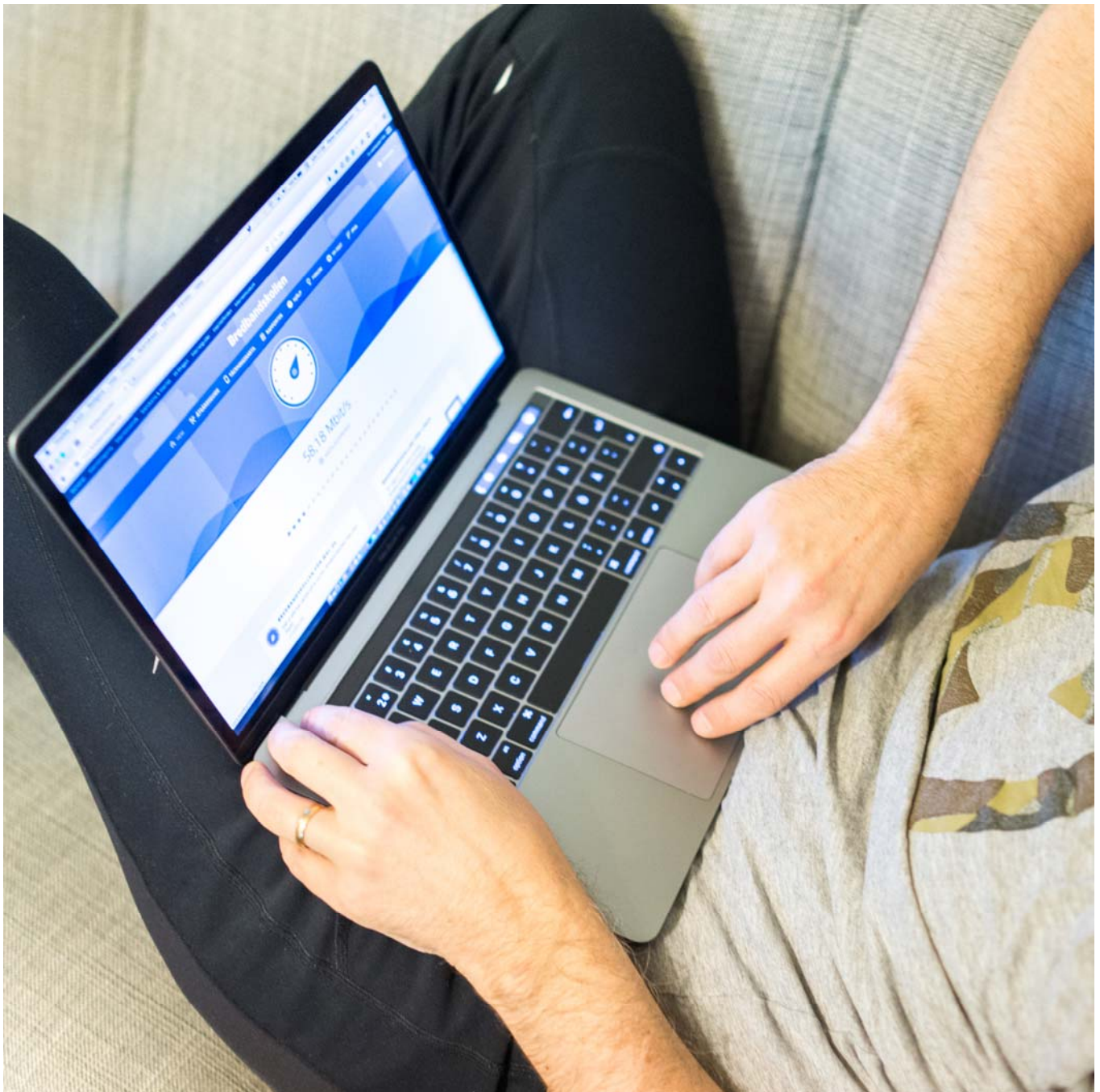


Bredbandskollen

Surfhastighet i Sverige 2008-2016



Version 1.0 2017

Pamela Davidsson

Texten skyddas enligt lag om upphovsrätt och tillhandahålls med licensen Creative Commons. Erkännande 2.5 Sverige, vars licensvillkor återfinns på <http://creativecommons.org/>, för närvarande på sidan <http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/se/legalcode>.

Vid bearbetning av verket ska IIS logotyper och IIS grafiska element avlägsnas från den bearbetade versionen. De skyddas enligt lag och omfattas inte av Creative Commons licensen enligt ovan.

Författare: Pamela Davidsson

Fotograf: Kristina Alexanderson

Första upplagan

Internetstiftelsen i Sverige, IIS ansvarar för internets svenska toppdomän .se. IIS är en oberoende allmännyttig organisation som verkar för en positiv utveckling av internet i Sverige.

Organisationsnummer: 802405-0190

Innehåll

Inledning	4
01. Bredbandskollen	8
02. Mätningar med Bredbandskollens webbverktyg	10
03. Utveckling av medelhastigheter	15
04. Skillnader i medelhastighet i fasta nät i länen	21
05. Abonnemangstyp	28
06. Operatör	34
07. Svarstider	39
08. Tips för att förbättra din uppkoppling	41
09. Bakgrund och metod	44
Tabellbilaga	47

Inledning

Bredbandskollen lanserades i oktober 2007 och drivs helt självständigt av IIS Internetstiftelsen i Sverige. I februari 2017 hade mer än 193 miljoner mätningar gjorts och varje dag görs över 100 000 nya mätningar av internetanvändare över hela Sverige.

Resultaten från varje mätning finns sparade i en databas och vi har nu sammanställt resultaten av de mätningar som gjorts via Bredbandskollens webbverktyg och presenterar dem i denna rapport.

Rickard Dahlstrand

Projektledare Bredbandskollen



Sammanfattning

Rapporten är en sammanställning och analys av över 147 miljoner mätningar med Bredbandskollens webbverktyg under åren 2008-2016. Av dessa har 128 miljoner gjorts i Sverige.

Genomsnittlig hastighet för att ta emot data i webben 2016 var 59 Mbit/s, vilket var en fördubbling på tre år. 2013 var hastigheten 29 Mbit/s.

Genomsnittlig hastighet för att skicka data 2016 var 35 Mbit/s, vilket var mer än en fördubbling på tre år. 2013 var hastigheten 14 Mbit/s.

Teknik

Kabel-tv är den teknik som har högst genomsnittshastighet för att ta emot data. 94 Mbit/s 2016 vilket är nästan en fördubbling sedan 2013 då det var 49 Mbit/s. Däremot har inte hastigheten för att skicka data över kabel-tv ökat i samma grad senaste året. Hastigheten för att skicka data över kabel-tv var 16 Mbit/s 2016 vilket är samma nivå som 2015. Det är ändå en rejäl ökning sedan 2013 då hastigheten var 9 Mbit/s.

Fiber var länge den teknik som hade högst genomsnitt för att ta emot data, men under 2015 blev den passerad av kabel-tv. Genomsnittlig hastighet för att ta emot data via fiber var 86 Mbit/s 2016. Fiber är däremot fortfarande den i särklass snabbaste tekniken för att skicka data med ett genomsnitt på 56 Mbit/s under 2016.

Medelhastigheten för att ta emot data med mobilt modem eller router var 17 Mbit/s 2016. Genomsnittshastigheten för att skicka data över de mobila 3G/4G-näten var 9 Mbit/s under 2016, vilket är lägre än 2015 då det var 10 Mbit/s.

xDSL är den bredbandsteknik som har lägst genomsnittshastighet såväl för att ta emot som att skicka data. 14 Mbit/s för att ta emot respektive 3 Mbit/s för att skicka under 2016.

Geografi

Den genomsnittliga hastigheten för att ta emot och skicka data över fasta bredband har ökat i alla län. 2013 var det inget län som hade över 50 Mbit/s för att ta emot data, medan det 2016 inte var något län som hade under 50 Mbit/s.

Under alla år fram till och med 2013 var hastigheten högst i Västerbottens län, men 2014 gick stockholmarna om och 2016 var det Stockholms län som hade högst genomsnittlig hastighet med 84 Mbit/s. Lägst genomsnittlig hastighet var det i Jönköpings län, det var även där som det är minst andel som mätte via fiber.

År 2013 var det enbart Västerbottens län som hade över 20 Mbit/s för att skicka data, medan det 2016 inte var något län som hade under 23 Mbit/s. Lägst genomsnittlig hastighet för att skicka data var det i Blekinge län.

I den geografiska jämförelsen är det de som bor i Södermanlands län och Skåne och som har bredband via fiber som hade snabbast bredband hemma. De hade

över 101 Mbit/s i medelhastighet för att ta emot data 2016 tätt följt av Gotland som hade ett genomsnitt på 100 Mbit/s på bredbandet via kabel-tv.

Typ av abonnemang

Vi ser en ständig ökning av andelen abonnemang med höga hastigheter. Under 2016 var det nästan var tredje mätning (29 procent) i fiber och kabel-tv-nät som gjordes från abonnemang på hastigheter över 100 Mbit/s.

Vid jämförelse av medelhastighet för att ta emot data och den typ av abonnemang som mätningen utförts från visar det sig att de allra flesta av de genomsnittliga hastigheterna hamnar inom det intervall som abonnemanget anger. Men för abonnemang med höga hastigheter (över 100 Mbit/s) blir medelhastigheterna förvisso höga, som mest 347 Mbit/s, men de når ändå inte upp till de utlovade minimihastigheterna.

Operatör

I årets sammanställning har vi för första gången en operatör som har ett genomsnitt på över 100 Mbit/s för att ta emot data i fibernät. Det är Bredband2 med ett genomsnitt på 108 Mbit/s i fibernät (medelvärde av 168 000 mätningar).

Dessutom hade Bredband2 tillsammans med Telenor högst värde för att skicka data (över 60 Mbit/s) i fibernäten.

Comhem hade högst värde 2016 för att ta emot data i kabel-tv näten (98 Mbit/s) medan Bredband2 hade de högst värde för att skicka data (20 Mbit/s).

Bahnhof och Telenor hade högst genomsnittlig hastighet för att ta emot data via xDSL (över 19 Mbit/s) och Bahnhof hade även högst för att skicka data (9 Mbit/s) via xDSL.

Telia hade högst genomsnittshastighet 2016 både för att ta emot och skicka via 3G/4G-modem eller 4G-router i mobilnäten (20 Mbit/s för att ta emot och 12 Mbit/s för att skicka).

