggning av IT-infrastruktur, som utbetalades under första hälften av 2000-talet, användes i olika delar av landet. Det påverkas också av hur aktörerna byggt ut sina nät. I vissa områden prioriterades att fiberansluta telestationer för att snabbt kunna erbjuda xDSL med hög överföringshastighet. I andra områden gavs stödet odelat för att fiberansluta fastigheter. Det sistnämnda gällde särskilt områden med en tradition av lokalt engagemang, exempelvis i form av byalag.

Under oktober 2014 uppgick andelen av befolkningen som befann sig i eller inom 354 meter från fiberansluten adress till 74,22 procent och motsvarande andel för arbetsställena uppgick till 66,6 procent.²⁰ Detta kan jämföras med 68,3 respektive 60,7 procent året innan, vilket indikerar att förutsättningarna är goda för att tillgången till fiber ska öka ytterligare de närmaste åren.

¹⁹ För mer information om bredbandsstöden se: <http://www.pts.se/sv/Privat/Internet/Bredband-ADSL/Bredbandsstod-for-landsbygden/>

²⁰ 354 meter är längden på diagonalen i en kvadrat med sidorna 250 meter som i sin tur är kartläggningens minsta analysenhet. Måttet används för att visa hur stor andel som bor i närheten av en fiberanslutning.

Tabell 7 Tillgång till bredband – fiber i, eller i närheten av, en fiberanslutet fastighet

Totalt i landet	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Tillgång till bredband via fiber - befolkning	29,04%	34,80%	39,73%	53,11%	59,21%	63,51%	68,30%	74,22%
Tillgång till bredband via fiber - arbetsställen	27,04%	31,61%	34,63%	43,90%	52,10%	56,19%	60,70%	66,60%
I tätort eller småort								
Tillgång till bredband via fiber - befolkning	32,68%	39,11%	44,62%	59,51%	66,14%	70,63%	75,47%	81,46%
Tillgång till bredband via fiber - arbetsställen	37,67%	43,87%	47,62%	58,69%	65,19%	69,72%	74,32%	80,25%
Utanför tätort och småort								
Tillgång till bredband via fiber - befolkning	2,86%	3,66%	4,32%	6,59%	7,33%	9,66%	12,69%	17,93%
Tillgång till bredband via fiber - arbetsställen	2,55%	3,21%	3,67%	5,58%	7,38%	9,86%	13,42%	19,03%

I Figur 5 visar de blåa fälten områden som redan tidigare haft tillgång till bredband via fiber, medan de gröna fälten visar på områden med befolkning och arbetsställen som fått tillgång till fiber mellan oktober 2013 och oktober 2014. Som kartan visar är områdena med nytillkommen fiber utspridda över hela landet.

2.2.3 Kabel-TV

Kabel-tv-nät finns nästan uteslutande i tätortsområden och har mycket begränsad utbredning i områden utanför tätort och småort. Bredbandstjänster över kabel-tv-nät erbjuds i princip uteslutande till privatpersoner och det är vanligt att fler än en tjänst levereras över samma kabel-tv-access – exempelvis både tv-och internetabonnemang. Så kallad returaktivering har gjort det möjligt att erbjuda bredband via kabel-tv-näten. I dagsläget karaktäriseras bredband via kabel-tv-nät av:

- Överföringshastigheter som idag är högre än via xDSL och i nivå med fiber. Det snabbaste bredbandsabonnemanget via kabel-tv-nät som var vanligt förekommande i oktober 2014 levererade i genomsnitt ca 81 Mbit/s nedströms enligt bredbandskollen.²¹
- Asymmetrisk överföringshastighet, vilket gör att det går snabbare att ta emot än att skicka filer. Även abonnemang med symmetrisk överföringshastighet erbjuds dock via kabel-tv-nät.
- Överföringshastigheter som avtar med avståndet till närmaste nod. Eftersom kabel-tv-nät företrädesvis finns i tätbebyggda områden är dock noden i de flesta fall så nära slutanvändarna att överföringshastigheten inte påverkas negativt i någon större utsträckning.

I oktober 2014 hade 33,94 procent av Sveriges befolkning tillgång till bredband via kabel-tv-nät. Motsvarande siffra för arbetsställen var 25,38 procent.

²¹ www.bredbandskollen.se

Tabell 8 Tillgång till bredband- kabel-tv nät²².

Totalt i landet	2010	2011	2012	2013	2014
Tillgång till bredband via kabel-tv - befolkning	31,78%	31,55%	34,82%	33,70%	33,94%
Tillgång till bredband via kabel-tv - arbetsställen	22,00%	23,75%	27,11%	25,10%	25,38%
I tätort eller småort					
Tillgång till bredband via kabel-tv - befolkning	36,13%	35,76%	39,41%	38,04%	38,30%
Tillgång till bredband via kabel-tv - arbetsställen	30,48%	30,69%	35,02%	32,32%	32,65%
Utanför tätort och småort					
Tillgång till bredband via kabel-tv - befolkning	0,16%	0,03%	0,07%	0,03%	0,05%
Tillgång till bredband via kabel-tv - arbetsställen	0,04%	0,02%	0,03%	0,03%	0,04%

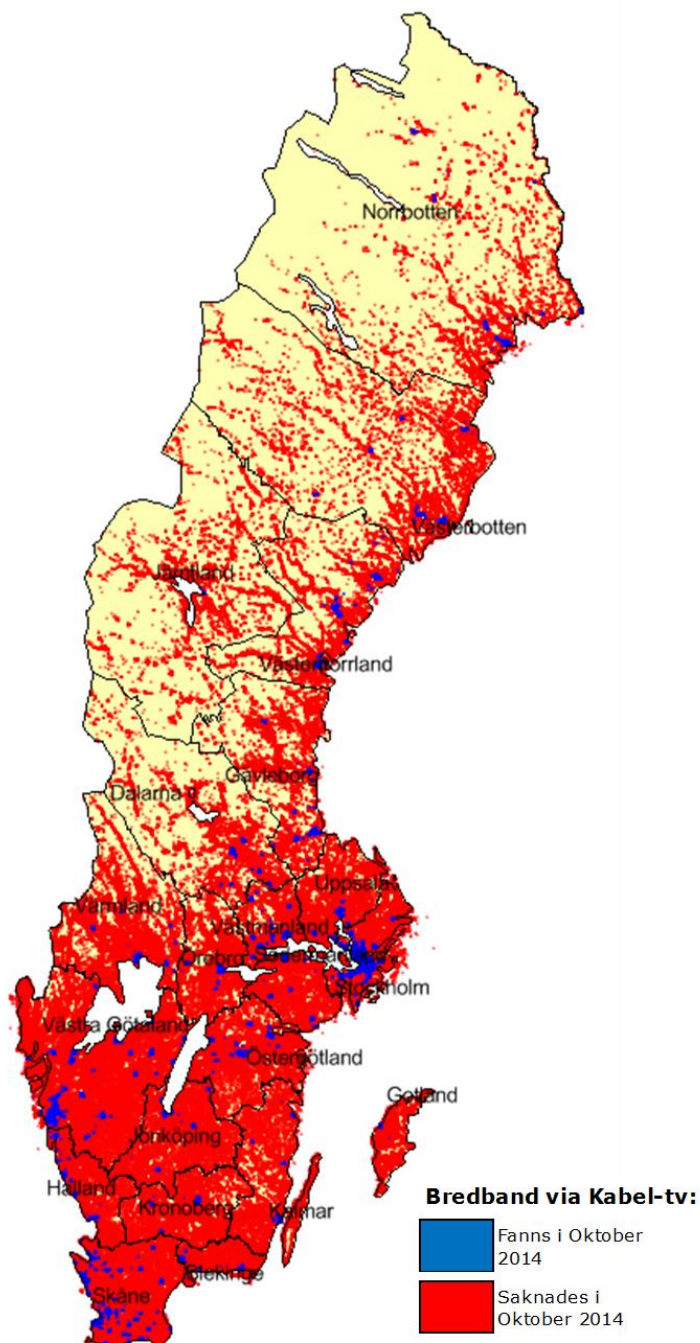
Som tabell 8 visar, sker för närvarande nästintill ingen nyanläggning av kabel-tv-nät i Sverige. Dessutom finns lokala exempel, t.ex. i Göteborg,²³ på fastighetsbolag som byter ut ett uppgraderat kabel-tv nät i sina fastigheter mot ett fibernät. Sådana eller liknande projekt kan förklara den minskning som skedde mellan 2012 och 2013.

De röda fälten i Figur 6 visar områden med befolkning och arbetsställen utan tillgång till bredband via kabel-tv-nät i oktober 2014, medan de blåa fälten visar områden där det fanns sådan tillgång.

²² Avser både Docsis 2.0 och Docsis 3.0

²³ Projektet "Framtidens Bredband" som Framtidskoncernen, bestående av Bostadsbolaget, Poseidon, Familjebostäder samt GöteborgsLokaler driver. <http://www.framtidensbredband.se/hem>

Figur 6 Tillgång till bredband i områden med befolkning och arbetsställen- kabel-tv nät



2.3 Tillgång till bredband – trådlösa accesstekniker

Tillgången till bredband via trådlösa accesstekniker är mycket god. Till trådlösa accesstekniker räknas här HSPA, CDMA 2000 och LTE.²⁴ HSPA, CDMA 2000 och LTE har sinsemellan olika egenskaper, delvis eftersom de använder olika frekvensband.

Observera att PTS bredbandskartläggning endast kartlägger tillgången till fast bredband vid hushåll och arbetsställen – dvs. vid fasta punkter. Detta ska inte sammanblandas med tillgången till mobilt bredband som kan användas överallt där det finns täckning. Bredbandskartläggningen kartlägger alltså inte mobil bredbandstäckning eller yttäckning, dvs. täckning längs vägar, i fritidshusområden och på andra platser där det inte finns stadigvarande hushåll eller fasta verksamhetsställen. Bredbandskartläggningen kartlägger inte heller tillgången till telefoni – vare sig fast eller mobil sådan.

Från och med detta år baserar sig bredbandskartläggningen på samma uppgifter som de som redovisas i *PTS Rapport av uppdrag att samla in statistik om tillgången till mobila kommunikationsnät*.²⁵ Till skillnad från bredbandskartläggningen redovisar denna rapport yttäckningen för tal- och datatjänster utifrån olika användarsituationer och datahastigheter.

Under 2014 har samtliga operatörer sett över sina modeller för täckningsberäkningarna, vilket i vissa fall medför att täckningen skenbart har minskat mellan 2013 och 2014. Mot en egentlig minskning av täckningen talar det faktum att ingen operatör har minskat antalet mastplatser mellan 2013 och 2014.²⁶

Jämfört med de trådbundna accessteknikerna karaktäriseras trådlöst bredband i dagsläget av:

- Generellt lägre genomsnittliga faktiska hastigheter, vilket gör att det kan gå långsammare för slutanvändare att ta emot och skicka filer. LTE utgör dock ett undantag i det här fallet och har faktiska överföringshastigheter som är i paritet med de snabbaste xDSL-abonnemangen, men långsammare än fiber och kabel.

²⁴ Lokalt erbjuds även trådlöst bredband via en teknik som kallas WiMax. På grund av låg täckningsgrad och lite nyttjandegrad har dock WiMax exkluderats från denna sammanställning.

²⁵ PTS-ER-2015:7

²⁶ PTS-ER-2015:7, sidan 6.

- Längre svarstider, vilket gör att vissa typer av internetjänster, till exempel videokonferenser, kan fungera sämre (även här utgör LTE ett undantag).
- Prisplaner där månadskostnaden eller hastigheten ändras om användaren genererar en för stor mängd datatrafik (enhetstaxa – ”flat rate” – med kapacitetstak).

De områden i landet där operatörer uppger det möjligt att leverera bredband via trådlösa alternativ omfattade totalt 99,99 procent av befolkningen och 99,98 procent av arbetsställena i oktober 2014. Vid samma mätning var täckningen i områden inom tätort och småort över 99,99 procent för befolkningen och 99,99 för arbetsställena. Tillgången till trådlöst bredband är jämnt fördelat över länen och ligger på en hög nivå. Enligt årets mätning har Jämtlands län procentuellt lägst täckning av trådlöst bredband för befolkningen, vilken emellertid uppgår till 99,89 procent.

