

Rapport 2012:11



LÄNSSTYRELSEN
DALARNAS LÄN

Betaltjänster - bredband & ny teknik

Näringslivsenheten

Foto: Stock.xchng.

Tryck: Länsstyrelsen Dalarnas tryckeri, juni 2012.

ISSN: 1654-7691

Rapporten kan beställas från Länsstyrelsen Dalarna.

E-post: dalarna@lansstyrelsen.se

Rapporten kan också laddas ned från Länsstyrelsen Dalarnas webbplats:
www.lansstyrelsen.se/dalarna

Ingår i serien Rapporter från Länsstyrelsen i Dalarnas län.

Betaltjänster - bredband & ny teknik

Christina Rehnberg



Länsstyrelsen i Gotlands län
Länsstyrelsen i Kronobergs län

Länsstyrelsen i Jönköpings län
Länsstyrelsen i Södermanlands län

Länsstyrelsen Kalmar län
Länsstyrelsen i Västmanlands län

Innehåll

1. Beskrivning av projektet	3
2. Måluppfyllnad	3
3. Avvikelser under projektet	5
4. Kostnader	5
5. Organisation	6
6. Arbetssätt och rutiner	7
7. Spridning av resultatet	7
8. Lärdomar	8
9. Slutsatser	8
10. Projektavslut	8

Bilagor

Bilaga 1 ”Teknikinventering för betaltjänstlösningar för äldre, funktionsnedsatta och glesbygd”, Atea Sverige AB, 12-03-30

Bilaga 2 ”It-infrastrukturens betydelse för betaltjänster”, Länsstyrelserna i projektgruppen, 12-05-25

Bilaga 3 Bredbandskartläggningar i sju län, Länsstyrelserna i projektgruppen, 12-05-30

Bilaga 4 ”Förslag på pilotprojekt för betaltjänster”, Länsstyrelserna i projektgruppen, 12-04-26

Bilaga 5 ”Presentation av projektresultatet”, Länsstyrelserna i projektgruppen, 12-04-26

1. Beskrivning av projektet

Många privatpersoner som är äldre eller har funktionsnedsättningar upplever stora problem när det gäller uttag av kontanter och betalning av räkningar. Landsbygds- och skärgårdsföretagare som hanterar dagskassor upplever problem med insättning av dagskassorna och uttag av växel. Dessa problem skulle till viss del kunna minskas med lämpliga tekniska lösningar och en väl utbyggd it-infrastruktur.

Syftet med detta projekt var att visa på faktorer som är avgörande att ta hänsyn till under bredbandsutvecklingen för att öppna upp för nya tekniska betaltjänstlösningar, samt att identifiera och lyfta fram användarvänliga tekniska lösningar inom betaltjänstområdet. Projektet pågick mellan 11-10-01 och 12-05-31.

2. Måluppfyllnad

Projektet har uppfyllt samtliga fyra mål och levererat det som projektet förbundit sig till i projektplanen och ansökan till Post- och telestyrelsen.

Enligt projektplanen hade projektet följande fyra mål att arbeta mot:

1. Identifiera vad som krävs av it-infrastrukturen för att möjliggöra användandet av olika tekniska lösningar inom betaltjänstområdet.
2. Identifiera befintlig och ny teknik som fungerar för betaltjänster och som är användarvänlig även för äldre och funktionsnedsatta.
3. Utifrån projektets kartläggningsresultat och befintlig servicestruktur och nätinfrastruktur i de medverkande länen identifiera lämpliga pilotprojekt.
4. Sprida resultaten till berörda personer nationellt och regionalt som arbetar med grundläggande betaltjänster.

Målen uppnåddes genom flera olika insatser som redovisas nedan.

- ❖ Genomförandet av en teknikinventering av svenska och internationella betaltjänstmarknaderna upphandlades. Inventeringen genomfördes och sammanställdes av konsult Christina Vestlund, Atea Sverige AB (se bilaga 1). Fokus för inventeringen låg på användarvänliga betaltjänstlösningar som skulle kunna passa för att lösa de problem målgrupperna äldre personer och personer med funktionsnedsättningar upplever, men även problem som landsbygds- och skärgårdsföretagare ställs inför. Resultatet av inventeringen visade att det i dagsläget finns ett stort antal betallosningar både på den svenska och internationella marknaden, men andelen lösningar som är specifikt utvecklade för ovan nämnda målgruppen är väldigt låg. Det är inte åldern som är avgörande för om privatpersoner har problem att använda tekniska lösningar, utan de fysiska begränsningar som kommer med stigande ålder. Produkter riktade mot målgruppen äldre verkar innebära TV-baserade lösningar. I Sverige kan Ippi anses vara den enda tekniska lösningen speciellt avsedd för att målgrupperna ska kunna sköta

betalningar själva från hemmet. De tidigare existerande lösningarna med telefon- och internetbanker har funnits ett tag, men har påvisats att inte vara optimala lösningar för målgrupperna. Det existerar dock flera intressanta forskningsprojekt där användbarhet och teknologi ligger i fokus. Tekniken för att utforma användarvänliga lösningar finns redan, men det saknas anpassningar av gränssnittet. Intresset från marknaden att ta fram användarvänlig teknik upplevs vara svagt. Teknikinventeringen uppfyllde projektets andra mål.

- ❖ Med ovan nämnda teknikinventering som underlag, samt Post- och telestyrelsens bredbandskartläggningar 2010 och 2011 och personliga kontakter med marknaden identifierade arbetsgruppen vad som krävs av it-infrastrukturen för att möjliggöra användandet av olika tekniska lösningar inom betaltjänstområdet. Arbetsgruppen fick stöd i arbetet av tillgänglighetskonsult Stefan Johansson från Funka Nu som Post- och telestyrelsen upphandlat. Arbetsgruppen konstaterade att betaltjänstteknik oftast inte är speciellt kapacitetskrävande när det gäller överföringshastigheter, utan det mest avgörande är hur stabilt nätet man använder är. Den som utför en betalning vill vara säker på att transaktionen kommer fram och att det sker i realtid eller inom en rimlig tidsgräns för användaren. Resultatet i sin helhet redovisas i dokumentet ”It-infrastrukturens betydelse för betaltjänster”, som arbetsgruppen tagit fram (se bilaga 2). Denna aktivitet uppfyllde projektets första mål.
- ❖ Länsstyrelserna i projektet genomförde kartläggningar över befintliga bredbandsstruktur i respektive län. Utifrån dessa kartläggande nulägesbeskrivningar (se bilaga 3), teknikinventeringen och länsstyrelsernas kunskap om respektive läns befintliga servicestrukturer identifierades lämpliga pilotprojekt (se bilaga 4). Eftersom teknikinventeringen visade att andelen lösningar som är specifikt utvecklade för ovan nämnda målgruppen är väldigt låg ansåg arbetsgruppen att fokus för nya pilotprojekt bör ligga på att stimulera betaltjänstmarknaden att skynda på teknikutvecklingen. Detta arbete uppfyllde projektets tredje mål.
- ❖ Projektets fjärde mål handlade om att sprida projektets resultat till berörda aktörer. Det har skett främst till övriga länsstyrelser och till Post- och telestyrelsen, men även indirekt till andra myndigheter, ansvariga för länens regionala serviceprogram och till allmänheten genom media. Resultaten redovisades både i muntliga presentationer och i skriftliga dokument. Mer information om spridningen av resultatet finns under kapitel 7 i denna slutrapport.

I projektplanen och ansökan förband sig även projektet att leverera följande:

1. Beskrivning av befintlig it-infrastruktur och dess kapacitet i länen Kronoberg, Södermanland och Västmanland.
Levererat: I bilaga 3 levereras kartläggningar från samtliga sju län i projektet.
2. Beskrivning av befintlig och ny teknik som kan minska de prioriterade målgruppernas behov av användning av kontanter, samt beskrivning av de prioriterade målgruppernas behov som inte kan tillgodoses av befintlig och ny teknik.
Levererat: Följande har levererats dels i teknikinventeringen (bilaga 1) dels i dokumentet ”It-infrastrukturens betydelse för betaltjänster” (bilaga 2).

3. Beskrivning av vad som krävs av it-infrastrukturen för att möjliggöra användandet av olika tekniska lösningar inom betaltjänstområdet, med fokus på tjänster som är anpassade för äldre personer och personer med funktionsnedsättningar, samt landsbygdsföretagare som har problem att ta emot kortbetalningar.
Levererat: En beskrivning av vad som är viktigt under utvecklingen av it-infrastrukturen för nyttjandet av tekniska betaltjänster framgår i dokumentet "It-infrastrukturens betydelse för betaltjänster" (bilaga 2).
4. Beskrivning av eventuella brister i befintlig it-infrastruktur som begränsar vilka tekniska lösningar inom betaltjänstområdet som är möjliga att realisera.
Levererat: Detta framgår i dokumentet "It-infrastrukturens betydelse för betaltjänster" (bilaga 2).
5. Identifiering av pilotprojekt som syftar till konkreta lösningar som kan minska de prioriterade målgruppernas behov av användning av kontanter.
Levererat: I bilaga 4 redovisas de pilotprojekt som projektet identifierat.
6. Informationsspridning om projektets resultat till berörda personer som arbetar med grundläggande betaltjänster nationellt och regionalt.
Levererat: Under kapitel 7 i denna rapport framgår hur resultatet spridits.
7. Initiering av ett forum för dialog för betaltjänstfrågor som rör bredbandsutveckling och tekniska lösningar.
Levererat: Eftersom det redan finns två verksamma forum för bredbandsfrågor, Bredbandsforum och Länsamverkan bredband, ansåg projektet att det inte bör initieras ett ytterligare forum. Istället bör betaltjänstfrågorna lyftas i befintliga forum. Projektet har synliggjort betaltjänstfrågorna vid det senaste mötet för Länsamverkan bredband 120424.

3. Avvikelser under projektet

En omfördelning av budgeten har skett under arbetets gång. Utöver detta har inga avvikelser skett utan arbetet har följt upplägget i projektplanen.

4. Kostnader

Projektet finansierades dels med medel från länsstyrelsernas bevakningsuppdrag gällande grundläggande betaltjänster, dels med medel från Post- och telestyrelsen.

Länsstyrelsen Dalarna	350 000
Post- och Telestyrelsen	550 000
Totalt	900 000

Enligt budgetplaneringen i projektplanen skulle budgeten fördelas enligt nedan:

✓ Projektledare (arbetstid inklusive OH-kostnader, resor, traktamenten, m.m.)	180 000
✓ Ersättning för deltagande i arbetsgruppen(45 000 X 6)	270 000
✓ Inköp av konsulttjänster för GIS-mapping	125 000
✓ Inköp av konsulttjänster för teknikkartläggning	125 000
✓ Arrangemang av ett fysiskt möte	8 000
✓ Resekostnader för deltagare i arbetsgruppen	30 000
✓ Övrigt (t.ex. extra arbetsgruppsarbete, extra resor, osv.)	162 000
Totalt	900 000

De verkliga kostnaderna fördelade sig enligt följande:

✓ Projektledare (arbetstid inklusive OH-kostnader, resor, traktamenten, m.m.)	162 782
✓ Ersättning för deltagande i arbetsgruppen (45 000 X 6)	270 000
✓ Inköp av konsulttjänster för teknikkartläggning inklusive tryckning av rapporten	86 040
✓ Bredbandskartläggningar i sju län (30 000 X 7)	210 000
✓ Framtagande och tryckning av dokumentet "It-infrastrukturens betydelse för betaltjänster"	6 856
✓ Arrangemang av ett fysiskt möte (120404 på World Trade Centrum i Stockholm)	6 940
✓ Resekostnader för deltagare i arbetsgruppen (resor till arbetsgruppsmöte och till konferensen "Mobilen som plånbok")	15 064
✓ Övrigt (kostnader för extra arbete utfört av arbetsgruppsdeltagarna, extra resor till planeringsmöte i Växjö, avgift för deltagande i konferensen "Mobilen som plånbok" 111024, samt kostnader i samband med deltagande i forum Länssamverkan bredband)	45 146
✓ Tryckning av slutrapporten	4 392
Totalt	807 220

Projektet har inte arbetat upp samtliga medel i budgeten och kommer därför att föra tillbaka 92 780 kronor till Post- och telestyrelsen.

5. Organisation

Christina Rehnberg, Länsstyrelsen Dalarna, har varit projektledare och har haft ansvar för att samordna arbetet och driva processen framåt. Projektledaren kallade till möten, la ut dokumentation på projectplace, sparade och arkiverade dokumentation, rapporterade till samordnande länsstyrelse för bevakningsuppdraget och till Post- och telestyrelsen.

Arbetsgruppen bestod av Morten Spencer, Länsstyrelsen Gotland, Jan Enler, Länsstyrelsen Jönköping, Viktor Bruze, Länsstyrelsen Kalmar, Allan Karlsson, Länsstyrelsen Kronoberg, Jan Petersson, Länsstyrelsen Södermanland och Roger Lilja, Länsstyrelsen Västmanland.

Deltagarna i arbetsgruppen ansvarade för att bidra med sina kunskaper, erfarenheter och kontakter för att föra arbetet framåt. Deltagarna har också haft ansvar för genomförandet av olika arbetsuppgifter, samt att sprida information om projektets arbete till berörda i den egna organisationen och till berörda regionförbund.

6. Arbetssätt och rutiner

Arbetsgruppen har haft sju stycken online möten, samt ett fysiskt heldagsmöte 120404 i Stockholm. Projektledaren har ansvarat för kallelse, dagordningen och varit värd för mötena. Arbetsgruppens möten har dokumenteras genom minnesanteckningar, som arbetsgruppens deltagare turats om att skriva.

Utöver dessa arbetsgruppsmöten har några från arbetsgruppen deltagit i konferensen ”Mobilen som plånbok” 11-10-24 i Stockholm. Några av deltagarna har även samlats i Växjö för ett extra planeringsmöte gällande bredbandsarbetet i projektet.

Särskilda utredningar, information och annat underlagsmaterial finns dokumenterat. Dokumentationen skickades kontinuerligt ut till arbetsgruppen för granskning. Under arbetsgruppsmötena har deltagarna haft möjlighet att be om förtydligande eller ändringar av dokumentationen.

Projektets arbete har kontinuerligt under projektperioden stämts av och följts upp för att försäkra att projektets mål skulle nås och att projektet skulle kunna leverera det som utlovats.

Projektets dokumentation har diareförts och finns tillgängligt dels på länsstyrelsernas samlingsplats projectplace, dels hos Länsstyrelsen Dalarna.

7. Spridning av resultat

Projektet resultat har spridits på flera sätt, främst till övriga länsstyrelser och till Post- och telestyrelsen. En delrapport levererades 11-11-01 till Länsstyrelsen Dalarna som underlag till länsstyrelsernas årsrapport gällande grundläggande betaltjänster 2011. Ytterligare en delrapport levererades 12-02-29 till Post- och telestyrelsen. Projektets slutliga resultat redovisades under länsstyrelsernas betaltjänstkonferens 25-26 april i Rosersberg och kommer även att redovisas i länsstyrelsernas årsrapport gällande grundläggande betaltjänster 2012. Slutrapporten levereras 12-05-31 till Post- och telestyrelsen, dels som elektroniskt utskick dels i dokumentformat via post. Även övriga länsstyrelser kommer att få del av slutrapporten elektroniskt via e-post utskick och projectplace.

Indirekt kommer resultatet att spridas via länsstyrelsernas hemsidor och nätverk till andra myndigheter, marknadsaktörer, media och därigenom allmänheten.

8. Lärdomar

Följande lärdomar har deltagande länsstyrelser fått under projektarbetet:

- ❖ Det är en fördel att i ett projekt samarbeta flera länsstyrelser med olika förutsättningar. Det gör att frågeställningarna belyses från olika synvinklar, kunskapsunderlaget blir bredare och det är lättare få med alla aspekter i arbetet.
- ❖ Det är viktigt att få avsätta tid att kontinuerligt arbeta med projektet. En förutsättning för detta är en tillräcklig finansiering.
- ❖ Det är avgörande för arbetet att få rätt stöd, information och kontakter när det gäller kunskaper om tillgänglighet och vad berörda målgrupper upplever som användarvänlig betaltjänstteknik.
- ❖ Det är viktigt att hitta och skapa bra kontakter med marknaden, framförallt när det handlar om informationsutbyte. Det är svårt att få detaljerad information om betaltjänstprodukter och det är svårt att få gehör för den problematik som målgrupperna upplever.
- ❖ Det finns ett behov av att synliggöra att det faktiskt handlar om en betydande grupp av privatpersoner och företagare som upplever problem med att genomföra sina betaltjänster. Det finns även goda exempel att lyfta som visar att det är lönsamt att redan från början ta hänsyn till dessa målgruppers behov istället för att anpassa produkter i efterhand.

9. Slutsatser

Projektet kan anses lyckat när det gäller utlovad leverans och måluppfyllnad. Det finns dock mer arbete att utföra inom området bredband och betaltjänster. Redan i projektplanen nämndes behovet av ett fortsatt arbete inom detta område även efter detta projekts slut. Dels krävs ett aktivt arbete för att lyfta betaltjänstfrågorna både i olika bredbandsforum och inom länsstyrelsernas regionala utvecklingsarbete, dels finns ett behov av att påverka teknikutvecklingen. Myndigheter och aktörerna på betaltjänstmarknaden behöver bättre kunskaper om de problem som berörda målgrupper upplever, samt förmågan att se att det finns en marknad för användarvänlig betaltjänstteknik.

10. Projektavslut

Efter överlämnandet av denna slutrapport till Post- och telestyrelsen, samt till länsstyrelserna, är projektet avslutat. Det innebär att samtliga aktiviteter i projektet är genomförda, fakturor och övriga kostnader betalda och användningen av förbrukade medel redovisade.

BILAGA 1

***”Teknikinventering för betaltjänstlösningar för äldre,
funktionsnedsatta och glesbygd”***

ATEA SVERIGE AB

Teknikinventering för betaltjänstlösningar

För äldre, funktionsnedsatta och glesbygd

Christian Vestlund

30/3 - 2012



Atea Sverige AB
Tunagatan 20
784 34 Borlänge
023-78 89 00

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	4
1.1	Syfte.....	4
1.2	Målgrupperna.....	4
1.3	Specifika problemställningar	5
1.4	Avgränsning.....	6
2	Lösningar för individer.....	7
2.1	Läget på den Svenska marknaden	9
2.1.1	Ippi	10
2.1.2	Viera Connect TV	11
2.1.3	Betalsamtal och betal-SMS	12
2.1.4	Andra mobilbaserade lösningar.....	13
2.1.5	Schenker Servicestation	20
2.2	Techpay Betalterminal.....	21
2.3	Internationellt.....	22
2.3.1	Smartkort.....	22
2.3.2	Mobiltelefonlösningar	24
2.3.3	Biometriska bankautomater.....	27
2.4	Forskning och potentiella lösningar	27
2.4.1	Yoom.....	28
2.4.2	Action	29
2.4.3	APSYS4all	30
2.5	Tekniska krav	30
3	Lösningar för glesbygdsföretagare.....	32
4	Slutsats	35
4.1	Infrastruktur	35
4.2	Framtiden.....	35

1 Inledning

Under 2008 avvecklades Svensk Kassaservice AB efter ett riksdagsbeslut år 2007. Till följd av detta fick länsstyrelserna uppdraget att bevaka om tillgången till grundläggande betaltjänster som motsvarar samhällets behov. Länsstyrelsen Dalarna har samordningsansvaret för bevakningen och deltar i flera projekt kring denna.

Bland annat ingår att ”identifiera befintlig och ny teknik som fungerar för betaltjänster och som är användarvänlig även för äldre och funktionsnedsatta”. ATEA Sverige AB (ATEA) har fått till uppdrag att utföra en inventering av teknik för betaltjänster. Tyngden ligger på att identifiera teknik för målgrupperna äldre och funktionsnedsatta samt glesbygder, vilket ställer högre krav på användbarhetsaspekten och tillgång än hos många andra målgrupper.

1.1 SYFTE

Syftet med uppdraget är att inventera vilka, för målgrupperna, lämpliga betaltjänstlösningar som finns på både den svenska och internationella marknaden. Med betaltjänstlösningar avses möjligheter att genomföra betalningar i butiker, betalning mellan privatpersoner, betalning av räkningar samt hantering av dagskassor. Fokus kommer att ligga på betallösningarnas lämplighet för de tre förstnämnda scenarierna för målgrupperna äldre och funktionsnedsatta. Betallösningar för glesbygder kommer att finnas med i rapporten men inte med lika stort fokus.

1.2 MÅLGRUPPERNA

Målgrupperna för den här undersökningen är först och främst begränsad till äldre och funktionsnedsatta användare. Denna målgrupp innefattar, enligt studier gjorda av Ippi AB under 2010, ca 1 100 000 personer. I den studien definierades äldre som personer över 65 år som hanterar sin egen privatekonomi och funktionsnedsatta personer med antingen fysiska handikapp (t.ex. hörsel- och synnedsättning) eller andra typer funktionsnedsättningar (t.ex. demens, läs-och skrivsvårigheter). För denna studie används samma målgrupp under diskussioner kring för- och nackdelar.

En sekundär målgrupp för undersökningen är de med behov av betallösningar i allmänhet i glesbygder, där det kan vara problematiskt att sköta betalningar om man inte har kontanter eller om det är stora avstånd till ställen där betaltjänster kan utföras.

1.3 SPECIFIKA PROBLEMSTÄLLNINGAR

Undersökningen syftar till att adressera existensen av användbara betallösningar för målgrupperna beskrivna ovan. Hur man definierar användbarhet är dock inte entydigt i de flesta fall. Som riktlinjer för den här undersökningen används följande punkter för användbarhet:

- Enkelt att betala (räkningar, mikrobetalningar)
- Eventuella användare kanske inte litar på kontantlösa system
 - o En punkt från projektbeskrivningen avser att se hur säkerheten fungerar för lösningarna.
 - o Man vet kanske inte vilka som står bakom en lösning
- Användaren ska känna sig säker i vad som händer, d.v.s. att det finns en översikt eller visualisering av processen.
- Användare kanske inte kan ta sig till servicestationer själva

När vi talar om säkerhet för betallösningar så finns det ett par bra utgångspunkter för undersökningen. Framförallt så bör man titta på hur standarden PCI DSS¹ används, mer specifikt så gäller den i situationer då kortdata hanteras i betalningssystemet. Utöver det får man ta hänsyn till hur känsliga uppgifter lagras och överförs i olika delar av systemet i fråga.

Utöver rena användningsaspekter så finns det ett par punkter till som är av relevans för undersökningen, speciellt med avseende på den sekundära målgruppen.

- Lösningar som kan minska användningen av kontanter
- Hantering av dagskassor
- Säsongsberoende lösningar i områden utan infrastruktur

Två andra punkter av vikt uppkom under undersökningens gång efter samtal med personer som tidigare genomfört liknande studier:

- Vad finns förutom mobilbaserade lösningar? Mobilbaserade lösningar verkar enligt tidigare gjorda studier vara det som slagit igenom mest på marknaden idag.

¹ https://www.pcisecuritystandards.org/security_standards/

- Hur långsiktigt tidsperspektiv ska man ha? Kommande generationer av äldre har troligtvis mer teknik- och mobilvana än nuvarande generationer.

Alla dessa punkter utgör tillsammans en inramning av undersökning och vad den är menad att besvara i de resterande delarna av rapporten.

1.4 AVGRÄNSNING

Inventeringen kommer inte att inkludera tidigare studerade lösningar inom projekt relaterade till teknikbevakningen, så som internetbanker och telefonbanker. Dessa kommer dock användas i diskussionen kring lösningarna som hittats. Tyngden av rapporten ligger på betaltjänstlösningar för privatpersoner och därmed kommer en mindre del vara tillägnad hantering av dagskassor i glesbygdsmiljöer.

2 Lösningar för individer

Det finns idag ett stort antal betallösningar på både den svenska och internationella marknaden, men andelen lösningar som är specifikt utvecklade för målgruppen är väldigt låg. I Sverige så kan man endast anse att Ippi är den enda tekniska lösningen speciellt avsedd för att målgrupperna ska kunna sköta betalningar själva från hemmet.

Forskningsmässigt existerar flera intressanta projekt där användbarhet och teknologi ligger i fokus. Rapporten kommer beröra ett par exempel på sådana projekt och diskutera potentialen i dessa för framtida betaltjänstlösningar.

Telefon- och internetbanker

De tidigare existerande lösningarna med telefon- och internetbanker har funnits ett tag, men har påvisats att inte vara optimala lösningar för målgrupperna i den här studien. I ETU AB och Improve Your Life:s studie² uttryckte testpersonerna att telefonbanken var lättare att använda än internetbanker men att det fortfarande var krångligt att genomföra betalningar i större utsträckning.

En studie³ genomförd av Funka Nu AB, på uppdrag av PTS, som undersökte just användbarhet och tillgänglighet kom fram till att det fanns problemområden som var gemensamma för flertalet internetbanker:

- Säkerhetslösningar (t.ex. inloggningar) är ofta krångliga för användarna
- Stödet, t.ex. instruktioner och hjälp, för användarna är ofta bristfälligt
- Gränssnitten kan skapa problem för användare med egna hjälpmedel
- Ytterligare ett problem kan vara vilka språk som hemsidorna tillhandahåller

Exempel på problem kan vara att man istället för att använda ren text skapar bilder med text, vilka inte alltid blir bra när användarna har hjälpmedel som omarbetar text eller när man förstör bilderna med inbäddad text. Ett annat exempel är svårigheten att hantera inloggningsdosorna som de flesta internetbanker använder sig av idag samtidigt som man ska mata in inloggningsinformation med ett tangentbord.

² ETU AB och Improve Your Life, "Telefonbanker för alla?", 2010-12-22.

³ Funka Nu AB, "Sammanfattning av tillgänglighetsanalys av fem banker 2010", 2010-10-22,

Brevgirot

Brevgirot⁴ är en tjänst som tillåter äldre och funktionsnedsatta att använda sig av lantbrevbärare för att sköta Plus- och Bankgirobetalningar med kontanter. Man kan dessutom få ut kontanter genom att lösa in utbetalningskort eller värdeavier. Vad man behöver göra är att fylla i de giroräkningar man vill betala på Brevgirots betalorder och sedan lägga ner dessa i ett Brevgirokuvert tillsammans med kontanterna för att betala dem. Däremot så är det inte alla äldre eller funktionsnedsatta som kan få tillgång till Brevgirot utan enbart de som bor efter en lantbrevbärlinje. Kraven för grupperna har satts till att alla personer i hushållet måste vara över 80 år eller att man har en funktionsnedsättning som påverkar förmågan att kunna använda andra servicestället. Utöver det behöver man betala en avgift för varje räkning eller utbetalningsavi på 35 kr respektive 25 kr. Brevgiro är en tjänst som tillhandahålls av Kuponginlösen AB samt ICA Banken för 15 orter och 73 stycken glesbygdsområden i Sverige. Tjänsten kommer upphöra från och med september 2012.

Mall

Tabellen nedan visar hur beskrivningar av huvudpunkterna för lösningar i rapporten kommer att presenteras. Övriga beskrivningar kring lösningarna kommer ske löpande i texten, men tanken är att tabellformen ska räcka för att få en överblick av lösningen.

Namn	Namnet på lösningen
Status	Beskrivning av nuvarande status om den existerar på marknaden, är under utveckling eller har potential för målgruppen.
Företag	Vilket företag står bakom lösningen. Parentes eller vidare förklaring för att indikera företagets status som betalningsinstitut, kreditmarknadsbolag, samarbete med banker etc.
Teknologi	Vilken teknologi lösningen baseras på.
Huvudfunktion	Vilken funktion är lösningen tänkt att fylla? T.ex. betala räkningar, utföra mikrobetalningar, etc.
Beskrivning	Kort beskrivning av hur lösningen fungerar.

⁴ http://www.kuponginlosen.se/index.php?option=com_content&view=article&id=137&Itemid=148

Kostnad	Kostnader direkt relaterade till lösningen, t.ex. kostnad för inköp och abonnemang.
Användbarhet	Beskrivning av användbarhetsaspekterna i lösningen.
För- och nackdelar	Kort beskrivning av för och nackdelar utifrån målgruppen
Hemsida	Länk till primär hemsida/hemsidor för den beskrivna lösningen

2.1 LÄGET PÅ DEN SVENSKA MARKNADEN

En kort summering av den svenska marknaden skulle säga att det är mycket på gång, men lite som idag existerar för målgrupperna för den här undersökningen. Mobila lösningar har slagit igenom för flera applikationer och flera företag är på gång med kontaktlösa typer av betalningar genom användning av såväl RFID som nyare tekniken NFC⁵. Dock så slår inte lösningarna igenom för alla grupper i samhället. Mobiltelefoner har visat sig vara svåränvända för flertalet grupper av äldre och personer med funktionsnedsättningar⁶. Av det som till synes är på gång så kan man tydligt se att produkter riktade mot målgruppen äldre verkar innebära TV-baserade lösningar (t.ex. Ippi) samt former av bildtelefoni (t.ex. Yoom och Action), alla dessa kommer beskrivas i senare delar av rapporten.

För glesbygdsscenarioet är olika typer av återvinningssystem (cash recycling) något som testas och marknadsförs en hel del på dagens marknad. Lovande tester har genomförts och flera företag utvecklar denna typ av lösning. Även system för girobetalningar i butiker finns på marknaden och kan göra en skillnad för personer som fortfarande kan ta sig till sina närbutiker och där få hjälp med girobetalningar.

Nedan följer beskrivningar av olika typer av lösningar som återfinns på dagens marknad eller är under utveckling. De presenterade lösningarna är exempel på de olika typerna av lösningar, därför finns inte alla liknande lösningar beskrivna i rapporten.

⁵ NFC är förkortning för Near Field Communication, vilken är en kommunikationsstandard för kortdistanskommunikation på upp till ca en decimeter.

⁶ ETU AB och Improve Your Life, "Telefonbanker för alla?", 2010-12-22.

2.1.1 Ippi

Ippi är en enhet som kopplas till en TV och kan ta emot ett flertal olika filtyper från andra enheter, t.ex. mobiler och datorer. Tanken bakom Ippi är att äldre och personer med funktionsnedsättning ska kunna utföra ärenden via Ippi med en fjärrkontroll (som många har vana av att använda) istället för smartphones eller datorer med tangentbord som kan vara betydligt svårare att hantera. Än så länge har Ippi främst använts som en ren kommunikationslösning mellan användaren och dess omvärld. En utredning har dock genomförts för att se om och hur en betaltjänst för målgruppen skulle kunna utvecklas⁷. Slutsatserna från utredningen är bl.a. att det finns möjligheter för att använda befintliga mobilbanker via en vidareutvecklad Ippi samt att det finns ett intresse hos aktörer att utveckla en, för målgruppen, anpassad betallosning. Med denna lösning är det framförallt tänkt att målgruppen ska kunna betala räkningar och överföra pengar till andra via Ippi. För att detta ska fungera för alla typer av räkningar och fakturor så inkluderade studien ett förslag om att använda sig av en tjänsteleverantör som skapar e-fakturor av alla användarens fakturor.

Namn	Ippi
Status	Under utveckling
Företag	Ippi AB (Samarbetar med storbanker)
Teknologi	Ippi är en enhet som man med sladd kopplar till en användares TV. I enheten sitter ett SIM-kort som används av enheten för att kommunicera över mobilnäten. Mobiltäckning är därför ett krav.
Huvudfunktion	Betala räkningar och överföra pengar via TV
Beskrivning	Tanken är att man ska kunna använda en simpel version av en fjärrkontroll för att navigera i ett förenklat gränssnitt och genom detta t.ex. kunna genomföra betalning av räkningar och överföringar av pengar.
Kostnad	3500kr per enhet, månatlig abonnemangskostnad på 300 kr per enhet samt en månatlig trafikavgift på 37 kr (alla kostnader exkl. moms).

⁷ Ippi, "Elektroniska betaltjänster för äldre och funktionsnedsatta", Slutredovisning PTS, 2010-11-05

	Tjänsten Ippi-betal kan skilja i pris när den lanseras.
Användbarhet	Ippi tillhandahåller ett, för målgrupperna, specialanpassat gränssnitt för TV-apparater. TV-apparater är ur en användbarhetsaspekt en fördel för äldre generationer då de allra flesta är familjära med hur en TV fungerar. Själva gränssnittet och fjärrkontrollen är också anpassade för att tillhandahålla mer översiktlig information och enklare navigering i gränssnittet.
För- och nackdelar	Fördelarna med Ippi är ett väldigt enkelt gränssnitt som är anpassat för målgruppen. Medför en större kostnad för användare.
Hemsida	http://www.ippi.se/

Kraven en Ippi ställer på användaren är att det finns täckning för GSM på platsen där Ippi installeras så att den kan kommunicera med omvärlden. För att skicka enbart betalningsinformation så krävs inga större datamängder till skillnad från lösningar där man använder sig av video där det finns större krav på uppkopplingen.

2.1.2 Viera Connect TV

Viera Connect kan ses som en mer allmän variant av en Ippi, d.v.s. den är inte anpassad för äldre eller funktionsnedsatta och har därför en normal fjärrkontroll och inget anpassat gränssnitt. Varför det är intressant att titta närmare på en sådan lösning är att det finns en färdig produkt där användaren kan interagera med applikationer på en TV. Därmed kan man se att det egentligen är applikationer för användning av äldre som saknas och inte själva tekniken.

Namn	Viera Connect TV
Status	Existerar
Företag	Panasonic (Säljer inte betallösningar själva)
Teknologi	TV med nätverksuppkoppling. För att kunna surfa och använda applikationer så behöver man antingen en LAN-kabel från sin router eller sitt bredbandsuttag eller ett WLAN för att skapa en trådlös

	uppkoppling. Någon form av internetuppkoppling är därför ett krav.
Huvudfunktion	Mikrobetalningar – Betala räkningar borde vara möjligt om applikation finns.
Beskrivning	Istället för att använda en dator så kan man genom Viera Connect Market använda sin fjärrkontroll och TV för att köpa saker och göra korttransaktioner. Applikationer betalar man med kontokort genom Viera Connect Market.
Kostnad	Från ca 5000 kr och uppåt för en TV med stöd för Viera Connect. Övriga kostnader för applikationer etc. är okänt.
Användbarhet	TV-apparater är något som de allra flesta idag är relativt familjära med. Vad som kan tala emot det är att i många fall är inte alltid menyalternativ och gränssnitt enkla att få en översikt av om de inte är anpassade till målgrupperna. För den här lösningen så är inte gränssnittet anpassat överhuvudtaget och kan nog därför upplevas att man får hantera mycket information på en gång i jämförelse med t.ex. Ippi.
För- och nackdelar	Till skillnad från Ippi är Viera Connect TV riktad till den allmänna marknaden och har därmed inte ett förenklat gränssnitt för interaktion. Däremot bör det vara möjligt att skapa användbara applikationer för målgruppen som de kan använda med en normal fjärrkontroll.
Hemsida	http://www.panasonic.se/html/sv_SE/Produkter/Viera+TV/%C3%96versikt/VIERA+Connect/7850329/index.html och http://myaccount.vieraconnect.com

2.1.3 Betalsamtal och betal-SMS

Betalsamtal och betal-SMS är en typ av lösning som funnits med under en längre tid i Sverige. Normalt används denna typ av lösning för mikrobetalningar, t.ex. för att bussbiljetter eller parkeringsavgifter via SMS och inte för större betalningar t.ex. betala räkningar.

Namn	Mobill
Status	Existerar
Företag	Mobill Scandinavia AB (Mobill levererar de tekniska lösningarna och tar inte emot betalningarna)
Teknologi	Betal-SMS eller smartphoneapplikation. Mobiltäckning eller WLAN-täckning för telefoner som stöder WLAN krävs.
Huvudfunktion	Mikrobetalningar
Beskrivning	Fungerar främst genom att man som kund skickar SMS med belopp och automat-ID att betala till ett specifikt nummer för att betala för t.ex. parkering, biljetter och produkter i varuautomater. Utöver SMS finns smartphoneapplikationer avsedda för mer specifika ändamål som t.ex. att betala för parkering och hålla reda på parkeringstid och zon. Systemet går även (från säljföretagets sida) att koppla till kreditkortsföretag istället för att betala via mobilräkning.
Kostnad	Inga extrakostnader är explicit utskrivna - antagligen normal SMS-kostnad.
Användbarhet	Ingen speciell anpassning för användbarhet. Att använda oanpassade telefoner kan göra det besvärligt för användare med kognitiva nedsättningar.
För- och nackdelar	Relativt enkel lösning att använda i situationer där man ska göra mikrobetalningar men inte har tillgång till mynt, t.ex. parkeringsautomater. Däremot behöver man fortfarande hantera en mobiltelefon, vilket är mer eller mindre enkelt beroende på modell.
Hemsida	http://www.mobill.se

2.1.4 Andra mobilbaserade lösningar

Smartphones har varit tillgängliga på den svenska och internationella marknaden under ett flertal år vid det här laget. Dessa har medfört en ny frihet i hur man kan designa gränssnitten för användarna, istället för att, som med traditionella mobiltelefoner, vara bunden till att

använda knappsatsen för att navigera menyer och interagera med applikationer. I föregående sektion beskrevs betallösningar som funnits med ett tag och varit mer anpassade för traditionella telefoner där samtal och SMS varit en primär funktion.

Trenden på den svenska marknaden idag lutar åt mobiltelefonbaserade lösningar, med tekniker som NFC och RFID som kommer mer och mer. Smartphones är idag vanligt förekommande, och med möjligheterna till applikationer som dessa medför är det underligt att ingen betaltjänst som förekommit under undersökningen har utvecklats med specifikt fokus på äldre och funktionsnedsatta personer. Man kan argumentera att för betalningar i butik så är smartphones med NFC eller RFID tillräckligt enkla att använda, så tillvida att de har blivit konfigurerade med pengar till kontot.

Nedan följer ett par exempel på mobiltelefonbaserade betaltjänstlösningar som inte involverar betalsamtal eller SMS.

Namn	iZettle
Status	Existerar
Företag	iZettle AB (Betalningsinstitut)
Teknologi	Applikation för iPhone, iPad eller iPod (med minst iOS4) som används med eller utan kortläsare. Kräver en uppkoppling via 3G eller WLAN. EMV och PCI-DSS certifieringar.
Huvudfunktion	Mikrobetalningar
Beskrivning	En användare som installerat applikationen och skapat ett iZettle-konto tar betalt av en köpare genom att mata in belopp i applikationen och sedan antingen sätta in köparens kort i kortläsaren eller mata in kortuppgifterna i applikationen. Köparen behöver efter det signera på skärmen och erhåller ett kvitto i sin inkorg. Säljaren får sedan sina pengar till bankkontot genom dagliga överföringar från iZettle-kontot.
Kostnad	Transaktionsavgift på 2.75% + 1.50kr oavsett om kortläsare används eller ej. Kortläsare erhålls gratis från iZettle.

Användbarhet	Ur perspektivet betallosningar för glesbygd så är iZettle en väldigt lovande lösning då den relativt enkelt tillåter att pengar byter händer utan att kontanter behöver vara involverat. För äldre och funktionsnedsatta personer så finns det ingen direkt anpassning alls i iZettle.
För- och nackdelar	Enkel lösning för mikrobetalningar utan kontanter mellan personer. Kräver dock en iPhone/iPad/iPod Touch med applikation och en kortläsare om man inte vill mata in uppgifterna för hand.
Hemsida	http://www.izettle.com/se/

iZettle är ett betalinstitut enligt lag och följer enligt hemsidan även PCI DSS, vilken är en standard som föreskriver säker hantering av transaktioner och kortuppgifter. Man får anta att detta innebär att de är certifierade mot PCI DSS.

PayEx är även de ett företag som erbjuder individer en lösning för att sköta mikrobetalningar genom användning av en nyare smartphone som stöder NFC eller har en tillhörande RFID-bricka.

Namn	PayEx
Status	Existerar
Företag	PayEx Group (PayEx Credit AB är kreditmarknadsbolag)
Teknologi	Smartphone med stöd för NFC eller som har en tillhörande RFID-bricka. Kräver någon form av internetuppkoppling via telefonen (t.ex. GRPS, WAP).
Huvudfunktion	Mikrobetalningar
Beskrivning	Som användare av PayEx behöver man först och främst registrera ett konto hos PayEx och installera betalapplikationen. Man betalar sedan med mobiltelefonen genom kontaktlösa terminaler som stöder NFC eller RFID, men applikationen fungerar även med betalkod ifall telefonen inte stöder NFC eller RFID. PayEx-kontot är frikopplat från mobilen och laddas med pengar med sitt kontokort, sparar man

	kortuppgifterna så kan man senare fylla på PayEx-kontot via mobilen.
Kostnad	För privatpersoner är det gratis att använda PayEx. Behöver man köpa till en RFID-bricka kostar denna 30 kr.
Användbarhet	Kontaktlösa betalningar är en lösning som till viss del tar bort, men mestadels förflyttar, problemet med kort och PIN-koder. För att genomföra själva betalningen behöver man i princip bara hålla en telefon mot en läsare och sen är det klart. Men ska man vara säker behöver man PIN-skydda själva betalapplikationen i telefonen istället. Oftast är dessa applikationer inte heller anpassade till målgrupperna, men det är troligen något som kommer kunna ske framöver.
För- och nackdelar	Enkelt att genomföra betalningar och ladda på med nya pengar. Kräver att man sparar kortuppgifterna i applikationen. Applikationen är säkerhetsskyddad med en PIN-kod som man behöver komma ihåg.
Hemsida	http://payex.se/privat/payex.mobil/information

PayEx hanterar även de kortdata i enlighet med PCI DSS då kortdata och köp hanteras via deras PCI-miljö⁸.

Abuni är en smartphoneapplikation som inte primärt hanterar mikrobetalningar, utan istället är helt inriktad på en förenklad fakturahantering. För tillfället så är tillgången till applikationen begränsad till smartphones eller webläsare, men utveckling för en applikation för Ippi är på gång.

⁸ Mailkonversation med PayEx.

Namn	Abuni
Status	Existerar
Företag	Abuni AB (Finansinstitut)
Teknologi	Smartphoneapplikation (enbart för iPhone) eller hemsida. Kräver att man har någon form av internetuppkoppling för att kunna logga in på sitt konto.
Huvudfunktion	Fakturahantering
Beskrivning	När man är kund hos Abuni får man en ny adress (en Abuniadress) dit fysisk post, så som räkningar och fakturor, skickas. Då räkningarna anländer till Abuniadressen digitaliseras dessa av företaget och hamnar i kundens lösenordsskyddade, personliga hemsida hos Abuni. Ett e-mail skickas till kunden för att notifiera om inkomna räkningar eller fakturor. Sedan väljer kunden vilka av fakturorna och räkningarna som ska betalas och Abuni sköter sedan betalningen via, vad de kallar, det traditionella banksystemet. För kunden innebär detta att vid ett specifikt datum varje månad så drar Abuni pengar från kundens bankkonto för att betala de räkningar som kunden godkänt för betalning.
Kostnad	99 kr/månad för privatkunder.
Användbarhet	Genom Abuni:s tjänst behöver inte användare hantera fakturor med OCR- eller referensnummer, utan kan istället använda sig av en dator för att logga in och välja betala efter att ha korrekturläst informationen om räkningarna. Detta tillåter att man använder andra, mer generella, hjälpmedel för webläsare istället för att investera i specifika lösningar. Abuni:s lösning i sig kan underlätta men skapar inte en komplett och användbar lösning för användarna.
För- och nackdelar	Alla räkningar samlas på ett ställe och man behöver inte hantera inmatning av OCR- eller referensnummer, utan enbart godkänna räkningar för betalning. Kräver att man använder sig av en dator för att logga in på en hemsida och hantera de digitaliserade fakturorna.
Hemsida	http://www.abuni.se/

Handi är en typ av smartphone utvecklad för personer med olika typer av kognitiva funktionshinder. Förenklade gränssnitt på applikationer och mindre information att behöva hantera överlag är en klar fördel för målgrupperna. Däremot finns det ingen typ av betallösning för enheten, men potential kan finnas i konceptet.

Namn	Handi
Status	Har potential för betallösning avsedd för målgruppen
Företag	Handitek AB (Numera förvärvat av Abilia AB)
Teknologi	Handdator med samtals och meddelandefunktionalitet (För närvarande inte anpassad för betallösningar)
Huvudfunktion	En handdator med gränssnitt anpassat för personer med kognitiva funktionshinder.
Beskrivning	Handi är en typ av handdator speciellt avsedd för personer med kognitiva nedsättningar. Gränssnittet är betydligt förenklat jämfört med vanliga smartphones på dagens marknad.
Kostnad	15687 kr för en Handifon, 14945 kr för en Handi
Användbarhet	Specialutvecklad programvara för personer med kognitiva nedsättningar.
För- och nackdelar	Relativt dyr handdator, men specifikt utvecklad för att användas av målgruppen. Jämfört med Comai:s lösningar nedan är priset väldigt högt.
Hemsida	http://www.handitek.se samt http://www.abilia.se

En annan lösning som har potential för vissa målgrupper är Comai:s specialanpassade programserie avsedd för smartphones.

