



Rapport 2013:9



LÄNSSTYRELSEN
I STOCKHOLMS LÄN

Kartläggning av bredband och IT-infrastruktur i Stockholms läns landsbygd



Foto omslag: Clara Fägerlind.

Utgivningsår: 2013

ISBN: 978-91-7281-546-9

Fler exemplar av denna rapport kan beställas hos
avdelningen för landsbygd, Länsstyrelsen i Stockholms län, tfn: 08-785 40 00

Besök också vår webbplats www.lansstyrelsen.se/stockholm

Rapport 2013:9



LÄNSSTYRELSEN
I STOCKHOLMS LÄN

Kartläggning av bredband och IT-infrastruktur i Stockholms läns landsbygd

Förord

Enligt regeringens regleringsbrev till länsstyrelserna för år 2013 ska länsstyrelserna verka för att målen i regeringens bredbandsstrategi för Sverige nås. I uppdraget ingår att redovisa och kommentera utvecklingen inom IT-infrastrukturområdet i länet, med inriktning mot mindre tätorter, småorter och glesbygd. Länsstyrelsen har även uppdrag att stödja bredbandsutbyggnaden på landsbygden bland annat inom ramen för Landsbygdsprogrammet och genom handläggning av stöd till anläggning av kanalisation enligt förordning (2008:81) om stöd till kanalisation.

Det övergripande syftet med kartläggningen har varit att ta fram ett underlag som kan utgöra stöd och beslutsunderlag för fortsatt arbete i länet med att utveckla och förbättra tillgången till IT-infrastruktur som medger hög överföringskapacitet i områden där marknaden inte förväntas investera i sådan infrastruktur de närmaste åren.

Med kartläggningen av bredband på landsbygden vill Länsstyrelsen bidra med ett övergripande regionalt perspektiv på bredbandsutvecklingen. Ambitionen är att stötta kommunerna och lokala aktörers prioriteringsarbete på landsbygden genom att visa på var det finns resurser och behov. En viktig avsikt är att öka kommunernas förutsättningar för att komma vidare med IT-infrastrukturutveckling på landsbygden och att hitta möjligheter till samordning.



Ulrika Geber
Lantbruksdirektör

Sammanfattning

Sammanfattningen ger en överblicksbild av kartläggningens resultat och kan läsas fristående från den fullständiga rapporten.

Bredband och IT-infrastruktur påverkar flera kommunala och samhällspolitiska frågor. IT-kommunikation har blivit en naturlig del av dagens samhälle. Krav på bandbredd och hastighet i infrastrukturen ökar.

Medan marknaden bygger ut IT-infrastrukturen i tätorterna pågår lokala projekt med statligt stöd på landsbygden. Kraven ökar på att offentliga, regionala och kommunala aktörer tar ett helhetsgrepp om hur utbyggnaden ska samordnas för att ge hela Sverige bredband i världsklass.

Den här rapporten kartlägger IT-infrastrukturen i Stockholms län, samt förmedlar en övergripande bild av kommunala prioriteringsgrunder för utveckling av IT-infrastruktur på landsbygden. Begreppet prioriteringsgrund syftar på kommunernas arbetsmetoder, prioriterade områden och landsbygdens behov.

Kartläggningen bedömer tillgången till IT-infrastruktur utifrån det nationella målet att 90 procent av befolkningen ska ha tillgång till bredband motsvarande 100 Mbit/s år 2020. I första hand tillgång till fiberinfrastruktur. Förekomst av optisk fiberkabel är en avgörande förutsättning för att övriga anslutningsmetoder ska fungera maximalt och för att uppnå det nationella målet.

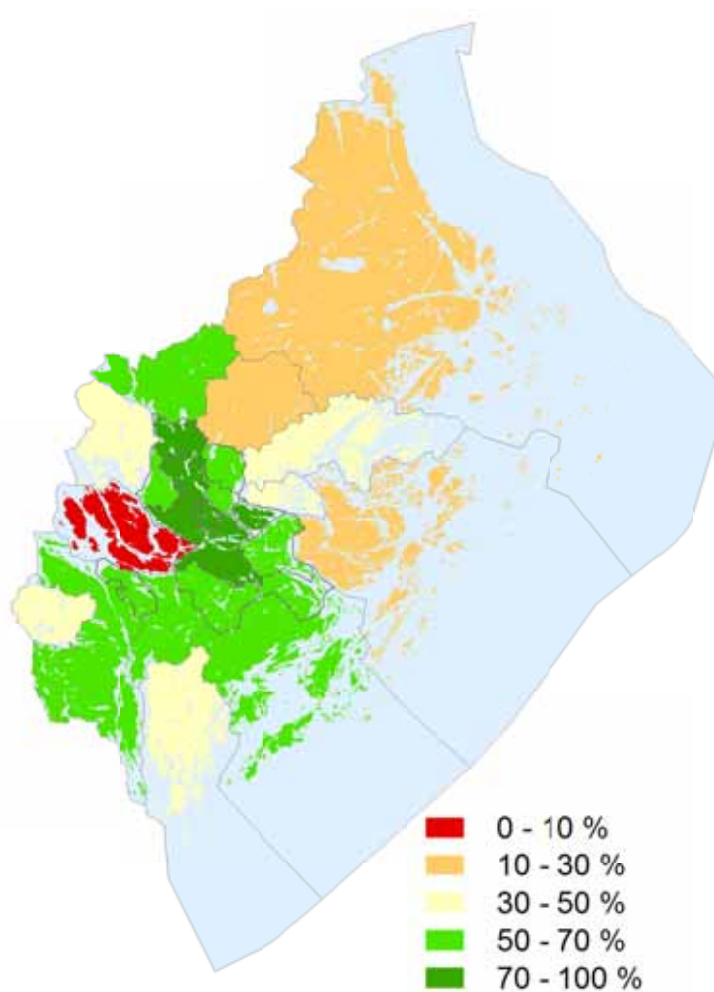
Underlaget bygger på dialog med landsbygdskommuner i Stockholms län, nätägare samt offentligt material från dem. På grund av sekretess kan vissa data om fibernät endast presenteras i slutanalysen på särskilda villkor.

Kartläggningen fungerar som beslutsstöd genom att visa var på landsbygden det finns resurser och behov. Ambitionen är att stötta kommunerna och lokala aktörers prioriteringsarbete för en fortsatt utveckling av landsbygden.

Överblick av infrastruktur

Stockholms län är väl försett med fiberstamnät från flera nationella och regionala nätägare. Det totala stamnätet når ut till nästan samtliga tätorter och passerar flera tätbefolkade områden på landsbygden. Flera nät följer gemensamma stråk av befintlig infrastruktur som räls, väg och kraftnät. Fiberstamnät från ett fåtal nätägare når ut till stora delar av landsbygden. Stamnäten på landsbygden har dock betydligt färre förgreningar och anslutningar.

Sett till totalbefolkningen är anslutningsgraden i Stockholms län hög. 70 procent har tillgång till bredband med hög hastighet (Post- och Telestyrelsen, PTS). Tätorterna och Stockholm Stad med kranskommuner



Figur: Andel befolkning per kommun som har tillgång till bredbandshastigheter motsvarande det nationella målet.

har en nationellt sett mycket hög anslutningsgrad. I rapporten presenteras en överblick av utbredningen, samt kartor över koncentrationen av behov på landsbygdsområden. Dessa återfinns i figur 9–11, samt bilagor 1–4.

Nätägare

Marknaden präglas av ett fåtal stora aktörer som erbjuder både nät- och anslutningstjänster. Lokalt finns ytterligare mindre aktörer med begränsade resurser. Nätägare har ofta en större telekomkoncern, energibolag eller fastighetsbolag som moderbolag.

Nätägaren Skanova, en del av Telia-koncernen, har uppgraderat stamnätet mellan telestationer i Stockholms län med optisk fiberkabel och även

accessnät ut från detta. Telenätet är det stamnät som har den enskilt största täckningsgraden på landsbygden i Stockholms län, i synnerhet i inlandet.

Stockholm Stads stadsnätbolag Stokab har i samarbete med övriga kommuner och privata beställare dragit ett regionalt stamnät som når varje kommunhuvudort. Unikt för Stokab är de sjökablar som når fram till flera av de mest befolkade skärgårdsöarna.

Andra stora stamnätsägare är Trafikverket ICT, Triangelbolaget (en allians av kraftnätbolag och Tele2), IP-Only och Telenor. Samtliga erbjuder anslutningsmöjligheter i sina stamnät för att bygga ut accessnät som ansluter fastigheter och mobilmaster.

Flera kommuner har lokala nätägare som bygger ut accessnät. Några är kommunalt ägda eller delägda stadsnätbolag (Norrtälje, Vallentuna, Österåker, Södertälje), medan andra är helt privata (Nynäshamn, Nykvarn). Historiskt har stadsnäten kunnat erbjuda låga anslutningsavgifter och i de fall kommunen äger stadsnätbolaget finns ett förhöjt konkursskydd. I de fall det inte finns ett stadsnätbolag som kan bygga accessnät har kommunikationsoperatörerna tagit den rollen. Exempelvis hyr man kanalisation av kommun, eller gräver egna lokala spridningsnät.

Flera stamnätsägare ser över sina prismodeller under 2013, möjligen för att underlätta ökad anslutningsgrad på landsbygden. Det skapar möjligheten att lyfta prioriterade områden.

För att kunna ansluta till ett befintligt fibernät är det avgörande att kommunikationsoperatörerna är intresserade. Telia, Telenor och Tele2 driver egen operatörsverksamhet parallellt med att de bygger egna nät, medan stadsnätbolagen har särskilda operatörsavtal. Några stadsnät erbjuder egna tjänster i sitt eget nät, men trenden går mot öppna nät.

Prioriterade områden

En god tillgång till stamnät på landsbygden har inte höjt anslutningsgraden. Fiberanslutningar finns huvudsakligen i tätorter, och bara ett fåtal tätorter har en hög anslutningsgrad. Endast 8 procent av befolkningen utanför tät- och småorter har tillgång till höghastighetsbroadband. Procentuellt är Stockholms läns landsbygd mer utbyggd än många andra län, men länet har också landets tredje största landsbygdsbefolkning och ett stort antal människor saknar fortfarande broadband med hög kapacitet.

Anslutningsgraden avtar längre bort från kommunhuvudorterna och ut på landsbygden. Rapporten identifierar fyra områdeskategorier som har ett utvecklingsbehov.

1. Mellankommunala gränsområden som mellan Norrtälje, Sigtuna och Vallentuna, samt länsgränsen mot Uppsala. Området är länets största sammanhängande landsbygd till ytan, men ligger i periferin för tre olika kommuner. Problematiken återkommer vid länsgränsen från Norrtälje till Upplands-Bro.

2. Skärgården och kustlandskapet har gemensam problematik som försvårar utbyggnad, till exempel en komplicerad geografi, låg dagbefolkning samt obalans i fördelningen män och kvinnor.
3. Värmdö och Ekerö samt delvis Vaxholm står inför snarliga utmaningar med komplicerad ö-baserad geografi, och hög andel egenföretagare på landsbygden men trots det en låg dagbefolkning.
4. Stockholms läns södra kommuner har även de en mellankommunal gränsproblematik (Södertälje-Nykvarn, Botkyrka-Nynäshamn-Haninge). Gränserna går ofta längs naturliga vattendrag och här finns ytterliggande halvöar. Här finns också tätorter med låg anslutningsgrad.

Marknaden

Marknadens avsaknad av jämvikt mellan stora och små företag riskerar att förstärkas. Skanovas länsövergripande fibernät är en av länets viktigaste resurser för landsbygdsutveckling, men utan tydliga kommunala villkor finns risk för inlåsning. Samtidigt pågår en konsolidering där antalet kommunikationsoperatörer minskar. I den mån det är möjligt föredrar flera kommuner att samarbeta med andra offentligt ägda nätägare. Mindre nätägare upplever att de konkurrerar på andra villkor än de större. Privat och offentlig sektor behöver bygga ömsesidigt förtroende genom öppen dialog.

Utvecklingen kan underlättas om kommuner, nätägare och kommunikationsoperatörer hittar lösningar som är anpassade för områden med glesare bebyggelse. Samtidigt måste det finnas ett lokalt intresse för utbyggnad, för att påvisa en efterfrågan i områden som marknaden annars riskerar att förbise.

En fråga om hållbarhet

Utgår man från SCB:s befolkningsstatistik och antar en jämn procentuell fördelning av anslutningar mellan tätort och småort saknar över 56 000 personer i Stockholms läns landsbygd bredband med hög hastighet.

Jämför man enbart procentsatser skulle Stockholms län kunna uppnå det nationella målet utan att en enda ny fiberkabel behöver dras på landsbygden. Ur ett hållbarhetsperspektiv vore det scenariot förödande för hela länet. Landsbygden är en viktig alternativ levnadsmiljö.

En väl fungerande IT-infrastruktur bidrar till att bevara dagbefolkningen på landsbygden. Dagbefolkningen upprätthåller i sin tur landsbygden som en levande miljö för invånare och besökare. Den levande landsbygden bidrar i sin tur med besöksmål, rekreation och är en källa till lokal livsmedelsproduktion åt tätorterna. Beroendeförhållandet stärker hela länets livskraft och attraktionsförmåga.

Genom att lyfta fram områden på landsbygden som har störst behov och bäst förutsättningar, är kartläggningens kanske viktigaste uppgift att säkerställa att Stockholms läns landsbygdsbefolkning inkluderas som en del av de 90 procent som får en modern och väl fungerande IT-infrastruktur med hög hastighet innan år 2020.

Kommunperspektivet

Kommunen har en viktig roll som samordnare och stöd till lokala initiativ. Bra IT-infrastruktur blir en allt viktigare förutsättning för att invånare ska vilja bo och verka på en plats.

Ansvarsfördelningen för IT-infrastruktur varierar i de kommunala organisationerna. Frågan övergränsar samhällsplanering, näringsliv, teknisk förvaltning och den interna IT-avdelningen.

Under 2000-talet genomförde flera kommuner bredbandssatsningar, med stöd från bland annat Länsstyrelsen. Skärgårdskommunerna samfinansierade sjökabelförläggning tillsammans med Stokab och Nynäshamns kommun gav Skanova uppdrag att skapa ett ortssammanbindande nät. Andra kommuner som Botkyrka, Norrtälje och Österåker investerade i bildandet av egna stadsnätbolag. De kommuner som gjorde specifika punktinsatser har uttryckt frustration över att investeringarna inte lett till den utveckling man hoppats på.

Några kommunalt ägda stadsnätbolag har möjligheter att äska mer resurser genom sin relation till kommunstyrelsen. I övriga kommuner är resurserna mer begränsade. Några kommuner har budgeterat för kanalisation eller avsatt resurser för samordning och kommunal medfinansiering genom IT-infrastrukturprogram. Samtliga kommuner har en budget för den interna IT-verksamheten.

Kommunala prioriteringsgrunder

Samsyn finns att kommunen ska äga så lite fiberkabel som möjligt och att marknaden har det största ansvaret att bygga ut. Kommunens planering koncentreras till befintliga tätorter och infrastruktur. Även om allas lika förutsättning är ett viktigt ledord för att lyfta fram landsbygdens behov så prioriteras utveckling nära tätorterna. Hur kommunen förhåller sig till bredbandsutveckling på landsbygden kan sammanfattas i tre grupper av prioriteringsgrunder.

1. **Den egna verksamheten återkommer som den främsta prioriteringsgrunden för att utveckla kommunens IT-infrastruktur.** I de fall kommunerna själva äger fiberkabel är det för att ansluta egna verksamheter.
 - Ett antal kommuner har samförlagt kanalisation med övrig infrastruktur, delvis med avsikt att hyra ut till nätägare.

- I övriga fall är ägarskapet indirekt genom kommunala fastighetsbolag, energibolag och stadsnätsbolag.
 - Samtliga kommunhuvudkontor är fiberanslutna.
 - Nästan samtliga skolor och förskolor är fiberanslutna eller har möjlighet att koppla upp på närliggande fibernät.
 - Trygghetslarm måste kunna fungera även på landsbygden.
 - Fortsatt utveckling av e-förvaltning uppmuntrar en ökad efterfrågan på fungerande IT-infrastruktur.
2. **Tillväxt kontra avfolkning har stor betydelse.** En stor del av landsbygdens tillväxt sker idag genom att gamla fritidshus omvandlas till permanentboende.
- I de fall det är möjligt följer bredbandsutvecklingen utbyggnaden av vatten och avlopp.
 - IT-infrastruktur skapar attraktiva boenden. Möjligheten att arbeta hemifrån stärks.
 - Möjlighet att hålla kontakt med vänner och familj på andra platser påverkar landsbygdsmiljöerna på sikt.
 - God IT-infrastruktur är en förutsättning för ett växande näringsliv och ökat entreprenörskap på landsbygden. Underutvecklad infrastruktur riskerar motarbeta tillväxttrender.
 - Destinationsutveckling tangerar kommunal tillväxt och har direkt påverkan på landsbygden. Förlängd besökstid och mer flexibla informationskanaler skapar positiva följeffekter.
 - Stark tillväxt i tätort riskerar hämma landsbygdsutveckling, genom att färre resurser kan fördelas för att prioritera andra områden.
3. **Kommunerna lägger vikt vid att stötta allmänintressen och lokala grupper** så att dessa kan leva och verka i kommunen. Det saknas samsyn om hur detta ska genomföras och hur stor plats IT-infrastruktur får ta i planeringen.
- Samtliga kommuner för i någon grad dialog med lokala samfälligheter, bistår med information och tillstånd för lokal utbyggnad.
 - Den lokala kontakten är viktig för att upprätthålla invånarnas förtroende.
 - För landsbygdsområden kan fungerande IT-infrastruktur vara avgörande för fungerande samhällsservice och ett sätt att bevara en fastboende befolkning.

Genom att åtgärda akuta problem har kommunala insatser belyst att det finns marknadsunderlag på landsbygden, men att dessa inte blir synliga förrän lokala intressenter går samman.

Möjliga åtgärder

Lokal bredbandsutbyggnad på landsbygden påverkas av om byalag, kommun, nätägare och operatörer kan samverka kring lokal utveckling. Nedan följer några förslag på hur lokala och kommunala intressen, samt näringsliv kan arbeta för att nå ökad samverkansgrad.

1. Lokala samfälligheter behöver tydligt signalera sina behov och intressen.

- Byalag som själva tagit initiativ till att sondera det lokala intresset och tagit fram projektplaner har kunnat väcka marknadsaktörernas intresse.
- Byalag som kommunicerar hur en utbyggnad bidrar till det lokala samhällets utveckling, ökar förutsättningarna att också ta vara på kommunala resurser.

2. Arbetet med IT-infrastruktur behöver vara förankrad i den kommunala verksamheten. Kommunen har en viktig roll som lokal samordnare för att både initiera pilotprojekt och upprätthålla utvecklingstakten. Exempelvis genom att:

- Samordna kompetens och lokala tillstånd som behövs för enskilda projekt.
- Föra aktiv dialog med marknadsaktörer för en fortsatt utveckling
- Upplåta anslutning via egna fibernät.
- Ta fram strategier och kalkyler som tydliggör förutsättningar och kostnader för att bygga ut i kommunen.

3. Prisbilder och konkreta lösningar för att ansluta till transmissionsnät utanför tätorterna avgör det slutliga steget ifall en utbyggnad är möjlig på landsbygden.

- Förenklade anslutningsavtal eller prisbilder som tar hänsyn till en lägre belastningsgrad eller ramavtal med nätägaren kan minska ingångsbarriären i gles bebyggelse.
- Kontinuerlig rapportering till kommunerna var man bygger ut skapar förtroende och ett bättre underlag för en gemensam strategisk planering.
- Dialogen mellan nätägare och byalag bör ta hänsyn till flexibla och konkreta lösningar på lokala utmaningar. En första kostnadsbild kan exempelvis anpassas genom att räkna in lokal kompetens och ideellt arbete.

De olika perspektiven på IT-infrastruktur bland länets kommuner skapar goda förutsättningar att hämta inspiration från varandra. Genom samordning av krav och beslut resurser tillämpas effektivare.

Det råder ingen brist på möjligheter.

Innehållsförteckning

Förord	5
Sammanfattning	6
Överblick av infrastruktur	6
En fråga om hållbarhet	9
Kommunperspektivet	10
Kommunala prioriteringsgrunder	10
Möjliga åtgärder	12
Bakgrund	16
Genomförandebeskrivning	17
Kartläggningens syfte och målsättning	17
Avgränsningar	17
Metod och frågeställningar	17
Målgrupper	18
Begreppsdefinitioner	19
Förekommande terminologi	19
Definition av landsbygd	20
Varför IT-infrastruktur	20
Optisk fiber	22
Länsöversikt av befintlig infrastruktur	24
Anslutningsgrad	24
Täckningsgrad	27
Närhet till stamnät	31
Marknadsaktörer	33
Behovsanalys av landsbygden	37
Koncentration av verksamhet	37
Jämställdhet på landsbygden	39
Framträdande utvecklingsområden	41
Nulägesanalys och diskussion	43
Social hållbarhet	43

Kommunala perspektiv och prioriteringsgrunder	44
Marknad utan jämvikt	46
Tydligare förankring	47
En kommunal kalkyl	48
Tänkbara samarbeten	48
Förslag på nästa steg	49
Kommunperspektiv och infrastruktur	51
Botkyrka kommun	52
Ekerö kommun	54
Hälsinge kommun	56
Norrtälje kommun	58
Nykvarns kommun	60
Nynäshamns kommun	62
Sigtuna kommun	64
Södertälje kommun	66
Upplands-Bro kommun	68
Vallentuna kommun	70
Vaxholm stad	72
Värmdö kommun	74
Österåker kommun	76
Bilagor	78

Bakgrund

Regeringen har antagit en bredbandsstrategi med målet att Sverige ska ha bredband i världsklass. Mer specifikt säger det nationella målet att 90 procent av landets befolkning ska ha tillgång till bredband motsvarande 100 Mbit/s år 2020. Länsstyrelsen ska enligt 2013 års regleringsbrev från regeringen verka för att målen i regeringens bredbandsstrategi nås. Länsstyrelserna ska också

- Redovisa hur de verkat för att målen i regeringens bredbandsstrategi ska nås.
- Redovisa och kommentera utvecklingen inom IT-infrastrukturområdet, med inriktning mot mindre tätorter, småorter och glesbygd samt hur man bistått PTS i dess uppdrag att följa tillgången på IT-infrastruktur
- Enligt förordning 2008:81 ska Länsstyrelsen främja anläggning av kanalisation.

Inom ramen för Landsbygdsprogrammet handlägger Länsstyrelsen stöd till bredbandsutbyggnad i områden där marknaden inte bygger ut inom de närmaste åren. Bredband i tätortsbebyggelsen anses generellt kunna byggas ut på marknadens villkor, medan landsbygden riskerar att halka efter. Utöver kraven på offentlig medfinansiering från minst en aktör, finns i Stockholms län ett specifikt krav på kommunal medfinansiering.

Länsstyrelsens insatser fokuserar på strategisk utveckling av bredbandsinfrastruktur för att uppnå det regionala målet om att 75 procent av länets hushåll och företag har tillgång till bredband om minst 100 Mbit/s år 2015 och att 95 procent av länets hushåll och företag har tillgång till bredband om minst 100 Mbit/s år 2020.

Målet för rapporten är att ge bättre förutsättningar för utbyte av information och samverkan mellan bredbandsaktörer, landsbygdskommuner, byalag och Länsstyrelsen för att tillgodose landsbygdens behov av bredband. Länsstyrelsens roll i arbetet är att sammanställa underlag, förmedla information och ha en samordnande roll för effektivare bredbandsutbyggnad. Ambitionen är att målen i den nationella strategin ska nås även för landsbygden. Slutmålet är att bidra till en hållbar utveckling på landsbygden i Stockholms län.

Genomförandebeskrivning

Kartläggningens syfte och målsättning

Syftet med projektet är att kartlägga befintlig tillgång till bredband samt att tillsammans med kommunerna sammanställa kommunernas övriga prioriteringsgrunder som till exempel tillgång till offentlig service för permanentboende, företagskluster, viktiga branscher och strategiska företagsutvecklingsområden inom till exempel turism, för att slutligen kunna göra strategiska prioriteringar för bästa effekt av de medel som finns att tillgå.

Avgränsningar

Kartläggningen prioriterar tillgången till bredbandsteknologier som medger hög kapacitet. Med hög kapacitet menas regeringens målsättning att 90 procent av befolkningen ska ha tillgång till bredband motsvarande 100 Mbit/s. De teknologier som ger bäst förutsättningar att nå dessa hastigheter är anslutningar med optisk fiber, kabel-TV-anslutningar (DOCSIS 3.0), och nya generationer av trådlös kommunikation. Trådlös kommunikation har inbyggda begränsningar, medan hybridlösningar inom kabel-TV kommer att nå ett kapacitetstak före renodlade fiberanslutningar. Rapporten fokuserar därför på utbyggnaden av anslutningar genom optisk fiberkabel. Valet av teknikfokus utvecklas i kapitlet Begreppsdefinitioner.

Metod och frågeställningar

Syftet med rapporten är att svara på två frågor: Vilken infrastruktur finns tillgänglig för utbyggnad av IT-infrastruktur med hög hastighet? Hur arbetar kommunorganisationerna strategiskt med att utveckla hela kommunens IT-infrastruktur?

Prioriteringsgrund syftar på kommunernas arbetsmetoder, prioriterade områden och behov på landsbygden. Information har inhämtats från kommunala representanter och offentlig information. Kvantitativ data som beskriver den befintliga IT-infrastrukturen har samlats in från PTS, kommuner, stadsnät och andra nätägare i länet.

Rapporten innehåller också en kvantitativ analys av behoven på landsbygden. Behovsanalysen kompletterar inventeringen med en regional helhetsbild av förutsättningarna för en fortsatt bredbandsutveckling.

Kartläggning

Kartläggningen av IT-infrastruktur tar avstamp i PTS nationella bredbandskartläggning för 2011 och 2012. Materialet har använts som diskussionsunderlag med kommunerna och presenteras här som en överblick av nuläget i Stockholms län.

Nationella och lokala nätägare har tillfrågats om var i länet deras nät finns utbyggda idag och vilka förutsättningar det finns att ansluta till deras nät utanför trätorterna.