Tabell 9 Tillgång till bredband – trådlösa tekniker

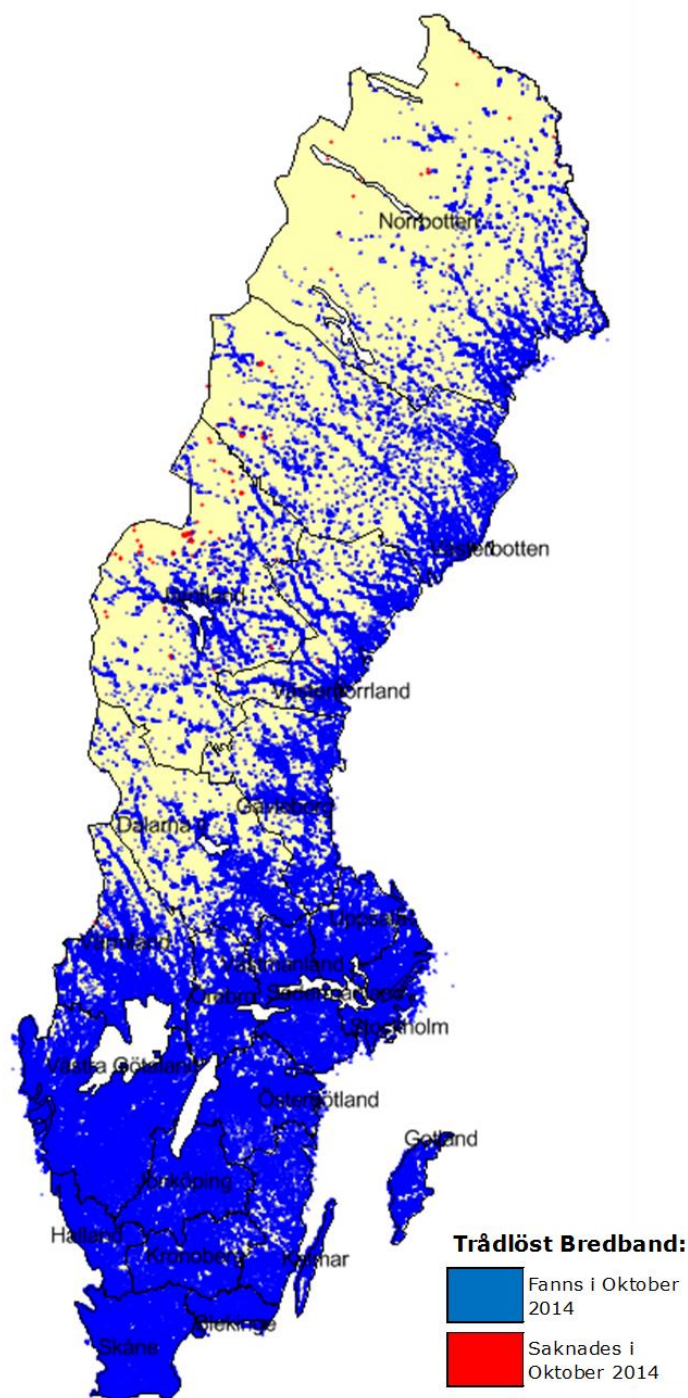
Totalt i landet	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Tillgång till trådlöst bredband - befolkning	99,11%	99,71%	99,94%	99,98%	99,98%	99,99%	99,99%	99,99%
Tillgång till trådlöst bredband - arbetsställen	98,48%	99,35%	99,79%	99,94%	99,95%	99,97%	99,98%	99,98%
I tätort eller småort								
Tillgång till trådlöst bredband - befolkning	99,35%	99,83%	99,99%	99,99%	99,99%	>99,99%	>99,99%	>99,99%
Tillgång till trådlöst bredband - arbetsställen	99,14%	99,70%	99,97%	99,99%	99,99%	99,99%	>99,99%	99,99%
Utanför tätort och småort								
Tillgång till trådlöst bredband - befolkning	97,40%	98,85%	99,58%	99,84%	99,85%	99,90%	99,93%	99,95%
Tillgång till trådlöst bredband - arbetsställen	96,95%	98,56%	99,37%	99,80%	99,81%	99,89%	99,92%	99,93%

Det bör i sammanhanget understrykas att lokal radioskugga orsakad av geografiska eller andra hinder kan resultera i att kartläggningen inte alltid ger en

helt korrekt bild av tillgången till bredband via trådlösa accesstekniker, i enskilda fall. I bredbandskartläggningen finns det med andra ord sannolikt både områden som i underlaget anses ha tillgång till trådlöst bredband men som i praktiken inte har det och vice versa, områden som i underlaget anses sakna tillgång till trådlöst bredband men som i praktiken har tillgång. För mer information om hur PTS tar höjd för osäkerheterna kring täckning av trådlöst bredband där folk bor och arbetar, se Bilaga 1.

I Figur 7 visar de blåa fälten områden med befolkning och arbetsställen med tillgång till trådlöst bredband. De röda fälten visar områden utan tillgång till bredband via trådlösa accesstekniker.

Figur 7 Tillgång till bredband i områden med befolkning och arbetsställen- trådlösa tekniker



2.3.1 HSPA

HSPA täcker nästan lika stor andel av befolkningen och arbetsställena som CDMA 2000. Fyra operatörer (TeliaSonera, Tele2, Telenor och Hi3G) ägde i oktober 2014 mobilnät med möjlighet att leverera bredband via HSPA. Det snabbaste bredbandsabonnemanget via HSPA genererade i genomsnitt en faktisk överföringshastighet på ca 7 Mbit/s i oktober 2014.²⁷ HSPA används i 2,1 GHz- och 900 MHz-banden. I jämförelse med CDMA 2000 (som erbjuds i 450 MHz- bandet) utmärks HSPA av:

- Kortare räckvidd per basstation, vilket innebär att det krävs fler basstationer för att täcka stora landområden.
- Högre faktiska datahastigheter, vilket gör att det går snabbare för slutanvändare att ta emot och skicka filer.
- Fler nätägande operatörer som konkurrerar med varandra med till stora delar överlappande nät.
- Fler tjänsteleverantörer. Sammanlagt erbjöd ett tiotal tjänsteleverantörer mobilt bredband via HSPA i oktober 2014.

Andelen med tillgång till trådlöst bredband via HSPA var i oktober 2014 99,58 procent för befolkningen och 98,96 procent för arbetsställen. Detta innebär en marginell minskning sedan oktober 2013. Som tidigare nämnt (s. 31) rör detta sig troligen inte om en egentlig nedgång, utan snarare om att operatörerna har sett över sina modeller för täckningsberäkningarna.

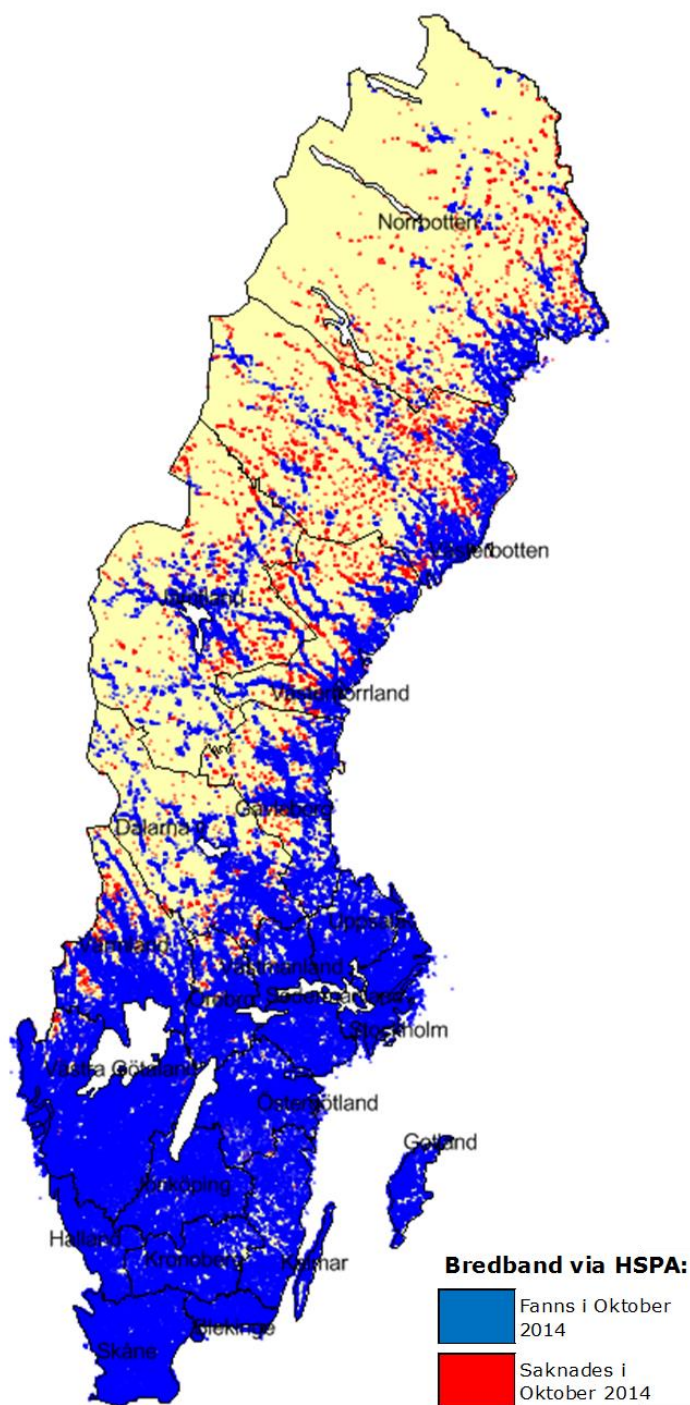
²⁷ www.bredbandskollen.se. Det finns HSPA abonnemang med en hastighet på upp till 32 Mbit/s, men då dessa har begränsad geografisk yttäckning, har det snabbaste abonnemanget med mer yttäckande egenskaper valts.

Tabell 10 Tillgång till bredband – HSPA

Totalt i landet	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Tillgång till bredband via HSPA - befolkning	73,70%	93,70%	99,59%	99,60%	99,64%	99,69%	99,67%	99,58%
Tillgång till bredband via HSPA - arbetsställen	62,97%	87,43%	98,72%	98,89%	99,16%	99,24%	99,19%	98,96%
I tätort eller småort								
Tillgång till bredband via HSPA - befolkning	78,96%	96,43%	99,91%	99,90%	99,91%	99,93%	99,93%	99,92%
Tillgång till bredband via HSPA - arbetsställen	76,09%	94,91%	99,78%	99,79%	99,83%	99,85%	99,85%	99,83%
Utanför tätort och småort								
Tillgång till bredband via HSPA - befolkning	35,83%	73,97%	97,29%	97,37%	97,59%	97,89%	97,70%	96,98%
Tillgång till bredband via HSPA - arbetsställen	32,75%	70,10%	96,19%	96,56%	96,89%	97,14%	96,86%	95,91%

Figur 8 visar att det finns områden med befolkning och arbetsställen som saknar möjlighet att få bredband via HSPA, framförallt i Norrlands inland. Den blå färgen i figuren illustrerar var det i oktober 2014 fanns tillgång till bredband via HSPA och den röda färgen visar var tillgång till bredband via HSPA saknades vid samma mättillfälle.

Figur 8 Tillgång till bredband i områden med befolkning eller arbetsställen- HSPA



2.3.2 CDMA 2000

CDMA 2000 är den andra av tre trådlösa tekniker som erbjuder bredband med nationell täckning. Net 1 var i oktober 2014 ensamma i Sverige om att äga ett mobilnät med möjlighet att leverera bredband via CDMA 2000. Det snabbaste bredbandsabonnemanget via CDMA 2000 genererade i genomsnitt en faktisk överföringshastighet på drygt 2 Mbit/s i oktober 2014.²⁸ I jämförelse med HSPA utmärks CDMA 2000 av:

- Större räckvidd per basstation, vilket innebär att det krävs färre basstationer för att täcka stora landområden.
- Lägre faktiska hastigheter, vilket gör att det går långsammare för slutanvändare att ta emot och skicka filer.
- Färre tjänsteleverantörer. I oktober 2014 var Net 1 ensamma om att erbjuda tjänster i nätet.

I oktober 2014 hade 99,77 procent av all befolkning och 99,75 procent av alla arbetsställen i Sverige tillgång till trådlöst bredband via accesstekniken CDMA 2000. CDMA 2000 erbjuder nästintill en fullständig bredbandstillgång där det finns hushåll och arbetsställen - både i och utanför tätort och småort. Liksom för HSPA beror minskningen från 2013, troligen inte på en egentlig nedgång utan snarare på att operatörerna i år har sett över sina modeller för täckningsberäkningarna.