Namn	Comai
Status	Har potential för betallösning avsedd för målgruppen
Företag	Comai AB
Teknologi	Comai har en serie programvaror som kan installeras på mobiltelefoner med Android 2.1 eller iPhone. Har krav på internetuppkoppling för vissa funktioner.
Huvudfunktion	En programvara för mobiltelefoner för att anpassa dessa till användning för personer med kognitiva nedsättningar.
Beskrivning	Speciellt anpassad programvara som är till för personer med kognitiva nedsättningar. Nuvarande funktionalitet är framförallt styrd mot visuella stöd och påminnelsefunktionalitet.
Kostnad	Man kan införskaffa programmet genom att antingen köpa ett paket med mobiltelefon och program eller enbart köpa licens för programmet och ladda ner detta till sin befintliga telefon. Chrono Comai kostar 800 kr exkl. moms.
Användbarhet	Comai:s programvara kan ses som ett första steg i vad som troligen kommer ske på mobiltelefonmarknaden när man börjar ta hänsyn till målgrupperna för studien. Tekniken som används är befintliga smartphones men man drar nytta av gränssnitten för att gynna personer med kognitiva funktionsnedsättningar. Kan dock ställa krav på övrig hantering av telefonen då operativsystem behöver uppdateras, vilket kan medföra oförutsedda förändringar.
För- och nackdelar	Specialutvecklad programvara för personer med kognitiva nedsättningar. Kostnaderna kan hållas nere men kan också stiga beroende på telefonmodeller som väljs. Den fysiska utformningen är dock inte anpassad på något vis, vilket kanske kan vara ett bekymmer. Dock finns det flertalet telefonmodeller att välja på.
Hemsida	http://comai.se/

2.1.5 Schenker Servicestation

Schenker har en lösning specifikt avsedd för girobetalningar. En servicestation som placeras hos ett ombud där man registrerar sina girobetalningar och betalar dem i ombudets kassa. Detta innebär att personer som kommer in till ombudet kan erhålla personlig hjälp med att genomföra betalningarna. För glesbygder där det inte finns bankkontor och brevgiro inte är ett alternativ kan detta vara en potentiell lösning för möjligheterna att betala räkningar.

Namn	Schenker Servicestation
Status	Existerar men kommer inte helt igång förrän mars 2012.
Företag	Schenker Privpak AB. West International är företaget som står bakom hårdvaruenheten och Schenker levererar tjänsten för girobetalningar. Betalningarna från privatpersoner sköts av näringsidkaren där stationen står.
Teknologi	Fristående enhet med interaktiv skärm. Bör ha någon form av uppkoppling men ingen uppgift exakt hur den ska kopplas upp finns angiven.
Huvudfunktion	Betala räkningar
Beskrivning	En av funktionerna i Schenkers servicestation är giroservice. Detta innebär att man som kund hos ett ombud som har en servicestation kan betala via plus- och bankgiro med hjälp av ombudet. För att betala en räkning så registrerar man denna i servicestationen och betalar sedan i kassan hos ombudet.
Kostnad	Inga kostnader för privatpersoner är angivna. För ombud gäller en månadshyra för enheten (för närvarande lite drygt 400kr per månad), tjänsteleverantörerna betalar sedan kommission till West International.
Användbarhet	Standardutförandet är inte anpassat för målgrupperna. Däremot kan gränssnitten anpassas och eftersom stationen är tänkt att ställas hos ett ombud ska hjälp gå att få av ombudet.
För- och nackdelar	När man använder servicestationen har man tillgång till ett enklare gränssnitt än dator och tillhörande tangentbord, samtidigt som man har tillgång till personlig service från ombudet vid behov. Man

	behöver dock fortfarande betala räkningen i kassan på traditionellt vis med kontanter eller kort.
Hemsida	http://servicestation.se/hem/

Hårdvaran för servicestationen levereras av West International AB och tjänsterna på hårdvaran kommer från de som hyrt eller köpt hårdvaran. Denna hårdvara och mjukvara kan anpassas efter olika typer av behov, t.ex. kortläsare eller andra typer av gränssnitt som passar den som hyr terminalen (eller målgrupperna) på ett bättre sätt⁹.

2.2 TECHPAY BETALTERMINAL

När det gäller betalterminaler så finns det en potential i dessa eftersom det är mer eller mindre samma format som när man genomför betalningar i butik. De används redan idag av företag som gör hemleveranser, t.ex. mataffären.se¹⁰ där budet använder sig av en handhållen terminal för kunder att genomföra sin betalning.

Namn	MPT 600 - Betalterminal
Status	Existerar
Företag	Technical Payment Solutions Sweden AB, Techpay.
Teknologi	Betalterminal för kort. Kräver uppkoppling i form av GPRS eller WLAN för att kommunicera med bank. Kan också kopplas till en kassa med kabel eller trådlös uppkoppling. Lösningen är EMV-certifierad samt godkänd enligt PCI PED.
Huvudfunktion	Ta emot betalningar via kort eller NFC.
Beskrivning	MPT 600 är en betalterminal man som handlare kan använda för att ta emot kortbetalningar, betalningar via NFC, eller genom att kopplas till en kassa via TechLink.

⁹ Samtal med representant från West International AB.

¹⁰ <http://www.mataffaren.se>

Kostnad	Hyresavgift på 295 kr per månad.
Användbarhet	Ingen anpassning för användbarhet för äldre eller funktionsnedsatta personer. Ur glesbygdsperspektiv är däremot en handhållen terminal en enkel lösning i stil med iZettle.
För- och nackdelar	Mobil terminal som kan användas vid olika typer av events som marknader eller matcher. Kräver en uppkoppling via WLAN eller GPRS.
Hemsida	http://www.techpay.se

2.3 INTERNATIONELLT

Utanför Sverige finns det andra typer av lösningar som antingen är helt nya eller som fått mer acceptans på flera områden.

2.3.1 Smartkort

Jämfört med Sverige så är användningen av smarta kort mer utbredd på andra platser, ett praktexempel på detta är Hong Kong där Octopus Cards är väldigt vanliga. Octopus-korten används där för de allra flesta typer av mikrobetalningar i affärer, transportmedel, etc. och kräver enbart att man håller kortet mot en kontaktlös läsare för att använda dem.

Namn	Octopus
Status	Existerar
Företag	Octopus Cards Limited
Teknologi	Kontaktlösa smartkort. Läsarna kräver ingen realtidsuppkoppling men måste kopplas upp för att transaktionerna ska genomföras i centrala system.
Huvudfunktion	Mikrobetalningar
Beskrivning	Ett Octopus smartkort är ett laddningsbart, kontaktlöst smartkort för betalningar. Kortet har existerat i Hong-Kong sedan 1997 och används för de allra flesta sorters mikrobetalningar, samt åtkomstkontroll. Kortets läsare kan vara antingen online- eller offlineläsare, vilket innebär att det inte alltid behövs en uppkoppling just då betalningen

	genomförs. När man genomför en betalning håller man upp kortet mot en läsare som drar av beloppet för köpet, visar upp avdraget belopp samt återstående saldo på kortet. Korten finns i olika typer som är avsedda för olika grupper, t.ex. barn, studenter, vuxna och äldre. Säkerhetsmässigt så sparas ingen information om användaren på kortet, så om man förlorar sitt kort förlorar man enbart det värde som fanns på kortet vid det tillfället. Kortens funktionalitet kan också byggas in i andra enheter, t.ex. klockor och mobiltelefoner.
Kostnad	En depositionsavgift på HK\$50 (ca 50kr), annars inga avgifter.
Användbarhet	Väldigt simpel användning för betalning. Återkoppling om draget belopp och tillgängligt saldo till användarna kan ske genom terminalerna.
För- och nackdelar	Väldigt enkelt att använda men behöver fyllas på när saldot tar slut, vilket i sin tur beror på vilket maxbelopp som tillåts på kortet.
Hemsida	http://www.octopus.com.hk/home/en/index.html

Betalkort med en display är något som varit på gång en tid. Svenska företaget Swecard var länge på gång med en lovande prototyp på ett smartkort med display och knappar. I början av 2011 begärdes dock Swecard i konkurs på grund av avsaknaden av finansiärer. Vad som hänt med teknologin efter det finns det inga tydliga indikationer om. Andra företag har börjat komma med egna lösningar för displayer på betalkort.

Namn	MasterCard Display Card
Status	Existerar, dock mest som pilotprojekt
Företag	MasterCard
Teknologi	Smartkort
Huvudfunktion	Betalkort för mikrobetalningar

Beskrivning	Ett MasterCard Display Card fungerar precis som ett vanligt betalkort, fast med lite extra funktionalitet. Man ska t.ex. kunna se sin kontobalans, passkoder, och hur mycket kredit man har kvar. Tänkt framtida funktionalitet inkluderar t.ex. att se senast genomförda transaktioner, biljettinformation, och autentisering vid onlinebetalningar.
Kostnad	Ej varit aktuell för svenska marknaden och ingen kostnad hittad.
Användbarhet	Nyare betalkort har flera intressanta nyheter när det kommer till användbarhetsaspekter. Korten har oftast en relativt liten display som inte rymmer mycket information. Det är både en nackdel och en fördel eftersom man är tvungen att anpassa informationen till att presenteras i små mängder men ändå vara förståelig. En del av kort med display har också en liten knappsats för att kunna mata in koder. Denna lösning kan i princip jämföras med hur normala bankdosor fungerar idag, vilket inte alltid upplevs som användbart. Om man kombinerar dessa egenskaper med en möjlighet till kontaktlösa betalningar så är det en helt klart intressant lösning.
För- och nackdelar	Utökad information kan göra användningen av betalkort mer användarvänlig eftersom man kan se vad som händer och vad som har hänt. En potentiell nackdel är dock att en skärm på ett betalkort kommer ha en begränsad storlek och därmed inte nödvändigtvis vara anpassad för personer med synnedsättning.
Hemsida	http://www.mastercard.com/us/company/en/newsroom/next_generation.html

2.3.2 Mobiltelefonlösningar

Google Wallet är en av de nyare NFC-baserade lösningarna som spås kunna få ett större genomslag i hur mikrobetalningar kommer se ut längre fram. De underliggande säkerhetsfunktionerna i Google Wallet är väl beskrivna rent tekniskt och kan anses vara väl genomtänkta. Man behöver dock använda en PIN-kod till applikationen för att genomföra en transaktion mot en läsare, vilket kan påverka användbarheten för målgruppen. Det blir därför

ingen större skillnad i processen gentemot att använda ett betalkort, men istället för att ha både kort och telefon (för de som har båda) kan man klara sig med enbart en telefon.

Namn	Google Wallet
Status	Existerar
Företag	Google står bakom lösningen och samarbetar med andra kortföretag, t.ex. MasterCard.
Teknologi	Smartphone med stöd för NFC. Läsaren för smartkorten finns det ingen information om. Antingen har den krav på uppkoppling eller så gäller samma store-and-forward-teknik som för Octopus Card. Inga krav på specifika telefoner är utskrivna.
Huvudfunktion	Mikrobetalningar
Beskrivning	En kund som installerat Google Wallet-applikationen knyter antingen ett Citi MasterCard eller ett Google Prepaid Card till sitt Google Wallet-konto. Ett Google Prepaid Card kan köpas med godtyckligt kreditkort. Kreditkortsuppgifter sparas krypterat i applikationen. När man sedan ska använda Google Wallet fungerar det enbart i affärer som stödjer den teknik som används. När man betalar håller man mobiltelefonen mot den kontaktlösa läsaren och betalningen genomförs automatiskt.
Kostnad	Gratis att använda för privatpersoner. För butiker är transaktionsavgifterna på 1.9% + \$0.30 för online-transaktioner.
Användbarhet	I princip gäller samma sak här som för PayEx lösning. Kontaktlösa betalningar är en lösning som till viss del tar bort, men mestadels förflyttar, problemet med kort och PIN-koder. För att genomföra själva betalningen behöver man i princip bara hålla en telefon mot en läsare och sen är det klart. Men ska man vara säker behöver man PIN-skydda själva betalapplikationen i telefonen istället. Oftast är dessa applikationer inte heller anpassade till målgrupperna, men det är troligen något som kommer kunna ske framöver.
För- och nackdelar	När applikationen är konfigurerad är det enkelt att använda en sådan lösning för att betala i butiker som stödjer tekniken. Nackdelen är

	framförallt att Google Wallet enbart stöds i USA just nu.
Hemsida	http://www.google.com/wallet/

Nokia Money är ytterligare en mobilbaserad lösning, men med lite annan funktionalitet jämfört med många andra. I Indien så saknar många byar någon form av bankkontor och tanken med Nokia Money är att man istället ska kunna överföra pengar och betala räkningar enbart genom att känna till motsvarande parts telefonnummer som är kopplat till dess Nokia Money-konto. Detta kan tänkas som en motsvarighet till problem som kan uppstå i glesbygder när bankkontor stänger ner och avstånden till närmsta andra bankkontor börjar bli betydande.

Namn	Nokia Money
Status	Existerar som pilotprojekt i Indien
Företag	Nokia
Teknologi	Smartphoneapplikation. Kräver någon form av uppkoppling, antagligen via GSM, 3G eller WLAN.
Huvudfunktion	Betala räkningar och mikrobetalningar
Beskrivning	Genom att använda applikationen Money på en Nokiatelefon kan man sköta de flesta typer av betalningar som behövs för en privatperson. Tjänsten baseras på att man har ett Nokia Money-konto och kan skicka pengar till andra mobilnummer som är kopplade till Nokia Money. Genom att koppla applikationen till ett bankkonto kan man enkelt fylla på sitt Nokia Money-saldo.
Kostnad	Ingen kostnad för privatpersoner är angiven inom pilotprojekt.
Användbarhet	Ingen anpassning för användbarhet för målgrupperna. Användningen är som att hantera en mobiltelefon, antingen med navigeringsknappar eller via pekskärm.
För- och nackdelar	En enhet för att sköta allting – så tillvida det stöds av banker och handlare. Kräver dock att man hanterar en telefon med applikationen

	installerad.
Hemsida	http://europe.nokia.com/find-products/nokia-money

2.3.3 Biometriska bankautomater

Under de senaste åren har en ny typ av uttagsautomater introducerats i ett par länder i Europa, nämligen uttagsautomater som använder sig av biometri för att autentisera en användare^{11 12}. Typiskt sett använder man sig av fingertoppar och scannar antingen fingeravtrycket eller blodkärlens mönster. Fördelen med biometriska lösningar är att de är baserade på någonting en person är (fingeravtryck, irismönster, etc.), till skillnad från någonting man vet (lösenord, PIN, etc.).

Däremot finns det typiska nackdelar när det talas om biometriska lösningar. Först och främst så handlar det om användarnas acceptans av sådana autentiseringsmetoder, då de ofta kan ha negativa associationer - ”fingeravtryck tar man ju bara på brottslingar”. Scanningar av iris kan kännas obehagliga eftersom man måste ha ögat mot en scanner.

Blodkärlsmönster är en nyare typ av biometriskt mått som används på marknaden idag. En typisk scanning är kontaktlös, vilket kan vara en fördel för användaracceptans, samt att det innebär mindre problem med lortiga läsare som är vanligt för fingeravtrycksläsare. Dock kan ytterligare problem uppstå rent tekniskt eftersom kroppen förändras genom t.ex. sjukdomar. Dessa effekter har än inte studerats i någon djupare studie.

2.4 FORSKNING OCH POTENTIELLA LÖSNINGAR

Utöver befintliga marknadsalternativ finns det forskningsprojekt och ett par tekniska lösningar som potentiellt kan anpassas för betallösningar för målgruppen. Framförallt intressant är forskningsprogrammet för ”ambient assisted living” (AAL)¹³ som specifikt handlar om att förbättra livskvaliten för äldre i samhället. Ett par av projekten inom programmet¹⁴ är av sådant art att de kan ha potential för betallösningar. Framförallt projektet

¹¹ <http://www.popsci.com/technology/article/2010-05/poland-installs-europes-first-biometric-fingerprint-scanning-atm-machines>

¹² <http://www.planetbiometrics.com/article-details/i/906/>

¹³ <http://www.aal-europe.eu>

¹⁴ <http://www.aal-europe.eu/projects>, AAL, “Catalogue of Projects”, Hösten 2011.

Connected Vitality¹⁵, som berör problemet kring att äldre kan känna sig isolerade, innehåller en intressant tekniskt lösning (Yoom) som beskrivs nedan.

2.4.1 Yoom

Yoom är kommunikationslösning som är involverad i ett forskningsprojekt för förbättrad kommunikation för äldre personer. Arvika kommun är en deltagare i projektet och det är tänkt att denna lösning ska fälttestas som en del av forskningsprojektet Connected Vitality¹⁶.

Namn	Yoom
Status	Existerar - men ej med någon form av betaltjänst
Företag	Presence Displays
Teknologi	Interaktiv skärm. Kommer kräva någon form av uppkoppling som är tillräcklig för att föra videokonversationer men ingen exakt uppgift om krav finns att tillgå. Troligtvis liknande krav som för Action i form av uppkopplingshastighet.
Huvudfunktion	Interaktion mellan personer
Beskrivning	Tanken bakom Yoom är att utöka synfältet för videokommunikation genom att använda ytterligare en till skärm för att få med kroppsspråket hos personer. Detta åstadkoms genom en laptopliknande konstruktion där man istället för ett tangentbord använder en tryckkänslig skärm som man kan interagera med i olika typer av applikationer.
Kostnad	-
Användbarhet	Yoom kan tänkas som en vanlig laptop, fast istället för tangentbord har man en interaktiv skärm, d.v.s. två skärmar varav en interaktiv. Detta gör att möjligheten för att skapa ett enkelt och användbart gränssnitt är betydligt större än på en vanlig laptop.
För- och nackdelar	Mer användbar än en dator med vanligt tangentbord.

¹⁵ <http://www.connectedvitality.eu/>

¹⁶ <http://www.arvika.se/levabo/aldrefunktionshinder.4.394659b511f7f653d1d800019582.html>

Hemsida	http://www.yoom.com/
----------------	---

2.4.2 Action

Action är en annan lösning för videobaserad kommunikation för äldre. Denna lösning finns idag på marknaden men inte med någon form av betallösning i åtanke, utan helt och hållet för kommunikation mellan äldre och andra parter.

Namn	Action
Status	Existerar - men ej med någon form av betaltjänst
Företag	Action Caring AB
Teknologi	Bildtelefoni via PC. Kräver en uppkoppling på minst 1 Mbit/s ned och 0.5 Mbit/s upp.
Huvudfunktion	Primärt för att äldre ska kunna kommunicera med t.ex. vårdgivare.
Beskrivning	Användningen av Action bygger på att användaren har en telefonbok för att nå sina kontakter via en bildtelefon. Även gruppsamtal är möjliga. I dagens läge används Action främst för kontakt mellan användaren och vårdgivare samt mellan användare och dennes nära och kära.
Kostnad	Under en testperiod 2011-2012 var kostnaden 290 kr/månad.
Användbarhet	Action är ett program som installeras på en PC och används tillsammans med en webbkamera. Rent användbarhetsmässigt är programvaran framtagna för att vara användbar för äldre personer men programmet behöver installeras på en PC som i sin tur inte alltid är användarvänlig.
För- och nackdelar	Relativt enkel användning, kräver en del utrustning så som PC och webbkamera.
Hemsida	http://www.actioncaring.se

Vad man kan se är att denna typ av lösning är aktuell inom olika forskningsprojekt, som t.ex. Connected Vitality¹⁷. Det verkar finnas potential i att använda anpassade lösningar med stora grafiska gränssnitt så som TV- och datorskärmar, men utveckling av betallösningar är något som man behöver få in i diskussionerna för dessa typer av projekt.

2.4.3 APSIS4all

APSYS4all¹⁸ är ett forskningsprojekt som arbetar för att ta fram anpassningsbara publika terminaler, så som bankautomater, biljettautomater, etc. Detta för att adressera användbarhetshinder för målgrupperna äldre och funktionsnedsatta personer som har andra krav för att kunna använda sådana automater. Projektet involverar tolv organisationer från flertalet EU-länder och kommer att göra fälttester med automater i Spanien och Tyskland under 2013. Ingen lösning som är marknadsfärdig i dagens läge, men ett projekt väl värt att vara medveten om.

2.5 TEKNISKA KRAV

Gemensamt för i princip alla lösningar som hittats under undersökningen är att de kräver någon form av uppkoppling. Antingen i form av mobiltäckning för att använda GSM, 3G, etc. eller internetuppkoppling med möjliga krav på minsta hastighet. De av lösningarna som involverar realtidskommunikation är de som kan ha krav på hastigheter och framförallt pålitligheten för uppkopplingen. Detta kan ställa till problem i glesbygder utan fast uppkoppling där man istället förlitar sig på mobila bredband. Om man tittar på täckningskartor för mobiltelefoni eller mobilsurf¹⁹ så kan man t.ex. se att en stor del av Dalarnas län har täckning för mobiltelefoni och datatrafik, men det finns inget sätt att kvantifiera exakt hur pålitlig denna täckning är när det kommer till att strömma video. Det finns dessutom områden som inte har någon form av täckning alls där de allra flesta av betallösningarna i undersökningen inte skulle fungera överhuvudtaget. Detta kan också variera mellan operatörer i mobilnäten, vilken inför ytterligare en parameter när man ska sätta upp en betallösning.

¹⁷ <http://www.connectedvitality.eu/>

¹⁸ <http://www.apsis4all.eu>

¹⁹ Uppgifter från Telias mobiltelefoni- och mobilsurftäckning 2012-03-06.

Den enda lösningen som för närvarande ser ut att hantera detta på ett, för användaren, bra vis är Octopus-korten. Dess terminaler fungerar på ”store-and-forward”-principen, vilket innebär att terminalen lagrar transaktionerna som sker och när den får uppkoppling vidarebefordrar dessa till de centrala systemen. På detta vis är en transaktion aldrig beroende av en uppkoppling utan tar alltid lika lång tid för användaren och man kan återkoppla till användaren hur mycket som finns kvar på kortet.

3 Lösningar för glesbygdsföretagare

När det gäller glesbygdslösningar och framförallt hantering av dagskassor för företagare ser det ut att finnas lösningar för detta på marknaden idag.

Q-CashRouter har testats utav BanqIt och Swedbank för att undersöka hur bra återvinningen av dagskassor fungerar. En enhet installerades hos Swedbank vid Hamngatan i Stockholm²⁰ och denna installation innebär att transportereringen av 240 miljoner kronor från insättningar signifikant minskades²¹.

Namn	Q-CashRouter
Status	Existerar
Företag	BanqIt AB
Teknologi	Fristående terminal för insättning. Kräver en internetuppkoppling men inga krav är specificerade för detta.
Huvudfunktion	Återvinning av dagskassor för uttag
Beskrivning	En automat för insättning av dagskassor som återanvänder de insatta sedlarna så att privatpersoner kan ta ut pengarna. Automaten har dessutom funktionalitet för att detektera förfalskningar, sortera ut dessa samt sortera ut sedlar som är trasiga eller inte bör cirkuleras vidare.
Kostnad	Hyresavgift för stationerna men inget pris specificerat.
Användbarhet	Under pilottester har Q-CashRouter fått ett betyg på 4.3 av 5 från de som använt den. Rent funktionsmässigt ska den inte skilja sig nämnvärt från tidigare typer av serviceboxar. En intressant del av lösningen är vad de kallar för integritetskur, en kur med glasväggar utan insyn, vilken beskrivs som en extra trygghet.

²⁰http://www.swedbank.se/om-swedbank/press/pressmeddelanden/index.htm?pressId=455072&wt_query_text=QCR

²¹ Swedbank, Summary of evaluation report of the Q-CashRouter, 2011-06-10.

För- och nackdelar	Med sedelåtervinning minskar behovet av värdetransporter och därmed kostnaderna som dessa
Hemsida	http://www.banqit.se

En annan lösning för dagskassehantering är Loomis Cash Shop som de marknadsför som en form av utökad servicebox. Utifrån deras beskrivning har lösningen god chans att vinna acceptans genom deras tillägg av en form av säkert utrymme dit man behöver en personlig kod för att komma in och kan där sköta sina insättningar i lugn och ro utan att folk kan stå direkt bakom ryggen.

Namn	Cash Shop
Status	Existerar
Företag	Loomis
Teknologi	Utökad servicebox med en tillbyggnad för att skapa ett avskärmat utrymme.
Huvudfunktion	Dagskasseinsättning
Beskrivning	Vidareutveckling av servicebox-konceptet med ett dedikerat utrymme med autentiserad åtkomst. Med detta menas att för att komma åt funktionaliteten måste man använda en kod för att komma in i utrymmet
Kostnad	Ingen uppgift erhållen
Användbarhet	Är i utförandet relativt lik Q-CashRouter med ett dedikerat utrymme så att man ska känna sig trygg när man sätter in sin dagskassa.
För- och nackdelar	Säkert sätt att göra insättningar av dagskassor när man än behöver det. Kräver troligen en investering för att installera.
Hemsida	http://www.loomis.se/bli-kund/lamna-pengar-sjalv/loomis-cashshop/

Vad som kan vara en betydande skillnad mellan de olika typerna av recycling- och insättningslösningarna är vilken typ av samarbete de bakomliggande företagen har med banker och kortföretag. Om en automat kräver att man är kund hos en viss bank för att göra insättningar så kan det ställa krav på användarna så att de kanske måste byta bank för att få tillgång till tjänsten utan att behöva göra resor till en automat där de kan genomföra sina ärenden mot sin nuvarande bank. Kontanten AB²² är ett svenskt företag som för närvarande är en operatör av uttagsautomater i Sverige och Finland. De arbetar för närvarande mot att skapa en återvinningslösning där det inte ska spela någon roll hos vilken bank man är kund.

²² <http://www.kontanten.se>

4 Slutsats

Som synes i inventeringen av betallösningar så finns det flera olika typer av betallösningar, men få som är anpassade för målgrupperna för studien. Bilden som inventeringen ger är att tekniken finns där, men inte anpassningen av gränssnitten. Detta gör att det skapas mer av en användbarhets- och designfråga än en teknikfråga när det gäller betallösningar för målgrupperna i den här undersökningen. Det finns idag initiativ för att skapa websidor där vikten ligger på just tillgänglighet. Ett exempel på detta är W3Cs Web Accessibility Initiative²³. W3C är ett konsortium som arbetar för standardisering på webben, och har funnits med ett bra tag och används i praktiken.

4.1 INFRASTRUKTUR

För de som bor ute i glesbygder där man inte kan anse att det finns tillförlitlig mobil- eller 3G-täckning kan det finnas problem med största delen av de funna lösningarna för individer då de oftast baseras på tillgång till någon form av (stabil) uppkoppling. Utöver eventuella täckningsproblem så är det svårt att se några ytterligare större problem för den bakomliggande infrastrukturen då ingen av lösningarna ställer stora krav på bandbredd. Ett möjligt bekymmer som är sammankopplat med stabiliteten är vad man kallar för jitter, då det kan ske fördröjningar i datatrafiken vilket orsakar ljud- och bildstörningar för t.ex. bildtelefoni.

Ur säkerhetsperspektiv sköts de flesta säkerhetsfunktioner på applikationsnivå, vilket innebär att den är särkopplad från den bakomliggande infrastrukturen. Utöver det så använder sig mobil- och 3G-nät sig av ytterligare säkerhetsmekanismer för att förhindra tjuvlyssningar och förändringar av datatrafik.

Recycling-automater för insättning av dagskassa och kontantuttag är den lösning som kan ställa lite mer krav på infrastruktur eftersom det krävs en installation av de nya automaterna och då kan det finnas behov av uppkoppling och elförsörjning.

4.2 FRAMTIDEN

Bankernas och andras aktörers incitament för att vidareutveckla sina betallösningar har dock inte varit tillräcklig för att, hittills, se till att fler lösningar finns på marknaden idag. EU-kommissionen har något som kallas för ”Green paper”, vilket är en form av dokument för att

²³ <http://www.w3.org/WAI/>

stimulera debatt kring specifika frågor. Ett sådant dokument som specifikt berörde betaltjänster kom ut under januari 2012²⁴. I dokumentet så togs det upp att det finns en risk för att det nuvarande mest använda systemet med betalkort utgör en sådan lukrativ lösning för banker och företag att det kan skapa problem med viljan att satsa på innovativa betallosningar. Vad de också tar upp i dokumentet är behovet av att integrera marknaderna inom EU för att förenkla för banker och individer med tanke på t.ex. samarbete mellan banker över nationsgränserna samt kostnader för detta i dagens läge.

Man kan inte heller vara passiv och hoppas på att nyare generationer av äldre ska ha mer teknikvana än tidigare generationer. Det handlar i mångt och mycket om scenarion där man helt enkelt inte kan använda t.ex. en mobiltelefon av en eller flera anledningar som inte har med teknikvana att göra.

²⁴ EU commission, Green paper - "Towards an integrated European market for card, internet and mobile payments", MEMO/12/6, Jan 11th 2012.

BILAGA 2

”It-infrastrukturens betydelse för betaltjänster”

It-infrastrukturens betydelse för betaltjänster



LÄNSSTYRELSEN
DALARNAS LÄN

Datum:
2012-05-25

Bilder:
Stock.xchng

Text:
Christina Rehnberg, Länsstyrelsen Dalarna
Allan Karlsson, Länsstyrelsen Kronoberg
Jan Petersson, Länsstyrelsen Södermanland
Roger Lilja, Länsstyrelsen Västmanland
Stefan Johansson, Funka Nu

Innehåll

1. Sammanfattning	5
2. Målgrupperna äldre och funktionsnedsatta	6
- Ett inkluderande perspektiv	7
- Tillgänglighet	7
- Låga inkomster och kort utbildning	8
- Hur äldre använder internet	9
- Teknikanvändning bland personer med funktionsnedsättningar	11
- Automater och gränssnitt som inte är webb	12
- Samhällets stödsystem	12
3. Företagare i gles- och landsbygder	13
4. Betaltjänster och den digitala agendan	14
- Lätt och säkert att använda	14
- Tjänster som skapar nytta	15
- Det behövs infrastruktur	15
- It:s roll för samhällsutvecklingen	16
5. Viktig infrastruktur för betaltjänstlösningar	17
6. Länsstyrelsernas bredbandsarbete	18
- Framgångsfaktorer	18
- Problem och hinder för bredbandsutbyggnaden	19
7. En framtidsfråga	19
8. Förklaringar och definitioner av bredband	20
- Fast bredband	20
- Mobilt bredband	22
- Andra nätverk	23
9. Källförteckning	24

1. Sammanfattning

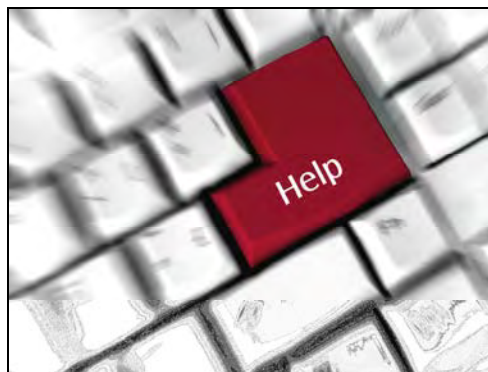
Tillgång till bredband är en demokrati- och rättvisefråga. Alla borde ha tillgång till bra it-infrastruktur oavsett var i landet man bor eller arbetar.

Utvecklingen och användningen av it är ofta avgörande för pågående samhällsförändringar. Valmöjligheterna i gles- och landsbygder är i vissa fall betydligt mer begränsade än i tätorterna. Tillgång till it-infrastruktur är en central fråga för etablering och utveckling av företag, liksom för boende och besökande.

De flesta av oss får försämrade förmågor och funktionsnedsättningar när vi blir äldre. År 2020 kommer det att finnas två miljoner människor över 65 år. Uppskattningar visar att cirka 20 procent av befolkningen har funktionsnedsättningar. Både svensk och internationell politik går ut på att personer med funktionsnedsättning inte ska behöva mötas av hinder.

För att kunna bedöma vad som är tillgängligt har man tagit fram standarder och riktlinjer. Dessutom finns lagstiftningar inom många områden. Ett stort problem inom offentlig sektor är att upphandlare och inköpare inte känner till eller helt enkelt ignorerar dessa krav. Det får till följd att leverantörerna inte ser det som angeläget att ta fram lösningar som uppfyller kraven. De får leverera sina produkter och tjänster ändå. Följden blir bristande tillgänglighet.

Trafiken i näten ökar hela tiden och allt fler myndigheter och företag hänvisar till webben. Detta gäller inte minst för betaltjänster. Produkter och tjänster är ofta utformade så att de inte uppfyller kraven på tillgänglighet. Det gör att vissa individer inte alls kan använda olika produkter och tjänster eller att användningen upplevs som så krånglig att man därför avstår. Att stå utanför det digitala samhället är idag både dyrt och omständigt.



Betal tjänster är oftast inte speciellt kapacitetskrävande när det gäller överföringshastigheter. För genomförande av betaltjänster är det mest avgörande hur stabilt nätet man använder är. Den som utför en betalning vill vara säker på att transaktionen kommer fram och att det sker i realtid eller inom en rimlig tidsgräns för användaren.

Vilken överföringshastighet det finns i ett nät är sannolikt inte en direkt orsak till om en betaltjänst över internet kommer att användas. Däremot kan en dålig överföringshastighet vara en indirekt orsak och skapa en känsla av att internet är krångligt och opålitligt. Det blir förstås ett problem när viljan att prova betaltjänstlösningar påverkas av faktorer som inte har med hur lösningen fungerar i verkligheten att göra.

Länsstyrelserna arbetar efter regeringens bredbandsstrategi som säger att år 2020 ska 90 procent av befolkningen ha tillgång till minst 100 Mbit. Vissa län har haft en stor efterfrågan på bredbandsmedel, medan andra haft en betydligt mindre efterfrågan. En avgörande faktor som påverkat detta är i vilken mån länen satsat på frågan.

Länsstyrelsernas arbete med stöd till bredbandsutbyggnad är viktig eftersom Telia på flera platser runtom i landet inlett en nedmontering av det gamla kopparnätet. De mobila ersättningslösningar som erbjuds har på flera platser visat sig instabila på grund av bristfällig mobiltäckning. Genom fiberutbyggnad på landsbygden kan kopparnätet ersättas av en stabil och oöverträffat snabb tele- och datakommunikation.

Tillgången till dagens och framtidens betaltjänster har en stark koppling till målen i den digitala agendan och de strategiska områden som har identifierats. För att alla ska kunna ta del av de tjänster som utvecklas krävs en grundläggande it-infrastruktur som är robust, säker och som når även avlägset boende i hela landet.

2. Målgrupperna äldre och funktionsnedsatta

Det finns ett starkt samband mellan hög ålder och funktionsnedsättning. Det beror på att de flesta av oss får försämrade förmågor när vi blir äldre och att många funktionsnedsättningar kan komma i samband med någon av de sjukdomar som ofta drabbar äldre. Till exempel är det mycket vanligt att när vi blir äldre upplever olika typer av rörelsehinder, att vi ser och hör sämre. Det är också ganska vanligt att vi får en försämrad kognitiv förmåga, vilket leder till att vi får problem med minnet, koncentrationsförmågan och förmågan att lära nytt. För vissa äldre kommer problemen gradvis över en ganska lång tid. För andra dyker de stora problemen upp sent i samband med allvarliga sjukdomar.



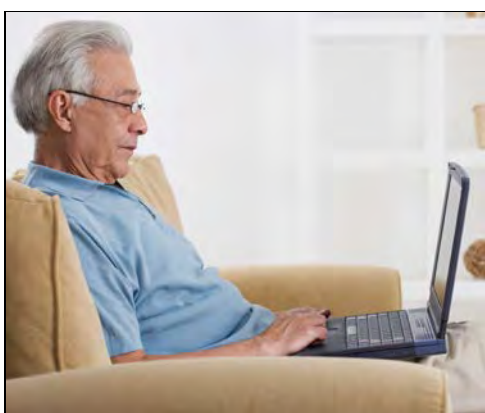
Idag finns det 1,6 miljoner personer i Sverige över 65 år och år 2020 kommer det att finnas två miljoner. De siffrorna är vi ganska säkra på. Det blir svårare när vi ska räkna ut hur många personer som har en funktionsnedsättning. Det beror dels på att lagen inte tillåter att samla statistik om funktionsnedsättningar och dels på att det är svårt att definiera vad som är en funktionsnedsättning. När blir till exempel din försämrade syn en funktionsnedsättning? Kanske inte så länge du kan kompensera dina problem med läsglasögon. Men när du läser morgontidningen med förstoringsglas då? Funktionsnedsättningen är i flera fall som en glidande skala.

Det finns uppskattningar som pekar på att det totala antalet personer med funktionsnedsättningar är mellan 1,3 – 1,8 miljoner. Man brukar använda 20 procent av befolkningen som ett riktvärde. De personer som har en funktionsnedsättning kan ha ett mycket stort antal diagnoser eller så har de ingen diagnos alls.

De problem som följer av en funktionsnedsättning finns huvudsakligen inom följande områden. Man kan ha problem med:

- Rörelseförmåga och motorik
- Se
- Höra
- Förstå
- Läs och skriva
- Minne, koncentration, trötthet
- Psykiska problem
- Överkänsligheter och allergier

Det är ganska vanligt att en och samma individ har flera problem samtidigt. Det gäller särskilt när vi blir äldre.



Ett inkluderande perspektiv

Både svensk och internationell politik går ut på att personer med funktionsnedsättning inte ska behöva mötas av hinder. Man ska kunna leva ett liv som liknar alla andras även om man har en funktionsnedsättning.

Funktionsnedsättningen finns alltså hos individen medan funktionshindret uppstår när omgivningen inte lyckas ta hänsyn till de problem individerna kan ha. Grundtanken är alltså att man inte har något handikapp, det

är omgivningens oförmåga som skapar funktionshindret. Rätt utformat så ska vi kunna leva bra liv även om vi har en funktionsnedsättning.

Tillgänglighet

När något är tillgängligt är det utformat så att alla oavsett förmåga kan använda det.

För att kunna bedöma vad som är tillgängligt har man tagit fram standarder och riktlinjer. Dessa är ofta internationella och finns då inom ISO-systemet, precis som många andra standarder. Det finns också europeiska och svenska standarder. Dessutom finns det lagstiftning som ska följas.

Ett stort problem inom offentlig sektor är att upphandlare och inköpare inte känner till eller helt enkelt ignorerar dessa krav. Det får till följd att leverantörerna inte ser det som angeläget att ta fram lösningar som uppfyller kraven. De får leverera sina produkter och tjänster ändå. Följden blir bristande tillgänglighet. Bristande tillgänglighet leder i sin tur till att offentlig sektor tvingas utveckla kompenserande stödsystem eller ta extra kostnader för att göra anpassningar som i efterhand kompenserar bristerna.

Tillgänglighetsbegreppet kan tillämpas på alla samhällsområden. Ett transportsystem kan vara tillgängligt. En webbsida eller en broschyr kan vara tillgänglig. En skola eller en vårdcentral kan också vara det. Sedan lång tid har vi inriktat politiken på att göra

samhället tillgängligt för alla. Om vi inte klarar av det ska vi kompensera bristerna med olika typer av stödsystem.

För att ta ett exempel: den första lagen om tillgänglighet i kollektivtrafiken kom redan på 1970-talet. Tanken är att vi alla ska kunna förflytta oss med buss och tåg. Eftersom så inte var fallet tvingades vi hitta på ”färdtjänst” som ett kompenserande system. Den som inte kan förflytta sig med hjälp av kollektiva färdmedel kan istället få färdtjänst. Kollektivtrafiken har sakta blivit mer tillgänglig men än idag återstår problem och det är inte ovanligt att helt nyinköpta bussar och tåg har brister. Färdtjänst är en dyr service alltså har vi satt upp regler och procedurer som gör det svårt att kvalificera sig för att få den. Vilket gör att många som behöver färdtjänst är missnöjda med hur den fungerar.

Inom området betaltjänstlösningar och bredband finns ett antal problem som rör äldre personer och personer med olika funktionsnedsättningar. Produkter och tjänster är ofta utformade så att de inte uppfyller kraven på tillgänglighet. Det gör att vissa individer inte alls kan använda olika produkter och tjänster eller att användningen upplevs som så krånglig att man därför avstår.



Låga inkomster och kort utbildning

Bland äldre och bland personer med funktionsnedsättning finns stora grupper som har låga inkomster. Det gör att man kanske inte har råd att köpa datorer och tillgång till bredband eller olika typer av tjänster som erbjuds.

Att man har låga inkomster beror ofta på att man har låg utbildning. Statistiken visar att äldre med höga inkomster och hög utbildning i stor utsträckning använder sig av internet medan användningen faller dramatiskt bland dem med sämre inkomster och kortare utbildning.

Den svenska grundskolan är och har varit mycket dålig på att anpassa undervisningen till elever med funktionsnedsättningar. Dessa elever har den intellektuella förmågan att klara sig lika bra som sina kamrater. När Riksrevisionen tittade på detta 2006 syntes dramatiska skillnader i hur många som klarade godkänt i vissa kärnämnen. Vid det tillfället gjorde 87 procent av alla elever det medan det bland eleverna med funktionsnedsättning låg på 57 procent. Elever som saknar den intellektuella förmågan att få godkänt är placerade i särskolan, därför ingick de inte i undersökningen.

Detta leder till att många unga personer med funktionsnedsättning inte når sin egen potential utbildningsmässigt och det visar sig att många inte kommer in på arbetsmarknaden utan försörjer sig med olika former av ersättningar fram till ålderspensionen.

Inom en rad olika områden har personer med funktionsnedsättning det sämre än befolkningen i stort. Det gäller exempelvis:

- Kortare utbildning
- Högre arbetslöshet
- Mindre aktiv i fritids- och kulturaktiviteter

När vi tittar på hur dessa grupper använder nätet finns det omfattande statistik när det gäller äldre och mycket lite statistik när det gäller personer med funktionsnedsättningar.

Hur äldre använder internet

När det gäller äldre har professor Olle Findahl gett ut rapporten ”Äldre svenskar och internet”, utgiven av .se-stiftelsen 2011. I den rapporten finns mycket fakta om äldre personers internetanvändning.

Vi kan se att det finns en mycket stor grupp äldre som inte använder internet och att denna grupp kommer att vara stor många år framöver. Bland många äldre finns ett massivt ointresse av att använda nätet. Det har visat sig mycket svårt att få denna grupp att ändra sig. Prognosen är att det kommer att finnas cirka 500 000 icke-användare år 2020.

Förutom ointresse anger de äldre ”icke-användarna” att det är krångligt och dyrt med internet. En mindre grupp anger att det är deras funktionsnedsättning som hindrar dem från att använda nätet.

Hur många är icke-användarna bland de äldre?

Icke-användare	Lägutbildade	Mellanutbildade	Högutbildade	Totalt
20-talister	219 000	70 000	42 500	331 500
30-talister	210 000	93 000	40 000	343 000
40-talister	170 000	55 000	54 000	279 000
50-talister	40 000	50 000	27 000	117 000
Totalt	639 000	268 000	163 500	1 070 500

Tabell 1:1 Antal personer i olika åldersgrupper med olika utbildning som inte använder Internetår 2010.

Hur många använder Internet bland de äldre?

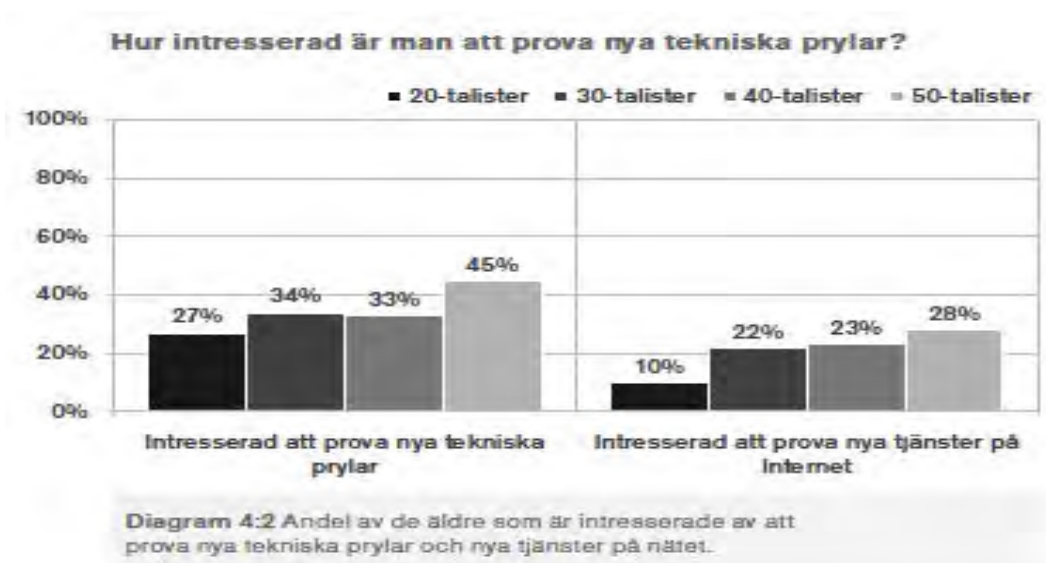
Använder Internet	Lägutbildade	Mellanutbildade	Högutbildade	Totalt
20-talister	31 000	20 000	7 500	58 500
30-talister	100 000	82 000	150 000	332 000
40-talister	250 000	260 000	350 000	860 000
50-talister	170 000	355 000	513 000	1 038 000
Totalt	551 000	1 268 000	1 020 500	2 840 538

Tabell 1:2 Antal personer i olika åldersgrupper med olika utbildning som använder Internetår 2010.