Nätägare har inte skyldighet att lämna uppgifter sina nät och vill ogärna offentliggöra aggregerade uppgifter. Överenskommelser har gjorts om att ta del av data under förutsättning att den presenteras enligt särskilda villkor.

Kommundialog

Kommunerna har gemensamt blivit informerade om projektet i initieringsfasen. Därefter har möten genomförts med respektive kommun som har förklarat kommunernas arbete med IT-infrastruktur. Kommunmöten har behandlat övergripande frågor kring.

1. Geografisk överblick av befintlig infrastruktur och andra förutsättningar.
2. Kommunens egen inblandning i IT-infrastrukturutvecklingen:
 - Befintlig IT-infrastrukturplan,
 - Kommunal organisation,
 - Förutsättningar för medfinansiering.
3. Förutsättningar för mellankommunalt samarbete.

Kommunerna har getts möjlighet att ge sitt perspektiv på deras förutsättningar för arbete med IT-infrastruktur.

Målgrupper

Informationen riktar sig till de som vill få ett helhetsperspektiv på IT-infrastrukturen i Stockholms län.

Rapporten har tagits fram som ett beslutsstöd för Länsstyrelsens tillväxtarbete med bredband och IT-infrastruktur. Kartläggningen ska stötta arbetet med att prioritera och fördela projektstöd för bredbandsutveckling på landsbygden.

En avsevärd del av innehållet behandlar kommunens roll och tar upp konkreta exempel på befintlig infrastruktur samt hur olika kommuner arbetar i länet. Avsikten är att öka kommunernas förutsättningar att komma vidare med IT-infrastrukturutveckling på landsbygden och hitta möjligheter till samordning. Kartläggningen fungerar även som stöd i kommunens prioriteringsarbete.

För byalag som vill utveckla sin egen lokala miljö på landsbygden kan rapporten bidra med information om de förutsättningar som finns vad gäller befintlig infrastruktur och samarbeten.

Begreppsdefinitioner

Kapitlet tar upp förekommande begrepp och uttryck som används i kartläggningen, samt definitionen av landsbygd. Därefter diskuteras optisk fiber som den mest lämpliga teknologin för att uppnå det nationella målet.

Förekommande terminologi

- *Svartfiber/passivt nät* – en fiberkabel som inte är ansluten med kommunikations-operatörens utrustning och därför inte är aktiv.
- *Lyst fiber/aktivt nät* – svartfiber som en kommunikationsoperatör har aktiverat.
- *Kanalisation* – rör som är nedgrävda i förberedelse för att senare blåsa optisk fiber genom.
- *Stamnät* – ett regionalt eller rikstäckande nät av fiberkablar från vilket övriga lokala förgrenas ifrån. Består nästan uteslutande av svartfiberkabel.
- *Accessnät* – En av de första lokala förgreningarna från stamnätet.
- *Spridningsnät* – ytterligare lokala förgreningar, används ofta som term för att beskriva nät som passerar direkt utanför tomtgränsen i ett bebyggt område.
- *Ortssammanbindande nät* – Ett access- eller stamnät som förbinder flera tätorter. Ofta uppbyggt i ringform för att höja redundans.
- *Redundans* – Ett uttryck för att beskriva ett näts förmåga att fortsätta kunna ansluta från båda ändar,
- *Transmissionsnät* – Ett annat uttryck för stamnät, sprunget ur elmarknadens terminologi.
- *xDSL* – DSL (Digital Subscribers Line) är en teknik för att transportera data över kopparledning. Flera olika varianter finns (ADSL, VDSL). Hastigheten minskar markant om avståndet mellan hus och telestation är stort.
- *FTTH* – Fiber-To-the-Home, fiber-till-hemmet är ett vedertaget uttryck för fiberanslutningar direkt in i lägenhet eller villa.
- *3G* – Mobil teknik för att föra över röstsamtal och datakommunikation med radiovågor. Radiovågorna begränsas av fysiska störningar i geografi och byggnader.
- *4G* – kallat LTE (Long Term Evolution) är en ny generation av digital kommunikation över radiovågor med högre kapacitet än 3G, men med samma fysiska begränsningar som finns inbyggda i radioteknik.

Definition av landsbygd

I rapporten används följande benämningar (källa SCB, PTS):

- *Större tätorter* – orter med mer än 500 boende
- *Mindre tätorter* – orter med mellan 200 och 499 boende
- *Småorter* – orter med mellan 50 och 199 boende
- *Glesbygd* – området utanför orter med mer än 50 boende

Landsbygd definieras i rapporten som mindre tätorter, småorter samt glesbygd. Definitionen är extra viktig att förtydliga då till exempel den nationella kartläggning som genomförts av PTS är indelad i två kategorier; anslutningar i tät- och småort, samt anslutningar utanför tät- och småort. PTS uppskattar anslutningsgrad utifrån antal anslutna hushåll. Det finns alltså svårigheter att presentera en enhetlig bild av hur många personer på landsbygden som har tillgång till bredband med hög hastighet.

Enligt SCB:s befolkningsstatistik har Stockholms läns 289 stycken småorter 31 426 invånare 2013. 56 144 personer bor utanför tätort och småort, vilket motsvarar en total landsbygdsbefolkning på 87 570 personer.

Länsstyrelsen i Stockholms län har identifierat även ett antal tätorter med landsbygdskaraktär, som tillsammans höjer landsbygdsbefolkningen med ytterligare 11 722 invånare.

För att undvika förvirring genom att hänvisa till olika befolkningsantal, kommer rapporten endast presentera procentuell andel anslutna hushåll så som dessa redovisas i PTS bredbandskartläggning.

Varför IT-infrastruktur

IT-infrastrukturen är idag en integrerad del av vår vardag. Det som går att digitalisera har digitaliserats eller genomgår en digitaliseringsprocess. All digital information kan kopieras och kommuniceras med hjälp av IT-infrastruktur. IT-infrastrukturens styrkor och svagheter blir därför avgörande förutsättningar för olika former av digitaliserad kommunikation, likväl ett stöd för de processer där endast delar kan digitaliseras.

Nya behov

I och med att IT-utvecklingstakten är olika beroende på närhet till marknaden, behövs olika strategier för olika geografiska områden. På landsbygden och perifera områden där utvecklingstakten är lägre, blir framtidssäkringen av IT-infrastrukturen viktig. När en kommunikationskabel är nerlagd i marken, tar det många år innan en ny generation ersätter den befintliga.

Textbaserad data konkurrerar idag med bild, ljud och video med allt högre krav på kvalitet. I synnerhet videobaserade tjänster ses som en viktig tröskel (PTS). Strömmad högupplöst video direkt till mottagaren och vid önskad

tidpunkt gör att behovet att själv lagra information minskar, samtidigt som kraven på kapacitet ökar.

Parallellt integreras viktiga funktioner inom privat och offentlig sektor, för att nå egna verksamheter på andra platser och för att nå sina kunder, leverantörer och samarbetspartners. Det ställer krav på både tillgänglighet för flera användare, men även krav på säkerhet mot intrång och snabbare svarstider.

Tillväxt

Mot bakgrund av rådande teknikutveckling blir IT-infrastruktur som en lokaliseringsfaktor intressant för landsbygden. Kommer nya företag att etablera sig, kan den lokala handeln fortsätta fungera som tjänsteombud och vill småbarnsfamiljen från Stockholms innerstad flytta ut till landsbygdskommunen?

Olika verksamheter på landsbygden kan dra nytta av IT-infrastruktur på olika sätt. Hotell- och restaurangverksamhet i skärgården kan planera säsongen lång tid i förväg. Lantbruksföretag kan avlasta och effektivisera en betungande administrativ verksamhet. Båthamnar som tillhandahåller billiga surfzoner kan förmå besökare att stanna lite längre.

IT-infrastrukturen påverkar både möjligheten att administrera och genomföra sin verksamhet, samt locka till sig intresserade besökare. Genom att man har tillgång till väl fungerande IT-infrastruktur som underlättar vardagen, skapas positiva strategiska följd effekter.

Tillgänglighet och jämställdhet

Tillgänglighetsfrågan är sammanflätad med kommuninvånares livskvalitet. Med en eftersatt IT-infrastruktur riskerar landsbygdsbefolkningen att isoleras vilket underminerar befintliga samhällsstrukturer. En lågt utvecklad landsbygd som är oattraktiv att bo i riskerar på sikt att accelerera urbaniseringsprocessen. En avfolkad landsbygd riskerar också att underminera viktiga natur- och kulturvärden.

Ur ett socialt perspektiv kan tillgängligheten vara avgörande för om en person ska kunna bo kvar eller inte. Hög tillgänglighet innebär framför allt stor trygghet. Äldre personer kan ha med sig trygghetslarm som varnar vid akuta situationer. I vissa fall kan en väl fungerande videokonferenstjänst ersätta ett läkarbesök. Perifera skolor kan konkurrera med resten av landet. Även förutsättningar för vuxna och ungdomar att ta del av kultur, underhållning och social interaktion på lika villkor är viktiga konkurrensfaktorer.

Både föräldraledighet och distansarbete underlättas av en god IT-infrastruktur. Traditionellt har teknik varit mansdominerat, men kvinnor tar en allt större roll i sociala nätverk, samtidigt som tillgång till mobilteknik skapar ökad individuell frihet.

Optisk fiber

Olika IT-infrastrukturer samverkar med varandra. För individer har mobil trådlös kommunikation vuxit explosionsartat. Trådlös teknologi använder radiovågor, med begränsad bandbredd och risk för att teknologier inom samma frekvensområde ska störa ut varandra. För varje ny individ som ansluter trådlöst inom samma geografiska område, ökar risken att den individuella maxkapaciteten begränsas. För att inte begränsa kapaciteten ytterligare förutsätter trådlös kommunikation att de radiomaster som mobiltelefonerna ansluter till i sin tur är anslutna till ett markbundet fibernät.

Genom att säkerställa att det finns en väl fungerande och utbredd trådbunden IT-infrastruktur, kan det rikstäckande mobilnätet nå sin fulla kapacitet, samtidigt som lokala användare har valfriheten att ansluta till ännu snabbare teknik. PTS¹ konstaterar att av de teknologier som används idag har fiber den bästa förutsättningen inför framtiden.

Robusthet

Fibertråden består av renat glas (kiseldioxid SiO_2) i ett plasthölje. Materialet är billigt och råvarorna lättåtkomliga. Kabeln är dessutom tålig och flexibel. Eftersom signalen i fibertråden är uppbyggd av fotoner och inte elektrisk ström, läcker inte kabeln ut radiosignaler och elektromagnetiska fält som kan störas av naturliga orsaker som oväder, eller avsiktligt med specialutrustning. Materialets låga värmealstring gör också att risken för kabelbrand är lägre.

Signalen i den optiska fiberkabeln färdas nästan obehindrat, från punkt till punkt. Den påverkas inte av svår terräng, eller väggkonstruktioner så som trådlös kommunikation. För att kunna ”skjuta” signalen hundratals mil genom en och samma fiberkabel krävs starkare laser, men generellt är fiberteknologin strömsnålare än koppartråd och radiosignaler.

Framtidssäkert

Under 1900-talet drogs det koppartrådbaserade telenätet till varje hushåll i hela Sverige. Med framväxten av IP-baserad kommunikation uppgraderades kopplingsstationerna ut till fastigheterna för att skapa ett första generationens bredbandsnät.

Andra generationens bredband tar vid genom att ersätta kopparanslutningar med ett homogent fibernät; från stamnät och ortssammanbindande accessnät, genom spridningsnät ut till fastigheter och mobilmaster.

Fibertrådens inneboende egenskaper gör att den tråd som läggs idag, har en teoretisk maxkapacitet som ingen annan vedertagen kommunikationsteknologi kan motsvara. Den teoretiska maxkapaciteten som går att få ut ur

¹ PTS Substitutionsrapport 2009

en fiberkabel idag är tillräckligt stor för att den inte ska behöva uppgraderas på lång sikt.

Kapacitet

Med kapacitet menas hur stor datamängd som kan skickas åt gången genom fibertråden. Med modern utrustning för hushåll kan hastigheter upp till 1 Gbit/sek nås, även om själva tjänsten i dagsläget ofta är strypt till lägre hastigheter.

Världsrekordet idag är 339 Gbit/sek med hjälp av tre fibertrådar².

Fibertråden i sig kan hantera flera magnituder mer data. Begränsningen ligger ännu i kommunikationsutrustningen som lyser upp fiberkabeln.

Jämfört med andra kabeltekniker och radiokommunikation försämras inte datakapaciteten lika märkbart över långa avstånd i en fiberkabel. Skillnaden mot kopparkabeln märks tydligare på ett hushåll beläget långt ifrån en telestation.

Hastighet

Med hastighet menas hur lång tid det tar för ett digitalt datapaket att färdas från avsändare till mottagare. Teoretiskt kan data färdas med ljusets hastighet genom en fibertråd, men dämpas något beroende på kvalitet i materialet. Jämfört med övriga teknologier resulterar det ändå i en markant hastighetsskillnad över långa avstånd. I synnerhet vid realtidstjänster som videokommunikation, databassynkroniseringar eller onlinespel och online-miljöer där avsaknad av fördröjningar är av betydelse.

² IDG.se, 2012-11-29

Länsöversikt av befintlig infrastruktur

Anslutningsgrad

Med anslutningsgrad menas personer, hushåll eller företag som i någon form är anslutna till Internet. Stockholms län har totalt landets högsta anslutningsgrad. 67 procent av befolkningen i Stockholms län hade vid 2011 års kartläggning tillgång till internetanslutningar med en kapacitet på 50 Mbit/s eller mer.

Tabell 1: Anslutningsgrad i hela Stockholms län enligt PTS kartläggning 2011

	Totalt		Glesbygd	
	Befolkning	Företag	Befolkning	Företag
50 Mbit	70,75 %	69,61 %	8,72 %	4,57 %
10 Mbit	100,00 %	100,00 %	99,61 %	99,72 %
3 Mbit	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %
Fiber	62,65 %	64,56 %	8,48 %	4,45 %
Fiber (354 m)	79,48 %	79,41 %	10,05 %	8,48 %
4G	99,95 %	99,94 %	99,39 %	99,51 %

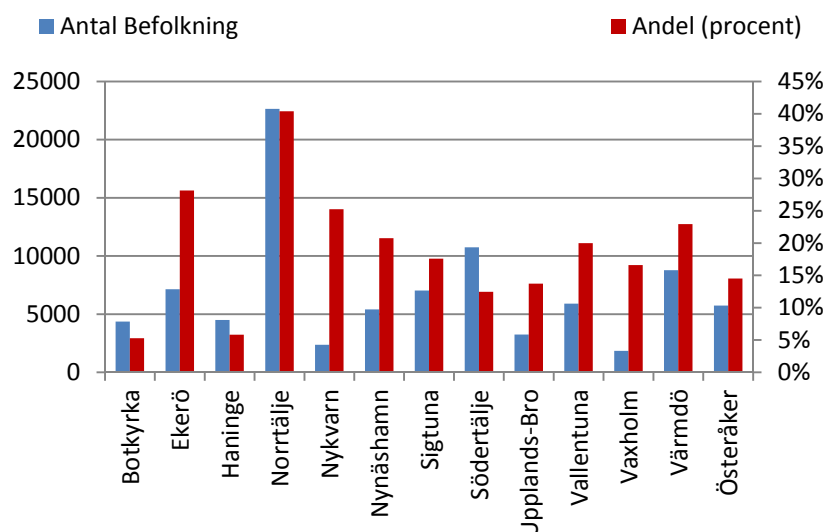
Stockholms län har nationellt sett Sveriges högsta anslutningsgrad. Tillgången till 50 Mbit/s är högst både till procentuell andel av totalbefolkningen och till antalet anslutna hushåll.

Bilden blir en annan om man tittar närmre på de som bor utanför tätort och småort. Enligt PTS kartläggning har bara 8,72 procent av länets totala befolkning som bor utanför tätort och småort tillgång till samma höga hastighet. Inordnar man länens anslutningsgrad i procentuell storleksordning når Stockholms län upp till en nionde plats enligt 2012 års kartläggning.

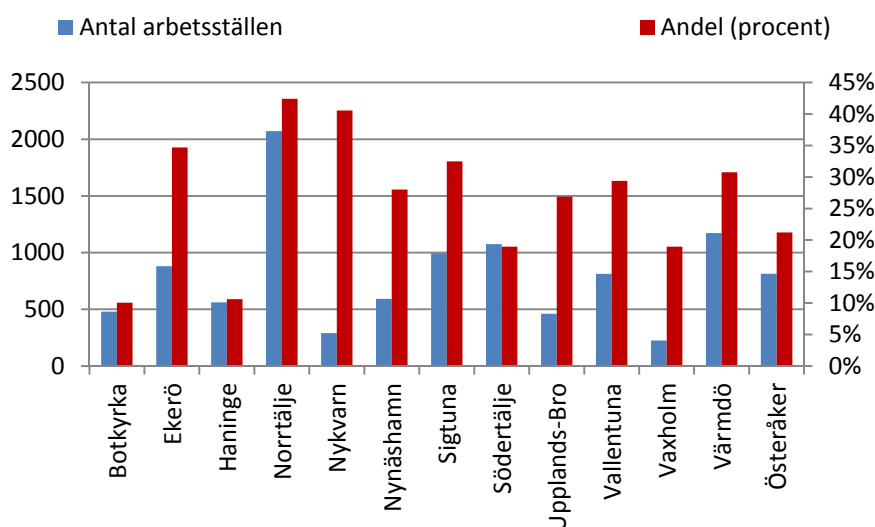
Utgår man från SCB:s befolkningsstatistik och antar en jämn procentuell fördelning av anslutningar mellan tätort och småort saknar över 56 000 personer i Stockholms läns glesbygd bredband med hög hastighet.

Det är rimligt att anta att summan är högre. Tillgången till bredband med hög hastighet är avsevärt lägre i småorter och i glesbygden än i tätorterna. Ofta används fortfarande äldre kopparkablar, vilket sänker maxkapaciteten över långa avstånd och därmed anslutningsgraden.

Det är också anmärkningsvärt att procentuellt ännu färre företag utanför tät- och småort har tillgång till bredband med hög hastighet och till fiberanslutningar. Istället antyds en högre användningsgrad av trådlös kommunikation.



Figur 1: Antal befolkning i länets landsbygdskommuner utanför tätort och småort, samt andel av totalbefolkningen i varje kommun.

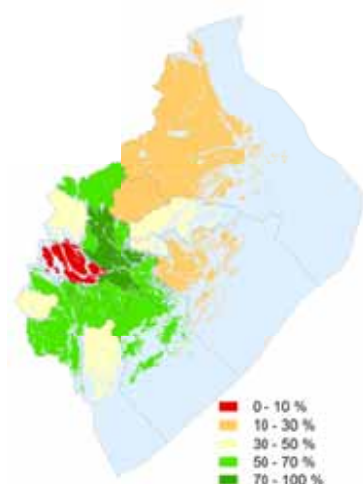


Figur 2: Antal arbetsställen i länets landsbygdskommuner utanför tätort och småort, samt andel av totalt antal arbetsställen i varje kommun.

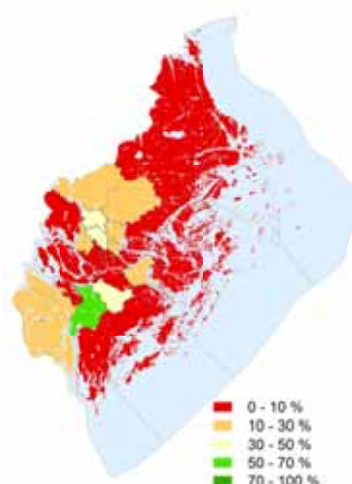
Nedan presenteras ett antal tematiska kartor över länet. I de fall kartorna visar beskaftenheter utanför tätort och småort, presenteras endast data över de kommuner i länet där befolkningen i motsvarande miljö överstiger 5 procent av kommunens totalbefolkning. Utbyggnaden av bredband genom xDSL och trådlös 3G och 4G-anslutning är mycket nära 100 procent i hela länet. Teknikernas kapacitet motsvarar inte vad som krävs för att nå det nationella målet. 4G-täckningen är dock intressant mot bakgrund att tillgången vuxit under de senaste två åren från ingen alls till att motsvara tillgången till 3G.

Tillgång till 50 Mbit/s

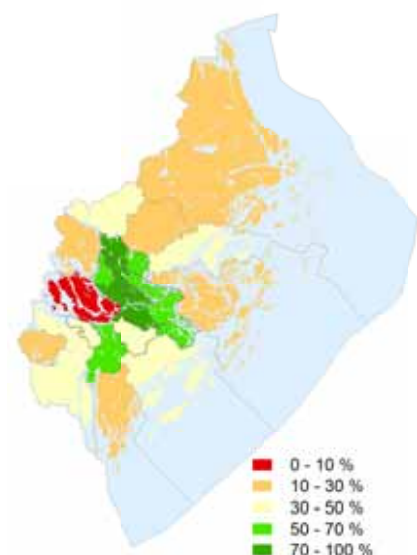
PTS gör bedömningen att en teoretisk maxhastighet om 100 Mbit/s i verkligheten motsvarar en genomsnittlig hastighet om 50 Mbit/s. Nedan presenteras tillgången till anslutningar med motsvarande hastighet i respektive kommun i Stockholms län. Anslutningsgraden av fiber korrelerar med andelen befolkning och arbetsställen som har tillgång till hastigheter motsvarande 50 Mbit/s. Samtidigt tydliggör kartorna skillnader i och utanför tätort.



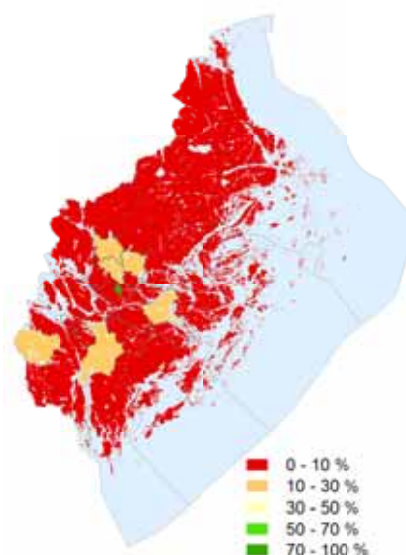
Figur 3: Andel totalbefolkning per kommun i Stockholms län med internetanslutning motsvarande 50 Mbit/s



Figur 4: Andel totalbefolkning utanför tätort och småort med internetanslutning motsvarande 50 Mbit/s



Figur 5: Andel arbetsställen per kommun i länet med tillgång till internetanslutning motsvarande 50 Mbit/s



Figur 6: Andel arbetsställen utanför tätort och småort med tillgång till internetanslutning motsvarande 50 Mbit/s

Täckningsgrad

Kartorna visar olika anslutningsformer baserade på PTS kartläggning. PTS rutnät förutsätter att det finns en fastighet innanför respektive ruta, samt fler än tre permanentboende individer.

Figur 9a och 9b visar en detaljerad bild av tillgång till bredbandsanslutningar samt vilken maximal hastighet som finns tillgänglig i respektive område. Varje ruta är kategoriserad 3 Mbit/s, 10 Mbit/s samt 50 Mbit/s, där Mbit/s motsvarar den enligt PTS realistiskt uppnåbara snitthastigheten. Kartan bygger på PTS nationella bredbandskartläggning från 2011 och förändringar fram till 2012 i och med utbyggnaden av det trådlösa nätet.

Tätbefolkade områden och tillgången till hög hastighet korrelerar, vilket också styrks av kartan i Bilaga 1 som visar var i länet det finns fiberanslutningar enligt PTS. Några områden utanför tätorterna har hög bredbandshastighet. Dessa kan fungera som riktmärken för fortsatt utbyggnad i närliggande områden.

Kartbilaga 2 visar bredbandsanslutningar med xDSL, som använder det gamla telenätet av koppartrådar. Kartan återger också relativt väl var i länet människor lever och bor i dag.

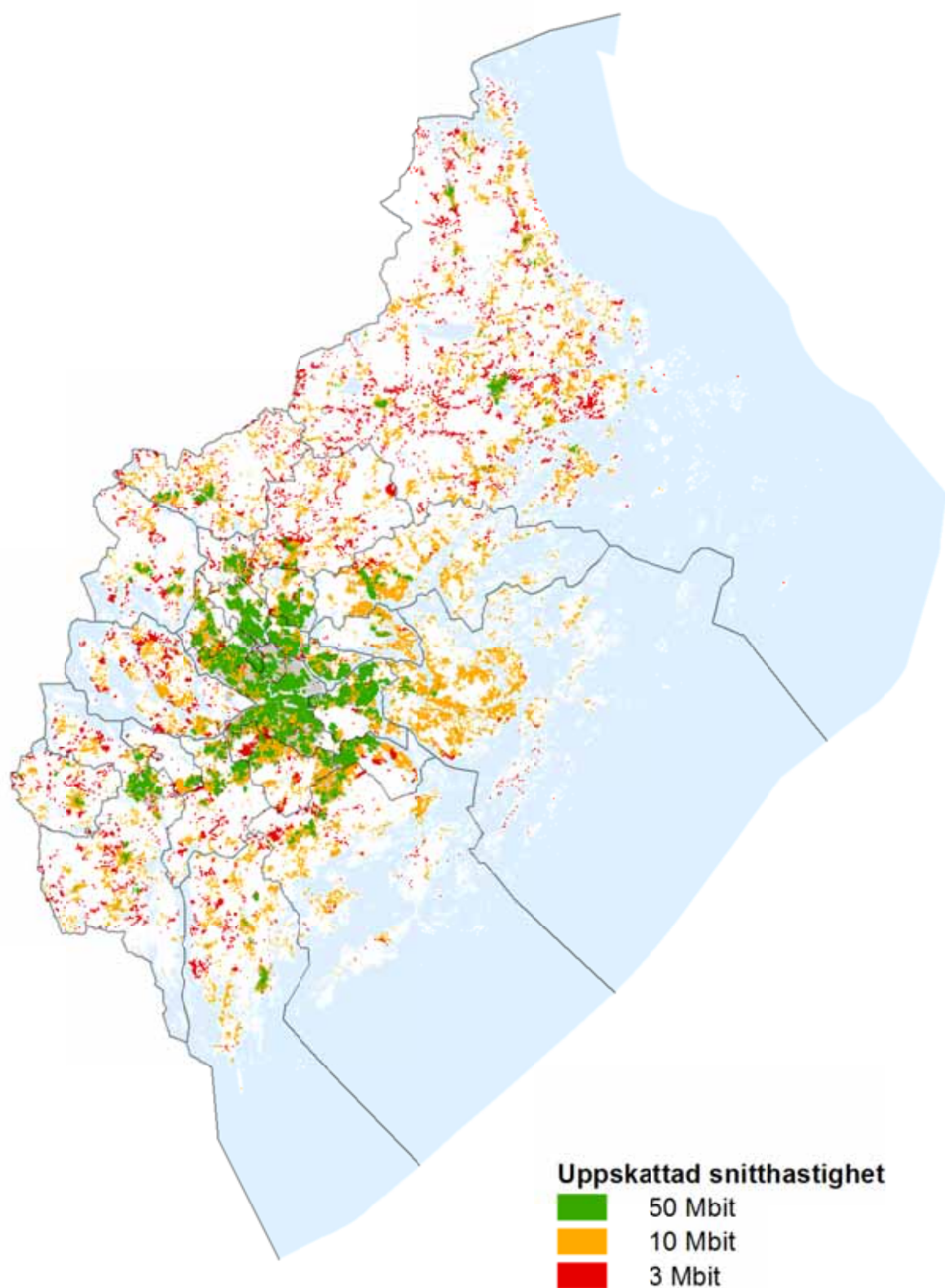
Tillgång till trådlöst bredband

Under 2011 och 2012 har en kraftig utbyggnad pågått av fjärde generationens mobila bredband, LTE eller 4G (se Bilaga 3). Befintliga 3G-master uppgraderades för att hantera den nya tekniken. Idag är 4G-täckningen nära total över länet. Skärgårdsmiljön är generellt mer komplicerad att fiberansluta, varför tillgången till trådlöst bredband prioriterades tidigt.