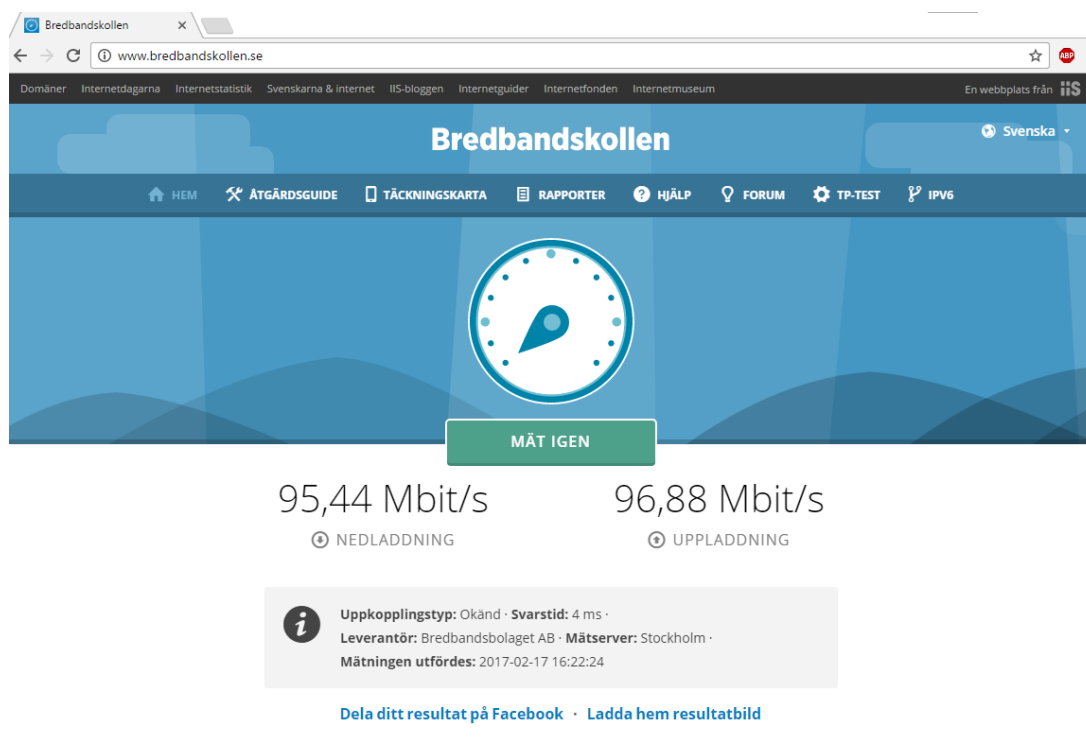
01. Bredbandskollen

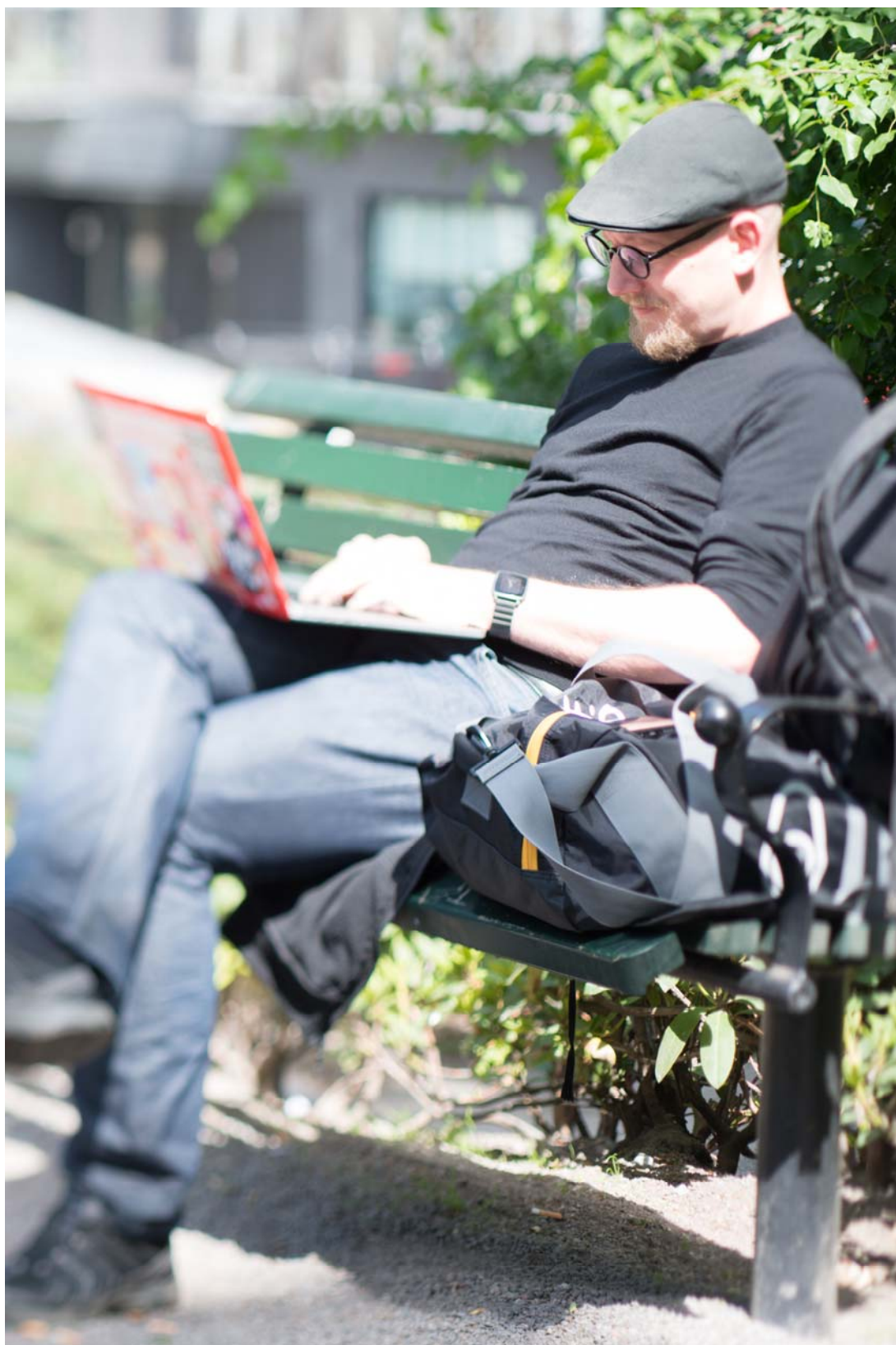
Bredbandskollen är ett kostnadsfritt konsumentverktyg som hjälper bredbandskunder att utvärdera sin bredbandsuppkoppling. Med hjälp av verktyget kan konsumenten få ett mätvärde på Internetanslutningen.

Bredbandskollen gör det möjligt att via ett enkelt webbgränssnitt mäta användarens bredbandshastighet. Därefter får användaren det uppmätta resultatet värderat mot den utlovade kapaciteten. Detta är en enkel och snabb metod att kontrollera om ens internetanslutning håller måttet eller om något bör åtgärdas.

Bredbandskollen mäter med vilken hastighet användarens webbläsare kan skicka och ta emot data, alltså den hastighet som konsumenten kan utnyttja. Mätningen görs mot den geografiskt närmaste nationella knutpunkten. Bredbandskollen mäter även vilken svarstid användaren har mot denna server.

Bredbandskollen finns för mätningar via webbläsare och för mätning via app i Iphone och Android. Denna rapport behandlar endast mätresultat från mätningar via Bredbandskollens webbverktyg.





02. Mätningar med Bredbandskollens webbverktyg

Bredbandskollen lanserades i oktober 2007. Redan under första året efter lanseringen, 2008, gjordes mer än 10 miljoner mätningar via Bredbandskollens webbläsare. Under 2016 gjordes drygt 16 miljoner mätningar varav nästan 16 miljoner gjordes inom Sverige och 780 000 gjordes från utlandet.

Denna rapport innehåller en sammanställning och analys av de drygt 147 miljoner mätningar som totalt gjorts via webbläsare under åren 2008-2016 med fokus på de 128 miljoner som gjort i Sverige.

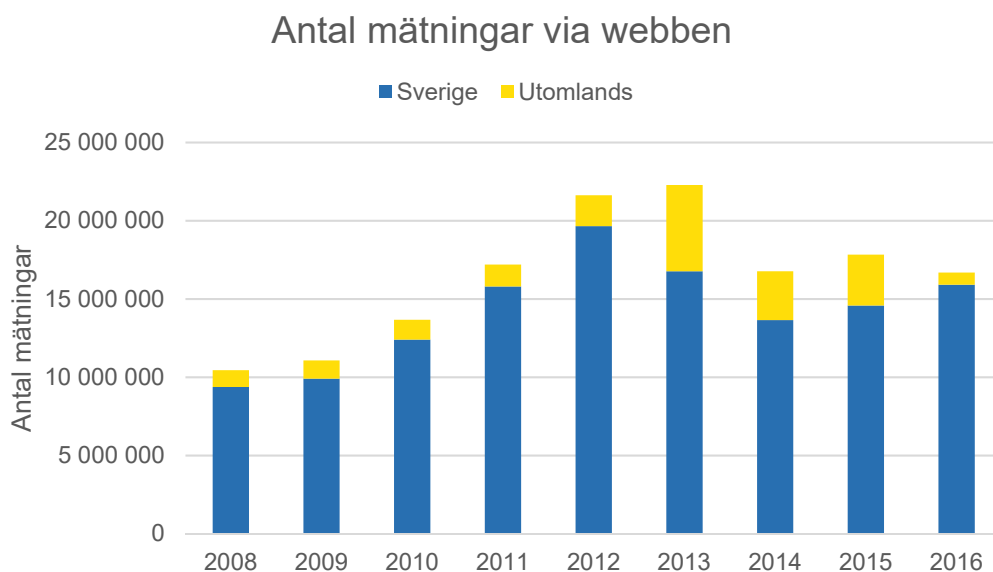


Diagram 02-1. Antal mätningar med Bredbandskollens webbläsare fördelat på åren 2008-2016.

Att det görs 16 miljoner mätningar under ett år innebär att det i genomsnitt görs 31 mätningar per minut året om.

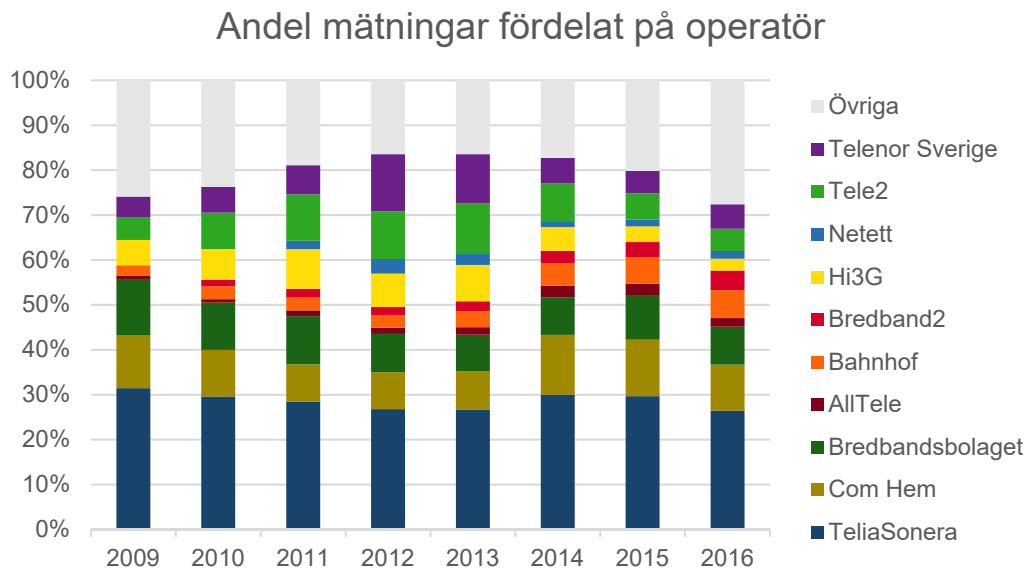


Diagram O2-2. Andel mätningar med Bredbandskollens webbläsare fördelat på operatör åren 2009-2016.

De tio största operatörerna sett till antal mätningar på Bredbandskollen står tillsammans för över 70 procent av alla mätningar.

Den största enskilda operatören är Telia som stått för ungefär 25 procent av alla mätningar. Telenor tillsammans med Bredbandsbolaget står för 14 procent av alla mätningar och Comhem för 10 procent under 2016.

De övriga operatörerna stod för 28 procent av alla mätningar via webbläsare under 2016.

En redovisning av antal mätningar per operatör och år finns i BBK Tabell 1 i tabellbilagan.

Antal mätningar via webben fördelat på teknik

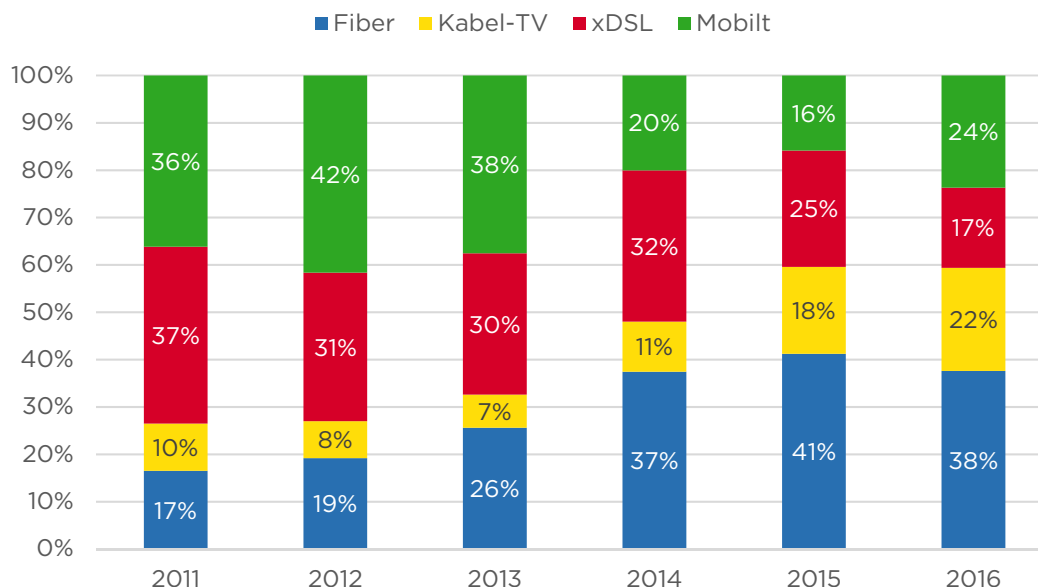


Diagram O2-3. Andel mätningar med Bredbandskollens webbläsare fördelat på typ av anslutning åren 2011-2016.

Det görs flest mätningar via fiber. Under 2016 gjordes 38 procent av mätningarna via fiber.

Andelen mätningarna via kabel-tv-nät har ökat för och stod för 22 procent av mätningarna under 2016.

Andelen mätningar med xDSL har minskat från 25 procent 2015 till 17 procent 2016. Samtidigt som andelen mätningar via webbläsare med 3G/4G modem har ökat från 16 procent 2015 till 24 procent 2016.

Det går även att mäta hastigheten i 3G/4G-nät via Bredbandskollens appar för Iphone och Android som lanserades 2010, men de mätningarna är inte med i denna rapport.

En redovisning av andel mätningar per teknik och län finns i BBK Tabell 2, 3 och 3b i tabellbilagan.

Andel xDSL, fiber och kabel-tv i länen 2016

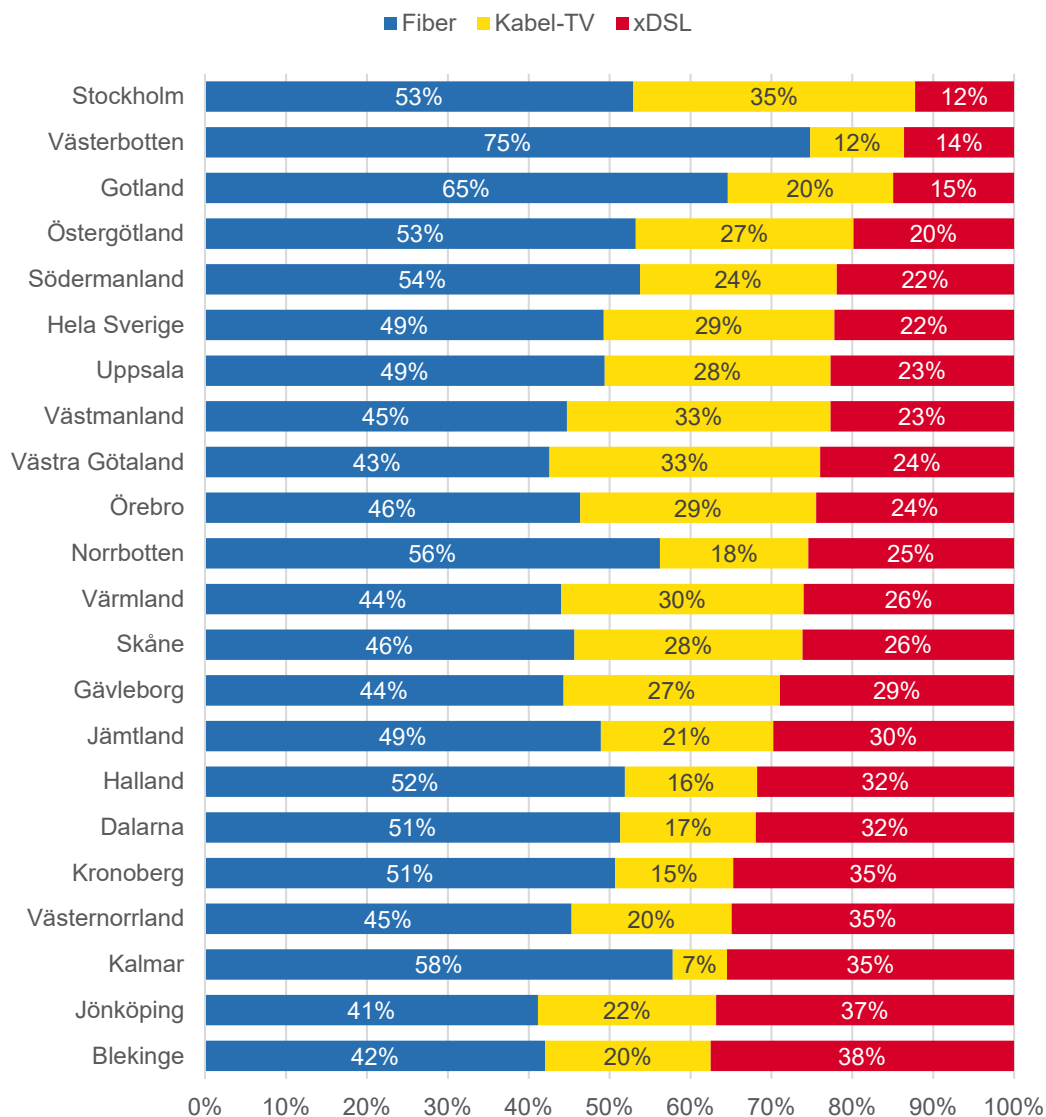


Diagram O2-4. Andel mätningar med Bredbandskollens webbläsare fördelat på typ av anslutning i länen 2016.