Not. Lägutbildad (Folkskola/Grundskola); Mellanutbildad (Studentexamen); Högutbildad (Högskolestudier)

Nästan alla äldre har en mobiltelefon, men ofta äldre telefoner och få äldre har kopplat upp sig på nätet via mobilen. En stor majoritet äldre använder bara mobilen till att ringa. En ganska stor grupp använder också SMS. Mobilt internet är för närvarande inte ett tänkbart alternativ för äldre. Även om man har rätt telefon finns troligen ett motstånd mot att skaffa abonnemang. Över tid kommer denna användning att öka, men den snabba ökning som vi ser i andra åldersgrupper kanske inte kommer att inträffa.

Majoriteten äldre är inte särskilt intresserade av att vara sig prova nya prylar eller nya tjänster på internet. Om man vill introducera nya betaltjänster via automater eller nätet så är detta ett stort hinder för att få en spridning i målgruppen. Även om den nya lösningen har flera fördelar så kommer många inte att vilja ge den en chans.



En intressant jämförelse kan göras med övergången till digital-TV. Så länge det analoga nätet fanns kvar skaffade sig mycket få äldre digital-TV. När sedan samhället stängde det analoga nätet och tvingade alla som ville titta på TV att gå över till digitalt väntade de flesta äldre med att lösa problemet till den sista månaden innan det analoga nätet stängdes i deras del av landet. Man ville fortsätta titta på TV, men bytet av teknik skedde inte frivilligt utan fick tvingas fram av samhället. Många äldre klarade inte detta skifte själva utan fick hjälp av anhöriga eller av TV-försäljarna.

De flesta som inte har internet säger att de inte har något intresse. Men detta ointresse kan eventuellt delvis förklaras av känslan av att det är för svårt. Vad vi ser till höger är att det kan finnas grupper som skulle börja använda nätet om tekniken blir enklare och om kostnaderna sjunker. Men en stor grupp skulle inte påverkas alls av sådana förbättringar.

Varför har man inte Internet hemma?



Diagram 4:5 Andel av de som inte har tillgång till Internet hemma som anger olika skäl till detta.

I olika undersökningar kan man se äldre som säger att de inte själva exempelvis betalar sina räkningar utan att någon anhörig hjälper dem. Nedan kan vi se att många äldre har ett nätverk kring sig som kan hjälpa till. Det finns inga siffror på hur många som faktiskt får den typen av hjälp. Troligen är det många äldre som får hjälp av sina barn med att betala räkningar eller att deklarerar via nätet. Här tvingas de äldre att lämna ut koder och liknande till den som hjälper till. Det finns idag inget sätt att spåra om det är den äldre själv eller någon annan som gjort transaktionen. Det händer att den som ger denna hjälp missbrukar detta förtroende men ingen vet om det är ett stort eller litet problem.

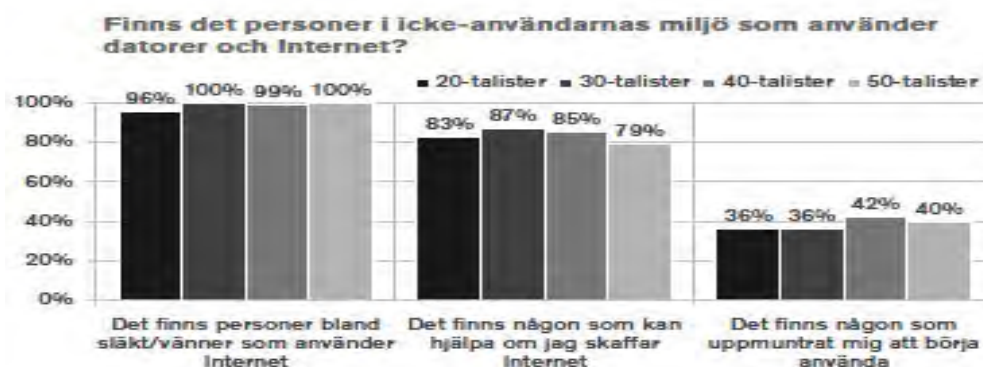


Diagram 4:4 Andel av icke-användarna i olika åldersgrupper som uppmuntrats, kan få hjälp och har släkt/vänner med Internet.

Teknikanvändning bland personer med funktionsnedsättning

Unga personer med funktionsnedsättning skaffade sig mycket snabbt tillgång till nätet. Undersökningar som föreningen handikapp.se gjorde i slutet av 1990-talet visade redan då en mycket hög användning av datorer och internet. Många gånger öppnade denna teknik nya möjligheter till delaktighet, utbildning, arbete och nöje.

Bland unga personer kan man alltså räkna med en stor användning av nätet, men det är inte alltid man kan använda det man är intresserad av. Det är relativt vanligt att den information och de tjänster som finns på nätet inte uppfyller kraven på tillgänglighet. Det kan röra sig om brister i den tekniska konstruktionen som främst stänger ute dem med synskador eller rörelsehinder eller så finns det så stora brister i användbarheten att den som har kognitiva problem inte klarar av att använda det de är intresserade av.

Bland äldre personer med funktionsnedsättning har utvecklingen gått långsammare. Om man inte kommer i kontakt med tekniken via sin utbildning eller sitt arbete kan det vara svårt att "komma igång". Vi vet också att ekonomiska faktorer kan hindra. Bland den stora gruppen äldre som inte använder nätet finns det sannolikt en stor andel som har funktionsnedsättningar, men det finns inga bra undersökningar som har gått på djupet i den frågan.

Från mindre undersökningar kan man se att förutom det som kännetecknar gruppen äldre generellt finns det i den här gruppen också en rädsla att byta ut sådant som man vet hur det fungerar även om man kan peka på en rad brister. Exempelvis var det många

äldre talboksläsare som i det längsta väntade med att byta de gamla rullbanden och kassetbanden mot digital utrustning. När man intervjuade denna grupp kunde de peka ut en rad olika problem med den gamla tekniken. Den nya tekniken löste alla dessa problem, men ändå ville de flesta inte byta. En djupare analys visade att det fanns en rädsla för de nya apparater man skulle behöva lära sig. Själva talboksläsningen var för många mycket viktig. Rädslan att inte klara av de nya apparaterna gjorde att man hellre behöll den gamla tekniken med alla brister den hade.

Automater och gränssnitt som inte är webb

Brister gentemot kraven på tillgänglighet finns även när man tittar på de system för betalning som inte sker via nätet. Trots att det sedan länge funnits krav på tillgänglighet som kan användas vid inköp av till exempel uttagsautomater så finns det fortfarande många automater som inte uppfyller kraven. Det gäller även olika terminaler för kortbetalning och liknande.

Bilden är densamma om man tittar på andra typer av automater. Ett exempel är SJ:s biljettbokningsautomater som har mycket stora brister ur tillgänglighetssynpunkt. Även SJ:s bokningsfunktion på nätet har brister. I takt med att SJ stänger fler och fler försäljningsställen skapar det problem. Problemen är störst för synskadade, som är en grupp som åker mycket tåg eftersom de är olämpliga som bilförare.



Ett av de största problemen inom detta område är att man nästan alltid har utvecklat produkten först utan att ha beaktat tillgänglighetskraven. Sedan påpekas bristerna och då försöker man i efterhand lösa problemen. Det kan leda till viss förbättring, men det går sällan att skapa en riktigt bra lösning och kostnaderna för den här typen av anpassning kan bli mycket höga. Kostnaderna för att beakta tillgänglighetskrav tidigt i ett

utvecklingsprojekt är oftast låga. Om man "tänker tillgänglighet" från början blir merkostnaderna oftast begränsade. Dessutom vidgar man antalet möjliga användare vilket i det långa loppet kan ge högre intäkter.

Den som lyckas konstruera en betallosning som accepteras av de äldre som idag avstår från att använda sådana system har skaffat sig en mycket stor och mycket trogen kundkrets.

Samhällets stödsystem

På olika sätt försöker samhället skapa kompenserande system som ska upphäva eller minska problemen för den som har en funktionsnedsättning. Den som behöver ska till exempel kunna få olika typer av hjälpmedel. Man kan också få olika typer av ersättningar och stöd som ska möjliggöra ett bra liv.

Så länge hjälpmedlen såg ut som rullstolar var detta inte ett så stort problem. Det torde inte finnas någon person i Sverige som har behov av en rullstol som inte har fått en sådan. Men redan när rullstolarna elektrifierades uppstod gränsdragningsproblem. Vem behöver egentligen en elrullstol? Sådana är dyra i inköp och även i underhåll. Än större problem har vi när ”hjälpmedlet” är en tjänst eller tillgång till en viss teknik.

Det är till exempel bara i undantagsfall man kan få en dator som ett hjälpmedel. Datorer och bredband är sådant som man räknar med att alla ska skaffa för sina egna pengar. Det förekommer att man kan få programvaror som hjälpmedel. Bland synskadade är det relativt vanligt, men bland många grupper får man lösa det själv. Exempelvis skulle många dyslektiker behöva hjälpmedel för att kontrollera stavning eller inmatning av post- eller bankgironummer och liknande. Men mycket få har fått sådana hjälpmedel.

Sammanfattningsvis kan sägas att samhällets stödsystem generellt inte kompenserar personer med funktionsnedsättning för de merkostnader de kan ha för att använda internet eller olika typer elektroniska servicesystem. Samhället ersätter inte heller själva basutrustningen (dator, bredband och liknande). Sådant räknas som normala levnadsomkostnader. I vissa situationer och för vissa individer kan undantag ske.



3. Företagare i gles- och landsbygd

Goda kommunikationer och en bra it-infrastruktur gör att många människor, företag och organisationer kan vidga sina arbetsmarknader. Det ökar människors valfrihet samtidigt som företag får ett större rekryteringsunderlag.

Tillgång till och användning av elektronisk kommunikation är en viktig förutsättning för tillväxt och sysselsättning. Väl utbyggd infrastruktur är en central fråga för etablering och utveckling av företag. Valmöjligheterna i gles- och landsbygder är i vissa fall betydligt mer begränsade än i tätorterna och tillgång till infrastruktur är här en central fråga för etablering och utveckling av företag, liksom för besökande och för val av bostadsort.



Ju mer perifert ett område ligger, desto sämre är tillgången till bredband. Detta gäller områden i hela landet och inte enbart i Norrlands inland, även om de geografiska avstånden är störst där. Tillgång till 100 Mbit/s eller mer är förbehållen de storstadsnära områdena.

Enligt företagare i gles- och landsbygder är det viktigast att det finns en kontinuerlig tillgång till stabil bredbandskapacitet både för upp- och nedladdning. Mobila lösningar är inte lika tillförlitliga som fasta lösningar via fiber. Företagare måste kunna lita på att tekniken fungerar för att vara en trovärdig partner, exempelvis vid genomförandet av betalningar.

4. Betaltjänster och den digitala agendan

”Regeringens ambition är att Sverige ska vara ledande vad gäller att använda it för att nå politiska mål som tillväxt i alla delar av landet, social välfärd, demokrati och klimatförbättringar.”

Det skriver it- och energiminister Anna-Karin Hatt i förordet till den digitala agendan för Sverige, ”It i människans tjänst”.

Syftet med den digitala agendan för Sverige är att samla alla pågående aktiviteter i en horisontell sammanhållen strategi för att ta till vara alla de möjligheter som digitaliseringen erbjuder människor och företag. Där har vi alla en roll, såväl regeringen som medborgare, företag, organisationer, kommuner, landsting och samverkansorgan.

Regeringen har identifierat fyra strategiska områden där det finns behov av insatser för att nå målet i agendan.

- Lätt och säkert att använda
- Tjänster som skapar nytta
- Det behövs infrastruktur
- It:s roll för samhällsutvecklingen



Tillgången till dagens och framtidens betaltjänster har en stark koppling till målen i den digitala agendan och de strategiska områden som har identifierats. Främst gäller detta möjligheterna att betala räkningar. Enligt den digitala agendan använder en tredjedel av befolkningen inte internet för detta. I huvudsak är det äldre personer som inte har anammat den nya tekniken, men det finns även yngre som inte använder internet.

Lätt och säkert att använda

Alla människor ska kunna ta del av de möjligheter som skapas med it-tekniken. De flesta använder idag it och internet regelbundet, men det finns också personer som av olika skäl inte kan eller inte vill använda digitaliseringens möjligheter. Hela tiden utvecklas emellertid, av såväl privata som offentliga aktörer, nya lättanvända, attraktiva och bättre tjänster som fyller skilda behov.

För att alla ska kunna ta del av de tjänster som utvecklas krävs en grundläggande infrastruktur som är robust, säker och som når även avlägset boende i hela landet.



I den digitala agendan talas det om ”det digitala innanförskapet” vilket innebär att ha möjlighet att delta i alla aspekter av samhällslivet och kunna utöva sina rättigheter och skyldigheter som medborgare. Det är viktigt att alla som vill kan använda digitaliserade tjänster oavsett personliga förutsättningar som ålder, funktionsnedsättning, kunskapsnivå, etc. I ett betaltjänstperspektiv med ett utglesat nät av banker eller andra möjligheter att fysiskt betala räkningar måste möjligheter att utnyttja nätet för detta ändamål och även sköta andra bankärenden, anses ingå i det digitala innanförskapet.

Ett skäl till att många inte använder digitala tjänster kan vara att man inte litar på säkerheten. Regeringen menar att det måste göras mer för att förbättra nät- och informationssäkerheten för att öka användarnas tillit till informationssystemen. Det krävs även ökad kompetens hos användarna när det gäller att skydda sin dator från intrång. Många äldre saknar denna kompetens och måste förlita sig på anhöriga eller vänner.

Tjänster som skapar nytta

Inom detta område framhåller regeringen vikten av att det finns attraktiva och lättanvända tjänster utvecklade för att hantera olika situationer i livet. Utbudet av tjänster behöver vara stort och varierande för att skapa en enklare vardag för privatpersoner och företagare, samt en effektivare offentlig förvaltning.

Användbarheten är en central fråga när det gäller möjligheterna för äldre och personer med funktionsnedsättningar att till exempel betala räkningar över nätet. För att användar- och tillgänglighetsperspektivet ska uppmärksammas på hög strategisk nivå kommer regeringen att inrätta ett användningsforum för att säkerställa en kontinuerlig dialog mellan olika aktörer i samhället.

Det behövs infrastruktur

En förutsättning för att kunna ta del av digitala tjänster i hela landet är en väl utbyggd robust it-infrastruktur med hög kapacitet. Tillgången till it-infrastruktur är vital när det gäller möjligheterna att bo och bedriva verksamhet på landsbygden. De delar av landet som hårdast har drabbats av utglesningen av betaltjänster är ofta också de som har sämst förutsättningar när det gäller tillgång till bredband. Regeringen konstaterar att det

måste till stora investeringar i ny infrastruktur och effektivare teknik för att möta efterfrågan på bredband.

Utgångspunkten är att marknaden ska svara för utbyggnaden och att statens roll är att skapa goda förutsättningar för detta. Förutsättningarna för att bygga ut infrastruktur är emellertid sämre i de glest befolkade delarna av landet och regeringen ser därför ett behov av riktade insatser. Det är i det sammanhanget viktigt att ta till vara lokala krafter i form av till exempel byalag. Regeringen har också i olika omgångar anslagit medel för infrastrukturutbyggnad vilket har inneburit att en mängd byalag har kunnat anlägga infrastruktur och idag har fungerande bredband via fiber. Utbyggnaden på landsbygden är emellertid bara i början och betydande medel måste avsättas årligen under lång tid för att få en rimlig bredbandstäckning som gör att invånarna kan ta del av tjänster som erbjuds via internet.

Regeringen har, för att ytterligare stimulera bredbandsutbyggnaden, inrättat "Bredbandsforum" där ett flertal arbetsgrupper är och har varit engagerade i olika frågor. En grupp arbetar nu med att stimulera kommunerna till att ta fram bredbandsstrategier med hög kvalitet. Här är det då viktigt att inte bara utbyggnaden av infrastrukturen behandlas utan även vad bredband ska användas till och vilken nytta som digitalisering innebär till exempel inom betaltjänstområdet.



It:s roll för samhällsutvecklingen

It genomsyrar hela samhället, påverkar de mest skiftande samhällsprocesser och driver på samhällsutvecklingen både nationellt och globalt. Utvecklingen och användningen av it är ofta avgörande faktorer för pågående samhällsförändringar, både positiva och ibland negativa.



Den ökade digitaliseringen ställer krav på anpassning av regelverk kring till exempel integritet, sekretess och upphovsrätt.

Den digitala utvecklingen har en stor roll i arbetet för ett mer hållbart samhälle, global utveckling, hur forskning och innovation kan bedrivas, hur människor kan utöva sin frihet på nätet, samt förnyade former för demokrati, deltagande och insyn genom ökad öppenhet i biståndets genomförande, m.m.

5. Viktig infrastruktur för betaltjänstlösningar

Betaltjänster är oftast inte speciellt kapacitetskrävande när det gäller överföringshastigheter och man får utgå från att tillverkare av betaltjänstlösningar gör allt de kan för att filerna som skall överföras blir så små som möjligt. Bokstäver och siffror ger mindre filer än bilder och många bilder efter varandra som i video kräver en hel del överföringshastighet. Desto mindre fil som skall skickas desto snabbare går det. Snabba transaktioner gör att betaltjänstlösningar kan användas på fler geografiska platser.

För genomförande av betaltjänster är det mest avgörande hur stabilt nätet man använder är. Den som utför en betalning vill vara säker på att transaktionen kommer fram och att det sker i realtid eller inom en rimlig tidsgräns för användaren.

Vilken överföringshastighet det finns i ett nät är sannolikt inte en direkt orsak till om en betaltjänst över internet kommer att används. Däremot kan en dålig överföringshastighet vara en indirekt orsak och skapa en känsla av att internet är krångligt och opålitligt. Man kanske inte litar på att betaltjänsterna fungerar bra, eftersom man sett andra dåligt fungerande program. Det blir förstås ett problem när viljan att prova betaltjänstlösningar påverkas av faktorer som inte har med hur lösningen fungerar i verkligheten att göra.



För att bygga upp ett förtroende hos användaren krävs också ett robust nät så inte internet ligger nere långa perioder samtidigt som användarens fakturor håller på att närma sig förfallodatum. Ett snabbt smidigt och alltid väl fungerande internet skapar förtroende, vilket indirekt kan leda till ökad användningen av internetbanker och andra betaltjänstlösningar via nätet.

För att betala via internet måste man ha en dator eller annan lämplig elektronisk utrustning och den kan drabbas av olika problem som också måste lösas. Lösningarna på problemen kan kräva en bra anslutning. Döva personer kanske vill ha support via webbsamtal från någon bekant. Den som behöver hjälp måste då ha bra överföringshastighet både uppströms och nedströms. Med nedströms avses att man tar emot data och uppströms avses det man skickar iväg, kanske bilder på sig själv i ett videosamtal eller ett mail. I olika sammanställningar över nättäckningen presenteras oftast bara hastigheter nedströms, som brukar vara högre.

Vi kan ju aldrig heller veta med säkerhet vilka betallosningar som kommer att finnas i framtiden och hur kapacitetskrävande de kan vara. En allmänt bra och stabil infrastruktur för it är således önskvärd även om det är svårt att peka på någon direkt betaltjänstapplikation som skulle kräva bredband för att fungera.

6. Länsstyrelsernas bredbandsarbete

Länsstyrelserna arbetar efter regeringens bredbandsstrategi som säger att år 2020 ska 90 procent av landets befolkning ha tillgång till minst 100 Mbit/s.



Sedan 2009 har det funnits medel i landsbygdsprogrammet för utbyggnad av bredband på landsbygden. Länsstyrelserna får endast gå in med stöd där marknaden inte beräknas bygga ut av egen kraft.

Användningen av medlen i landsbygdsprogrammet har sett ganska olika ut mellan länen. Vissa län har haft en stor efterfrågan på bredbandsmedel, medan andra haft en betydligt mindre efterfrågan. En faktor som påverkat detta är i vilken mån länen satsat på frågan. Vissa län har särskilda bredbandshandläggare som för en kontinuerlig dialog

med kommuner och byalag. De informerar om vilka regler och riktlinjer som är förknippat med stödet och kan ge vägledning till dem som funderar på att starta ett bredbandsprojekt.

Länen har också valt olika finansieringsmodeller för sitt bredbandsstöd. Alla län har inte använt samma procentsats i stöd från landsbygdsprogrammet. De flesta län har dock kombinerat landsbygdsprogrammet med Post- och telestyrelsens medfinansiering och sökandens egen finansiering.

Två fördelningar av bredbandsmedel har gjorts i landsbygdsprogrammet. Aktuell fördelning gäller åren 2012 till och med 2014 och omfattar 300 miljoner. Till detta kommer ytterligare 75 miljoner från Post- och telestyrelsen. Därutöver har länen själva möjlighet att omfördela medel till bredband i sitt landsbygdsprogramsbudget.

Framgångsfaktorer

Under länsstyrelsernas bredbandsarbete har det visat sig att vissa faktorer är avgörande för att lyckas uppnå målen för bredbandsutbyggnaden. Länsstyrelserna behöver:

- En regional bredbandsstrategi
- En bredbandshandläggare som kan ägna tid åt frågan
- Stämma av med eventuellt regionförbund om ”vem som ska driva frågan”
- Ha en god dialog med länets kommuner
- Beredskap för att besvara frågor från kommuner och byalag
- En kartläggning av länets IT-infrastruktur



Problem och hinder för bredbandsutbyggnad

Det finns även en del problem och hinder på vägen för bredbandsutbyggnaden på landsbygden. Följande har länsstyrelserna konstaterat:

- Kortsiktiga och ombytliga finansieringslösningar skapar osäkerhet
- Alla kommuner prioriterar inte frågan
- Osäkerhet kring nätägars vilja att tillåta byalagsanslutningar

Förutom medel i landsbygdsprogrammet finns möjlighet att söka kanalisationsstöd hos länsstyrelserna. Detta innebär nedläggning av tomrör för att möjliggöra fiberanslutning i ett senare skede. Stödet kan sökas vid grävning för annan infrastruktur, men kan sedan ett par år tillbaka också sökas specifikt för it-infrastruktur. I dagsläget kan Länsstyrelserna ge 50 procent i kanalisationsstöd.

För att finansiera utbyggnad av it-infrastruktur finns också möjlighet att söka strukturfondsmedel och Post- och telestyrelsens medel för robusta nät. Exempel på sådana projekt finns bland annat i Kronoberg, Södermanland och Östergötland.

Länsstyrelserna samarbetar i bredbandsfrågorna inom två olika forum som båda bedrivs i Post- och telestyrelsens regi, Länssamverkan bredband och Bredbandsforum.

7. En framtidsfråga

Tillgång till bredband är en demokrati- och rättvisefråga. Alla borde ha tillgång till bra it-infrastruktur oavsett var i landet man bor eller arbetar. Trafiken i näten ökar hela tiden och allt fler myndigheter och företag hänvisar till webben. Detta gäller inte minst betaltjänstfrågan. Att stå utanför det digitala samhället är idag både dyrt och krångligt.

Det finns idag inga ”klockrena” lösningar för den som av en eller annan anledning har problem att använda internet via dator. Samtidigt skapar ny teknik i kombination med snabbare och mera mångsidiga nät nya möjligheter för utveckling av användarvänlig teknik. Tekniken skulle med hjälp av höghastighetsnät kunna innehålla mer visuella inslag.

Länsstyrelsernas arbete med stöd till bredbandsutbyggnad är extra viktig eftersom Telia på flera platser runt om i landet inlett en nedmontering av det gamla kopparnätet. De mobila ersättningslösningar som erbjuds har på flera platser visat sig instabila på grund av bristfällig mobiltäckning. Genom fiberutbyggnad på landsbygden kan kopparnätet ersättas av en stabil och oöverträffat snabb tele- och datakommunikation.



Fiber är också en förutsättning för att den nya generationens mobila nät LTE 4G ska kunna komma även gles- och landsbygdernas befolkning till del.

8. Förklaringar och definitioner av bredband

Bredband är ett samlingsnamn för olika tekniker att med hög hastighet överföra data. Det finns inga bestämmelser som reglerar hur hög överföringshastigheten måste vara för att få kallas bredband. Normalt ger bredbandsuppkoppling möjlighet att hämta och skicka stora mängder digital information som telefoni, radio, bilder och musik.

Enligt lagen om elektronisk kommunikation ska alla fasta bostäder och verksamhetsställen på rimlig begäran ha möjlighet att få så kallat funktionellt tillträde till internet. Regeringen föreskriver om vad som ska anses vara funktionellt tillträde till internet. För närvarande är minimikravet 1 megabit per sekund.

Både fasta och mobila lösningar marknadsförs som bredband. I dagsläget ger fast bredband högre överföringshastighet än mobilt bredband.

Med bredband är du ständigt uppkopplad mot internet och betalar en fast avgift oavsett hur mycket du använder bredbandet. Du kan prata i telefon samtidigt som du surfar.

Fast bredband

Det finns olika teknik för att få tillgång till fast bredband:

- Via telefonjacket
- Via TV
- Via elnät
- Via stadsnät
- Via optisk fiber

Bredband via telefonjack

Du kan få bredband via den vanliga telefonledningen. Det krävs då att ditt hem är anslutet till det nät som används för den traditionella telefonin. **DSL** (Digital Subscriber Line) är en samlingsbeteckning för olika tekniska lösningar. Vilken typ av digitalt system som används framgår av den bokstav som sätts framför DSL, exempelvis ADSL (vanligast), VDSL eller SDSL.

För att kunna koppla upp dig med DSL-teknik krävs att du har ett modem. Informationen färdas via telefonnätets befintliga kopparledningar från ditt telejack ut till telestationen, som sedan kopplar vidare ut på internet via bredbandsleverantörens utrustning.

- **ADSL** (Assymetric Digital Subscriber Line) är den vanligaste tekniken som används för att skicka data via den traditionella telefonledningen. Olika frekvenser används för dataöverföring och tal vilket möjliggör att du kan prata i

telefon samtidigt som du surfar. Kapaciteten är olika beroende på i vilken riktning informationen går. Du har en högre kapacitet när du hämtar och laddar ner information (nedströms) än när du skickar information (uppströms).

- **ADSL2+** är en utökning av ADSL-standarderna med bättre kapacitet. Men för att uppnå den högre kapaciteten får ditt telefonjack inte vara alltför långt ifrån en telestation.
- **VDSL** (Very High Speed Digital Subscriber Line) är efterföljaren till ADSL. VDSL-metoden fungerar nästan likadant som ADSL. VDSL erbjuder visserligen mycket högre hastigheter än ADSL i bägge riktningarna, men hastigheterna begränsas kraftigare beroende på avstånd mellan abonnent och telestation, samt kvaliteten på kopparkabeln.
- **SDSL** (Symmetric Digital Subscriber Line) är en symmetrisk gestaltning av DSL. Det innebär att hastigheten har samma fart åt båda hållen, det vill säga både vid uppladdning och nedladdning.

Bredband via TV

Du kan få fast bredband via ditt uttag för kabel-TV om ditt hem är anslutet till ett sådant nät. Du behöver ett modem som du kopplar mellan uttaget för kabel-TV i väggen och datorn. Du kan prata i telefon samtidigt som du surfar. Vid bredband via kabel-TV är kapaciteten olika beroende på i vilken riktning informationen går. Du har en högre kapacitet när du hämtar och laddar ner information än när du skickar information.

Du kan även få fast bredband via satellit och parabol var du än bor. Överföring via satellit är än så länge ovanligt och ofta ett dyrt alternativ att surfa på jämfört med andra alternativ att få bredband. Men det kan vara ett alternativ i glesbygdsområden där det finns få alternativ. Du behöver en parabol och ett satellitmodem. Du kan använda samma parabol för internettrafiken som du använder för att titta på satellit-TV. Det finns olika sätt att koppla upp sig mot internet via satellit. Ett sätt är att använda både satellit och telefonmodem. Trafiken från internet till datorn går via satelliten och trafiken från datorn till internet går via telefonmodemet. Ett annat sätt är att endast använda ett satellitmodem som både kan ta emot data från och skicka data till internet via satellit från en parabolantenn utan att du behöver tillgång till annan infrastruktur.

Bredband via elnät

Du kan i vissa fall få fast bredband via elnätet från ditt elbolag, detta är dock ganska ovanligt. Du behöver då ett elnätsmodem. Kontakta ditt elbolag för att ta reda på eventuella möjligheter och villkoren för att kunna få fast bredband via elnätet.

Bredband via stadsnät

Stadsnät är bredbandsnät som är geografiskt begränsade, ofta till en kommun. Ett stadsnät ägs av kommunen, av privata aktörer eller av båda delarna. Stadsnät är själva infrastrukturen där möjligheten för konsumenterna att få bredband kan erbjudas av en eller flera kommersiella operatörer.

Själva stadsnätet byggs med fiberteknik, men anslutningen från fibernätet till din bostad kan bestå av såväl fiberteknik som DSL-teknik eller returaktiverad TV (returaktiveringen innebär att information kan skickas i båda riktningarna). Det beror på vilken operatör du väljer.

Du får då bredbandet via ett bredbandsuttag direkt i väggen. Du behöver inget modem utan ansluter datorn via en kabel direkt till uttaget i väggen. Du kan också ansluta datorn via en kabel till en så kallad gateway som i sin tur är ansluten till vägguttaget. En gateway är en kopplingsdosa som gör att du kan koppla in fler apparater samtidigt, exempelvis dator, telefon och TV.

Stadsnät kan vara öppna eller stängda. I öppna stadsnät kan du välja mellan flera olika operatörer och tjänster, medan du i stängda nät endast har en eller ett begränsat antal operatörer och tjänster att välja bland.

Bredband via optisk fiber

Bredband via fibernät anses generellt vara den bästa lösning och den it-infrastruktur som det satsas på vid dagens bredbandsutbyggnad.

En optisk fiber är en tunn tråd av mycket rent glas (högre kiseldioxid SiO_2). Genom att skicka pulserande ljusstrålar genom glaset, ungefär som att sända morsesignaler med en ficklampa, kan stora informationsmängder överföras långa sträckor med ljusets hastighet. Fibertrådarna buntas ihop och levereras som fiberkablar som kan innehålla olika antal fiber. Ljuset färdas genom fiberns kärna genom att konstant studsas mellan de reflekterande sidorna.

Det finns många fördelar med fiber. Inget är snabbare än ljusets hastighet och fibernät ger högre överföringskapacitet än andra nät. Fiber är billigare att tillverka än till exempel kopparnät. Fibertrådarna är tunna som hårstrån och väger lite vilket innebär att ett mycket stort antal kan packas i samma kabel. Signalerna är renare och tydligare vilket i sin tur ger bättre bild och ljud i TV:n, IP-telefonen eller i din dator. Fibernätets kapacitet innebär också att det i princip inte kan bli för mycket trafik i nätet. Fiber drar även mindre energi och en fiberkabel är inte strömförande vilket begränsar brandrisken.

Nackdelen med denna teknik är att en ny it-infrastruktur måste byggas upp. Dessutom ska fibern kopplas in i bägge ändarna med relativt dyr utrustning.

Mobilt bredband

En förutsättning för att du ska kunna använda mobilt bredband är att det finns mobiltäckning på den plats där du befinner dig. Täckningens kapacitet på den platsen påverkar hastigheten och funktionen. Även om du har täckning via din mobiltelefon kan det vara så att täckningen inte är tillräcklig för att du ska få en bra uppkoppling med mobilt bredband. Täckningen inomhus kan variera mycket, exempelvis beroende på väggarnas tjocklek och var i huset du befinner dig.

För att få tillgång till mobilt bredband via mobilen behöver du antingen ett abonnemang eller ett kontantkort. Du kan också i många fall få tillgång till de publika surfzoner som

finns. Det är platser där du kan ansluta dig via trådlös kommunikation till befintligt nätverk för att komma ut på internet. Sådana zoner kan finnas på flygplatser, tågstationer, hotell, caféer och restauranger. Vissa operatörer har krypterade zoner som kräver lösenord för att kunna användas.

Mobilsurf kan innebära olika saker. Du kan dels surfa direkt med mobiltelefonen och dels ansluta din mobiltelefon till en dator och använda mobilen som ett modem. Du behöver en mobiltelefon som klarar datatrafiköverföring och vanligen surfar man inom främst 3G och 4G-näten. För att kunna använda mobilt bredband via datorn behöver du antingen ett instickskort eller ett modem som kopplas in i datorn. Du behöver en mobiltelefon som klarar datatrafiköverföring och vanligen surfar man inom främst 3G och 4G-näten.

Andra nätverk

LAN (Local Area Network) är ett geografiskt begränsat nätverk som knyter samman närbelägna datorer i ett lokalt nätverk. Inget modem används för denna lösning. Inom en fastighet, till exempel en bostadsrätt som kan bestå av flera olika hus, kan man ha ett eget fastighetsnät. LAN-nätverk kan bygga på olika tekniker, till exempel Ethernet som är en beprövad teknik med begränsad räckvidd.

Trådlösa nät kallas för **WLAN** (Wireless Local Area Network) eller **Wi-Fi**. WLAN är en form av LAN som använder radiovågor i stället för dragna kablar. WLAN används inom begränsade geografiska områden, exempelvis inom ett internetcafé. Leverantören sätter upp basstationer med anslutning till internet och sedan sker överföringen trådlöst. Nackdelen är relativt höga kostnader, såväl för basstationen som för anslutningen hos varje kund. För att minska kostnaden för basstationen måste många dela på den, och då blir konsekvensen ofta en sämre hastighet.

9. Källor

- Länsstyrelsernas årsrapporter gällande grundläggande betaltjänster, 2010, 2011
- PTS bredbandskartläggning, 2011
- Regeringens bredbandsstrategi för Sverige, 2009
- ”It i människans tjänst - en digital agenda för Sverige”, regeringen, 2011
- ”Teknikinventering för betaltjänstlösningar för äldre, funktionsnedsatta och glesbygd” Atea Sverige AB, 2012
- ”IT i landsbygder, IT-användning med fokus på mikroföretag”, Tillväxtanalys, 2010
- ”Äldre svenskar och internet”, .se-stiftelsen, 2011
- Statistiska centralbyrån, SCB
- Funka Nu
- PTS.se
- Wikipedia.se

BILAGA 3

Bredbandskartläggningar i sju län

***Dalarna, Gotland, Jönköping, Kalmar,
Kronoberg, Södermanland, Västmanland***

Inledning

I tre av ovan nämnda län – Kronoberg, Södermanland och Västmanland – har omfattande bredbandskartläggningar genomförts av länsstyrelserna tidigare år. Därför har en uppdatering av dessa kartläggningar utförts inom ramen för projektet. Det är länsstyrelsernas uppdateringar som redovisas i denna bilaga.

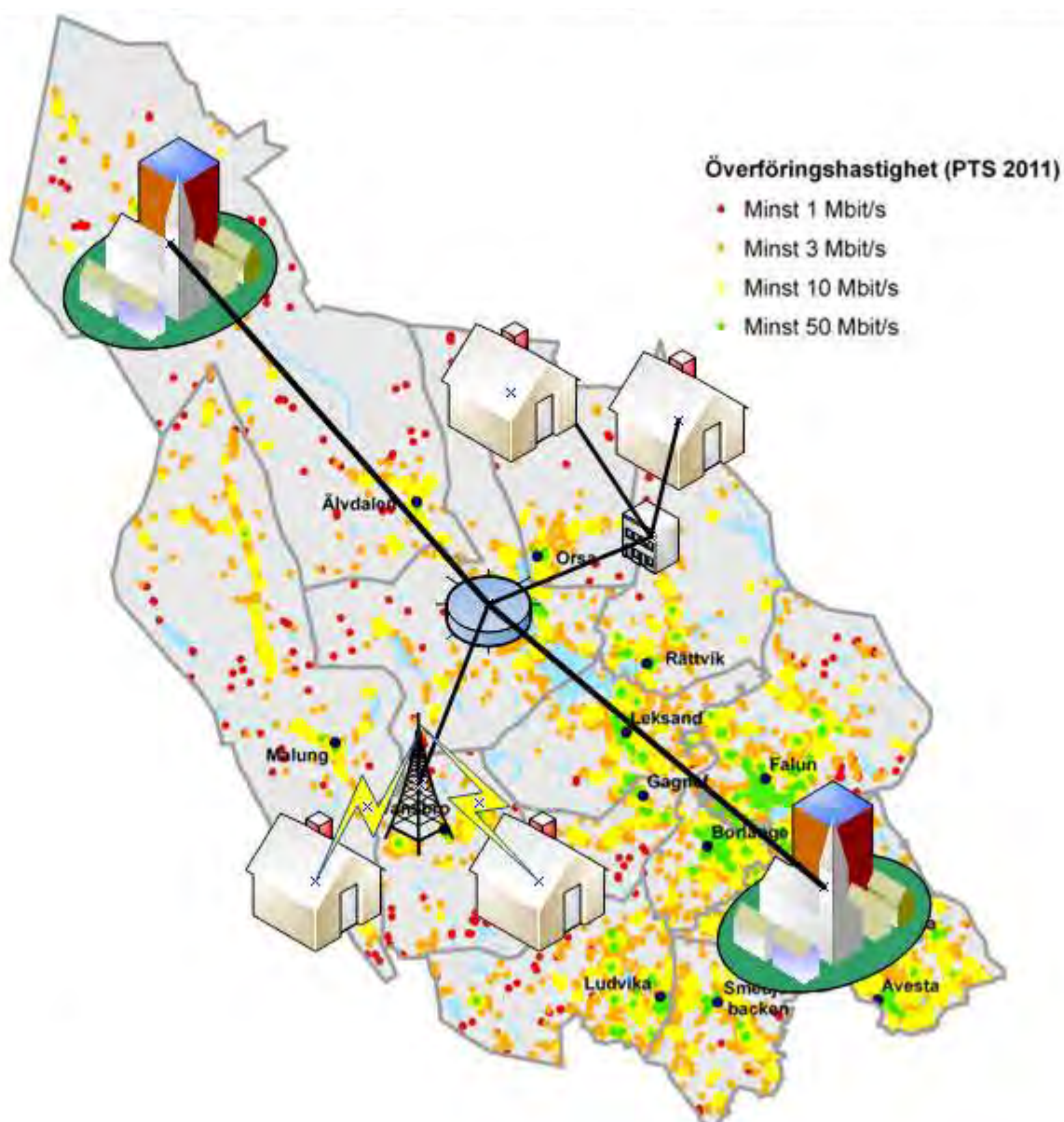
I Dalarnas län påbörjade länsstyrelsen arbetet med en bredbandskartläggning i april 2012, vilket innebär att den kartläggning som redovisas i bilagan inte är helt färdigställd och kommer att uppdateras under året. Projektet har dock lett till att genomförandet av kartläggningen inleddes tidigare än beräknat.

Länsstyrelsen i Kalmar ger en sammanfattande nulägesbeskrivning av bredbandsutvecklingen i länet med avseende på infrastruktur för betaltjänster.

Länsstyrelsen på Gotland ger en bild av bredbandsutvecklingen i länet med hjälp av arbete som Region Gotland genomfört.

Länsstyrelsen i Jönköping har inte levererat sin kartläggning i tid för inlämnandet av denna slutrapport, men planerar att leverera den inom kort. Då kommer bilagan att uppdateras.

Kartläggning av IT-infrastruktur och tillgång till bredband i Dalarnas län



Förord

Enligt regleringsbrevet för 2012 ska Länsstyrelsen verka för att målen i regeringens bredbandsstrategi för Sverige nås. Det handlar bland annat om att minst 90 procent av alla hushåll och företag bör ha tillgång till bredband om minst 100 Mbit/s år 2020. I Länsstyrelseinstruktionen fastställs att vi ska arbeta med infrastruktur. Förutom detta framgår det av förordningarna¹ om stöd för landsbygdsutvecklingsåtgärder samt stöd till anläggning av kanalisation att Länsstyrelsen ska följa, främja och stödja bredbandsutvecklingen i länet på olika sätt. Vi har även ett regionalt utvecklingsansvar för servicefrågor och där ingår bland annat betaltjänster på landsbygden.

Bakgrund – allmänt

Mellan år 2003 och 2007 pågick en omfattande bredbandsutbyggnad i länet. Målsättningen var att ge tillgång till bredband för boende och företagare utanför tätorterna. Detta realiserades i huvudsak genom att telestationerna ADSL-utrustades och försågs med fiberanslutning eller i några fall radiolänk. Länets invånare och företag kunde sedan skaffa bredbandsanslutningar via ADSL. I Dalarna hade ca 99 procent² av befolkningen denna möjlighet år 2007.

Arbetet med utbyggnaden genomfördes i ett nära samarbete mellan Länsstyrelsen, dåvarande Dalarnas kommunförbund och länets kommuner. Efter 2006 minskade aktivitetsnivån kring bredbandsfrågan. 2008 började Länsstyrelsen hantera kanalisationsstöd och mot slutet av 2010 började bredbandsstöd via Landsbygdsprogrammet komma igång. Under 2011 ökade intresset för fiberutbyggnad markant och behovet av en bredbandsstrategi aktualiserades.

Fiberutbyggnad, en ny fas

Under senare år har frågan om xDSL³-lösningarnas långsiktighet allt mer uppmärksamats på såväl EU-nivå som nationellt. Förr eller senare kommer medlemsländerna att behöva ersätta kopparnäten med en ny fiberinfrastruktur (NGA, "next generation access"). Detta beräknas visserligen vara kostsamt men också viktigt som en av många förutsättningar för näringslivsutveckling och utveckling av digitala, samhällsnyttiga tjänster. Fiberutbyggnad är ett av de fyra strategiska områdena i regeringens digitala agenda för Sverige, "IT i människans tjänst". Utmaningen idag är att åstadkomma en av Sveriges bästa fiberinfrastrukturer i Dalarna och därmed ge bästa möjliga förutsättningar för att företag och boende i länet att leva och utvecklas.

Denna rapport kommer att revideras under 2012 i samband med arbetet med att ta fram en bredbandsstrategi för länet.

¹ Förordning (2007:481) om landsbygdsutvecklingsåtgärder samt förordning (2008:81) om stöd till anläggning av kanalisation.

² PTS-ER-2008:5, s. 109.

³ xDSL är ett samlingsbegrepp för olika bredbandstekniker med det gemensamt att de utnyttjar det klassiska telenätet och dataöverföring över dessa koppartrådar. ADSL är ett äldre exempel på en sådan teknik. Idag uppgraderas många telestationer till det modernare VDSL.

Innehåll

Bakgrund – allmänt	1
Fiberutbyggnad, en ny fas	1
Sammanfattning	5
Inledning.....	6
Bakgrund	6
Syfte.....	6
Metod och frågeställningar	7
Tillgång till uppgifter om IT-infrastruktur.....	7
Tätorter, småorter och glesbygd	8
Arbetsställen	9
Tillgång till bredband – en ögonblicksbild december 2011	10
Tillgång till bredband	11
Tillgång till bredband via xDSL i tätort och småort	11
Tillgång till bredband via xDSL utanför tätort och småort.....	11
Tillgång till bredband via trådlöst bredband i tätort och småort.....	11
Hushåll och arbetsplatser som helt saknar tillgång till bredband (se bilaga 4)	11
Fiber till företag och hushåll	12
Fiberanslutningspunkter i Dalarnas län.....	14
Utbyggnad av mobila nät.....	14
Företagarnas uppfattning om tillgången till IT- och Telenät i länet	15
Robusthet och stabilitet i näten.....	16
Telias teknikskifte.....	16
Basinfrastruktur och accessnät.....	17
Basinfrastruktur	18
Vilka tekniker ska leverera framtidens högkapacitetsbredband?	19
Kapacitetsbehov	19
Nätstrukturens betydelse för kapacitet till användarna	20
Trådbunden eller trådlös access?	20
Utbyggnad i Dalarnas län till och med 2011	21
Det statliga bredbandsstödet	21
Marknadens utbyggnad.....	21
Pågående utbyggnad av fiber till byar.....	22

Finansiering	22
Landsbygdsprogrammet.....	23
Kanaliseringsstöd	23
Regionala tillväxtmedel (1:1).....	23
EU:s strukturfonder	23
Kommunala medel	24
PTS – medfinansiering samt robusta nät.....	24
ROT-avdrag	24
Slutsatser och fortsatt arbete	24
Bilaga 1 Begreppsdefinitioner	26
Accessnät	26
Arbetsställe	26
Bredband med hög överföringshastighet	26
DSLAM	26
LAN.....	26
Nät-/kommunikations-/operatör	26
Nätägare/nätgrossist	26
Optisk fiber	26
Stadsnät.....	27
Tillgång till bredband	27
Tjänsteleverantör.....	27
Bilaga 2 Accesstekniker	28
Trådbundna accesstekniker	28
Trådlösa accesstekniker.....	29
Hastigheter	31
Bilaga 3 Referenser	32
Tryckta källor	32
Internetkällor	32
Bilaga 4 Bredbandsläget kommun för kommun.....	33
Avesta.....	33
Borlänge	34
Falu kommun.....	35
Gagnef.....	36
Hedemora	37
Leksand	38
Ludvika	39
Malung-Sälens kommun.....	40

Mora kommun.....	41
Orsa kommun	42
Rättviks kommun.....	43
Smedjebackens kommun	44
Säters kommun	45
Vansbro kommun	46
Älvdalens kommun	47
Bilaga 5 - Horisontella kriterier.....	48
Miljö	48
Övriga horisontella kriterier	50
Bilaga 6 – Inventering av fiberutbyggnad i tätorter och småorter.....	51

Sammanfattning

Utvecklingen i samhället går mot allt mer kapacitetskrävande elektroniska tjänster vilket ställer krav på en väl utbyggd IT-infrastruktur som medger höga överföringshastigheter och som når alla områden där befolkning och företag finns. Regeringens pekar i sin bredbandsstrategi på bredbandets betydelse för tillväxt och konkurrenskraft, liksom för att möta utmaningar såsom klimatförändringen och en åldrande befolkning i ett glest bebyggt land.