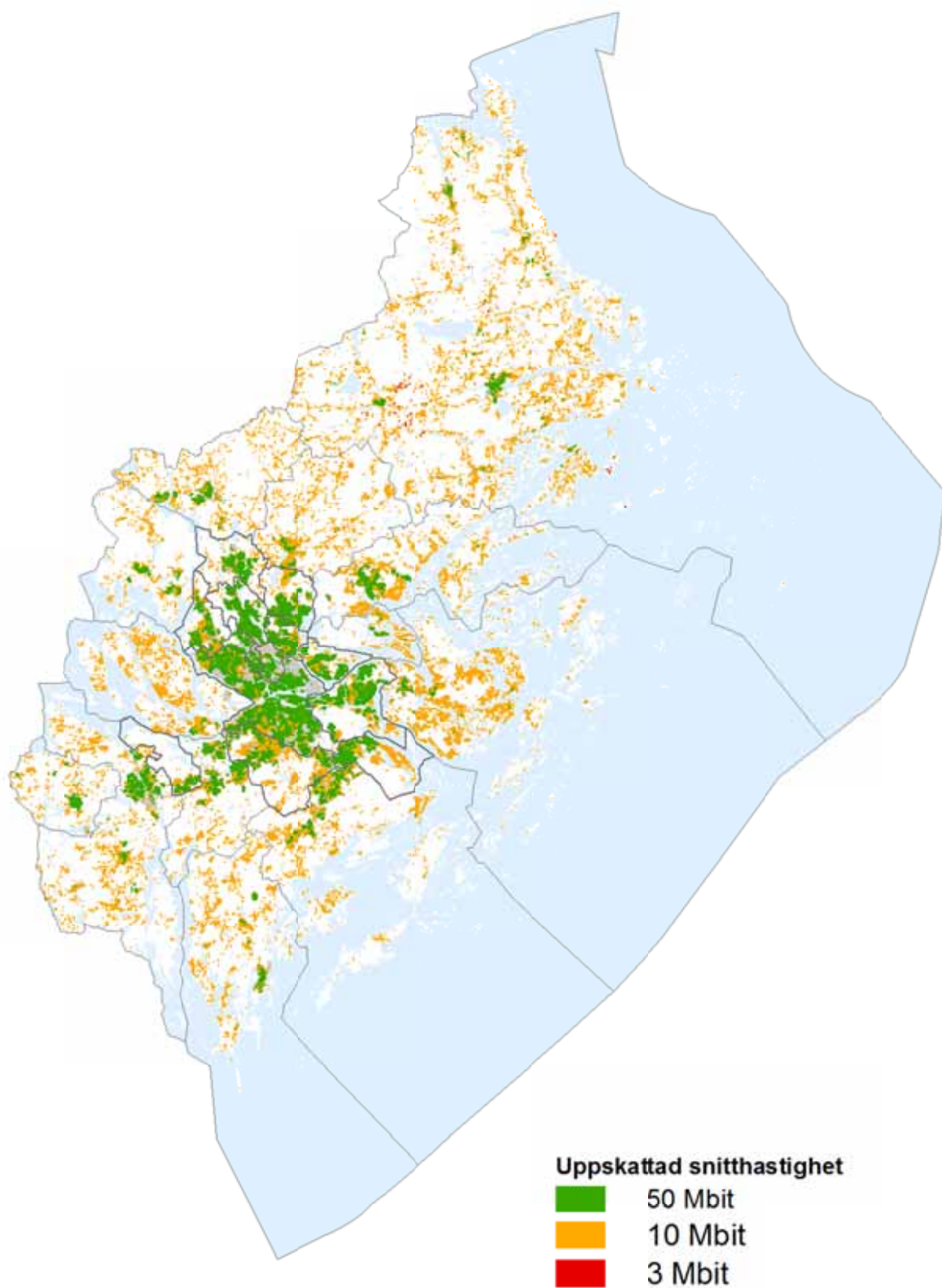
Utbyggnaden av 4G-nätet i Stockholms län har höjt den tillgängliga bandbredden för anslutningar även på landsbygden. I synnerhet i områden med långsam xDSL-uppkoppling, eller inget trådbundet bredband alls. Dock är 4G-täckningen på egen hand inte tillräcklig för att nå det nationella målet.

4G förutsätter också att masten är fiberansluten i marknivå för att kunna återge full kapacitet. Genom strategisk utbyggnad kan uppgraderingen av master fungera som ett stöd och nav för fortsatt spridning av optiska fibernät utanför tätorter.

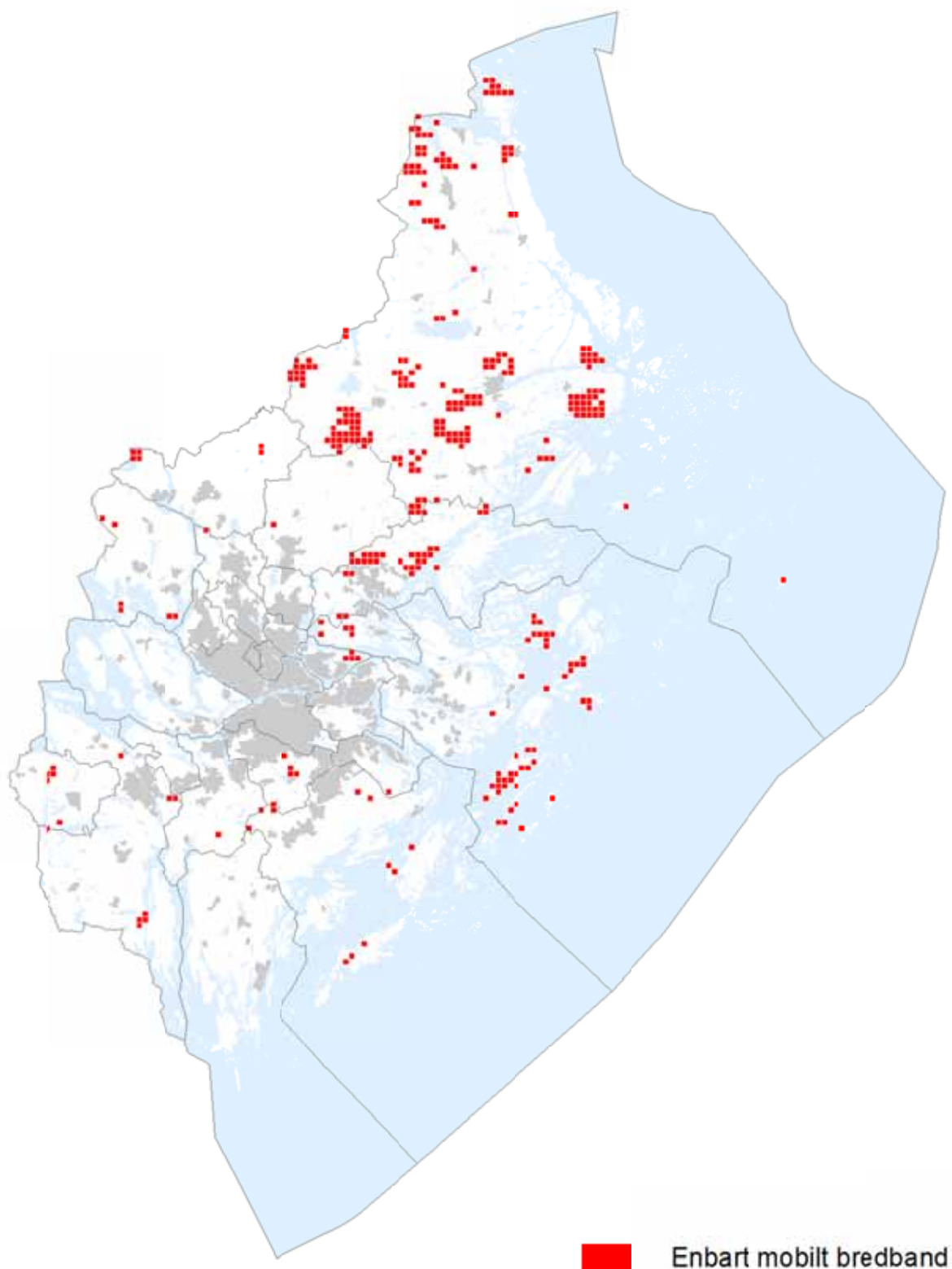
Det finns några områden utanför tätorterna där endast mobila eller trådlösa lösningar är tillgängliga. Enligt Figur 10 finns dessa i synnerhet i delar av Norrtäljes inland, skärgården i Värmdö och Haninge, samt utspritt i områden både i yttre landsbygdsområden och i nära anslutning till tätorter. Flera av dessa områden är glest befolkade, men kan ses som prioriterade för kommande utbyggnad om efterfrågan är tillräcklig. De utmarkerade områdena har förstörats något för att tydligare synliggöras, varför de också kan omfatta områden med tillgång till trådbunden kommunikation.



Figur 9a: Befolkade områden i Stockholms län 2011 med internetanslutning ordnade efter kapacitet.



Figur 9b: Befolkade områden i Stockholms län 2012 med internetanslutning ordnade efter kapacitet.



Figur 10: Uppskattning av områden i Stockholms Län som enbart har tillgång till bredband via trådlös teknologi (PTS 2011).

Närhet till stamnät

Kartan i figur 11 visar avstånd till närmaste kända stamnätsledning eller anslutningspunkt. Sekretessbelagd information hanteras genom att avstånd visas i SCB:s rutnät för landsbygden, där varje ruta motsvarar 1 km². Varje ruta är färgkodad utifrån sitt genomsnittliga avstånd till närmaste fiberkabel.

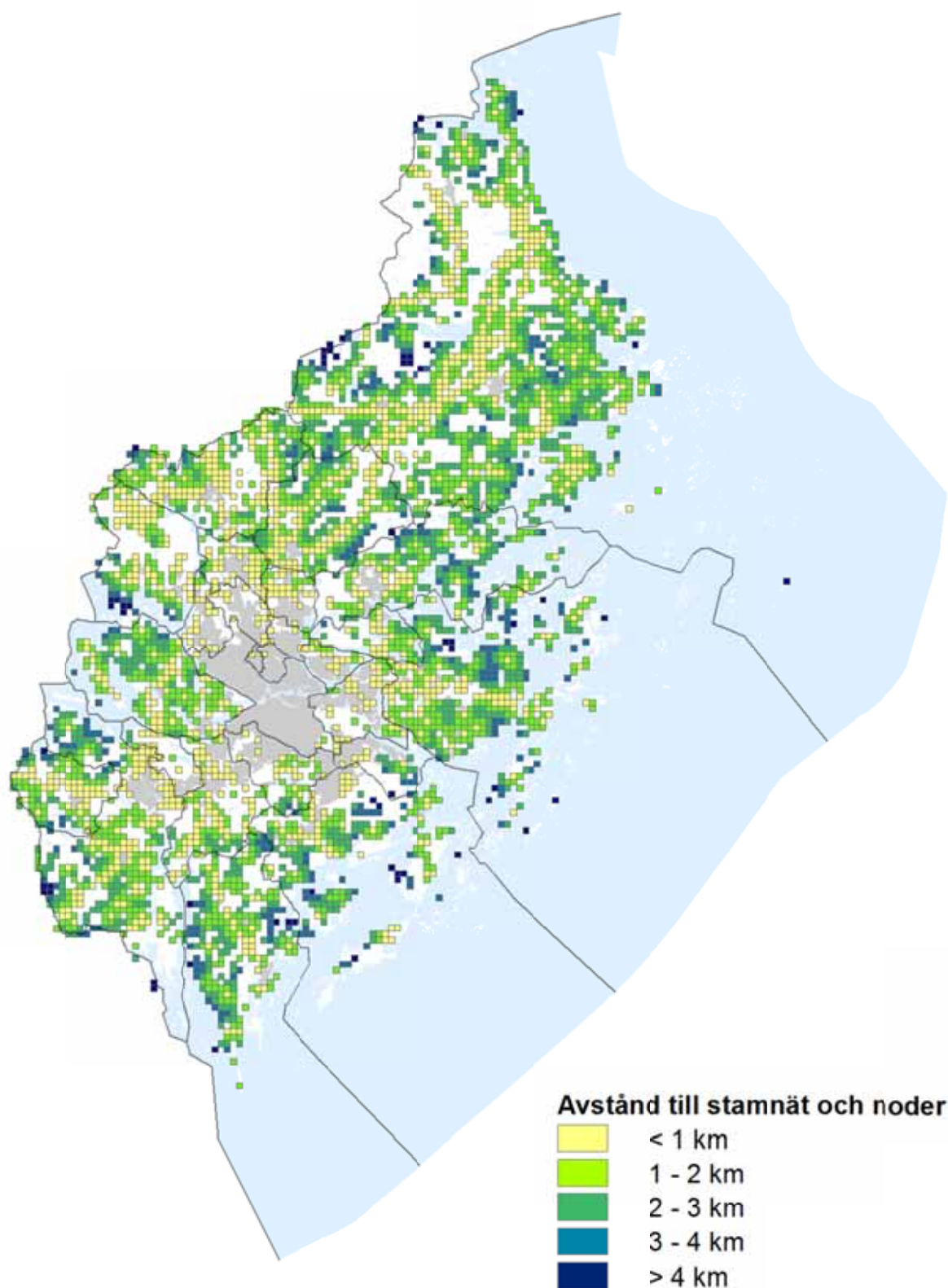
Syftet är att läsaren ska kunna utföra egna detaljstudier av respektive område. Nätkartan tar inte hänsyn till anslutningsgrad, den är endast en indikation på förekomsten av nät som kan utgöra grund till utveckling av lokala accessnät. De längre sammanhängande stråken garanterar inte att där finns en anslutningspunkt, enbart att det löper en kabel genom landskapet.

Ett fåtal av de yttersta punkterna representerar äldre telestationer som ännu inte fiberanslutits. Dessa inkluderas som indikator på en framtida möjlighet för lokal expansion.

Kvarvarande orter

Några mindre tätorter kvarstår att fiberansluta på landsbygdskommunerna. Sedan PTS nationella kartläggning genomfördes har dock utbyggnaden fortsatt och troligen har fiberanslutningar tillkommit i flera av nämnda tätorter:

Kommun	<i>Ej anslutna tätorter (oktober 2012)</i>
Botkyrka	Sibble, (Kagghamra)
Ekerö	Drottningholm, Tureholm, Stenhamra, Ölsta, Kungsberga, Söderby, Lilla Stenby, Älvnäs, Ekerö Sommarstad, Sundby, Lurudden
Haninge	Väländan, Muskö
Norrtälje	Södersvik,
Nykvarn	Finkarby
Nynäshamn	Landfjärden, Grödbby, Sorunda,
Sigtuna	-
Södertälje	Vattubrinken, Ekeby, Sandviken, Tuna, (Gnesta, Södertälje-halvan)
Upplands-Bro	Håbo-Tibble Kyrkby, Mariedal
Vallentuna	Lindholmen, Brottby
Vaxholm	-
Värmdö	Ängsvik, Värmdö-Evlinge, Kopparmora, Björnömalmen och Klacknäset, Ingarö Strand, Fågelvikshöjden, Återvall, Hedvigsberg, Norra Lagnö
Österåker	Bammarboda, Solberga, Stava, Norrö, Täljö, Svinninge



Figur 11: Avstånd till fiberstamnät och anslutningsnoder i Stockholms län.

Marknadsaktörer

Marknadsaktörerna som förvaltar IT-infrastrukturen delas generellt sett in i tre nivåer; nätägare, kommunikationsoperatörerna och tjänsteleverantörerna.

- *Nätägaren* förvaltar och bygger ut de fysiska kabeldragningar som formar nätverken över vilket data transporteras.
- *Kommunikationsoperatören* gör infrastrukturen brukbar genom att ansluta kommunikationsutrustning till fibernätet. Operatören är oftast den som drar den sista fibersträckan in till fastigheten.
- *Tjänsteleverantören*, eller tjänsteoperatören levererar tjänster i det aktiverade nätet, enligt avtal med kommunikationsoperatören.

Kanalisation, befintliga nedgrävda rör genom vilken fiberkabel kan dras ses ofta som en fjärde nivå, eller nivå ”noll”. Vissa nätägare vill äga både fiber och kanalisation, medan det i andra fall finns en uppdelning. Flera kommuner samförlägger kanalisation med övrig utbyggnad av infrastruktur som sedan hyrs ut.

Samtliga nationella nätägare finns representerade i Stockholms län. Flera av deras sträckningar passerar landsbygdsområden. Den enskilt största ägaren av IT-infrastruktur i Sverige är TeliaSonera som förvaltar ungefär 45 procent av Sveriges totala optiska fiberinfrastruktur. Övriga nationella nätägare är Trafikverket ICT, Svenska Kraftnät, Telenor, Tele2, TDC och Vattenfall. De är alla ägare av stamnät som används i de nationella transportstråken. De olika bolagen inom Svenska Stadsnätssammanslutningen, SSNf har tillsammans den nationellt största geografiska täckningen av accessnät efter TeliaSonera.

Nätägare med fiberstamnät i Stockholms län

- *Skanova* är en del av Teliakoncernen och den enskilt största nätägaren med störst utbredning på landsbygden i Stockholms län. Skanovas länsövergripande stamnät är i stort sett uppgraderat med fiber, medan accessnätet bygger på både fiberkabel och äldre kopparkabel.
- *Stokab* ägs av Stockholms Stad. Nätet går genom alla kommuner i länet och även i en ring runt Mälaren. Det regionalt sammanbindande nätet växte tidigt i och med att Landstinget ville ansluta länets sjukhus. Under 2000-talet lade Stokab en sjökabel i Stockholms skärgård med anslutningsnoder på land på flera av de mest befolkade skärgårdsöarna. Företaget erbjuder anslutning till deras svartfibernät.
- *Trafikverket ICT* är en resultatenhet inom Trafikverket. Myndighetens fibernät följer befintliga rälskorridorer och består även av flera trådlösa master. I Trafikverket ICT:s uppdrag ingår att erbjuda kunder anslutning till och användning av deras överkapacitet. Anslutningar finns främst vid befintliga stationsområden.

- *IP-Only* driver ett eget rikstäckande stamnät som även sträcker sig ut i övriga Norden. Norr om Uppsala hyr man in sig på andra stamnät. *IP-Only* ansluter bland annat kommunala stadsnät till sitt stamnät, men har även lokaler för kundspecifika kommunikations- och lagringstjänster. Det pågår en budgivning på ägarskapet av *IP-Only*:s nät.³
- *Triangelbolaget* är en samlad sälj- och marknadsföringsorganisation för flera fibernätägare. Bolaget samägs av Tele2, Svenska Kraftnät, Fortum och Vattenfall. En stor del av näten går därför längs med befintliga elstolpar och markdragningar. Längs dessa finns skarvpunkter för anslutning upp till var 4:e kilometer. Triangelbolaget samarbetar nationellt med ytterligare nätägare med en gemensam svartfiberprodukt kallad Easy Fibre.
- *Telenor* som ägs av den norska staten, köpte Utfors kanalisationsnät 2002. Utfors nät har en relativt stor utbredning som stamnät genom Stockholms län. Telenor erbjuder utöver sina operatörstjänster svartfiber till företag i Stockholm, möjlighet att dra accessnät, samt hyra kanalisation på utvalda sträckor.
- *TDC* som ägs av den danska staten, köpte upp Song Networks fibernät 2004. Nätet knyter samman Köpenhamn, Oslo, Stockholm och Helsingfors. TDC genom äger genom förvärv 2003 även fibernät som tidigare tillhörde Vattenfall, men inte ligger i anslutning till deras kraftnät. TDC samarbetar även idag med Vattenfall och lokala stadsnät utanför Stockholms län.

Flera av dessa stamnät har anslutningspunkter längs kabeldragningarna där det är möjligt att koppla på ny eller skarva av befintlig fiberkabel. I Trafikverket ICT:s fall finns dessa enbart i direkt anslutning till tätorter. Anslutningspunkter i Stokab, Skanova och Triangelbolagens nät är mer jämt fördelade. Det är allt från 500 m till 4 km mellan anslutningspunkterna. Även *IP-Only* erbjuder påkopplingsmöjligheter och i viss mån Telenor.

Fibernätägare med lokala accessnät och spridningsnät

PTS har i sin nationella kartläggning från 2011 fått uppgifter om fiberanslutningar från ett antal nätägare. Underlagsmaterialet grundas på de uppgifter som organisationerna har kommit in med på begäran från PTS. Både antalet anslutningspunkter och listan i sig är ofullständig. Vissa nätägare avstår från att lämna ut en komplett lista med motivering att detta kan medföra en säkerhetsrisk för kunder, eller den egna verksamheten.

Utöver de nätägare som nämns nedan äger fastighets- och bostadsbolag ofta fibern som ansluter deras flerfamiljshus och kontorslokaler till närliggande accessnät.

³ Telekomnyheterna, 2012-01-25

- *Stokab* har ett omfattande accessnät inom Stockholm Stad. Utanför bygger man enbart ut sitt ortssammanbindande nät och accessnät på beställning.
- *Telenor* har påbörjat en expansion på fibermarknaden genom sin kommunikationsoperatör Open Universe, men har för närvarande undvikit att arbeta på landsbygdsmiljö.
- *Österåker Stadsnät* (Armada Fastigheter), är ett kommunalägt stadsnätsbolag i Österåker Kommun.
- *Botkyrka Stadsnät* (Botkyrka Fastigheter), är ett kommunalägt stadsnätsbolag i Botkyrka kommun.
- *C-SAM Kabel-TV* är ett privat bolag som har köpt upp fiberkabel i Nykvarns tätort och påbörjat en utbyggnad av spridningsnät i tätorten.
- *Vallnet* (Elverket Vallentuna) är ett privatägt stadsnätsbolag i Vallentuna Kommun. Elverket Vallentuna är börsnoterat och ägs till 20 procent av kommunen.
- *Vaxholm Stadsnät* är ett privat stadsnätsinitiativ från Zitius i samarbete med Teknikbyrå och EcoFibre.
- *Telge Nät* (Telge-koncernen) är ett kommunalägt stadsnätsbolag i Södertälje kommun.
- *Etanet* (Norrtälje Energi) är ett kommunalägt stadsnätsbolag i Norrtälje kommun.
- *Lidingö Stadsnät* drivs av privatägda Lidingö Bredband AB. Företaget delar ägare med Kustbandet, en kommunikationsoperatör som varit verksam i skärgården under 2000-talet.
- *Sollentuna Stadsnät* ägs av Sollentuna Energi, ett kommunalägt bolag. Kommunen har landets högsta anslutningsgrad, mer än 90 %. Hälften av kommunens småhus är anslutna till stadsnätet.
- *Sundbybergs Stadsnät* ägs av Fastighetsaktiebolaget Förvaltaren, vars moderbolag är Sundbybergs stadshus (kommunalägt bolag). Fibernätet täcker in ungefär 80 procent av kommunen.

Det finns ytterligare fibernätägare i anslutning till exempelvis flerbostadshus i tätorter. Deras verksamhet har tydligt tätortsfokus och behandlas inte i kartläggningen.

Kommunikationsoperatörer

Kartläggningen fokuserar i första hand på fibernät och nätägare på landsbygden. Kommunikationsoperatören spelar dock en avgörande roll för att möjliggöra anslutningar och äger ofta egna spridningsnät. Under 2012 har flera ägarförhållanden ändrats med en trend av en ökad konsolidering bland kommunikationsoperatörerna. Nedan presenteras operatörer med verksamhet i Stockholms län.