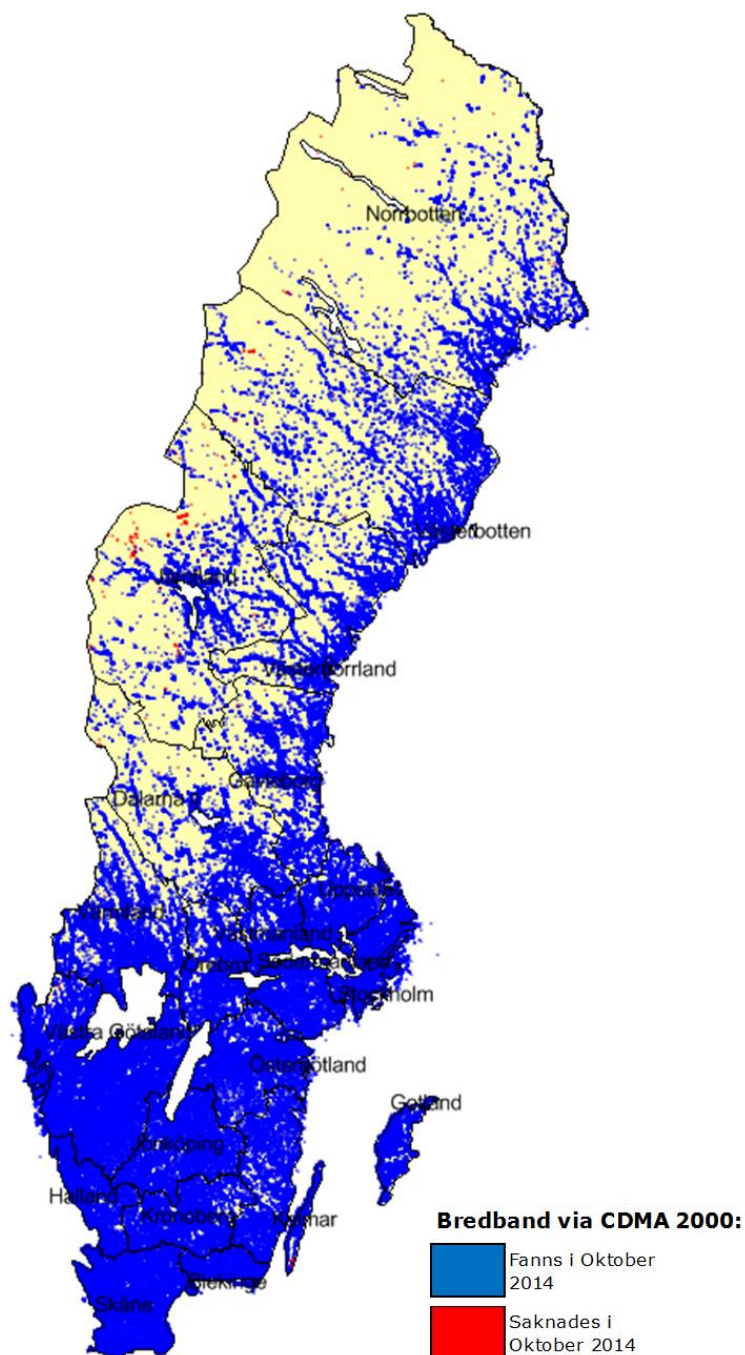
²⁸ www.bredbandskollen.se

Tabell 11 Tillgång till bredband – CDMA 2000

Totalt i landet	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Tillgång till bredband via CDMA 2000 - befolkning	97,91%	98,91%	98,92%	99,86%	99,87%	99,92%	99,95%	99,77%
Tillgång till bredband via CDMA 2000 - arbetsställen	97,32%	98,46%	98,43%	99,75%	99,78%	99,87%	99,90%	99,75%
I tätort eller småort								
Tillgång till bredband via CDMA 2000 - befolkning	98,15%	99,07%	99,08%	99,90%	99,91%	99,95%	99,97%	99,78%
Tillgång till bredband via CDMA 2000 - arbetsställen	97,96%	98,84%	98,84%	99,84%	99,86%	99,92%	99,94%	99,77%
Utanför tätort och småort								
Tillgång till bredband via CDMA 2000 - befolkning	96,20%	97,81%	97,83%	99,60%	99,61%	99,77%	99,82%	99,73%
Tillgång till bredband via CDMA 2000 - arbetsställen	95,83%	97,56%	97,46%	99,50%	99,52%	99,71%	99,78%	99,67%

Tillgången till bredband via CDMA 2000 för befolkningen och arbetsställena illustreras med blå färg i Figur 9 medan röd färg visar på områden där tillgång saknas. De delar av landet som saknar tillgång till bredband via CDMA 2000 återfinns främst i glesbygden i Norrlands inland.

Figur 9 Tillgång till bredband i områden med befolkning eller arbetsställen- CDMA 2000



2.3.3 LTE

Bredband via mobilnäten baserat på Long Term Evolution (LTE) – även benämnt 4G – och introducerades i Sverige i slutet av 2009. Nätet, som driftsattes av TeliaSonera, var vid lanseringen det första i världen i sitt slag. Andra operatörer har sedan dess också driftsatt LTE-nät. Tele2 och Telenor har exempelvis bildat det gemensamma bolaget Net4Mobility som sköter utrollningen av ett LTE-nät som används av de båda företagen, och även operatören Tre har lanserat LTE i sitt nät.

Sedan oktober 2012, då företrädesvis 2,6 GHz- bandet användes för utbyggnad av LTE, har operatörerna aktivt arbetat med att driftsätta LTE även i 800 och 900 MHz-banderna vilka har jämförelsevis bättre yttäckningsegenskaper. Som ett resultat av detta ökade tillgången till LTE betydligt mellan oktober 2012 och oktober 2013. Mellan oktober 2013 och oktober 2014 beror den ökade tillgången främst på att det yttäckande 900-bandet har uppgraderats med LTE.

LTE-tjänster som nu tillhandahålls på kommersiell basis levererar hastigheter på mellan 10 till 30 Mbit/s – vilket är jämförbart med de allra snabbaste ADSL-abonnemangen. En viktig orsak till de högre överföringshastigheterna är att LTE, till skillnad från HSPA och CDMA 2000, i första hand är utvecklat för datatrafik.

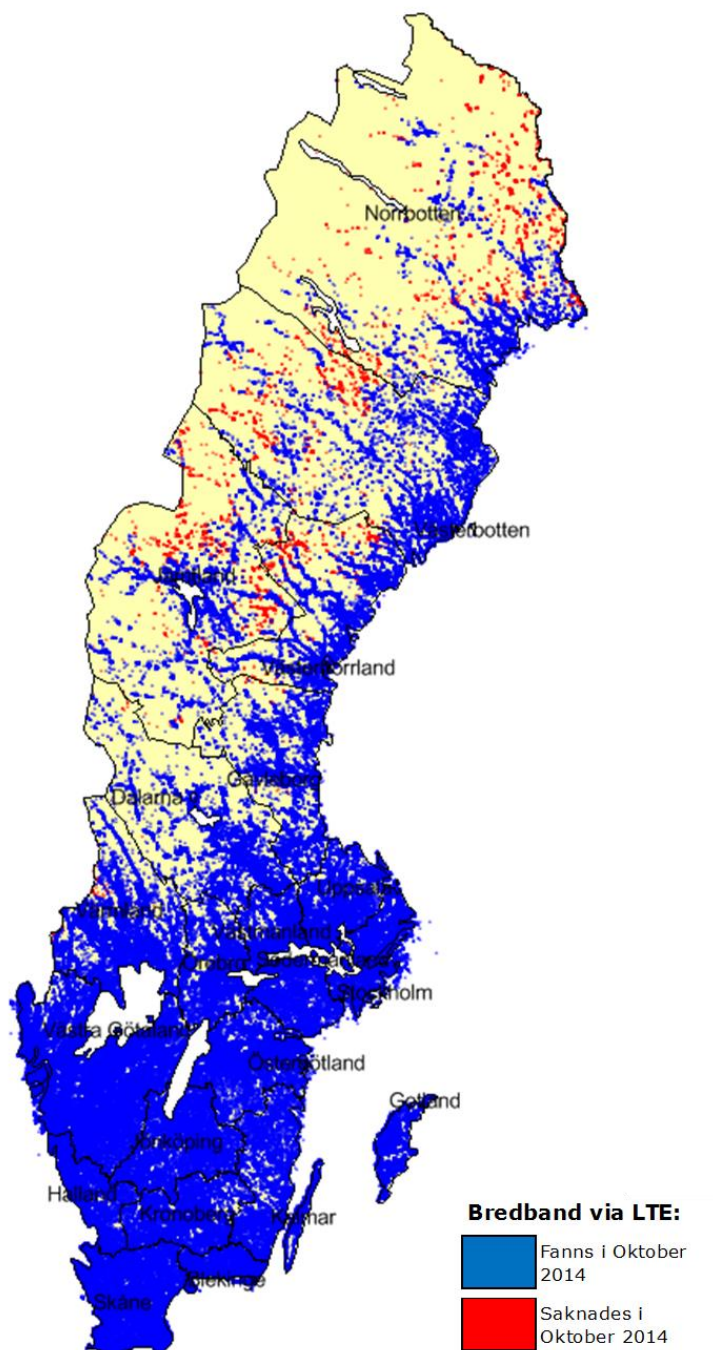
I oktober 2014 hade 99,68 procent av befolkningen och 99,30 procent av alla arbetsställen tillgång till bredband via LTE. Ökningstakten vad gäller LTE-täckning utanför tätort och småort är fortsatt stark och tillgången där är för närvarande större än tillgången till HSPA. I oktober 2014 hade 98,5 procent av befolkningen och 97,94 procent av arbetsställena utanför tätort och småort tillgång till bredband via LTE.

Tabell 12 Tillgång till bredband – LTE

Totalt i landet	2010	2011	2012	2013	2014
Tillgång till bredband via LTE - befolkning	0,11%	48,13%	93,26%	99,19%	99,68%
Tillgång till bredband via LTE - arbetsställen	0,10%	44,69%	89,65%	98,27%	99,30%
I tätort eller småort					
Tillgång till bredband via LTE - befolkning	0,12%	53,30%	94,90%	99,58%	99,83%
Tillgång till bredband via LTE - arbetsställen	0,13%	55,20%	93,15%	99,21%	99,69%
Utanför tätort och småort					
Tillgång till bredband via LTE - befolkning	0,00%	9,42%	80,82%	96,24%	98,50%
Tillgång till bredband via LTE - arbetsställen	0,00%	8,77%	77,64%	95,00%	97,94%

I Figur 10 illustreras områden med tillgång till bredband via LTE med blå färg, medan röd färg visar områden där tillgången saknas.

Figur 10 Tillgång till bredband i områden med befolkning eller hushåll- via LTE



2.4 Tillgång till bredband – hastigheter

För att accessteknikerna som beskrivits ska kunna leverera kvalitetssäkra och framtidsanpassade bredbandstjänster är en viktig egenskap tillräcklig överföringshastighet. Som visats ovan finns det överlappande accesstekniker i de flesta områden där det finns befolkning eller arbetsställen. Minst lika viktigt som att kartlägga var det finns tillgång till bredband är att undersöka hur snabbt bredband som kan erbjudas i ett visst område. Hastigheten är många gånger avgörande för vilka tjänster som slutanvändarna kan utnyttja. Det väsentliga i det här sammanhanget är inte den teoretiska hastigheten, utan den prestanda som en slutanvändare kan förmodas få i praktiken, dels under gynnsamma omständigheter, dels under bråd timme.²⁹ Det är också viktigt att ha i åtanke att det är hastigheten nedströms som avses, eftersom det är så målen i regeringens bredbandsstrategi har tolkats av PTS (se vidare i 3.1).

Nedan redovisas tillgången till bredband i fem hastighetskategorier: minst 1, 3, 10, 30 respektive 100 Mbit/s.

2.4.1 1 Mbit/s eller mer

Över 99,99 procent av befolkningen och 99,99 procent arbetsställena i Sverige, hade möjlighet att köpa ett internetabonnemang som medgav 1 Mbit/s i faktisk hastighet i oktober 2014. Samtliga accesstekniker som inkluderats i årets kartläggning levererade faktiska överföringshastigheter som i genomsnitt översteg 1 Mbit/s.

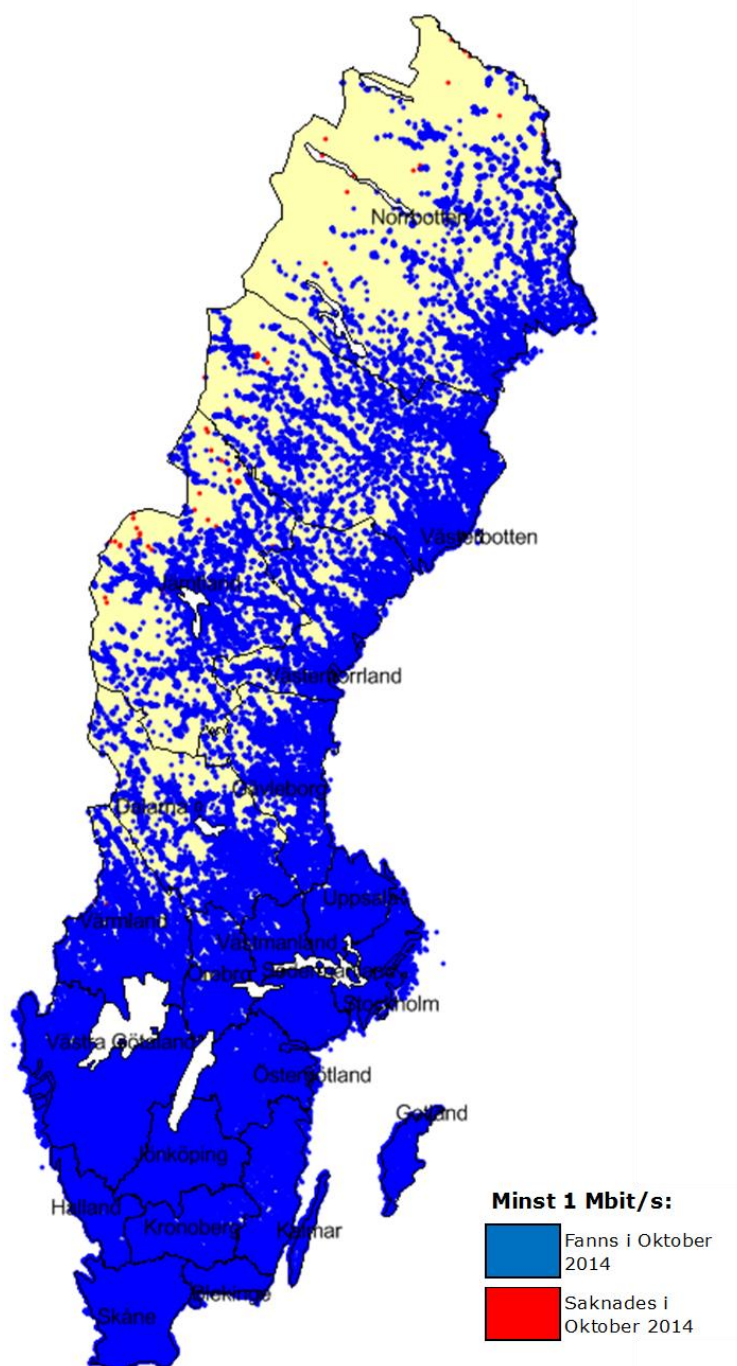
²⁹ Bredbandsabonnemang marknadsförs dock ibland med den teoretiska maxkapaciteten, vilken oftast är högre än den som de facto levereras. För mer information om skillnader mellan förväntad och uppmätt hastighet för bredband, se www.bredbandskollen.se.