För mätningar via de fasta bredbandsteknikerna xDSL, kabel-tv och fiber är det även möjligt att via IP-adress och tjänsten GeoIP identifiera från vilket län mätningen görs. Mätningarna via webbläsare med 3G/4G-modem är inte medräknade i andelarna i diagrammet.

Sett utifrån fördelningen av antal mätningar per teknik i de olika länen under 2016 är det Västerbottens län som utmärker sig genom att ha en hög andel fiber (75 procent), Stockholms län med kabel-tv (35 procent) medan Jönköpings och Blekinge län har en hög andel xDSL (ca 37 procent).

Det totala genomsnittet för hela Sverige för mätningar 2016 via de fasta bredbandsteknikerna fördelar sig på 49 procent via fiber, 29 procent via kabel-tv och 22 procent via xDSL.



03. Utveckling av medelhastigheter

Bredbandskollen mäter med vilken hastighet användarens webbläsare kan skicka och ta emot data, alltså den hastighet som konsumenten kan utnyttja. Mätningen görs mot nationella mätserverar som finns placerade på fem olika orter.

Medelhastighet för nedladdning är den genomsnittliga hastighet som man kan ta emot data med. Till exempel om man läser nyheter, besöker Facebook, tittar på filmer eller laddar ner mycket data.

Medelhastighet för uppladdning är den genomsnittliga hastighet som man kan skicka data med. Till exempel om man laddar upp filer i Dropbox, lägger upp bilder på Facebook eller e-postar dokument.

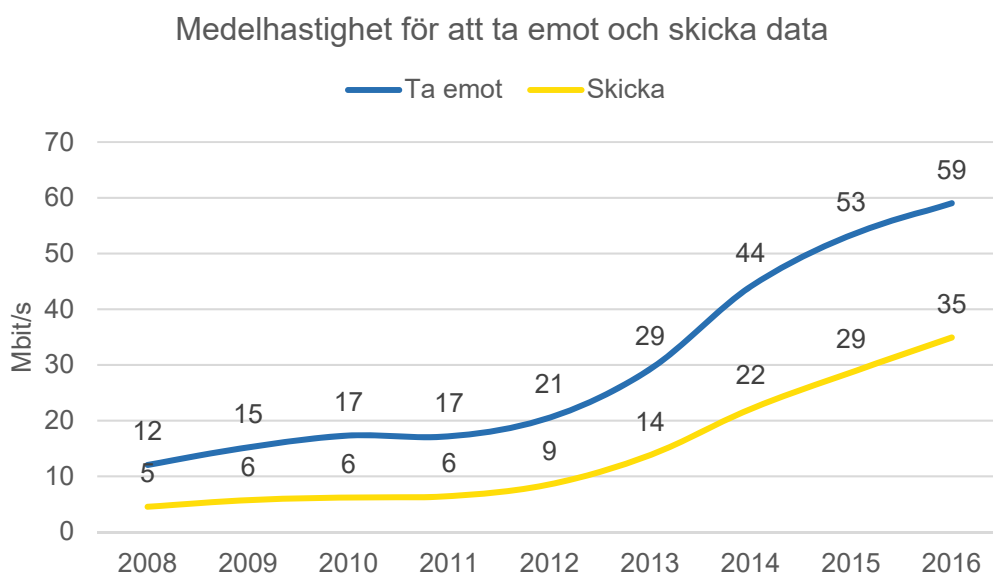


Diagram 03-1. Medelhastighet för att ta emot respektive skicka data 2008-2016. Baserat på mer än 128 miljoner mätningar i Sverige.

Den genomsnittliga hastigheten för att ta emot data har ökat från 12 Mbit/s 2008 till 59 Mbit/s 2016. Det är en fem gånger så mycket på åtta år. År 2013 var medelhastigheten 29 Mbit/s vilket innebär att det skett en fördubbling av hastigheterna under de senaste tre åren.

Den genomsnittliga hastigheten för att skicka data har ökat från 5 Mbit/s år 2008 till 35 Mbit/s år 2016. Det är sju gånger så mycket på åtta år. År 2013 var medelhastigheten 14 Mbit/s vilket innebär mer än en fördubbling de senaste tre åren.

En redovisning av genomsnittlig hastighet för att ta emot och skicka data per teknik och år finns i BBK Tabell 4 och 5 i tabellbilagan.

Medelhastighet för att ta emot data för olika tekniker

Under de första åren som mätningarna gjordes låg xDSL och kabel-tv ungefär på det totala genomsnittet för alla tekniker, medan fiber var den enda teknik som erbjöd hastighet över genomsnittet.

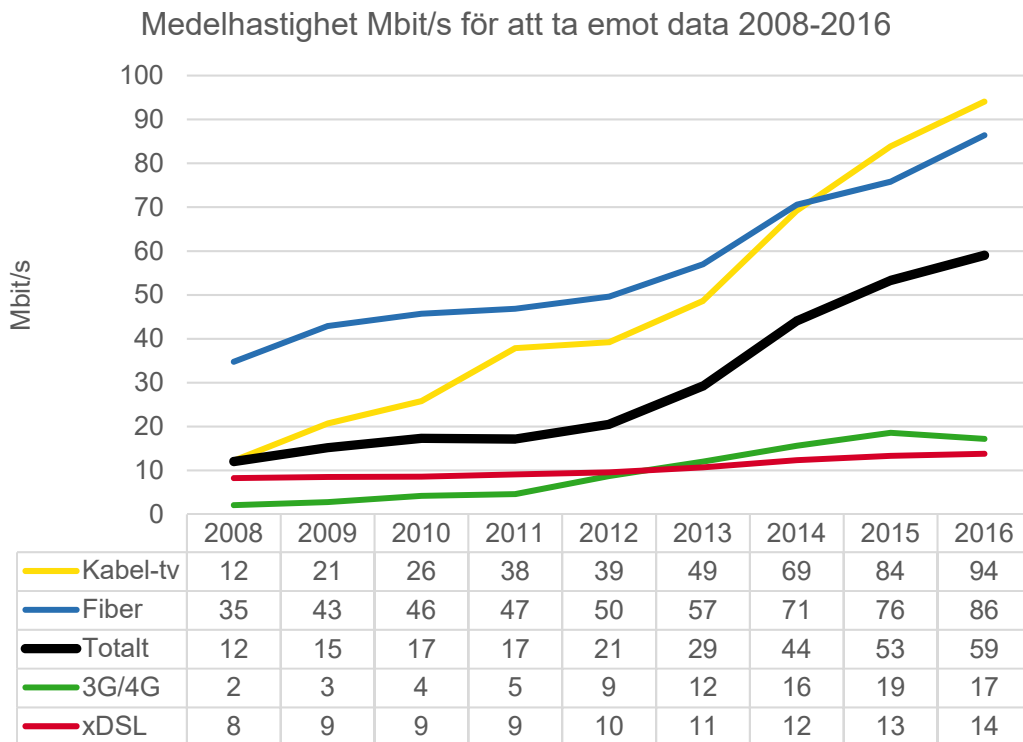


Diagram O3-2. Medelhastighet för att ta emot data 2008-2016 Totalt samt fördelat på teknikerna fiber, kabel-tv, xDSL och 3G/4G.

Fiber



Tittar man närmare på mätningarna för de olika teknikerna kan man se att fiber är den teknik som i alla år fram till 2014 har haft högst medelhastighet. Vid periodens början, 2008, var medelhastigheten 35 Mbit/s. Sex år senare, 2014, hade hastigheten mer än fördubblats och var 71 Mbit/s. Mellan 2015 och 2016 har medelhastigheten ökat ytterligare med 10 Mbit/s till 86 Mbit/s.

Totalt under perioden har medelhastigheten för att ta emot data över fiber ökat med 51 Mbit/s vilket motsvarar 148 procent.

Kabel-tv



Medelhastigheten för att ta emot data över kabel-tv har ökat rejält under perioden. År 2008 var medelhastigheten 10 Mbit/s. Den har sedan ökat och var 69 Mbit/s under 2014 vilket innebar att kabel-tv kom ikapp fiber. Medelhastigheten för kabel-tv har sedan fortsatt öka och var 94 Mbit/s under 2016.

Totalt under perioden har medelhastigheten för att ta emot data över kabel-tv ökat med 82 Mbit/s vilket motsvarar 670 procent.

xDSL



Den teknik som utvecklats minst under perioden är xDSL. Under 2008 var medelhastigheten 8 Mbit/s. Den ökade sedan sakta och var 14 Mbit/s under 2016. Det motsvarar en ökning med 67 procent under dessa åtta år.

xDSL är därmed den teknik som sedan år 2013 har haft lägst medelhastighet för att ta emot data.

Mobilnät 3G/4G



Genomsnittshastigheterna för mätningar med modem över de mobila 3G-näten som sedermera blivit 4G-nät har även de utvecklats mycket. År 2008 var medelhastigheten 2 Mbit/s, den har sedan stadigt ökat och var 12 Mbit/s 2013 vilket innebar att hastigheterna i de mobila näten kom ikapp och passerade xDSL. Medelhastigheten i de mobila näten fortsatte att öka och blev 19 Mbit/s under 2015 men sjönk till 17 Mbit/s under 2016.

Totalt under perioden har medelhastigheten för att ta emot data över de mobila 3G/4G-näten ökat med 15 Mbit/s vilket motsvarar mer än 700 procent.

Medelhastighet för att skicka data för olika tekniker

Medelhastigheten för att skicka data via teknikerna xDSL, kabel-tv och 3G/4G ligger alla under genomsnittet medan uppladdning över fiber ligger betydligt över genomsnittet och så har det varit under hela mätperioden.

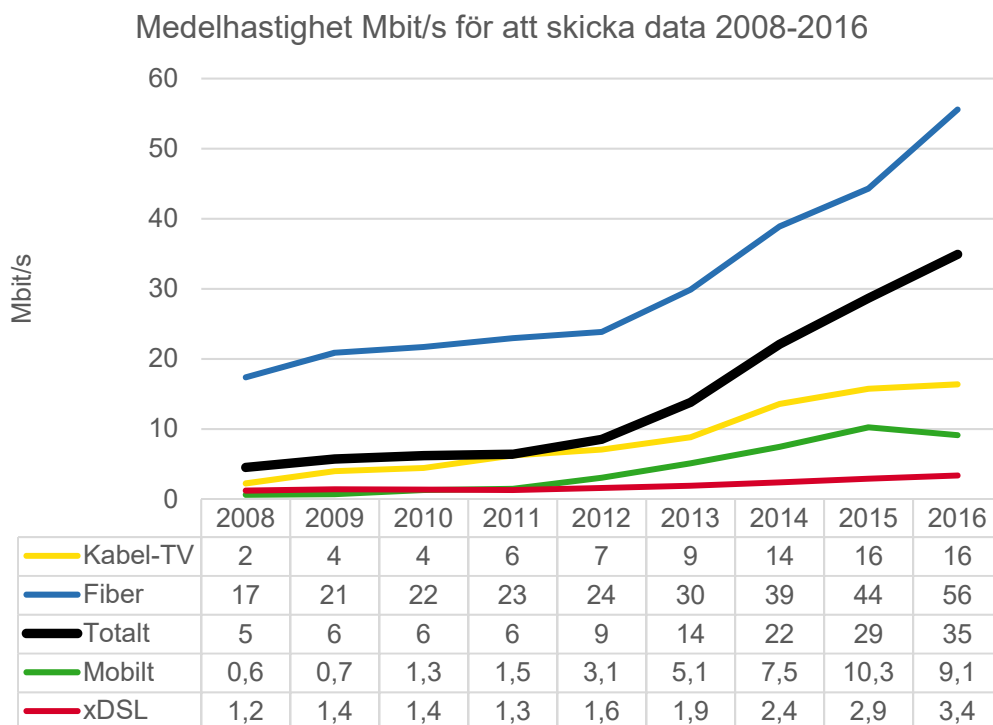


Diagram O3-3. Medelhastighet vid uppladdning av data 2008-2016 Totalt samt fördelat på teknikerna fiber, kabel-tv, xDSL och 3G/4G.

Fiber

Den teknik som i alla år har haft i särklass högst medelhastighet för att skicka data är fiber. Vid periodens början, 2008, var medelhastigheten 17 Mbit/s. Mellan åren 2009 till 2012 var den årliga ökningen ungefär 1 Mbit/s, men 2013 började fler fiberleverantörer erbjuda högre hastigheter och genomsnittet ökade till att bli 56 Mbit/s under 2016.

Totalt under perioden har medelhastigheten för att skicka data över fiber ökat med 38 Mbit/s.

Kabel-tv

Medelhastigheten för att skicka data över kabel-tv har ökat under perioden men inte alls lika mycket som hastigheten för att ta emot data. Under 2008 var medelhastigheten 2 Mbit/s. Den har sedan ökat till 16 Mbit/s under 2015 och var på samma nivå 2016. Totalt under perioden har medelhastigheten för att skicka data över kabel-tv ökat med 14 Mbit/s.

xDSL

Medelhastigheten för att skicka data över xDSL har ökat från 1,2 Mbit/s under 2008 till 3,4 Mbit/s under 2016. xDSL är därmed den teknik som sedan år 2011 har lägst medelhastighet för att skicka data.

Mobilnät 3G/4G

Mätningar med modem över de mobila 3G- och 4G-näten är den teknik som har utvecklats mest under perioden. År 2008 var medelhastigheten 0,6 Mbit/s, den har sedan stadigt ökat och var 10,3 Mbit/s under 2015 men sjönk till 9,1 Mbit/s under 2016. Sett över hela perioden är det en ökning med över tusen procent och innebär att medelhastigheten för uppladdning av data med modem över mobilnäten sedan 2013 är mer än dubbelt så hög som xDSL.



04. Skillnader i medelhastighet i fasta nät i länen

Uträkningen av medelhastighet per län är baserad på mätresultat från åren 2008-2016 och de fasta bredbandsteknikerna xDSL, kabel-tv och fiber.