Regeringen har slagit fast att år 2020 ska 90 procent av Sveriges hushåll och företag ha tillgång till bredband om minst 100 Mbit/s. De tekniker som i dagsläget bedöms kunna tillgodose kravet på 100 Mbit/s är fiberlan, koaxialnät och 4G. Samtliga dessa accesstekniker använder fiber som bärare i transportnät och spridningsnät. Idag är det emellertid vanligt att fiber finns i det större transportnätet/basinfrastrukturen, men där det i accessnätet närmast slutkund saknas fiber och istället finns andra lösningar används för bredbandsanslutning, såsom traditionella telefonledningar av koppar (xDSL) eller trådlösa förbindelser via 3G-teknik

Dalarnas är välförsett med xDSL och trådlöst bredband med avseende de områden hushåll och företag är lokaliserade. Enligt PTS kartläggning saknar 28 hushåll och 3 företag helt tillgång till bredband. Det finns dock stora områden utanför dessa områden där det saknas tillgång till bredband.

I länets glesbebyggda områden är lokala accessnät bestående av optisk fiber (fiber-LAN) sällsynta. Därmed är också tillgången till höga överföringshastigheter på 50 Mbit/s eller mer begränsad. Kartläggningen visar på stora skillnader mellan stad och landsbygd, men också mellan olika kommuner, vad avser hushållens och arbetsställens tillgång till bredband. Drygt 29% av befolkningen och knappt 19% av arbetsställena har tillgång till bredband om minst 50 Mbit/s. Dessa finns i de flesta fall i länets större tätorter där marknaden byggt ut lokala accessnät av optisk fiber, t ex stadsnät, eller där kabel-tv-nätet kan användas för bredbandsanslutning.

Fibernäten byggs ut kontinuerligt av marknadens aktörer och då främst i tätortsområden. Den årliga utbyggnadstakten är 2,5% vilket måste öka till 9% för att klara de nationella målen.

Denna rapport har tagits fram av Länsstyrelsen i Dalarnas län med syfte med att identifiera områden där fiberutbyggnad har skett och där det idag saknas tillgång till IT-infrastruktur som medger hög överföringskapacitet. Det har gjorts med hjälp av Post- och telestyrelsens Bredbandskartläggning 2011, som redovisar statistik över befolkningens och arbetsställens tillgång till bredband i hela Sverige.

Under 2012 kommer dialog att föras med länets kommuner och ägare av IT-infrastruktur för att ytterligare fördjupa analysen.

I Sverige är utgångspunkten att elektroniska kommunikationsnät och bredband i första hand ska tillhandahållas av marknaden. Två statliga utredningar har gjort bedömningen att det i de flesta tätorter i landet kan ske utbyggnad av bredbandsnät på kommersiell grund, men att detta inte sker i områden utanför tätorterna. De bästa förutsättningarna att få en så hög hastighet som möjligt är när det finns optisk fiber fram till byggnaden där slutkunden bor eller driver verksamhet. Den teknik som används i transport- och accessnätet har stor betydelse för den kapacitet som slutkunden får tillgång till och därmed de tjänster som kan erbjudas. Tidigare utbyggnad med statligt stöd medförde förbättrad tillgång till ADSL-tjänster i nästan hela länet.

Inledning

Bakgrund

Regeringen har slagit fast en breddbandsstrategi för Sverige⁴ med målet att 90 procent av alla hushåll och företag ha tillgång till bredband om minst 100 Mbit/s senast år 2020. År 2015 bör andelen hushåll och företag med tillgång till denna hastighet vara 40 procent. Tillgång till och användning av Internet och bredband anges som avgörande förutsättningar för tillväxt och konkurrenskraft. Utgångspunkten för regeringens IT-politik är att IT-infrastruktur och elektroniska kommunikationstjänster i första hand ska tillhandahållas av marknaden. Tillgången till infrastruktur och till olika tjänster som levereras via bredband är dock större i tätbebyggda områden medan befolkning och arbetsställen i mer glest bebyggda områden har färre valmöjligheter.

Under perioden 2003-2007 genomfördes i länet en utbyggnad av breddbandsnät med hjälp av statligt stöd vilket skedde inom ramen för dåvarande IT-politiska mål för hela Sverige. Detta förbättrade tillgången till breddbandstjänster i de delar av länet där marknaden tidigare inte byggt ut på helt kommersiell grund, företrädesvis i mer glesbebyggda områden. Utbyggnaden har i de flesta kommunerna skett i form av etablerandet av olika ADSL-tjänster som utnyttjar det befintliga kopparnätet för fast telefoni. Denna utbyggnad kan betraktas som den första generationen av breddbandsutbyggnad. Idag går utvecklingen mot alltmer kapacitetskrävande elektroniska tjänster. Kraven ökar från hushåll och företag om anslutning till breddbandsnät bestående av optisk fiber.

En förutsättning för att hushåll och företag ska kunna få tillgång till breddbandstjänster av hög kvalitet är en väl utbyggd basinfrastruktur⁵ för bredband som består av optiska fiberkablar som når alla delar av länet. Det finns geografiska områden där inte utbyggnad av sådant breddbandsnät med hög överföringshastighet kan förväntas ske på kommersiell grund inom de närmaste åren. Det gäller exempelvis för glesbygd men också för mindre orter och mer tätbefolkad landsbygd. Det finns således risk för att det även framgent finns områden där det saknas grundläggande förutsättningar för anslutning till breddbandsnät med hög överföringskapacitet såvida inte åtgärder vidtas. Kartläggningens uppgift är därför att försöka identifiera områden som idag saknar grundläggande tillgång till IT-infrastruktur som medger hög överföringskapacitet.

Syfte

Syftet med denna kartläggning är att analysera den befintliga basinfrastrukturen för bredband (d v s tillgången till transportnät av fiber) och dess geografiska utbredning i Dalarna för att utifrån detta kunna identifiera var sådan infrastruktur saknas. Studien riktar framför allt in sig på att utreda tillgången till IT-infrastruktur i mindre orter och glesbygd. Syftet med rapporten är också att på läns- och kommunnivå beskriva befolkningens och arbetsställens tillgång till bredband via olika accesstekniker, t ex xDSL, kabel-TV och fiber-LAN. Kartläggningen beskriver även befolkningens och arbetsställens tillgång till olika överföringshastigheter. Det övergripande syftet med kartläggningen är att ta fram ett underlag som kan användas av intresserade aktörer för vidare arbete med frågor rörande breddbandsutbyggnad i länet.

⁴ Näringsdepartementet, *Breddbandsstrategi för Sverige*

⁵ *Basinfrastruktur för bredband kan förenklat beskrivas som ett transportnät som transporterar stora mängder datatrafik mellan orter och platser på nationell, regional och lokal nivå och som inte når fram till enskilda byggnader/fastigheter. Den del av breddbandsnätet som når fram till enskilda byggnader och som slutkunden ansluter sig till för att få tillgång till bredband och Internet i en bostad eller lokal kallas accessnät. Accessnätet, som kan bestå av koppartrådar (xDSL), kabel-tv-nät (koaxialkabel), optisk fiber eller en trådlös förbindelse (t ex 3G), ansluts till basinfrastrukturen genom en anslutningspunkt.*

Förhoppningen är att rapporten ska utgöra ett underlag för såväl strategiska avvägningar som arbete med mer konkreta bredbandsprojekt i områden där marknaden inte finner det lönsamt att investera i IT-infrastruktur som medger hög överföringskapacitet (fiber).

Metod och frågeställningar

Kartläggningen av basinfrastrukturen baseras på PTS underlag för bredbandsutbyggnad i länet 2011.

De delar som berör bredband och IT-infrastruktur mer allmänt har textmässigt helt eller delvis hämtats från *"Kartläggning av IT-infrastruktur i Örebro län"* (Publ. Nr 2009:53) och *Kartläggning av IT-infrastruktur och tillgång till bredband i Västmanlands län*. (Rapport 2011:15).

I kartläggningen har även många andra källor använts, se referenslista.

Kartorna i rapporten har sammanställts av Stefan Rystedt, Länsstyrelsen i Dalarnas län.

Granskning av befolkningens och arbetsställens tillgång till olika accesstekniker och överföringshastigheter

Den del av kartläggningen som berör tillgången till bredband via olika accesstekniker och överföringshastigheter (kapitel 11) har utgått ifrån Post- och telestyrelsens Bredbandskartläggning 2011. Viktiga frågeställningar i denna del av kartläggningen har varit:

- Vilken tillgång har befolkning och arbetsställen till bredband via olika trådbundna accesstekniker, det vill säga xDSL, kabel-tv och fiber/fiber-LAN?
- Hur ser tillgången till bredband med olika överföringshastigheter ut för länets befolkning och arbetsställen?
- Vilka skillnader finns mellan tätbebyggda och glest bebyggda områden i länet vad avser tillgången till olika accesstekniker och hastigheter?
- Vilka skillnader i tillgången till bredband kan ses mellan olika kommuner?
- Hur ser tillgången till bredband ut i Dalarnas län jämfört med övriga Sverige?

Underlaget från Post- och telestyrelsen utgörs förutom av en rapport som redovisar bredbandstillgången på nationell nivå även en tabellbilaga som innehåller läns- och kommunvis statistik. Rapporten och tabellbilagan finns tillgängliga på Post- och Telestyrelsens webbplats.

Statistik om befolkning och arbetsställen i denna kartläggning baseras på uppgifter från SCB. I kartorna visas befolkning (fast boende) respektive arbetsställen i geografiska rutor om 250 x 250 meter. Kartor över tillgången till olika accesstekniker och överföringshastigheter (sist i rapporten) baseras på PTS Bredbandskartläggning 2011, som även använder befolkningsstatistik från SCB.

Tillgång till uppgifter om IT-infrastruktur

Den största ägaren av IT-infrastruktur i Sverige är TeliaSonera som har ungefär 45 procent av fiberinfrastrukturen i landet. Övriga stora nätägare nationellt sett är Trafikverket ICT, Svenska Kraftnät, Telenor, Tele2, TDC, IP-Only och Vattenfall. De är alla ägare av stamnät som används i de stora nationella transportstråken där i praktiken alla fiberpar är reserverade för den interregionala trafiken och det då inte finns någon möjlighet att få tillgång till enskilda fiberpar.

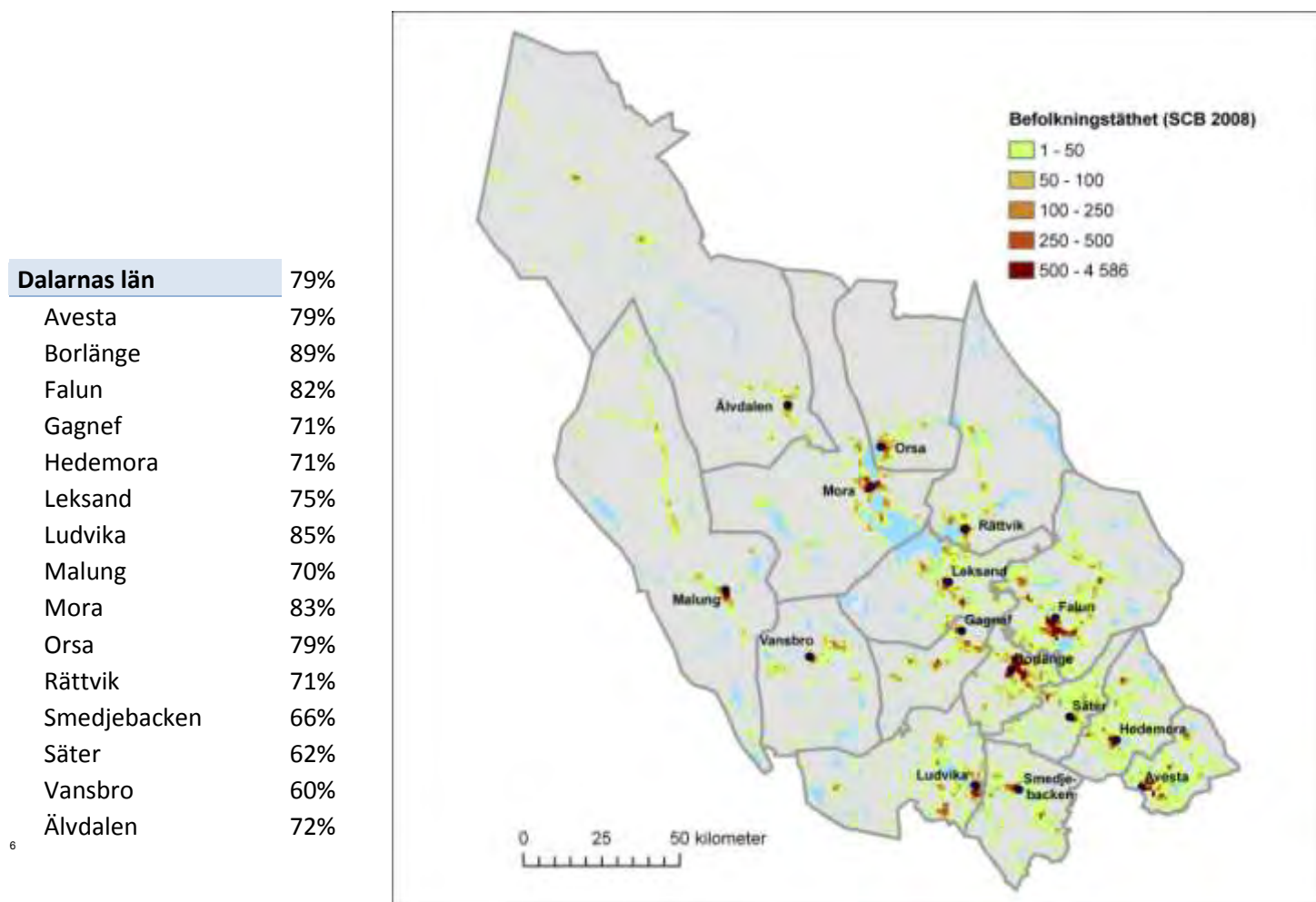
Stadsnäten har tillsammans den största geografiska täckningen efter TeliaSonera och dessa nät har i allmänhet lediga fiberpar vilket möjliggör anslutning av nya användare.

Tätorter, småorter och glesbygd

I denna kartläggning används begreppen tätort, småort och glesbygd för att beskriva befolkningsstrukturen i länet. Länets invånare bor alltså antingen i en tätort, småort eller i glesbygd. Av de tre begreppen har endast tätort en officiell definition. En definition av tätort, som används av SCB och också i denna kartläggning, är en ort som har minst 200 invånare och där avståndet mellan husen inte överstiger 200 meter. En småort definieras som en ort med 50-199 invånare där avståndet mellan husen inte överstiger 150 meter. I denna rapport används termen glesbygd för områden utanför tätort och småort.

Boende i tätort och småort

Enligt befolkningsstatistik från SCB per den 31 december 2011 finns i vårt län 106 tätorter och 193 småorter, se bilaga 6. I länets tätorter och småorter bor 218 261 personer, vilket motsvarar 79 procent av befolkningen i länet.



Befolkning utanför tätorterna och småorterna

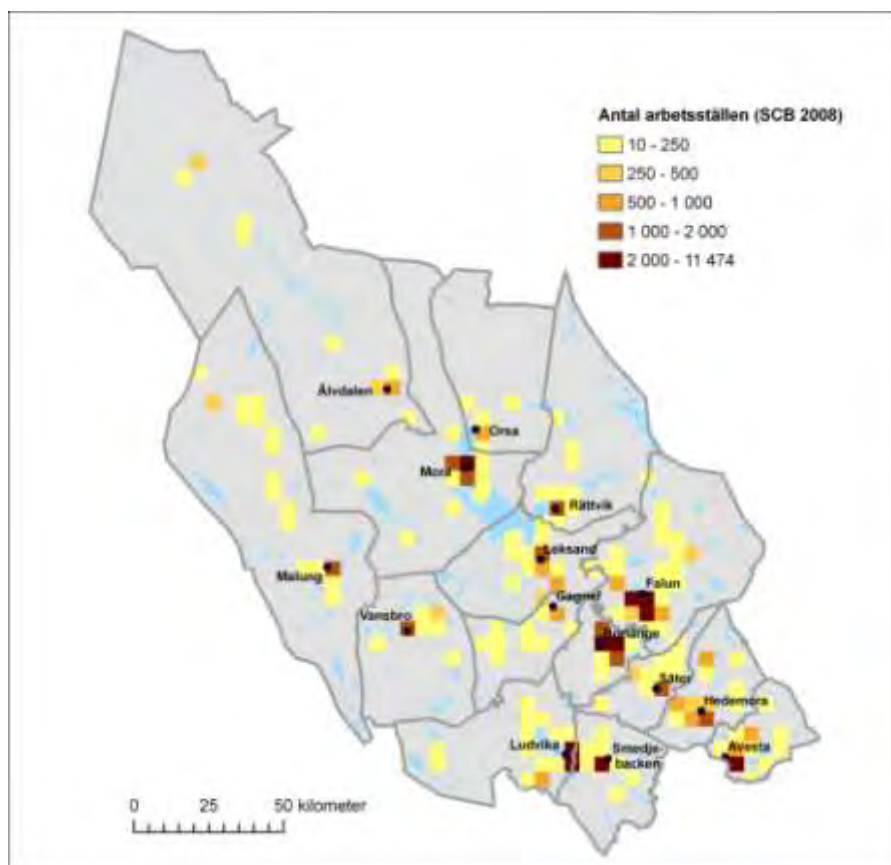
I länet bor 58779 personer, eller c:a 21 procent av befolkningen i glesbygd.

⁶ Källa: Kommunikationsmyndigheten PTS, Bredbandskartläggning 2011, 2012-03-14

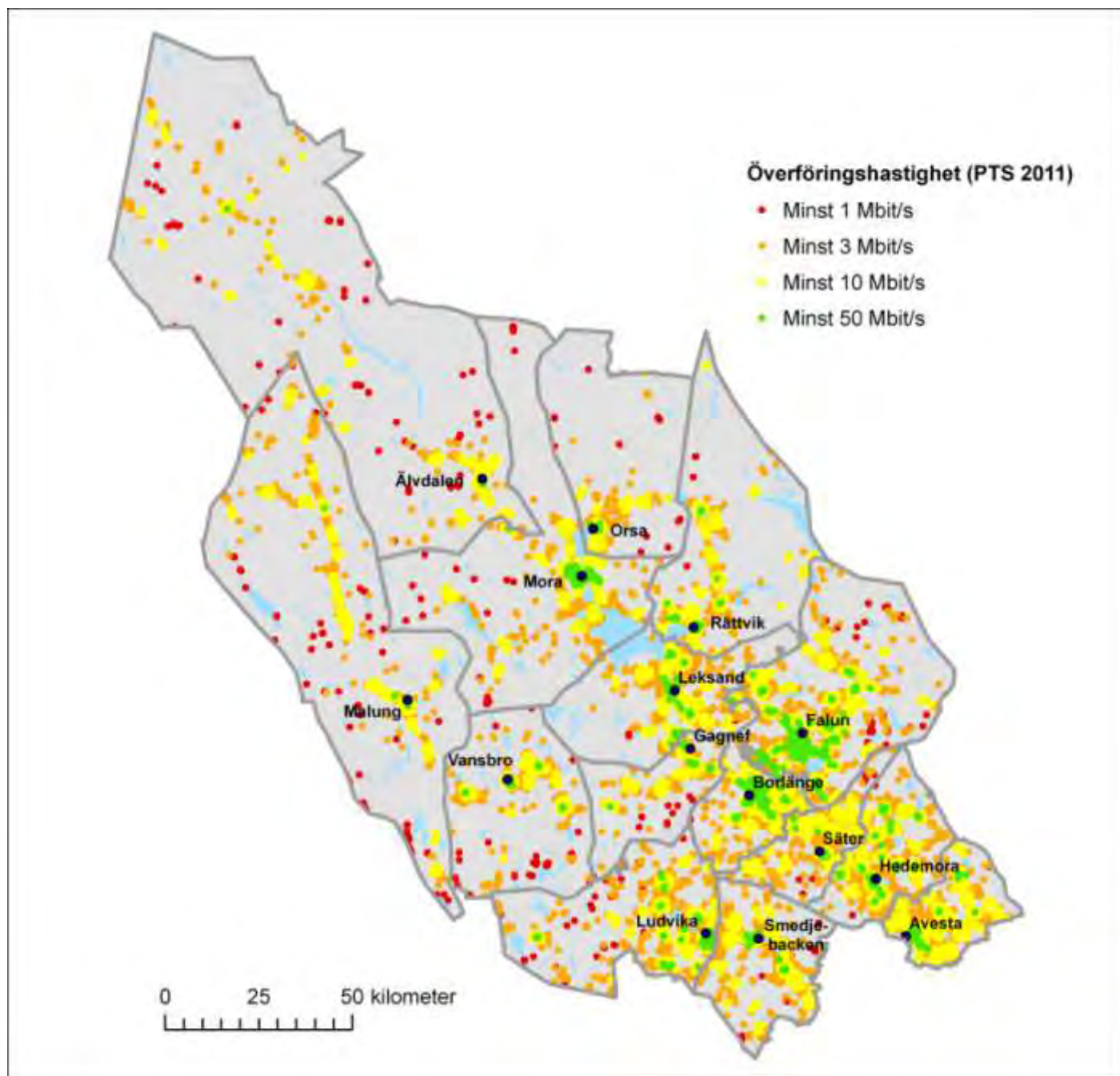
Arbetsställen

I länet finns enligt statistik från SCB drygt 23 755 arbetsställen (2011), där 30% finns i glesbebyggda områden. Ett arbetsställe definieras som en fast adress där ett företag bedriver verksamhet med eller utan anställda.

Kommun	I tätort/småort
Dalarnas län	70%
Avesta	62%
Borlänge	82%
Falun	73%
Gagnef	69%
Hedemora	54%
Leksand	70%
Ludvika	76%
Malung	68%
Mora	78%
Orsa	69%
Rättvik	64%
Smedjebacken	54%
Säter	46%
Vansbro	57%
Älvdalen	75%



Tillgång till bredband – en ögonblicksbild december 2011



Tillgång till bredband

I Post- och telestyrelsens kartläggning redovisas tillgången till bredband i fyra hastighetskategorier: 1, 3, 10 samt 50 Mbit/s. Som kartan på föregående sida och tabellerna nedan indikerar är tillgången till hastigheter mycket ojämnt fördelad i länet. 50 Mbit/s är idag i princip endast möjligt där det finns ett fiberaccessnät och/eller ett kabel-TV-nät som returaktiverats. Utanför de större tätorterna, där telestationer utgör de huvudsakliga anslutningspunkterna, är det tydligt (se de kommunvisa kartorna i bilaga 6) att närheten till telestationer har betydelse för de tillgängliga överföringshastigheterna för slutanvändarna. Boende närmast telestationerna (ljusgröna rutor) har tillgång till 10 Mbit/s eller mer, medan överföringshastigheterna för slutkunderna avtar längre bort från telestationerna (orange rutor). Avståndet till telestationen har betydelse för abonnenter som har bredband via xDSL.

Tillgång till bredband via xDSL i tätort och småort

I tätort och småort har 99,79% av hushållen och 99,89% av arbetsställena tillgång till xDSL och därmed dras slutsatsen att detta inte är i behov av ytterligare utbyggnad.

Tillgång till bredband via xDSL utanför tätort och småort

Utanför tätort och småort saknar 4,34% av hushållen och 5,41% av arbetsställena tillgång till xDSL och är i stort sett hänvisade till trådlöst bredband.

Tillgång till bredband via trådlöst bredband i tätort och småort

I tätort och småort har samtliga hushåll och arbetsställen tillgång till trådlöst bredband i någon form. Slutsatsen här är att det i dagsläget inte föreligger något omedelbart behov av ytterligare utbyggnad av trådlöst bredband inom dessa områden. Den tekniska utvecklingen går dock framåt och nuvarande tekniska lösningar kommer att behöva bytas ut i takt med detta.

Hushåll och arbetsplatser som helt saknar tillgång till bredband (se bilaga 4)

Utanför tätort och småort saknar 28 hushåll och 3 arbetsställena tillgång till bredband. Alla fasta bostäder och företag som inte kan teckna bredbandsabonnemang om 1 Mbit/s hos någon operatör har rätt att stå med på en lista som PTS årligen skickar till Net4Mobility. Företaget har åtagit sig att bygga ut bredband för upp till 300 miljoner kronor under de närmaste åren.⁷



Gula markeringar = adresser som skickades till Net4Mobility under 2011

Röda markeringar = adresser som hittills skickats till Net4Mobility under 2012

⁷ <http://www.ppts.se/sv/Internet/Bredband-ADSL/Utan-bredband/>

Fiber till företag och hushåll

I länets glesbebyggda delar är tillgången till bredband via fiber överlag mycket begränsad (Tabell 12.9). I över hälften av länets kommuner ligger andelen hushåll och arbetsställen med faktisk tillgång till kapacitet på minst 50Mbit/s under en procent. Bäst är situationen i Falu kommun. Sett i ett nationellt perspektiv ligger länet flera procentenheter under genomsnittet (11,61% respektive 8,86%) för Sverige som helhet. **Detta är det huvudsakliga förbättringsområdet för länet.** Det är även viktigt att konstatera att fåmansföretag ofta är lokaliserade i det egna hemmet så en anslutning av hushåll innebär även en anslutning av företag.

I praktiken kräver i dagsläget 50Mbit/s bredband via fiber och fiber-LAN/koaxialnät, vilket även är huvudspåret för att uppnå de nationella målen för bredband.

I tabellen nedan visas hushållens tillgången till minst 50 Mbit/s bredband via fiber eller kabel-TV, totalt i länet och kommunvis. Borlänge kommun har den högsta andelen på drygt 50% till hushåll.

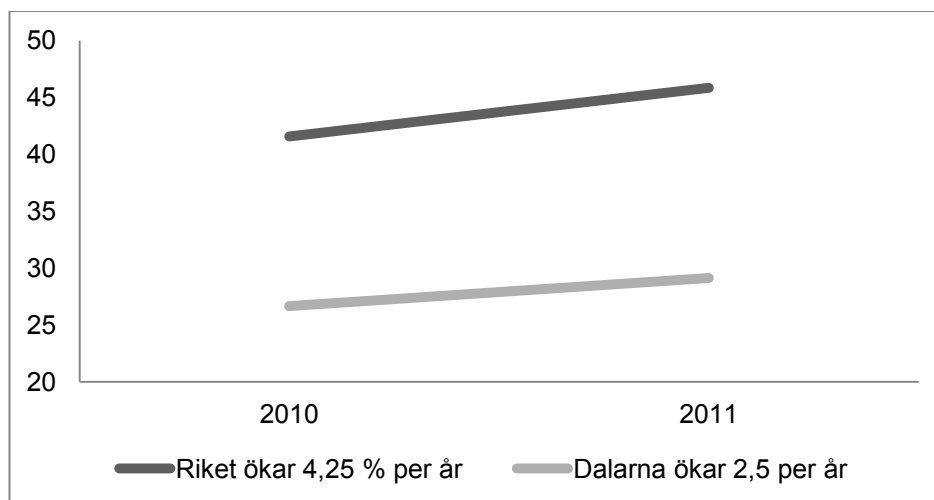
Kommun	Totalt	Tätort/småort	Glesbygd
Dalarnas län	29,18%	36,27%	3,27%
Avesta	33,34%	42,29%	0,71%
Borlänge	50,29%	55,90%	6,00%
Falun	46,55%	55,07%	9,47%
Gagnef	2,03%	1,60%	3,06%
Hedemora	15,93%	21,23%	2,86%
Leksand	10,67%	13,55%	2,38%
Ludvika	31,68%	37,30%	0,23%
Malung	0,96%	1,35%	0,03%
Mora	26,80%	31,87%	3,02%
Orsa	9,31%	11,78%	0,00%
Rättvik	16,38%	22,91%	0,16%
Smedjebacken	16,41%	23,81%	1,95%
Säter	2,38%	2,76%	1,76%
Vansbro	5,94%	9,45%	0,56%
Älvdalen	0,08%	0,12%	0,00%

I tabellen nedan visas arbetsställdas tillgång till minst 50 Mbit/s bredband via fiber eller kabel-TV, totalt i länet och kommunvis. Falu kommun har den högsta andelen på 37% till företag.

Kommun	Totalt	Tätort/småort	Glesbygd
Dalarnas län	18,82%	26,04%	2,44%
Avesta	20,56%	33,03%	0,49%
Borlänge	35,87%	43,12%	4,36%
Falun	37,30%	48,97%	5,45%
Gagnef	2,13%	1,70%	3,09%
Hedemora	14,16%	23,11%	3,70%
Leksand	9,67%	12,05%	4,37%
Ludvika	22,34%	29,38%	0,40%
Malung	0,70%	0,97%	0,14%
Mora	18,89%	23,47%	2,78%
Orsa	4,31%	6,23%	0,00%
Rättvik	9,75%	14,82%	0,60%
Smedjebacken	11,08%	19,37%	1,42%
Säter	2,09%	3,91%	0,55%
Vansbro	4,06%	6,54%	0,78%
Älvdalen	0,17%	0,23%	0,00%

Diagrammet nedan, över andel av hushållen som har tillgång till fiberbaserat bredband, visar att Dalarna ligger efter riket och gapet ökar. Konsekvenserna om ingen åtgärd görs bedöms vara att:

- målet med att 40% av hushåll och företag ska ha minst 50 Mbit/s år 2015 kanske inte att uppnås, (Dalarna 39,2% riket 63%)
- målet med att 90% av hushåll och företag ska ha minst 50 Mbit/s år 2020 inte att uppnås (Dalarna 51,7% riket 84%)



Fiberanslutningspunkter i Dalarnas län

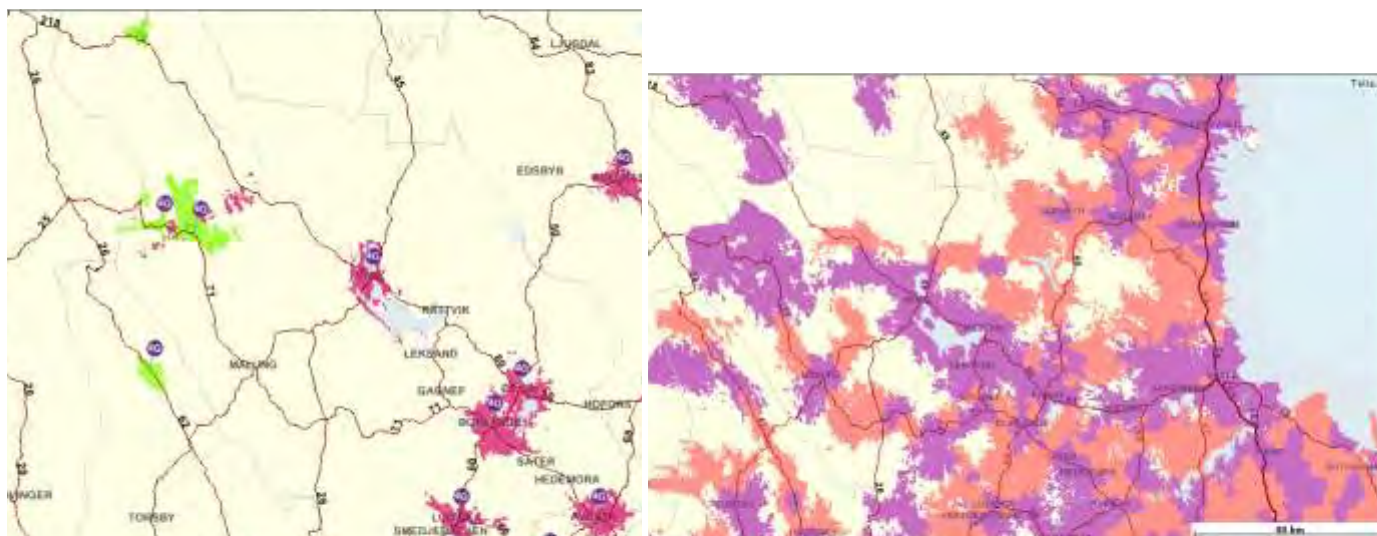
I 60 av 106 tätorter i Dalarnas län erbjuds bredband via fiber. Fiber finns även till ytterligare ett antal orter, men ingår då i ett transportnät eller förser enbart telestationer med fiber. I skrivande stund är dessa orter inte kartlagda, vilket kommer att ske under våren/sommaren 2012.

I Dalarnas län ägs bredbandsinfrastruktur av optisk fiber både av rikstäckande bredbandsoperatörer och lokalt verksamma nätägare/operatörer. En del av fiberstråken som finns etablerade i Dalarnas län ingår i respektive operatörs nationella stamnät, som används för att transportera stora mängder datatrafik.

Utbyggnad av mobila nät

Enligt PTS undersökning är Dalarna väl täckt av äldre generationers mobilt bredband och det pågår en snabb utbyggnad av nästa generation, 4G eller LTE, i landet. I Dalarna berörs till en början endast större tätorter. Utbyggnad av mobila nät styrs liksom för övrig bredbandsutbyggnad av marknadsmässiga bedömningar. Det innebär att utbyggnad av mobila nät svårigen kommer att kunna ske i glesbygd, bortsett från områden där Europavägar, riksvägar och järnvägar passerar samt där det finns stora turistanläggningar.

Det är även viktigt att poängtera att PTS kartläggning visar att någon i ett kvadratisk område om 250 m har tillgång till mobilt bredband. Långt ifrån en radiobasstation kan det dock variera kraftigt med geografin så att ett hushåll har tillgång och ett annat inte. Även stabiliteten i nätet kan vara mycket ojämn vilket påverkar möjlighet till användande av t ex betaltjänster. Vidare bör det poängteras att täckningskartorna endast är tillförlitliga där det finns hushåll och arbetsställen och säger inget om täckning när man färdas med bil eller tåg

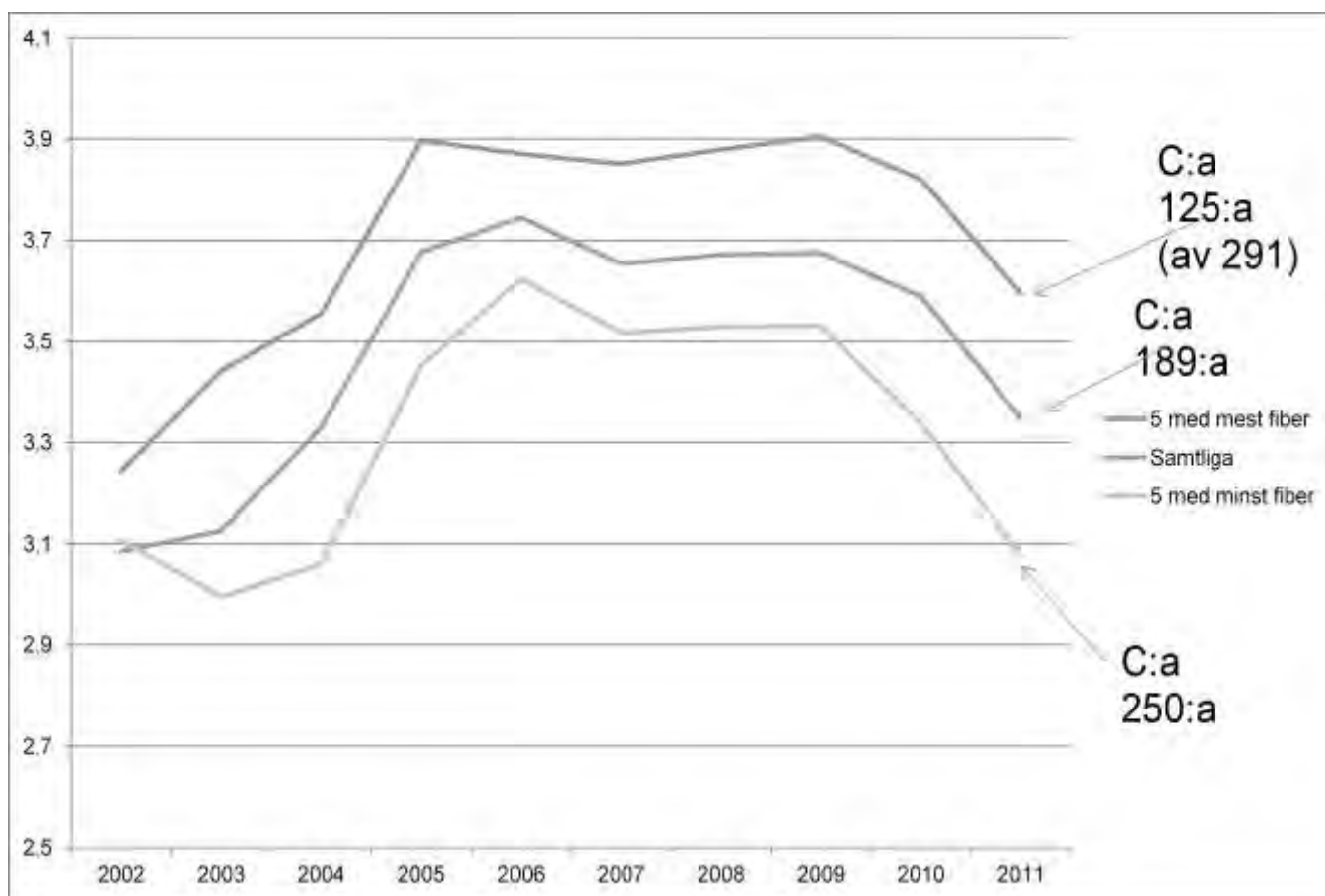


Figuren till vänster visar Telias 4G-nät i Dalarna och figuren till höger visar 3G. Bilderna är hämtade från Telias hemsida.

Företagarnas uppfattning om tillgången till IT- och Telenät i länet

Svenskt näringsliv undersöker årligen företagarnas uppfattning om bland annat tillgången till IT- och Telenät i respektive kommun. I diagrammet nedan har de fem kommuner med högst respektive lägst utbyggnad av fiber jämförts med länssnittet. I diagrammet nedan framgår tydligt att:

- det finns en mycket stark korrelation mellan fiberutbyggnad i kommunen och företagens nöjdhet med IT- och Tele-nät.
- utbyggnaden av ADSL 2004 höjde nöjdheten markant
- nöjdheten sjunker kraftigt och kraftigast i de kommuner som inte har ett utbyggt fibernät



Robusthet och stabilitet i näten

Grundläggande för ett IT-samhälle är att infrastrukturen, näten och knutpunkterna fungerar och är skyddade mot avbrott, sabotage och andra incidenter.

IT- och energiminister Anna Karin Hatt skriver i ett pressmeddelande 21 maj 2012 att:

"Vårt samhälle blir alltmer beroende av digitala tjänster och avbrott får snabbt stora konsekvenser för både enskilda och företag. Därför måste bredbandsnäten hålla god kvalitet så att tillförlitligheten i näten är hög,"

"Under ledning av it- och energiminister Anna-Karin Hatt beslutade Bredbandsforums styrgrupp idag att tillsätta en ny arbetsgrupp som ska fokusera på att öka robustheten i de fiberbaserade bredbandsnäten.

Den nya arbetsgruppen ska identifiera hur infrastrukturen kan utvecklas för att öka robustheten. Gruppen ska också ta fram ett förslag på hur en långsiktigt god kvalitet i bredbandsnäten kan säkerställas och hur infrastrukturen bör dokumenteras. Gruppen kommer att ledas av Anne-Marie Fransson, förbundsdirektör hos IT- & Telekomföretagen, och slutrapportering ska ske till styrgruppen i maj 2013.⁸"

PTS driver arbetet med att öka stabiliteten och robustheten i näten och genomför kontinuerligt ett arbete som syftar till att öka robustheten i näten. Detta har hittills inneburit att PTS varit med och finansierat alternativa förbindelser för fibernät för datatrafik, mobila basstationer för mobilnät, reservaggregat samt skyddade berggrum för telenätens och internets viktigaste knutpunkter.

PTS arbete kring säker kommunikation innebär också tillsyn enligt lagen om elektronisk kommunikation. Myndigheten kan till exempel kräva att alla nät för elektroniska kommunikation, till exempel nät för fast och mobil telefoni, ska uppfylla rimliga krav på god funktion och säkerhet.

Allt fler privatpersoner använder internet för handel och för att nå de tjänster som erbjuds på webben samtidigt som mobiltelefoner i allt större utsträckning kan användas för avancerade tjänster. Viljan att använda de nya möjligheterna och tjänsterna kan hämmas av brister i säkerhets- och integritetsskyddet. En viktig del i att öka säkerheten på internet är välinformerade och medvetna användare. Därför har PTS satsat på att informera konsumenterna på dessa områden.

Dessutom bedriver PTS tillsyn på området för att kontrollera att marknadens aktörer efterlever lagens bestämmelser om integritetsskydd. Tillsynen omfattar till exempel hantering av inkomna klagomål, inspektioner och uppföljning av ställda krav.

Telias teknikskifte

Under hösten 2011 har det blåst upp en mediastorm angående Telias teknikskifte som går ut på att ersätta de yttersta delarna av det kopparbaserade stolpnätet med trådlös telefoni. I ett uppmärksammat fall kunde en man inte komma i kontakt med 112 på grund av att ersättningstelefonin inte fungerat tillfredsställande. PTS fastställer på sin hemsida att:

⁸ <http://www.regeringen.se/sb/d/16159/a/193382>

”Du har rätt till fast eller mobil telefoni. Regelverket om elektronisk kommunikation är eknikneutralt. Det innebär att telefoni-tjänsten kan tillgodoses antingen genom ett fast eller ett trådlöst telenät. I vissa fall kan du därför erbjudas en annan teknisk lösning än vad du själv hade tänkt dig..... Det finns ett fåtal hushåll och företag som Telia eller något annat elebolag inte kan ge telefoni. De kommer att erbjudas telefoni genom ett samarbete som PTS har inlett med tre företag.”

Nedmonteringen av delar av kopparnätet har även lett till en oro att bredbandskunder kommer att drabbas, vilket tydligt tillbakavisas i Telias utfästelse från 2010⁹ där det bland annat står att:

Inga stationer med xDSL (bredband) berörs, och därmed berörs inte heller några kunder som har xDSL.

Det finns dock vissa risker att olönsamma xDSL-stationer kommer att avvecklas efter att avtalstiden med Quadracom, som tagit över det nät som Teracom anlade under ADSL-utbyggnaden, går ut. Denna risk kommer att utredas under 2012.