Tabell 13 Tillgång till bredband – minst 1 Mbit/s

Totalt i landet	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Tillgång till minst 1 Mbit/s eller mer - befolkning	99,97%	99,98%	99,99%	99,99%	99,99%	>99,99%
Tillgång till minst 1 Mbit/s eller mer - arbetsställen	99,88%	99,96%	99,97%	99,98%	99,99%	99,99%
I tätort eller småort						
Tillgång till minst 1 Mbit/s eller mer - befolkning	>99,99%	>99,99%	>99,99%	>99,99%	>99,99%	>99,99%
Tillgång till minst 1 Mbit/s eller mer - arbetsställen	>99,99%	>99,99%	>99,99%	>99,99%	>99,99%	>99,99%
Utanför tätort och småort						
Tillgång till minst 1 Mbit/s eller mer - befolkning	99,73%	99,88%	99,90%	99,93%	99,95%	99,96%
Tillgång till minst 1 Mbit/s eller mer - arbetsställen	99,58%	99,85%	99,87%	99,92%	99,94%	99,95%

I Figur 11 visas områden där det finns befolkning och arbetsställen och där det är möjligt att beställa ett abonnemang med en faktisk hastighet om minst 1 Mbit/s med blå färg. De röda fälten visar områden där denna överföringshastighet inte kan beställas.

**Figur 11 Tillgång i områden med befolkning eller arbetsställen-
minst 1 Mbit/s eller mer**



2.4.2 3 Mbit/s eller mer

Om kravet på faktisk hastighet på bredbandet höjs till minst 3 Mbit/s, sjunker andelen med tillgång mycket lite, jämfört med den andel som har tillgång till 1 Mbit/s. Den sänkning som trots allt sker, beror på att endast HSPA och LTE är de trådlösa accesstekniker som ger en faktisk genomsnittlig hastighet över 3 Mbit/s (enligt Bredbandskollen). Detta innebär att befolkning och företag som är helt beroende av CDMA 2000 för att få bredband, inte anses ha tillgång till bredband över 3 Mbit/s. Därutöver anses befolkning eller arbetsställen, som endast kan få bredband via xDSL samtidigt som de har långt till en telestation, inte heller ha tillgång till bredband med 3 Mbit/s, se Bilaga 1.

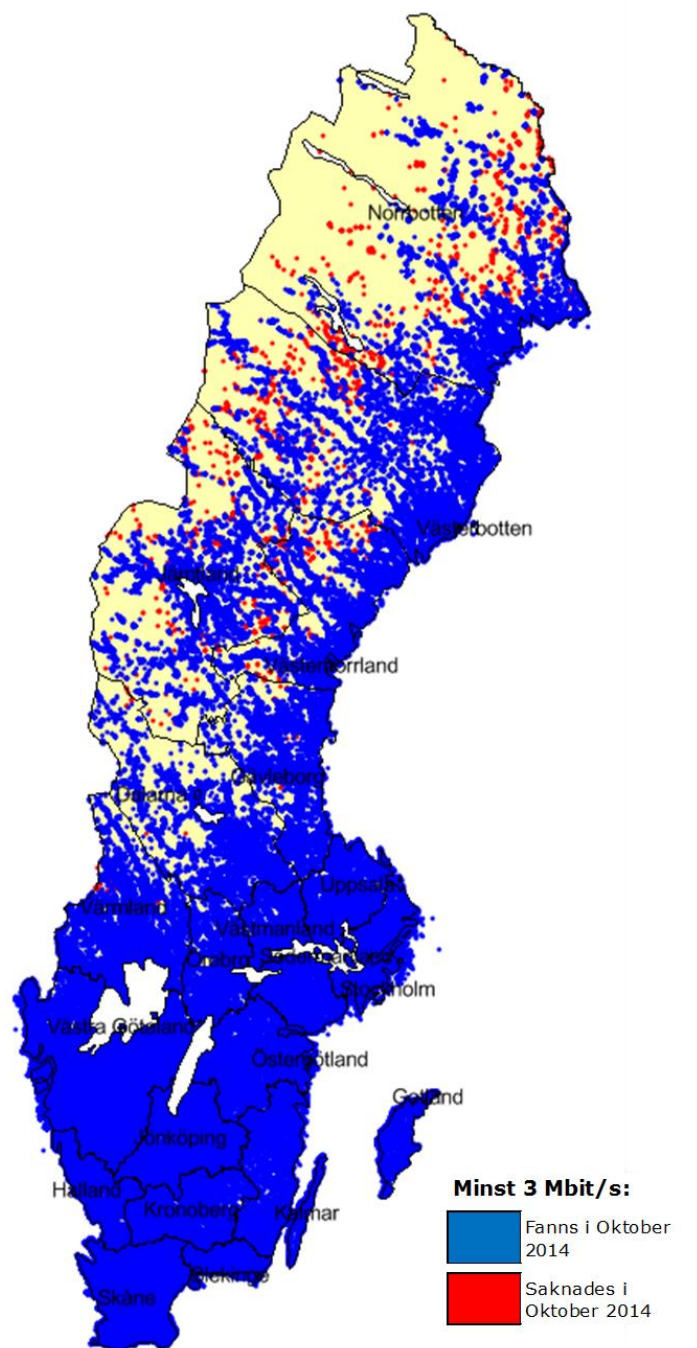
Av tabellen nedan framgår att 99,94 procent av befolkningen och 99,83 procent av arbetsställena i oktober 2014 täcks av accesstekniker som medger faktisk överföringshastighet om 3 Mbit/s eller mer.

Tabell 14 Tillgång till bredband – minst 3 Mbit/s

Totalt i landet	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Tillgång till minst 3 Mbit/s eller mer - befolkning	96,54%	99,79%	99,81%	99,83%	99,90%	99,94%
Tillgång till minst 3 Mbit/s eller mer - arbetsställen	91,58%	99,37%	99,53%	99,55%	99,71%	99,83%
I tätort eller småort						
Tillgång till minst 3 Mbit/s eller mer - befolkning	99,18%	99,98%	99,98%	99,99%	99,99%	>99,99%
Tillgång till minst 3 Mbit/s eller mer - arbetsställen	98,87%	99,96%	99,97%	99,97%	99,99%	99,99%
Utanför tätort och småort						
Tillgång till minst 3 Mbit/s eller mer - befolkning	77,45%	98,41%	98,53%	98,68%	99,17%	99,48%
Tillgång till minst 3 Mbit/s eller mer - arbetsställen	74,21%	97,85%	98,04%	98,12%	98,77%	99,25%

I Figur 12 visar de blåa fälten områden med befolkning och arbetsställen som kan få faktiska hastigheter om minst 3 Mbit/s, medan de röda fälten visar områden som saknar tillgång till denna hastighet.

**Figur 12 Tillgång i områden med befolkning eller arbetsställen-
minst 3 Mbit/s**



2.4.3 10 Mbit/s eller mer

Om kravet på bredbandets hastighet höjs ytterligare till 10 Mbit/s, har detta tidigare år inneburit en påtaglig minskning av andelen befolkning och arbetsställen med tillgång. Anledningen till detta har varit att genomsnittliga faktiska överföringshastigheter om minst 10 Mbit/s, tidigare endast kunde levereras via kabel-tv-nät, fibernät samt xDSL (om telestationen var närmare än 2 kilometer från användaren). Under senare år har dock dels den fortsatta uttrullningen av LTE och dels utbyggnaden av VDSL, vilka båda medger genomsnittliga hastigheter över 10 Mbit/s, ändrat på detta.

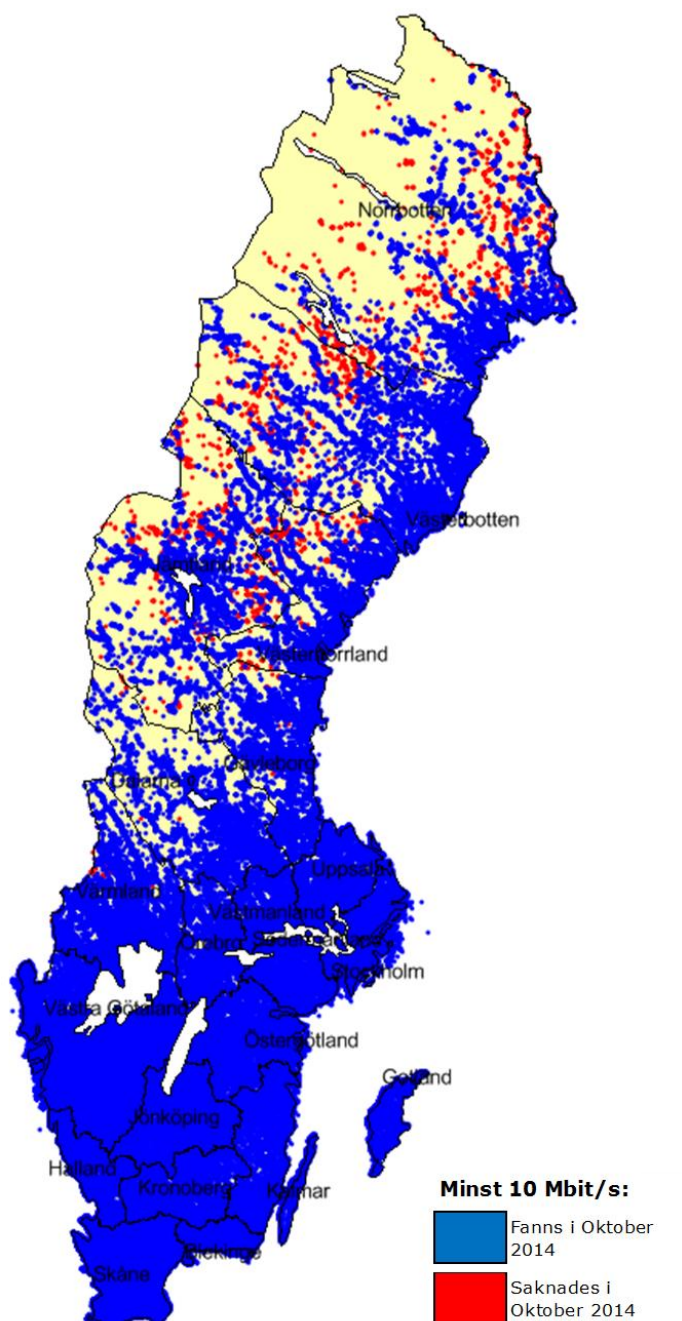
I oktober 2014 hade totalt 99,89 procent av befolkningen och 99,71 procent av arbetsställena täckning av accesstekniker som medger 10 Mbit/s i faktisk överföringshastighet. Tack vare utbyggnaden av LTE i områden utanför tätort och småort har skillnaden mellan områden i och utanför tätort och småort minskat mellan oktober 2013 och oktober 2014, vilket ses i tabell 15 nedan.

Tabell 15 Tillgång till bredband – minst 10 Mbit/s

Totalt i landet	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Tillgång till minst 10 Mbit/s eller mer - befolkning	87,69%	86,93%	90,73%	98,38%	99,71%	99,89%
Tillgång till minst 10 Mbit/s eller mer - arbetsställen	77,75%	78,32%	85,26%	96,60%	99,26%	99,71%
I tätort eller småort						
Tillgång till minst 10 Mbit/s eller mer - befolkning	93,63%	92,70%	96,18%	99,59%	99,97%	99,99%
Tillgång till minst 10 Mbit/s eller mer - arbetsställen	92,84%	92,04%	95,97%	99,35%	99,94%	99,98%
Utanför tätort och småort						
Tillgång till minst 10 Mbit/s eller mer - befolkning	44,72%	44,97%	49,95%	89,17%	97,72%	99,11%
Tillgång till minst 10 Mbit/s eller mer - arbetsställen	41,82%	42,75%	48,64%	87,17%	96,92%	98,77%

I figur 13 visar de blåa fälten områden med befolkning och hastighet som kan få minst 10 Mbit/s i faktisk hastighet och de röda fälten områden utan sådan möjlighet. Bilden visar att trots att tillgången till bredband med hög hastighet är spridd i landet, finns det fortfarande områden med befolkning och arbetsställen som helt saknar tillgång till 10 Mbit/s i faktisk hastighet. Dessa återfinns främst i Jämtland, Västerbotten och Norrbotten.