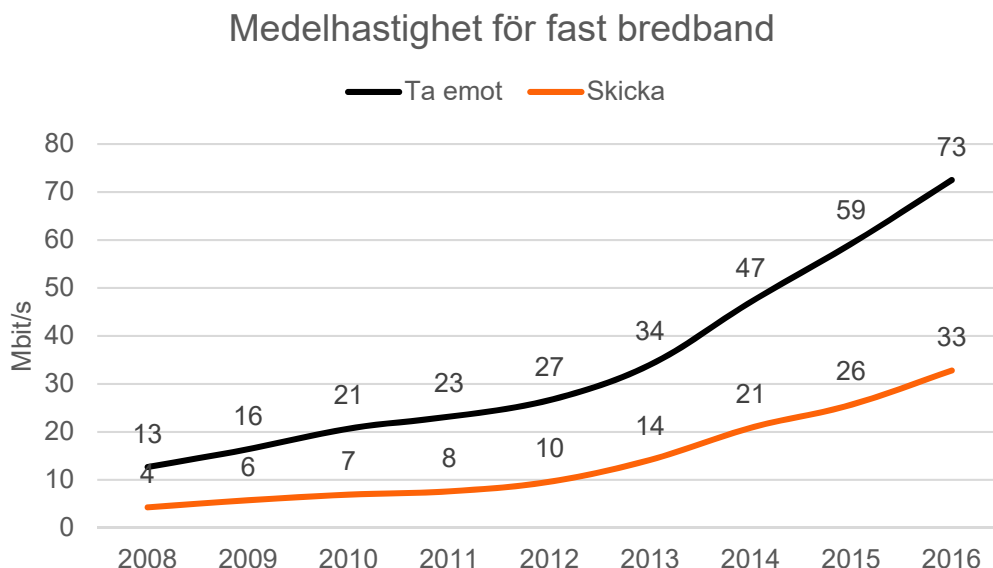


Diagram 04-1. Medelhastighet för att ta emot respektive skicka data beräknat på mätningar med fast bredband 2008-2016. Genomsnitt av fiber, kabel-tv och xDSL.

Medelhastigheten för att ta emot data sammantaget för de fasta teknikerna xDSL, fiber och kabel-tv i Sverige ökade sakta under åren 2008-2013. Totalt i Sverige har den genomsnittliga hastigheten för mätningar som gjorts med teknikerna fiber, kabel-tv och xDSL ökat från 13 Mbit/s 2008 till 73 Mbit/s 2016. Det är en ökning av genomsnittlig hastighet med 60 Mbit/s vilket blir mer än 470 procent.

Den genomsnittliga hastigheten för att skicka data i fasta bredband i Sverige som helhet har ökat från 4 till 33 Mbit/s sammantaget för de fasta teknikerna xDSL, fiber och kabel-tv från 2008 till 2016.

En redovisning av genomsnittlig hastighet för att ta emot och skicka data per län, teknik och år finns i BBK Tabell 6, 7, 8 och 9 i tabellbilagan.

Medelhastigheter för att ta emot data i svenska län

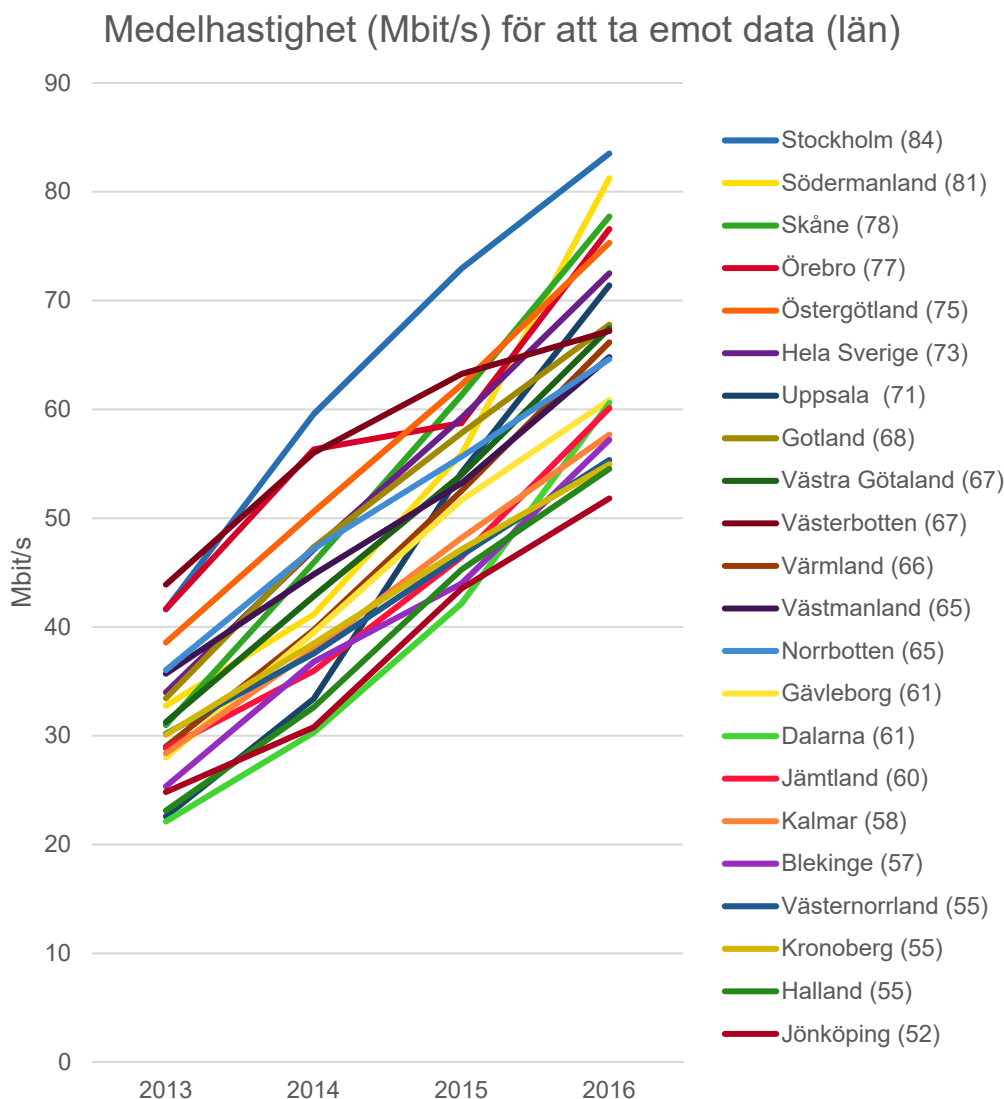


Diagram O4-2. Medelhastighet för att ta emot data 2013-2016 Totalt samt fördelat på länen (Talet inom parentes anger genomsnitt av fiber, kabel-tv och xDSL år 2016).

Västerbottens län var under flera år det län som hade i särklass högst genomsnittlig hastighet för att ta emot data. Men sen hände något.

Under 2013 var det endast i Västerbottens län som den genomsnittliga hastigheten för att ta emot data var högre än 42 Mbit/s. I alla andra län var den under 42 Mbit/s. Tre år senare, 2016, var den genomsnittliga hastigheten för att ta emot data över 50 Mbit/s i alla Sveriges län! I Stockholms län var medelhastigheten 84 Mbit/s vilket var högst av Sveriges alla län. I Jönköpings län var medelhastigheten 52 Mbit/s vilket var lägst.

Södermanlands län var årets raket 2016. Den genomsnittliga hastigheten för att ta emot data ökade från 56 Mbit/s 2015 till 81 Mbit/s 2016. En ökning med 45 procent på ett år.

Medelhastighet för att ta emot data (Mbit/s) 2015-2016

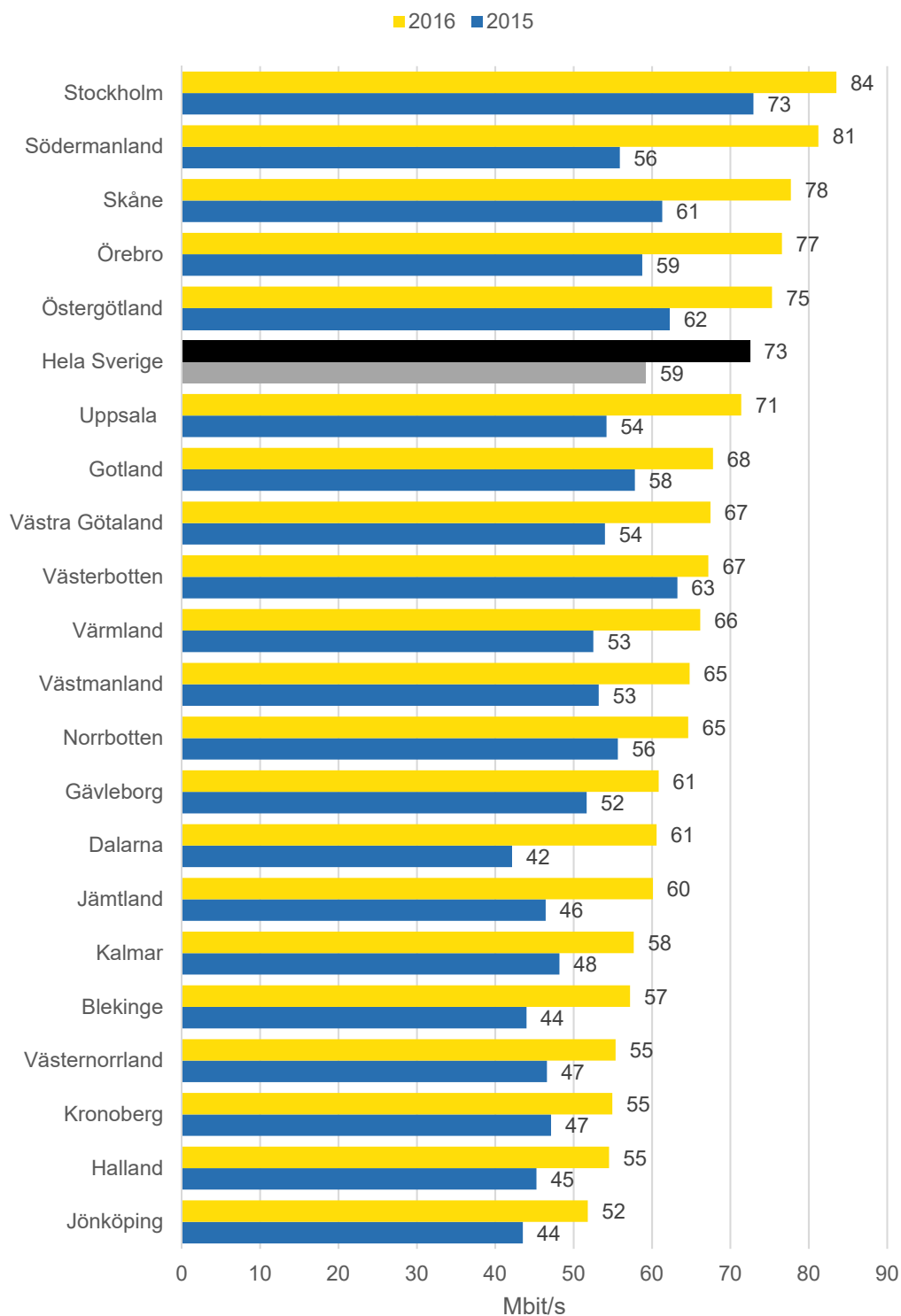


Diagram O4-3. Medelhastighet för att ta emot data 2015-2016 Totalt samt fördelat på länen (genomsnitt av fiber, kabel-tv och xDSL).

Medelhastigheter för att skicka data i svenska län

Västerbotten har genom alla de jämförda åren haft den klart högsta medelhastigheten för att skicka data. Den har ökat från 14 Mbit/s 2008 till 49 Mbit/s 2016.

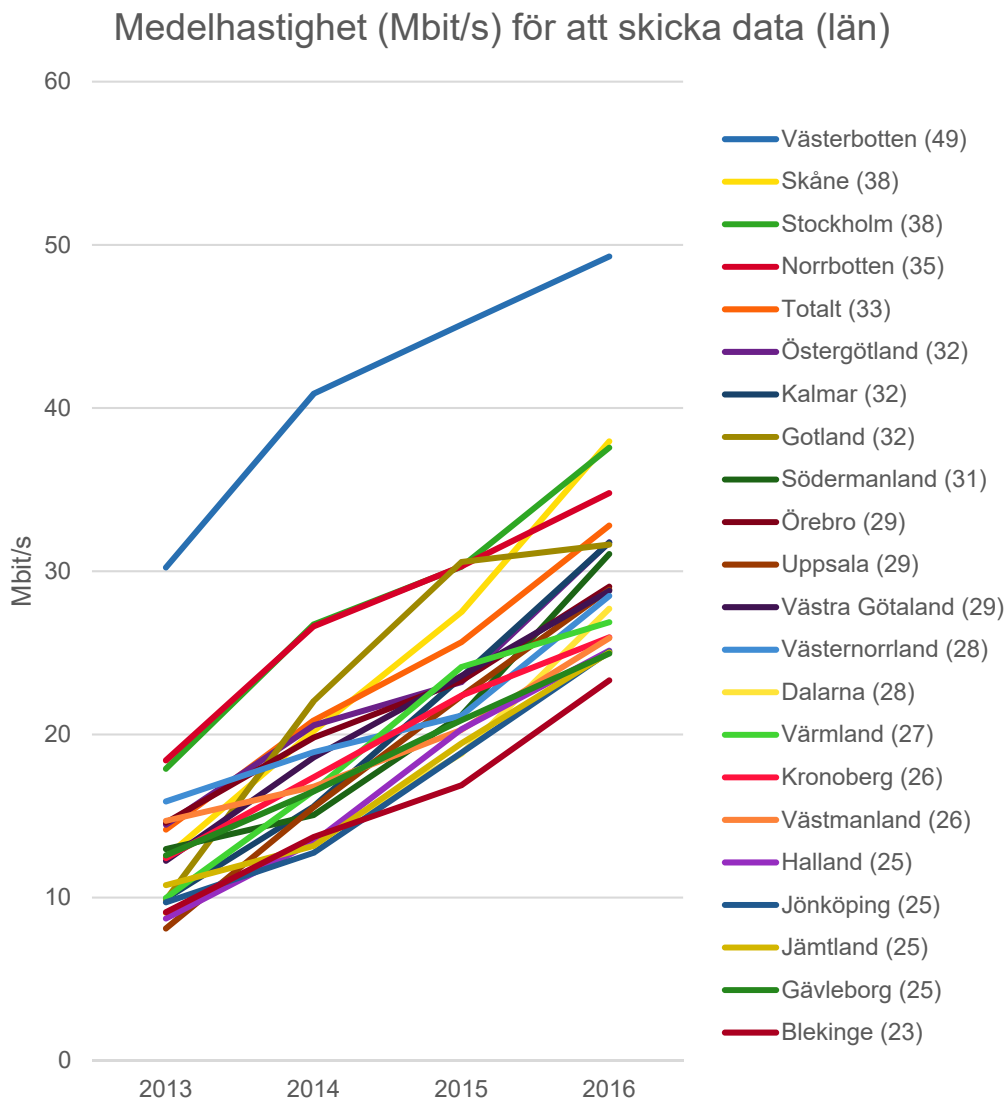


Diagram O4-4. Medelhastighet för att skicka data 2013-2016 Totalt och länsvis (Talet inom parentes anger genomsnitt av fiber, kabel-tv och xDSL år 2016).