De stationer i länet som berörs av Telias teknikskifte är, enligt Telia 2011:

Station	Kommun	Station	Kommun
FJÄLLGRYCKSBO	FALUN	ULVSJÖBY KC27	MORA
KORSÅN	FALUN	VIKA KC90	MORA
RYGGEN/FINNGÅRDS FÄBODAR	FALUN	TORSMO	ORSA
LÖVSJÖBRUK	GAGNEF	GETRYGGEN	RÄTTVIK
ENGELSFORS	HEDEMORA	HÄVEN	RÄTTVIK
NORNSBRUK	HEDEMORA	LARSBOBRUK	SMEDJEBACKEN
GÅNSEN	LUDVIKA	DROSBACKEN	ÄLVDALEN
RIFALLET	LUDVIKA	DALA-RÅNÄS	ÄLVDALEN
SVEDBERGET	LUDVIKA	GÖRDALEN	ÄLVDALEN
STRÖMSDAL	LUDVIKA	MÅNGSBODARNA	ÄLVDALEN
TYFORS	LUDVIKA	TRÄNGSLET	ÄLVDALEN
ULRIKSBERG	LUDVIKA	VASSBO	ÄLVDALEN
BRINTBODARNA	MORA	ÖJVASSLA	ÄLVDALEN
FINNGRUVAN	MORA		

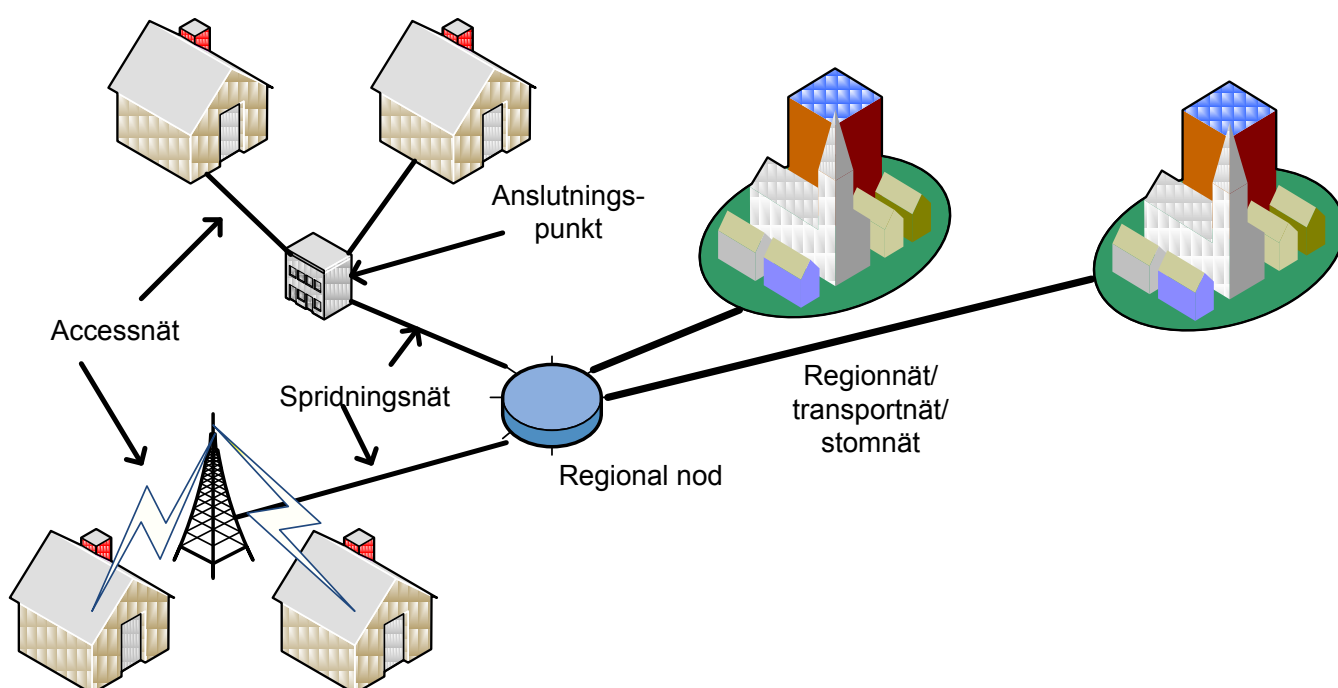
Basinfrastruktur och accessnät

Basinfrastrukturen kan betraktas som att den består av olika delar men den är även en sammanhängande struktur. Man kan jämföra infrastrukturen för bredband med det vanliga vägnätet, som består av olika typer av vägar som t ex. riksvägar, länsvägar och enskilda vägar, men som ändå kan ses som ett sammanhängande nät av vägar. En anledning till att betrakta IT-infrastrukturen på detta sätt är att det kan underlätta planeringen för åtgärder, eftersom vissa syftar till att förbättra IT-infrastrukturen i hela länet, andra är inriktade mot förbättringar som kanske endast berör den egna kommunen och det finns sådana som kanske endast berör en by, dvs. på mycket lokal nivå. Därför har IT-infrastrukturen i denna kartläggning delats upp i två delar, basinfrastruktur och accessnät. Basinfrastrukturen består av två delar, det regionala nätet och spridningsnätet.

⁹ <http://www.pts.se/upload/Ovrigt/Tele/telias-brev-till-pts-om-kopparnätet.pdf>

Basinfrastruktur

Med basinfrastruktur för IT avses en långsiktigt hållbar IT-infrastruktur som kan hantera framtida tjänster och trafikvolymer och som når ut till alla delar av länet. Det långsiktiga målet är att basinfrastrukturens geografiska utbredning ska vara sådan att för hushåll och företag ska gälla att det endast är några hundratals meter fram till närmaste anslutningspunkt. Anslutningspunkten är en del av basinfrastrukturen. Användarna ansluts till basinfrastrukturen via accessnätet.



Regionnät

Den utbyggnad av ett regionalt nät som med offentligt stöd påbörjades 2003/2004 har medfört att det idag finns en sammanhängande fiberstruktur mellan länets kommunhuvudorter och anslutningar till flera angränsande län/regioner. Målsättningen för ett regionalt bredbandsnät är att det:

- omfattar samtliga tätorter i länet 2015
- omfattar samtliga tätorter och småorter i länet 2020
- finns redundanta förbindelser till samtliga kommunhuvudorter
- i alla delar finns tillräcklig kapacitet
- är tillgängligt för operatörer på lika villkor
- har anslutning till angränsande län/regioner.

Vid tidigare utbyggnad av regionnätet användes befintlig infrastruktur så långt som det ansågs vara möjligt. Att nyttja befintlig infrastruktur framför nyförläggning var också nödvändigt för att, inom de ekonomiska ramarna, kunna nå önskad geografisk utbyggnad av nätet. EU-kommissionen har en liknande syn på användning av befintlig infrastruktur vilket framgår av riktlinjerna för statligt stöd till bredbandsutbyggnad:

”När det är möjligt ska medlemsstaterna uppmuntra anbudsgivarna att förlita sig på eventuell befintlig och tillgänglig infrastruktur och undvika onödig dubbling och slöseri med resurser.”¹⁰

Spridningsnät

I basinfrastrukturen ingår förutom regionnät även det som kallas spridningsnät. Slutkunder ansluts inte direkt till det regionala nätet utan till ett spridningsnät som i sin tur är anslutet till det regionala nätet.

Accessnät

Accessnätet avser den yttersta delen av bredbandsnätet, som når in i användarens fastighet och som denna utnyttjar för att få åtkomst till övriga delar av nätet. Accessnätet ansluts till basinfrastrukturen i anslutningspunkten. Accessnätet kan vara trådlöst eller trådbundet.

Vilka tekniker ska leverera framtidens högkapacitetsbredband?

Då kabel-TV-nätet inte väntas byggas ut i någon större omfattning, är det troligen huvudsakligen fiber alternativt trådlös teknik via 4G (LTE), som i framtiden kommer att kunna ge befolkning och arbetsställen tillgång till de höga bandbredder som krävs för allt fler digitalt baserade tjänster.

Flera teleoperatörer har påbörjat uppgradering av sitt bredbandsnät med den nya tekniken VDSL2, som ska ge kunder med bredbandsanslutning via telefonjacket överföringshastigheter på mellan 30 och 60 Mbit/s.

I denna rapport fokuseras enbart på hastigheten 1 Mbit/s¹¹ och 50Mbit/s som indikerar att framtidssäker teknik används, dvs en teknik som uppfyller målet om 100 Mbit/s år 2020.

Kapacitetsbehov

Elektroniska kommunikationsnät består idag av flera olika transmissionstekniker. Dessa tekniker har olika egenskaper och ger olika förutsättningar för att erbjuda slutkunder olika bredbandstjänster. Även om det är svårt att göra prognoser och området elektronisk kommunikation torde vara ett av de mer svåröverblickbara, har Post- och Telestyrelsen (PTS) en klar uppfattning om vilken betydelse som tillgång till optiska fiberkablar kommer att ha för företag och boende:

”Att optisk fiber är en transmissionsteknik som blir alltmer betydelsefull i elektroniska kommunikationsnät råder det vid det här laget inga tvivel om. Oavsett vilken tjänst som

¹⁰ Europeiska Gemenskapen, Riktlinjer för tillämpning av reglerna för statligt stöd på snabb utbyggnad av bredbandsnät, s. 16.

¹¹ Med 1 Mbit/sekund menas enligt PTS

- att bithastigheten under ett dygn vid någon tidpunkt uppgår till lägst 1 Mbit/s nedlänk
- att genomsnittshastigheten under ett dygn uppgår till lägst 750 kbit/s nedlänk
- att genomsnittshastigheten under fyra sammanhängande timmar då hastigheten är som lägst uppgår till lägst 500 kbit/s nedlänk.

slutkunden köper och på vilken transmissionsteknik som den levererar över i accessnätet för att nå slutkunden är det optisk fiber som till slut tar vid som transmissionsteknik.”¹²

PTS menar att optisk fiber bör betraktas ur två perspektiv:

- Ett alternativt sätt att ansluta slutkunder tillsammans med xDSL, kabel-TV, mobila radioanslutningar (2G och 3G) m.fl.
- En förutsättning som byggsten i elektroniska kommunikationsnät för att nå fram med moderna elektroniska kommunikationstjänster till slutkunder oavsett anslutningsform såväl i trådbundna som i trådlösa nät.

Det som gör optisk fiber unikt är enligt PTS dess kombinationer av följande egenskaper:

- Hög överföringskapacitet
- Framtidssäker.
- Hög kvalitet, dvs. den är robust och avger begränsade störningar jämfört med andra transmissionstekniker. I stort sett är det endast avgrävning som medför avbrott på kabeln.
- Kan användas hela vägen från punkt A till punkt B, eller för olika delar i nätet mellan punkterna A till B.
- Kan användas i kombination med andra tekniker.
- Kan användas som infrastruktur i elektroniska kommunikationsnät i såväl stamnät som accessnät.

Nätstrukturens betydelse för kapacitet till användarna

Den mest gynnsamma situationen när det gäller möjligheter till att leverera högkvalitativa tjänster är när det finns optisk fiber hela vägen mellan tjänsteleverantör och slutkund.

Även för de mobila näten gäller att kapaciteten till slutkunder beror på med vilken slag av förbindelse som basstationen är ansluten med. Det kan vara med kopparledning, radiolänkförbindelse eller optisk fiber

Trådbunden eller trådlös access?

Den lösning som klarar de mest kapacitetskrävande elektroniska tjänsterna är den där optiska fiberkablar når ända fram till slutkund. Det är också i de flesta fall även den dyraste lösningen. Idag är trådlösa lösningar på stark frammarsch och många bedömare anser att de trådlösa nätens betydelse kommer att bli än större i framtiden. En förutsättning för detta är att nya frekvensområden görs tillgängliga för marknaden och att det görs på ett sådant sätt att det främjar konkurrens och ny teknik. Både trådlös och trådbunden access förutsätter att det finns en väl utbyggd basinfrastruktur som kan transportera olika typer av tjänster fram till den punkt, mast, telestation eller annan kopplingspunkt, som möjliggör anslutning till accessnät. Kapaciteten till slutkund beror på den typ av infrastruktur som anslutningspunkten eller masten är ansluten med. För att uppnå bästa kapacitet till

¹² Post- och telestyrelsen, 2009, Svart fiber - ett år senare, s. 18

slutkund bör, så långt det är möjligt, telestationer, master och andra anslutningspunkter vara anslutna med fiberoptiska kablar.

Utbyggnad i Dalarnas län till och med 2011

Det statliga bredbandsstödet

Riksdagen anslag år 2000 sammanlagt 5,1 miljarder kronor för att stödja utbyggnaden av bredband i landet. Målet för de statliga insatserna inom bredbandsområdet var att tillförsäkra att i alla delar av landet ska finnas en ITinfrastruktur som medger överföring av multimedietjänster med god kvalitet. Stödet riktades till utbyggnad i områden med begränsat marknadsunderlag och dit utbyggnad inte bedömdes komma till stånd under de närmaste fem åren. Utbyggnaden skulle göras av operatörer på bredbandsmarknaden. Genom den statliga bredbandssatsningen gavs kommunerna möjlighet att initiera, planera och förmedla det statliga bredbandsstödet till operatörer på marknaden. För att kommunerna skulle kunna utnyttja de statliga stödmedlen måste vissa krav vara uppfyllda, till exempel:

- Kommunen skulle upprätta ett IT-infrastrukturprogram i vilka kommunen bland annat skulle bedöma vilka marknadsmässiga förutsättningar och behov som fanns av bredbandsnät i hela kommunen. IT-infrastrukturprogrammet skulle godkännas av Länsstyrelsen.
- Utbyggnad av IT-infrastruktur skulle ske i orter/områden med färre än 3000 invånare, det vill säga på landsbygden.
- Kommunerna skulle tillämpa ett öppet anbuds-/upphandlingsförfarande.
- Näten ska vara allmänt tillgängliga och tillhandahållas på icke diskriminerade villkor.

Redan tidigt under stödperioden kom genombrottet för ADSL-tekniken, vilken utnyttjar det befintliga kopparbaserade telenätet och som därmed gjorde det möjligt att snabbt kunna bygga ut bredbandstjänster till många slutanvändare. Alternativet, det vill säga att anlägga ett helt nytt nät var i regel mycket

kostnadskrävande. Tidigare var Telia/Skanovas nät det enda nätet som storskaligt erbjöd bredband i Dalarna i form av vertikalt integrerade tjänster (nätägaren stod även för Internetleveransen) och bristen på konkurrens bedömdes vara hämmande för utbyggnaden av bredband i Dalarna. 13 av Dalarnas 15 kommuner gjorde därför gemensam sak och såg till att Skanovas nät fick konkurrens av ett öppet nät där slutkundsaccessen blev ADSL.

Marknadens utbyggnad

Vid sidan om den utbyggnad som skett med statligt bredbandsstöd pågår också en utbyggnad och uppgradering av befintliga nät på ren kommersiell grund. I flera kommuner sker en kontinuerlig utbyggnad av stadsnät i kommunal eller privat regi och andra aktörer bygger ut lokala fibernät, främst i större tätorter.

Som utgångspunkt för var marknaden förväntas kunna bygga används de slutsatser som två statliga utredningar, Bredband 2013 (SOU 2008:40) och Effektivare signaler (SOU 2008:72) kommit fram till, nämligen att det är endast i tätorterna som utbyggnad kommer att ske på marknadsmässig grund:

”Det är osannolikt att någon marknadsdriven uppgradering eller nyanläggning av trådbunden infrastruktur sker i någon större utsträckning i eftersatta områden utanför tätorter, inklusive småorter, fram till och med 2013.”¹³

Pågående utbyggnad av fiber till byar

Skanska bygger kontinuerligt ut fibernätet i hela Sverige och har i år uttalat en ambition att göra omfattande investeringar i fiberinfrastruktur till hushåll och företag.

I Älvdalen, Orsa, Mora, Rättvik, Leksand och Gagnef pågår utbyggnad av fiber till byar med hjälp av medel från Tillväxtverket. I Falun, Hedemora och Säter har utbyggnad skett i form av byaprojekt med medel från Landsbygdsprogrammet

Finansiering

Regeringen anger i sin Bredbandsstrategi för Sverige som presenterades i november 2009 att utgångspunkten är att elektroniska kommunikationstjänster och bredband ska tillhandahållas av marknaden, medan regeringens uppgift är att skapa goda förutsättningar för marknaden och undanröja hinder för utvecklingen. Det handlar bland annat om att ge bra förutsättningar för en fungerande konkurrens och främjande av investeringar i bredband i mer glesbebyggda områden. Finansiering med offentliga medel av bredbandsutbyggnad kan vid ske med följande stödformer:

- Landsbygdsprogrammet
- Kanalisationsstöd
- Regionala tillväxtmedel
- Regionala strukturfonden
- Kommunala medel
- PTS medfinansiering till bredbandsutbyggnad samt anslag till robusta nät
- ROT-avdrag

Regeringen har i höstbudgeten 2011 avsatt närmare en halv miljard kronor att användas under tre år, till stöd för bredbandsutbyggnad på landsbygden. Av dessa inriktas 375 miljoner kronor att gå via Landsbygdsprogrammet och 120 miljoner kronor går till fortsatt kanalisationsstöd.

¹³ SOU 2008:40

Landsbygdsprogrammet

Genom landsbygdsprogrammet kan organisationer, ideella och ekonomiska föreningar, byalag och kommuner söka stöd för att anlägga bredband i områden där utbyggnad inte sker på ren kommersiell grund. Stödet är i form av ett projektstöd som kan sökas vid nyanläggning eller uppgradering av befintligt bredband, och när man ska förbereda för bredband genom anläggning av tomrör och dra fiber. Även inom Leader kan projektstöd sökas för att t ex bilda en förening för att genomföra ett bredbandsprojekt. Länsstyrelsen informerar om hur mycket stöd som man kan få och om det krävs någon egen insats.¹⁴

Villkor för den som söder stöd är dels att en marknadsanalys ska göras och dels att infrastrukturen som anläggs ska vara ett s k öppet nät som kan användas av flera operatörer och tjänsteleverantörer. Ett annat krav är kravet om offentlig medfinansiering, som innebär att projektet ska finansieras även med andra offentliga medel förutom stödet från landsbygdsprogrammet. Offentlig medfinansiering kan komma från t ex kommun, regionförbund eller länsstyrelse. Man kan även ansöka om offentlig medfinansiering från PTS, vilket görs via Länsstyrelsen.

Ansökan om projektstöd för bredbandanläggning via Landsbygdsprogrammet lämnas in till Länsstyrelsen. Mer information om stödet finns på Jordbruksverkets och Post- och telestyrelsens webbplatser.

Kanalisationsstöd

Stöd till anläggning av kanalisation för IT-infrastruktur regleras enligt Förordning (2008:81) om stöd till kanalisation. Stödet kan sökas av en kommun eller enskild och kan bara lämnas till projekt i områden där utbyggnad av sådan infrastruktur inte bedöms kunna ske på marknadsmässig grund inom tre år.

Kanalisationsstödet kan uppgå till maximalt 50 procent av stödberättigade kostnader. Till kostnader som får räknas in i underlaget hör projektering, material, arbete, maskinhyra m.m. Kostnader för att utnyttja mark får inte räknas med. Företag som äger IT-infrastruktur ska ha tillträde till kanalisationen på ett ickediskriminerande sätt. Icke-diskrimineringskravet gäller under fem år från den dag då projektet färdigställdes. Ansökan om stöd lämnas in till Länsstyrelsen som fattar beslut om stödet och stödets storlek. Stöd som beviljats betalas ut efter det att projektet genomförts och redovisats till Länsstyrelsen. Länsstyrelsen i Örebro län ansvarar för fördelningen av det totala stödbeloppet mellan länen. Den som söker kanalisationsstöd kan även ansöka om medfinansiering från PTS, vilket görs via Länsstyrelsen.

Regionala tillväxtmedel (1:1)

Bidrag till bredbandsutbyggnad kan erhållas via regionala tillväxtmedel, det s k 1:1-anslaget, som anslås av regeringen varje år. I Dalarnas län är det Länsstyrelsen som disponerar och beslutar om medlen. De regionala tillväxtmedlen kan bland annat användas för att stödja näringslivsfrämjande projekt. Projektstöd kan sökas av organisationer/juridiska personer såsom exempelvis föreningar, stiftelser, och kommuner. Dock inte av enskilda företag. Bidragen kan till högst 50 procent medfinansiera projekt som följer regeringens nationella strategi för regional konkurrenskraft, entreprenörskap och sysselsättning 2007-2013. Utbyggnad av IT-infrastruktur behandlas i strategin inom insatsområdet *Utvecklat informationssamhälle*.

EU:s strukturfonder

EU:s strukturfond för Östra Mellansverige administreras av Tillväxtverkets kontor i Örebro. Under programperioden 2009-2013 kan medel inom området Tillgänglighet sökas för att förbättra näringslivets tillgång till ett robust bredbandsnät¹⁵.

¹⁴ Jordbruksverket, <http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/stod/projektstod/utvecklabredband>

¹⁵ www.tillvaxtverket.se/eu-program

Kommunala medel

Kommunen kan finansiera bredbandsutbyggnad, exempelvis i samband med den tidigare utbyggnaden av bredbandsnätet med statligt stöd bidrog kommunerna med egna medel för utbyggnaden av bl a ortssammanbindande nät.

PTS – medfinansiering samt robusta nät

PTS kan lämna stöd till bredbandsutbyggnad dels i form av medfinansiering inom ramen för projekt som söker stöd för bredbandsutbyggnad via Landsbygdsprogrammet eller kanalisationsstöd, och dels i form av robusthetsmedel i syfte att skapa redundanta och säkrare nät¹⁶.

Inom ramen för det senare bedriver PTS, tillsammans med aktörerna inom sektorn, ett offentlig-privat samarbete för robusta elektroniska kommunikationer. Arbetet har finansierats av operatörerna genom en s k beredskapsavgift till PTS, och av staten genom anslag för samhällets krishanteringsförmåga. Ansökan om stöd söks länsvis av Länsstyrelsen.

ROT-avdrag

ROT-avdrag kan sökas för förläggning av fiber och ger avdrag för 50 procent av arbetskostnaden. Kostnaden för maskinhyror får inte räknas med i stödunderlaget. Avdraget ska göras av entreprenören och gäller för arbeten som görs på uppdrag av fysiska personer för bredband på den egna fastigheten/tomten. ROT-avdraget gäller inte för installation av bredband inne i bostaden¹⁷.

Slutsatser och fortsatt arbete

Bredband av hög kvalitet och kapacitet som når alla områden där människor bor och arbetar är en förutsättning för att människor och företag ska kunna ta del av alltmer bandbreddskrävande elektroniska tjänster. Bredband kan bidra till ökad tillväxt och förbättra företags konkurrenskraft. Bredband kan bidra till att minska utsläpp av växthusgaser genom exempelvis effektiviserad energianvändning i olika sektorer.

Denna kartläggning har granskat den geografiska tillgången till IT-infrastruktur i Dalarnas län ur ett regionalt och lokalt perspektiv med särskild inriktning mot mindre orter och områden i glesbygden. Granskningen visar att optiska fiberkablar för bredband har en relativt bra geografisk spridning med anslutning i de flesta tätorter och i över hälften av småorterna, samt i många glesbygdsområden där telestationer utgör vanliga anslutningspunkter. Vad gäller fiber i accessnätet ligger Dalarnas län i ett nationellt perspektiv under snittet. 29 procent av befolkningen och 18 procent av arbetsställena har fiber indraget till huset jämfört med rikets 46% respektive 38%.

Det finns flera mindre tätorter, småorter och glesbygdsområden i nästan alla kommuner som idag inte nås av fiber och där boende och företag därmed kan ha långt till närmaste fiberanslutningspunkt. Boende och företag i flera småorter och i glesbygdsområden har en eller flera kilometer till närmaste fiberanslutningspunkt.

I de områden där marknaden inte finner det lönsamt att investera i uppgradering/nyutbyggnad av bredbandsinfrastruktur behövs särskilda insatser från samhällets sida, varför det idag finns ett antal olika stödformer inriktade mot projekt som syftar till att bygga ut bredband på landsbygden. För att boende och företag i alla delar av länet ska ha möjlighet att ansluta sig till en IT-infrastruktur som medger hög överföringskapacitet, bör målsättningen vara att det för slutkunder inte är längre än några hundra meter till närmaste

¹⁶ www.pts.se/bredbandsstod

¹⁷ www.rotavdrag.se

fiberanslutningspunkt. Detta är inte minst en kostnadsfråga för enskilda hushåll och företag, eftersom anläggning av bredbandsinfrastruktur är förenat med höga kostnader. Att fiberansluta telestationer är ett viktigt steg i att förstärka och utöka kapaciteten och säkerheten i IT-infrastrukturen samtidigt som fler boende och företag i glesbygd och småorter får närmare till en fiberanslutningspunkt. Med utgångspunkt från de resultat som framkommit i denna kartläggning, föreslår Länsstyrelsen följande målsättningar för utbyggnaden av bredbandsnät i Dalarnas län:

- Fiberansluta alla tätorter som saknar fiberanslutningspunkt till år 2015. Idag saknar 46 tätorter fiberanslutning.
- Fiberansluta alla småorter som saknar fiberanslutningspunkt till år 2020.
- Kartlägga planer finns för utbyggnad av fiber det närmaste året
- Stimulera till ytterligare utbyggnad av näten

Något som denna kartläggning inte granskat närmare är behovet av att skapa redundans och robusthet i länets bredbandsinfrastruktur. För att skapa större säkerhet och robusthet i näten bör man analysera var sådana åtgärder kan behöva riktas in. I en sådan analys bör man även undersöka möjligheten att ansluta boende på landsbygden.

Bilaga 1 Begreppsdefinitioner

Accessnät

Den del av ett elektroniskt kommunikationsnät som når slutanvändaren, som sträcker sig från transportnätets nod fram till slutkundens bostad eller lokal. Accessnätet kan delas upp i två enheter: ett nät som går från transportnätets anslutningspunkt till byggnaden där den i sin tur ansluts till ett fastighetsnät inom byggnaden fram till kundens aktiva utrustning.

Arbetsställe

Med arbetsställe avses i denna kartläggning en adress, fastighet eller grupp av fastigheter där ett företag eller offentlig myndighet bedriver verksamhet. Ett arbetsställe är geografiskt avgränsat och verksamheten ska vara stadigvarande. Ett arbetsställe kan vara ett företag med eller utan anställda.

Bredband med hög överföringshastighet

För att IT-infrastruktur ska kunna anses ha en hög överföringshastighet bör den ha en överföringshastighet på minst 2 Mbit/s såväl uppströms som nedströms (symmetrisk överföringshastighet). År 2013 kommer det att behövas en överföringshastighet på ca 10 Mbit/s för att klara av de vanligaste tjänsterna.¹⁸

DSLAM

DSLAM, som står för Digital Subscriber Line Access Multiplexer, är en utrustning för ADSL-tjänst som blandar rösttrafik och DSL-trafik till slutkundens kopparaccessnät (kopparledningar för traditionell telefoni). DSLAM skiljer på inkommande telefon- och datasignaler och styr dem in på ett större transportnät. En telestation med DSLAM möjliggör för kunder med traditionell fast telefoni att få bredband via ADSL eller annan DSL-teknik.

LAN

Står för Local Area Network, som innebär ett lokalt datanätverk som täcker ett mindre område. Ett LAN finns i regel i en eller ett fåtal närbelägna byggnader. LAN kan överföra data med höga hastigheter men avstånden mellan anslutningspunkterna är begränsade och antalet datorer som kan kopplas ihop i ett enda LAN är begränsat.¹⁹

Nät-/kommunikations-/operatör

Aktör som äger transmissionsutrustning som kan aktivera, ”lysa upp” optisk fiber och som till en tjänsteleverantör kan erbjuda en viss kapacitet mellan två punkter.

Nätägare/nätgrossist

Den som äger och tillhandahåller infrastruktur för bredband/IT, till exempel fiberkablar eller radiolänkstråk.

Optisk fiber

Optisk fiber i bredbandssammanhang är en transmissionsteknik som kan användas för att ansluta en slutkund, en telestation, ett kopplingsskåp, eller en mobil basstation. De tjänster som kan erbjudas till en slutkund via ett bredbandsnät bestående av optiska fiberförbindelser är i princip alla typer av elektroniska

¹⁸ Bredband till hela landet, SOU 2008:40.

¹⁹ Post- och telestyrelsen, Bredband i Sverige, 2006.

Kommunikationstjänster så som distribution av tv-kanaler, telefoni, videotjänster, bildkommunikation, interaktiva verktyg, spel, betaltjänster m.m.²⁰ Rent tekniskt består optiska fiberkablar av glas eller plast. I icke aktiverad /nedsläckt form kallas det för svartfiber. För att aktivera, "lysa upp" fibern, behövs en sändare som skickar ut ljus genom fibern med hjälp av laser eller lysdioder, och en mottagare, som översätter ljussignalerna till elektriska impulser som skickas till en dator, tv eller telefon.

Stadsnät

Ett stadsnät är ett geografiskt avgränsat bredbandsnät, ofta till en kommun. Ett stadsnät kan vara kommunalt eller privat ägt eller ha ett blandat ägande (offentligt/privat). Med stadsnät erbjuds oftast en öppen, operatörsneutral infrastruktur där stadsnätet står för uppkopplingen medan tjänsterna till slutkunderna tillhandahålls av kommersiella aktörer (tjänsteleverantörer). Stadsnät finns i olika varianter beroende på var bolaget/aktören verkar i värdekedjan: en variant är stadsnät i rollen som nätägare som enbart äger och hyr ut svart fiber; en annan form är stadsnät som är både nätägare och kommunikationsoperatör som driver ett aktivt nät; och den tredje formen där stadsnätet förutom att äga och driva nätet även fungerar som tjänsteleverantör. I Dalarna finns stadsnät i 12 av 15 kommuner.

Tillgång till bredband

Post- och telestyrelsen har definierat tillgång till bredband som det förhållande när ett hushåll eller ett arbetsställe på kort tid och utan särskilda kostnader kan beställa ett Internetabonnemang via en accessteknik där det snabbaste abonnemanget som erbjuds via accesstekniken i genomsnitt ger en faktisk överföringshastighet på minst 1 Mbit/s nedströms enligt mätningar på bredbandskollen (www.bredbanskollen.se).²¹

Tjänsteleverantör

Tjänsteleverantören är den aktör som säljer IT-baserade tjänster till slutanvändare, såsom Internet, IP-telefoni, IP-TV

²⁰ Post- och telestyrelsen, *Svart fiber – ett år senare, 2009*.

²¹ Post- och telestyrelsen, *Bredbandskartläggning 2011*.

Bilaga 2 Accesstekniker

I Post- och telestyrelsens nationella bredbandskartläggning undersöks hushållens och arbetsställens tillgång till bredband via de trådbundna teknikerna xDSL, kabel-tv och fiber/fiber-LAN samt via de trådlösa teknikerna HSPA, CDMA 2000 samt LTE. Nedan förklaras vad som kännetecknar de olika teknikerna. PTS kartläggning särskiljer också på tillgången till bredband i tätbebyggda områden (tätorter och småorter) och glesbebyggda områden. PTS bredbandskartläggning redovisar också tillgången till olika överföringshastigheter. Idag finns infrastruktur för bredband i nästan alla områden i Sverige där det finns bofast befolkning och arbetsställen. Antalet hushåll och arbetsställen som helt saknar tillgång till bredband minskar kontinuerligt. Hösten 2011 saknade omkring 28 hushåll och 3 arbetsställen tillgång till bredband om minst 1 Mbit/s i Sverige. Sedan 2007 har en snabb utbyggnad av de trådlösa 3G-teknikerna HSPA, CDMA 2000 och LTE (4G) skett, vilket medfört att allt fler fått möjlighet att ansluta sig till trådlöst bredband. Men även demografiska förändringar som inneburit att befolkning och arbetsställen i områden med sämre täckning minskat, har bidragit till att fler fått tillgång till trådlöst bredband. De områden som saknar tillgång till bredband finns främst i landets fyra nordligaste län.

I de flesta områden där det finns befolkning och arbetsställen kan bredband fås via flera olika accesstekniker som därmed överlappar varandra. Vilka accesstekniker som är tillgängliga i ett område har betydelse för vilka tjänster som kan erbjudas till en bredbandskund.

Trådbundna accesstekniker

Till trådbundna accesstekniker räknas xDSL (kopparledningar), kabel-tv-nät (koaxialnät) och fiber. I jämförelse med trådlöst bredband medger trådbundna accesser högre genomsnittliga faktiska överföringshastigheter och snabbare svarstider. Överföringshastigheten påverkas inte av överförd datamängd och abonnemang erbjuds med fast månadskostnad.

xDSL

DSL står för Digital Subscriber Line, vilket fritt kan översättas till digital abonnentanslutning. xDSL är ett gemensamt begrepp för ett antal olika tekniker som finns för att överföra data över vanliga telefonledningar av koppar. Accessnätet för xDSL baseras på koppartrådspar från en abonnent till en telestation som är centrum i ett geografiskt upptagningsområde. En telestation är en del av transportinfrastrukturen för bredband och kan vara ansluten via koppar, radiolänk eller optisk fiber. En förutsättning för att bredbandstjänster med hög kapacitet ska kunna levereras till en slutkund är att förbindelsen i transportnätet som når fram till telestationen består av optiska fiberkablar. De vanligaste DSL-varianterna möjliggör att samma kopparledningar kan användas för talsamtal, faksamtal och dataöverföring.

För att få tillgång till bredband via xDSL krävs¹⁶:

- Att fastigheten är ansluten till kopparaccessnätet, det vill säga att fastigheten har en traditionell kopparbaserad telefonledning.
- Att telestationen i det teleområde fastigheten tillhör är utrustad med DSLAM.
- Att kopparledningen inte är längre än ca 9 kilometer, vilket motsvarar 5 kilometer fågelvägen, eller är av för dålig kvalitet.
- Att telestationen i det teleområde fastigheten tillhör har tillräcklig kapacitet, till exempel att den är ansluten med fiber eller kraftfull radiolänk.

- Att kopparledningen mellan telestationen och abonnenten inte delas av flera abonnenter, så kallad bärfrekvens²².

Av detta kan man således dra slutsatsen att tillgång till xDSL saknas när fastigheten ligger för långt bort från närmaste telestation, om telestationen abonnenten är ansluten till inte är utrustad med DSLAM eller har otillräcklig kapacitet (är ej ansluten med fiber eller kraftfull radiolänk). Däremot har bärfrekvensproblematiken försumbar betydelse för avsaknaden av xDSL. I nybyggda fastigheter kan xDSL saknas där tillgång till bredband kan erbjudas via andra accesstekniker²³.

Kabel-TV

Bredband via kabel-TV-nätet kan erbjudas via returaktiverad koaxialkabel. Nätet finns företrädesvis i tätbebyggda områden. Bredbandstjänster över kabel-TV-nät är tillgängliga i huvudsak för privatpersoner, och en förutsättning att få bredband via kabel-tv-nätet är att hushållet finns i eller inom 353 meter av kabel-TVansluten fastighet. Det är vanligt att flera tjänster levereras över samma access, till exempel både Internettjänster och TV.

Bredband via kabel-TV-nätet möjliggör högre överföringshastigheter än via xDSL, men lägre eller motsvarande det som kan överföras via fiber. Det snabbaste abonnemang kunde i oktober 2010 leverera i genomsnitt knappt 53 Mbit/s nedströms. Bredband via kabel-tv kännetecknas av asymmetrisk överföringshastighet, det går snabbare att ta emot än att skicka filer. Överföringshastigheten avtar med avståndet till närmaste nod. Detta är dock troligen i realiteten inte något större problem eftersom noden i de flesta fall finns relativt nära slutanvändarna.

Fiber

Fiber i accessnätet möjliggör högre överföringshastigheter än andra trådbundna tekniker och kan förmedla mycket kapacitetskrävande applikationer. Över samma access kan flera bredbandstjänster, såsom höghastighetsabonnemang på Internet, IP-telefoni och TV, levereras. Det snabbaste bredbandsabonnemang via fiber i oktober 2010 kunde leverera i genomsnitt drygt 53 Mbit/s. Både symmetriska och asymmetriska överföringshastigheter är möjliga. Till skillnad från xDSL avtar inte överföringshastigheten med avståndet till noden.

För att en slutanvändare ska kunna få tillgång till bredband via fiber ska det aktuella fastighetsnätet vara anslutet till ett fibernät. Anslutningspunkten som kopplar samman fibernätet och fastighetsnätet kan vara i samma fastighet som användaren, eller i en närliggande fastighet.

Fiber är vanligast i tätbebyggda områden, även om det finns gleset befolkade områden i Sverige som har relativt mycket fiber. Lokala skillnader kan delvis förklaras av hur det statliga bredbandsstödet för nyförläggning av IT-infrastruktur användes i olika kommuner under utbyggnaden 2001 till 2007. I vissa områden valde man att fiberansluta telestationer för att kunna erbjuda snabbt bredband via xDSL, och i andra användes stödet till att fiberansluta fastigheter.

Trådlösa accesstekniker

Till trådlösa accesstekniker räknas idag mobilnäten HSPA, CDMA 2000 och LTE (Long Term Evolution). Lokalt finns även trådlöst bredband via WiMax. Denna teknik har dock en låg täckningsgrad och begränsad användning

²² Bärfrekvens innebär att två telefonabonnenter utnyttjar samma koppartrådspår, vilket är fallet när det saknas lediga kopparpar till en fastighet eller mellan kopplingspunkter.

²³ Post- och telestyrelsen, Bredbandskartläggning 2010

varför PTS inte inkluderat den i sin kartläggning. HSPA, CDMA 2000 och LTE har sinsemellan olika egenskaper då de använder olika frekvensband. För att få tillgång till bredband via dessa tekniker krävs dels att det finns radiotäckning och dels att basstationen har tillräcklig kapacitet i förhållande till hur många som är uppkopplade mot den samtidigt. Hög kapacitet kan åstadkommas om stationen är ansluten med fiber eller en kraftfull radiolänk. Signalstyrkan har påverkan på den upplevda datahastigheten och både sändning och mottagning är bättre ju närmare basstationen abonnenten är. Berg och andra geografiska hinder kan dock påverka detta. Överbokning på den tillgängliga kapaciteten är vanliga i mobilnät.

I jämförelse med trådbundna accesstekniker medger trådlöst bredband generellt lägre genomsnittliga faktiska överföringshastigheter. LTE har dock faktiska överföringshastigheter som kan jämföras med trådbundna tekniker. Vissa typer av Internettjänster kan fungera sämre med trådlöst bredband. Trådlösa bredband kännetecknas också av prisplaner där månadskostnaden eller hastigheten ändras om datatrafiken blir för omfattande.

HSPA

HSPA är en teknik som ger 3G-näten högre hastigheter i båda riktningar. HSPA använder 2,1 GHz-bandet och täckningsgraden för befolkning och arbetsställen i Sverige är nära 100 procent, medan yttäckningen motsvarar ca 50 procent av Sveriges yta. Den genomsnittliga faktiska överföringshastigheten är ca 3,6Mbit/s.

På grund av kortare räckvidd per basstation jämfört med CDMA 2000 kräver HSPA fler basstationer för att täcka stora landområden. Jämfört med CDMA 2000 utmärks HSPA av att det finns fler nätägande operatörer som konkurrerar med parallella nät och fler tjänsteleverantörer.

CDMA 2000

CDMA 2000, som använder 450 MHz-bandet, kännetecknas av god yttäckning. Nätet har nästan fullständig täckning i både tät- och glesbebyggda områden och når nästan hela Sveriges befolkning och samtliga arbetsställen. Den genomsnittliga faktiska överföringshastigheten är drygt 1 Mbit/s.

LTE

Mobilt bredband via LTE (Long Term Evolution), eller 4G, introducerades i Sverige i slutet av 2009. LTE utnyttjar 2,6 GHz-bandet och levererar hastigheter på i genomsnitt 20-40 Mbit/s, men förväntas i framtiden kunna ge ännu högre överföringshastigheter. LTE är till skillnad från HSPA och CDMA 2000 i första hand är utvecklad för data trafik vilket förklarar de högre möjliga hastigheterna. I oktober 2010 kunde genomsnittliga faktiska överföringshastigheter om minst 50 Mbit/s via LTE erbjudas framfört allt i de tre storstadslänen, men utbyggnaden pågår kontinuerligt. Yttäckningen för LTE-näten har förutsättningar att bli mycket bra, bland annat genom att LTE kan byggas ut på 800 MHz-bandet som har bra yttäckningsegenskaper.

Hastigheter

Överföringshastighet är en viktig egenskap för olika accesstekniker. Som vi sett kan olika accesstekniker leverera bredband av olika hastigheter. Det intressanta är inte den teoretiska maxhastigheten som en teknik kan leverera, utan den faktiska hastighet som en slutanvändare kan förmodas få. Nedan följer en sammanställning av de genomsnittliga hastigheter som de snabbaste bredbandsabonnemangen, som är vanligt förekommande, levererar via olika accesstekniker enligt Post- och Telestyrelsens Bredbandskartläggning 2010:

Accessteknik	Genomsnittlig hastighet [Mbit/s]
XDSL	11
Fibernät	53
Kabel TV	Knappt 53 nedströms
HSPA	3,6
CDMA	1
LTE	20-40

Tabell 2.1 Genomsnittliga hastigheter som de snabbaste bredbandsabonnemangen som var vanligt förekommande i oktober 2010 levererade, fördelade på accessteknik. Källa: PTS Bredbandskartläggning 2010.

Bilaga 3 Referenser

Tryckta källor

Europeiska Gemenskapen, Riktlinjer för tillämpning av reglerna för statligt stöd på snabb utbyggnad av bredbandsnät.

Exido, Ökad effektivitet och minskade kostnader genom gröna initiativ. Förordning (2008:81) om stöd till anläggning av kanalisation. Greenpeace, Guide to greener electronics. IVA, Ambient Sweden, internetframsyn ur ett infrastrukturperspektiv, IVA-M 388, ISSN: 1102-8254.

Länsstyrelsen i Örebro län, Kartläggning av IT-infrastruktur i Örebro län, Publikation nr. 2009:53.

Näringsdepartementet, Bredbandsstrategi för Sverige, artikelnummer N2009/8317/ITP.

Näringsdepartementet, Bredband till hela Sverige, SOU 2008:40.

Näringsdepartementet, Effektivare signaler, SOU 2008:72.

Post- och telestyrelsen, Bredbandskartläggning 2007 – en geografisk översikt av grundläggande förutsättningar för tillgång till bredband. Rapportnummer PTSER- 2008:5.

Post- och telestyrelsen, 2008, Bredbandskartläggning 2008 – en geografisk översikt av infrastrukturen för bredband i Sverige. Rapportnummer PTS-ER- 2009:8.

Post- och telestyrelsen, 2010, Bredbandskartläggning 2010 – en geografisk översikt av bredbandstillgången i Sverige. Rapportnummer PTS-ER-2011:10.

Post- och telestyrelsen, Robust elektronisk kommunikation, strategi för åren 2009- 2011. Rapportnummer PTS-ER-2009:25.

Post- och telestyrelsen, Svart fiber – ett år senare. Rapportnummer PTS-ER- 2009:24.

SCF Associates Ltd, A Green Knowledge Society.

Statens offentliga utredningar, Betänkande av Utredningen Bredband 2013,

Bredband till hela landet, SOU 2008:40. Stockholm 2008.