**Figur 13 Tillgång i områden med befolkning eller arbetsställen-
minst 10 Mbit/s**



2.4.4 30 Mbit/s eller mer

I årets kartläggning följs för andra året hastigheten 30 Mbit/s upp (se avsnitt 1.2 samt Bilaga 1 för mer information om metod och definition).

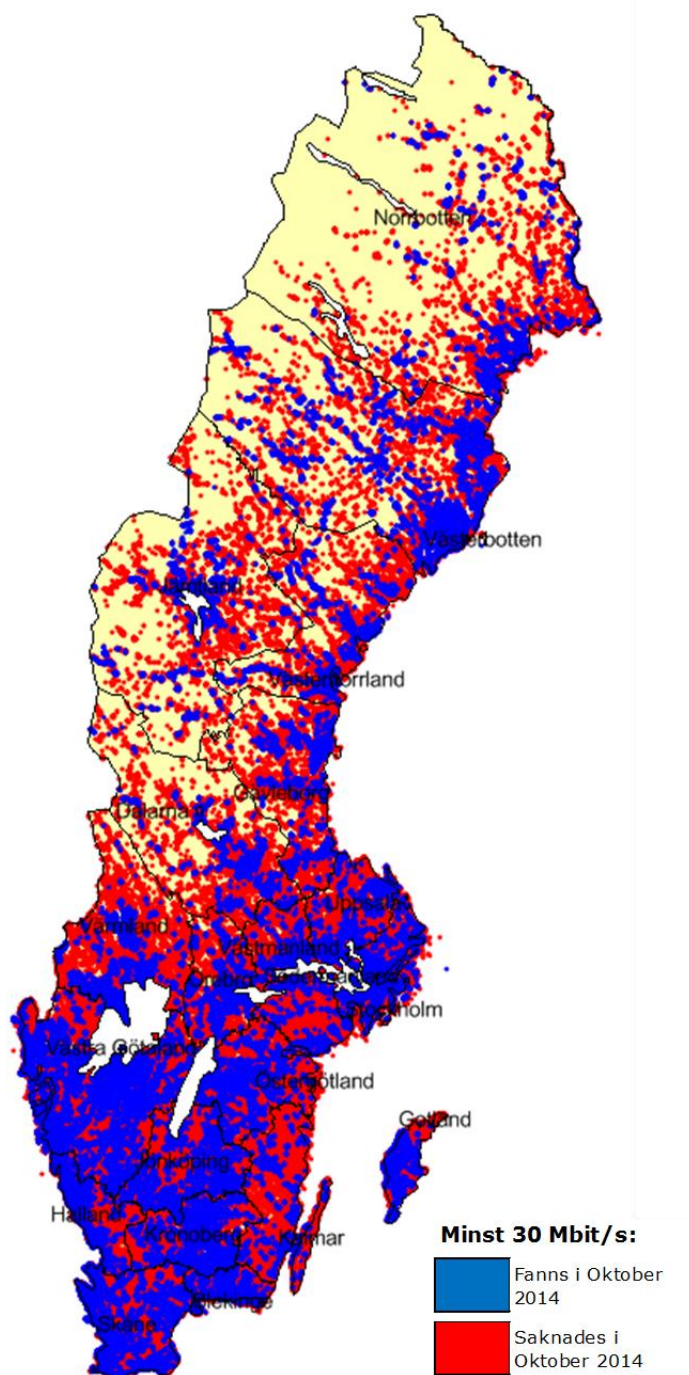
I oktober 2014 hade 76,4 procent av befolkningen och 69,5 procent av arbetsställena täckning av accesstekniker som medger 30 Mbit/s. Skillnaden mellan områden inom respektive utanför tätort och småort är stor. Detta beror dels på att LTE i frekvensbandet 2,6 GHz, som typiskt används i tät- och småorter, är det frekvensband som tack vare större bandbredd anses kunna ge denna hastighet, och dels på att VDSL uppgraderingen endast ger effekt i områden med ett avstånd till telestation om högst 500 meter, vilket gynnar mer tätbebyggda områden. I oktober 2014 hade 84,14 procent av befolkningen inom tätort och småort tillgång till 30 Mbit/s, medan motsvarande siffra för områden utanför tätort och småort var 16,17 procent.

Tabell 16 Tillgång till bredband – minst 30 Mbit/s

Totalt i landet	2013	2014
Tillgång till minst 30 Mbit/s eller mer - befolkning	72,56%	76,40%
Tillgång till minst 30 Mbit/s eller mer - arbetsställena	65,34%	69,50%
I tätort eller småort		
Tillgång till minst 30 Mbit/s eller mer - befolkning	80,47%	84,14%
Tillgång till minst 30 Mbit/s eller mer - arbetsställena	80,22%	83,95%
Utanför tätort och småort		
Tillgång till minst 30 Mbit/s eller mer - befolkning	11,21%	16,17%
Tillgång till minst 30 Mbit/s eller mer - arbetsställena	13,66%	19,15%

I Figur 14 visar de blåa fälten områden med befolkning och arbetsställena som har möjlighet att beställa ett abonnemang med faktisk hastighet om 30 Mbit/s. De röda fälten visar områden utan sådan möjlighet.

**Figur 14 Tillgång i områden med befolkning eller arbetsställen-
minst 30 Mbit/s**



2.4.5 100 Mbit/s eller mer

För tillgång till höga bredbandshastigheter, det vill säga 100 Mbit/s eller mer, fordras idag trådbundna accesstekniker i form av fiber- eller bredband via kabel-tv-nät. Det är även möjligt att nå faktiska hastigheter om 100 Mbit/s eller mer via xDSL i kombination med teknik som eliminerar störningar mellan koppartrådarna (s.k. vectoring). Det erbjuds dock för närvarande inte kommersiella tjänster för denna teknik. Även LTE kan i undantagsfall ge överföringshastigheter om 100 Mbit/s. Än så länge är dock den genomsnittliga hastigheten för LTE betydligt lägre än detta. Tillgången till hastigheter om 100 Mbit/s eller mer är på grund av detta betydligt lägre än för övriga bredbandshastigheter.

57,48 procent av befolkningen och 51,23 procent av arbetsställena hade i oktober 2014 tillgång till bredband om 100 Mbit/s under gynnsamma omständigheter och minst 50 Mbit/s i bråd timme³⁰. Av Tabell 16 framgår att det finns en avsevärd skillnad mellan områden inom, respektive utanför tätort och småort. 63,18 procent av befolkningen i områden inom tätort och småort hade möjlighet till den faktiska överföringshastigheten 100 Mbit/s i oktober 2014. Motsvarande andel i områden utanför tätort och småort var 13,18 procent.

³⁰ Den uppmärksamme läsaren noterar att andelen med tillgång till 100 Mbit/s som redovisas här är något lägre än andelen med 100 Mbit/s såsom detta definieras i avsnitt 3. Anledningen är att uppföljningen av regeringens bredbandsmål redovisas i *andel hushåll* medan tillgången till bredband med 100 Mbit/s eller mer i faktiskt överföringshastighet redovisas som *andel av befolkningen*. I områden med tillgång till fiber eller kabel-tv-nät med DOCSIS 3.0 består ett genomsnittligt hushåll av färre personer än i övriga landet.

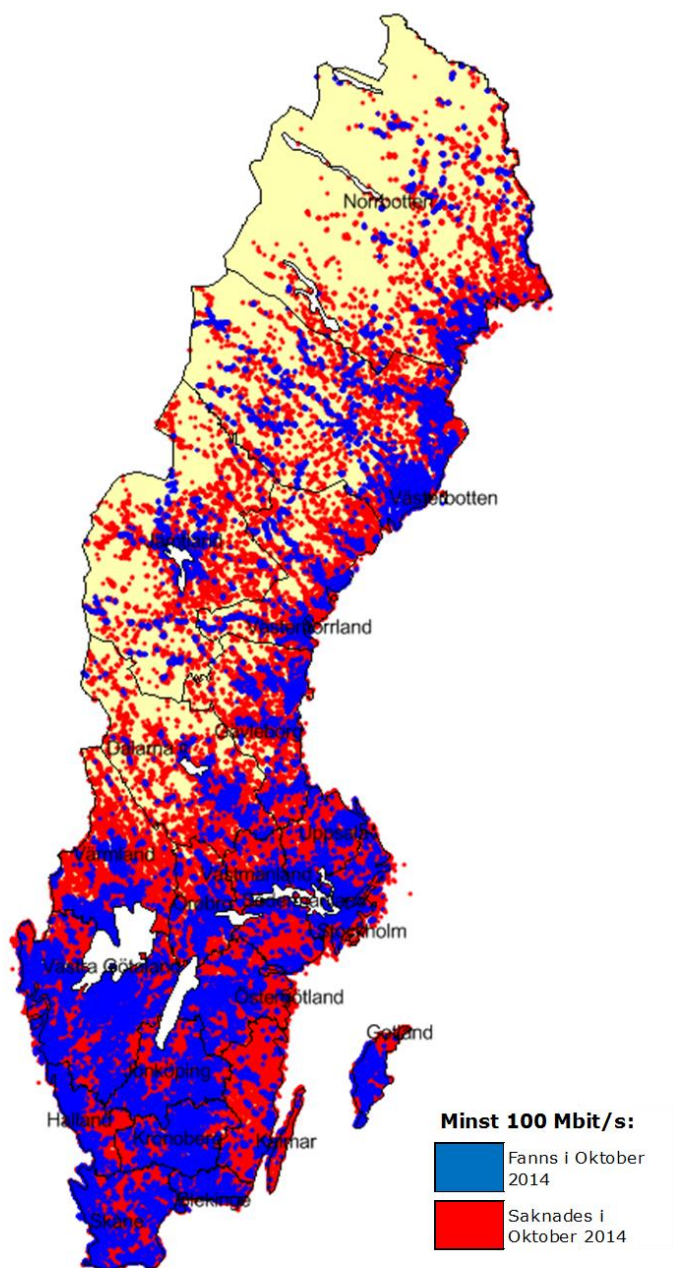
Tabell 17 Tillgång till bredband – minst 100 Mbit/s

Totalt i landet	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Tillgång till minst 100 Mbit/s eller mer - befolkning	53,15%	41,57%	45,87%	49,76%	53,62%	57,48%
Tillgång till minst 100 Mbit/s eller mer - arbetsställen	41,45%	32,32%	38,32%	43,03%	46,15%	51,23%
I tätort eller småort						
Tillgång till minst 100 Mbit/s eller mer - befolkning	59,89%	46,65%	51,34%	55,45%	59,34%	63,18%
Tillgång till minst 100 Mbit/s eller mer - arbetsställen	57,31%	43,07%	47,73%	53,19%	56,15%	61,24%
Utanför tätort och småort						
Tillgång till minst 100 Mbit/s eller mer - befolkning	4,38%	4,59%	4,93%	6,70%	9,22%	13,18%
Tillgång till minst 100 Mbit/s eller mer - arbetsställen	3,69%	4,46%	6,15%	8,23%	11,43%	16,35%