Under 2013 var det endast i Västerbottens län som den genomsnittliga hastigheten för att skicka data var högre än 30 Mbit/s. I alla andra län var den under 20 Mbit/s. Tre år senare, 2016, var den genomsnittliga hastigheten för att skicka data högre än 23 Mbit/s i alla Sveriges län!

Skillnader i teknik inom svenska län

Det finns skillnader i utveckling av fiber, kabel-tv och xDSL mellan länen. I detta avsnitt nämns några exempel. I BBK tabell 8 och 9 tabellbilaga finns mer utförliga data per län.

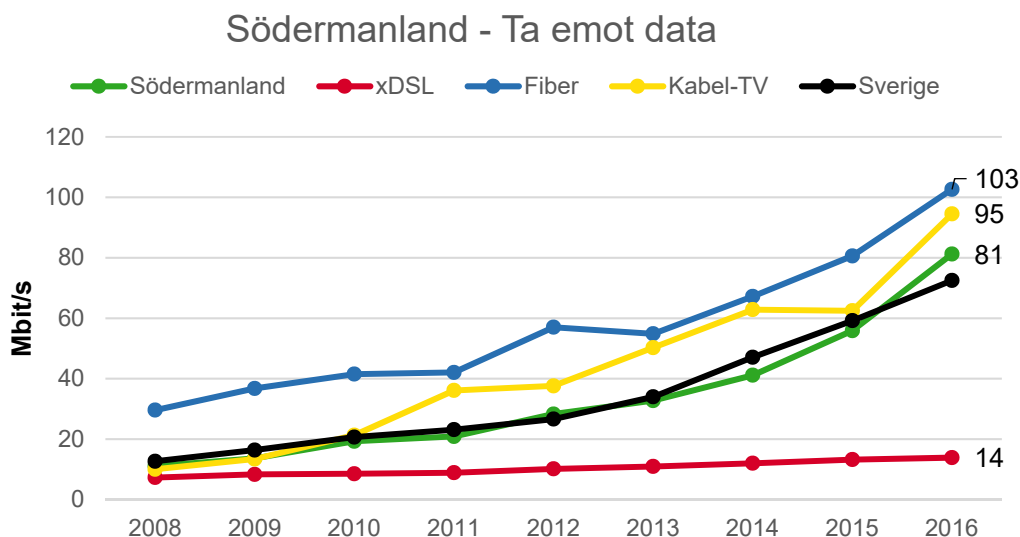


Diagram O4-5. Medelhastighet för att ta emot data 2008-2016. Totalt samt fördelat på teknik i Södermanlands län.

Högst genomsnittlig hastighet 2016 för en enskild teknik var det i Södermanlands och Skåne län där mätningarna via fiber har medelhastigheter över 101 Mbit/s för att ta emot data.

Även på Gotland har mätningar givit ett genomsnitt över 100 Mbit/s fast där är det i kabel-tv-nät.

I alla län utom Kalmar, Kronoberg, Skåne, Uppsala, och Södermanland län är det kabel-tv som är den teknik som har högst genomsnittshastighet 2016 för att ta emot data.

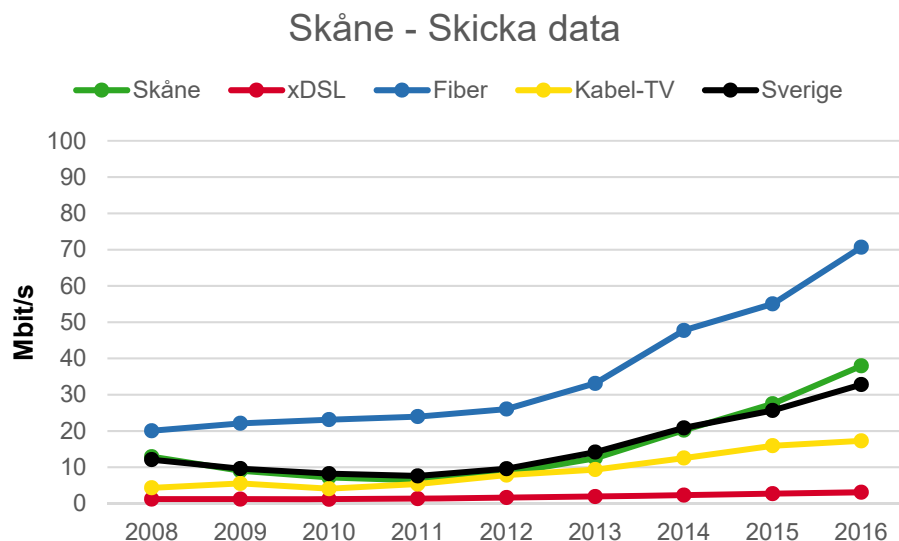


Diagram O4-6. Medelhastighet för att skicka data 2008-2016. Totalt samt fördelat på teknik i Skåne län.

Det är ingen tvekan. Det är fiber som är den teknik som är snabbast när det gäller att skicka eller ladda upp data. Och så är det i samtliga län. Allra högst är det i Skåne där fiber har en medelhastighet som 2016 är över 70 Mbit/s.



05. Abonnemangstyp

Under de första åren med Bredbandskollen angav testaren själv vilken teknik och hastighet som denne hade på sitt bredbandsabonnemang (abonnemangstyp). Under 2011 tillkom ny funktionalitet och operatörerna fick genom ett så kallat API möjlighet att ange typ av abonnemang. I takt med att fler operatörer anslutit sig har fler mätningar kunnat kompletteras med dessa uppgifter. Under 2016 var abonnemangstypen känd för drygt 6,7 miljoner mätningar vilket motsvarar 42 procent av alla mätresultat i Sverige.

Andel mätningar per abonnemangstyp - fiber och kabel-tv

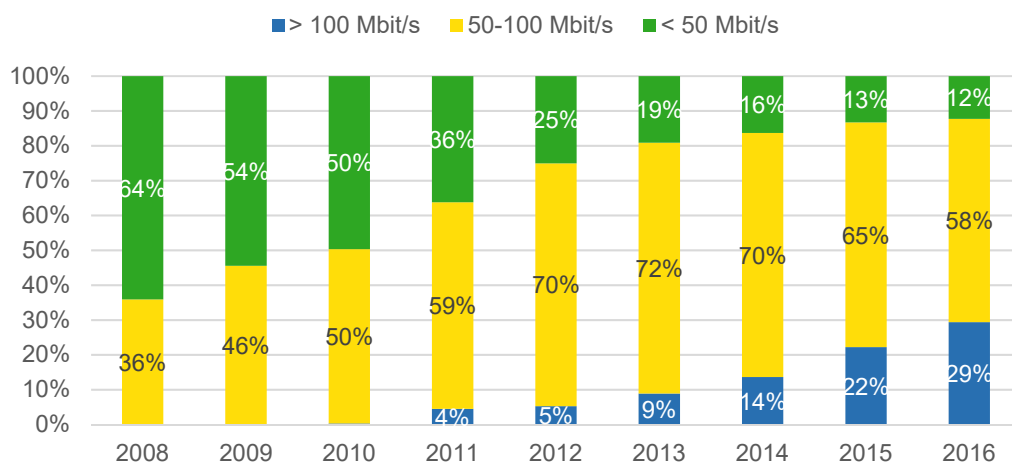


Diagram 05-1. Utveckling av andel mätningar med fiber och kabel-tv fördelat på typ av abonnemang utifrån utlovad hastighet för att ta emot data. 2008-2016.

Andelen abonnemang med hastigheter (för att ta emot data) under 50 Mbit/s har minskat från 64 procent 2008 till 12 procent 2016. När abonnemangstyper på över 100 Mbit/s infördes i Bredbandskollen 2011 var det 4 procent av mätningarna som gjordes med sådana abonnemang. Andelen av mätningar med abonnemang med de högsta hastigheterna har ökat till 29 procent 2016. Störst andel (58 procent) av mätningarna har abonnemang med hastigheter mellan 50 och 100 Mbit/s.

En redovisning av genomsnittlig hastighet för att ta emot och skicka data fördelat på typ av abonnemang, teknik och år finns i BBK Tabell 10 och 11 i tabellbilagan.

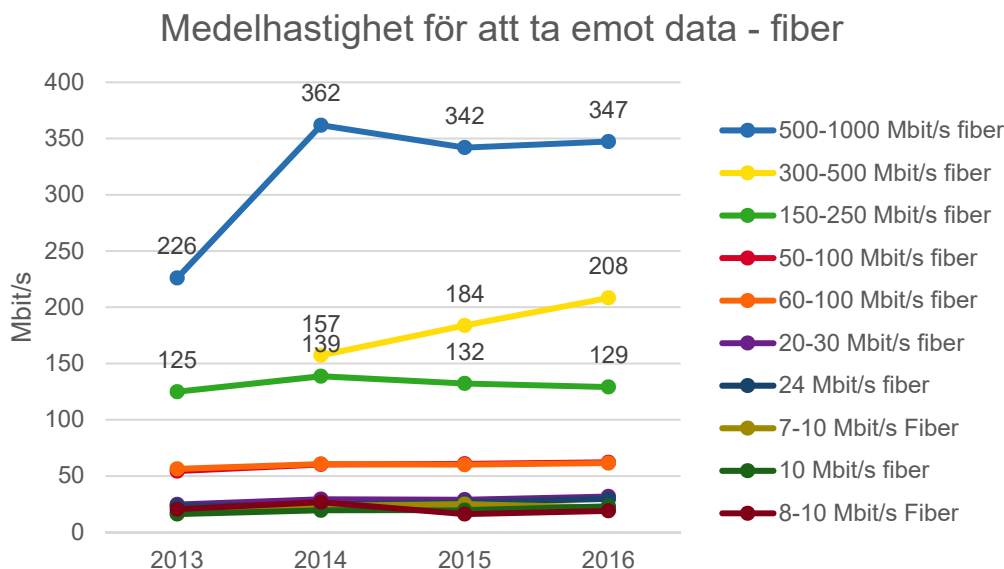


Diagram O5-2. Medelhastighet för att ta emot data via fiber 2013-2016 fördelat på abonnemangsform.

Fiber

De abonnemangsformer för fiber som har en angiven hastighet under 30 Mbit/s har alla en medelhastighet som mycket väl motsvarar eller överträffar den angivna hastigheten. För abonnemang med 50-100 eller 60-100 Mbit/s är medelhastigheten 61 Mbit/s år 2016 vilket bara är strax över den nedre gränsen.

Fiber abonnemang med angiven hastighet 150-250 Mbit/s har en medelhastighet 2016 på 129 Mbit/s vilket är under den angivna nedre gränsen. Fiber-abonnemang med angiven hastighet 300-500 Mbit/s har en medelhastighet 2016 på 208 Mbit/s vilket är betydligt lägre än den angivna nedre gränsen.

Fiber abonnemang med angiven hastighet på 500-1000 Mbit/s har en medelhastighet på 347 Mbit/s. Det är den högsta medelhastigheten av alla typer av tekniker och abonnemang men det är ändå en bra bit under den undre gränsen för angivet intervall.

Sett till antalet mätningar är fiberabonnemang med 50-100 Mbit/s den vanligaste abonnemangstypen följt av 60-100 Mbit/s och 150-250 Mbit/s.

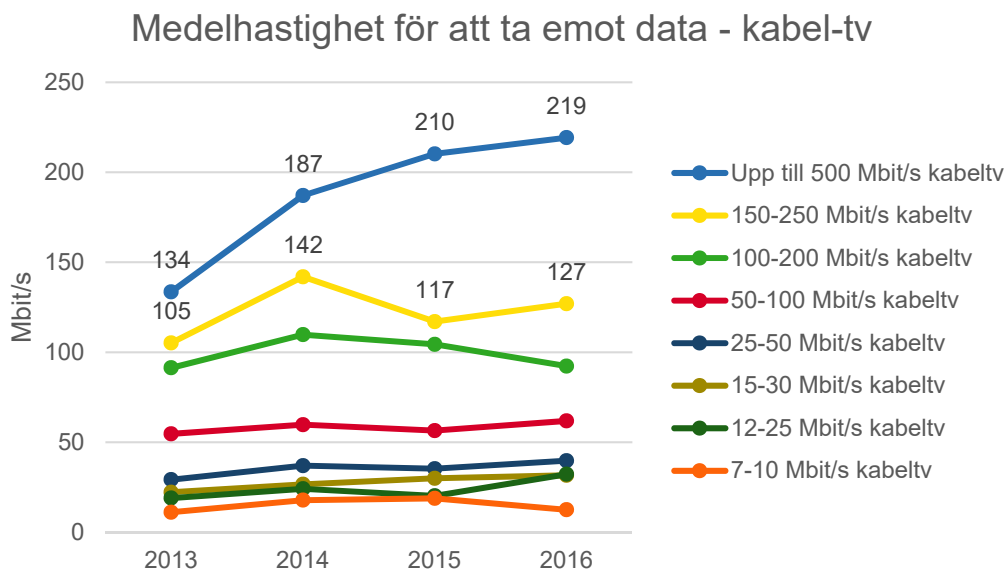


Diagram O5-3. Medelhastighet för att ta emot data via kabel-tv 2013-2016 fördelat på abonnemangsform.

Kabel-tv

De abonnemangsformer för kabel-tv som har en hastighet under 100 Mbit/s ligger inom det utlovade intervallet. För abonnemang med 100-200 Mbit/s är medelhastigheten 92 Mbit/s år 2016 vilket är under den nedre gränsen.

Kabel-tv abonnemang med angiven hastighet 150-250 Mbit/s har en medelhastighet 2016 på 127 Mbit/s vilket även det är under den angivna nedre gränsen.

Kabel-tv abonnemang med angiven hastighet på "upp till 500 Mbit/s" har en medelhastighet på 219 Mbit/s. Det är förvisso den högsta medelhastigheten men det är inte ens hälften av den angivna maxgränsen.