Internetkällor

Bredbandsforum, www.bredbandivarldsklass.se

Bredbandskollen, www.bredbandskollen.se

Jordbruksverket, www.jordbruksverket.se

Post- och telestyrelsen, www.pts.se

ROT-avdrag, www.rotavdrag.se

Statistiska Centralbyrån, www.scb.se

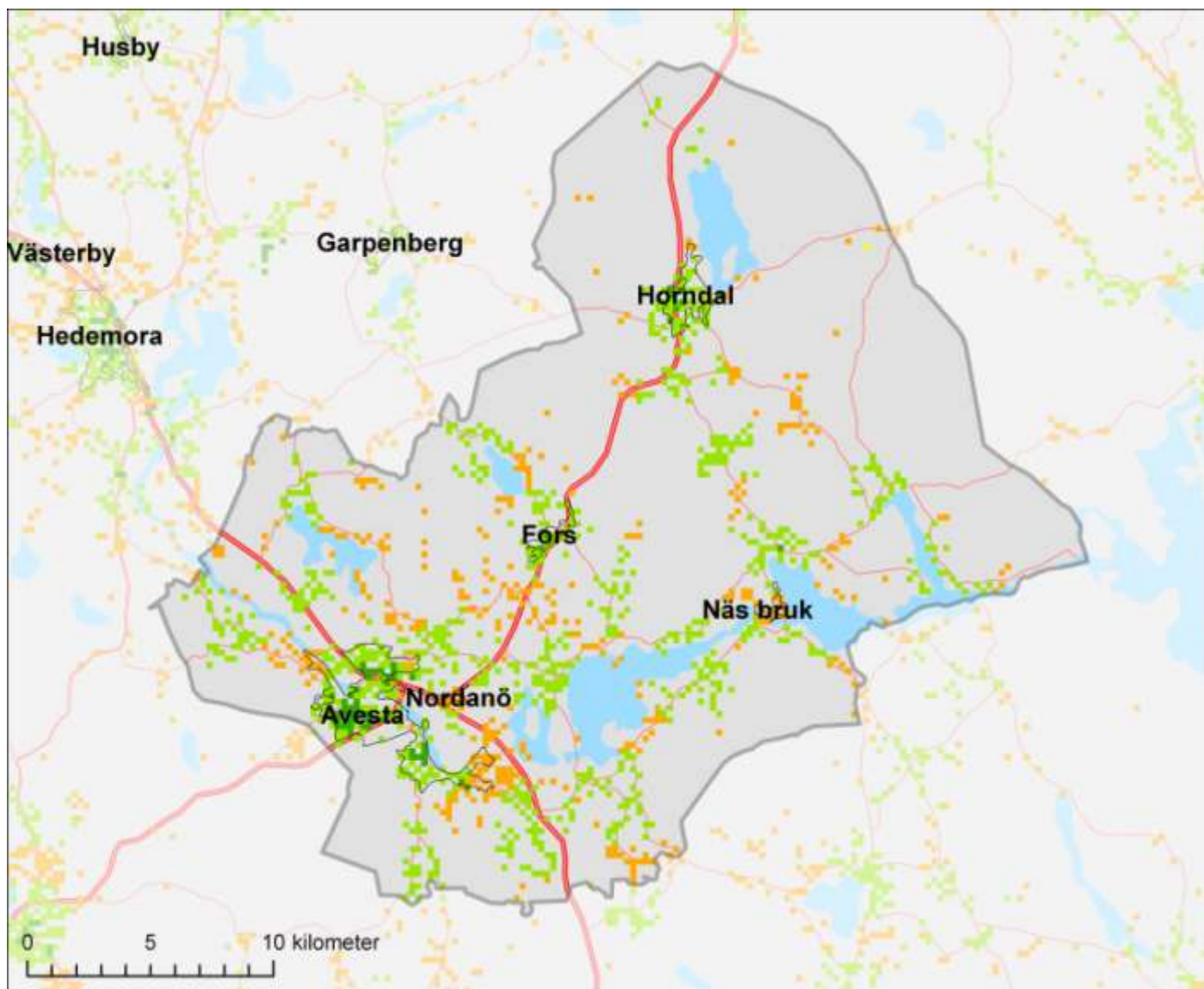
TeliaSonera/Skanova, www.skanova.se

Tillväxtverket, www.tillvaxtverket.se/eu-program

Bilaga 4 Bredbandsläget kommun för kommun

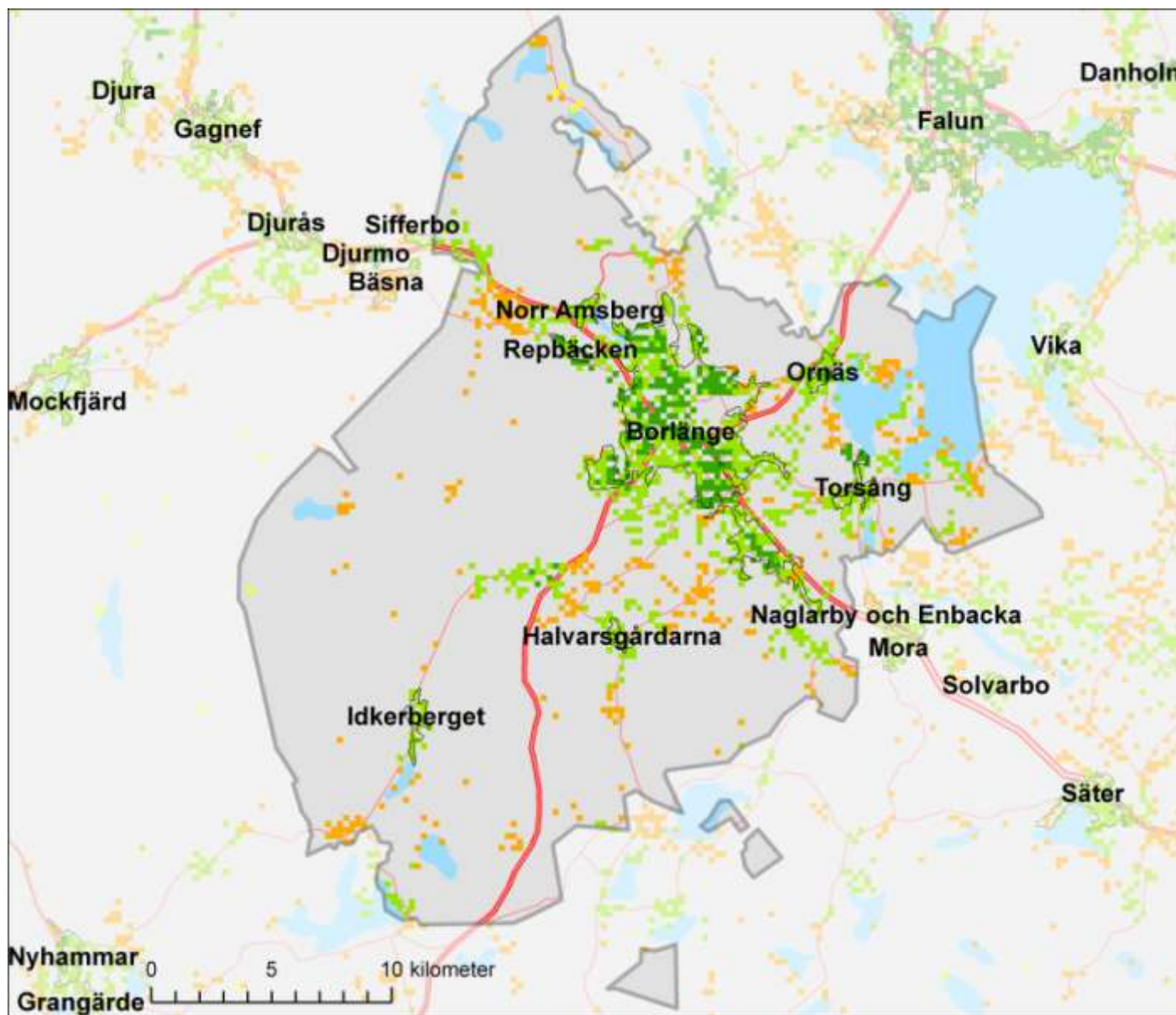
Avesta

I Avesta finns inga vita fläckar för bredband om minst 1 Mbit/s. Fiberbaserat bredbands erbjuds i Avesta, Nordanö, Fors, Näs bruk och Horndal.



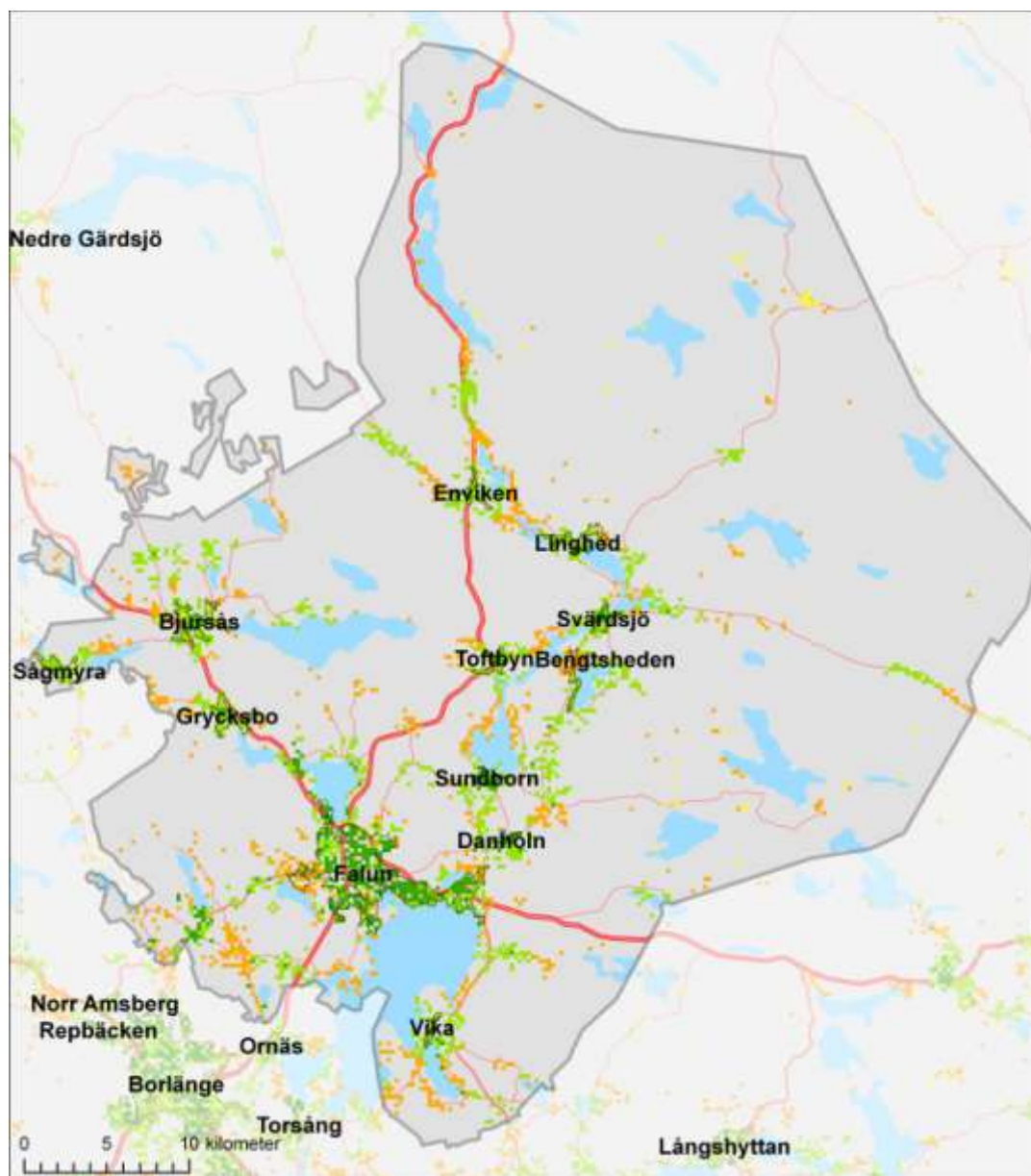
Borlänge

I Borlänge finns inga vita fläckar för bredband om minst 1 Mbit/s. Fiberbaserat bredbands erbjuds i Repbäcken, Borlänge, Ornäs, Torsång, Floda,, Se bilaga 6 för mer information om utbyggnadsplaner etc.



Falu kommun

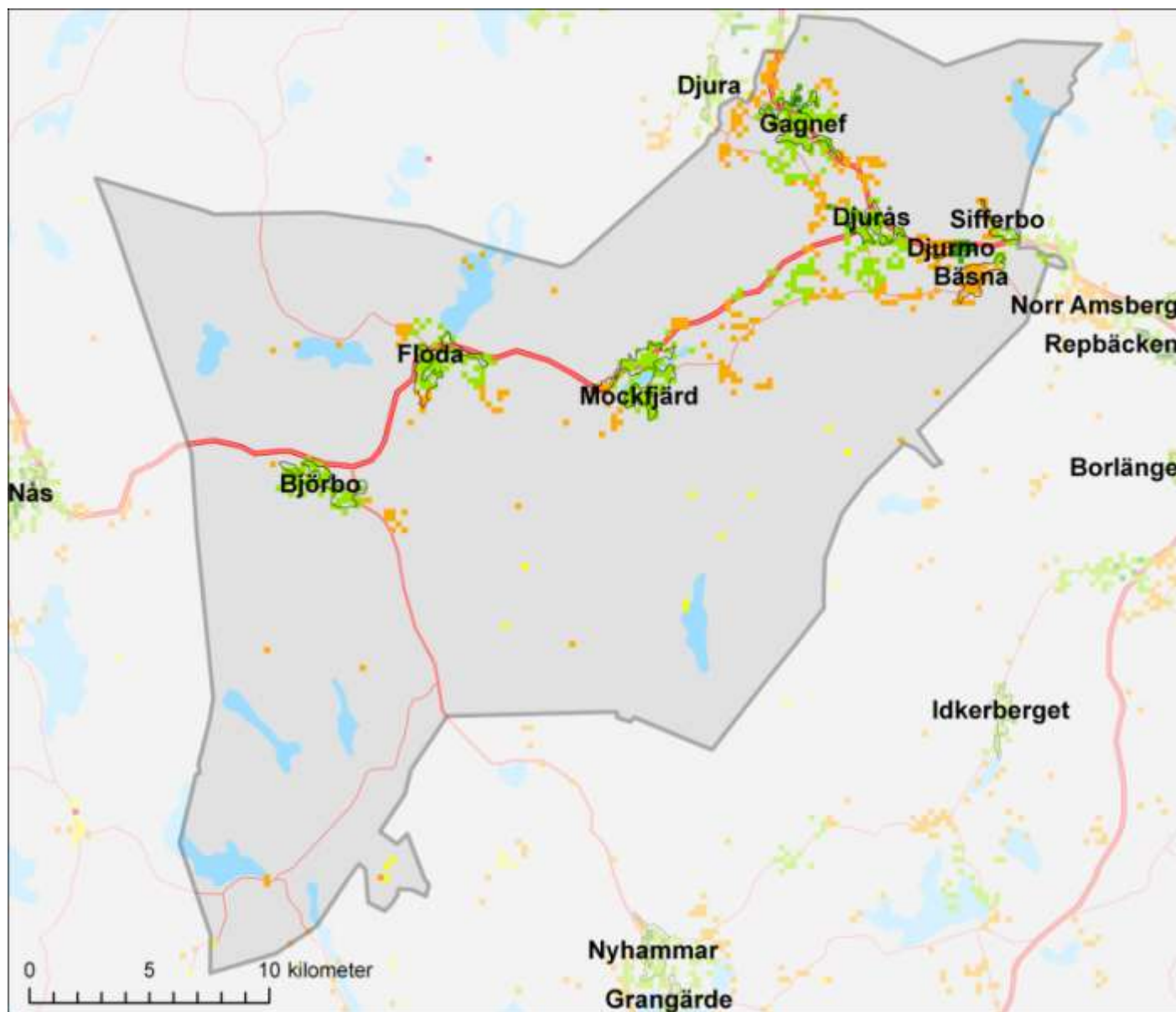
I Falu kommun finns inga vita fläckar för bredband om minst 1 Mbit/s. Fiberbaserat bredbands erbjuds i Linghed, Enviken, Svärdsjö, Toftbyn, Rupstjärn?²⁴, Kårtäkt, Sundborn, Danholm, Falun, Vika, Kniva, Strand, Sörbo, Åkern?, Slaggen, Ljusdal?, Stennäset?, Bergsgården?, Jägarvet, Bjursås, Sägmyra, Andersbo, Österkvarnen. Se bilaga 6 för mer information om utbyggnadsplaner etc.



²⁴ Där det står "?" efter ortsnamnet är detta ej verifierat av respektive kommun.

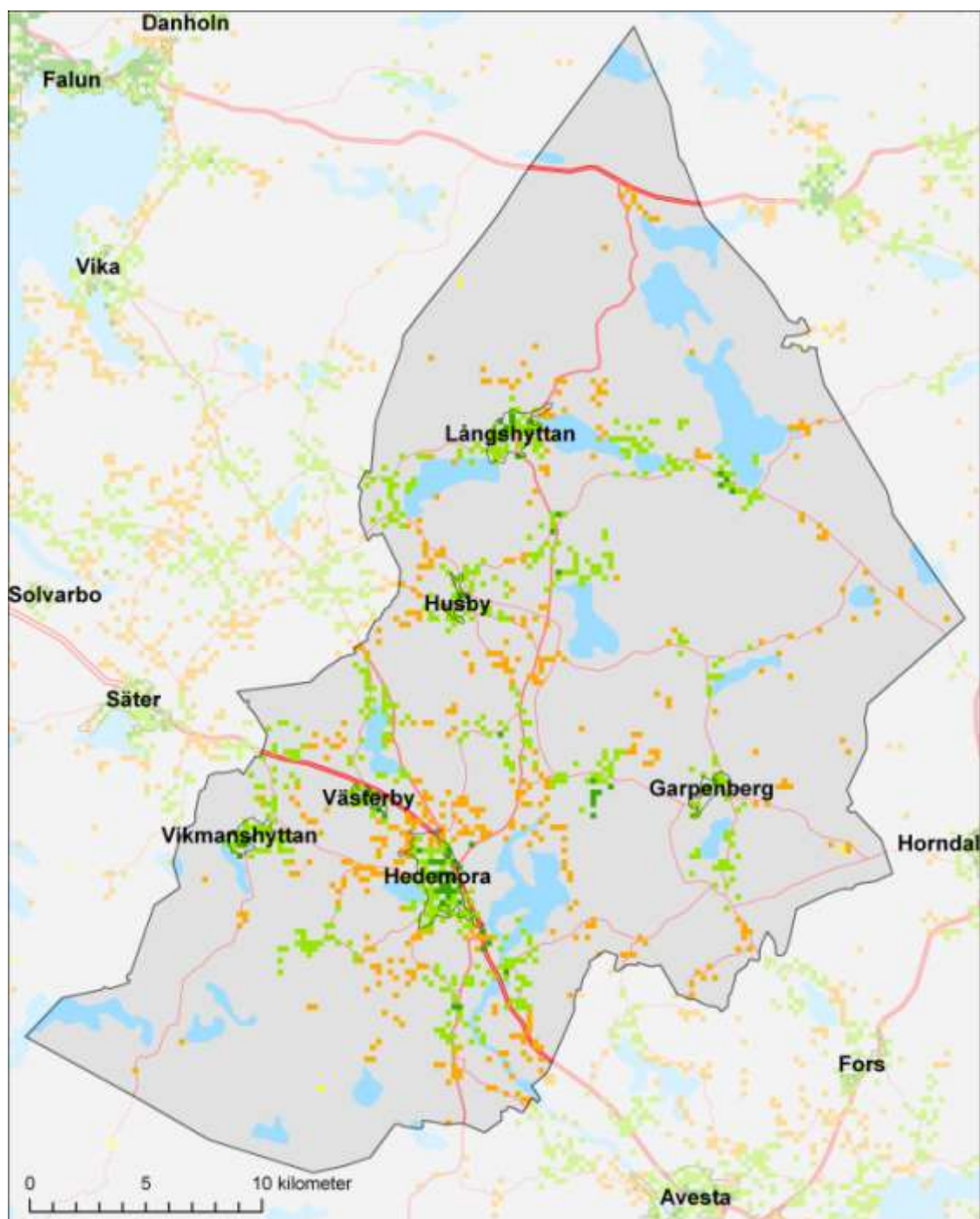
Gagnef

I Gagnef finns inga vita fläckar för bredband om minst 1 Mbit/s. Fiberbaserat bredbands erbjuds i Gagnef, Djurås och Djurmo. Se bilaga 6 för mer information om utbyggnadsplaner etc.



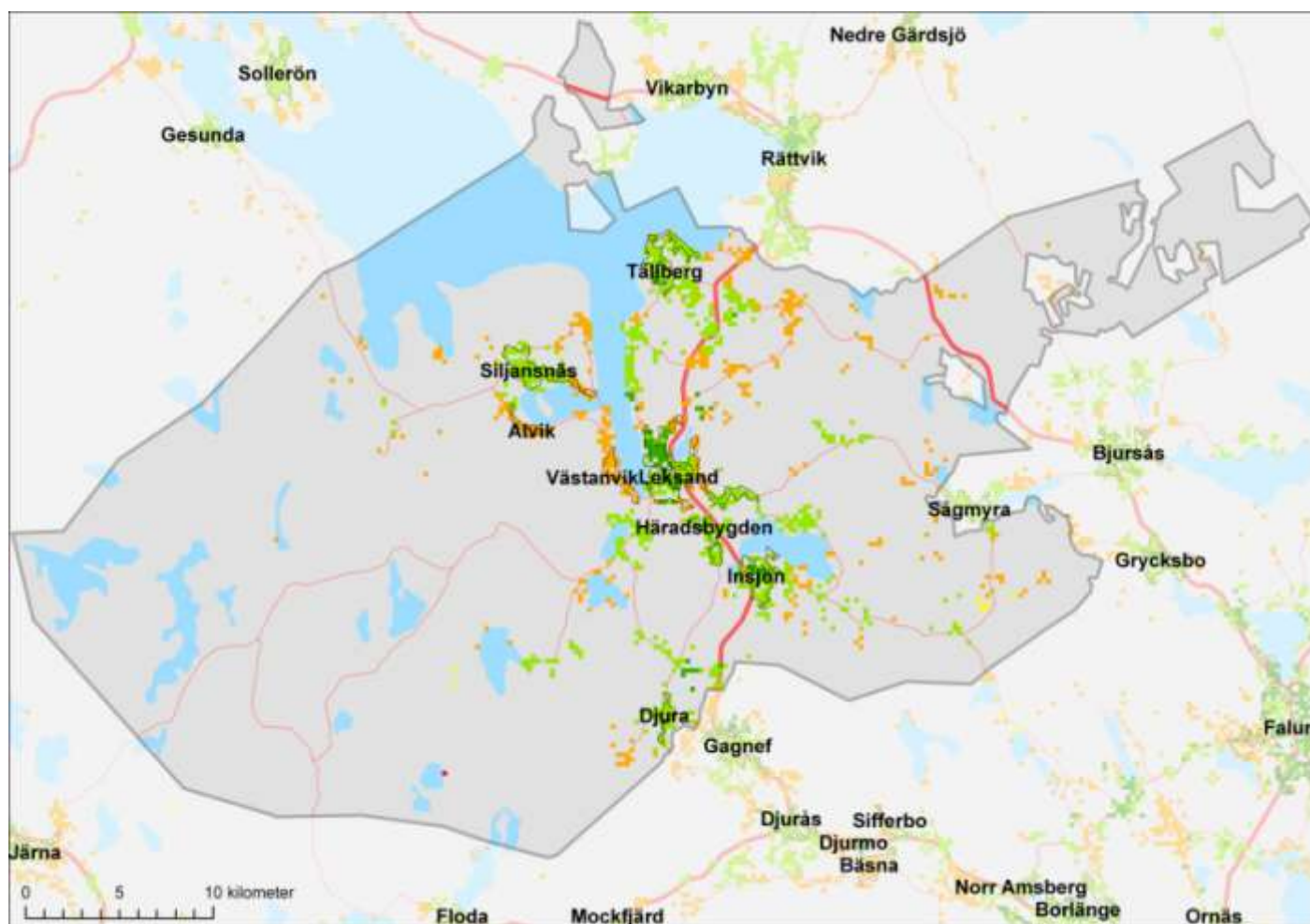
Hedemora

I Hedemora finns inga vita fläckar för bredband om minst 1 Mbit/s. Fiberbaserat bredbands erbjuds i Långshyttan, Stjärnsund, Svinö?, Hanåker?, Husby, Garpenberg, Västerby, Vikmanshyttan, Hedemora, Vibberbo, Lerabo?, Hamre, Västerby, Vikmanshyttan, Brunna, Grådö, Nås,



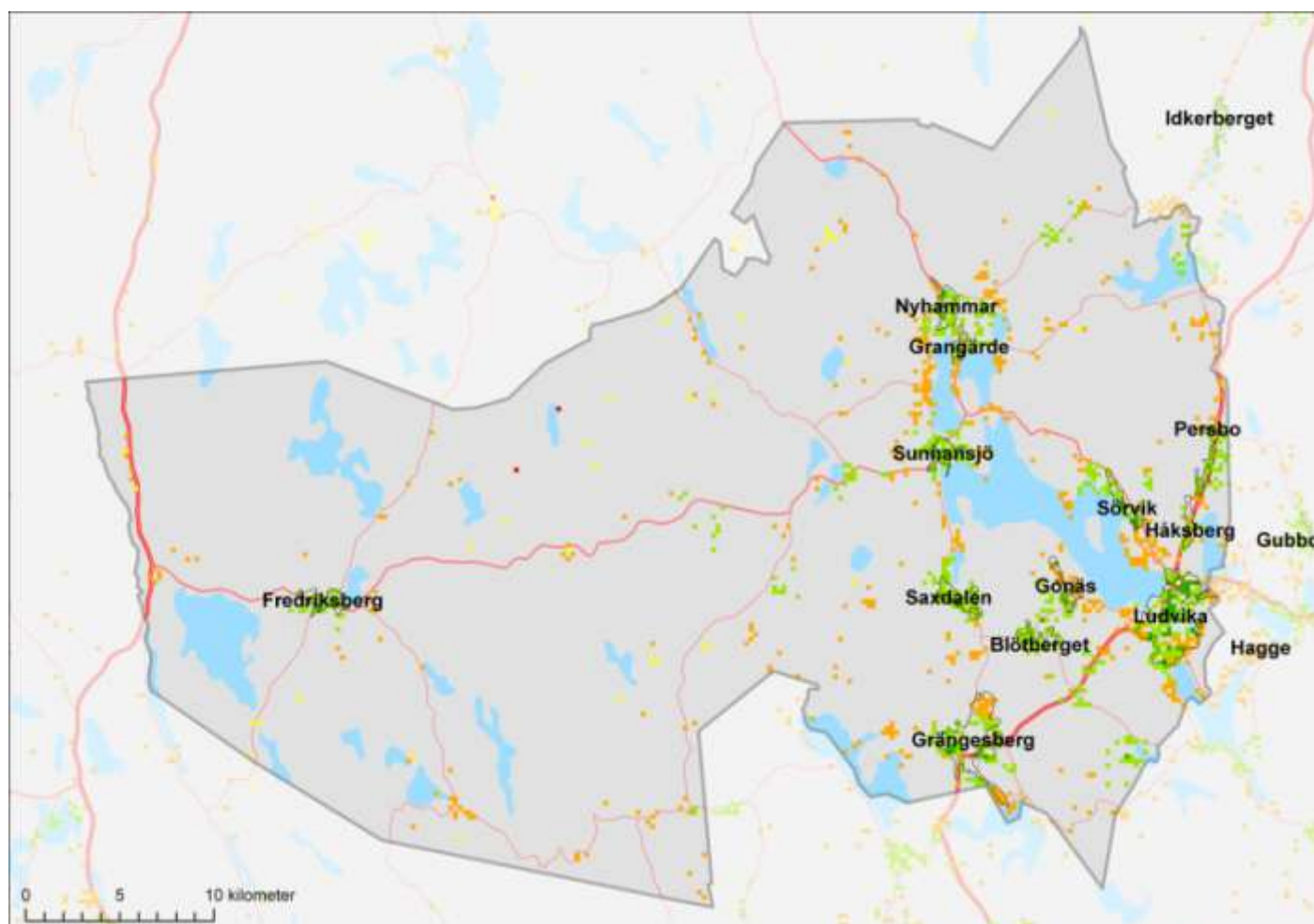
Leksand

I Leksand finns permanentboende vid sjön Sången som saknar bredband om minst 1 Mbit/s. Fiberbaserat bredbands erbjuds i Tällberg, Sjugare?, Krokbacken?, Vargnäs?, Orsandbaden?, Häradsbygden, Insjön, Leksand, Ålkilen och Rälta. Se bilaga 6 för mer information om utbyggnadsplaner etc.



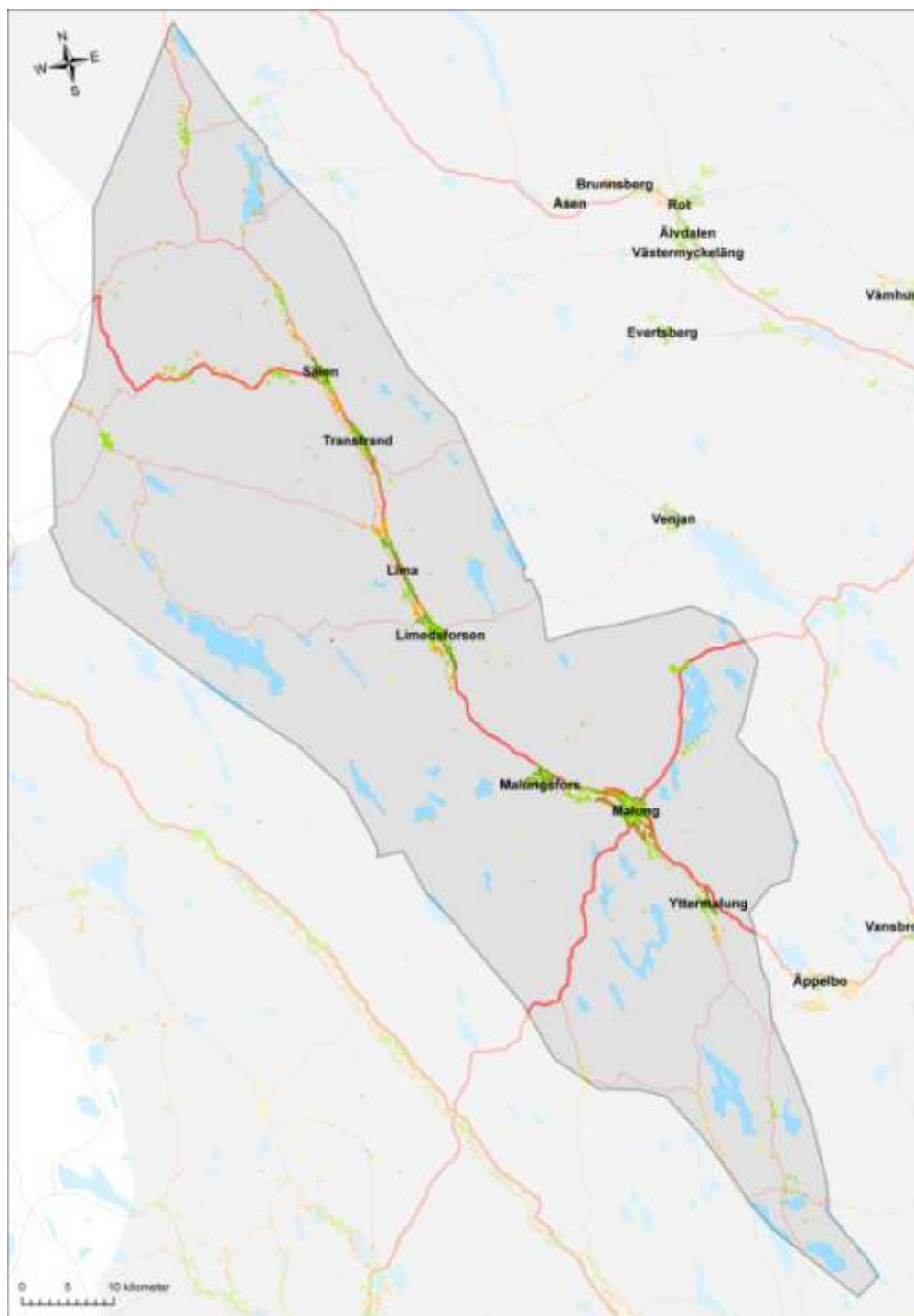
Ludvika

I Ludvika finns permanentboende vid sjön Stora Ursen och vid Skräddarberget som saknar bredband om minst 1 Mbit/s.. Fiberbaserat bredbands erbjuds i Fredriksberg, Nyhammar, Grangärde, Sunnansjö, Sörvik, Saxdalen, Gonäs, Gonäsheden?, Grängesberg, Hällsjön?.



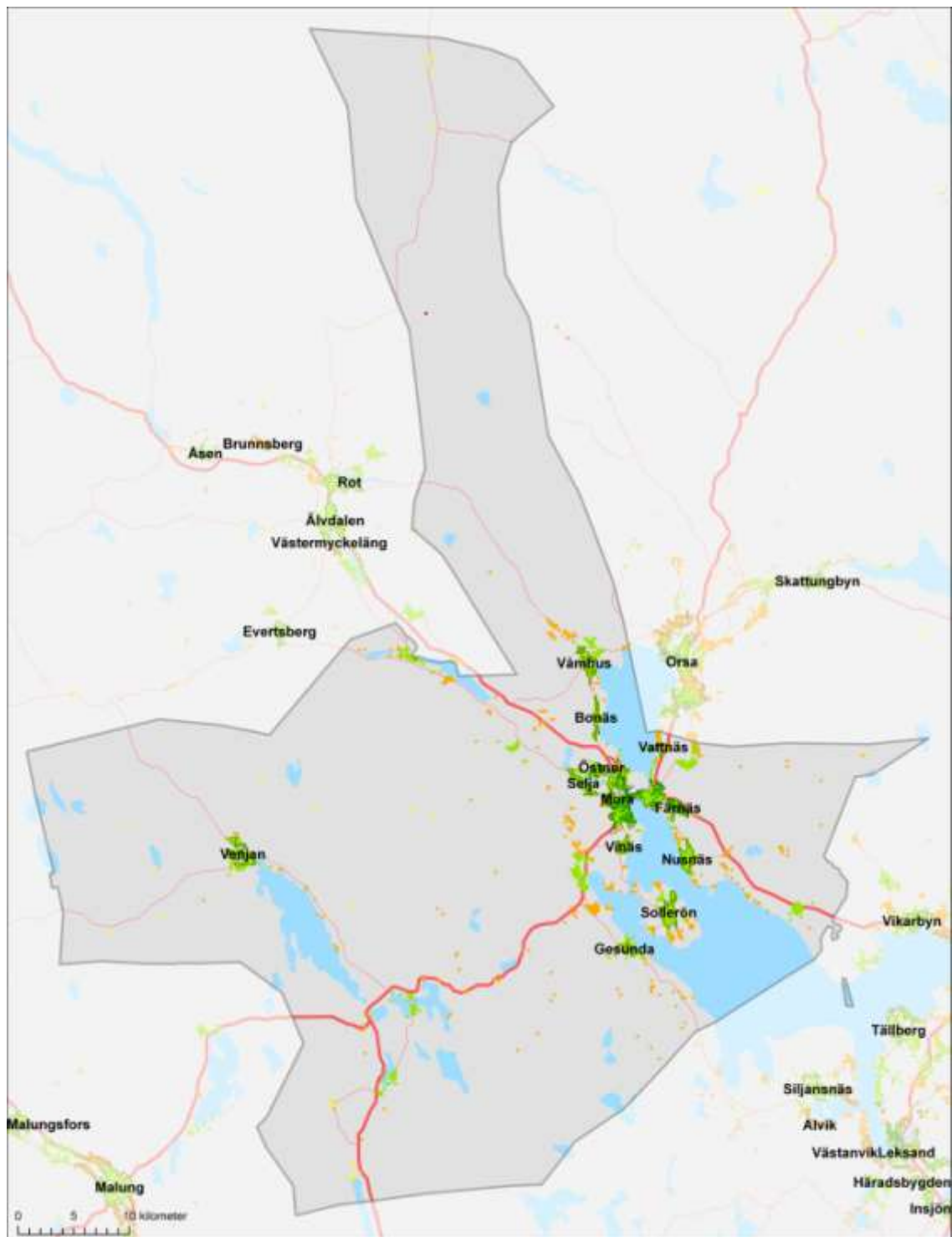
Malung-Sälens kommun

I Malung finns permanentboende i Vännässättern som saknar bredband om minst 1 Mbit/s.. Fiberbaserat bredbands erbjuds i Sälen och Malung. Se bilaga 6 för mer information om utbyggnadsplaner etc.



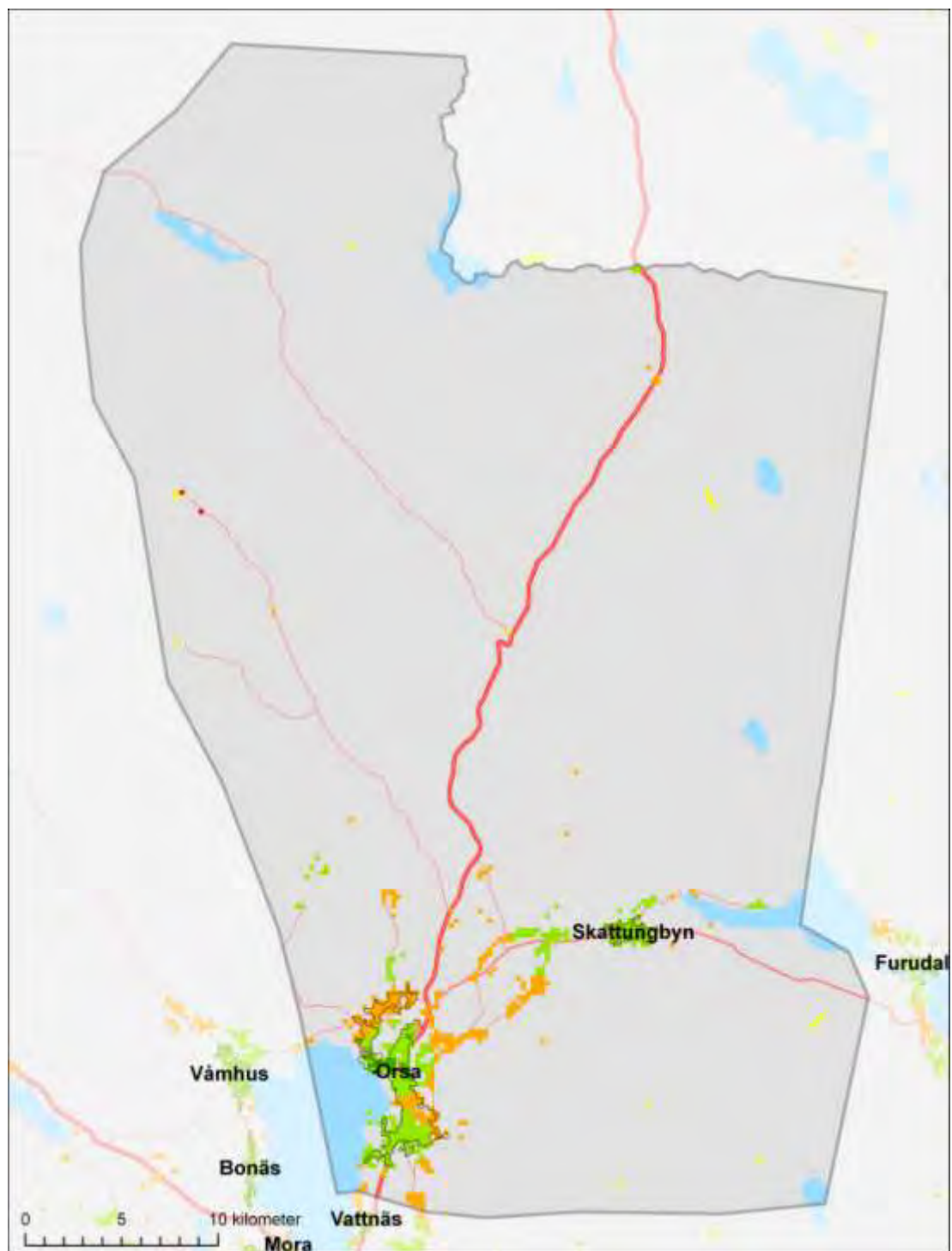
Mora kommun

I Mora finns permanentboende i Dyverdalen? som saknar bredband om minst 1 Mbit/s.. Fiberbaserat bredbands erbjuds i Östnor, Oxberg, Selja, Öna, Mora, Färnäs, Se bilaga 6 för mer information om utbyggnadsplaner etc.



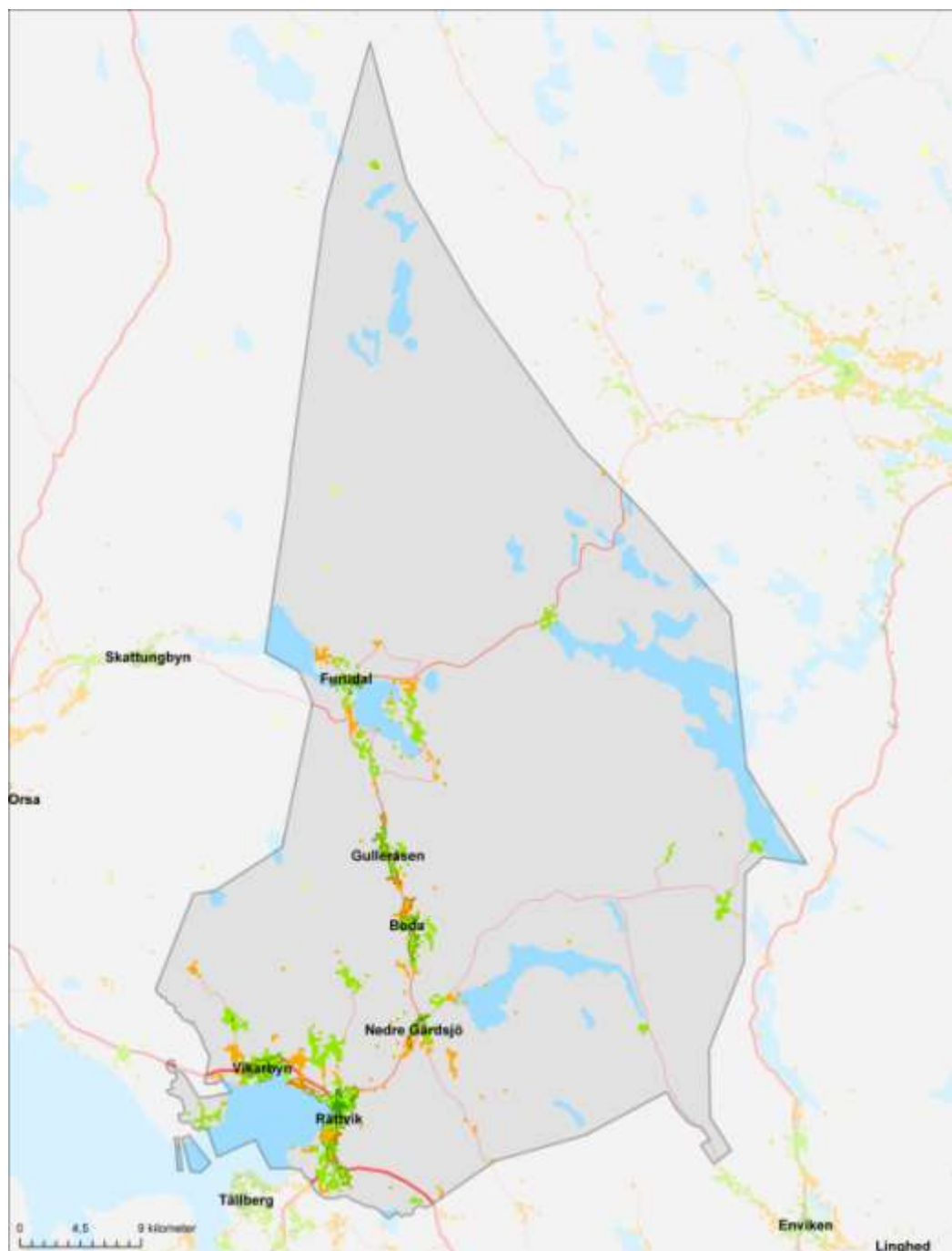
Orsa kommun

I Orsa finns permanentboende i Unntorp som saknar bredband om minst 1 Mbit/s.. Fiberbaserat bredbands erbjuds i Orsa, Sandhed och Born, Se bilaga 6 för mer information om utbyggnadsplaner etc.



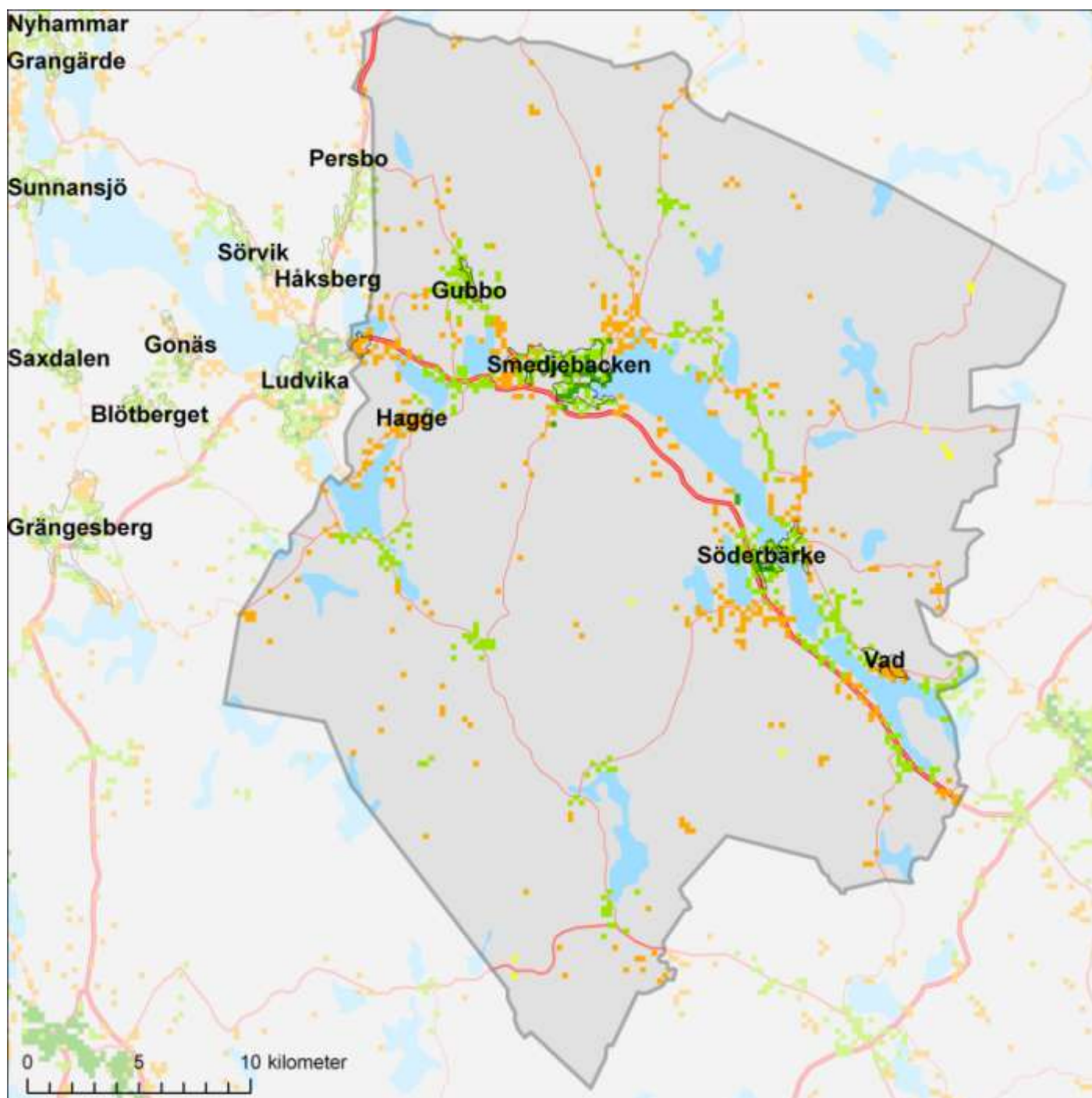
Rättviks kommun

I Rättvik finns inga vita fläckar för bredband om minst 1 Mbit/s. Fiberbaserat bredbands erbjuds i Furudal, Nedre Gärdsjö, Vikarbyn, Rättvik, Röjeråsen Se bilaga 6 för mer information om utbyggnadsplaner etc.