- *Telia Öppen Fiber* är samlingsnamnet för Telia Operator Business verksamhet som kommunikationsoperatör på fibermarknaden.
- *Open Universe* bildades 2012 som Telenors nya kommunikationsoperatör på fibermarknaden. Operatören har i snabb fart slutit avtal med flera tjänsteleverantörer. OpenUniverse fokus ligger på bostadsrättsföreningar, villaområden och företagsanslutningar.
- *OpenNet* köptes upp av Telenor 2012. Företaget är en renodlad kommunikationsoperatör med ansvar för drift och tjänsteinnehåll i ett öppet nät. OpenNet har integrerats in i Open Universe.
- *Quadracom Networks* är en del av Quadracom AB. Kommunikationsoperatören säljer kapacitet via ett eget nationellt nät och i samarbete med partners. Quadracom AB bildades 2009, men har en lång historia av förvärv, avyttringar och namnändringar. Företaget har ett ursprung i Riksbyggen.
- *Zitius* förvärvades ursprungligen av Quadracom 2011, men 2012 köpte MTG-koncernen 80 procent av företaget. Zitius ansluter cirka 150 000 hushåll i så kallade Open Access-nätverk via stadsnät.
- *Teknikbyrån* är en privatägd kommunikationsoperatör och har avtal med Österåker stadsnät och Vallnet i Stockholms län. Teknikbyrån är också aktiva i Vaxholms stad.
- *Nilings* har ett ramavtal med Stokab om att ansluta till deras stamnät i Stockholms skärgård. Företaget hyr ut anslutningar till byalag, företag, stadsnät och andra verksamheter.
- *iTUX* tillhör EQT-koncernen som också äger tjänsteleverantören ComHem. EQT har under 2013 uttalat ambitionen att förvärva ytterligare operatörer och stadsnät på den svenska marknaden.

Behovsanalys av landsbygden

Fördelningen av verksamheter på länets landsbygd är spridd och varierad. Vissa områden har klustertendenser, medan andra är närmast obebodda. I det här kapitlet återges ett antal kvantitativa kriterier som ligger till grund för Länsstyrelsens prioritering av bredbandsstödet.

Koncentration av verksamhet

Analysen i kapitlet utgår från SCB:s rutnätskartor över befolkning, dagbefolkning och egenföretagande utanför tätorter. Kartorna består av rutnät med kvadratiska celler där varje cell upptar 1 km i vardera riktningen. Varje cells yta innehåller antingen fler än två invånare eller fler än noll egenföretagare/dagverksamma. Koncentrationen av aktivitet i varje ruta återges på kartor i kapitlet Bilagor. Bilaga 4 visar befolkningstäthet utanför tätorterna. Bilaga 5 visar aktiv dagbefolkning i samma områden. Bilaga 6 visar antalet egenföretagare.

Verksamhetsindex

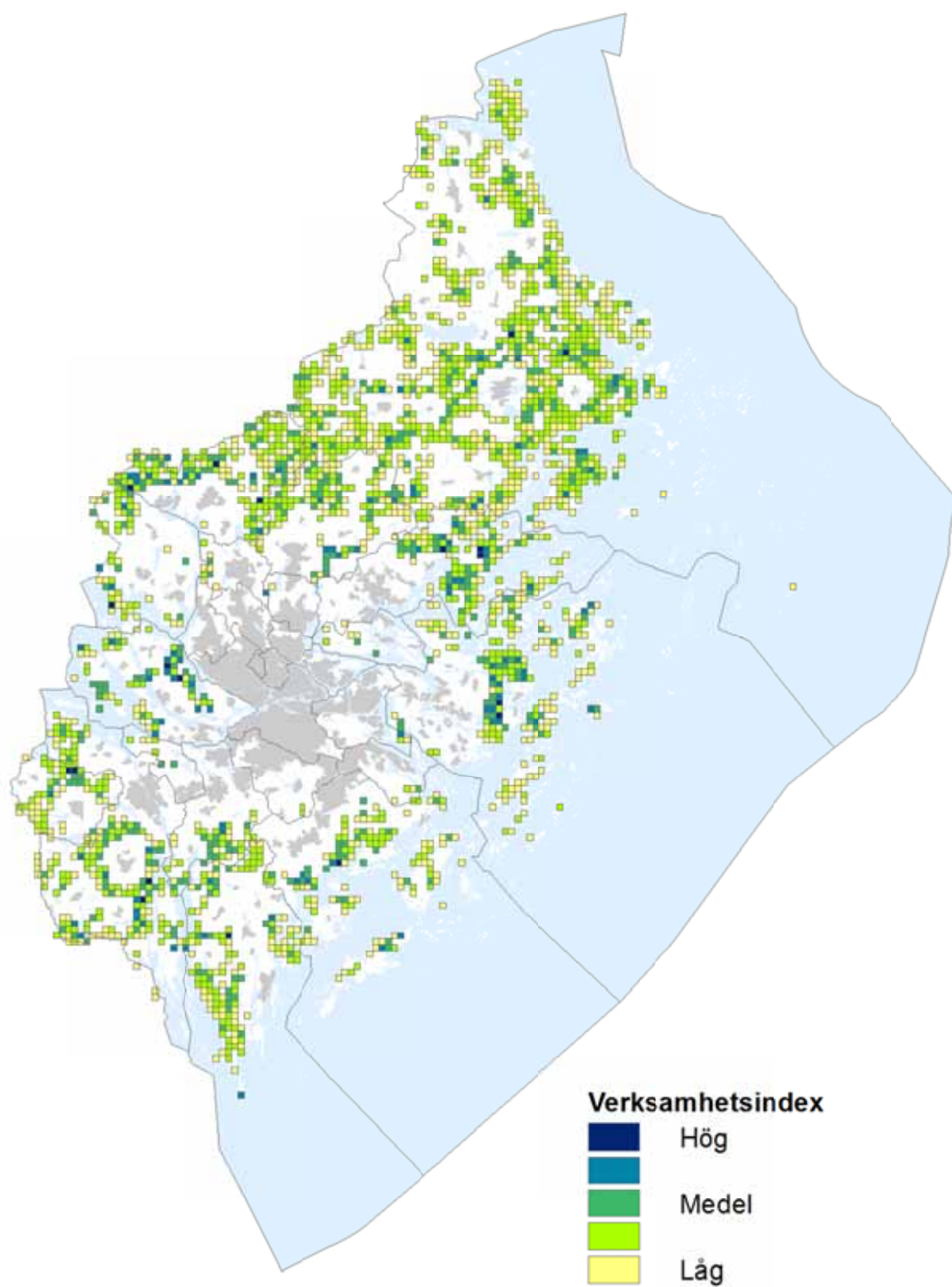
För att få en mer samlad bild av omfattningen av verksamhet i ett område och därigenom peka ut områden som kan ha större stödbehov, har dessa tre rutnät adderats i ett *Verksamhetsindex*.

Uträkningen bygger på en indelning där samtliga tre kartor (befolkning, dagbefolkning, egenföretagare) har getts ett "kvantilt" index från 1–10. Varje enskilt indextal innehåller lika många celler oavsett kartbild.

Genom att addera de tre kartornas indexvärden får varje enskild cell ett verksamhetsindex som talar om hur omfattande verksamheten i den cellen är jämfört med övriga celler. Områden med högre indextal indikerar en större marknad, medan områden med lägre indextal indikerar ett förhöjt stödbehov.

I Figur 12 presenteras verksamhetsindex för landsbygden. En ytterligare avgränsning har gjorts genom att inte visa områden inom 1,5 km från tätorter. Avgränsningen syftar till att framhäva kartläggningens fokus på områden som kan ha behov av ekonomiskt stöd till bredbandsutveckling.

Med avgränsningen finns risk att landsbygdsområden som ligger mellan flera mindre tätorter inte framhävs. Några exempel finns i Nynäshamn och Värmdö, samt gränsen mellan Huddinge, Botkyrka och Haninge.



Figur 12: Verksamhetsindex för Stockholms läns landsbygd ("kvantilt" index av befolkning, dagbefolkning, egenföretagare på ett avstånd av 1,5 km från tätortsbebyggelse)

Jämställdhet på landsbygden

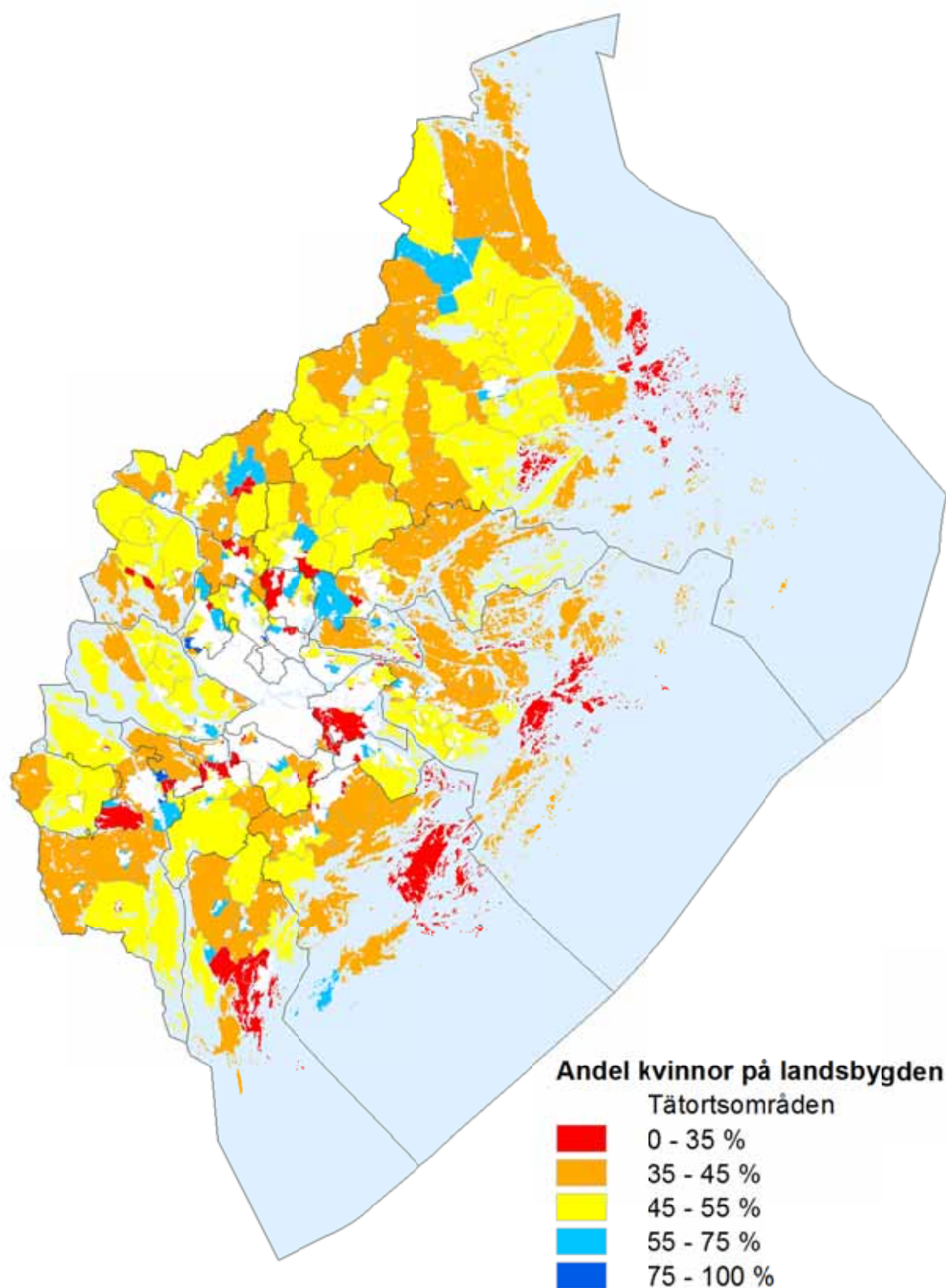
I kartorna som verksamhetsindex bygger på syns tydligt att landsbygden har en avsevärt lägre dagbefolkning än totalbefolkning. Dagliga flyttströmmar till arbete i tätorterna är inte ovanligt, men kan även indikera en sårbarhet på sikt, till exempel om dagpendlare bosätter sig närmre sitt arbete.

Många unga flyttar från landsbygd till tätort för att exempelvis jobba eller studera lämnar. Bara ett fåtal kommer tillbaka. Flyttströmmen riskerar skapa obalans i befolkningsunderlag som på sikt kan vara ett hot för landsbygdens fortsatta utveckling. Genomsnittsåldern ökar och befolkningsunderlaget minskar genom att tillströmningen av nya invånare uteblir.

Obalanserad fördelning av män och kvinnor i ett glest befolkat område är en indikator på en kraftigt förhöjd risk att området inte kan tillgodose alla behov för ett levande samhälle. Det indikerar även verksamhet som traditionellt domineras av män eller kvinnor.

Kartan i *Figur 13* visar den genomsnittliga andelen kvinnor av den totala landsbygdsbefolkningen (glesbygd och småort) som bor inom ett basområde. Befolkningsdata bygger på samma underlag från SCB som vid framtagningen av verksamhetsindex. Basområdet är en geografisk enhet i Stockholms län som är något mindre än en församling, viktad efter befolkningstäthet. Basområden har använts för att göra informationen mer överblickbar.

Fler män än kvinnor bor på landsbygden. Bara några enstaka områden har omvänd jämvikt med fler kvinnor. Flera ö-områden i skärgården har en synbar obalans i andelen män och kvinnor. Andra geografiskt sammanhängande områden med viss obalans är Norrtäljes norra kust, inlandet mellan Norrtälje och Rimbo, östra Sigtuna, norra Värmdö och Österåker, samt ytterområden utanför tätorterna i Södertälje, Nynäshamn och Haninge. Några tätortsnära områden visar obalans på grund av en mycket låg befolkning, exempelvis i naturreservat.



Figur 13: Andel kvinnor av totalbefolkningen för varje basområde i Stockholms län. Omarbetning från befolkningsdata i SCB:s SAMS-rutnät till Stockholms Landstings basområden

Framträdande utvecklingsområden

Genom att ställa de tre kartorna verksamhetsindex, jämställdhet och närhet till fiberstamnät mot varandra, framkommer ett antal områden som är intressanta ur ett utvecklingsperspektiv. Dessa områden kan kategoriseras utifrån tillgänglighet till övriga länet, avstånd till befintliga stamnät, gles befolkning och lågt verksamhetsindex, samt obalans i andelen män respektive kvinnor i totalbefolkningen. Samtliga områden utgår från en slags centrum–periferorientering, med tätortsområden runt Stockholm Stad som centrum och landsbygden som dess periferi i olika riktningar.

Mellankommunala gränsområden

Norrtäljes landsbygd upptar en tredjedel av länets totalareal och cirka 40 procent av befolkningen bor utanför tätorter. Norrtälje stad omges av ett landsbygdsområde med hög koncentration av befolkning och verksamhet. Kustbandet är sammanhängande tät landsbygd från Singö ner till gränsen mot Vallentuna.

Verksamhetsindex indikerar både hög befolkning och ett utvecklat näringsliv i norra Sigtuna och utspritt över Norrtälje. Naturområdet sydväst om Hallstavik är i motsats så glesbefolkad för att data över dessa områden inte återges av SCB.

Området som överlappar kommungränserna mellan Norrtälje, Vallentuna och Sigtuna, samt länsgränsen västerut har koncentration av verksamhet på landsbygd i ett område som hamnar i kläm mellan tre kommuners administrativa gränser. Tar man bort gränsdragningen framträder ett sammanhängande landsbygdsområde med relativt jämn fördelning av verksamhet. Området fortsätter in i Uppsala län.

Ytterligare ett gränsområde med koncentration av landsbygd syns mellan Sigtuna, Upplands-Bro och länsgränsen.

Skärgården

Värmdö ingår i kustbandet som bildar Stockholms skärgård. De utspridda öarna med gles befolkning har även en obalans i fördelningen män och kvinnor. Kombinationen skapar sårbarhet och på sikt hotas befolkningsunderlaget. De större öarna har landfästen till fiberstamnät, men majoriteten är beroende av långsamt xDSL eller mobilt bredband för sina uppkopplingar.

Södra Stockholms län

Södra Stockholm får stå som samlingsnamn för de fem sydligaste kommunerna i kartläggningen. Området kan även delas in i två kommunkluster. Ett med Södertälje och Nykvarn, det andra med kommunerna Haninge, Botkyrka och Nynäshamn. Landsbygden är till ytan något mindre än i norra länet, men geografiskt uppbruten av ett variationsrikt kustlandskap.

Här finns liknande gränsproblematik i området mellan Botkyrka, Haninge och Nynäshamn. Södertälje och Nykvarn har perifera landsbygdsområden intill länsgränsen.

Här finns också flera bebodda halvöar som åtskiljs av vatten, vilket ökar avstånden från stamnät. Några exempel är Tuna och Ekeby i norra Södertälje, Mörkö i Södra Södertälje, västra Nynäshamn och södra Botkyrka. I Nynäshamn kan man tyda en starkare obalans i befolkningens könsfördelning.

Det är viktigt att poängtera att flera mindre tätorter fortfarande har en låg anslutningsgrad. Landsbygdsområden inklämda mellan dessa tätorter har troligen likvärdiga förutsättningar som mer perifera landsbygdsområden. Problematiken uppstår tydligt i till exempel Värmdö och Nynäshamn.

Kartorna säger inget om hur stort lokalt engagemang som finns i ett område. Områden med lägre verksamhetsindex kan i många fall vara mer aktiva på att driva ideell utveckling. I dessa områden kan stödbehoven vara ännu högre, med ett lägre kundunderlag utbrett på stora ytor.

Skärgården återkommer som ett utvecklingsområde och vissa öar har begränsade anslutningsmöjligheter. Skärgården har ändå genom det befintliga skärgårdsnätet i kombination med lokalt engagemang goda förutsättningar för utbyggnad på flera ställen.

Ekerö och Värmdö

Ekerö och Värmdö har liknande förutsättningar, båda kommuner består av flera öar i relativ isolering från övriga landområden. Befolkningen är geografiskt utspridd med en stor andel landsbygdsbefolkning och flera små tätorter. Även Vaxholm faller in i en sådan beskrivning, men befolkningen är mer koncentrerad. Kommunerna har bland länets lägsta utbredning av fiberanslutningar och en utbyggnad från befintliga stamnät är komplicerad och dyr på grund av geografin.

Nulägesanalys och diskussion

I kapitlet beskrivs den övergripande bilden av Stockholms läns IT-infrastruktur, marknad och kommunala prioriteringsgrunder. Det avrundas med en diskussion kring hur en enskild kommun i länet kan gå tillväga för att ytterligare främja IT-infrastrukturutvecklingen.

Stockholms läns höga anslutningsgrad bygger på att IT-infrastrukturen i tätorterna och Stockholm Stad med kranskommuner är mycket väl utvecklad. Några kommuner har redan eller är på god väg att uppnå det nationella målet.

En god tillgång till stamnät på landsbygden har inte höjt anslutningsgraden märkvärt. Färre än 9 procent av befolkningen utanför tät- och småorter har tillgång till bredband med hög hastighet. Procentuellt är landsbygden, inklusive småorter mer utbyggd än många andra län, men genom att länet har en av landets största landsbygdsbefolkningar saknar en stor grupp människor fortfarande bredband med hög kapacitet. Antalet ligger mellan 50 000 och 90 000 människor.

Social hållbarhet

Jämför man enbart procentsatser bor färre än 10 procent av länets befolkning på landsbygden. I teorin kan Stockholms län uppnå det nationella målet utan att en enda ny fiberkabel behöver dras på landsbygden.

Ett sådant perspektiv ignorerar dock värdet av en levande landsbygd, både för den växande tätortsbefolkningen och för de som vill bo i länet, men inte vill vara bunden till tätortsmiljöer. En väl fungerande IT-infrastruktur bidrar främst till att bevara dagbefolkningen på landsbygden. Dagbefolkningen upprätthåller i sin tur landsbygden som en levande miljö för invånare och besökare. Från ett tätortsperspektiv bidrar den levande landsbygden med besöksmål, rekreation och en källa till lokal livsmedelsproduktion. Den är en viktig alternativ levnadsmiljö, i synnerhet för befintlig landsbygdsbefolkning, men även för nyinflyttade invånare. Det vore förödande ur ett hållbarhetsperspektiv om dagbefolkningen försvann från landsbygden.

Genom att belysa vilka områden på landsbygden som har störst behov och bäst förutsättningar, är kartläggningens kanske viktigaste uppgift att säkerställa att Stockholms läns landsbygdsbefolkning inkluderas som en del av de 90 procent som får en modern och väl fungerande IT-infrastruktur med hög hastighet innan år 2020.

Kommunala perspektiv och prioriteringsgrunder

Utvecklingen av den egna verksamheten återkommer som den främsta prioriteringsgrunden för att utveckla kommunens IT-infrastruktur. En av de första verksamheterna som fiberanslutits efter kommunhuset är skolorna. Man lyfter även behoven av fungerande trygghetslarm i avlägsna områden. En underliggande prioriteringsgrund är den fortsatta utvecklingen av E-förvaltning. Flera kommuner utvecklar IT-lösningar för att kommunicera med sina invånare, vilket indirekt skapar ytterligare behov av fungerande bredbandsanslutning.

Geografiskt koncentreras kommunens fysiska planering och samhälls-utbyggnad på befintliga tätorter och närliggande områden i anslutning till större stråk av infrastruktur. Detta styrks i kommunernas översiktsplaner. I princip samtliga kommuner i Stockholms län har sin ekonomiska tillväxt koncentrerad till tätortsområden. Allas lika förutsättningar och landsbygdens bevarande är viktiga ledord för att inte glömma bort behoven på landsbygden, men tätortsområden har generellt högre prioritet.

I översiktsplanen omfattar begreppet kommunikationer enbart fysiska transporter. Om IT-infrastruktur och bredband tas upp, faller det in under teknisk försörjning.

Ägarskap och finansiering

Det finns en samsyn i hela länet om att kommunen ska äga så lite fiberkabel som möjligt. I kommuner med kommunalt ägt stadsnät delegerar kommunen ansvaret till stadsnätsbolaget.

Ett antal kommuner har rutin att samförlägga kanalisation med övrig infrastruktur, delvis med avsikt att hyra ut till nätägare. I de fall kommunerna själva äger fiberkabel är det för att ansluta egna verksamheter. I övriga fall är ägarskapet indirekt genom kommunala fastighetsbolag, energibolag och stadsnätsbolag.

I de fall kommunen äger stadsnätsbolaget finns en dialog mellan bolaget och den kommunala styrelsen för att stadsnätet vid behov ska kunna äska resurser. Samarbete sker genom enskilda uppdrag eller projekt. Värmdö har avsett medel för kanalisation, medan Norrtälje i sitt senaste IT-infrastrukturprogram har avsatt 3 mkr per år fram till 2020 för kommunal medfinansiering. Även Sigtuna kommun har indikerat, inför sitt nya IT-infrastrukturprogram, att man kommer att avsätta medel för medfinansiering.

Nästan samtliga tillfrågade kommuner har ett eget bostadsbolag som erbjuder hyresrätter. En stor del av dessa är fiberanslutna, men finns företrädesvis i tätorter.

Var ansvaret för IT-infrastruktur hamnar i den kommunala organisationen varierar stort och frågan övergränsar flera områden: samhällsplanering och utveckling, näringsliv, teknisk förvaltning och den interna IT-avdelningen. Den största utmaningen ligger i att låta flera olika kommunala intressen

komma till tals. IT-avdelningen spelar en stor roll vid anslutning av kommunal verksamhet. För samhällsutveckling samordnas frågan även med andra enheter. Näringslivsenheterna får ofta uppdraget att sköta extern kommunikation mot kommuninvånare, medan samhällsplanering eller teknisk förvaltning får agera stöd.

Lokal tillväxt

Frågan om ett samhälles tillväxt kontra avfolkning har stor påverkan på kommunens arbete med IT-infrastruktur. God IT-infrastruktur är en förutsättning för ett fungerande näringsliv. IT-infrastruktur skapar attraktiva boenden och möjliggör tjänster för hela familjen i olika livssituationer. Möjligheten att arbeta hemifrån stärks och det blir enklare för hela familjen att hålla kontakt med släkt och vänner. Stark tillväxt i tätort kan dock hämma landsbygdsutvecklingen. I en kommun med kraftig inflyttning finns det ibland få resurser för att prioritera andra områden.

Destinationsutveckling som prioriteringsgrund har relevans och påverkan på kommunal tillväxt på landsbygden. God IT-infrastruktur påverkar hur länge besökare stannar kvar på en plats, till exempel om båthamnen är försedd med trådlösa surfzoner, eller om en naturutställning kompletteras med nya trådlösa guidentjänster. Anslutningsmöjligheten kan även skapa spin-offeffekt på övriga delar av lokalsamhället.

I de fall IT-infrastruktur nämns är det ofta i samband med tillväxtfrågor. Kommunen ska vara attraktiv för inflyttande privatpersoner och företag. Associationer till förutsättningar för att bevara miljöer, skapa ökad tillgänglighet eller bättre förutsättningar för de boende att själva kontrollera sin vardag saknas. Jämställdhetsperspektivet uteblir i stor utsträckning.

Flera bredbandssatsningar gjordes under 2000-talet, bland annat med stöd från Länsstyrelsen. De kommuner som gjorde specifika punktinsatser har idag uttryckt frustration över att investeringarna inte lett till den utveckling man hoppats på.

IT-infrastrukturfrågans förankring varierar stort i kommunerna. Kommunala beslut om landsbygd grundas på ett behov att hantera uppenbara brister, eller skapa förutsättningar för landsbygdsmiljöer som ses som en unik identitet eller resurs för fortsatt kommunal tillväxt.

Lokal trygghet

För landsbygdsområden kan en fungerande IT-infrastruktur vara avgörande för fungerande samhällsservice och att behålla en fast befolkning. En stor del av tillväxten på landsbygden idag sker genom omvandling av gamla fritidshus till permanentboende. Där är god IT-infrastruktur en ytterligare förutsättning för ökad tillväxt, samtidigt som övrig infrastruktur uppgraderas.

Ekerö kommun samordnar sedan början av 2012 en stor satsning på IT-infrastruktur tillsammans med privata nätägare, sedan flera klagomål

inkommit på kvaliteten i nätet. Den satsningen har påvisat hur viktigt det är med lokalt engagemang och intresse för att driva på en förändring. Även de mer otillgängliga öarna så som Adelsö genomgår en förvandling mot en uppkopplad och mer livskraftig landsbygd.

Den lokala kontakten är viktig för att upprätthålla invånarnas förtroende, samtidigt som lokala intressen är avgörande för att ett område på landsbygden ska utvecklas. Samtliga kommuner för i någon grad dialog med lokala samfälligheter och bistår dem med information och tillstånd för lokal utbyggnad. Det som inte är självklart är hur detta ska genomföras och hur stor plats IT-infrastruktur ska ta i planeringen.