Sett till antalet mätningar är abonnemang med 50-100 Mbit/s den vanligaste abonnemangstypen följt av 150-250 Mbit/s och 25-50 Mbit/s

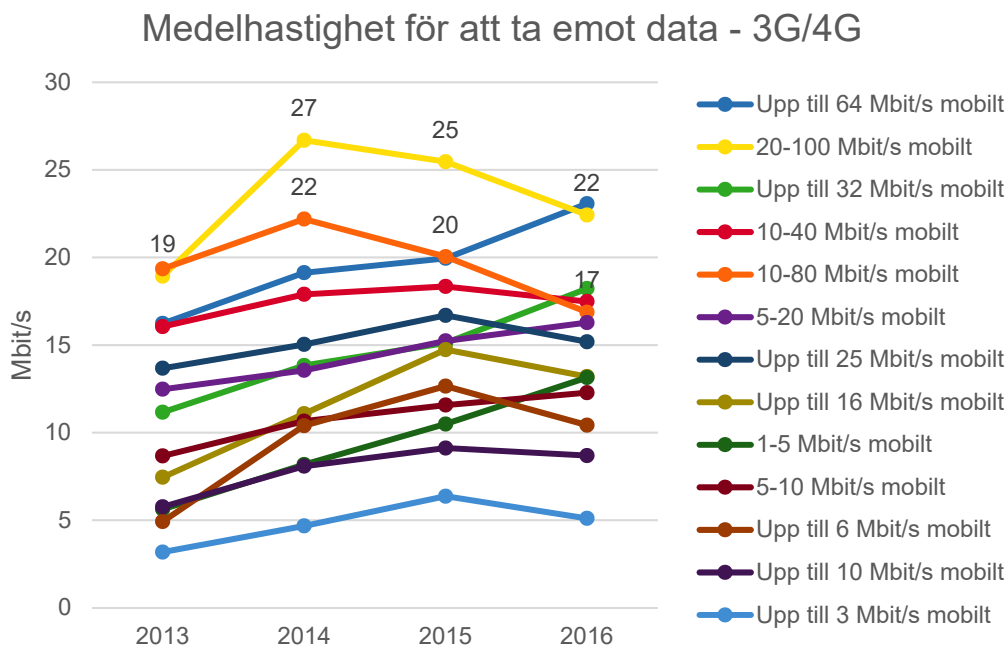


Diagram 05-4. Medelhastighet för att ta emot data via 3G/4G mobilnäten 2013-2016 fördelat på abonnemangsform.

Mobilt 3G/4G

Alla abonnemangsformer för 3G/4G som har ett intervall har en medelhastighet som ligger över intervallets angivna minsta hastighet. Det är många abonnemangsformer som anger "upp till" en viss hastighet. Medelhastigheterna för de abonnemangen ligger i de flesta fall i närheten av den utlovade gränsen. Undantag är abonnemang "upp till 64 Mbit/s" som har ett genomsnitt på 22 Mbit/s.

De flesta abonnemangsformer har fått en ökad genomsnittshastighet 2016 jämfört med tre år tidigare. Abonnemang på mobil data med 20-100 Mbit/s var snabbast 2015 men genomsnittshastigheten minskade under 2016 ner till 22 Mbit/s. Det är istället abonnemang med "upp till 64 Mbit/s" som med 23 Mbit/s är snabbast i genomsnitt 2016. Det är fler abonnemangsformer som fått lägre hastighet under 2016 jämfört med 2015 än vad det är som har fått högre genomsnittshastigheter.

Sett till antalet mätningar är abonnemang med mobil data på 10-40 Mbit/s vanligast, följt av 20-100 Mbit/s och 10-80 Mbit/s.

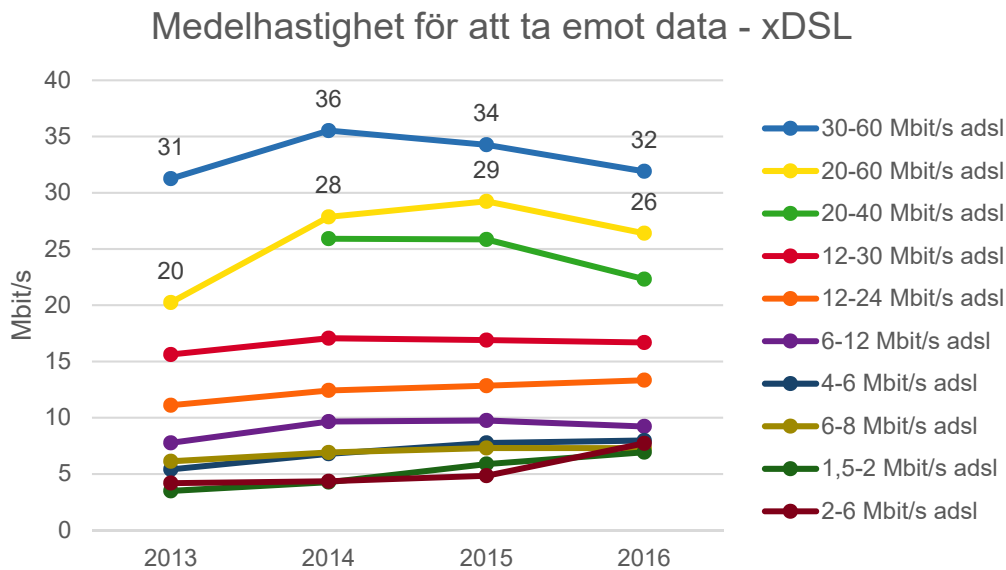


Diagram O5-5. Medelhastighet för att ta emot data via xDSL 2013-2016 fördelat på abonnemangsform.

xDSL

Det är glädjande att se att alla abonnemangsformer för xDSL har en genomsnittlig hastighet för att ta emot data som ligger inom eller över utlovat intervall 2016. Men ju högre utlovad hastighet desto närmare den nedre gränsen snarare än den högre

Sett till antalet mätningar 2016 är abonnemang med 12-24 Mbit/s vanligast följt av 12-30 Mbit/s och 6-8 Mbit/s.



06. Operatör

I detta avsnitt redovisas medelhastighet för att ta emot data i Sverige fördelat på teknik och operatör. I tabell BBK tabell 12 och 13 tabellbilagan finns tabeller över medelhastigheter och operatör.

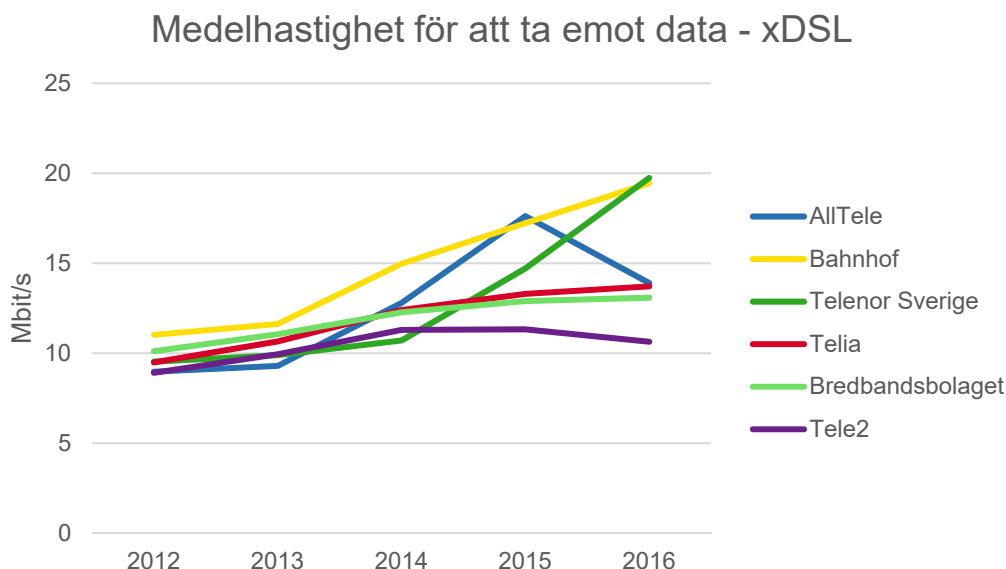


Diagram O6-1. Medelhastighet för att ta emot data via xDSL 2012-2016 i Sverige fördelat på operatör.

xDSL

Telenor och Bahnhof och har båda ett genomsnitt på över 19 Mbit/s för att ta emot data över xDSL i Sverige 2016, vilket är högst bland de jämförda operatörerna. Lägst medelhastighet för att ta emot data över xDSL 2016 hade Tele2 med 11 Mbit/s. Notera att 2012 hade ingen operatör över 11 Mbit/s medan år 2016 hade alla operatörer över 11 Mbit/s i genomsnittshastighet för att ta emot data över xDSL.

Bahnhof har ett genomsnitt 2016 på nästan 9 Mbit/s för att skicka data i xDSL, vilket är det högsta bland de jämförda operatörerna. Bredbandsbolaget har i genomsnitt 2 Mbit/s för att skicka data vilket är lägst bland de jämförda operatörerna för xDSL.

2011 var det enbart Alltele och Bahnhof som hade en genomsnittlig hastighet för att skicka data som var över 2 Mbit/s. 2016 är det alla operatörer som når upp över 2 Mbit/s.

Sett till antalet mätningar 2016 står Telia för mer än hälften följt av Bredbandsbolaget som står för mer än en fjärdedel.

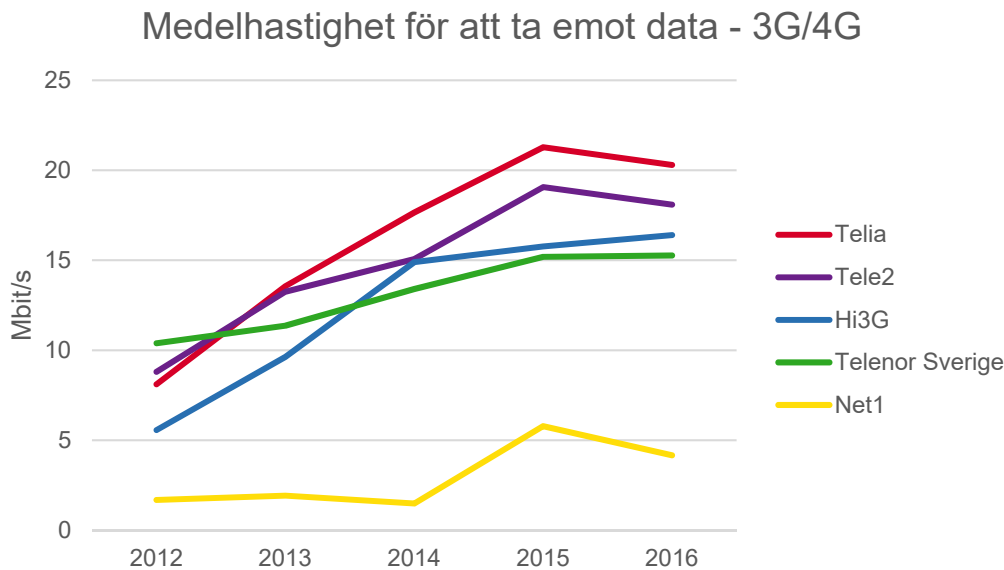


Diagram O6-2. Medelhastighet för att ta emot data i 3G/4G näten i Sverige 2012-2016 fördelat på operatör.

Mobilt 3G/4G

Detta avsnitt avser mätningar med Bredbandskollens webbverktyg. Det är alltså framför allt mätningar som utförs på en dator via 3G/4G-modem eller 4G-router inom Sverige. Mätresultat från mätningar med Bredbandskollens app för Iphone och Android ingår inte i denna rapport.

Telia hade 2016 ett genomsnitt på 20 Mbit/s för att ta emot data i de mobila 3G/4G-näten och ett genomsnitt på 12 Mbit/s för att skicka data över mobilnäten. Telia hade därmed högst värde både för att ta emot och för att skicka bland de jämförda operatörerna.

Net1 hade 2016 ett genomsnitt på 4,1 Mbit/s för att ta emot data och 2,8 Mbit/s för att skicka data. Det är klart lägst bland de jämförda operatörerna, men det är ändå mer än dubbelt så snabbt som två år innan då de hade 1,5 Mbit/s i genomsnitt för att ta emot och 0,7 Mbit/s i genomsnitt för att skicka data.

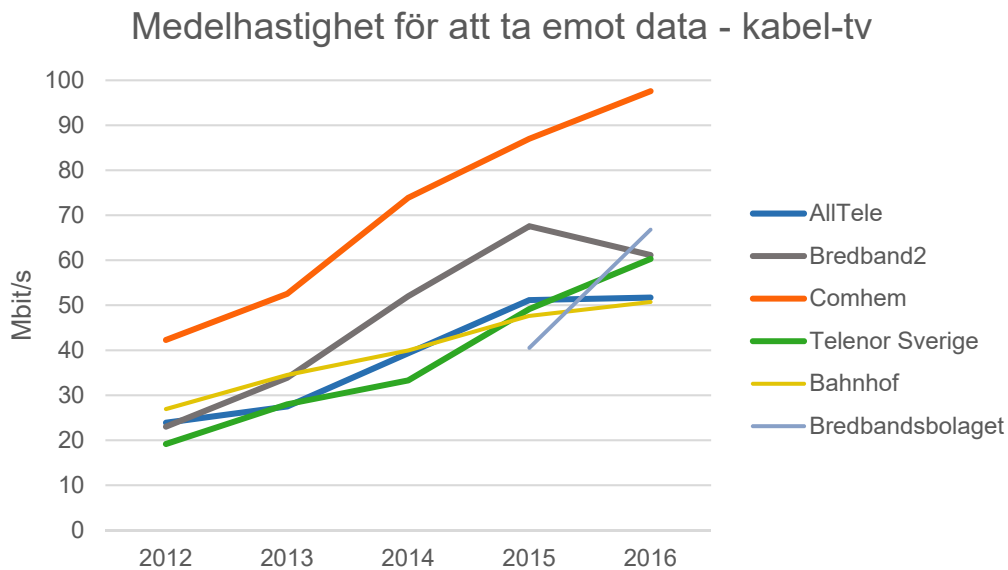


Diagram O6-3. Medelhastighet för att ta emot data i kabel-tv näten 2012-2016 i Sverige fördelat på operatör.

Kabel-tv

2012 var det ingen operatör som hade över 50 Mbit/s för att ta emot data inom Sverige. Fyra år senare, 2016, hade alla de jämförda operatörerna ett genomsnitt över 50 Mbit/s för att ta emot data i kabel-tv nät.

Comhem har genom alla år haft högst genomsnittlig hastighet för att ta emot data i kabel-tv näten. År 2016 var deras medelhastighet 98 Mbit/s för att ta emot data. Lägst genomsnitt för att ta emot data i kabel-tv 2016 hade Bahnhof med 51 Mbit/s. Så gott som alla operatörerna i jämförelsen har fördubblat sina medelhastigheter 2016 jämfört med 2012.

Bahnhof hade ett genomsnitt för att skicka data på 22 Mbit/s. Tillsammans med Bredband2 hade de högst genomsnitt för att skicka data i kabel-tv näten 2016.

Sett till antalet mätningar är Comhem helt dominerande i kabel-tv näten. År 2016 gjordes över 90 procent av mätningarna från Comhem-abonnenter.