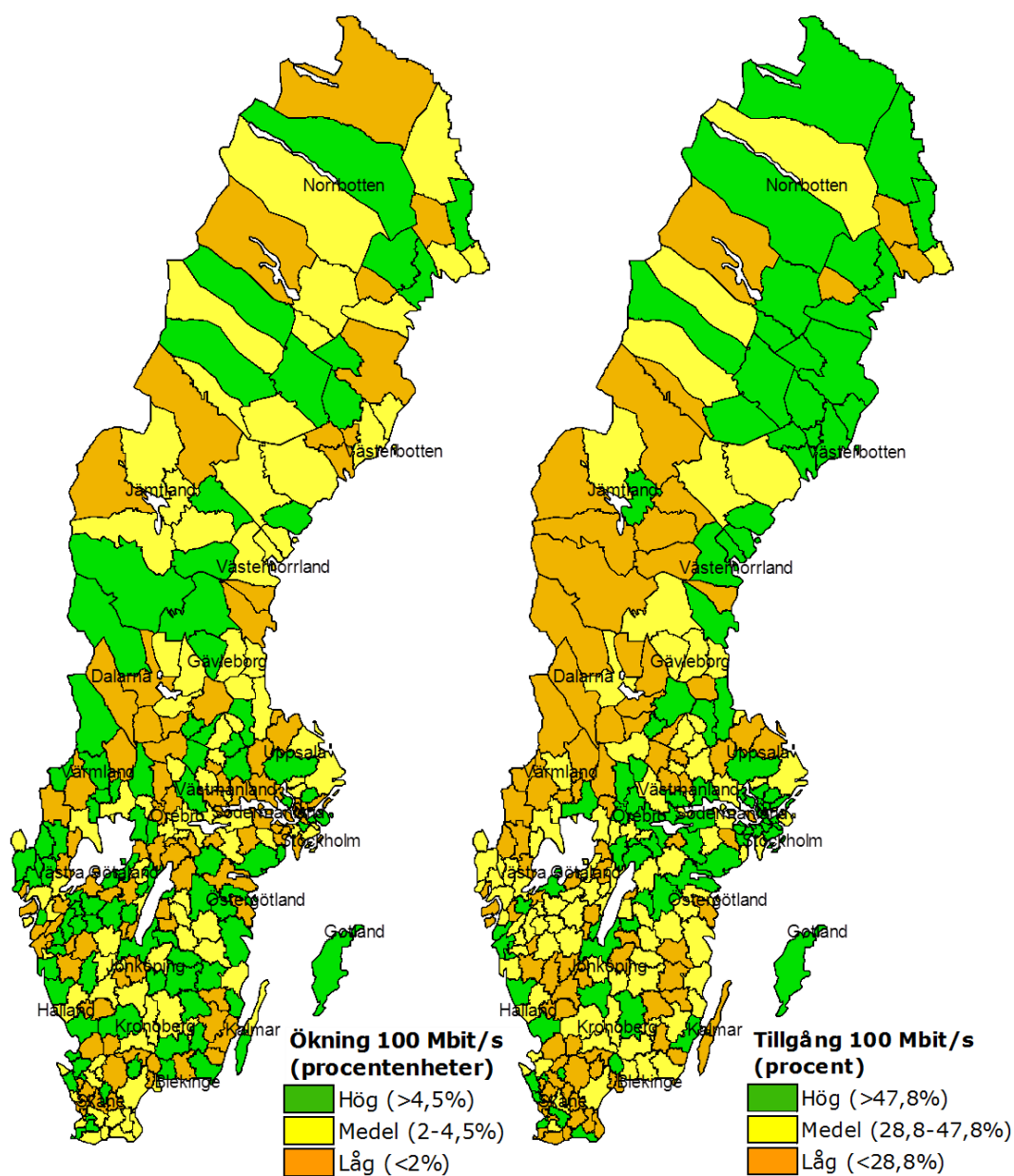
I Figur 15 visas de områden som i oktober 2014, hade tillgång respektive saknade tillgång till bredband över 100 Mbit/s. I Figur 16 visas även tillgången till 100 Mbit/s i oktober 2014 per kommun (i procent), vid sidan av ökningen från oktober 2013 till oktober 2014 (i procentenheter). Som kartorna visar finns de flesta av kommunerna med hög tillgång till 100 Mbit/s i östra Sverige, samt i Västerbottens och Norrbottens län. Ökningen mellan 2013 och 2014 ger en något annorlunda bild, där många av de med störst tillgång inte nödvändigtvis är de kommuner som också har haft störst ökning under året.

För möjligheten till fler regionala analyser eller för att bland annat jämföra tillgången till olika tekniker mellan län, kommuner eller lokala områden om 250*250 meter, se www.bredbandskartan.se. Där kan även undersökas huruvida det går att söka bredbandsstöd till ett visst geografiskt område, med mera.

**Figur 15 Tillgång i områden med befolkning eller arbetsställen-
minst 100 Mbit/s**



Figur 16 Tillgång 100 Mbit/s per kommun– Ökning från oktober 2013 till oktober 2014 (vänster) jämfört med totala tillgången 2014 (höger) ³¹



³¹ Intervallen i kartorna har beräknats genom kriteriet att lika många kommuner ska rymmas inom varje intervall. Intervalliet "Hög" (grön färg) innehåller således de 97 kommuner med högst ökning respektive tillgång under 2014, och "Medel" de 97 kommuner med näst högst ökning och så vidare.

3 Uppföljning av målen i regeringens bredbandsstrategi för Sverige

PTS har av regeringen fått i uppdrag att beskriva och analysera den faktiska och möjliga tillgängligheten till infrastruktur, respektive tjänster för elektronisk kommunikation. Översikten ska grunda sig i en geografisk kartläggning av de områden där det finns respektive saknas förutsättningar för tillgång till IT-infrastruktur. Tillgången ska redovisas särskilt i förhållande till målen i Bredbandsstrategi för Sverige.³²

3.1 Målen i regeringens bredbandsstrategi för Sverige

I regeringens bredbandsstrategi för Sverige³³ presenteras tre delmål som tillsammans syftar mot det övergripande målet att Sverige ska ha bredband i världsklass:

1. År 2020 bör 90 procent av alla hushåll och företag ha tillgång till bredband om minst 100 Mbit/s.
2. År 2015 bör 40 procent av alla hushåll och företag ha tillgång till bredband om minst 100 Mbit/s.
3. Alla hushåll och företag bör ha goda möjligheter att använda sig av elektroniska samhällstjänster och service via bredband.

För att kunna göra en uppföljning av dessa mål behöver de tolkas eftersom de fundamentala begreppen ”bredband” och ”tillgång” inte definieras i strategin. Det är också oklart om ”100 Mbit/s” avser teoretisk eller faktisk överföringshastighet (se avsnitt 1.2) och huruvida det är frågan om hastigheten upp- eller nedströms. Det här gör att tolkningarna av dessa begrepp i hög utsträckning avgör resultatet av måluppföljningen.

PTS har valt följande tolkning av det som i regeringens bredbandsstrategi för Sverige beskrivs som hushåll och företags tillgång till bredband om minst 100 Mbit/s: Stadigvarande befolkning och fasta verksamhetsställen på kort tid och utan särskilda kostnader ska kunna beställa ett internetabonnemang som åtminstone under förhållandevis gynnsamma omständigheter medger en överföringskapacitet på 100 Mbit/s och i bråd timme minst 50 Mbit/s i genomsnitt (se avsnitt 1.2 för mer information).

³² Regleringsbrev för budgetår 2014 avseende Post- och telestyrelsen inom utgiftsområde 22 Kommunikationer

³³ Bredbandsstrategi för Sverige N2009/8317/ITP

I praktiken mäts detta som tillgång till fibernät eller kabel-tv-nät uppgraderade med Euro-DOCSIS 3.0 - PTS gör bedömningen att inga andra accesstekniker i dagsläget medger 100 Mbit/s såsom det definierats i avsnitt 1.2.

Vidare menar myndigheten att en tolkning av tillgång till bredband som kräver att ett hushåll har *köpt* ett abonnemang, istället för *har möjlighet att köpa* ett internetabonnemang som medger 100 Mbit/s vore orimligt strikt. En sådan tolkning skulle inte indikera hur Sverige ligger till i förhållande till det övergripande målet rörande bredband i världsklass. PTS noterar dock att Europeiska kommissionen (kommissionen) satt mål för både tillgång till IT-infrastruktur som medger 30 Mbit/s och innehav av abonnemang som avser mer än 100 Mbit/s (hur Sverige förhåller sig till målen framgår av kapitel 4).³⁴

En bredbandstjänst är nödvändigtvis inte detsamma som en internettjänst. IP-telefoni, IP-tv och andra IP-baserade tjänster kan också distribueras över en bredbandsaccess. PTS har, trots detta, valt att tolka regeringens mål rörande tillgång till bredband som tillgång till internet. Dels eftersom internet – som är den i särklass vanligaste bredbandstjänsten – ofta starkt förknippas med begreppet bredband, dels eftersom delen i målen som berör överföringshastighet (100 Mbit/s) annars skulle bli oförståelig (betänk exempelvis frågan ”hur snabb IP-telefoni har du?”).

PTS har även tolkat regeringens intention i bredbandsstrategin som att målen om tillgång till 100 Mbit/s handlar om kapaciteten nedströms. Motiveringen är att efterfrågan på internetabonnemang med symmetrisk överföringskapacitet på 100 Mbit/s i nuläget är begränsad. Myndigheten ser dock att behovet av uppströmskapacitet ökar och att det framöver kan vara motiverat att både mäta och sätta mål även för uppströmskapacitet.

Internetabonnemang via kopparnätet och nästa generations trådlösa bredband (framförallt via varianter av VDSL respektive LTE) medger också höga överföringshastigheter, dock ännu inte i nivå med fibernät och kabel-tv-nät med Euro-DOCSIS 3.0. I framtiden är det dock sannolikt att internetabonnemang som medger 100 Mbit/s enligt tolkningen ovan, kommer att kunna distribueras via sådan teknik och eventuellt ytterligare accesstekniker – åtminstone i vissa områden. Om så blir fallet kommer de teknikerna, tillsammans med fiber- och kabel-tv-nät med Euro-DOCSIS 3.0, naturligtvis att beaktas och inkluderas i kommande uppföljningar av de mål i bredbandsstrategin som berör 100 Mbit/s.

³⁴ Meddelande från kommissionen till Europaparlamentet, rådet, Europeiska ekonomiska och sociala kommittén och regionkommittén. Digital agenda för Europa(KOM2010) 245

Målet i strategin om att alla hushåll och företag bör ha goda möjligheter att använda sig av elektroniska samhällstjänster och service via bredband, följer PTS upp genom att mäta antalet hushåll och arbetsställen som saknar möjlighet att på kort tid och utan särskilda kostnader beställa ett internetabonnemang, som i genomsnitt ger 1 Mbit/s enligt definitionerna i avsnitt 1.2.

3.2 Målen i regeringens bredbandsstrategi för Sverige-status i oktober 2014

Mot bakgrund av resonemanget i avsnitt 3.1 och med den metod och det material som beskrivs i Bilaga 1 redovisas här status i oktober 2014 rörande målen i regeringens bredbandsstrategi.

Regeringens delmål om att 40 procent av alla hushåll och företag ska ha tillgång till bredband om minst 100 Mbit/s år 2015 berörs inte närmare eftersom det uppnåddes redan i oktober 2010.

3.2.1 Status i oktober rörande "År 2020 bör 90 procent av alla hushåll och företag ha tillgång till bredband om minst 100 Mbit/s"

PTS bredbandskartläggning 2014 visar att 60,7 procent av alla hushåll och företag i oktober 2014 hade tillgång till bredband om minst 100 Mbit/s. Det är en ökning med 4,4 procentenheter från oktober 2013, då motsvarande siffra var 56,3 procent. Ökningen beror helt på utrullningen av fiber i accessnätet mellan oktober 2013 och oktober 2014.

Många av dem som ännu inte har tillgång till 100 Mbit/s, har goda möjligheter till det de närmaste åren. Den slutsatsen kan dras av att andelen av hushållen och företagen i Sverige som bor i, eller i närheten av, en fastighet som är anslutet till ett fibernät har ökat från 69 procent till 75,5 procent mellan oktober 2013 och oktober 2014. Det indikerar att förutsättningarna är goda för att tillgången till IT-infrastruktur, som medger teoretiska hastigheter om 100 Mbit/s, kommer att öka ytterligare.

Även efterfrågan på snabba internetabonnemang ökar något. PTS uppskattar att ca 38 procent av alla hushåll med nödvändig infrastruktur för att köpa internetabonnemang som medgav 100 Mbit/s hade gjort så i oktober 2014.³⁵ Det är en ökning med ca 2 procentenheter jämfört med oktober 2013 och med 11 procentenheter jämfört med oktober 2011.

³⁵ Mättet beräknas genom: (Antal abonnemang 100 Mbit/s år 2013 + Antal abonnemang 100 Mbit/s första halvåret 2014)/2/Antal hushåll med bredband 100 Mbit/s (oktober 2014)

Utöver detta tillfrågas aktörerna från och med 2013, hur många enfamiljshus de ansluter med sitt fibernät.³⁶ Enligt svaren från denna fråga var det totala antalet anslutna enfamiljshus i oktober 2014 ca 345 000, i jämförelse med oktober 2013, då samma antal var ca 252 000. Dessutom tillfrågades aktörerna om hur många enfamiljshus som ytterligare skulle kunna anslutas, givet att hushållen själva betalar upp till 30 000 kr för sin anslutning. Detta antal uppgick för oktober 2014 till ca 458 000, vilket kan jämföras med 384 000 i oktober 2013.³⁷ Det finns alltså tydliga indikationer på att både antalet anslutna enfamiljshus ökar, liksom att antalet enfamiljshus som potentiellt kan komma att ansluta sig ökar, förutsatt att en viss betalningsvilja finns.

I det senaste årets undersökning frågades för första gången även efter antalet anslutna flerbostadshus.³⁸ I oktober 2014 uppgick dessa till nästan 58 000. För denna summa måste det dock observeras att ett flerbostadshus kan innehålla flera hushåll, medan ett enfamiljshus i normalfallet endast innehåller ett hushåll.

3.2.2 Status i oktober rörande "Alla hushåll och företag bör ha goda möjligheter att använda sig av elektroniska samhällstjänster och service via bredband"

Antalet hushåll och företag som helt saknar tillgång till bredband minskar dels eftersom befolkningen i de områden som saknar bredband minskar och dels som en följd av det täckningskrav PTS ställt i 800 MHz-bandet. Under 2014 har ca 170 hushåll och företag fått tillgång till bredband som en följd av täckningskravet i 800-bandet (se avsnitt 2.1.1 för mer information). PTS förväntar sig att täckningskravet i 800-bandet de närmaste åren kommer att förse alla, eller i det närmaste alla, hushåll och företag som idag saknar bredband med tillgång till minst 1 Mbit/s.