Marknad utan jämvikt

I Stockholms län verkar stora nationella aktörer som erbjuder både nät- och anslutningstjänster. Parallellt finns det flera mindre aktörer med lokal avgränsning och begränsade resurser. Nätägare har ofta en större telekomkoncern, ett energibolag eller fastighetsbolag som moderbolag.

För att över huvud taget kunna koppla upp ett fibernät är intresserade kommunikationsoperatörer avgörande. Telia, Telenor och Tele2 driver operatörsverksamhet parallellt med upplåtning av egna nät, medan stadsnätbolag och fastighetsbolag ofta har avtal med kommunikationsoperatörer. Flera stadsnät erbjuder egna tjänster till slutkund i sina nät. Trenden går dock mot att stadsnäten allt mer fokuserar på att leverera öppna nät och i vissa fall överlämna hantering av tjänsteavtalen helt till kommunikationsoperatören. Parallellt sker en konsolidering av marknaden där kommunikationsoperatörerna ingår i allt färre och större koncerner. Telia, Telenor samt Quadacom/MTG har en dominerande ställning.

En avreglerad marknad

Samtliga kommuner är överens om att marknaden har det största ansvaret för att bygga ut, men i de fall kommun och näringsliv kan samordna insatser kompliceras relationen genom att man kan ha olika intressen. Möjligheten att bygga ut på landsbygden är dock en situation där kommun och marknad kan hitta gemensamma grunder. Kommuner som vill skapa utveckling och näringsliv som vill hitta nya marknader är båda beroende av att det finns ett påtagligt lokalt intresse. Hur det lokala intresset upptäcks och framhävs är en potentiell samsarbetsfråga.

I flera fall har kommuner påpekat en ansträngd relation med TeliaSonera och Skanova sedan företaget privatiserades. Det finns en generell miss-tänksamhet mot Telias vinstdrivande agenda och möjlighet att låsa in invånare i sina produkter. I den mån det är möjligt föredrar flera kommuner att samarbeta med andra offentliga nätägare så som Stokab eller det egna stadsnätet. Samma oro återfinns hos de mindre nätägare som upplever att de konkurrerar på lika villkor. Samtidigt har Stokab fått kritik för att deras

svartfibertjänster är orimligt dyra i de perifera områden där man tidigare byggt ut tillsammans med kommunen.

Telia är en av få aktörer som har en aktiv villafibersatsning som även täcker in landsbygden i Stockholms län. Även om stadsnätens uppdrag ofta kommer från kommunen är deras resurser begränsade vid dragning av accessnät över långa avstånd. Andra marknadsaktörer har än så länge antytt ointresse för att investera på landsbygden.

Det finns anledning att reflektera över Skanovas stamnät på landsbygden. Nätet är både en av länets viktigaste resurser för landsbygdsutveckling inåt land, men riskerar att låsa in slutkunder i förmånliga avtal som integrerar alla Telias bredbandstjänster. Det ligger i både kommunernas och nätägarens intressen att föra en öppen dialog kring vilka lösningar som är bäst lämpade för landsbygden. Dialogen är viktig om modellen med öppna nät ska kunna upprätthållas.

Traditionellt har kostnaden för svartfiberanslutningar gjort att utvecklingen av fibernät på landsbygden uppfattats som olönsam. Stamnätägare har under kartläggningens gång indikerat att man ser över sina prismodeller för att tillåta operatörer att ansluta till sina nät även utanför tätorterna. En sådan utbyggnad kommer dock inte att bli av om inte lokala initiativ organiserar sig och påvisar sitt intresse.

Tydligare förankring

Kommunen har en viktig roll som samordnare och stöd till lokala initiativ av IT-infrastruktur. Utveckling underlättas av att kommuner, nätägare och kommunikationsoperatörer hittar lösningar som är anpassade för områden med glesare bebyggelse. Samtidigt måste det finnas ett lokalt intresse för utbyggnad, för att påvisa en efterfrågan i områden som marknaden annars riskerar att förbise.

Ett minimalt kommunalt ägande av fiber och den stora variationen i interna organisationer är tydliga tecken på att IT-infrastruktur inte är en självklar del av kommunens arbete, utan en fråga som gradvis tagit mer plats i samhällsutvecklingen. Att frågan därför också måste förankras i den kommunala ledningen och kommunstyrelsen är avgörande för hur den prioriteras i varje kommun.

Teknikens snabba utveckling försvårar beslutsprocessen. Det är svårt att planera strategiskt mot ett mål som är i snabb och ständig förändring. Känslan av att tekniken redan har förändrats när kommunen väl fattat ett beslut återkommer i flera möten. Det är viktigt att ha i åtanke att fiber-teknologi inte är något nytt, utan en beprövad teknik. Snarare är det mobil teknologi som är volatil och under ständig förnyelse.

En kommunal kalkyl

Förutom att man tagit fram strategiska program har några kommuner också räknat på eller påbörjat kalkyler av den faktiska kostnaden för att bygga ut IT-infrastrukturen, så att 90 procent av befolkningen har bredband med hög kapacitet. Genom att dela in kalkylen per område blir underlaget värdefullt för kommunens strategiska beslut. Det ger en fingervisning om det totala utbyggnadsbehovet. Genom att ställa kostnader mot hur många som utbyggnaden gynnar är det möjligt att uppskatta när samhället i stort får tillbaka sina utgifter och möjliga tillväxtscenarion. Studier har visat att en lokal fiberutbyggnad blir vinstaffär för den totala samhällsekonomin efter bara några år.

Kostnadskalkylen ger en tydlig indikation på var i kommunen det är dyrt att bygga fiber och därigenom lämpligt att söka finansieringsstöd. Med hänsyn till Länsstyrelsen i Stockholms läns krav på kommunal medfinansiering för bredbandsstöd kan kommunen ta ett faktabaserat beslut om att avsätta medel i budgeten.

Flera kommuner har påpekat sin frustration över att man har haft begränsat inflytande över de privata nätägarnas exploatering i samband med olika infrastruktursatsningar. Det finns en känsla av bristande insyn i upphandling och att nätbyggaren ligger ett steg före kommunen. Större regional samsyn i frågan om IT-infrastrukturutveckling skulle öka förutsättningarna för enskilda kommuner att ställa krav utifrån sin specifika detalj- och översiktsplanering.

Tänkbara samarbeten

Konkreta exempel visar att en tydlig viljeriktning från kommunen kan nå långt för att påverka nätägare, operatörer och lokala initiativtagare. Förutsättningen är att det finns en god dialog där tänkbara intressekonflikter luftas och bearbetas. Under 2013 ser flera nätägare över sina prismodeller för att kunna ansluta fler kunder. Det bjuder in till en diskussion kring förutsättningarna för respektive kommun.

Kartläggningen har fokuserat på befintliga nätägare i Stockholms län. En ännu viktigare aktör för kommun och byalag är kommunikationsoperatören. Operatören aktiverar fiberanslutningar och kan agera mellanhand för de sista fiberdragningarna. För lansbygden gäller först att kunna övervinna marknadens bristande tilltro och påvisa att det finns ett större intresse för utbyggnad. Därför är det av vikt att byalag går samman i kontakten med operatörer och nätägare. I dessa fall bör kommunens roll som samordnare och stöd till byalagen inte underskattas.

Kommuner med egna stadsnät har generellt bättre förutsättningar att samordna utveckling. Stadsnäten, beroende på ägarskap har olika styrkor av att konstruera olika sorters nät. De stadsnät som är förknippade med elbolag (Norrtälje, Vallentuna, Telge Nät) har hög kunskap hur man bygger ut accessnät över större avstånd, medan stadsnät med rötterna i fastighetsbolag

har mer erfarenhet av att hantera slutkunder och ta ett helhetsgrepp kring utvecklingen av spridningsnät mellan flera hushåll. Följdfrågan blir hur kommunerna tillsammans med stadsnät kan hitta olika styrkor i kompletterande erfarenheter. Det finns en nytta i att se över möjligheterna att arbeta tillsammans i gränsområden mellan kommuner.

I vissa fall kan det finnas fler resurser i den egna verksamheten än vad som tidigare känts till. Möjligen kan dessa tillämpas utan avsättningar i den befintliga budgeten. Kommunen kan till exempel arbeta strategiskt genom att upplåta anslutningsmöjligheter från sina fastigheter vidare ut i områden med bristande anslutningar.

Förslag på nästa steg

Rapporten lyfter fram kommuners syn på IT-infrastruktur, som en del av samhällsutvecklingen. Nedan lyfts ett antal förslag till åtgärder fram. Förslagen syftar till att stärka politiken och ge kommunerna bättre förutsättningar för ökad bredbandsutveckling.

Samtliga kommuner är väl försedda med stamnät som passerar genom landsbygden och mellan tätorter. Dessa bör ses som en resurs och möjlighet för vidare utbyggnad på landsbygden. För att accelerera den utvecklingen kommer några faktorer att behöva öka och samverka:

1. Utveckling på landsbygden sker inte utan att lokala samfälligheter tydligt signalerar sitt behov och intresse av att bygga ut fiber i sitt område. Byalag som själva tagit initiativ till att sondera det lokala intresset och även har utformat projektplaner på hur utbyggnaden i deras område har väckt marknadsintresse.
2. Kommunen som lokal samordnare är avgörande för att både initiera pilotprojekt och upprätthålla en fortsatt utvecklingstakt. Att bygga ut fiber är ett komplicerat projekt för en samfällighet. Kommunen har en möjlighet att stötta med kompetens och de lokala tillstånd som behövs för varje enskilt projekt.
3. Kommunen kan även föra aktiv dialog med marknadsaktörer för en fortsatt utveckling inom kommunens gränser. I vissa fall är det kommunen som har dragit fiber till verksamheter på landsbygden och kan tillåta anslutning via sina fibernät. IT-infrastrukturen har länge inte varit ett självklar kommunal angelägenhet. Vikten av modern kommunikationsinfrastruktur för fortsatt inflyttning och tillväxt kommer dock att öka. Detta innebär att ett kommunalt strategiskt perspektiv på frågan allt mer ligger i kommunens intresse.
4. Marknadsaktörerna, det vill säga nätägare och kommunikationsoperatörer, bör fortsätta se över integrationen av sina olika produkter. Prisbilden för att ansluta till transmissionsnät utanför tätorterna är en väsentlig ingångsbarriär, både för kommunikationsoperatören och för slutkunden. Anslutningskostnaden ökar dessutom i vikt när lokala

byalag genom ideellt arbete förmår minska till exempel kostnader för att gräva. Förenklade anslutningsavtal, prisbilder som tar hänsyn till en lägre nätbelastning och andra eventuella operatörsavtal med nätägaren kan bli avgörande för att möjliggöra anslutning i områden som tidigare prismodeller gjort för dyra.

Det råder ingen brist på möjligheter.

Kommunperspektiv och infrastruktur

Följande kapitel sammanfattar hur landsbygdskommunerna i Stockholms län arbetar strategiskt med IT-infrastruktur.

Med landsbygdskommun menar vi kommuner med minst fem procent av befolkningen boendes på landsbygden.

Kapitlet bygger på en samlad bild av kommunernas programdokument, samt möten med kommunen, och presenterar kommunernas ställningstaganden för utbyggnad av IT-infrastruktur och bredband.

Respektive landsbygdskommun beskrivs var för sig och varje kommuns strategiska arbete beskrivs utifrån fyra övergripande teman:

1. Hur ser IT-infrastrukturen ut i kommunen, kända stamnät och nätagare?
2. Hur ser den kommunala organisationen ut kring bredbandsutveckling?
3. Vilka områden lyfter kommunen som prioriterade för en bredbandsutveckling, samt en övergripande bild av näringslivet på landsbygd?
4. Finns det särskilda utmaningar i kommunen i arbetet med de prioriterade områdena och med IT-infrastruktur?

I sammanfattningen ges en helhetsbild av nuläget. Helhetsbilden ligger även till grund för rapportens slutsatser och sammanfattning.

Utöver de kommuner som deltagit i möten med Länsstyrelsen återfinns Danderyd, Huddinge, Järfälla, Lidingö, Nacka, Salem, Stockholms stad, Sollentuna, Solna, Sundbyberg, Tyresö, Täby och Upplands-Väsby. Dessa kommuner har en lägre andel landsbygdsbefolkning och en högre anslutningsgrad i tätort.

Generellt är marknaden och den befintliga IT-infrastrukturen i dessa kommuner tillräckligt utvecklad för att bredbandsutveckling ska ske utan stödfinansiering. Kommunerna inkluderas i tabeller och kartor.

Botkyrka kommun

Infrastruktur

Tabell 2: Andel befolkning och arbetsställen med tillgång till bredband i Botkyrka kommun

	Totalt		Ej tätort och småort	
	Befolkning	Arbetsställen	Befolkning	Arbetsställen
50 Mbit	67,49 %	53,30 %	50,16 %	16,40 %
Fiber	65,48 %	50,81 %	50,16 %	16,40 %
Fiber (354 m)	78,40 %	66,71 %	51,97 %	22,83 %

Kända nätägare i Botkyrka kommun: Botkyrka stadsnät, Triangelbolaget, Skanova, Stokab, IP-Only, övrig riskkapitalist.

Tumba och Botkyrka är en knutpunkt för flera nätägare från Stockholm mot Södertälje. Botkyrka stadsnät tillhandahåller både villafiber och svartfiber i tätorterna Botkyrka, Tumba och Vårsta. Befintlig kanalisering passerar väster om Sibble och ner förbi Björndammen och Grönslett. Banverkets fiber passerar genom Tumba, samt med sannolikhet även längs rälsen söder om Vårsta.

Telenor och IP-Only passerar söderut mellan Sibble och Kagghamra, förbi Sandviken mot Kasholmen i Södertälje. Stokabs sjökabel har ett landsfäste i Sandviken, Botkyrkas sydligaste ände. Skanovas telenät finns i samtliga tätorter, inklusive Sibble, samt i en förgrening österut genom landsbygden mot gränsen till Haninge och Nynäshamn. Därtill finns kanalisering tillhörande en privat riskkapitalist.

Kommunstruktur

Botkyrka kommun har överlåtit uppdraget att utveckla bredbandsinfrastrukturen till Botkyrka Stadsnät. Stadsnätet är kommunalägt genom Botkyrkabyggen och kommunalrådet sitter i styrelsen.

Stadsnätet följer bostadsbolagets utbyggnad av hyresrättsbostäder och ansluter kommunal verksamhet. 2012 genomfördes uppdraget och fortsatt utbyggnad sker på marknadens villkor. Utveckling föregås av ett kommunalt beslut. Kommunen har tidigare antagit en e-strategi, intern IT-utveckling, och en ny översiktsplan är under bearbetning, färdig 2014. Kommunen och stadsnätet arbetar med en Vision 2020, med kalkyler för hur kommunen ska nå det nationella målet för bredbandsutveckling.

Prioriterade områden

Kommunen är geografiskt uppdelad i ett tätortsområde i norr och ett landsbygdsområde i söder. Stadsnätetsbolaget har av kostnadsskäl avvaktat en utbyggnad söderut, i väntan på ett kommunalt beslut. Stadsnätet delar in

kommunens bebyggelse i kluster, med målsättningen att sätta en fiberbrunn i varje kluster. Sibble och Kagghamra är det sista tätortsområdet i kommunen som saknar fiberanslutningar. Förstudier har gjorts på hur området kan anslutas. Även Grödinge är prioriterat.

Kommunens befintliga E-strategi betonar framtagning av attraktiva boenden och företag. Från kommunstyrelsen finns en önskan att ge landsbygden i möjligaste grad lika förutsättningar som tätorten, exempelvis vad gäller kommunal service.

Utmaningar

Det finns andra stamnät som passerar prioriterade landsbygdsområden, men som inte används av stadsnätet. Indikationen är att hyran för dessa nät skulle vara dyrare för stadsnätet än att gräva hela det ortssammanbindande nätet själva. Olika nätägares särintressen riskerar därför gå före en utökad anslutningsgrad, samt skapa situationer med flera parallella nätinfrastukturer, där det hade räckt med ett fåtal.

Kommunen har tidigare haft kontakt med samfälligheter om att bilda byalag. Uppfattningen är att intresset svalnat med insikten om arbetsinsatsen. Kravet att anmäla sitt intresse och ta eget initiativ har blivit ett hinder.

Det finns några avsides lokaliserade villaområden där potentiell anslutningskostnad är hög, men som Länsstyrelsen inte anser ingå i bredbandsstödet.

Ekerö kommun

Infrastruktur

Tabell 3: Andel befolkning och arbetsställen med tillgång till bredband i Ekerö kommun

	Totalt		Landsbygd	
	Befolkning	Arbetsställen	Befolkning	Arbetsställen
50 Mbit	9,92 %	7,41 %	5,53 %	2,08 %
Fiber	7,39 %	6,06 %	5,53 %	2,08 %
Fiber (354 m)	13,45 %	12,01 %	5,95 %	2,08 %

Kända nätägare: Skanova, Stokab, Triangelbolaget.

Ekerö har under lång tid haft länets lägsta fiberanslutningsgrad. Stokabs nät passerar genom östra Ekerö i två anslutningar till tätorten; en längs vägen från Drottningholm och en via sjökabel mellan Drottningholm och Färingsö. Även Telenor når in med sitt Stamnät till tätorten, via Drottningholm.

Skanovas telestationsnät täcker bebyggelse på samtliga större öar; Färingsö, Ekerö, Munsö, Adelsö. Fram till 2012 var inte alla stationerna uppgraderade med optofiberanslutning och ett stort utbyggnadsprojekt pågår. Förutom Skanovas projekt, gräver några mindre aktörer lokalt, företaget Bravo ansluter till exempel bostäder i Ekerö Bostäder.

Det finns uppgifter om fiberkablar som passerar över Färingsö, via Stenhamra och ner söderut mot Salems kommun.

Kommunstruktur

Näringslivsenheten har arbetat intensivt under 2012 med att informera och skapa dialog mellan nätägare och samfälligheter.

Kommunen har bjudit in nätägare att uppgradera den befintliga IT-infrastrukturen. Inga exklusivitetsavtal är slutna, men man har gett ut ett allmänt schakttillstånd avsett för fiberläggning.

Kommunen saknar dock ett entydigt IT-infrastrukturprogram och det finns idag ingen budget för ytterligare kommunal finansiering. Inför 2013 ska en styrgrupp bildas för att följa upp arbetet.

Prioriterade områden

Kommunen identifierar sig med sin landsbygdsprofil och prioriterar att miljön bevaras utanför tätorten. Samtidigt växer befolkningen. Många unga familjer flyttar in och flera är egenföretagare med hemkontor. Förbifart Stockholm byggs genom kommunen och kommer förbättra kommunikationerna till och från Ekerö.

Flera fritidsområden under omvandling till permanentboende är identifierade, till exempel Älby, Sundby, Helgö, Kungsberga med flera. Till dessa områden utvärderar kommunen möjligheten att dra ut kommunal VA. Färingsö har den största andelen landsbygdsbefolkning.

Flera samhällsviktiga verksamheter i kommunen skulle gynnas av god IT-infrastruktur; fängelset på Svartsjö samt folkhögskolan på Kaggeholm. Utöver det tillkommer frågan om fungerande trygghetslarm för äldre.

Det finns ett brett bredbandsintresse från invånare på samtliga av Mälarsöarna i kommunen. Telia har i sin expansion inledningsvis pekat ut Adelsö och Träkvista som två prioriterade områden.

Utmaningar

Ekerö har på kort tid haft stora problem med befintlig IT-infrastruktur och ser ett behov att snabbt driva på en förändring. Adelsö som saknar broförbindelse har ett förhöjt behov av goda kommunikationer.

Det finns få leverantörer som kan erbjuda anslutningar till rimliga priser utifrån den befintliga infrastrukturens förutsättningar. Konkurrensbilden är skev.

Frågan för kommunen kvarstår hur man hanterar de områden där nätägaren inte är beredd att ta på sig hela kostnaden.

Ekerö saknar gymnasieskola, ungdomar lämnar kommunen tidigt. Behovet av god IT-kommunikation i kommunen förstärks genom att ungdomar vill hålla kontakt med varandra.

Haninge kommun

Infrastruktur

Tabell 4: Andel befolkning och arbetsställen med tillgång till bredband i Haninge kommun

	Totalt		Ej tätort och småort	
	Befolkning	Arbetsställen	Befolkning	Arbetsställen
50 Mbit	56,36 %	40,18 %	0 %	0 %
Fiber	46,55 %	31,75 %	0 %	0 %
Fiber (354 m)	61,25 %	48,96 %	0 %	0 %

Kända nätägare i Haninge: Skanova, Stokab, Trafikverket ICT.

Det nuvarande kommunhuset ägdes tidigare av Telia och Skanova och har därför en stor förgrening av fibernät från området, ut i flera riktningar. En förgrening mynnar ut i norr mot Stockholm genom Huddinge och Nacka kommun. Ett annat stråk förgrenar sig västerut från Väländan in i Botkyrka och Nynäshamns landsbygd. Ett andra stråk följer riksväg 73 mot Nynäshamn tätort. Även Trafikverket passerar längs med rälsen mot Nynäshamn. Det finns fiber som handhålls av Triangelbolaget från Handen och norrut in i Nacka, respektive Huddinge.

Ett transmissionsnät passerar söderifrån via Tullinge till Tungelsta, passerar Västerhaninge österut till Handen. Från Västerhaninge ansluter nätet till sjökabel i Årsta Havsbad. Det finns även en sträckning längs väg 227 till Dalarö med landfäste på Rosenön.

Haninge skärgård samt landsbygdsområdet mellan Handen och Dalarö har en låg anslutningsgrad. Det finns dock flera landfästen som möjliggör en utbyggnad. Stokabs sjökabel ansluter Gålö, Ornö (Hässelmaras och Kyrkviken), samt Utö (norra sidan, Gruvbryggan, Kyrkviken, östra sidan). Skanova ansluter Muskö via sjökabel norrifrån.

Kommunstruktur

En utredare på näringslivsenheten har i uppdrag att skapa en sammanhållen bild av kommunens förutsättningar för att fiberansluta hushåll. Enligt kommunstyrelsen ska dessa anslutningar inte skapas av kommunen.

Kommunens två fastighetsbolag har helt separata avtal med olika nätägare. Eventuellt kan Tornbergets fastigheter fungera som växelstationer.

Kommunen bjuder in intresserade aktörer att samförlägga fiber med kommunens VA-projekt, förutsatt att aktören själva betalar för fiberkostnaden.

I budget avsätts 1 mkr för upprättande av ett eget fibernätverk och i årsredovisningen för 2011 nämns tankar på en utbyggnad av kommunens IT-infrastruktur. Övrig budgetering för IT-infrastrukturutveckling saknas.

Prioriterade områden

Kommunen har en stor landsbygdsareal, men låg andel landsbygdsbefolkning. Fördjupade översiktsplaner finns för Årsta och Ornö, samt en kustplan. Utveckling pågår på Ornö och Utö genom byalag. Det finns en kommunal samsyn om att öarna behöver fiber för att kunna få samhällsservice. Längs kusten och på skärgårdsöarna Ornö och Utö finns flera fritidshusområden där ett generationsskifte pågår. I kommunens ortsanalys av Dalarö konstateras att utbyggnaden av bredband är avgörande för att skapa fortsatta förutsättningar till tillväxt.

Utmaningar

Haninge kommun har sedan 90-talet varit återhållsamma med sina resurser. Det finns en ovilja att budgetera för saker som inte är en självklar kommunal angelägenhet.

Kommunen konstaterar att Skanova följer kommunens VA-utbyggnad och lägger kanalisering i samband den. Det saknas dock samordning sinsemellan.

Den eftersatta samordningen har också skapat situationer där till exempel kommunens två fastighetsbolag har två helt separata upphandlingsavtal för fiberanslutning med två olika aktörer. Utöver det finns det en problematik i att många grävningar som görs på entreprenad för fiberdragning inte upphandlas och därmed inte kan kravställas av kommunen.

Från kommunen ser man att det finns ett internt arbete med att reda ut hur man ska bjuda in flera bredbandsaktörer, var utbyggnad ska ske och hur man säkerställer konkurrensneutralitet. Parallellt har IT-enheten ett omfattande arbete framför sig att uppgradera intranätets switchar.

Norrtälje kommun

Infrastruktur

Tabell 5: Andel befolkning och arbetsställen med tillgång till bredband i Norrtälje kommun

	Totalt		Ej tätort och småort	
	Befolkning	Arbetsställen	Befolkning	Arbetsställen
50 Mbit	32,80 %	21,06 %	1,52 %	2,58 %
Fiber	23,80 %	21,06 %	1,52 %	2,58 %
Fiber (354 m)	44,63 %	45,34 %	3,71 %	4,93 %

Kända nätägare i Norrtälje: Etanet, IP-Only, Skanova, Stokab, Telenor Triangelbolaget, Trafikverket ICT.

Trots stor landareal har kommunen god utbredning av IT-infrastruktur.

En stor andel av kommunens trafik går via kabel förbi vägnätet och de befintliga telestationerna. Ett stråk passerar Norrtälje stad och Hallstavik, över länsgränsen. Ytterligare ett transmissionsnät finns etablerat i norra Norrtälje, från länsgränsen och söderut i en krök mellan Hallstavik och Skebobruk, förbi Älmstas södra sida, mot havet. Trafikverket ICT har nät längs rälsen norrifrån till Hallstavik.

Ett svartfibernät går i nära anslutning med motorvägen från Vallentuna, via Rimbo och upp till Norrtälje stad. Från Norrtälje Stad mynnar kabeln ut i vattnet, passerar mellan Rådmansö och Kapellskär söderut genom Blidösund in i Österåkers Kommun, innanför Ljusterö. Landfästen finns på Blidö och Kapellskär.

Olika stamnät kommer in i kommunen söderifrån från tre håll; via Österåker förbi Bergshamra, via Vallentuna genom Rimbo förgrenat norr om Rimbo och mot Norrtälje stad, där det täcker upp tätorterna, och Vaddö, samt passerar in i Uppsala län i väst. En tredje sträckning når in via Sigtuna.

Ett annat transmissionsnät når från kommunens södra gräns och upp till Norrvreten. En liknande kabeldragning utgår från gränsen till Vallentuna, genom tätorterna norr om Norrtälje.