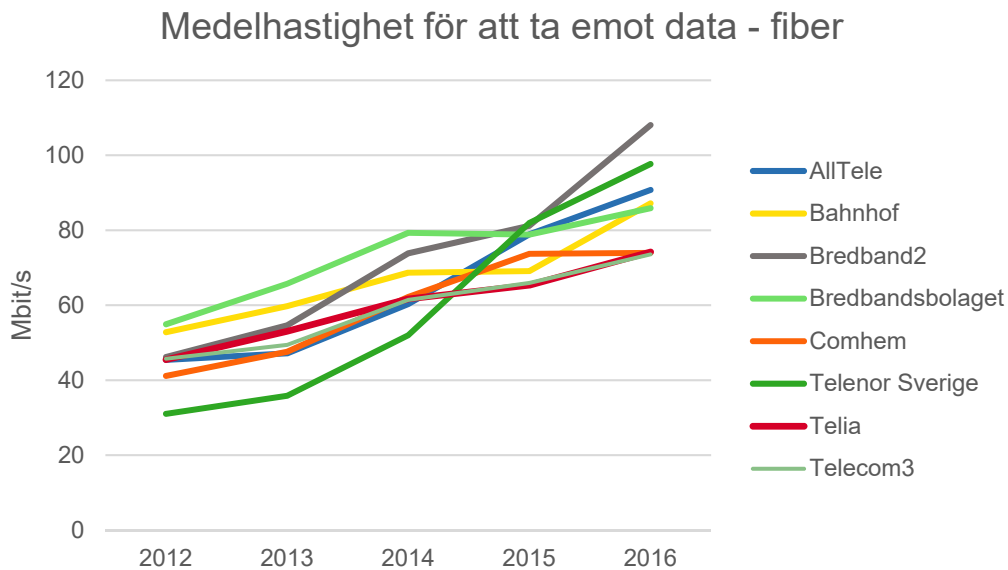


Diagram O6-4. Medelhastighet för att ta emot data i fibernäten 2012-2016 i Sverige fördelat på operatör.

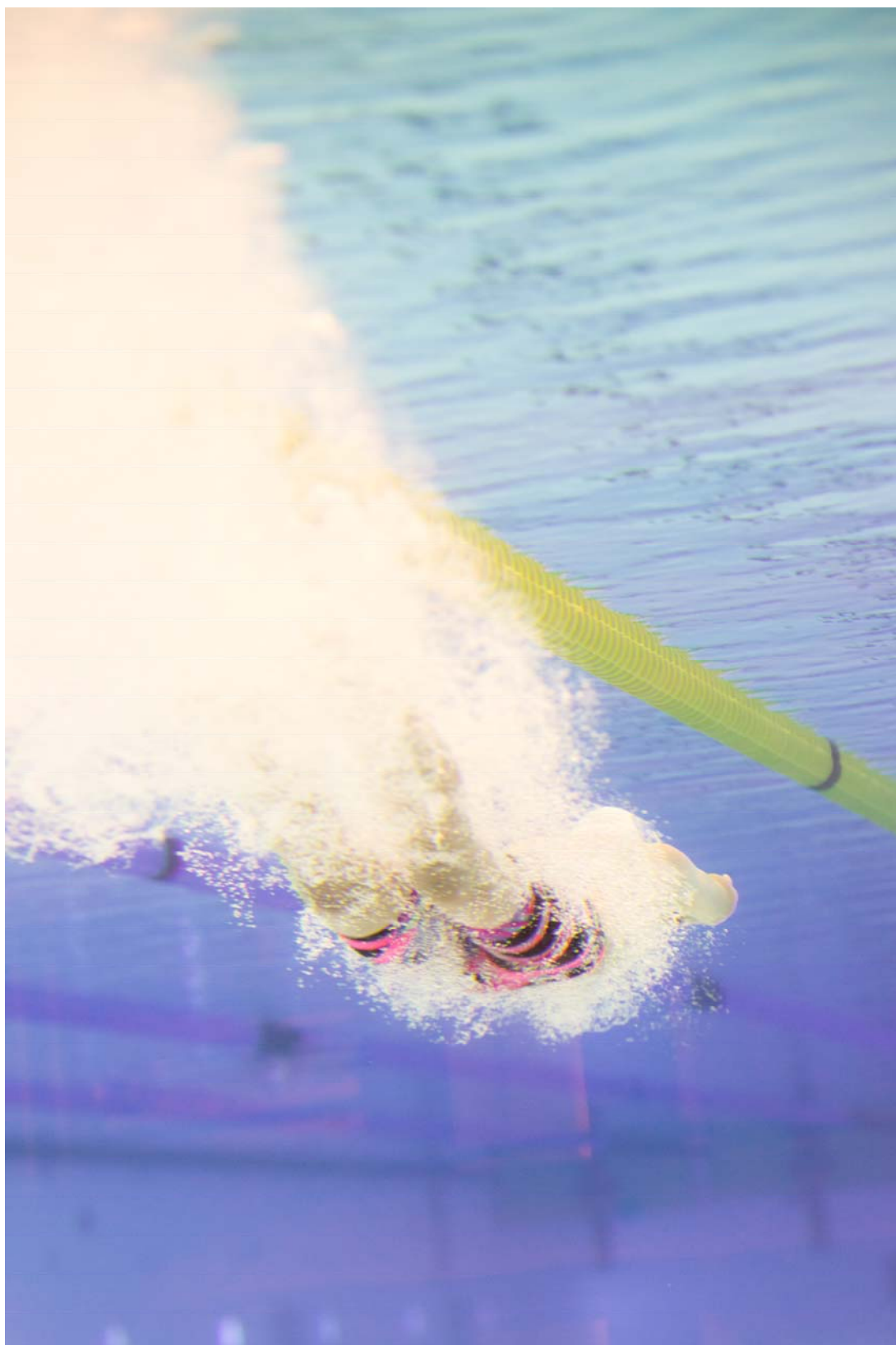
Fiber

Bredband2 hade 2016 ett genomsnitt för att ta emot data i fibernäten i Sverige på 108 Mbit/s. De är ensamma om att ha ett genomsnitt på över 100 Mbit/s för någon teknik.

2012 hade ingen operatör ett genomsnitt över 60 Mbit/s men tre år senare hade alla operatörer i jämförelsen minst 60 Mbit/s och fyra år senare, det vill säga 2016, hade alla operatörer över 70 Mbit/s i genomsnitt i fibernäten.

Bredband2 och Telenor hade 2016 ett genomsnitt över 64 Mbit/s för att skicka data i fibernäten, vilket är högst av de jämförda operatörerna. Comhem har med 35 Mbit/s lägst medelhastighet för att skicka data 2016.

Bredbandsbolaget har flest antal mätningar över fiber 2016. Och tillsammans med Telia står de för nästan hälften (46 procent) av alla mätningar via fiber.



07. Svarstider

Svarstid (latency) är hur lång tid det tar för ett datapaket att ta sig från en dator, till mottagaren och sedan tillbaka igen. Om man spelar mycket on-line spel och svarstiden är långsam kan t.ex. spelet inte uppdateras och visa var motståndarna befinner sig. Ju kortare svarstid desto bättre.

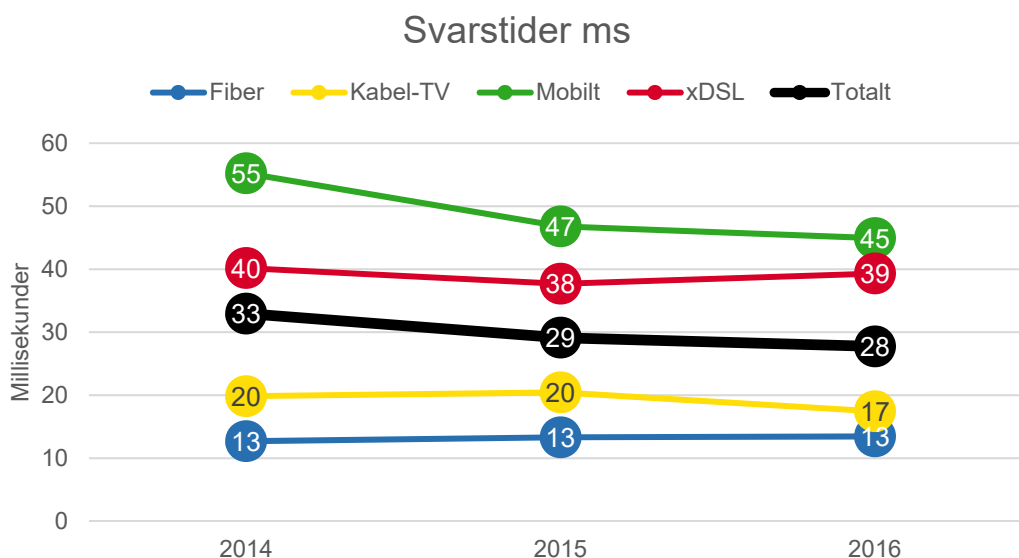


Diagram 07-1. Svarstider för att skicka och ta emot data vid mätningar med Bredbandskollen 2014-2016. Fördelat på teknik och totalt

Totalt sett för alla mätningar som gjorts med Bredbandskollens webbverktyg i Sverige de senaste tre åren så har den genomsnittliga svarstiden minskat från 33 till 28 millisekunder. Men det skiljer mycket mellan de olika teknikerna. Fiber är genomgående snabbare och de mobila näten är långsammast.

Mätningarna över fiber har i genomsnitt haft en svarstid på 13 millisekunder under de senaste tre åren. Fiber är därmed den snabbaste tekniken, sett till svarstider. Det är fiber-abonnemangen med den högsta kapaciteten, 500-1000 Mbit/s som har allra snabbast svarstid. De har en genomsnittlig svarstid strax under 11 millisekunder.

Svarstiderna i kabel-tv näten har minskat det senaste året. Från i genomsnitt 20 millisekunder 2015 till 17 millisekunder 2016.

Svarstiderna för xDSL har varierat de senaste åren och var 39 millisekunder under 2016, vilket är 1 millisekund mer än 2015 men 1 millisekund mindre än 2014. Svarstiderna för xDSL är tre gånger så långa som i fibernät.

Svarstiderna för att skicka och ta emot data med mobila 3G/4G modem har minskat med 10 millisekunder på två år, från 55 millisekunder 2014 till 45 millisekunder 2016. Men det är ändå den långsammaste tekniken i denna jämförelse.



08. Tips för att förbättra din uppkoppling

Bredbandsuppkopplingen påverkas av många saker. Om ni är många i familjen och använder många enheter samtidigt belastas bredbandet extra mycket. Surfar du trådlöst så påverkar även det den hastighet du får ut.

Några tips på hur du kan förbättra din uppkoppling:

- Kontrollera att din router och dator verkligen stödjer 802.11ac, har du inte det så är ditt wifi onödigt slött. Prova att koppla in dig i routern med sladd, får du högre hastighet då så köp en ny router eller ring din operatör, ibland kan du få en router gratis.
- Prova med en annan dator och webbläsare, ibland kan det göra skillnad. Ett snabbt wifi kräver också en relativt ny dator.
- Placera modem/router rätt. Om du surfar via Wifi, placera ditt modem eller din router väl synligt, fritt och i midjehöjd. Undvik placering nära en basstation för exempelvis en tv eller telefon, eftersom dessa kan störa signalen.
- Uppdatera mjukvaran. Håll dina program, såsom operativsystem och webbläsare i din dator, uppdaterade. Säkerställ även att din dator är fri från virus, spyware, trojaner och adware genom att använda ett antivirusprogram. (www.iis.se/fakta/it-sakerhet-for-privatpersoner/)
- Uppdatera hårdvaran. Ny hårdvara klarar ofta högre hastigheter. Se därför till att din dators hårdvara är uppdaterad. Tänk speciellt på att nätverkskort och funktioner för trådlöst surfande är uppdaterade.
- Testa dig fram. Mät hastigheten regelbundet, via exempelvis bredbandskollen.se. Upplever du låga hastigheter, prova en annan webbläsare eller en annan dator för att se om problemet försvinner. Prova också att stänga av alla program på din dator när du ska mäta din bredbandshastighet.
- Mät med Bredbandskollen efter varje förändring så förstår du lättare vad som ger dig högre hastighet.
- Om inget av detta funkar, ring din operatör, då får du mer hjälp att felsöka. Det kan också vara något fel på din anslutning som bara din operatör kan fixa.

Vilken hastighet behöver jag?

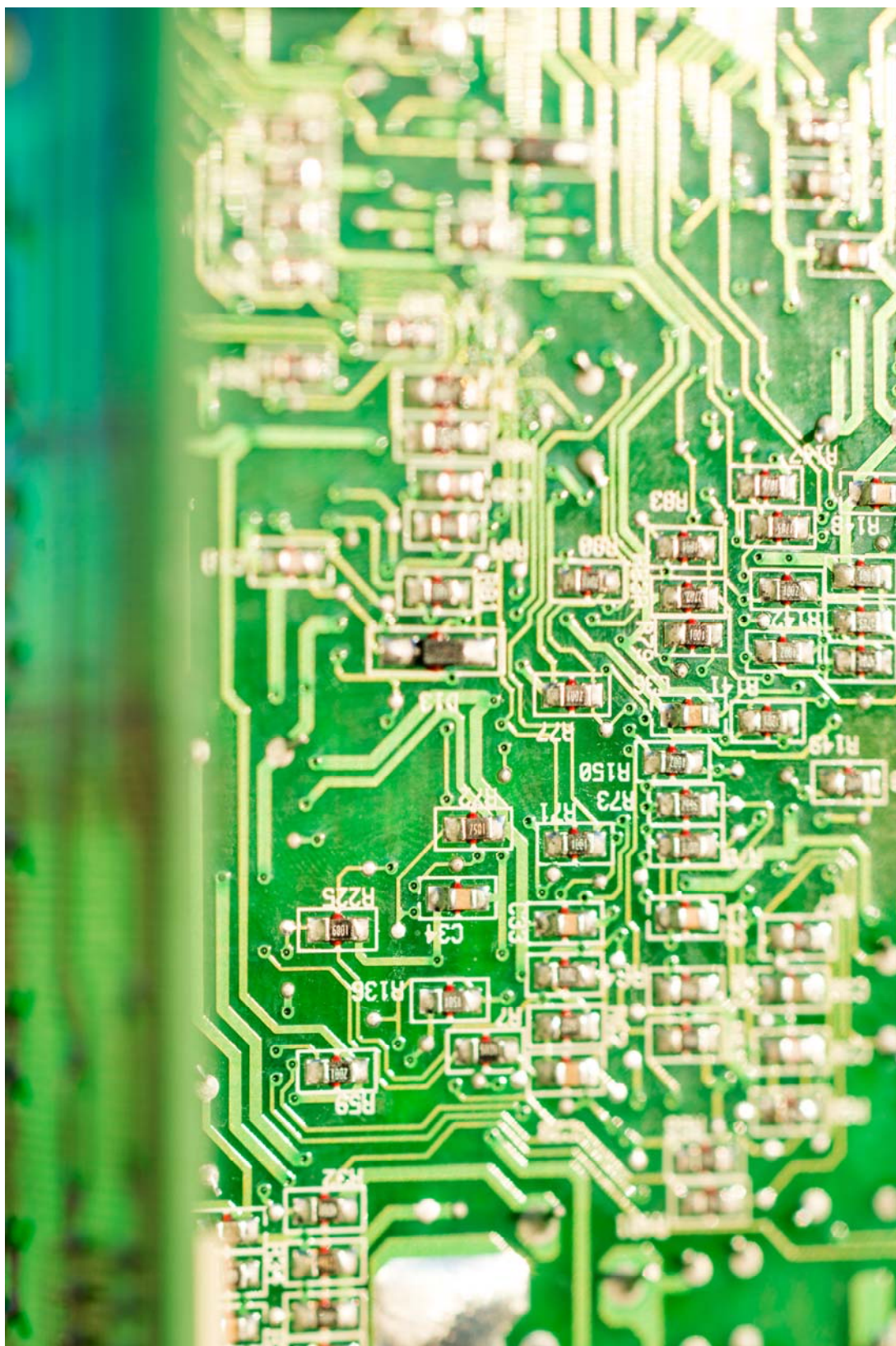
En enkel tumregel kan vara att du behöver 10 Mbit/s per person i hushållet.