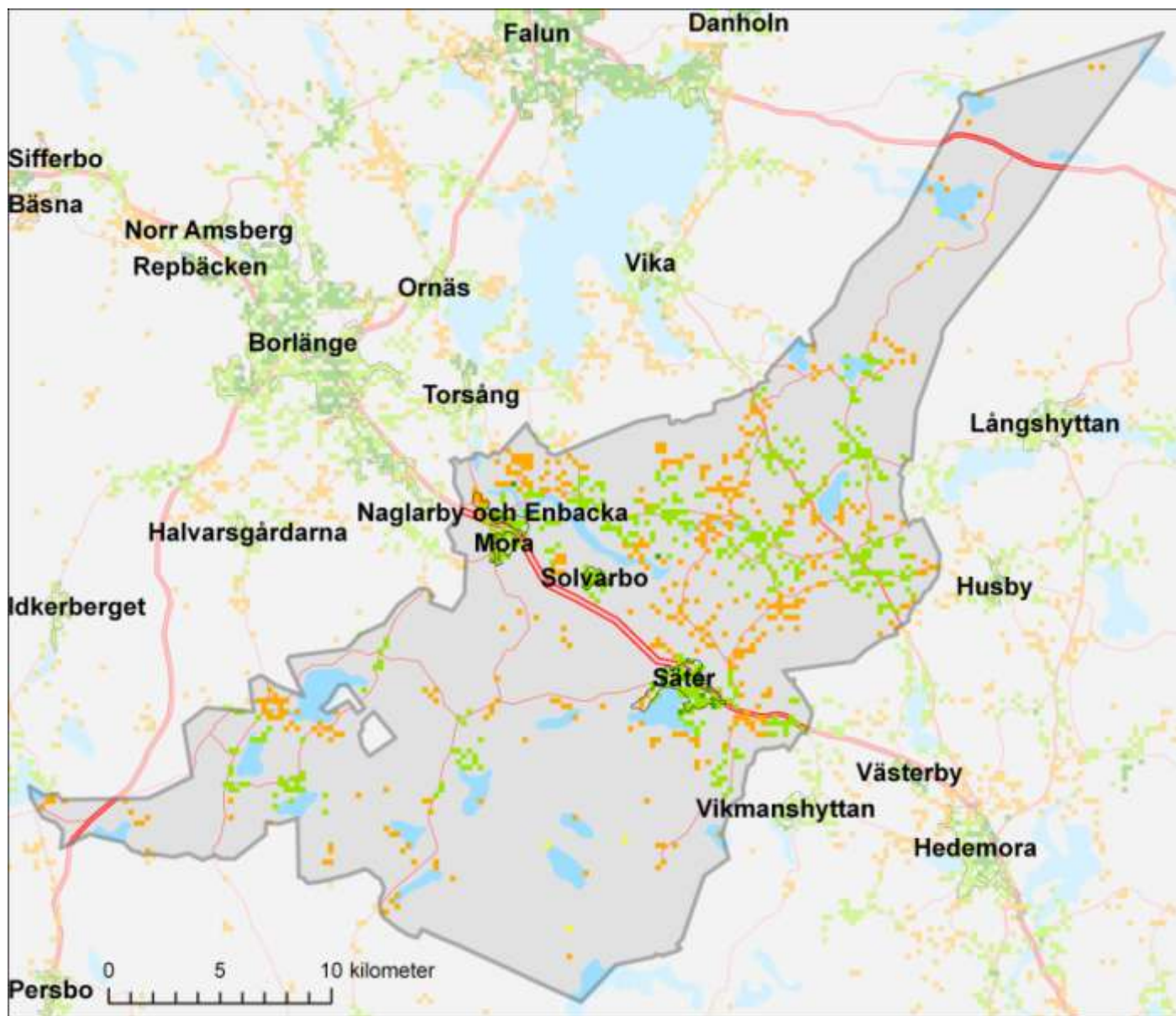
Smedjebackens kommun

I Smedjebacken finns inga vita fläckar för bredband om minst 1 Mbit/s. Fiberbaserat bredbands erbjuds i Smedjebacken, Söderbärke, Gubbo, Jobsbo, Kolpebo, Vad. Se bilaga 6 för mer information om utbyggnadsplaner etc.



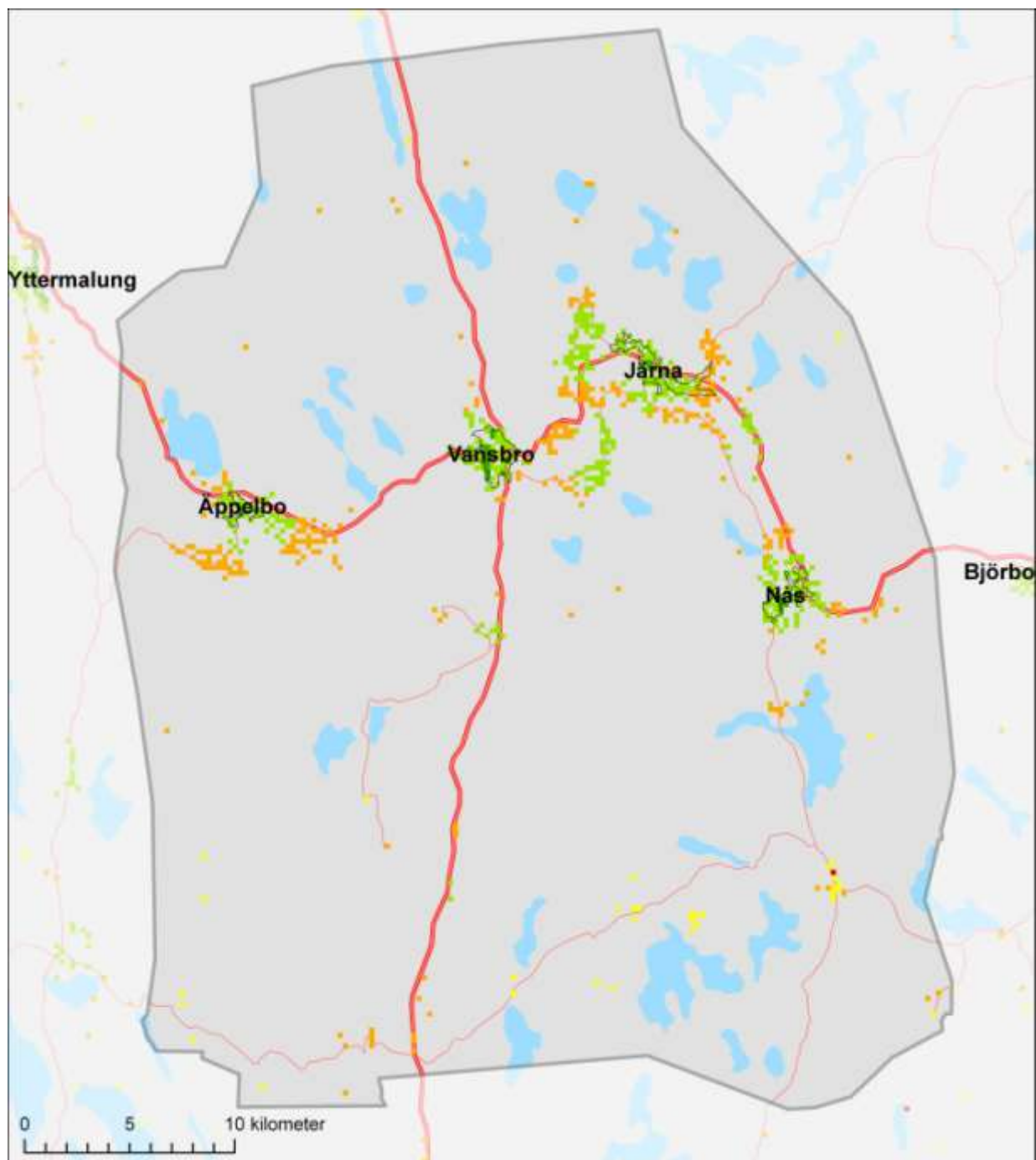
Säters kommun

I Säter finns inga vita fläckar för bredband om minst 1 Mbit/s. Fiberbaserat bredbands erbjuds i Säter. Se bilaga 6 för mer information om utbyggnadsplaner etc.



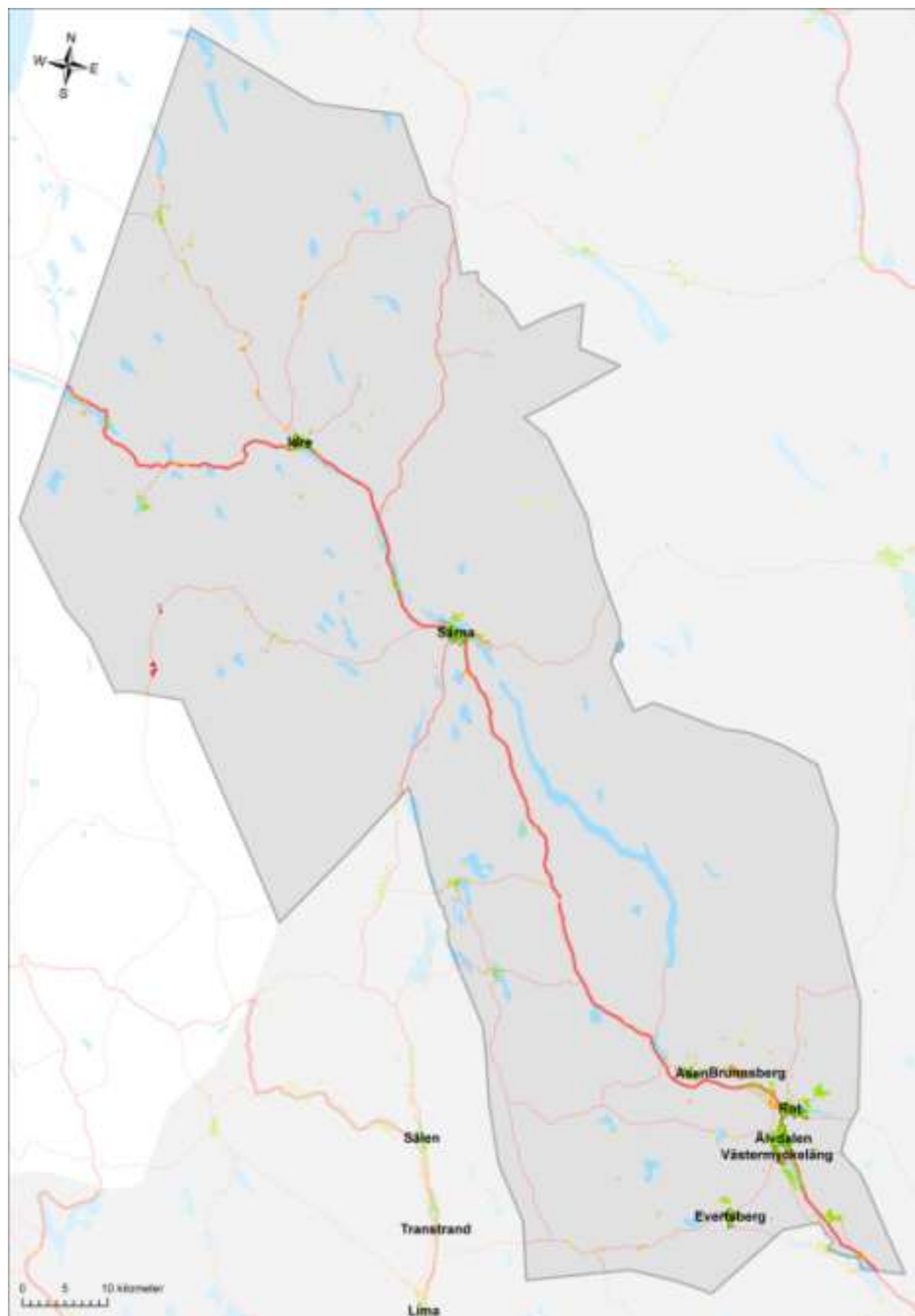
Vansbro kommun

I Vansbro finns permanentboende i Lindesnäs som saknar bredband om minst 1 Mbit/s. Fiberbaserat bredbands erbjuds i Äppelbo, Vansbro, Järna, Nås,



Älvdalens kommun

I Älvdalen finns permanentboende i Lillådalen och Gördalen som saknar bredband om minst 1 Mbit/s.
Fiberbaserat bredbands erbjuds i Idre och Älvdalen, Se bilaga 6 för mer information om utbyggnadsplaner etc.



Bilaga 5 - Horisontella kriterier

Enligt statliga regler och Europeiska Regionalfondens regler ska vid olika studier och insatser horisontella kriterier avseende jämställdhet, integration, mångfald, miljö och folkhälsa behandlas. Här läggs särskild tonvikt vid miljö²⁵.

Miljö

Grön IT är ett begrepp som under de senaste åren blivit allt mer uppmärksammat. En anledning till detta är att det ökade antalet datorer, switchar, servrar och andra elektroniska apparater förbrukar mycket energi. Elförbrukningen av alla datorer har den största miljöpåverkan. Det visar en livscykelanalys av datorer som forskningsföretaget Swerea gjort åt EU kommissionen. Inom EU finns mer än 300 miljoner datorer vars elförbrukning genererar 37 miljoner ton koldioxidutsläpp per år. Eftersom en stor del av elektriciteten i Europa produceras med fossila bränslen ger det stora utsläpp av koldioxid. Men förutom det sker också stora utsläpp av miljö och hälsofarliga ämnen som kvicksilver, kväveoxid och sotpartiklar. Grön IT handlar också om att finna lösningar som kan minska behovet av transporter och personresor och härigenom minska miljöpåverkan. I regeringens bredbandsstrategi för Sverige står att:

"En hög användning av IT och Internet är bra för Sverige både vad gäller tillväxt, konkurrenskraft och innovationsförmåga. Det bidrar till utvecklingen av ett hållbart samhälle. Det hjälper också till att möta utmaningar i form av en ökad globalisering, klimatiförändringar och en åldrande befolkning i ett glest bebyggt land. En förutsättning för att möta utmaningarna är att det finns tillgång till bredband med hög överföringshastighet i hela landet."

Det betyder att miljöfrågorna kommer att uppmärksammas vid kommande utbyggnader av bredbandsnät.

Grön IT

Begreppet Grön IT introducerades under 2000-talet och har fått en ökad uppmärksamhet under de allra senaste åren. Det snabbt ökade intresset från marknaden för Grön IT riskerar att det uppstår en förvirring över vad som är vettigt att göra, menar analysföretaget Gartner. Företaget menar att man måste se på sådant som kan åtgärdas inom de närmaste 24 månaderna och det som kan göras på längre sikt.

Strukturen är indelad i tre nivåer: gröna tekniklösningar, tjänster och regelverk att beakta de närmaste 24 månaderna - sådant som ger direkt effekt. I nästa steg finns åtgärder att beakta inom två till fem år, följt av de riktigt långsiktiga investeringarna 5-20 år framåt. Åtgärder som kan göras på kort sikt är exempelvis kraftförsörjning och kylning av datacenter samt IT-relaterad energiförbrukning på kontor. På lite längre tid rör sig åtgärderna om exempelvis grönmärkning av IT-utrustningar, att förändra beteenden hos medarbetarna och ny lagstiftning (byggteknik, energireglering). Marknadens intresse för grön IT kan exemplifieras genom IT- och telekomföretagens projekt *GrönIT*, som syftar till att visa att IT är miljöteknik och hur IT-branschen kan vara med och påverka miljön på ett positivt sätt. På projektets hemsida⁴⁸ finns många exempel på miljöåtgärder som företag och organisationer gör. IT- och telekomföretagen har också gett ut en guide med råd och riktlinjer för hur man kan använda grön IT i sin egen verksamhet. I första hand har åtgärderna oftast handlat om att minska energiförbrukningen inom drift och infrastruktur. Genom att exempelvis se över hur effektivt nätverk, servrar och processorer utnyttjas kan stora energimängder sparas. Företaget Exido pekar i sin rapport *Grön IT - från insikt*

²⁵ Innehållet i detta kapitel har i sin helhet hämtats från *Kartläggning av ITinfrastruktur i Örebro län*, Länsstyrelsen i Örebro län. Publ. nr. 2009:53.

till handling på möjligheter för alla typer av företag att minska klimatpåfrestningarna från den egna verksamheten, sänka kostnader och skapa nya möjligheter till affärsutveckling. Man listar också vilka miljöhänsyn som företagen tar i sin IT-drift, se tabellen nedan.

Ett sätt att effektivisera energiförbrukningen inom drift och infrastruktur är genom så kallade molnbaserade datortjänster, cloud computing. Det innebär att funktioner som till exempel lagring, processorkraft och applikationer körs utanför företaget, "i molnet" över Internet. Det innebär att användarna mer kan fokusera på vad olika IT-tjänster kan leverera, och mindre på hur de levereras eller vilken teknik som krävs för att få dem att fungera. Datorkraft och applikationer kan samlas i stora datahallar i stället för i många mindre, något som innebär effektivare utnyttjande av kapacitet och energi. Molnbaserade datortjänster medför därför miljövinster. Företagen IBM, TeliaSonera och Kerfi har bekostat en studie angående användning av grön IT. Rapporten är gjord av företaget Exido och syftar till att synliggöra vad en enskild kommun kan göra för att minska kommunens miljöbelastning genom att utnyttja IT, samt vad kommunen kan få ut av IT för att bättre möta de miljöutmaningar som man står inför. Åtgärder som kommunerna kan vidta finns inom en rad områden som t ex

- Infrastruktur - datahallar: virtualisering, serverstrategi, växlar/IP-telefoni, cloud computing.
- Transport och logistik: ruttoptimering av skolskjutsar och hemtjänst.
- Kommunikation - internt och externt: möten och internkommunikation -virtuella möten, e-fakturor, e-id.
- Fastigheter: energianvändning i lokalen, lokalbokning, fastighetsstyrning.

IT-politiken inom EU

Visby Agenda den 9-10 november 2009 var en konferens om Europas framtida IT-politik. Mötet var ett viktigt led i att skapa en gemensam plattform för en europeisk IT-politisk agenda till år 2015. Sverige har tagit fram rapporten *A Green Knowledge Society - An ICT policy agenda to 2015 for Europe's future knowledge society*, som utgjorde underlag för mötet. Rapporten handlar egentligen om hur man kan utveckla ett kunskapssamhälle i Europa i praktiken och pekar ut tre nyckelkomponenter som avgörande för IT-politiken: sociala konsekvenser, behov av välfärd i termer av sysselsättning, tillväxt och offentliga utgifter, samt en ansvarsfull hantering av klimatförändringar. I rapporten slås fast att klimatförändringen är den viktigaste utmaningen i vår tid och att IT har en ledande roll i kampen mot klimatförändringar, genom dess förmåga att bidra till minskade koldioxidutsläpp. Det pågår exempelvis idag diskussioner inom EU om att lagstadga om hur mycket energidatorer som importeras och säljs inom EU får förbruka.

Miljöorganisationer och IT-frågor

Hos miljöorganisationerna i Sverige finns ett blandat engagemang i frågor som rör IT-infrastruktur och dess betydelse för att uppnå ett hållbart samhälle, det visar de kontakter som tagits med några av de större miljöorganisationerna som är verksamma i landet.

Kontakter har tagits med Det Naturliga Steget, Greenpeace, Svenska Naturskyddsföreningen och Världsnaturfonden, WWF. Av dessa är det endast Greenpeace och Världsnaturfonden som aktivt engagerar sig i dessa frågor. Exempel på detta är Greenpeace *Guide to greener electronics*, som listar 20 stora elektroniktillverkare efter hur miljövänliga företagen och deras produkter är. Ett annat exempel är Greenpeaces så kallade Cool IT-rankning där man menar att möjligheterna är enorma och att det faktiskt inte finns många områden där IT inte kan medverka till att utsläppen av växthusgaser minskar. Greenpeace uppskattar att genom tillämpa IT-sektorns nya tjänster och produkter inom industrin, transporter, fastigheter och energianvändning skulle utsläppen kunna minskas med upp till 15 procent. Världsnaturfonden WWF i Sverige och Ericsson har

inlett ett samarbete för att uppmuntra användning av telekomlösningar i syfte att minska de globala koldioxidutsläppen från industri och näringsliv. Samarbetet går ut på att främja klimatsmarta telekomlösningar för lösningsorienterade företag som arbetar inom IT-branschen med informations- och kommunikationsteknik. Samarbetet omfattar tre nyckelområden:

- Metodik för beräkning av hur mycket koldioxid som kan sparas genom att undvika utsläpp.
- Integrering av klimatvänliga telekomlösningar i städernas klimatstrategier.
- Plattform för samarbeten som främjar en klimatvänlig miljö.
- Bland exempel på hur koldioxidutsläppen kan reduceras nämns:
- Intelligent transportsystem som består av ett sammankopplat nätverk av människor, vägar och fordon som sinsemellan kommunicerar vägbeskrivningar, trafikinformation och liknande.
- Telemedicin som enligt Ericssons forskning kan minska sjukvårdsresorna med upp till 50 procent.
- Lösningar för smarta elnätverk, så kallade Smart Grids, som hjälper företag och hushåll att bättre reglera sin energianvändning.
- Automatisering och kontroll av energiförbrukning, belysning och övervakning.

Övriga horisontella kriterier

Jämställdhet

Tillgång till högkvalitativt bredbandsnät i hemmet medger att flera personer i samma hushåll samtidigt kan utnyttja flera olika tjänster. Detta kommer att öka möjligheterna till en mer jämställd användning av olika bredbandstjänster.

Tillgången till bredbandstjänster blir allt viktigare för att driva även små företag vilket ökar möjligheten för kvinnor att starta och driva företag.

Integration och mångfald

På samma sätt som för jämställdhet kan en ökad tillgång till bredbandstjänster medverka till ökad integration. Genom att mycket information och många tjänster numera tillhandahålls över Internet och på flera olika språk ökar tillgång till bredbandstjänster också möjligheten till integration. Genom Internet ges också förutsättningar att följa utvecklingen i olika delar av världen.

Folkhälsa

Genom tillgång till bredbandstjänster och Internet öppnas möjligheterna till att ta del av hälsoinformation från såväl privata som offentliga aktörer.

Ort	BEF	Kommun	Fiber på orten	Anslutningspunkt på orten	Planer för utbyggnad inom 12 mån	Andra kända fiberägare på orten
Avesta	14738	Avesta	Ja	Ja		
By	97	Avesta				
Fornby	53	Avesta				
Fors	845	Avesta	Ja	Ja		
Hede	142	Avesta				
Horndal	1127	Avesta	Ja	Ja		
Igeljäläma + Brovallen (delar av)	104	Avesta				
Jularbo	90	Avesta				
Korskrogen	63	Avesta				
Lund + Gammelgård	177	Avesta				
Nordanö	435	Avesta	Ja	Ja		
Näs bruk	223	Avesta	Ja	Ja		
Sonnboåsen	104	Avesta				
Stora Dicksa	62	Avesta				
Södra Kyrkbyn	50	Avesta				
Östanbyn	73	Avesta				
Baggbo	59	Borlänge	Ja	Ja	Kanalisation finns	
Bomsarvet + Blecktorp + Gerbergård	132	Borlänge				
Borlänge	39422	Borlänge	Ja	Ja	Kanalisation finns	
Fagerbacken	68	Borlänge				
Fjäkelmyra + Skomsarby	136	Borlänge	Ja	Nej		
Floda + Bäck	86	Borlänge	Ja	Ja		
Grevbo	79	Borlänge				
Halvargårdarna	347	Borlänge	Ja	Nej	Kanalisation finns	
Idkerberget	321	Borlänge	Ja			
Kyna	101	Borlänge				
Lindan + Baggarvet	121	Borlänge	Ja	Nej	Ja	
Murbo + Hinsbo	54	Borlänge			Delvis kanalisation	
Norra Amsberg	227	Borlänge	Ja	Nej	Kanalisation finns	
Ornäs	1094	Borlänge	Ja	Ja	Byalag på G	
Repbäcken	230	Borlänge	Ja	Ja		
Rämshyttan	77	Borlänge	Ja	Nej		
Skärsjö	76	Borlänge	Nej			
Strandbro	98	Borlänge	Nej			
Torsång	685	Borlänge	Ja	Ja		
Tuna-Hälsberg	133	Borlänge	Ja	Nej		
Västansjö + Långsjö	84	Borlänge	Ja	Nej		
Ängesgårdarna + Tåktgårdarna	61	Borlänge				
Andersbo + Sågsbo	90	Falun	Ja	Ja	Kanalisation finns	
Aspeboda	107	Falun	Ja	Ja		
Bengtsheden	556	Falun	Nej	Nej	Nej	
Bergsgården	116	Falun	Ja	Ja		
Bjursås	1864	Falun	Ja	Ja		
Björnsberg	58	Falun	Nej	Nej	Nej	
Blixbo (södra delen)	55	Falun	Nej	Nej	Nej	
Blixbo norrdelen	62	Falun	Nej	Nej	Nej	
Danholm	446	Falun	Ja	Ja		
Enviken	594	Falun	Nej	Nej	Ja	

Enviksbyn	69 Falun	Nej	Nej	Ja	Nej
Falun	3647 Falun	Ja	Ja	Ja	Nej
Gopa	60 Falun	Nej	Nej	Nej	Nej
Grycksbo	1781 Falun	Ja	Ja	Ja	Nej
Hobborn + Boda	75 Falun	Nej	Nej	Nej	Nej
Hökviken	85 Falun	Ja	Ja	Ja	Ja
Jägarvet	59 Falun	?	?	?	?
Karlsbyheden + Finnigårdet + Karlsbyn	95 Falun	Nej	Nej	Nej	Nej
Klockarnäs	59 Falun	Nej	Nej	Nej	Nej
Kniva	127 Falun	Ja	Ja	Ja	Ja
Kvamtåkt	68 Falun	Nej	Nej	Nej	Nej
Kårtåkt	64 Falun	Nej	Nej	Nej	Nej
Larsarvet	75 Falun	Nej	Nej	Nej	Nej
Linghed	609 Falun	Ja	Ja	Ja	Ja
Lumsheden	166 Falun	Nej	Nej	Nej	Nej
Nygården	57 Falun	Ja	Ja	Ja	Ja
Näset	55 Falun	Nej	Nej	Nej	Nej
Olisbacka + Åkern + Karlsvik	114 Falun	Ja	Ja	Ja	Ja
Rexbo + Morsveden + Svedjelund	79 Falun	Nej	Nej	Nej	Nej
Skuggarvet	54 Falun	Ja	Ja	Ja	Ja
Slaggen	74 Falun	Nej	Nej	Nej	Nej
Smedsbo	108 Falun	Ja	Ja	Ja	Ja
Strand	70 Falun	Ja	Ja	Ja	Ja
Stråtenbo	110 Falun	Ja	Ja	Ja	Ja
Stråljärn + Gunnarsbo	80 Falun	Nej	Nej	Nej	Nej
Sundborn	751 Falun	Ja	Ja	Ja	Ja
Svartnäs	50 Falun	Nej	Nej	Nej	Nej
Svårdsjö	1288 Falun	Ja	Ja	Ja	Ja
Sågmyra	578 Falun	Ja	Ja	Ja	Ja
Sörbo	86 Falun	Ja	Ja	Ja	Ja
Toftbyn	274 Falun	Ja	Ja	Ja	Ja
Trumsveden	53 Falun	Nej	Nej	Nej	Nej
Vika	398 Falun	Ja	Ja	Ja	Ja
Vintiärn	58 Falun	Nej	Nej	Nej	Nej
Yttertänger	77 Falun	Nej	Nej	Nej	Nej
Östantjärna + Färnviken	60 Falun	Nej	Nej	Nej	Nej
Österbyn + Östansjö	63 Falun	Nej	Nej	Nej	Nej
Österå	98 Falun	Ja	Ja	Ja	Ja
Övertänger	152 Falun	Nej	Nej	Nej	Nej
Arvslindan	69 Gagnef	Nej	Nej	Nej	Nej
Björbo	682 Gagnef	Nej	Nej	Nej	Nej
Björka	91 Gagnef	Nej	Nej	Nej	Nej
Bodarna	115 Gagnef	Nej	Nej	Nej	Nej
Bröttjärna	140 Gagnef	Nej	Nej	Nej	Nej
Bäsna	687 Gagnef	Nej	Nej	Ja	Ja
Djurno	689 Gagnef	Ja	Ja	-	-
Djurås	1253 Gagnef	Ja	Ja	-	-
Djurås (södra delen)	111 Gagnef	Ja	Ja	-	-
Floda	695 Gagnef	Nej	Nej	Nej	Nej
Färmsnäs	54 Gagnef	Nej	Nej	Ja	Ja
					Nej
					Ja (Telia)
					Nej
					Nej
					Nej
					Nej
					Ja (Telia)
					Nej
					Ja (Telia)
					Nej

Gagnef	1115 Gagnef	Ja	Ja	-	Nej
Gagnefsgården + Nordåker	103 Gagnef	Nej	Nej	Nej	Nej
Gräv	106 Gagnef	Ja	Nej	-	Nej
Hagen	67 Gagnef	Nej	Nej	Nej	Nej
Mockfjärd	1935 Gagnef	Nej	Nej	Ja	Ja (Telia)
Mossel	70 Gagnef	Nej	Nej	Nej	Nej
Myrheden	102 Gagnef	Nej	Nej	Nej	Nej
Myrhölen	65 Gagnef	Nej	Nej	Nej	Nej
Nedre Österfors	67 Gagnef	Nej	Nej	Ja	Nej
Sifferbo	399 Gagnef	Nej	Nej	Nej	Nej
Svedjan	95 Gagnef	Nej	Nej	Nej	Nej
Västjärna + Östjärna + Gruvan	150 Gagnef	Ja	Ja	-	Nej
Backa	176 Hedemora	Ja	Ja		
Garpenberg	564 Hedemora	Ja	Ja		
Grådö	64 Hedemora	Ja	Ja		
Hedemora	7279 Hedemora	Ja	Ja		
Husby	250 Hedemora	Ja	Ja		
Ingvallsbenning + Lerbo	93 Hedemora	nej	nej	nej, vi har tomrör större del av sträckan	nej
Jälkarbyn	59 Hedemora	Ja	Ja		
Kloster	67 Hedemora	nej	nej		
Långshyttan	1764 Hedemora	Ja	Ja		
Nordansjö	67 Hedemora	Ja	Ja		
Stjärnsund	158 Hedemora	Ja	Ja		
Vikmanshyttan	897 Hedemora	Ja	Ja		
Västerby	371 Hedemora	Ja	Ja		
Västskusten	66 Hedemora	nej	nej		
Almo	64 Leksand	Nej	Nej	Nej	Nej
Alvik	242 Leksand	Nej	Nej	Nej	Nej
Brändan	54 Leksand	Nej	Nej	Nej	Nej
Djura	396 Leksand	Ja	Ja	-	Nej
Heden	137 Leksand	Ja	Ja	-	Ja (Telia)
Hjortnäs	117 Leksand	Ja	Ja	Ja	Nej
Hjulbäck	111 Leksand	Nej	Nej	Ja	Nej
Häradsbygden	626 Leksand	Ja	Ja	-	Nej
Insjön	2150 Leksand	Ja	Ja	Ja	Ja (Telia)
Leksand	5861 Leksand	Ja	Ja	-	Nej
Plintberg + Tällbergs station	162 Leksand	Ja	Ja	-	Ja (Telia)
Siljansnäs	1307 Leksand	Ja	Ja	Ja	Nej
Styrjöbo	84 Leksand	Nej	Nej	Nej	Nej
Sättra	74 Leksand	Ja	Nej	Ja	Nej
Sättra	133 Leksand	Ja	Nej	Ja	Nej
Söder Rälta	90 Leksand	Ja	Ja	-	Nej
Tällberg	637 Leksand	Ja	Ja	Ja	Nej
Västanvik	385 Leksand	Nej	Nej	Ja	Nej
Ytterboda + Överboda	141 Leksand	Nej	Nej	Nej	Nej
Ytteråkerö	52 Leksand	Nej	Nej	Nej	Nej
Ål-Kilen	98 Leksand	Ja	Ja	Ja	Nej
Östra Rönnäs	100 Leksand	Nej	Nej	Ja	Nej
Blötberget	448 Ludvika	Ja	Ja	Nej	Nej
Burens	56 Ludvika				

Dröverken + Myrbacken

Fredriksberg	58 Ludvika			
Gonäs	717 Ludvika	Ja		Ja
Grangärde	366 Ludvika	Ja		Ja
Grängesberg	346 Ludvika	Ja		Ja
Håksberg	3532 Ludvika	Ja		Ja
Ickorrbotten	439 Ludvika	Ja		
Järnsta	50 Ludvika			
Klenshyttan	57 Ludvika			
Ludvika	63 Ludvika	Ja		
Norbo	14018 Ludvika	Ja		
Nyhammar	117 Ludvika			
Persbo	686 Ludvika	Ja		
Saxdalen	343 Ludvika			
Saxhyttan	615 Ludvika	Ja		
Skeppmora	160 Ludvika			
Sunnansjö	98 Ludvika			
Sörvik	557 Ludvika	Ja		Ja
Gårdås + Jägra	718 Ludvika	Ja		Nej
Lima	149 Malung	Nej		Ja
Limeforsen	418 Malung	Ja		Ja
Malung	443 Malung	Ja		Nej
Malungsfors	5146 Malung	Ja		Ja
Rörbäcksnäs	559 Malung	Ja		Nej
Sälen	161 Malung	Nej		Ja
Transtrand	508 Malung	Ja		
Vallerås (västra delen)	373 Malung	Ja		
Yttermalung	76 Malung	Ja		Nej
Äggen + Sällåker	216 Malung	Nej		Nej
Öje	77 Malung	Nej		Nej
Östra Öje	187 Malung	Nej		Nej
Bergkarlås	55 Malung	Nej		Nej
Björkvassla	170 Mora	Ja		Ja
Bonås	74 Mora	Ja		Ja
Bråmobo	458 Mora	Ja		Ja
Bäck	66 Mora	Nej		Nej
Färnäs	98 Mora	Nej		Nej
Garsås	957 Mora	Ja		Ja
Gesunda	169 Mora	Ja		Ja
Gopshus	235 Mora	Nej		Nej
Heden	55 Mora	Ja		Ja
Mora	59 Mora	Nej		Nej
Norra Vika	10940 Mora	Ja		Ja
Nusnås	96 Mora	Ja		Ja
Oxberg	724 Mora	Ja		Ja
Risa	156 Mora	Ja		Ja
Ryssa	95 Mora	Nej		Nej
Selja	95 Mora	Nej		Ja
Sollerön	565 Mora	Ja		Ja
Stenis	946 Mora	Ja		Ja
	197 Mora	Ja		

Södra Kättbo	77 Mora	Ja	Nej	Ja	
Södra Vika	158 Mora	Ja	Ja	Ja	
Utanmyra	98 Mora	Nej	Nej	Ja	
Vattnäs	275 Mora	Ja	Ja	Ja	
Venjan	307 Mora	Nej	Nej	Ja	
Vinäs	331 Mora	Ja	Ja		
Vårhus	880 Mora	Ja	Ja		
Östnor	523 Mora	Ja	Ja		
Maggås	66 Orsa	Nej	Nej	Nej	
Orsa	5278 Orsa	Ja	Ja		
Skattungbyn	266 Orsa	Ja	Ja		
Slättberg	159 Orsa	Ja	Nej	Ja	
Västra Stackmora	58 Orsa	Ja	Nej	Ja	
Åberga	56 Orsa	Ja	Nej	Ja	
Östra Stackmora	175 Orsa	Ja	Nej	Ja	
Arvet	52 Rättvik				Nej
Backa	198 Rättvik	Nej	Nej	Ja	Nej
Blecket	57 Rättvik	Nej	Nej	Nej	Nej
Boda	576 Rättvik	Ja	Ja	Ja	Nej
Dalstuga	57 Rättvik	Nej	Nej	Nej	Nej
Furudal	449 Rättvik	Ja	Ja	Ja	Nej
Gulleråsen	365 Rättvik	Ja	Ja	-	Nej
Nedre Gärdsjö	248 Rättvik	Ja	Ja	-	Nej
Nittsjö	62 Rättvik	Nej	Nej	Ja	Nej
Rättvik	4588 Rättvik	Ja	Ja	-	Nej
Röjeråsen	124 Rättvik	Nej	Nej	Nej	Nej
Stumsnäs	67 Rättvik	Nej	Nej	Ja	Nej
Sätra	94 Rättvik	Nej	Nej	Ja	Nej
Utby	55 Rättvik	Nej	Nej	Nej	Nej
Vikarbyn	1208 Rättvik	Ja	Ja	Ja	Nej
Västberg	160 Rättvik	Nej	Nej	Ja	Nej
Västbjörka	111 Rättvik	Ja	Ja	-	Nej
Västgärdet + Utanåker	107 Rättvik	Ja	Nej	Ja	Nej
Östarnvik	95 Rättvik	Nej	Nej	Nej	Nej
Östbjörka	79 Rättvik	Nej	Nej	Ja	Nej
Östra Born	79 Rättvik	Ja	Ja	-	Nej
Övre Gärdsjö	69 Rättvik	Nej	Nej	Nej	Nej
Björnsjö	134 Smedjebacken				Skarova
Gubbo	227 Smedjebacken	Ja	Ja		VB-el nät
Hagge	382 Smedjebacken				
Halvås	77 Smedjebacken				
Jobsbo + Marleberg	185 Smedjebacken	Jobsbo	Jobsbo		
Kolpebo	51 Smedjebacken	Ja	Ja		VB-el nät
Kolviken	59 Smedjebacken				
Korsheden + Blomsterängat	56 Smedjebacken				
Lilla Snöån	51 Smedjebacken				
Rånäsberget	58 Smedjebacken				
Silvhytan	116 Smedjebacken				
Smedjebacken	5121 Smedjebacken	Ja	Ja		VB-el nät
Stora Snöån	69 Smedjebacken				
				Undersökning påbörjad	
				FTB proj pågår	

Söderbärke	939 Smedjebacken	Ja	Undersökning påbörjad	VB-el nät
Vad	302 Smedjebacken	Ja	FTB proj pågår	VB-el nät
Västra Leribo	128 Smedjebacken	Ja		Quadracom, Skanova
Arkhyttan	155 Säter	Ja	Ja	-
Backa	62 Säter	Ja	Ja	-
Bispsberg	121 Säter	Nej	Nej	Nej
Bispsbergshyttan + Kalarbo + Hällbo	78 Säter	Nej	Nej	Nej
Bodarne + Uddsarvet + Åkre	66 Säter	Nej	Nej	Nej
Fågeby	98 Säter	Ja	Ja	-
Kullisveden	111 Säter	Ja	Ja	-
Kyrkberget	191 Säter	Nej	Nej	Nej
Mora	797 Säter	Nej	Nej	Ja
Naglarby och Enbacka	1005 Säter	Ja	Ja	-
Norbohyttan	70 Säter	Nej	Nej	Nej
Skaraborg	58 Säter	Nej	Nej	Nej
Skedvi kyrkby	185 Säter	Ja	Ja	Ja
Solvarbo	332 Säter	Ja	Ja	Ja
Säter	4438 Säter	Ja	-	Ja
Uppbo + Nedernora	78 Säter	Ja	Ja	-
Grånäs + Morn	79 Vansbro			
Hulån + Ilbäcken	75 Vansbro			
Järna	1429 Vansbro	Ja		
Kvamåker	61 Vansbro			
Noret	74 Vansbro			
Nås	455 Vansbro	Ja		
Opsaheden + Tuvheden	117 Vansbro			
Rågsveden + Näset	121 Vansbro			
Skamhed	120 Vansbro			
Skälö	63 Vansbro			
Uppsälje (norra delen)	57 Vansbro			
Uppsälje (södra delen)	108 Vansbro			
Utsälje	50 Vansbro			
Vansbro	2030 Vansbro	Ja		
Äppelbo	261 Vansbro	Ja		
Blyberg	115 Älvdalen	Nej	Intresserat byalag	
Brunnsberg	220 Älvdalen	Ja		
Drevdagen	62 Älvdalen	Nej		
Evertsberg	285 Älvdalen	Nej	Ja	
Gåsvarv	66 Älvdalen	Nej	Ja	
Heden	53 Älvdalen	Nej		
Idre	769 Älvdalen	Ja		
Klitten	188 Älvdalen	Ja		
Kätilla (södra delen)	81 Älvdalen	Nej		
Liden + Kittan	87 Älvdalen	Nej		
Månsta	55 Älvdalen	Nej		
Rot	684 Älvdalen	Nej	Ja	
Särna	768 Älvdalen	Nej		
Väsa	165 Älvdalen	Nej		
Västermyckeläng	303 Älvdalen	Nej		
Åsen	262 Älvdalen	Nej		

Älvdalen

1812 Älvdalen

Ja

Ja



Bredband Gotland

2012-02-12



Fiber 2011

Totalt hade Gotland 8000 fiberanslutningar (en anslutning är oftast också ett hushåll) vid utgången av 2011. Av dessa fanns 7000 i tätorterna och 1000 ute i socknarna.

Utbyggnaden under 2011 fördelar sig på:

Sockenprojekten, där det hann färdigställas 400

fiberanslutningar (ytterligare drygt 200 tillkom strax efter årsskiftet). Främst som ett resultat av satsningar på fastighetsnät och fibersatsningen "villa-hem" tillkom 2000 anslutningar i Visby, främst under kvartal 4.

Värt att notera är att intresset i och för Visby till stor del har väckts tack vare socknarnas fibersatsningar.

2012 är grävandets år

Fiberutbyggnaden bland Gotlands socknar tar fart.

Efter ett drygt år med pilotprojekt och många möten i bygdegårdar runt om på ön står socknarna redo att dra igång.

I början av 2012 planerar 23 fiberföreningar (31 socknar) att gräva under 2012 vilket ger en möjligheten för ca 7290 fastigheter att ansluta sig.

Samtidigt säger 9 föreningar (19 socknar) att de kommer att gräva under 2013 vilket motsvarar en möjlighet för ytterligare ca 4100 fastigheter att ansluta sig under 2013.

Av de kvarvarande socknarna är 26 igång med mindre eller större arbetsgrupper som i huvudsak siktar in sig på att gräva under 2014. Tofta kommer få stöd av Eskelhem om allt går vägen.

Tätorterna Hemse och Klinte får hjälp av grannsocknarna som gräver sig in i ytterområdena.

Visby har tagit ny fart under slutet av 2012 men här mest genom kommersiella aktörers hjälp.

Verkligt vita fläckar är idag endast tre socknar.

Följ Gotlands bredbandssatsning på webben:
www.bredbandgotland.se.

Mallar, Tips och Frågor & Svar som uppdateras löpande.

Här finns också länkar till alla socknar med hemsidor

Läs också om den gemensamma föreningen för sockenfiberföreningar Fibernät Gotland.



"Fiber-läget" i olika socknar i februari -12

Föreningar som deltog i Fibernät Gotlands första möte den 4 februari

Ala - gräver 2012

Alva - "Strabans fiber". Har offert inne. 70% intresserade. Gräver sommaren 2012

Havdhem - Havdhem har samarbetat med Alva men har halkat efter i processen. Gräver ev 2013.

Ardre - "Fiber Ardre". Har just gjort utstick till alla nu. 60-70% sommarboende är problem. Gräver senare del av sommaren 2012.

Burs - Ingen eldsjäl som drar projektet. Talat med alla i somras. Träffar BRS på tisdag 7 feb, 2012.

Dalhem - Intresseanmälningar ute 85% positiva svar. Skall nu få in anbud. Gräver 2012.

Eksta Sproge - Mycket fritidsboende ca 170 st, som är svåra att nå. 115 är med totalt idag. Bildar förening i vår. Gräver 2013.