Det kommunala stadsnätet Etanet har ett utbrett accessnät. Etanet hyr svartfiber, men har även en större etablering av egen fiber i områden utanför dessa stråk. Etanet-anslutna fastigheter finns till exempel längs med Norrtäljes sydöstra kuststräcka och i områden inåt land; Furusund, Spillersboda, tätorten Bergshamra samt flera bebyggda områden strax norr om Rimbo; Rånäs. I västra Norrtälje ansluter Etanet med hjälp av Vattenfall. Där finns fiberanslutningar väster om Skedviken och Långsjön. Den nordligaste punkten stadsnätet når är Herräng.

Kommunstruktur

Norrtälje kommun definierar sin landsbygdsstrategi i översiktsplanen som ett lokalt landsbygdsprogram. 2012 antogs ett IT-infrastrukturprogram.

Enligt IT-infrastrukturprogrammet ska bredbandsutbyggnad i de största tätorterna (Norrtälje, Rimbo, Hallstavik) genomföras av marknaden.

Kommunen tar genom programmet ett aktivt större ansvar i mindre orter, landsbygd och skärgård med begränsat statligt stöd och begränsad marknadsattraktivitet. Kommunen avsätter 3 mkr per år fram till år 2020 för eget arbete och medfinansiering. Om lämpligt ska kanalisering samförläggas med annan infrastrukturutbyggnad.

Kommunalägda Norrtälje Energi driver stadsnätbolaget Etanet. Etanet driver utifrån sitt uppdrag ett omfattande fibernät som når i stort samtliga orter i kommunen, kommunala skolor och arbetsplatser. Utöver det levererar Etanet bredbandsanslutningar på marknadsvillkor.

Prioriterade områden

Nästan halva Norrtälje bor utanför tätorterna och befolkningsökningen har länge varit större utanför tätorterna än i dem. En stor andel förklaras av fritidshusomvandlingar, varav flertalet längs östersjökusten. Kommunen vill förstärka mobil kommunikation nära fritidshusområden som ofta överbelastas under högsäsong.

Parallellt med att IT-infrastrukturprogrammet antogs har ett antal lokala bredbandsprojekt inletts i kommunen, till exempel på Förängsudden och Blidö. Pilotprojekt inåt land är också under uppstart i till exempel Rö.

Kommunen har satt upp riktlinjer för prioriterade områden:

- Prioriterade stråk enligt kommunens översiktsplan
- Områden med relativt många hushåll och företag
- Områden med stort lokalt engagemang, byalag
- Förekomst av kommunal verksamhet
- Närheten till befintlig IT-infrastruktur

Utmaningar

Den största utmaningen är att kommunens landareal motsvarar en tredjedel av hela Stockholms län. Befolkningen är relativt jämt utspridd och att prioritera ett landsbygdsområde framför ett annat kan vara problematiskt.

Etanet når ut i kommunen genom att hyra anslutningar från befintliga stamnät. Samtidigt som det skapar goda förutsättningar för att nå ut på landsbygden kan de även hamna i konkurrenssituation med andra nätägare.

Nykvarns kommun

Infrastruktur

Tabell 6: Andel befolkning och arbetsställen med tillgång till bredband i Nykvarns kommun.

	Totalt		Ej tätort och småort	
	Befolkning	Arbetsställen	Befolkning	Arbetsställen
50 Mbit	35,82 %	29,73 %	18,84 %	12,08 %
Fiber	35,82 %	29,73 %	18,84 %	12,08 %
Fiber (354 m)	69,08 %	56,13 %	20,76 %	14,34 %

Kända nätägare i Nykvarn: C-SAM, Telge Nät, Skanova, Stokab, Telenor, Triangelbolaget, Typhon.

Nykvarns lokalisering längs med E20 och järnvägen mellan Södertälje och Strängnäs ger kommunen god tillgång till stamnät längs E20 och järnvägen. För närvarande har även Nykvarn tätort procentuellt få fiberanslutningar, men en utbyggnad pågår genom bland andra C-SAM kabelTV-bolag. Nykvarn var tidigare en del av Södertälje, varför Södertäljes stadsnät, Telge Nät har anslutningar i Nykvarns tätort.

Andra nät kommer in norrifrån från Södertälje via Aska, förgrenas söder mot tätorten och i en krök västerut ner mot motorvägen och förbi Finkarby ner mot Ramtorp. Telia har fiberanslutningar utanför tätorten i Stensättra, och nybyggda villaområden i Backkrönet och Nygård (Skanova).

Kommunstruktur

Kommunens vision är att fiberansluta alla hushåll men har inte formaliserats i en sammanhållen strategi. Ansvar för kommunens strategiska arbete med bredbandsutvecklingen ligger för närvarande hos planchefen i samråd med kommunalrådet. Man har lyft behovet av en samordnare. Kommunen har slutit samarbetsavtal med C-SAM Kabel-TV att fiberansluta tätorten i ett antal etapper.

En tydligare genomförandeplan för fiberutbyggnad diskuteras mot bakgrund av kommunens översiktsplan. Kommunen tillämpar en strategi att samför-lägga kanalisering med cykelleder, VA och el i ett ringnät runt kommunen.

Nykvarns kommun består till stor del av skogsmark, varav de norra delarna kategoriseras som rekreationsområde. I Västra Nykvarn, intill gränsen till Södertälje tätort, ligger ett industriområde.

Prioriterade områden

Fiberutbyggnaden börjar i tätorten och ambitionen är att fortsätta utanför, förutsatt att nätet som erbjuds är öppet för flera operatörer.

Nykvarn har stora naturområden utanför tätorten. Dessa områden ska bevaras med en låg exploateringsgrad. Utbyggnad prioriteras därför främst i Nykvarn tätort och ett stråk norrut mot Stensättra.

I Vision Nykvarn vill kommunen utveckla industriområdet Mörby och ta fram ett kluster inom miljömotorer och man prioriterar utveckling av besöksnäringen mot bakgrund av sina naturområden.

Inflyttningen består av många nybildade familjer. Ett väl fungerande bredbandsnätverk ses som en viktig attraktionsfaktor för inflyttning av fler familjer och företagare. Möjligheter skapas för en förenklad och förbättrad vård, samtidigt som det effektiviserar kommunens IT-funktioner internt och mot invånarna. Det höjer även krisberedskapen.

Utmaningar

Nykvarn är en liten kommun till yta och befolkning. Planchefens ansvar för IT-infrastruktur konkurrerar med många andra uppdrag. Risken är att kommunen trots vilja inte har full kapacitet. Intrycket stärks även av en sårbarhet och beroende till Södertälje i vissa infrastrukturfrågor.

Inga SL-tåg når Nykvarn, trots att järnväg passerar genom kommunen. Pendlingen till arbetsmarknader i övriga länet blir en avvägning mellan hög kostnad eller långa restider. Sammantaget finns risken att Nykvarn i framtiden får svårt att behålla betalstarka invånare.

Nynäshamns kommun

Infrastruktur

Tabell 7: Andel befolkning och arbetsställen med tillgång till bredband i Nynäshamns kommun

	Totalt		Ej tätort och småort	
	Befolkning	Arbetsställen	Befolkning	Arbetsställen
50 Mbit	38,41 %	27,42 %	3,69 %	3,24 %
Fiber	19,31 %	13,28 %	3,69 %	3,24 %
Fiber (354 m)	32,87 %	28,77 %	3,97 %	3,24 %

Kända nätägare: Skanova, Trafikverket ICT, Triangelbolaget.

Stokab har dragit sjökabel från Södertälje via Himmerfjärden och passerar runt Landsort och in i Nynäshamns stad. Stokab har lägre representation inåt land, men deras sjökabel kommer in via Utö och rundar Krokskär in i Himmersfjärden mot Södertälje. Det finns landfästen i Nynäshamns tätort, Järflotta och Norra Öja.

Trafikverkets nät följer rälsen som slutar i Nynäshamns stad, medan Skanova är den enda nätägaren med ett ortssammanbindande nät inåt land. Inåt landsbygden är Skanova i stort ensam med att ha nätinфраstruktur. Nätet följer riksväg 73 från Haninge ner till Nynäshamn. I Ösmo förgrenas nätet mot Sorunda, Stora Vika och Grödbby. Från Stora Vika söderut passerar nätet Djursnäs, ner till Dyvik via Skärlinge. Samtliga tätorter längs med järnvägen har idag fiberanslutningar.

Triangelbolagets stamnät kommer in i kommunen från Tegelvreten och följer kraftnätet i en rät linje ner till Nynäshamns tätort, passerandes flera tätorter inåt land.

I tätorterna har Nynäs Stadsnät accessnät till flera fastigheter; både kommunala och privata. Nynäshamns Stadsnät AB finns idag i Nynäshamns stad, men arbetar även i Ösmo och Sunnerby med omnejd.

Som en del av sin destinationsutveckling, prioriterar kommunen en upp-rustning av Landsort i samarbete med Statens Fastighetsverk. Hamnmiljön och VA kommer att byggas ut och man ser över nya möjligheter för ytterligare permanentboende.

Kommunstruktur

Nästan alla kommunala enheter är fiberanslutna genom det privatägda stadsnätsbolaget. Stadsnätet samarbetar även med kommunala fastighets-bolaget Nybo, till exempel vid avtal med operatörer i nybyggda och etablerade bostadsområden.

Det finns en vilja och politisk förankring att arbeta med bredband, men också en osäkerhet i kommunen exakt var frågan bör ligga. I avsaknad av en bredbandsstrategi kan samhällsplaneringen påverkas genom utbyggnad av VA. Avgörande för extern information blir den pågående tillsättningen av en ny näringslivschef.

I sin nuvarande vision för 2015 har kommunstyrelsen målsättningen att det ska finnas ett fiberoptiskt stadsnät av ospecificerad utbredning. Under 2013 ska kommunen revidera sin e-vision med ett förtydligande av bredbandsutvecklingen i kommunen utifrån den digitala agendan.

Prioriterade områden

Ungefär en femtedel av befolkningen bor på landsbygden. Under sommarhalvåret ökar befolkningen och det finns flera fritidshusområden som omvandlas till permanentboende. VA-dragning planeras till bland annat Stora Vika.

Kommunen är beroende av lokala initiativ på landsbygden. Genom inkommande förfrågningar vet kommunen att det finns efterfrågan i Fagervik och norra Sorunda.

Kommunens expansionsfokus ligger längs trafikstråken norrut mot Stockholm, samt i ett antal fritidshusområden under ombildning till permanentboende. Stråket omfattar tätorterna Ösmo och Segersång. Ösmo är en samlingspunkt för service ut mot landsbygden.

Övergripande har kommunfullmäktige beslutat att kommunen ska fokusera på jobb- och ungdomsfrågor inför 2013 års budgetperiod. Enligt en ny trafikplan läggs stor vikt vid planering för ökad tillgänglighet i kontrast till ökad rörlighet.

Utmaningar

Nynäshamns lokalisering i utkanten av länets geografi, utan någon genomfart, skapar geografisk isolering. Kommunens prioritering av utvecklingsstråk kring järnvägen har försvårats av utdragna förhandlingar med Trafikverket om att dra infrastruktur under spårområden.

Kommunens nord- och västliga delar hamnar i yttersta utkanten av länet och kommungränsen. En omfattande del av invånarna är icke-förvärvsarbetande och i de områden nordväst från tätortsstråket finns en avfolkningsproblematik.

Kommunen har inte tagit diskussionen fullt ut med stadsnätet om varandras prioriteringar. Även Skanova har ett intresse av att bygga i kommunen och vill gärna se ett samarbetsavtal. Den låga kommunala samordningen kan bli ett hinder för fortsatt utveckling.

Sigtuna kommun

Infrastruktur

Tabell 8: Andel befolkning och arbetsställen med tillgång till bredband i Sigtuna kommun

	Totalt		Ej tätort och småort	
	Befolkning	Arbetsställen	Befolkning	Arbetsställen
50 Mbit	52,87 %	30,92 %	11,84 %	4,56 %
Fiber	46,15 %	25,88 %	11,84 %	4,56 %
Fiber (354 m)	67,01 %	44,06 %	12,44 %	6,79 %

Kända nätägare: Skanova, Stokab, Telenor, Trafikverket, Triangelbolaget.

Genom att E4, samt trafikverkets spår i norrgående riktning från Stockholm passerar kommunen är man väl försedd med grundläggande stamnät i anslutning till Märsta, Rosersberg och Arlanda. Skanova, Stokab, Telenor, Trafikverket och Triangelbolagets bolag så som Svenska Kraftnät, kommer in i kommunen längs med trafikstråket från Upplands Väsby, genom Märsta mot Uppsala. Även IP-Only passerar genom kommunen upp mot Uppsala. Skanova och Stokab förgrenar sina nät västerut till Sigtuna. Skanova sträcker sig även genom norr från Sigtuna, parallellt med väg 263, över Håttunaviken. Väster om Märsta passerar flera av dessa Arlanda. Stokab och Telenor passerar gränsen till Vallentuna vid Stensta.

Skanova och Telenor sammanstrålar i Åsby. Telenors nätkabel fortsätter norrut mot länsgränsen, medan Skanovas nät följer vägen mot Vasa och väg 273 söderut tillbaka mot Arlanda.

I respektive landsbygdsområde finns noder som tidigare använts för anslutning till ADSL på följande ställen: Skånela, Upplands Kimsta, Venngarn, S:t Pers socken, Odensala, Rickeby, Lövestabro, Skepptuna, Upplands Åsby, Tingslunda.

Kommunstruktur

En intern bredbandsgrupp har tillsammans med en extern byrå arbetat fram kommunens bredbandsstrategi. Gruppen har också arbetat med att informera om bredbandsutvecklingen, engagerat kommunens landsbygdsråd och möjligen intresserade samfälligheter.

Kommunen har uppdaterat sin IT-infrastrukturplan inför 2013. I och med den tillsätts en ny samordnare som länk mellan kommun, näringsliv och byalag. Man har också indikerat att kommunen budgeterat för medfinansiering.

Kommunen har en uttalad strategi att utöka dialogen med grannkommuner och över länsgränsen. Vad gäller bredbandsfrågan ligger dock fokus på att

engagera de lokala samfälligheterna, samt knyta till sig bolag som är intresserade av att driva utvecklingen vidare i kommunen.

Näringslivet på landsbygden består utöver areella näringar av företagande inom byggbranschen, handel och kommunikation, finansiell verksamhet, företagstjänster.

Prioriterade områden

I den nya IT-infrastrukturplanen läggs fokus på samarbete med nätägare för att accelerera utvecklingen, samt tydligt stötta lokala initiativ. Ytterligare fokus kommer initialt ligga på att ansluta fler kommunala verksamheter.

Kommunen har ett tydligt landsbygdsfokus i sin politik. Ett landsbygdsprogram togs fram 2009 och kommunalrådet är ordförande i det tillhörande landsbygdsrådet. Programmet lyfter fram möjligheten till attraktivt boende, förutsättningar för expansivt näringsliv, miljö och kulturvärden samt tillvaratagandet av lokalt engagemang.

Sigtuna kommun har identifierat näringslivets förutsättningar utanför tätort som ett prioriterat område för bredbandsutveckling. Anslutningsgraden av landsbygdens hushåll är låg, men företagen har ännu lägre anslutningsgrad.

Utmaningar

Sigtuna kommun anser inte att det är ekonomiskt försvarbart att etablera ett eget stadsnät i dagsläget och en grundläggande riktlinje är att kommunen ska äga minimalt med IT-infrastruktur och istället driva på utveckling genom samarbetsavtal. Man vill dock inte fastna i exklusivitetsavtal så att en enda nätägare arbetar uteslutande över hela kommunen.

Kommunen ser behov av att hitta arbetsmetoder för samordning av utvecklingsorganisationerna, så som byalag eller större nätägare. Man tittar till exempel på hur man kan avlasta potentiella lokala eldsjälar.

Södertälje kommun

Infrastruktur

Tabell 9: Andel befolkning och arbetsställen med tillgång till bredband i Södertälje kommun.

	Totalt		Ej tätort och småort	
	Befolkning	Arbetsställen	Befolkning	Arbetsställen
50 Mbit	66,52 %	47,74 %	11,25 %	6,91 %
Fiber	62,02 %	44,10 %	11,25 %	6,91 %
Fiber (354 m)	79,28 %	65,99 %	14,03 %	8,41 %

Kända nätägare: IP-Only, Skanova, Stokab, Telenor, Trafikverket ICT, Telge Nät.

Södertälje kommuns stadsnät, Telge Nät, har anslutit Södertälje stad och Järna. Man fokuserar för närvarande på att förtäta anslutningarna. Utanför dessa är möjligheterna begränsade.

Stokabs länsöverskridande stamnät passerar Södertälje stad från Tumba och vidare längs E20 mot Nykvarn. Sjö kabeln som kommer in till Södertälje stad via Himmerfjärden och har landfäste i närheten av Järna.

Banverket passerar kommunen via Botkyrka, förgrenar från Södertälje stad till Nykvarn och mot Sörmland via Järna och därefter både Mölnbo och Hölö.

Skanova kommer in österifrån via Salem och Botkyrka. Utöver en förgrening till Nykvarn fortsätter nätet längs med trafikstråket via Järna mot Mölnbo. Från Järna ansluter nätet i Hölö längs E4 och rundar Kyrksjön ner mot Vagnhärad i Södermanlands län.

Telenors stamnät passerar Södertälje stad mot Nykvarns kommun. En annan del av nätet kommer in över Mörkö via Sandviken i Botkyrka kommun och passerar sedan Kasholmen, Valåker ner mot Vagnhärad. Även Skanova finns på Mörkö.

Kommunstruktur

Telge Nät är en del av kommunalägda Telgekoncernen. Stadsnätsbolaget har i uppdrag att förse kommunal verksamhet med fiber och ansluta övriga kunder på marknadsmässiga villkor. Genom att Telgekoncernen har ett brett ansvar för flera kommunala infrastruktursatsningar ökar det möjligheten för Telge Nät att samordna fibernedgrävning.

Kommunen hyr anslutningar av stadsnätet, men de är inte en uteslutande partner. Telge Nät styrs av ägardirektivet och har därigenom förbundit sig att leverera till kommunens verksamheter. I dagsläget har Telgenät anslutit cirka 14 000 fastigheter i Södertälje stad och i Järna.

Kommunen har utsett en IT-strateg med ett övergripande ansvar för IT-utvecklingen. Fokus är på kravställning, att stimulera verksamhetsutveckling och informationssäkerhet internt. Bredbandsfrågan plockades in som bevakningspunkt i IT-strategens uppdrag under sommaren 2012. Uppgiften är främst att lyssna av vad som sägs bland infrastrukturansvariga och i Telge stadsnät.

Prioriterade områden

Fram till 2013 fanns ett aktivt val att prioritera utvecklingen i tätorterna. Bakgrunden är en omfattande inflyttning som tar stora samhällsresurser i anspråk och begränsar kommunens handlingsutrymme. Kommunen ser dock över sin övergripande landsbygdsolitik under 2013.

Fokus ligger fortsatt på att utveckla befintliga boendeområden och att skapa attraktiva ”tyngdpunkter” i de olika kommundelarna. Bilden målas upp av centrumbebyggelse i främst Södertälje och Järna, omringade av byar. I dessa tyngdpunkter koncentreras serviceverksamheten. I synnerhet de mindre tätorterna Hölö och Mölnbo har låg anslutningsgrad.

I samrådsförslaget till nya översiktsplanen 2011 nämns att en bredbandsstrategi saknas, men att bredband byggs ut där det finns underlag. I övrigt finns tillgång via el- och telenätet. Även stadsnätet har ett tydligt uppdrag att utveckla tätorterna.

Utmaningar

Parallellt med befolkningstillväxt i tätorten har Södertälje kommun länets näst största landsbygdsbefolkning. Befolkningen är spridd över stor areal, men också i kulturella grupperingar. Situationen ställer stora utmaningar på kommunens prioriteringar.

Stadsnätsbolaget har tätortsfokus, medan Skanova har en stor utbredning på landsbygden. Marknadsuppdelningen kommer troligen inte att förändras på sikt.

Upplands-Bro kommun

Infrastruktur

Tabell 10: Andel befolkning och arbetsställen med tillgång till bredband i Upplands Bro kommun

	Totalt		Ej tätort och småort	
	Befolkning	Arbetsställen	Befolkning	Arbetsställen
50 Mbit	43,65 %	28,09 %	9,15 %	3,56 %
Fiber	40,53 %	25,97 %	8,20 %	3,01 %
Fiber (354 m)	61,92 %	42,94 %	8,94 %	3,01 %

Kända nätägare: Skanova, Stokab, IP-Only, Telenor, Trafikverket ICT.

Den största tillgången till fiberanslutningar finns i tätorterna Kungsängen och Bro. Mellan tätorterna går ett stråk av väg och spårtrafik som i sin tur bär med sig stamnät från Skanova, Stokab, Telenor och Trafikverket. Stokab och Telenors nät fortsätter norrut från Bro, förbi Håbo-Tibble ut ur länet längs väg 263, medan Skanova förgrenas med sitt nät i Sigtuna och i Bålsta.

Skanova har anslutningsmöjligheter på landsbygden i Håbo-Tibble som an knyter till flera småorter i området. I Bro viker nätet av söderut mot Färingsö. Landsbygdsområdet norr om Kungsängen och Brunna tas upp av Svea Livgarde. Området saknar civil nätinфраstruktur.

Kommunen äger egen fiber till sina verksamheter i tätorten och det kommunala hyresrättsbolaget har ett avtal med Bredbandsbolaget (Telenor) för att förse hushåll med bredband.

Kommunstruktur

I Upplands-Bro kommuns översiktsplan från 2010 nämns att samhället i dagsläget har dålig täckning av fiberanslutning som kan bära dagens och morgondagens befintliga e-tjänster. Stora områden har för lågt befolkningsunderlag för att motivera enskilda operatörer att bygga ut fibernätverket på kommersiella grunder.

Det finns för närvarande en osäkerhet kring hur frågan bör organiseras och ledas internt. I översiktsplanen finns det en ambition att beakta behovet av IT-infrastruktur vid planläggning och utbyggnad av nya områden, liksom för övrig infrastruktur. Kommunen äger egna fiberdragningar som ansluter till den kommunala verksamheten. Det kommunala bostadsbolaget erbjuder fiberanslutningar till sina hyresgäster.

Kommunen har ett antal tätortsnära företagskluster och ett större distributionscenter. På landsbygden finns golfbanor, rid- och konferens-

anläggningar. Nordöstra delen av kommunen täcks av Svea Livgardes förläggningar.

Prioriterade områden

Kommunens utveckling sker i första hand i stråket som förbinder Kungsängen och Bro. För närvarande pågår förtätning av tidigare öppna landskap längs med huvudleden mellan tätorterna. Nybyggnation av villaområden söder om Bro, samt en övergripande förtätning av Kungsängen.

Brunna är sämre försett med infrastruktur och det har inkommit förfrågningar från det växande industriområdet att dra in fiber. Där finns det ett tryck från både näringsliv och bostäder att uppgradera infrastrukturen,

Håbo-Tibble är kommunens mest befolkade landsbygdsmiljö.

Utmaningar

Kommunens största utmaning är att det saknas en intern eldsjäl som kan driva IT-infrastrukturfrågor. Man tittar på att sammankalla en projektgrupp med deltagare från flera olika delar av den kommunala organisationen för att försöka landa i en samsyn.

Vallentuna kommun

Infrastruktur

Tabell 11: Andel befolkning och arbetsställen med tillgång till bredband i Vallentuna kommun.

	Totalt		Ej tätort och småort	
	Befolkning	Arbetsställen	Befolkning	Arbetsställen
50 Mbit	25,05 %	16,66 %	11,32 %	3,51 %
Fiber	21,89 %	13,43 %	11,32 %	3,51 %
Fiber (354 m)	32,85 %	23,27 %	13,51 %	3,65 %

Kända nätägare: Skanova, Stokab, Trafikverket ICT, Telenor, Vallnet.

Områden utanför tätorterna har i de flesta fall fiber fram till anslutningspunkter så som telestationer eller noder i stadsnätet. Till fastigheterna är de flesta dock anslutna genom ADSL som går via det befintliga kopparnätet (gamla telenätet), upp till fastigheten från tomtgränsen.

Nätinfrastrukturen följer två huvudstråk genom kommunen. Stråket börjar från Sollentuna in i Vallentuna tätort och förgrenas därefter i varsitt stråk, ett längs järnvägen till Kårsta via Lindholmen, samt ett längs E20 från väg 268, in i Norrtälje. Stokab följer också järnvägen till Kårsta, och fortsätter in i Norrtälje, mot Rimbo. Telenors nät följer E20, men kommer även in via Sigtuna fram till Lindholmen.

Skanova finns i båda stråken. Nätet konvergerar i Söderhall och fortsätter mot Rimbo. Omkring Näs och Torsholma viker nätet av mot Bergby. I Örsta fortsätter nätet söderut mot Österåker kommun. En anslutning sträcker sig ner mot Långsjötorp.

Kommunstruktur

Kommunen arbetar begränsat med IT-infrastruktur utanför den egna kommunala verksamheten och ett IT-infrastrukturprogram saknas. För närvarande är IT-chefen drivande i IT-infrastrukturfrågan i samråd med kommunalråd, samhällsplanering och stadsnät. Man tittar även på att skapa en bredare projektgrupp och engagera näringslivsavdelningen mer i extern kommunikation mot företag och invånare.

Kommunen hyr fiber av Vallnet, stadsnätet, och kommunens samtliga fastigheter är idag fiberanslutna. Stadsnätet är ett verksamhetsområde inom Elverket i Vallentuna, ett börsnoterat aktiebolag där kommunen äger 20 procent.

Kommunen och stadsnätet har en öppen dialog om utbyggnaden av bredband. Det finns ett intresse att överlappa kommunens utvecklingsplaner med

stadsnätets utbredning och utifrån det göra en bedömning var det är viktigt med fortsatta insatser. Vallnet står för all projektering och planarbete.

2011 anslöt Vallnet cirka 4 400 hushåll, med både fiber och xDSL. Under 2011 och 2012 har Vallnet investerat i stamnät för att nå fram till fler hushåll. Fokus har legat på flerbostadshus. Det pågår en aktiv marknads-kampanj mot tätortsnära villområden.

Prioriterade områden

Kommunens avsikt idag är att förtäta befintlig bebyggelse, att bygga längs med befintliga stråk så som banvallar och i anslutning till tätorter. 2/3 av kommunens befolkning bor i Vallenuna tätort.