Men olika tjänster på internet ställer olika krav på vilken hastighet en bredbandsuppkoppling måste ha.

Vad	Hastighet	Kommentar
Telefonsamtal, surfa på webben	0,1 Mbit/s	
Strömmad musik	0,32 Mbit/s	
On-line spel	0,7 Mbit/s	Låg svarstid är viktig
Videosamtal	1 Mbit/s	Viktigt att det är i båda riktningar
Webbaserade nyttoprogram	2 Mbit/s	Stora informationsmängder i båda riktningar
Tv, videofilm	3-5 Mbit/s	Netflix rekommenderar 0,5 Mbit/s minimum 1,5 Mbit/s bredband 3,0 Mbit/s SD-kvalitet 5,0 Mbit/s för HD-kvalitet 25 Mbit/s Ultra-HD kvalitet

För att kunna se på en hemsida fordras en liten dataström i en riktning. Det kräver relativt låga hastigheter, även om användarupplevelsen blir bättre om sidan kan laddas snabbt. Även telefoni är relativt resurssnålt och ställer inte större krav på uppkopplingen (ca 0,1 Mbit/s), även om kort fördröjning i båda riktningarna är viktigt för att det inte ska bildas eko eller eftersläpningar. Det samma gäller för strömmande musik. En musiktjänst kan fungera med en relativt liten dataström (0,32 Mbit/s), men högre hastigheter gör det möjligt att "buffra" data hos den som lyssnar vilket gör upplevelsen mindre känslig för störningar. Det är först när det kommer till rörlig bild som behov av hastighet blir tydligt. För att ett videosamtal i god upplösning ska kunna genomföras behövs jämna dataströmmar i båda riktningar (1 Mbit/s). Då blir det särskilt viktigt att undvika fördröjningar. För tv eller videofilmer är dubbelriktad kommunikation inte lika viktigt. Det blir viktigare att den överföring som sker har ett jämnt flöde men strömmen måste å andra sidan vara större (3-5 Mbit/s).

Det är mycket information som processas i den terminal (en dator, mobiltelefon eller en surfplatta) som användare har. Detta gäller exempelvis för olika online-spel. Även om de kräver en stabil och jämn uppkoppling är den mängd data som måste överföras inte så stor vilket gör att spelen generellt behöver relativt låga hastigheter (0,7 Mbit/s). I takt med att allt fler applikationer så som nyttoprogram blir helt webbaserade flyttas bearbetning och förädling av informationen bort från användaren. Det innebär att större informationsmängder måste skickas, vilket i sin tur ställer högre krav på högre hastigheter (2 Mbit/s).



09. Bakgrund och metod

På Bredbandskollens webbplats används cookies (kakor) som lagras på besökarens dator när tjänsten används. Den cookie som lagras på besökarens dator innehåller endast en identifikationskod. Denna identifikationskod används sedan för att koppla samman den dator som används vid mätningen med informationen i Bredbandskollens databas.

Bredbandskollen lagrar följande information i databasen efter varje mätning:

- Datum och tid för mätningen
- En opersonlig identifikationskod som kopplar samman mätningen med en cookie
- Datorns IP-adress
- Information om var användarens operatör finns rent geografiskt
- Mätresultat (skickad/mottagen bandbredd samt svarstid)
- Mot vilken server mätningen gjordes
- Användarens angivna maxhastighet
- Användarens operatör
- Användarens operativsystem och webbläsare
- Om användaren använde något av kontaktformulären (Vi lagrar dock ingen information från dessa formulär såsom e-postadress etc.)

Syftet med IIS behandling av dessa uppgifter är bland annat att ge underlag för den här statistiken.

Geografisk information

Uträkning av medelhastighet per län är baserat på mätresultat från åren 2008-2016 och teknikerna xDSL, kabel-tv och fiber. Den geografiska positionen bestäms av det IP-nummer mätningen utförs ifrån och som översatts till så kallat GeoIP. Det saknas tyvärr användbar geografisk position vid mätning via webbläsare över mobilnäten, då GeoIP är knutet till operatörernas nät snarare än användarnas datorer.

Information om abonnemang

Under de första åren med Bredbandskollen angav testaren själv vilken typ av abonnemang denne hade. Under 2011 tillkom ny funktionalitet och operatörerna fick genom ett så kallat API möjlighet att ange typ av abonnemang. I takt med att fler operatörer anslutit sig har fler mätningar kunnat kompletteras med dessa uppgifter. Under 2016 var abonnemangstypen känd för 42 procent av alla mätresultat i Sverige.

Urval och rensning av data

Det är enbart mätningar som har skickad och mottagen hastighet samt svarstid som är större än noll som är med i underlaget för denna rapport.

I diagram 2.1 redovisas samtliga mätningar. I övriga diagram är enbart mätningar genomförda i Sverige med, såvida inget annat anges.

I BBK tabell 14 med orter är enbart orter som haft minst 100 mätningar under 2016 redovisade.

I diagram 5.1 är abonnemangstyperna grupperade enligt följande:

I grupperingen över 100 Mbit/s ingår

500-1000 Mbit/s fiber

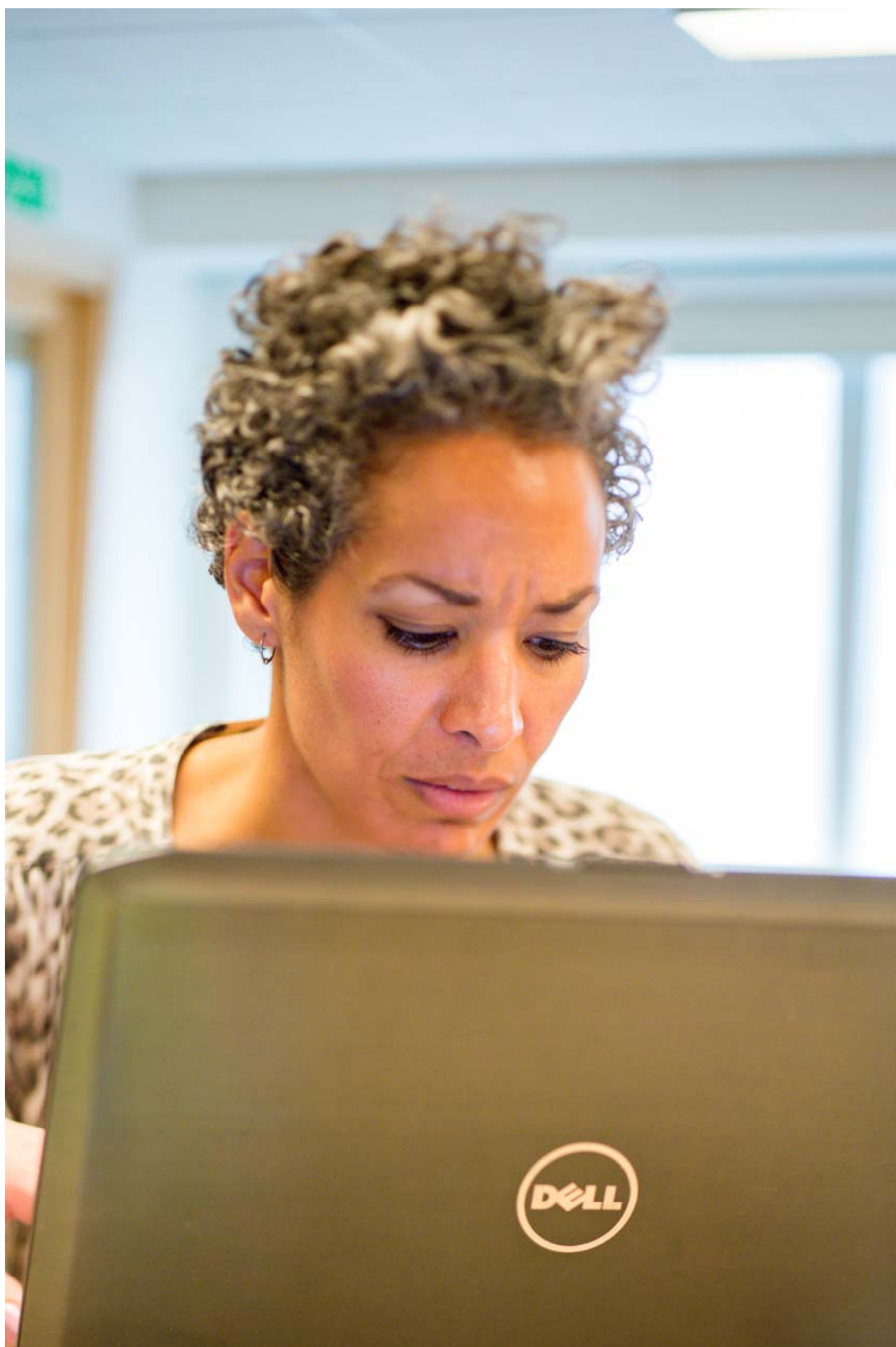
- 300-500 Mbit/s fiber
- 150-250 Mbit/s fiber
- Upp till 500 Mbit/s kabel-tv
- 150-250 Mbit/s kabel-tv
- 100-200 Mbit/s kabel-tv

I grupperingen 50-100 Mbit/s ingår

- 50-100 Mbit/s fiber
- 60-100 Mbit/s fiber
- 50-100 Mbit/s kabel-tv

I grupperingen under 50 Mbit/s ingår

- 20-30 Mbit/s fiber
- 24 Mbit/s fiber
- 7-10 Mbit/s fiber
- 10 Mbit/s fiber
- 8-10 Mbit/s fiber
- 1,5-2 Mbit/s fiber
- 25-50 Mbit/s kabel-tv
- 15-30 Mbit/s kabel-tv
- 12-25 Mbit/s kabel-tv
- 7-10 Mbit/s kabel-tv



Tabellbilaga

I en separat tabellbilaga finns följande tabeller:

BBK Tabell 1 Antal mätningar. Totalt och per operatör 2008-2016

BBK Tabell 2 Fördelning länsvis av andel mätningar för fast bredband (xDSL, fiber, kabel-tv) 2016

BBK Tabell 3 Fördelning länsvis av andel mätningar för fast bredband (xDSL, fiber, kabel-tv) 2008-2016

BBK Tabell 3b Andel mätningar med fiber per län 2008-2016

BBK Tabell 4 Medelhastighet (Mbit/s) för att ta emot data. Totalt och per teknik 2008-2016

BBK Tabell 5 Medelhastighet (Mbit/s) för att skicka data. Totalt och per teknik 2008-2016

BBK Tabell 6 Medelhastighet (Mbit/s) för att ta emot data beräknat på fast bredband (xDSL, fiber och kabel-tv). Totalt och per län 2008-2016

BBK Tabell 7 Medelhastighet (Mbit/s) för att skicka data beräknat på fast bredband (xDSL, fiber och kabel-tv). Totalt och per län 2008-2016

BBK Tabell 8 Medelhastighet (Mbit/s) för att ta emot data. Per län och teknik 2008-2016

BBK Tabell 9 Medelhastighet (Mbit/s) för att skicka data. Per län och teknik 2008-2016

BBK Tabell 10 Medelhastighet (Mbit/s) för att ta emot data. Abonnemangstyp 2008-2016

BBK Tabell 11 Medelhastighet (Mbit/s) för att skicka data. Abonnemangstyp 2008-2016

BBK Tabell 12 Medelhastighet (Mbit/s) för att ta emot data. Operatör och teknik 2008-2016

BBK Tabell 13 Medelhastighet (Mbit/s) att skicka data. Operatör och teknik 2008-2016

BBK Tabell 14 Medelhastighet för att ta emot och för att skicka data. Per län, kommun och ett urval av orter 2016.

Läs mer på nätet redan idag!

På iis.se/fakta hittar du massor av kostnadsfria rapporter och guider. Du kan läsa dem direkt på webben eller ladda ner pdf-versioner. Det finns guider för dig som vill lära dig mer om till exempel it-säkerhet, nätets infrastruktur och digitalt källskydd. Vi har också rapporter om till exempel Elever och internet och Svenskarnas social medie-vanor.

Svenskarna och internet 2016

IIS rapport "Svenskarna och internet" är Sveriges viktigaste individunder-sökning om internetanvändning. Rapporten är baserad på IIS egen primärdatainsamling som under-söker svenskarnas användning av internet och visar hur informations- och kommunikationsteknik används och påverkar enskilda individer, familjer och samhället. 2016 har vi precis som tidigare tagit fram en webbversion av rapporten där du enkelt kan ta del av och dela olika kapitel och diagram. www.soi2016.se

Källkritik på internet

Öva upp ditt källkritiska tänkande – lär känna källorna du delar och låt ingen lura dig! En kritisk hållning till innehållet på internet borde vara en del av allas digitala vardag, och det finns goda möjligheter att kolla upp saker vi nätet.

I guiden, som vi gett ut tillsammans med Metros Viralgranskaren, lär du dig om internets uppbyggnad, vad en källa är och checklistor för att försöka granska en källa kritiskt. Källkritik i vardagen handlar om att ständigt ifrågasätta det du ser. Guiden tar upp vinklad information, vilseledande påståenden, viralsajter, lurendrejare, rykten och förtal.



Internetstiftelsen i Sverige
Box 7399, 103 91 Stockholm
Telefon 08-452 35 00
www.iis.se info@iis.se

Facebook www.facebook.com/stiftelsen
Twitter [@stiftelsen](https://twitter.com/stiftelsen)
YouTube youtube.com/internetfoundation
Flickr flickr.com/stiftelsen