Under de senaste åren har det även funnits möjlighet att få tillgång till bredband via satellit enligt den definition av bredband som här används (se avsnitt 1.2).³⁹ Denna nationellt heltäckande accessteknik skulle kunna utgöra ett komplement till både mobilnätet och fibernätet, men det saknas vid tidpunkten för PTS bredbandskartläggning uppgifter om hur många hushåll och arbetsställen som har tillgång till bredband via satellit. PTS gör dock bedömningen att det är sannolikt att en del av de hushåll och arbetsställen som i denna kartläggning uppges sakna bredband, har möjlighet att få bredband via

³⁶ Aktörerna har själva fått uppskatta antalet anslutna enfamiljshus. Frågan som ställdes löd: "Hur många enfamiljshus, t.ex. villor, ansluter ni idag med ert fibernät?"

³⁷ Som jämförelse fanns ca 2 miljoner småhus i Sverige år 2013. Se SCB:s statistikdatabas: "Antal lägenheter efter region, hustyp och upplåtelseform. År 2013"

³⁸ Frågan löd: "Hur många flerbostadshus ansluter ni med ert fibernät?"

³⁹ <http://www.rbsat.se/>

satellit. Även de frekvenser i 700 MHz-bandet som framöver kommer att tillgängliggöras för mobilt bredband kan bidra till att säkerställa tillgången till bredband i områden som idag saknar täckning.

4 Uppföljning av målen i EU:s digitala agenda för Europa

I PTS uppdrag från regeringen ingår i årets kartläggning att särskilt redovisa tillgången till bredband i Sverige med avseende på målen i EU:s digitala agenda⁴⁰.

4.1 Målen i EU:s digitala agenda

2010 lanserade EU kommissionen En Digital agenda för Europa⁴¹, ett initiativ inom ramen för den övergripande strategin för tillväxt 2010-2020; ”Europa 2020: En strategi för smart och hållbar tillväxt för alla”. Den digitala agendan innehåller ett stort antal mål och förslag på konkreta åtgärder i syfte att öka tillväxten inom EU. I PTS uppdrag från regeringen för 2014 ingår att följa upp två specifika mål avseende tillgång till bredband i En Digital agenda för Europa. Dessa mål är:

- Alla i Europa ska senast år 2020 ha tillgång till internethastigheter på över 30 Mbit/s
- 50 procent av Europas hushåll ska abonnera på internetförbindelser med en hastighet på över 100 Mbit/s år 2020

Till skillnad från tidigare år, då alla accesstekniker utom fiber och kabel-tv uppgraderat med DOCSIS 3.0 i genomsnitt gav något lägre hastigheter än 30 Mbit/s⁴², har sedan 2013 befolkning och arbetsställen med antingen tillgång till VDSL inom 500 meter från en telestation, eller tillgång till en viss typ av täckning av LTE, inkluderats i kartläggningen av 30 Mbit/s (se mer i Bilaga 1). Hushåll och arbetsställen med tillgång till dessa accesstekniker samt tillgång till fiber och kabel-tv uppgraderat med DOCSIS 3.0 anses alltså i oktober 2014 ha kunnat välja ett abonnemang med en hastighet som motsvarade målet om 30 Mbit/s.

4.2 Målen i EU:s digitala agenda- status i oktober 2014

Mot bakgrund av resonemanget i avsnitt 3.1 och med den metod och det material som beskrivs i Bilaga 1 redovisas här status i oktober 2014 rörande målen i EU:s digitala agenda.

⁴⁰ Regleringsbrev för budgetår 2013 avseende Post- och telestyrelsen inom utgiftsområde 22 Kommunikationer

⁴¹ Meddelande från kommissionen till Europaparlamentet, rådet, Europeiska ekonomiska och sociala kommittén och regionkommittén. Digital agenda för Europa(KOM2010) 245

⁴² www.bredbandskollen.se oktober 2012

Enligt PTS bredbandskartläggning hade ca 75 procent av alla hushåll och arbetsställen i Sverige tillgång till bredband om minst 30 Mbit/s i oktober 2014, i jämförelse med 71 procent 2013.

Andelen i Sverige som abonnerar på hastigheter över 100 Mbit/s ökar. Ca 24 procent av alla hushåll i Sverige hade aktiva internetabonnemang som medgav 100 Mbit/s i oktober 2014.⁴³ Det motsvarar en ökning med 3 procentenheter jämfört med oktober 2013 och med 9 procentenheter jämfört med oktober 2012.

⁴³ Mättet beräknas genom: $(\text{Antal abonnemang 100 Mbit/s år 2013} + \text{Antal abonnemang 100 Mbit/s första halvåret 2014})/2 / \text{Antalet hushåll i Sverige (oktober 2014)}$

Bilaga 1

1 Metod och material

För att kunna besvara regeringsuppdraget har PTS begärt in information om täckning i områden med befolkning och arbetsställen från alla aktörer i Sverige som:

- äger allmänt tillgänglig IT-infrastruktur med hög överföringskapacitet (nätägarrollen)
- förfogar över aktiv nätutrustning som finns i, eller i anslutning till, fastigheter och som används direkt eller indirekt för att möjliggöra internettjänster via fiber (kommunikationsoperatörsrollen)
- säljer internetabonnemang via fibernät (tjänsteleverantörsrollen)

Informationen från aktörerna har sedan matchats med Statistiska centralbyråns (SCB:s) geografiska rutnät över Sveriges befolkning och arbetsställen där varje ruta är 250x250 meter.

Befolkning och arbetsställen i områden som enligt denna metod täcks av accessteknikerna HSPA, CDMA 2000, LTE eller xDSL bedöms i rapporten kunna beställa ett bredbandsabonnemang till en specifik adress på kort tid och utan några särskilda kostnader. För accessteknikerna fiber och kabel-tv uppskattas tillgången per ruta i rutnätet baserat på det insamlade underlaget rörande fiber- och kabel-tv-nät.

1.1 Material

I syfte att beskriva och analysera den faktiska och möjliga tillgången till infrastruktur, respektive tjänster för elektronisk kommunikation begär PTS in underlag om täckning för accessteknikerna xDSL, kabel-tv, fiber, HSPA, LTE och CDMA 2000. Underlaget matchas sedan med Statistiska centralbyråns (SCB:s) geografiska rutnät över Sveriges befolkning och arbetsställen som utgörs av kvadratiska områden om 250*250 meter. Det insamlade underlaget ihop med ett antal antaganden utgör grunden för kartläggningen.

Mer specifikt krävs följande underlag:

Tabell 18 Underlag som bredbandskartläggningen baseras på

Underlag	Beskrivning	Aktör
Allmänt		
SCB-rutor	Rutnät över Sverige med SCB:s statistik över befolkningen och arbetsställen.	Köps in från SCB
Fastighetstyp per ruta	Fastighetstaxeringsregistret	Köps in från SCB
Befolkning per fastighetstyp och ruta	Registret över totalbefolkningen i kombination med fastighetstaxeringsregistret	Köps in från SCB
xDSL		
Teleområden	Kartlager över samtliga teleområden.	Begärs av TeliaSonera
Telestationer	Koordinater för samtliga telestationer.	Begärs av TeliaSonera
DSLAM	Lista över vilka teleområden där TeliaSonera säljer bitström, xDSL till slutkunder, xDSL som återförsäljarprodukt eller där annan aktör än TeliaSonera är samlokaliserad i syfte att erbjuda xDSL.	Begärs av TeliaSonera
VDSL	Lista över vilka telestationer som erbjuder VDSL	Begärs av TeliaSonera
”Best-effort”	Lista över vilka telestationer som inte har tillräcklig kapacitet att för att erbjuda bredband.	Begärs av TeliaSonera
Bärfrekvens	Lista över hur många abonnentledningar som är utrustad med bärfrekvens per teleområde.	Begärs av TeliaSonera

Kabel-tv och fibernät		
Anslutningspunkter i fastighet	Anslutningspunkter i fastighet till fiber- eller kabel-tv-nät.	Begärs av samtliga aktörer som äger fiber- eller kabel-tv-nät enligt PTS operatörsstatistik
Aktiv utrustning i accessen för fibernät	Adresser där det finns aktiv utrustning i syfte att erbjuda internetabonnemang via fibernät	Begärs av samtliga aktörer som förfogar över aktiv nätutrustning som finns i, eller i anslutning till, fastigheter och som används direkt eller indirekt för att möjliggöra internettjänster via fiber eller fiber-LAN
Internetadresser via fiber	Adresser till kunder för internetabonnemang över fibernät	Begärs av samtliga aktörer som säljer internetabonnemang
HSPA, CDMA 2000 och LTE		
Täckningskartor	Täckningskartor över tillgången till olika mobila tekniker	Begärs av samtliga aktörer som äger trådlösa nät

1.2 Kartläggning av tillgång till bredband vid hushåll och arbetsställen via trådlösa accesstekniker

För att kunna få tillgång till bredband via HSPA, CDMA 2000 eller LTE, vid sitt hushåll eller arbetsplats, krävs dels att det finns radiotäckning. Det krävs också att basstationen man är uppkopplad mot, har tillräcklig kapacitet i relation till hur många som är uppkopplade mot den samtidigt (exempelvis att den är fiberansluten eller ansluten med kraftfull radiolänk).

I alla radionät har signalstyrkan betydelse för datahastigheten och såväl sändning som mottagning är generellt bättre, ju närmare basstationen man befinner sig. Berg och andra hinder i geografin, eller byggmaterial (om man försöker ta emot signalen inomhus), påverkar detta förhållande. Till skillnad från vid försäljning av internetabonnemang över trådbundna nät anger operatörerna vanligtvis inte något hastighetsintervall vid marknadsföringen av mobilt bredband. En anledning till detta är sannolikt att operatörerna inte kan garantera täckning överallt och att ”överbokning” på den tillgängliga kapaciteten är vanligare i mobilnät än i trådbundna nät. I både trådbundna nät och mobilnät dimensionerar operatörerna typiskt sett sina nät utifrån kända användarmönster. Näten är inte dimensionerade för att alla ska använda sina anslutningar samtidigt, inte heller för att alla aktiva användare kommer efterfråga full kapacitet hela tiden. En användare som till exempel surfar på internet laddar ner en sida, pausar en stund, och laddar därefter ner ytterligare en sida. Detta innebär att flera användare kan dela på kapacitet, både över tiden (använder sina anslutningar vid olika tidpunkter) och under samma tidsintervall.

Variationer i hastighet, som de ovan, beaktas inte i PTS bredbandskartläggning. Istället antas att överföringshastigheten motsvarar den genomsnittliga överföringshastigheten, för det snabbaste abonnemanget för respektive accessteknik, i alla områden med befolkning 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 skulle krävas för att göra separata antaganden för enskilda områden, baserat på radiomiljö och kapacitet.

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 trådlöst 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. PTS har alltså i underlaget till bredbandskartläggningen bytt ut täckningen för fast monterade riktantenner mot täckningen för handburna terminaler, men kalkylerar indirekt med att slutanvändare om nödvändigt använder sig av riktantenner för att kunna få tillgång till trådlöst bredband via mobilnäten där de bor och arbetar.

Täckningen på en given plats avgörs mer sällan av begränsningar i signalstyrkan från basstationen än av begränsningar i antenn och kvaliteten i abonnentens egen utrustning. En riktantenn medger i vissa fall upp till tre gånger bättre täckning än en vanlig mobiltelefon, samtidigt som kostnaden för utrustning och montering inte är omfattande. Ytterligare en faktor att beakta i sammanhanget är att mobiloperatörer normalt sett bygger ut sina nät för att i första hand täcka områden där det finns stadigvarande bostäder och fasta verksamhetsställen – dvs. de områden som PTS bredbandskartläggning avser. Detta talar för att ytsannolikheten i dessa områden i genomsnitt är högre än i områden där det saknas hushåll och arbetsställen.

Trots att PTS tagit höjd i antagandena är det dock så att underlaget inte alltid ger en helt korrekt bild av tillgången till bredband via trådlösa accesstekniker i enskilda fall. I underlaget finns det sannolikt både områden som i underlaget anses som täckta men som i praktiken inte är det och områden som i underlaget anses sakna täckning men som i praktiken har täckning. En kartläggning av täckningen på mikronivå kräver lokala fältmätningar. Sådana fältmätningar har inte varit möjliga att genomföra inom ramen för PTS bredbandskartläggning, men fältmätningar av täckningen av CDMA 2000 i 450MHz-bandet i samband med PTS tillsynsarbete styrker att täckningskartorna för detta nät och som används som underlag i kartläggningen ger en bra bild av verkligheten. PTS bedömning är därför sammantaget att underlaget som används i bredbandskartläggningen ger en mycket god och detaljerad bild över vilka områden som har och saknar tillgång till bredband via trådlösa accesstekniker.

De bakomliggande uppgifter som har använts till att beräkna tillgången till bredband via trådlösa accesstekniker för oktober 2014, är i år för första gången de samma som de som har använts inom *PTS Rapport av uppdrag att samla in statistik om tillgången till mobila kommunikationsnät*.⁴⁴ Definitionerna för vad som är

⁴⁴ PTS-ER-2015:7

att betrakta som täckning för en mobilterminal har på grund av detta blivit mer detaljerade, varför även kraven på tillgång till bredband via trådlösa accesstekniker har skärpts. För mer information om hur de nuvarande definitionerna är specificerade, se nämnda rapport.