I översiktsplanen från 2010 finns visioner om en IT-infrastruktur som ger goda förutsättningar att behålla och utveckla näringsliv, med många småföretagare och handelsföretag. Översiktsplanen lyfter även upp förutsättningarna för att jord- och skogsbruk ska kunna utvecklas på sikt, med betoning på hästnäringen.

Det finns en prioriteringsordning i kommunens översiktsplan som fokuserar i glesbygdsområden i anslutning till befintliga och kollektivtrafiktäta stråk. I ett första skede vill man engagera Kårsta, Ekskogen och Lindholmen. Uttalade utbyggnadsområden är Gläntebo med omnejd, Uthamra, samt områden i Ormsta.

Utmaningar

En stor markandel av Vallentuna kommun i nordvästlig riktning har restriktioner för utbyggnad eftersom ligger inom "bullermattan" som angränsar Arlanda flygplats. Området blir intressant i ett utvecklingsperspektiv då det är befolkat, men inte kommer att bli föremål för nybyggelse eller uppgradering av infrastruktur på sikt. Även om det skulle kunna finnas samfälligheter i området är det problematiskt att driva ett bredbandsprojekt i området.

Vaxholm stad

Infrastruktur

Tabell 12: Andel befolkning och arbetsställen med tillgång till bredband i Vaxholm stad.

	Totalt		Ej tätort och småort	
	Befolkning	Arbetsställen	Befolkning	Arbetsställen
50 Mbit	34,35 %	26,06 %	1,70 %	0 %
Fiber	34,35 %	26,06 %	1,70 %	0 %
Fiber (354 m)	56,41 %	52,61 %	3,12 %	0 %

Kända nätägare: Skanova, Stokab, Zitius (Quadracom).

Stokabs sjökabel går i land i Vaxholm stads tätort norrifrån Österåker. Kabeln fortsätter vattenvägen söder om staden där den förgrenar till Värmdö och Lidingö.

Skanova når de tätbebyggda områdena via Resarö till Vaxön, Tynningö och Rindö. En sträcka passerar västra delen från Svinninge, ner till Lidingö.

Vaxholms Stadsnät drivs av Ecofibre/Teknikbyrån Kabel-TV och Zitius. Man följer bland annat med kommunens VA-arbete och har tidigare erbjudit hushåll rabatterad anslutningskostnad, till exempel på Edholma. Spridningsnät finns på Kullön och Vaxön.

Kommunen har tidigare lagt kanalisation i tätorterna, med betoning på Vaxön, men även Karlsudd, Rindö och Engarn. Kanalisationen är öppen för andra att hyra och blåsa fiber genom.

Kommunstruktur

Under 2013 har en diskussion påbörjats inom kommunen avseende vad IT-infrastrukturprogrammet innebär.

IT-infrastrukturprogrammet fördelar ansvaret mellan Tekniska enheten, Stadsbyggnadsförvaltningen, IT-avdelningen och Näringslivskontoret. Tekniska kontoret tar det största ansvaret kring samförläggning av kanalisation och fiber vid egna entreprenader, eventuell uthyrning samt rådgivare och stöd vid nyetableringar.

Kommunen utgår ifrån att det är den öppna marknaden som bygger och driver ny IT-infrastruktur. Två specifika avtal finns kopplade till fiberutbyggnad; ett samförläggningsavtal med EcoFibre och Teknikbyrån, samt avtal med Stokab om att förlägga svartfiber och upplåta kanalisation till den. Programmet nämner inga förutsättningar för kommunal medfinansiering.

Vaxholms näringsliv präglas av många fåmansföretag kopplade till besöksnäringen och entreprenad. I stort saknar kommunen industriområden med krav på specialanpassad infrastruktur.

Prioriterade områden

Kommunens inriktning på kanalisation grundas i en vilja att ta ansvar för markförvaltningen i Vaxholm.

IT-infrastrukturprogrammet avstår från att göra utbyggnadsprioriteringar, men konstaterar att områden med bristande infrastruktur finns. Som exempel nämns omvandlingen av befintliga fritidshus till permanentboende i mer perifera områden av kommunen.

Några ”Vägledande parametrar” föreslås styra kommande satsningar: Förekomst av offentlig/kommunal verksamhet, näringslivskoncentration och områden viktiga ur ett kommunalt perspektiv, påvisad efterfrågan från lokala byalag och samhällen, samt leverantörernas egna incitament.

I dialog med kommunen framgår att det finns behov av utbyggnad på delar av Skarpö, Resarö, Rindö och Karlsudd. Även Röske och Bogesundslandet har begränsad infrastruktur. Av dessa har Rindö flest fastboende och tidigare anslutningsproblem. Även Skarpö har visat intresse att dra fiber. I Storäng är en ny detaljplan under upparbetning.

Utmaningar

Privat stadsnätutbyggnad har försenats därför att Vaxholms geografi försvårar utbyggnad av fiber mellan öar utan broförbindelse.

Bogesundslandet är kommunens till ytan största naturområde med landsbygd. Området är idag naturreservat med begränsade förutsättningar för utbyggnad.

Värmdö kommun

Infrastruktur

Tabell 13: Andel befolkning och arbetsställen med tillgång till bredband i Värmdö kommun.

	Totalt		Ej tätort och småort	
	Befolkning	Arbetsställen	Befolkning	Arbetsställen
50 Mbit	22,36 %	14,31 %	6,23 %	1,69 %
Fiber	17,04 %	11,96 %	2,92 %	0,31 %
Fiber (354 m)	23,47 %	18,84 %	3,15 %	0,31 %

Kända nätägare: Skanova, Stokab.

Stokabs stamnät kommer in från Nacka till Gustavsberg och sjövägen norr ifrån Vaxholm till Gustavsberg via Hemmesta. I Hemmesta går även fiberkabel österut förbi Älvsta och Bullsvik, där den ansluter sjövägen till Djurö och norra Stavsns.

En ytterligare sjökabel passerar norrifrån genom ytterskärgården, med landfästen i Svartsö, Möja (Långvik och Ramsmora), Brändö, Sandhamn, Runmarö (Långvik, Styrsvik, Söderby) samt Nämndö.

Skanovas nät grenar ut från Gustavsberg till tätortsbebyggelsen på de största öarna; Mörtlös, Hemmesta, Torsby, Ängsvik, Kopparmora, Överby. På Ingarö når nätet flera orter så som Brunn, Hanskroka/Eknäs och fortsätter upp mot Stavsns.

Det finns flera områdesnoder, platser med basstationer för att koppla vidare fiberanslutningar i spridningsnät, utspridda över kommunen:

Flera områdesnoder för trådlös kommunikation finns installerade i kommunen med hög täckningsgrad.

Kommunstruktur

IT-frågor underställs kommunstyrelsen, medan handläggning av IT-frågor hittills har legat hos samhällsbyggnadskontoret med stöd av IT-avdelningen. Kommunen konstaterar att IT-infrastrukturfrågor är ett nytt kompetensområde och man betonar värdet av att kommunens anställda får rätt utbildning, med förhoppning att det även får positiv effekt på kommunala IT-tjänster.

Värmdö kommun beslutade om ett infrastrukturprogram 2010, för att följa upp regeringens mål 2020. Programmet kompletterar och reviderar det ursprungliga dokument som togs fram 2003. Programmet specificerar kommunens vision, målsättning samt organisation avseende IT-infra-

strukturfrågor. Det ger också förslag på kommunens arbetsprocess vid beslut om anläggning av IT-infrastruktur.

Det finns en befintlig kanalisationsbudget som kan fungera som medfinansiering vid lokala initiativ.

Infrastrukturprogrammet kompletterades med den uppdaterade översiktsplanen 2012. Översiktsplanen lägger stort fokus vid utbyggnad och hantering av trådlös kommunikation.

Prioriterade områden

Kommunen ställer krav vid utbyggnad i naturområden av riksintresse. Det finns ett krav om att alla samlokaliseringsåtgärder måste redovisas innan bygglov beviljas. Kommunen nämner även en kanalisationspolicy.

Kommunen har aktivt stöttat utbyggnaden av trådlösa anslutningar utanför Gustavsberg, genom en policy för upprättning av master, men ställer även krav på att samlokalisera tekniker och begränsa markintrång i känsliga naturområden. I övrigt ska marknaden bygga IT-infrastruktur.

Översiktsplanen förbereder för en storskalig VA-utbyggnad, men i etapper med primärt fokus på tätorterna och sekundärt fokus på landsbygden. Många som flyttar in är unga familjer och några av de största tillväxtområden är omvandlade fritidshusområden.

Utmaningar

Hela Värmdös kustområde är riksintresse enligt 4 kap. miljöbalken och det finns flera riksintressen för kulturmiljö (3 kap.). Riksintresset är överordnat lokala intressen för infrastruktur. Kommunen balanserar en utveckling som ska bevara miljön, samtidigt som man utvecklar tätorterna. Man ser en risk i att de nybildade villaområden växer okontrollerat och utmanar den ekologiska hållbarheten.

Österåker kommun

Infrastruktur

Tabell 14: Andel befolkning och arbetsställen med tillgång till bredband i Österåker kommun.

	Totalt		Ej tätort och småort	
	Befolkning	Arbetsställen	Befolkning	Arbetsställen
50 Mbit	32,67 %	30,01 %	0,36 %	2,48 %
Fiber	32,67 %	30,01 %	0,36 %	2,48 %
Fiber (354 m)	64,06 %	55,59 %	0,54 %	2,90 %

Kända nätagare: Skanova, Stokab, Trafikverket ICT, Ösab.

Banverkets nät från Sollentuna slutar i Åkersberga, via Rydbo. Stokab följer en parallell sträckning in i tätorten, men fortsätter sedan sjövägen mot Lidingö, samt längs Ljusterös norra kust. En del av kabeln fortsätter norrut över gränsen till Norrtälje, medan den andra passerar över Ljusterö och söderut mot Ingmarsö, via Nässlingen.

Kända Landfästen finns på Ljusterö (Norra, Södra, samt möjligen i Linarsnäs och Laggarsvik), Nässlingen och Ingmarsö (Norra, Södra)

Det gamla telenätet går i en sträckning i närheten av väg 276 från Åkersberga, norrut mot Norrtälje. I Mällby grenas nätet norrut mot Svensboda, samt sydost i vattnet över till Ljusterö. En ytterligare sträckning fortsätter söderut genom Ljusterö mot Kårnäs.

Österåker Stadsnät (Ösab) bedömer att de byggt ut stadsnätet så att 11 000 av 16 300 hushåll nu har möjlighet att ansluta sig. Teknikbyrån drar dessa nät i fastigheterna åt Ösab.

Telia har varslat om nedläggning av två telestationer på grund av låg användningsgrad. När den pågående bredbandsutbyggnaden på Ingmarsö är färdig finns risk för att telestationen där också släcks ned.

Kommunstruktur

Ösab är dotterbolag till kommunalt ägda Armada fastighetsbolag. Stadsnätet fiberansluter invånare, kommunal verksamhet, samt övriga fastigheter tillhörandes sitt moderbolag. Representanter från kommunen sitter med i Armadas styrelse. Kommun och stadsnät för regelbunden dialog om var man vill gräva och var kommunen anser det viktigt att skapa förutsättningar för tillväxt.

Det nationella målet diskuteras inom kommunen. Stadsnätsbolaget har en kalkyl på vilka områden som behöver byggas ut för att nå målet med uppskattade kostnader. Stadsnätet har möjlighet att äska finansiering genom

styrelsen, från kommunens befintliga budget. Österåker Stadsnät (Ösab) har sedan 2010 aktivt arbetat med att söka stöd från Länsstyrelsen för fiberutbyggnad.

Ösab hyr anslutningar till skärgården genom kommunikationsoperatören Nilings, som i sin tur har ett skärgårdsövergripande ramavtal med Stokab.

Kommunen antog en IT-infrastrukturstrategi 2003, men sedan stadsnätet bildades har man inte uppdaterat den. Istället definieras ett antal förhållningssätt för ett kommunalt stadsnät i översiktsplanen från 2006.

Prioriterade områden

Österåkers befolkningstillväxt är koncentrerad till ett tätortsområde runt Åkersberga. Kommunen överväger att inkludera fritidshusområden i den kommunala VA-försörjningen om det uppstår en förtätning på mer än 20 fastigheter. I dessa lägen blir det även aktuellt att överväga kanalisation för fiberkabel.

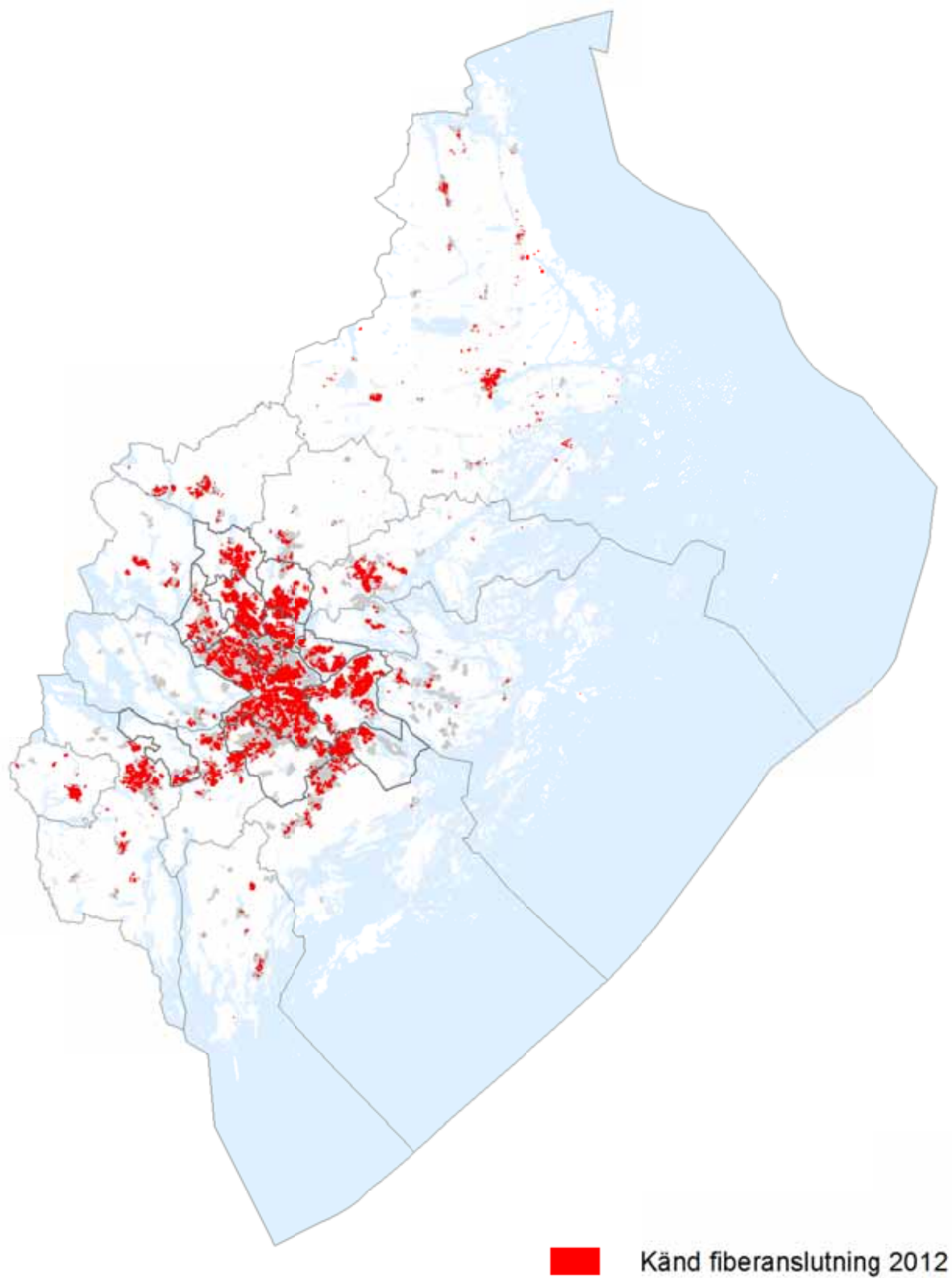
Ett översiktsprogram har antagits för Ljusterö, samt ett mer detaljerat för området Mellansjö på Norra Ljusterö. Lokala initiativ har sedan tidigare upprättat ett centrum på Norra Ljusterö och fiberanslutit det. Utifrån stadsnätets prioriteringskalkyl återstår förutom stora skärgårdsöar även kustnära tätorter på fastlandet, så som Bammarboda.

Anläggning av fiberrör ska alltid övervägas vid anläggning av annan infrastruktur. Kommunens skolor och övriga enheter ska vara naturliga noder för spridning, men inte utan befintlig kundbas och finansiering. I områden där det inte är ekonomiskt realistiskt ska alternativa tekniska lösningar användas.

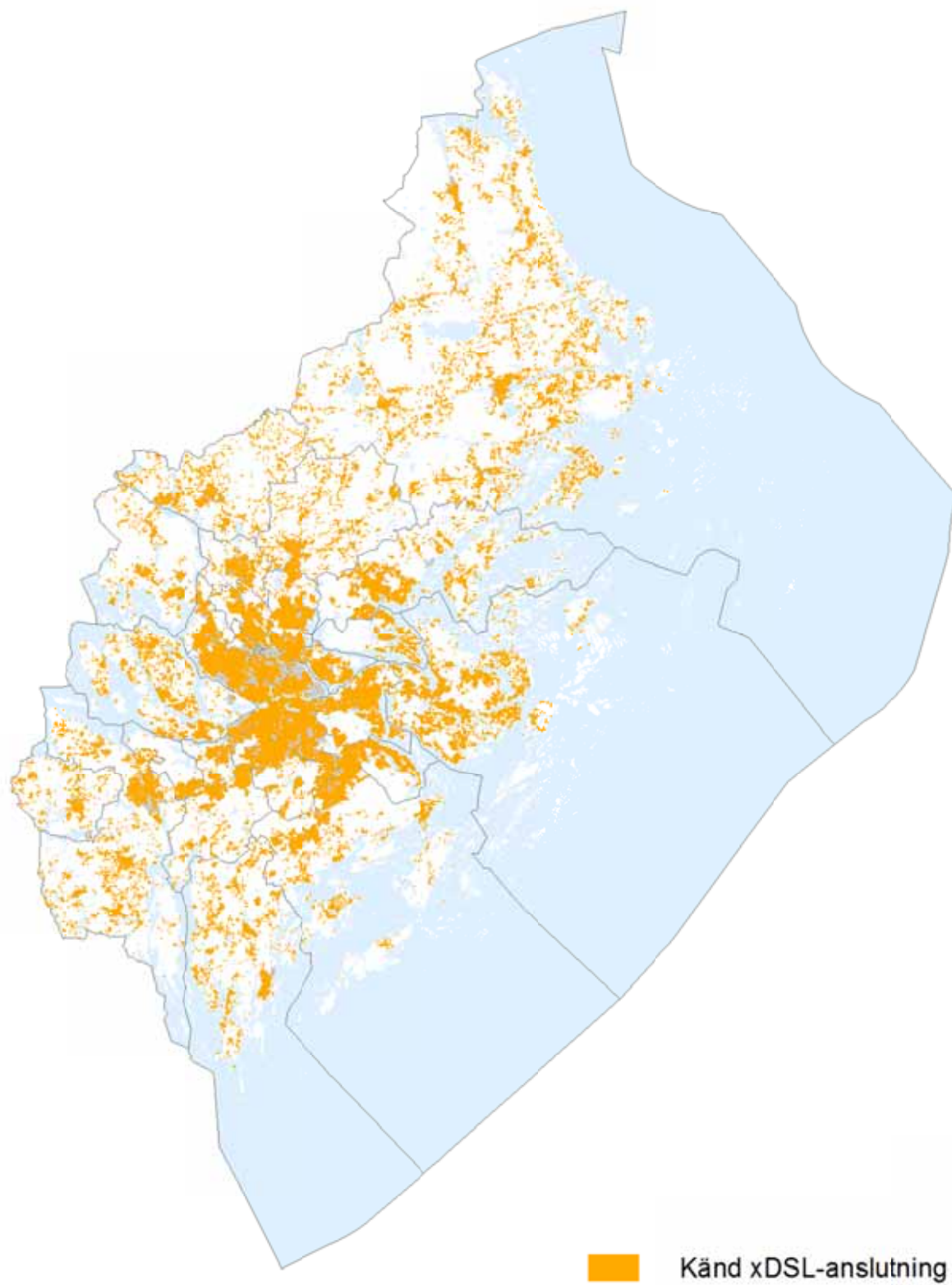
Utmaningar

För närvarande har kommunen en positiv utvecklingskurva, men stadsnätsutbyggnaden är idag beroende av ett fåtal personer som sitter på all planeringskompetens. Det skapar sårbarhet och kan försämra utvecklingen ifall dessa avslutar sitt uppdrag.

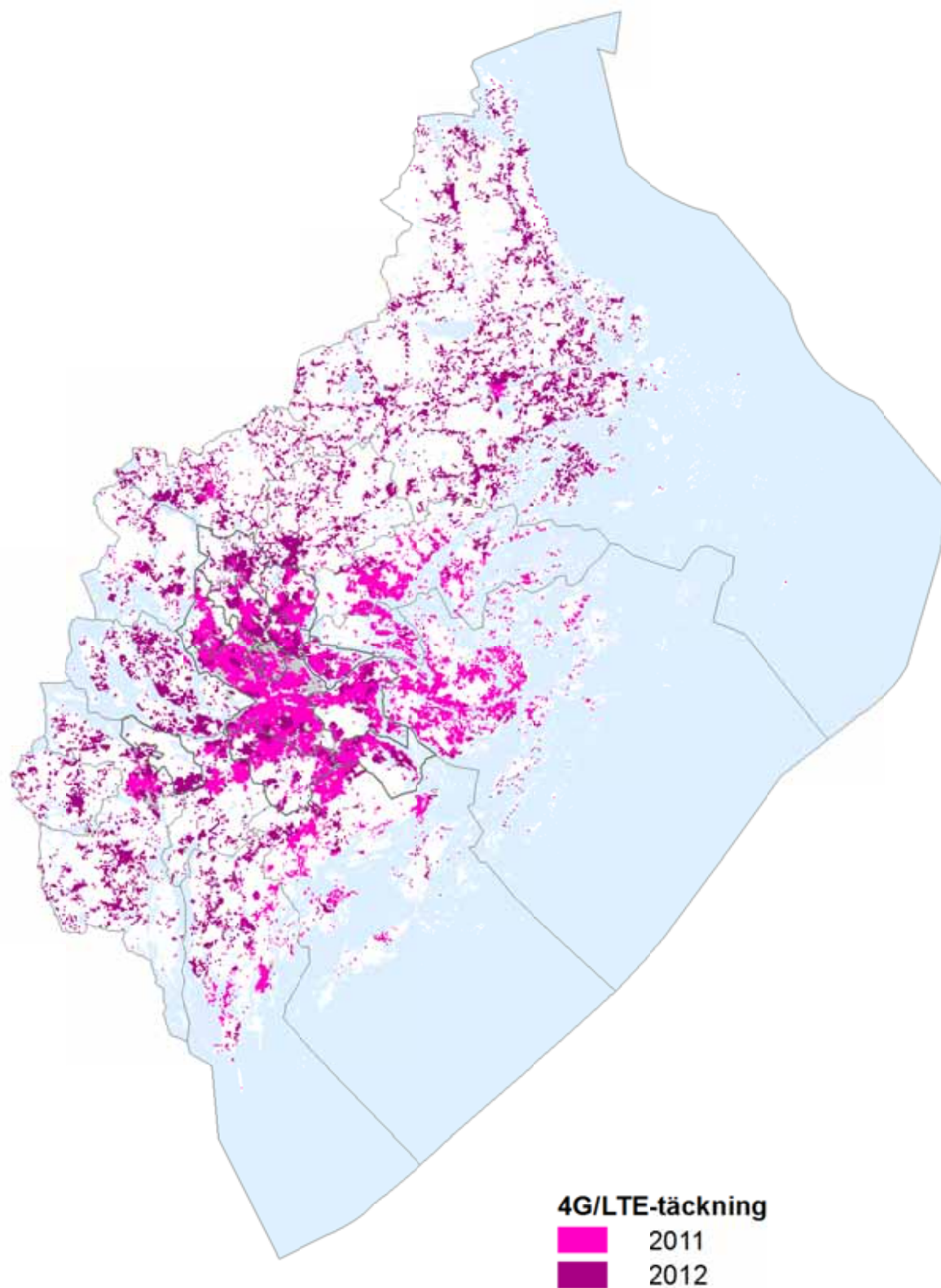
Bilagor



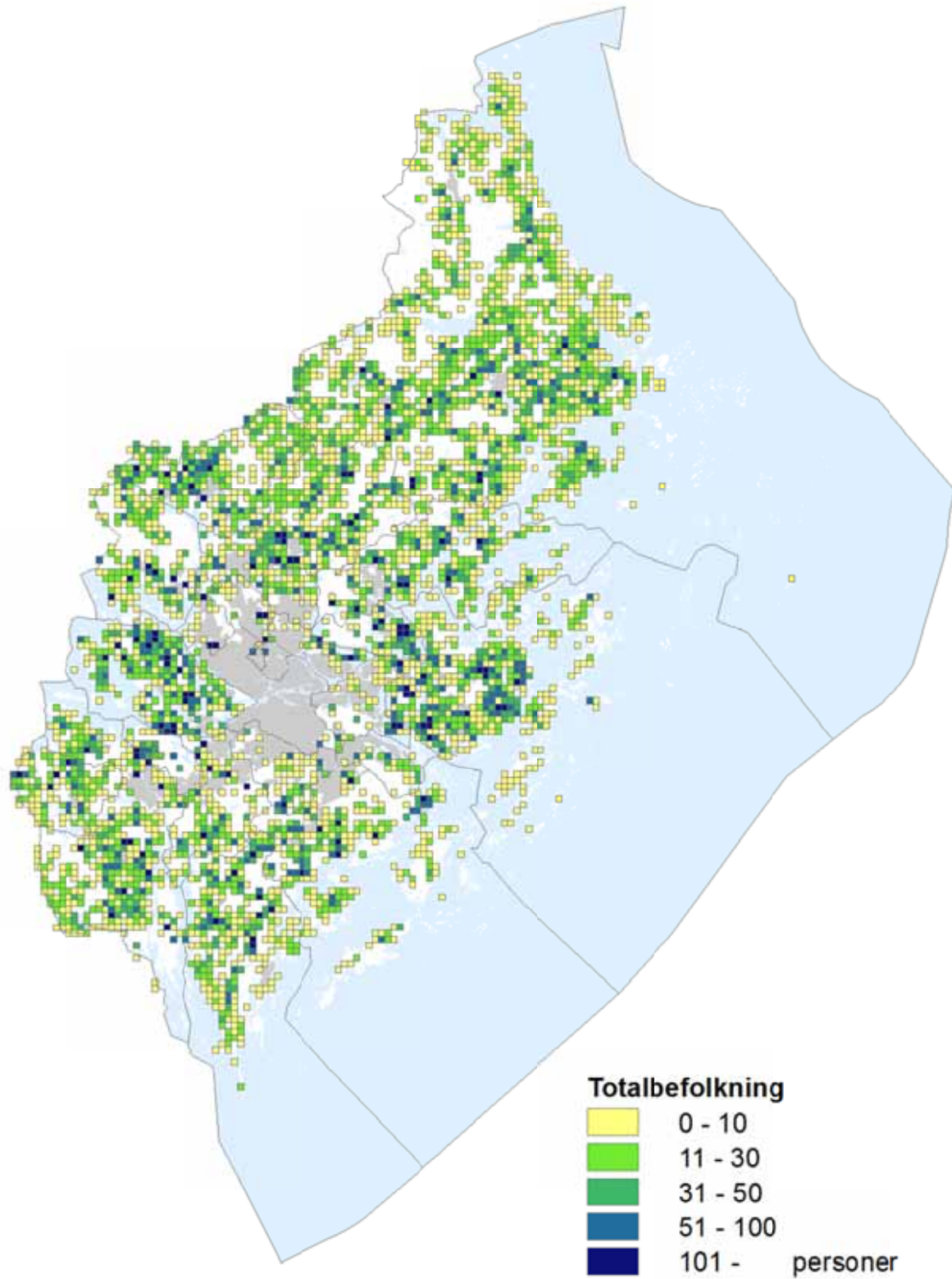
Bilaga 2: Befolkade områden med uppgifter om befintlig bredbandsanslutning med kopparnätbaserad xDSL-teknik (källa: PTS Bredbandskartläggning 2012)



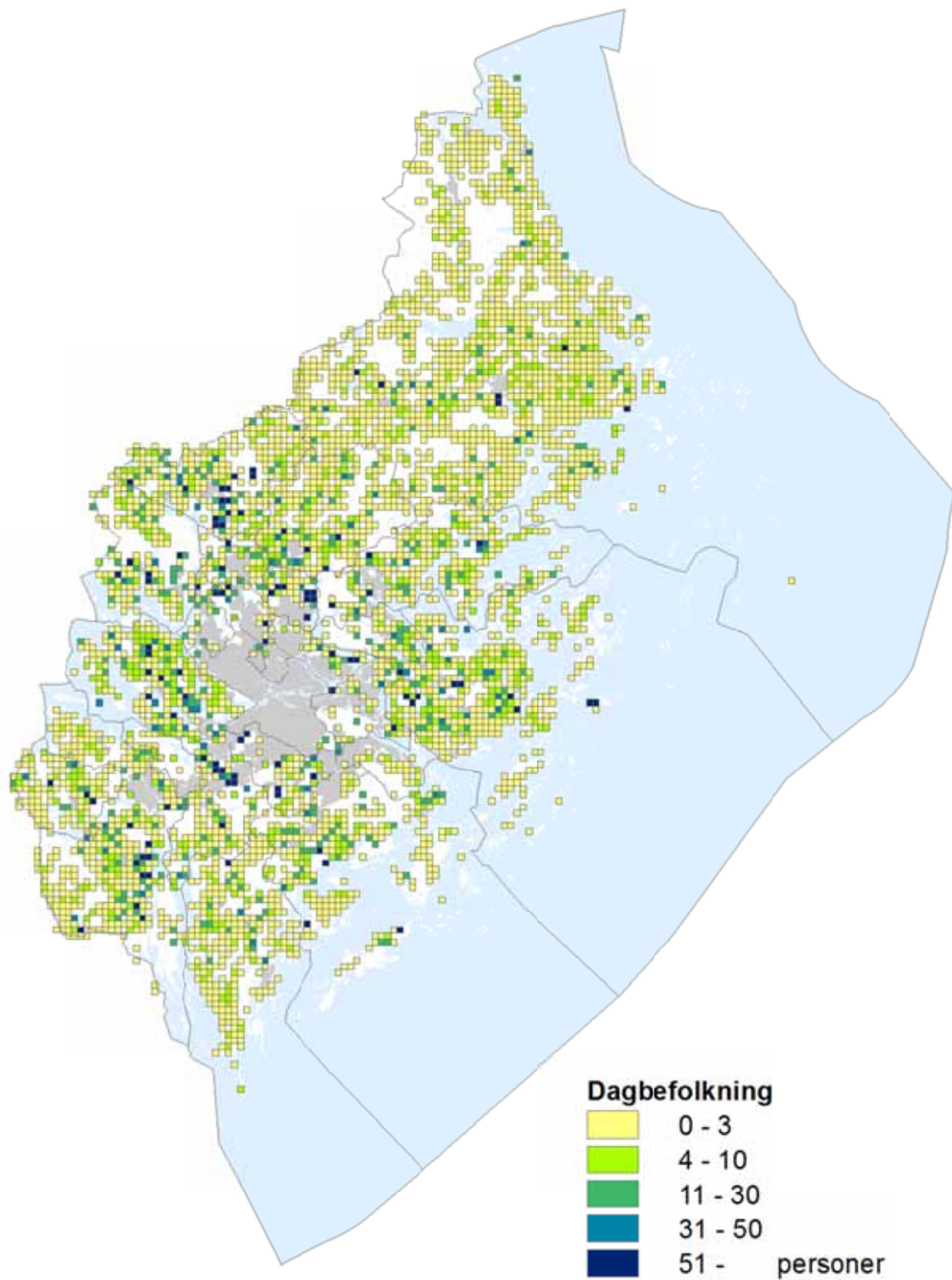
**Bilaga 3: Befolkade områden med uppgifter om tillgång till trådlös 4G/LTE
(källa: PTS Bredbandskartläggning 2011 och 2012)**



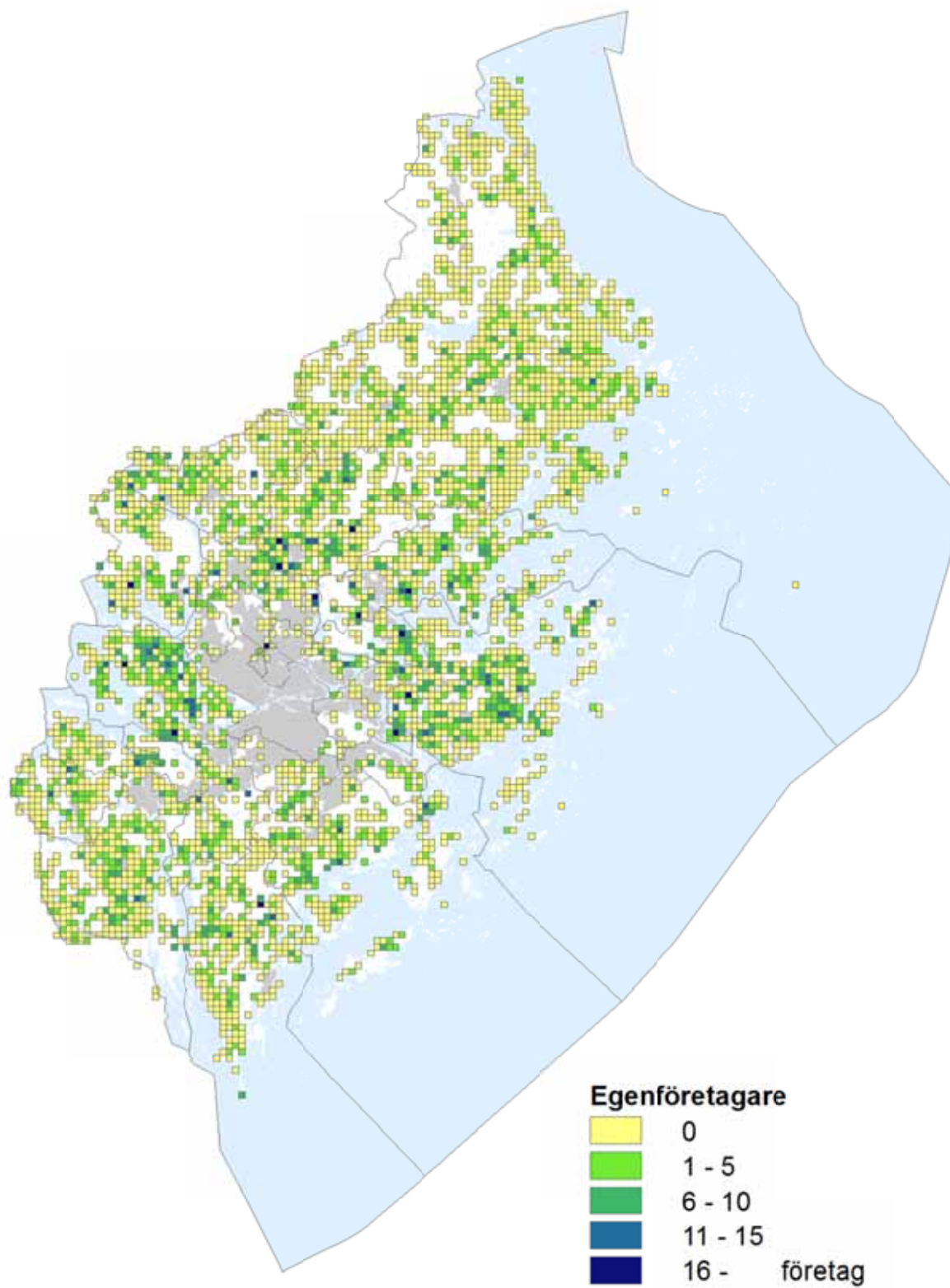
**Bilaga 4: Befolkningstäthet utanför Stockholms läns tätorter. En ruta motsvarar 1 km².
(källa: SCB)**



**Bilaga 5: Dagbefolkningstäthet utanför Stockholms läns tätorter. En ruta motsvarar 1 km².
(Källa: SCB)**



**Bilaga 6: Egenföretagartäthet utanför Stockholms läns tätorter. En ruta motsvarar 1 km².
(Källa: SCB)**



**Bilaga 7: Andel privata hushåll med tillgång till internetanslutning, sorterat efter kommun och teknik
(källa: PTS Bredbandskartläggning 2012)**

	xDSL	Fiberanslutning inom 354m	Fiberanslutning	Kabel-TV	HSPA (3G)	CDMA2000 (3G)	LTE/4G
Botkyrka	100,0 %	78,4 %	65,5 %	46,4 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Danderyd	100,0 %	83,3 %	59,1 %	5,2 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Ekerö	100,0 %	13,4 %	7,4 %	3,4 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Haninge	99,9 %	61,3 %	46,6 %	46,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Huddinge	99,9 %	65,5 %	46,8 %	37,9 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Järfälla	99,7 %	64,9 %	53,0 %	52,8 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Lidingö	98,6 %	76,7 %	52,5 %	47,3 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Nacka	97,5 %	80,5 %	57,6 %	47,5 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Norrtälje	94,6 %	44,6 %	23,8 %	7,0 %	100,0 %	100,0 %	98,6 %
Nykvarn	97,9 %	69,1 %	35,8 %	5,8 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Nynäshamn	100,0 %	32,9 %	19,3 %	30,5 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Salem	100,0 %	48,0 %	24,9 %	48,2 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Sigtuna	100,0 %	67,0 %	46,1 %	45,3 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Sollentuna	100,0 %	99,1 %	73,1 %	18,7 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Solna	99,8 %	97,1 %	75,1 %	82,3 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Stockholm	99,8 %	92,2 %	77,1 %	83,5 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Sundbyberg	100,0 %	99,9 %	92,3 %	67,6 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Södertälje	100,0 %	79,3 %	62,0 %	42,2 %	100,0 %	100,0 %	99,8 %
Tyresö	100,0 %	73,5 %	59,5 %	32,6 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Täby	98,8 %	81,0 %	61,4 %	26,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Upplands Väsby	100,0 %	91,7 %	79,3 %	43,3 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Upplands-Bro	99,8 %	61,9 %	40,5 %	29,8 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Vallentuna	100,0 %	32,9 %	21,9 %	5,8 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Vaxholm	99,4 %	56,4 %	34,3 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Värmdö	97,6 %	23,5 %	17,0 %	12,1 %	100,0 %	100,0 %	99,9 %
Österåker	96,8 %	64,1 %	32,7 %	35,1 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Stockholms län	99,5 %	79,5 %	62,7 %	56,7 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Sverige	98,0 %	63,5 %	44,0 %	34,8 %	99,7 %	99,9 %	93,3 %

**Bilaga 8: Andel arbetsställen med tillgång till internetanslutning, sorterat efter kommun och teknik
(källa: PTS Bredbandskartläggning 2012)**

	xDSL	Fiberanslutning inom 354m	Fiberanslutning	Kabel-TV	HSPA (3G)	CDMA2000 (3G)	LTE/4G
Botkyrka	100,0 %	66,7 %	50,8 %	30,3 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Danderyd	100,0 %	82,4 %	61,2 %	3,9 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Ekerö	100,0 %	12,0 %	6,1 %	2,6 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Haninge	99,9 %	49,0 %	31,8 %	30,2 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Huddinge	99,5 %	59,3 %	36,1 %	24,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Järfälla	99,6 %	54,7 %	42,1 %	39,7 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Lidingö	98,5 %	75,9 %	49,5 %	40,9 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Nacka	97,4 %	80,6 %	60,2 %	37,2 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Norrtälje	95,6 %	45,3 %	21,1 %	3,8 %	100,0 %	100,0 %	97,8 %
Nykvarn	97,9 %	56,1 %	29,7 %	2,3 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Nynäshamn	100,0 %	28,8 %	13,3 %	22,1 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Salem	100,0 %	46,4 %	20,8 %	39,6 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Sigtuna	100,0 %	44,1 %	25,9 %	22,6 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Sollentuna	99,9 %	97,9 %	71,6 %	12,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Solna	99,2 %	94,4 %	73,7 %	75,6 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Stockholm	99,6 %	93,6 %	83,1 %	80,7 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Sundbyberg	100,0 %	99,5 %	92,0 %	71,9 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Södertälje	99,9 %	66,0 %	44,1 %	33,6 %	100,0 %	100,0 %	99,8 %
Tyresö	100,0 %	74,1 %	54,0 %	20,1 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Täby	98,3 %	81,0 %	59,0 %	19,4 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Upplands Väsby	100,0 %	86,7 %	74,1 %	26,5 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Upplands-Bro	99,6 %	42,9 %	26,0 %	19,1 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Vallentuna	99,9 %	23,3 %	13,4 %	5,6 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Vaxholm	98,5 %	52,6 %	26,1 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Värmdö	97,2 %	18,8 %	12,0 %	6,3 %	100,0 %	100,0 %	99,9 %
Österåker	96,2 %	55,6 %	30,0 %	22,8 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Stockholms län	99,3 %	79,4 %	64,6 %	54,4 %	100,0 %	100,0 %	99,9 %
Sverige	96,1 %	56,2 %	39,4 %	27,1 %	99,2 %	99,9 %	89,6 %

Bilaga 9: Andel privata hushåll i tät- och småort med tillgång till internetanslutning
(källa: PTS Bredbandskartläggning 2012)

	xDSL	Fiberanslutning inom 354m	Fiberanslutning	Kabel-TV	HSPA (3G)	CDMA2000 (3G)	LTE/4G
Botkyrka	100,0 %	79,2 %	66,0 %	47,8 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Danderyd	100,0 %	83,3 %	59,1 %	5,2 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Ekerö	100,0 %	15,1 %	7,8 %	4,1 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Haninge	100,0 %	63,4 %	48,2 %	47,6 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Huddinge	99,9 %	65,7 %	46,9 %	38,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Järfälla	99,7 %	65,0 %	53,1 %	52,9 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Lidingö	98,9 %	77,2 %	52,8 %	47,6 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Nacka	97,5 %	80,7 %	57,7 %	47,6 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Norrtälje	97,9 %	63,9 %	34,3 %	10,3 %	100,0 %	100,0 %	98,8 %
Nykvarn	100,0 %	82,1 %	40,4 %	7,4 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Nynäshamn	100,0 %	37,4 %	21,7 %	35,2 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Salem	100,0 %	48,7 %	25,2 %	48,9 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Sigtuna	100,0 %	74,5 %	50,8 %	50,8 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Sollentuna	100,0 %	99,2 %	73,1 %	18,8 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Solna	99,8 %	97,1 %	75,1 %	82,3 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Stockholm	99,8 %	92,2 %	77,1 %	83,5 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Sundbyberg	100,0 %	99,9 %	92,3 %	67,6 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Södertälje	100,0 %	84,6 %	66,1 %	45,6 %	100,0 %	100,0 %	99,8 %
Tyresö	100,0 %	73,6 %	59,6 %	32,7 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Täby	98,8 %	81,3 %	61,6 %	26,2 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Upplands Väsby	100,0 %	93,5 %	80,8 %	44,7 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Upplands-Bro	100,0 %	67,6 %	44,0 %	32,9 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Vallentuna	100,0 %	36,5 %	23,9 %	6,9 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Vaxholm	100,0 %	58,1 %	35,4 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Värmdö	97,9 %	25,7 %	18,6 %	13,1 %	100,0 %	100,0 %	99,9 %
Österåker	97,3 %	68,8 %	35,1 %	37,8 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Stockholms län	99,6 %	81,6 %	64,3 %	58,4 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Sverige	99,4 %	70,5 %	48,8 %	39,5 %	99,9 %	99,9 %	94,9 %

**Bilaga 10: Andel arbetsställen i tät- och småort med tillgång till internetanslutning, per kommun och teknik
(källa: PTS Bredbandskartläggning 2012)**

	xDSL	Fiberanslutning inom 354m	Fiberanslutning	Kabel-TV	HSPA (3G)	CDMA2000 (3G)	LTE/4G
Botkyrka	100,0 %	69,7 %	53,1 %	32,3 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Danderyd	100,0 %	82,5 %	61,2 %	3,9 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Ekerö	100,0 %	15,1 %	7,3 %	3,4 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Haninge	100,0 %	52,7 %	34,2 %	32,5 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Huddinge	99,5 %	60,0 %	36,5 %	24,3 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Järfälla	99,6 %	55,1 %	42,4 %	40,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Lidingö	98,9 %	76,7 %	50,1 %	41,4 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Nacka	97,4 %	80,9 %	60,4 %	37,4 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Norrtälje	98,4 %	65,6 %	30,3 %	5,6 %	100,0 %	100,0 %	97,9 %
Nykvarn	100,0 %	79,0 %	39,4 %	3,5 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Nynäshamn	100,0 %	34,9 %	15,7 %	27,4 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Salem	100,0 %	48,0 %	21,5 %	41,1 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Sigtuna	100,0 %	57,8 %	33,8 %	31,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Sollentuna	99,9 %	98,6 %	72,1 %	12,1 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Solna	99,2 %	94,5 %	73,8 %	75,6 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Stockholm	99,6 %	93,6 %	83,2 %	80,7 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Sundbyberg	100,0 %	99,5 %	92,0 %	71,9 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Södertälje	100,0 %	75,9 %	50,5 %	39,4 %	100,0 %	100,0 %	99,8 %
Tyresö	100,0 %	74,4 %	54,2 %	20,2 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Täby	98,2 %	82,2 %	62,6 %	20,8 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Upplands Väsby	100,0 %	91,3 %	78,0 %	28,1 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Upplands-Bro	100,0 %	53,1 %	31,8 %	23,8 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Vallentuna	100,0 %	30,0 %	16,8 %	7,5 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Vaxholm	100,0 %	55,2 %	27,4 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Värmdö	97,8 %	22,5 %	14,3 %	7,3 %	100,0 %	100,0 %	99,9 %
Österåker	96,9 %	62,7 %	33,7 %	25,8 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Stockholms län	99,4 %	82,5 %	67,2 %	56,7 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Sverige	99,1 %	69,7 %	48,4 %	35,1 %	99,8 %	99,9 %	93,1 %

*Bilaga 11: Andel privata hushåll utanför tät- och småort med tillgång till internetanslutning, sorterat efter kommun och teknik
(källa: PTS Bredbandskartläggning 2012)*

	xDSL	Fiberanslutning inom 354m	Fiberanslutning	Kabel-TV	HSPA (3G)	CDMA2000 (3G)	LTE/4G
Botkyrka	99,7 %	52,0 %	50,2 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	99,8 %
Danderyd	100,0 %	14,3 %	14,3 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Ekerö	100,0 %	5,9 %	5,5 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Haninge	98,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Huddinge	98,2 %	31,3 %	31,3 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Järfälla	100,0 %	46,0 %	18,8 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Lidingö	44,4 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Nacka	100,0 %	41,9 %	28,7 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Norrtälje	87,4 %	3,7 %	1,5 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	98,0 %
Nykvarn	90,1 %	20,8 %	18,8 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	99,9 %
Nynäshamn	100,0 %	4,0 %	3,7 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	99,8 %
Salem	100,0 %	2,7 %	0,9 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Sigtuna	99,9 %	12,4 %	11,8 %	5,1 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Sollentuna	100,0 %	47,0 %	39,0 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Solna	100,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Stockholm	100,0 %	1,2 %	1,2 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Sundbyberg	100,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Södertälje	99,5 %	14,0 %	11,3 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	99,8 %
Tyresö	95,1 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Täby	100,0 %	16,9 %	13,3 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Upplands Väsby	99,8 %	35,1 %	35,0 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Upplands-Bro	98,1 %	8,9 %	8,2 %	0,9 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Vallentuna	99,8 %	13,5 %	11,3 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Vaxholm	79,9 %	3,1 %	1,7 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Värmdö	94,6 %	3,2 %	2,9 %	3,3 %	100,0 %	100,0 %	99,9 %
Österåker	90,4 %	0,5 %	0,4 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Stockholms län	94,7 %	10,0 %	8,5 %	0,6 %	100,0 %	100,0 %	99,4 %
Sverige	88,3 %	11,9 %	8,8 %	0,2 %	98,0 %	99,8 %	81,4 %

**Bilaga 12: Andel arbetsställen utanför tät- och småort med tillgång till internetanslutning, sorterat efter kommun och teknik
(källa: PTS Bredbandskartläggning 2012)**

	xDSL	Fiberanslutning inom 354m	Fiberanslutning	Kabel-TV	HSPA (3G)	CDMA2000 (3G)	LTE/4G
Botkyrka	99,7 %	22,8 %	16,4 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	99,7 %
Danderyd	100,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Ekerö	100,0 %	2,1 %	2,1 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Haninge	98,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Huddinge	95,2 %	2,4 %	1,2 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Järfälla	100,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Lidingö	61,7 %	8,3 %	3,3 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Nacka	100,0 %	12,2 %	12,2 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Norrtälje	89,9 %	4,9 %	2,6 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	97,6 %
Nykvarn	94,0 %	14,3 %	12,1 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Nynäshamn	100,0 %	3,2 %	3,2 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Salem	100,0 %	5,4 %	2,7 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Sigtuna	100,0 %	6,8 %	4,6 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Sollentuna	100,0 %	10,9 %	10,9 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Solna	100,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Stockholm	100,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Sundbyberg	-	-	-	-	-	-	-
Södertälje	99,1 %	8,4 %	6,9 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	99,9 %
Tyresö	100,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Täby	100,0 %	64,9 %	10,7 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Upplands Väsby	100,0 %	11,6 %	11,6 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Upplands-Bro	97,8 %	3,0 %	3,0 %	0,5 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Vallentuna	99,7 %	3,6 %	3,5 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Vaxholm	69,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Värmdö	93,9 %	0,3 %	0,3 %	1,4 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Österåker	90,7 %	2,9 %	2,5 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Stockholms län	96,1 %	8,5 %	4,4 %	0,1 %	100,0 %	100,0 %	99,5 %
Sverige	85,9 %	10,4 %	8,7 %	0,1 %	97,2 %	99,7 %	77,9 %

Länsstyrelsens rapportserie

Utkomna rapporter under 2013

1. Ägardirektiv i allmännyttan – vad har ändrats sedan nya lagen trädde i kraft?, avdelningen för social utveckling
2. Jämställd tillväxt i Stockholms län – handlingsplan för 2012–2014, avdelningen för tillväxt
3. Socialtjänstens arbete mot våld i nära relationer – en kartläggning i Stockholms län 2012, avdelningen för tillväxt
4. Bostäder i andra hand – en översikt, avdelningen för social utveckling
5. Förmedlingens möjligheter – några framtidsperspektiv på uppdragsarkeologi, avdelningen för miljö
6. Här bor de ensamkommande flyktingbarnen – En kartläggning i Stockholms län 2012, avdelningen för tillväxt
7. Bostadsmarknadsenkäten: Stockholms län 2013, avdelningen för samhällsbyggnad
8. Klimat- och energistrategi för Stockholms län, avdelningen för miljö
9. Kartläggning av bredband och IT-infrastruktur i Stockholms läns landsbygd, enheten för lantbruksfrågor
10. Analys av utvecklingstendenser i Stockholmsregionen – strukturfonderna 2014–2020, avdelningen för tillväxt

” Länsstyrelsen arbetar för att
Stockholmsregionen ska vara
attraktiv att leva, studera, arbeta
och utveckla företag i.

*Mer information kan du få av Länsstyrelsens
avdelning för landsbygd
Tfn: 08- 785 40 00
Besök gärna vår webbplats
www.lansstyrelsen.se/stockholm*

ISBN 978-91-7281-546-9

*Adress
Länsstyrelsen i Stockholms län
Hantverkargatan 29
Box 22 067
104 22 Stockholm
Tfn: 08- 785 40 00
www.lansstyrelsen.se/stockholm*