1.2.1 Modell för beräkning av tillgång till 30 Mbit/s

PTS har tagit fram en modell för beräkning av hur många hushåll, som under gynnsamma omständigheter kan få minst 30 Mbit/s och i bråd timme minst 15 Mbit/s.⁴⁵ I denna sammanräknas hushåll och arbetsställen som har tillgång till: fiber, kabel-tv uppgraderat till Docsis 3.0, VDSL inom 500 meter från telestation, eller täckning av LTE i frekvensbanden 2600, eller 1800 MHz, inom 1 km från basstationen. Alla hushåll och arbetsställen som uppfyller något av dessa kriterier anses ha tillgång till bredbandshastigheter om minst 30 Mbit/s.

1.3 Kartläggning av tillgång till bredband vid hushåll och arbetsställen via fasta accesstekniker

1.3.1 1.3.1 Tillgång till xDSL

Att bredband via xDSL ska kunna levereras till ett hushåll eller arbetsställe, krävs ett antal förutsättningar. För det första krävs att fastigheten är ansluten till kopparaccessnätet. För det andra att telestationen i teleområdet som fastigheten tillhör, är utrustad med en DSLAM eller uppgraderad till VDSL. För det tredje krävs att avståndet mellan telestationen och hushållet, eller arbetsstället, inte är för stort, eller att kopparledningen inte är av för dålig kvalitet. För det fjärde måste telestationen i det teleområde fastigheten tillhör, ha tillräcklig kapacitet (exempelvis att den är fiberansluten eller ansluten med kraftfull radiolänk). För det femte får kopparledningen, som fastigheten är ansluten till, inte vara utrustad med så kallad bärfrekvensutrustning.

I princip samtliga fastigheter byggda innan 2005 i Sverige är anslutna till kopparaccessnätet. De som inte är anslutna utgörs i huvudsak av nybyggda fastigheter där tillgång till bredband finns via andra accesstekniker, samt av fastigheter där avståndet till telestationen är för stort för att xDSL ska kunna levereras, även om fastigheterna vore anslutna till kopparaccessnätet.

I underlaget framgår telestationernas status vad gäller DSLAM, VDSL och kapacitet. Befolkning och arbetsställen i teleområden vars telestation saknar DSLAM eller tillräcklig kapacitet, anses följaktligen sakna tillgång till bredband via xDSL i bredbandskartläggningen.

⁴⁵ Se avsnitt 1.2 för mer om definition av hastighet

Avståndet till telestationer beaktas också i kartläggningen. Bredband via xDSL kan typiskt sett erbjudas på kopparledningar som är kortare än 9 000 meter. En kopparlednings längd motsvarar i genomsnitt fågelvägens avstånd, multiplicerat med 1,8. Befolkning och arbetsställen i områden, längre än 5 000 meter fågelvägen från telestationen, anses därför i kartläggningen sakna tillgång till bredband via xDSL. På samma sätt anses befolkning och arbetsställen i områden, längre än 500 meter från en telestation, sakna tillgång till VDSL.

Bärfrekvensproblematiken är i dagsläget försumbar och behöver inte beaktas. Endast ett fåtal kopparledningar är numera utrustade med bärfrekvens och de fåtal drabbade har alltid tillgång till bredband via någon annan accessteknik än xDSL.

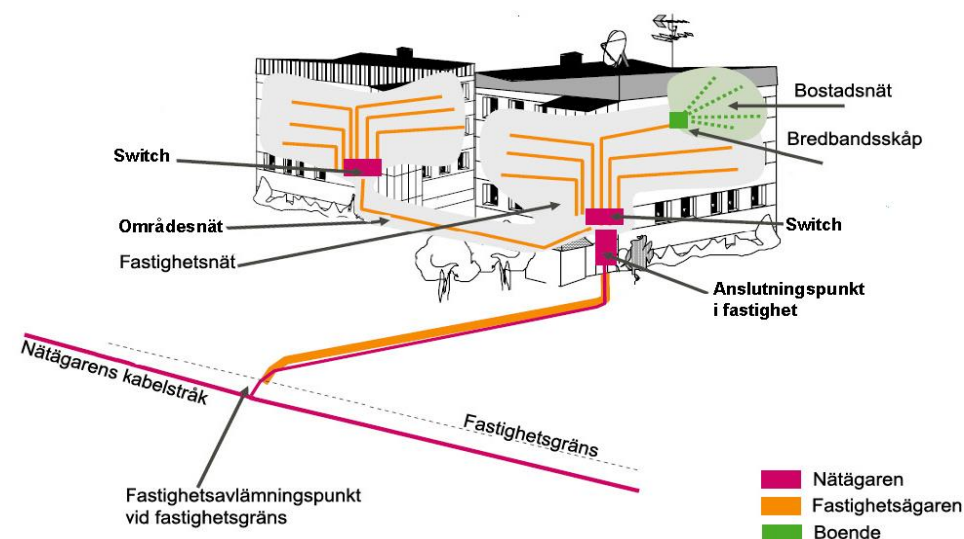
1.3.2 Tillgång till fiber och kabel-tv-nät

För att kunna få tillgång till bredband via fibernät krävs bland annat att fastighetsnätet i ett bostads- eller företagshus är anslutet till ett fibernät. I vissa fall finns anslutningspunkten, som kopplar samman fibernätet och fastighetsnätet, i samma fastighet som användaren. I andra fall finns den i en närliggande fastighet, dit fastigheten i fråga ansluts genom ett så kallat områdesnät. Eftersom områdesnäten varierar i storlek kan en anslutningspunkt till fibernät, förse ett okänt antal användare med fiberaccess – exempelvis beroende på hur många och stora fastigheterna områdesnätet omfattar.

För att kunna få bredband via kabel-tv-nät krävs att kabel-tv-nätet är returaktiverat.⁴⁶ I övrigt är resonemanget om fastighetsnät och områdesnät i huvudsak detsamma som gäller för fiber.

⁴⁶ Med kabel-tv nät avses här koaxialnät

Figur 17 Exempel på anslutningspunkt i fibernät, fastighetsnät och områdesnät för flerbostadshus



Källa: TeliaSonera (bearbetad av PTS)

För att kunna fastställa hur stor andel av befolkningen och arbetsställen som på kort tid och utan särskilda kostnader kan beställa ett internetabonnemang via fiber eller kabel-tv-nät har PTS begärt in uppgifter om anslutningspunkter i fastigheter från aktörer som äger fiber- eller kabel-tv-nät och som har anmälningsplikt till PTS för att bedriva verksamhet inom elektronisk kommunikation. Aktörerna uppmanades rapportera in samtliga anslutningspunkter till fiber- och kabel-tv-nät i fastigheter i form av gatuaadresser eller fastighetsbeteckningar per den 1 oktober 2014. Vidare har PTS begärt att samtliga tjänsteleverantörer i fibernät ska ange de adresser till vilka de har sålt ett internetabonnemang för fiber. Dessutom har de adresser där aktörer förfogar över aktiv nätutrustning, begärts in. I detta fall rör det sig både om adresser som finns i fastigheterna eller i anslutning till dem, och som används direkt eller indirekt för att möjliggöra internettjänster via fiber eller fiber-LAN.

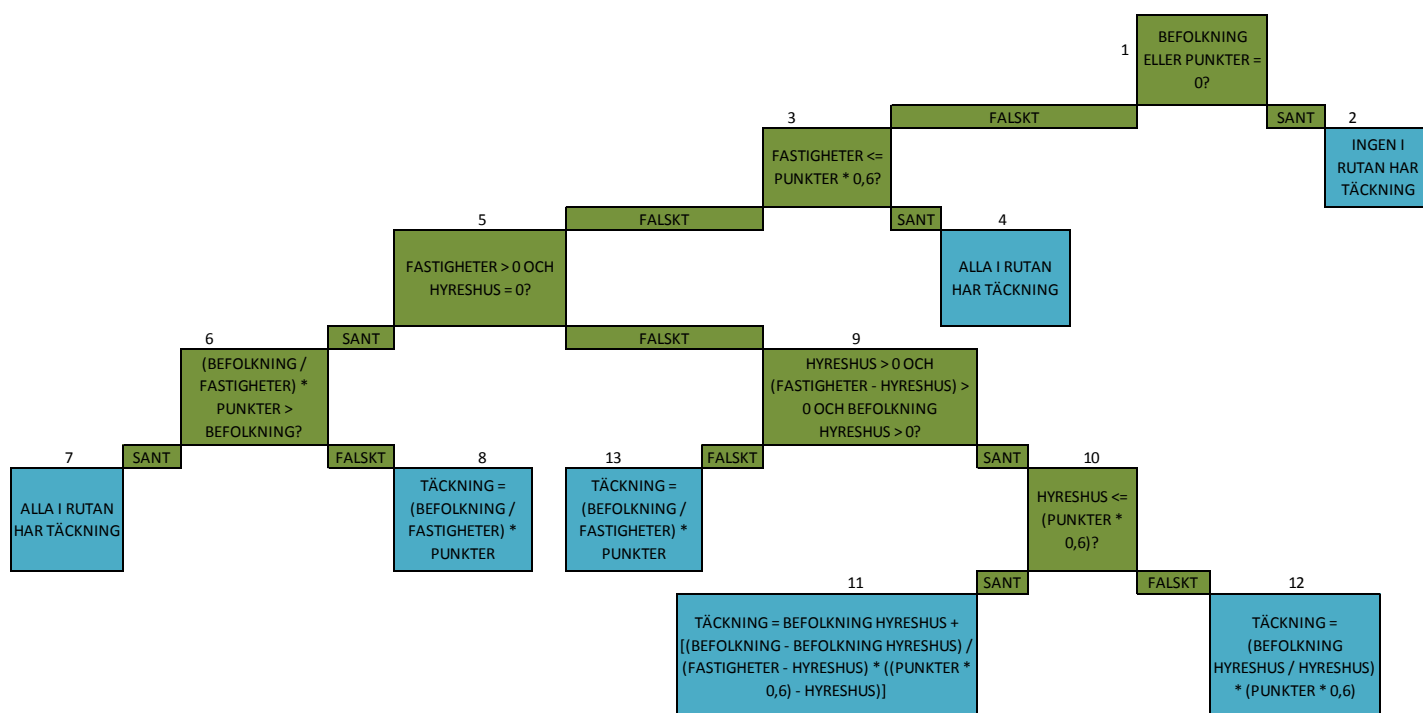
För att beräkna själva tillgången till bredband via fiber eller kabel-tv-nätet, använder sig kartläggningen av en särskild modell, genom vilken tillgången uppskattas per geografiska rutor. Dessa rutor är av storleken 250*250 meter och täcker alla ytor av Sverige där människor bor eller arbetar, och tas fram av SCB varje år. Kopplat till varje ruta finns information om antalet personer och antalet arbetsställen, hur många personer som bor i flerbostadshus respektive

andra bostadshus, samt hur många flerbostadshus och övriga bostadshus som finns per ruta. Indata till modellen är de adresser och fastighetsbeteckningar som samlats in från aktörerna, genom bredbandskartläggningen. Dessa görs om till geografiska koordinater genom så kallad geokodning, varpå eventuella dubletter rensas bort. All data finns därefter tillgänglig för att använda i modellen.

Bredbandskartläggningens modell för att beräkna tillgång till bredband via fiber eller kabel-tv-nätet, består av fyra huvudsakliga principer:

1. Om en geografisk ruta inte innehåller någon anslutningspunkt (koordinat) antas hela befolkningen och alla arbetsställen sakna tillgång.
2. Om antalet fastigheter är färre än antalet anslutningspunkter multiplicerat med 0,6, antas hela befolkningen och alla arbetsställen ha tillgång.
3. Om en ruta innehåller färre anslutningspunkter än fastigheter prioriteras flerbostadshus framför småhus.
4. En fiberpunkt antas ansluta 0,6 flerbostadshus. För småhus antas en fiberpunkt ansluta en fastighet.

Figuren nedan visar hur modellen och beräkningarna ser ut mer detaljerat.

Figur 18 Modell för uppskattning av fiber, kabel och 100 Mbit/s

Modellen som används har verifierats med goda resultat mot olika geografiska testområden. Trots det vill PTS betona att det inte går att utesluta att tillgången till fiber och kabel-tv-nät, såsom den redovisas i rapporten, avviker från verkligheten i enskilda områden eller i enskilda kommuner. Detta på grund av att siffrorna rörande tillgången till dessa accesstekniker, i teknisk mening baseras på en uppskattning (i enlighet med vad som illustreras i Figur 17). Brister och felkällor i den statistik från SCB som hela kartläggningen baseras på kan också föranleda fel i enskilda fall, liksom det faktum att enskilda aktörer på marknaden försett PTS med bristfälliga eller ofullständiga underlag.

Eftersom fördelningen av fiber- och kabel-tv-punkter sker på mycket låg nivå (dvs. per geografisk ruta om 250*250 meter) och möjligheten för myndigheten att kvalitetssäkra inkomna uppgifter från aktörerna har stärkts i takt med att antalet mätpunkter har ökat, bedömer PTS dock att modellens exakthet vad gäller andelen med tillgång till fiber och kabel-tv-nät är mycket hög – framförallt på nationell nivå, men även på läns- och kommunnivå.