Fole-Lokrume - Har bilda förening. Värvar medlemmar nu. Tänker gräva inom 12 månader.

Fröjel Fiber - Omfattar även Kyrkbyn och hamnen i Klintehamn. Har 240-250 medlemmar idag motsvarand ca 60%. Gräver i april 2012.

Gothem - Ca 50% är med. Fastboende är intresserade. Problem Åminne och Tjälbers där det är mycket sommarboende. Gräver när känner sig redo... ev i augusti 2012.

Silte & Hablingbo - Jobbar med intresseanmälan. Kvarnåkershamn mycket sommarboende. Fastboende är intresserade. Gräver när är redo men siktar på augusti 2012

Källunge - Alla upphandlingar klara. Gräver i maj 2012. Drygt 70% anslutit sig, blir nog fler.

Lau - Bildat förening i höstas. Intresseanmälningar gett 70%. Räknat på fast boende är det 90%. Bildar ekonomisk förening 29/2 2012. Offerter på väg in. Tror gräver 2013 p g a ont om grävare.

Lummelunda-Martebo

LUMA - Intresseanmälan gett ca 50% idag. Gräver när känner sig färdiga. Idag planeras grävning

2012. Har Kurt Kristoffersson som grävare.

När - Totalt 360 var av 50% sommarboende. 260 är positiva. Offerter in nu i februari. Gräver 2013.

Rone - Eke - Läget ungefär som När. Ca 50-60% av fast boende är positiva = 40% av totalen. Gräver 2013.

Sanda-Västergarn - Mycket sommarboende. Trög värvning. Nått 50% var av 50% sommarboende. Håller föreningsstämma idag, 4 feb 2012, där klubbar avtalen. Gräver försommaren 2012.

Stenkumla - 60-70% anslutning motsvarar ca 140-150 hushåll. Har skissat på dragning. Letar grävbar mark. Offert ute hos BRS NNetwork. Tror gräver hösten 2012.

Stenkyrka - OK från 90% av dem de frågat man har ej nått alla. Problem särskilt i Likershamn där många är sommarboende. Jobbar på sträckningen. Grävning september 2012.

Den 4 februari var Gotlands fiberföreningar kallade till ett gemensamt Bredbandsforum på Lövsta Fibernät Gotland stod värd för programmet.

Mötet hölls enligt modellen "Open-space" med sikte på att fånga upp aktuella frågor. Totalt deltog ca 80 personer från 30

samt Regionens Bredbandsansvariga.

Storsudret - Har en interimsstyrelse bestående av 5 socknar med ca 1100 fastigheter. Intresseanmälan i två omgångar gett 35-40% sommar/fastboende som är positiva. Burgsvik samhälle helt negativ, anser sig ha bra ADSL. Ska göra nytt försök där. Många deltidsboende - vill inte betala dubbel avgift här/hemma. På måndag 6 feb har man gruppmöte om/hur ska gå vidare.

Stånga - Lye - Varit igång 1 år. Gräver i mars-april 2012. 80% är med idag.

Träkumla - Åker snålskjuts på Vall-Hogrän-Mästerby. Har fiberslang till kyrkan. Kvar göra sträckningen genom orten, försöker undvika berg. Vagt intresse ca 35%. Ska nu åka runt och skriva kontrakt. Fått anbud från grävare. Gräver våren 2012.

Vänge-Guldrupe-Buttle - Jobbar nu som idell förening, enligt Lyes modell 40-50% är med. I mars sotrmöte. Har totalt 55% som vill ha fiber, räknat utan sommarboende ligger andelen på 60-65%. Har svårt att få folk som drar projektet. Vill ha hjälp för de har inte tid. Tidsbrist gör att de tror att de gräver 2013.

Väskinde med Hästnäs - Totalt 750 inklusive 240 sommarhus i Brissund och Själsö, där brev går ut i mars för att få upp andelen intresserade. Beräknat på totalen är 50% intresserade men i Kyrkbyn är 95% intresserade. Gräver 2012 om kan få gräventreprenör.

Östergarn-Västergarn/Herrvik - 850 fastigheter. Intresseanmälan har gett positivt svar från 33%. Har mycket deltidsboende som inte vill ha helårs abonnemang. I Herrvik läggs kanalisation i samverkan med lokal VA satsning 2012. Resten grävs och färdigställs 2013.

Eskilhem - Hade första infomötet 23 januari 2012. Här för att lära och lyssna. Funderar på om de skall ta med Tofta helt- eller delvis.

Gnisvård - Classe Persson. Samverkan med Region Gotlands VA satsning. Bara sommarboende. Styrts av takten i Regionens VA satsning som pågår nu 2011-2012.

Akebäck med delar av Roma och Follingbo - Avkoppning av Vall. Ca 45 stycken. Kört hela processen Vid beslut 70%. Grävt och bäst då uppe i 85-90% anslutning. Har bara svetsning kvar. Februari-Mars 2012 ljus i fibern.

Hörsne-Bara med delar av Dalhem - 139 hushåll motsvarande 72%. Jagar markägare just nu. Hoppas gräva i april 2012.

Vallstena - Grävs nu 2012 under piloten Hejnum Bäl.
.....

(ej med på mötet):

HEBE-Fiber Barlingbo, Ekeby, Endre Hejdeby - Bildade förening i slutet av januari 2012. Har drygt 70% med. Sannolikt gräver de 2012.

Sundre Fiber (del av Storsudret) - Var ej närvarande men har kommit längre i sitt arbete.

Fårö Framtid - Går trögt just nu

Levide - Alla avtal nästan klara och planerar grävstart våren 2012.

Etelhem fiber - Har ganska många intresseanmälningar men inte riktigt färdiga att gå vidare. Sannolikt gräver de 2012.

Halla-Sjonhem Viklau Fiber - Bildat förening

Bro - Har kommit långt och kan väl hinna gräva 2012

Lärbro - Har börjat arbeta

Tingstäde - Har första mötet 19 februari 2012

Fårösund - Har några intresserade som drar, finns mycket fiber på orten

Othem - Boge - Ingen som driver frågan

Slite - tyst men finns mycket fiber i backen

Hemse - Delar av Hemse tas av grannsocknar och i övrigt är delar av FLL beredda att driva projekt

Ganthem - Norrlanda - Går trögt

Follingbo - Delar tagna av Akeback annars mycket tyst

Västerhejde - Helt tyst

Näs - Helt tyst

Hall - Här har UNG visat intresse

Hangvar - Ingen som driver

Fleringe - Ingen som driver

Rute - Börjat organisera sig

Bunge - Ingen som driver

Roma - Björke - Har kommit igång

Garda - Går trögt

Alskog - Går trögt

Anga Kräklingbo - Har kommit igång

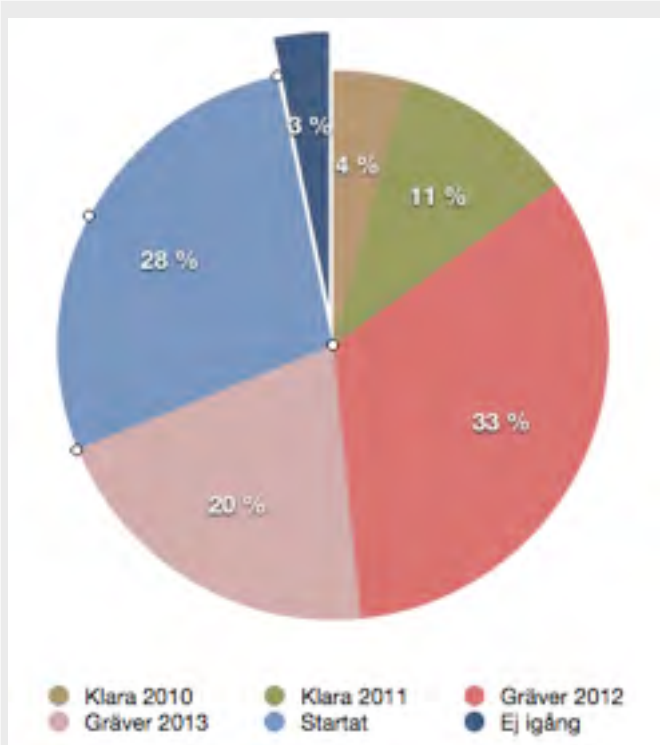
Visby - Har sedan tidigare en fibersatsning inom främst Gotlands Hems fastighetsbestånd, som även inkluderar deras övriga fastigheter på ön.

2011 ökade efterfrågan markant som ett resultat av de pågående satsningarna ute i socknarna. TeliaSonera beslöt därför att fokusera på Visby som fick mycket stöd för fastighetsutbyggnad och började erbjuda TeliaSoneras "villa-hem satsning" (påminner om sockenfiber modellen). Under kvartal 4 gick många av satsningarna i mål och totalt tillkom ca 2000 nya fiberanslutningar i Visby under 2011.



Utmaningarna för socknarna

- Hitta gräventreprenörer
- Likviditeten ↔ Bidrag
- "Sommar-gotlänningar"
- Hitta nät-entreprenörer
- Vad ska tillkommande betala
- Kartering
- Kvalitet, drift, underhåll
- Socknar med stora hinder:
få, bergiga, engagemang,



SOCKENFIBER PROJEKT

> Färdiga inledning 2011 <

2 piloter (**4 socknar**). Berör **ca 576** bebyggda **fastigheter**.

> Färdiga inledning 2012 <

1 + 3 piloterna (**9 socknar**). Berör **ca 621** bebyggda **fastigheter**.

> TOTALT PÅ GOTLAND 2011/2012 <

Fanns det **ca 8000 fiberanslutningar** vid utgången av 2011.

Av dessa hade **ca 2000 tillkommit i Visby** och **ca 400** hann bli fiberanslutna i **pilotsocknarna** innan nyår.

SOCKENFIBER PROJEKT

> Tror sig hinna gräva 2012 <

23 föreningar + Herrvik (31 socknar)

Berör **ca 7287** bebyggda **fastigheter**.

Samt Gnismård där det pågår en kommunal VA satsningar.

> Tror sig hinna gräva 2013 <

9 föreningar säger redan att de skall gräva 2013 (**19 socknar**).

Berör **ca 4096** bebyggda **fastigheter**.

> GULMARKERADE SOCKNAR <

Här har man kommit olika långt men sannolikt blir det ingen som hinner i mål till 2012 med däremot kan socknar som Lärbro, Rute, Eskelhem (som funderar på att ta med Tofta), Roma-Björke och Havdhem komma igång med grävning i slutet av 2013. Övriga bedöms mer realistiskt att de genomförs 2014 där diskussioner kommit längst med Fårösund, Fårö, Roma-Björke och Sundre.

> VISBY 2012/2013 <

Det mesta tyder på att fibersatsningen i Visby kommer att fortsätta i accelererande takt. Anslutningarna kommer i form av fastighetsäga-/föreningars satsning och villa hem satsningar. Södra delen av TerraNova färdigställs i en TeliaSonera satsning 2012.

> ÖVRIGA TÄTORTER 2012/2013 <

Klintehamn kyrkby och hamnen i Klintehamn kommer omfattas med 110-150 anslutningar under Frøjels fiberprojekt.

Hemse norra har ingått i FLL-nets fibersatsning. Rone och Alva tittar på att ta med SÖ-respektive SV Hemse. FLL net som nyst är färdig med sin fibersatsning är beredda att ta sig an resten av Hemse.

Slite & Fårösund har bägge goda förutsättningar i form av befintlig kanalisation, för att börja driva fiberprojekt om intresse finns. Ev kommer vi kunna locka TeliaSonera att gå vidare, åtminstone i Slite, med sina villa-hem satsningar.

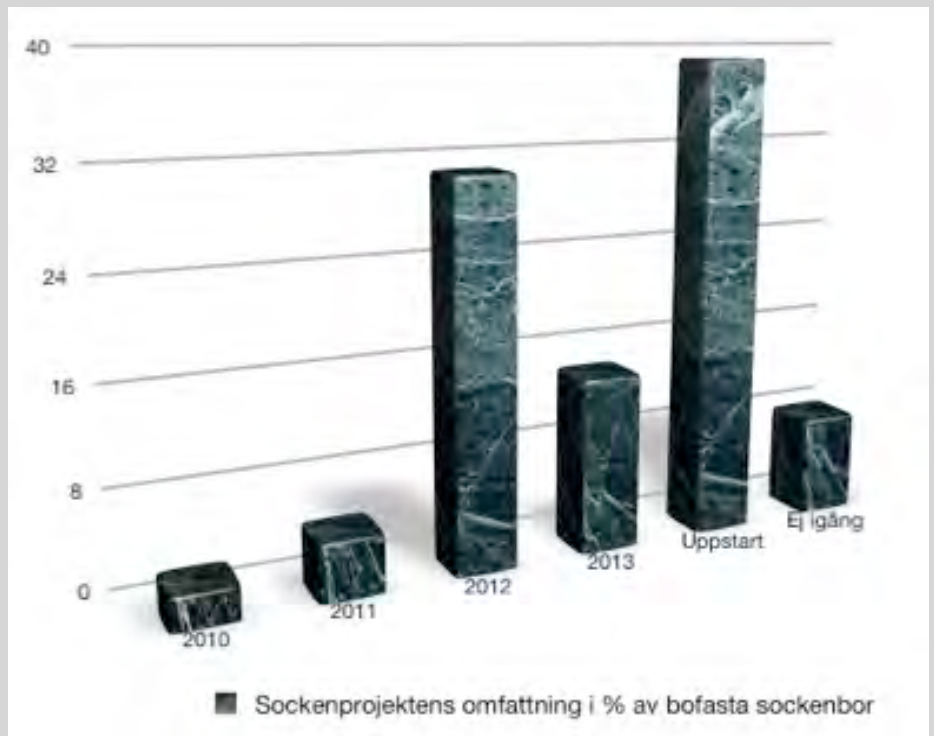
> VITA FLÄCKAR <

Tofta kommer sannolikt gå med Eskelhem och Hemse kommer med sina grannsocknars hjälp att fibreras. Västerhejde har hört av sig och där försöker vi intressera TeliaSonera att göra en Villa-hem satsning eftersom man saknar en drivande kraft men flera som frågar. Follingbo har delvis fått fiber, SSV via Akebäck och ev får områden i V fibrering inom ramen för HEBEs fibroprojekt, men i övrigt saknas drivkrafter. Visby har många aktiva fastighetsägare och påbörjade villa hem satsningar.

Levande framtid

Engagemanget i de socknar som satsar är imponerande. Så väl året runt boende som deltidboende engagerar sig och i de socknar där man idag är färdig med sin utbyggnad ligger **snittet på antalet anslutna på nästan 80 % av samtliga fastighetsägare.**

Ur ett samhällsbyggar perspektiv innebär socknarnas utbyggnad att andelen Gotlänningar som har möjlighet att ansluta sig till fiber ökar snabbare än väntat. Redan 2012/2013 kommer närmre 40 % av de boende utanför Visby att ha möjlighet att få en fiberanslutning om socknarnas ambitiösa planer går i lås 2012.



Utan bidrag vacklar fiber - projekten

Det offentliga bidraget på, hitintills, 2000 kronor per bebyggd fastighet och med kravet att alla sockenbor skall ha möjlighet att ansluta sig till det anlagda fibernätet - har lett till att allt fler föreningar funderar på att dra fiber till alla.

Ekonomiskt är det enkelt så länge endast ett litet fåtal bor mer avskilt från övriga.

Fiber föreningarnas utmaningar ligger i att klara av likviditeten i projektet. Hitintills har samtliga valt att kollektivt teckna TeliaSoneras tjänstepaket på 10 år mot att få en näthyra på 6000, inklusive moms, men ett fast pris på 299 kr / månad.

Genom att ta in insatsen av sina medlemmar, och tack vare att TeliaSonera gör en förskottsutbetalning till föreningen så fort man skrivit under avtalet, har man tackning för grävkostnader och litet till.

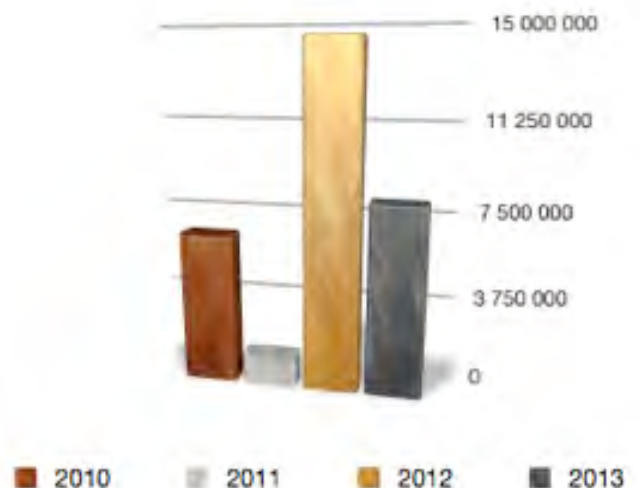
Det offentliga bidraget ses som avgörande för att täcka kostnaderna i projektens avslutande delar som blåsning och svetsning av fiber.

I dagsläget har föreningarna rekommenderats att, innan man startar projekten, förhandla med sin bank om ett byggkreditiv. Samtidigt är det allt tydligare att föreningarna behöver en snabb och säker hantering av det offentliga

bidraget för att man inte skall behöva belasta sina projekt med lån.

Insatserna i de projekt som hitintills har genomförts ligger på mellan 15000-17500 för 2011 års pilotprojekt. För de projekt som gick i mål 2010, där man också hade stöd av LEADER pengar, låg fastigheternas insats på 12500-13000. För de projekt som planerar genomföra sin grävning under 2012 har 7 socknar lagt fast sin insats på mellan 12000-18000.

Generellt utgår socknarna ifrån att man skall landa på en insats under 20000 kr/fastighet vilket brukar nås när man har passerat 50% av antalet möjliga anslutningar.



GOTLAND
pågående socken-fiberprojekt
2012-02-04

Visby

I Visby pågår fibersatsningar i form av byggande av lokala fastighetsnät och villa hem satsningar i tätorten & Terra Nova. Framst med Telia Sonera. Totalt tillkom nästan 2000 nya fiberanslutningar i Visby 2011.

Grensåker genomfört 2011-2012
ett kommunalt-
faserprojekt i
samband med
en offentlig
VA-stationering

Tofta kan ev
komma med
tillsammans
med Eskelhem

Klintehamn

Klinte kyrkby
och hamnen
ingår i Fröjels
gävning 2012.

Hemse

Hemse ytterområden har kommit med
inom projekt i grannsocknarna.
Ev kommer grannsocknarna gå vidare
för att slutföra utbyggnaden tillsammans
med de boende i centralorten

Herrvik gräver fiber 2012
i samband med en lokal
VA-stationering.

- Färdiga & Nästan klara fiberät
- Planerar gräva under 2012
- Planerar gräva under 2013
- Har börjat arbeta med fibersatsning
- Vita fläckar

Sammanfattning av bredbandskartläggningen i Kalmar län

- situationen i länet med avseende på infrastruktur för betaltjänster.

Bakgrund

Kalmar var det län som var först ut med att fatta beslut om och genomföra en utbyggnad av ADSL med 100 procent täckning och 2006 var tillgången till bredband i Kalmar en av de bästa i Sverige. Detta innebar att man drog fibrer eller länk till i princip samtliga telestationer i länet. Detta blir förhoppningsvis en stor fördel i en fortsatt utbyggnad.

År 2010 var dock Kalmar län ett av de län som hade lägst andel med mycket hög bredbandskapacitet, mer än 50 Mbit/s. Detta beror troligtvis på att den tidigare satsning medfört att medborgare och företagare länge var nöjda med ADSL och det har därför inte märkts någon större efterfrågan från allmänheten eller företagen. Flera av dem som bor i tätorterna nära telestationerna får upp till 20 Mbit/s och i de största städerna finns även fiber till många flerfamiljshus. Under senare år har dock efterfrågan på bredband med högre kapacitet ökat samtidigt som beslutsfattare insett att bredband är en förutsättning för att skapa konkurrenskraftigt företagande, speciellt på landsbygden. Vi har också fått indikatorer om att bredband är viktigt ur livskvalitetssynpunkt för inflyttningen i länet inte minst när det gäller yngre människor.

Utvecklingen på landsbygden och i kommunerna

Under 2011 tog ett antal samhällsföreningar initiativ till att bygga bredband på landsbygden efter att det blivit möjligt att söka medfinansiering för detta i landsbygdsprogrammet. Bland annat har byborna i Bredalycke, Anemåla, Mundekulla, Skallebo/Sibbahult Ek. förening gått samman för att bygg ett bynät benämnt BAMSE. Även byarna Ingamundebo och Harebo har ansökt med medel till bredbandsprojekt. Samtliga av dessa orter ligger i Emmaboda kommun. Totalt sett har stöd beviljats för 3 förstudier/projekteringar och 2 projekt. Utbyggnaden av bredband i samhällsföreningarnas regi har hittills visat sig bli relativt dyr 237 kronor per meter jämfört med de i strategin beräknade 100-130 kronor per meter. Dessa satsningar har dock bedömts som viktiga för att utveckla landsbygden och har skapat intresset för utbyggnad hos många andra föreningar på landsbygden.

I ett antal kommuner har man också tagit initiativ till att bygga bredband med högre hastighet.

Mönsterås kommun ligger i framkant i länet när det gäller bredband och har kontinuerligt lagt ned kanalisation i samband med att man gjort grävarbeten. Genom samförläggning byggs nätet 50-60 % billigare än om man bygger fibernätet separat. Fiber har dragits i Mönsterås tätort och mellan Mönsterås och Blomstermåla. Mönsterås kommun är nätägare och säljer svartfiber för punkt till punktförbindelser. Kommunen har ett avtal med Telia Operator Business som kommunikationsoperatör, som i sin tur avtal med minst tre olika tjänsteleverantörer för privatkunder respektive företag. I och med att kommunen är nätägare får kommunen en intäkt på cirka 500 – 700 tusen kronor per år. Totalt har Mönsterås kommun investerat 22 miljoner kronor för bredbandsutbyggnad under åren 2002 – 2011 och man har för närvarande cirka 1400 aktiva kunder i nätet varav cirka 250 bredbandskunder. De tjänster som erbjuds är bredband upp till 100 Mbit/s, TV och telefoni.

Emmaboda Energi & Miljö AB har lagt ner fiber i stora delar av Emmaboda kommun. Detta har skett efter beställning från kommunen eller deras egna bolag i samförläggning med fjärrvärme, elkablar och vattenledningar. Bredbandsnätet byggs och ägs av Emmaboda Energi & Miljö AB. Emmaboda Energi & Miljö AB strävar efter att vara helt operatörsoberoende vilket ger slutkunden möjlighet att välja tjänstoperatör och tjänster efter eget behov och vilja. Utbyggnaden har i stort sett skett med bolaget egna medel.

Västervik Miljö & Energi AB äger och driver ett helt operatörsoberoende stadsnät i centralorten. Stadsnätet används primärt av bredbandsoperatörer som levererar bredbandstjänster till boende i flertalet flerfamiljshus och till några företag.

Oskarshamn Energi äger och driver ett stadsnät i Oskarshamns tätort och förser framförallt flerfamiljshus med bredband.

Högsbynät är ett av kommunen delägt stadsnätbolag, där kommunen äger 29 procent. Bolaget är fiberägare och driver ett operatörsoberoende stadsnät i centralorten. Högsbynät AB levererar fiberbaserade bredbandstjänster till boende i villor i centralorten och till flera företag, både inom och utom kommunen. Dessutom nyttjar delar av kommunkoncernens olika verksamheter stadsnätet. Utbyggnad har skett med egna medel. Högsby Energi AB som är ett helägt kommunalt bolag äger dessutom tomrör i centralorten som samförlagts med fjärrvärme.

En ny bredbandsstrategi

I Kalmar län har länsstyrelsen, regionförbundet och kommunerna gemensamt tagit fram en bredbandsstrategi för länet som antogs 2012-02-01 av Regionförbundet. Målet i strategin är att alla ska ha tillgång till bredband med minst 100 Mbit/s år 2020. Detta överensstämmer med den nationella bredbandsstrategi som regeringen beslutat 2009 där målet är att 90 procent av alla hushåll och företag bör ha tillgång till bredband om minst 100 Mbit/s år 2020. I strategin räknar man med att marknadskrafterna bygger ut i tätorterna men att samhället måste stödja utbyggnaden på landsbygden. I strategin beräknas vi att det är rimligt att marknadskrafterna kommer att bygga bredband utifrån lönsamhet på orter med fler än 3000 invånare vilket motsvarar 56 procent av länets befolkning, i resten av länet måste sannolikt stöd till för att en utbyggnad skall ske.

För att driva på utvecklingen har Regionförbundet anställt en särskild bredbandssamordnare. Denna har till uppgift att under 2012 bland annat mobilisera samhällsföreningar och byalag att gå samman för att bygga bredband. Målet är att få in minst en ansökan om statligt stöd per kommun.

Parallellt med detta kommer var och en av kommunerna i länet att ta fram en egen bredbandsstrategi som beskriver vilka resurser kommunen kan avsätta i form av pengar och personal, om man ska gräva ner tomrör för framtida fiber i samband med andra kommunala grävjobb och om det finns områden som är särskilt viktiga att förse med fiber.

I strategin är det beslutat att i främsta hand ge medel för kanalisation till det s.k. spridningsnätet, detta för att få maximalt med bredband för de medel som står till buds. Vidare skall ansökningar om medel för bredband ske i två omgångar per år så att det inte bara blir de som är först till kvarn som får stöd utan att också ortens behov av bredband och kvalitén kan beaktas på ett bra sätt. Datumen är satta till den 15 maj och 15 september. Liksom hos PTS ställs kravet att utbyggnaden skall vara operatörsobunden.

I bredbandsstrategin antas att kostnaden för fiberutbyggnad är 100 - 130 kronor/meter och att i princip alla enskilda vägar med statsbidrag kommer att vara aktuella för fiberdragning. Då skulle det kosta cirka en halv miljard kronor att fibrera hela landsbygden. Till detta tillkommer ungefär lika stora kostnader för att tända fibern och förse medborgarna med tjänster. Kostnaden hamnar då på cirka en miljard.

I Landsbygdsprogrammet finns cirka 10 miljoner för utbyggnad av bredband och ytterligare cirka 1,2 miljoner för kanalisationsstöd. De ansökningar som inkommit överskrider dock detta belopp. Till den första ansökningsomgången den 15 maj har det inkommit 10 ansökningar till en total kostnad på 42,2 miljoner med en stödandel på 24,3 miljoner. Slutsatsen är att det krävs samverkan för att nå målet i strategin. Det kommer att krävas att kommuner, bredbandsbolag och medborgare hjälper till att finansiera utbyggnaden av bredband.

Sammanfattning

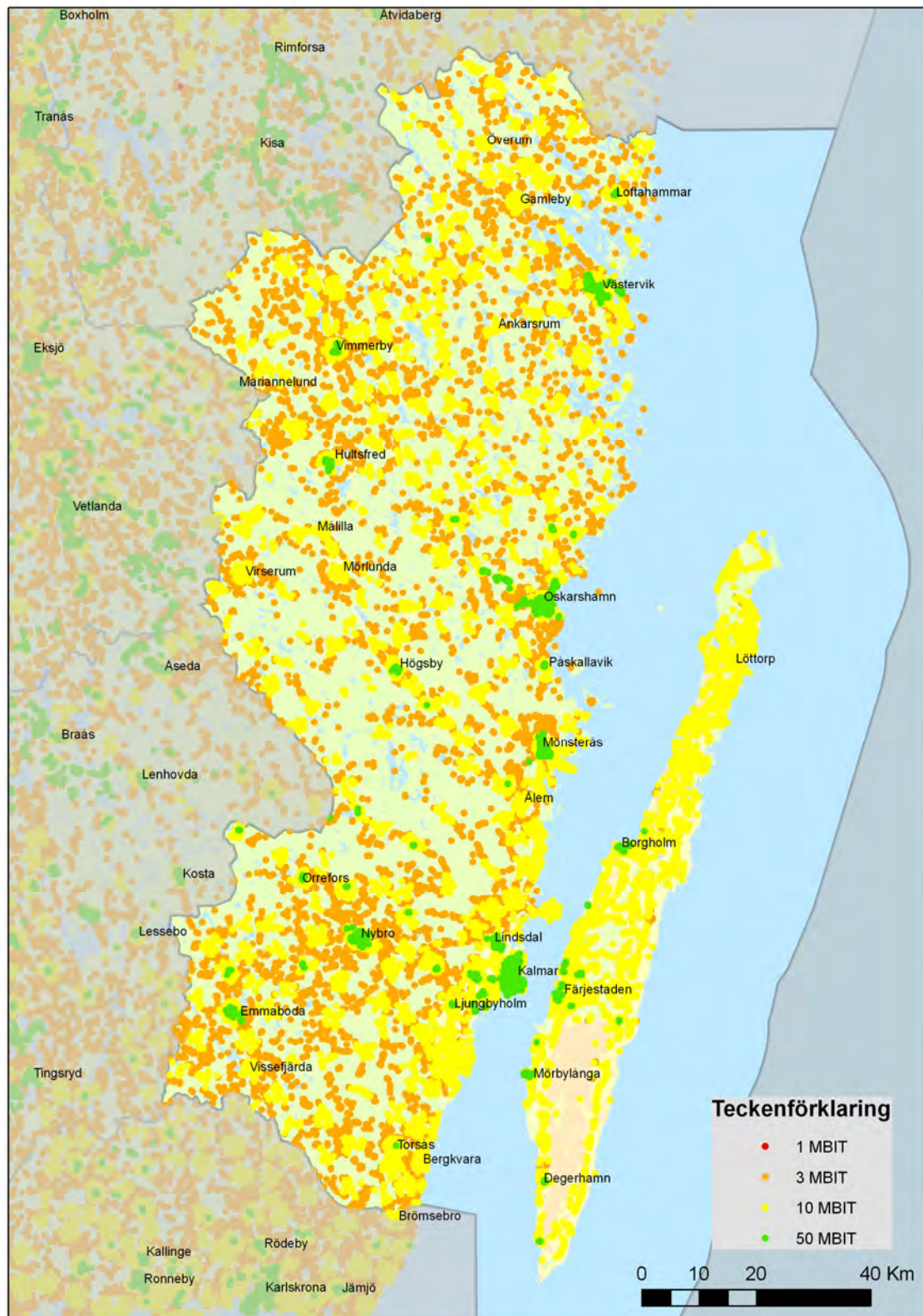
Kalmar län har en mycket god täckning när det gäller bredband med lägre hastighet/ADSL. När det gäller bredband med mycket hög hastighet, mer än 50 Mbit/s, är tillgången betydligt sämre och koncentrerad främst till tätorter. I vår slutrapport för "Betaltjänster – bredband & ny teknik", kommer vi fram till att det betaltjänster som erbjuds i dagsläget inte kräver bredbandsuppkoppling med hög hastighet och länets bredbandsstruktur innebär därför formellt inget hinder för att använda dessa lösningar. Att man har en viss täckning i praktiken innebär dock inte alltid att nätet är robust/stabilt. Störningar är något som vi ibland får information om genom projektägare särskilt när det gäller mobila uppkopplingar utanför tätorterna. Tyvärr har vi inget tillförlitligt underlag för att visa graden av robusthet och redundans (motståndskraft mot störningar) i bredbandsnätet i Kalmar län.

En annan faktor som vi inte vet så mycket om men som vi ändå bör ha med oss är huruvida nedmonteringen av kopparnätet kommer att påverka möjligheten att använda betaltjänster på landsbygden.

Mer detaljerad information om situationen i varje län kommer att redovisas i kommunernas egna bredbandsstrategier när dessa är klara. Vi kommer då förhoppningsvis få ett bättre underlag för att bedöma hur tillgången på bredband påverkar möjligheterna till att utföra grundläggande betaltjänster eller om något område är i behov av att det där genomförs projekt för att förbättra tillgången på grundläggande betaltjänster.

A. Karta över infrastruktur bredband

Bifogad karta bygger på uppgifter från den databas som PTS bifogat tillsammans med sin bredbandskartläggning 2011, PTS ER 2012:11. Dessa data har samkörts med SCBs befolkningsdata för att skapa en karta som visar tillgången till bredband med hastigheterna 1Mbit/3Mbit/10Mbit och 50Mbit för länets befolkning.



B. Tabellbilaga

Tabellen visar den data som ligger till underlag för den bifogade kartan. Källa är Tabellbilagan till PTS ER 2012:11, som visar hastigheterna 1Mbit/3Mbit/10Mbit och 50Mbit för befolkningen och arbetsställe 2011.

Län	BAS		Tillgång till bredband om minst 1 Mbit/s		Tillgång till bredband om minst 3 Mbit/s		Tillgång till bredband om minst 10 Mbit/s		Tillgång till bredband om minst 50 Mbit/s	
	2011		2011		2011		2011		2011	
	Kommun	Bef.	A.ställen	Bef.	A.ställen	Bef.	A.ställen	Bef.	A.ställen	Bef.
Kalmar län	233 543	25 374	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	89,00%	82,19%	24,03%	14,80%
Borgholm	10 640	1 883	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	99,11%	98,73%	4,61%	2,71%
Emmaboda	9 198	1 381	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	70,67%	62,64%	9,74%	6,23%
Hultsfred	13 704	1 757	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	87,02%	75,58%	6,74%	2,33%
Högsby	5 779	757	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	87,44%	78,60%	5,40%	4,23%
Kalmar	62 817	5 691	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	95,23%	91,88%	44,54%	33,03%
Mönsterås	12 903	1 220	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	85,76%	79,43%	28,32%	21,56%
Mörbylånga	14 057	1 619	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	99,49%	99,32%	10,33%	5,74%
Nybro	19 643	2 189	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	85,24%	71,68%	22,37%	12,79%
Oskarshamn	26 164	2 349	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	82,98%	77,95%	37,78%	30,06%
Torsås	6 968	1 002	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	80,25%	70,96%	0,14%	0,00%
Vimmerby	15 457	2 139	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	84,82%	74,19%	1,88%	1,40%
Västervik	36 213	3 387	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	87,80%	79,83%	16,14%	8,68%



Länsstyrelsen
Kalmar län

Bredbandstäckning i Kronobergs län 2011

Inledning

Post- och telestyrelsen har regeringens uppdrag att beskriva och analysera den faktiska och möjliga tillgången till infrastruktur, respektive tjänster för elektronisk kommunikation. Översikten ska grunda sig i en geografisk kartläggning av de områden där det finns respektive saknas förutsättningar för tillgång till it-infrastruktur.

Denna redovisning grundas på uttag ur den databas över bredbandstäckningen 2011 som PTS håller tillgänglig.

I PTS:s kartläggning definieras bredband som en anslutning till internet via en accessteknik vars snabbaste abonnemang enligt statistik från bredbandskollen levererar en faktisk överföringshastighet nedströms om minst 1 Mbit/s. Tillgången till bredband definieras som att ett Internetabonnemang på kort tid och utan särskilda kostnader, det vill säga kostnader som överstiger vad som normalt debiteras i samband med internetanslutning, kan beställas till adressen för en stadigvarande bostad eller ett fast verksamhetsställe.

Således mäts tillgången till bredband endast där människor stadigvarande bor och där människor arbetar, alltså vid fasta punkter. Bredbandskartläggningen omfattar inte mobil bredbandstäckning eller yttäckning där det inte finns stadigvarande hushåll eller fasta verksamhetsställen.

Allmänt om utbyggnad av fiber

Genom den utbyggnad av fiber som nu äger rum på bred front i länets kommuner sker en stadig ökning av tillgången till bredband med hög hastighet, särskilt i de glesare befolkade delarna av länet. På grund av konstaterade mätfel i en kommun 2010 görs dock i denna redovisning inga exakta jämförelser med tidigare år.

Kommunerna har kommit olika långt i utbyggnaden och valt olika vägar. Tyngdpunkten på utbyggnaden har hittills varit i länets centrala delar i kommunerna Växjö, Alvesta, Tingsryd och Lessebo även om aktiviteten när det gäller byalag har varit liten i den sistnämnda kommunen. Viss utbyggnad har också skett i Uppvidinge och Ljungby medan aktiviteten i Älmhult och Markaryd har varit låg hittills. I Älmhult har dock planering och utbyggnad av stamsträckor kommit igång på allvar.

Den varierande graden av aktivitet återspeglas också i PTS:s statistik över tillgången till bredband med hög hastighet.

I Ljungby, Växjö och Uppvidinge har utbyggnad skett vi befintliga stadsnätbolag medan övriga kommuner har byggt i egen regi. Den förhärskande strategin är att kommunen/stadsnätet bygger stamnät som sedan byalag har möjlighet att koppla upp sig mot. I Ljungby kommun har emellertid Ljungby Energinät även svarat för byggnation till slutkund i de fall där anslutningskostnaden har landat på en sådan nivå att det har gett en tillräckligt hög anslutningsgrad för att få ekonomi i projekten. Förekomsten av byalag är därför sparsam i kommunen. Ljungby kommun har nyligen gjort en beräkning av kostnaden för att försörja kommunen med fiber, såväl fastigheter med

fastboende som fastigheter med fritidshus. Kommunen har också påbörjat arbete med en bredbandsstrategi.

För att uppnå redundans i näten genomförs och har genomförts, med bidrag från PTS, ett antal kommun och länsövergripande stamnätsprojekt.

Eftersom i stort sett 100 procent av befolkning och arbetsställen i dagsläget har tillgång till bredband enligt den definition som PTS använder sig av koncentreras redovisningen på de högre hastigheterna. Täckning via trådlösa accesstekniker redovisas inte särskilt eftersom det i teorin är 100 procent täckning. Det kan dock finnas punkter lokalt där det av olika anledningar i praktiken saknas täckning.

Fiber på landsbygden – utbyggnad via byalag

Utbyggnaden av fiber på landsbygden har närmast antagit karaktären av folkrörelse i stora delar av länet, främst i kommunerna Växjö, Alvesta och Tingsryd. En utlösande faktor till den höga aktiviteten förmodas delvis vara stormarna Gudrun och Per som innebar att många blev utan el och teleförbindelse i veckovis. Som en konsekvens av de omfattande elavbrotten påbörjade Eon snabbt och kraftfullt nedgrävning av elkablar. I samband med att det statliga kanalisationsstödet erbjöds tog bildandet av byalag fart för att utnyttja möjlighet till samförläggning med Eons grävningar. Medel ur EUs återhämtningsfond tillskötts Landsbygdsprogrammet, vilket bidrog ytterligare till utbyggnaden och att fiber kunde med bidragsmedel blåsas i befintliga kanalisationer och därmed ge en komplett och fungerande infrastruktur.

För att så många som möjligt skulle få del av bidragsmedlen införde Länsstyrelsen en minsta privat insats om 20 000 kronor som sett i efterhand utföll väl och av de flesta uppfattades som en rimlig kostnad. Hittills har närmare ett 70-tal byalag ansökt om bidrag från Länsstyrelsen antingen i kanalisationsstödet eller i Landsbygdsprogrammet eller bägge stödformerna i kombination. Dessutom har ett projekt beviljats 1:1-medel. Flera föreningar täcker relativt stora områden och har därför genomfört flera projekt. Antalet projekt uppgår totalt till bortemot 120. Mer än 25 Mkr har betalats ut i bidrag till byalag från Länsstyrelsen. Koncentrationen är hög till kommunerna Växjö, Alvesta och Tingsryd medan det handlar om enstaka projekt i övriga kommuner. En ökad aktivitet har märkts den senaste tiden i Älmhults kommun där kommunen har kommit igång med utbyggnad av stamnät som byalag kan ansluta sig till.

Ett antal föreningar har genomfört utbyggnad av IT-infrastruktur utan bidrag från Länsstyrelsen. Det kan handla om utbyggnad i tätort och det kan handla om föreningar som har lyckats få ner kostnaderna så att man hamnar under den gräns på 20 000 kr per hushåll som Länsstyrelsen tillämpar. Hur många föreningar det rör sig om har Länsstyrelsen inte kännedom om.

De flesta föreningarna som har sökt bidrag är klara med utbyggnaden och har trafik i näten. Den höga aktiviteten i länets centrala delar framgår också tydligt av PTS:s bredbandskartläggning där det redovisas fiberinfrastruktur som har anlagts under det senaste året. Utbyggnaden av fiberinfrastruktur till slutanvändare på den rena landsbygden är alltså på god väg i stora delar av länet men mycket återstår ännu. En stor fråga är hur utbyggnaden i de mindre tätorterna ska komma till stånd. Man förutsätter här att marknaden ska svara för investeringarna. Marknaden har dock hittills hållit sig avvaktande som Länsstyrelsen uppfattar läget.

Tillgång till xDSL

Tillgången till bredband via xDSL är enligt PTS:s kartläggning totalt sett något lägre i Kronobergs län än i riket som helhet och det gäller både hushåll och arbetsställen. Det är den låga täckningen i de glesare delarna av länet som slår igenom. Särskilt låg täckning är det i Tingsryds kommun vilket kan förklaras med att kommunen har en hög andel boende på ren landsbygd. Uppvidinge är den enda kommunen i länet som inte når 100 procents täckning i tätorter och småorter. Bäst täckning totalt sett är det i Ljungby kommun följt av Markaryds kommun. Skillnaden mellan kommunerna är ändå relativt små om man undantar Tingsryds kommun.

	Andel av befolkning och arbetsställen med tillgång till bredband via xDSL					
	Tätort och småort		Glesbygd		Totalt	
	Befolkning	Arbetsst	Befolkning	Arbetsst	Befolkning	Arbetsst
Uppvidinge	99,4	99,8	83,0	78,2	94,3	89,3
Lessebo	100,0	100,0	92,9	91,3	98,6	96,6
Tingsryd	100,0	100,0	67,4	64,0	86,4	78,2
Alvesta	100,0	100,0	80,9	75,4	93,2	86,1
Älmhult	100,0	100,0	83,2	79,4	94,8	88,5
Markaryd	100,0	100,0	93,2	92,7	98,2	96,7
Växjö	100,0	100,0	89,3	85,5	98,0	95,6
Ljungby	100,0	100,0	96,1	95,3	98,8	97,5
Länet	100,0	100,0	86,2	82,7	96,5	92,3
Riket	99,4	99,2	91,3	88,5	98,1	96,2

Även när det gäller tillgång till bredband via fiber är täckningen sammantaget lägre i länet än i riket. Täckningen för arbetsställen är något lägre än för befolkningen. Genom den omfattande utbyggnaden via byalag i vissa områden är emellertid Kronoberg ett av de län som har högst täckning i glesa områden. Detta trots att det är glest med fiber i stora delar av länet.

I Växjö kommun har mer än hälften av befolkningen tillgång till fiber och ser man enbart till landsbygden är täckningsgraden närmare en tredjedel. Täckningen är högst i de centrala delarna av länet medan den är mycket låg i de västra delarna. Resultatet av byalagens verksamhet framgår också tydligt av PTS:s redovisning av nytillkommen fiber under det senaste året, där stora områden i Växjö, Alvesta och Tingsryd framträder. Emellertid är utbyggnad på gång även i de västra delarna av länet.

	Andel av befolkning och arbetsställen med tillgång till bredband via fiber					
	Tätort och småort		Glesbygd		Totalt	
	Befolkning	Arbetsst	Befolkning	Arbetsst	Befolkning	Arbetsst
Uppvidinge	4,1	10,2	4,8	7,4	4,4	8,9
Lessebo	21,3	28,1	5,8	6,2	18,3	19,5
Tingsryd	4,4	8,3	6,7	8,8	5,4	8,6
Alvesta	33,2	33,1	20,5	23,7	28,7	27,8
Älmhult	6,5	4,7	0,4	0,5	4,6	2,3
Markaryd	8,0	6,1	0,1	0,2	5,9	3,5
Växjö	57,4	43,2	31,4	26,7	52,7	38,2

Ljungby	18,2	16,6	2,5	2,2	13,5	9,0
Länet	36,3	28,8	14,5	12,6	30,8	21,6
Riket	45,7	45,1	8,9	8,0	39,5	34,8

I nedanstående tabeller redovisas tillgång till bredband med hastigheterna 10 Mbit/s respektive 50 Mbit/s för befolkning och arbetsställen. När det gäller täckningen med 50 Mbit/s hos befolkningen är det bara Växjö kommun som ligger över rikets nivå totalt sett. I ren glesbygd ligger även Alvesta kommun över riket. Övriga kommuner har låg täckning i glesbygd. Trots att Tingsryds kommun har hög aktivitet bland byalagen når kommunen inte riksgenomsnittet. Anledningen kan vara att många nät inte är klara ännu. En annan orsak kan vara den höga andelen av befolkningen som bor utanför tätorter och småorter.

Också om man utgår ifrån den lägre hastigheten är täckningen i länet lägre än i riket. I tätorterna är täckningen aningen bättre än i riket och de flesta kommunerna ligger över eller nära rikets nivå. I Lessebo och Ljungby kommun är täckningen 100 procent. I glesbygden är täckningen utifrån den lägre hastigheten betydligt lägre än i riket. Särskilt låg är den i kommunerna Tingsryd, Älmhult och Markaryd.

När det gäller arbetsställena är täckningen generellt lägre än hos befolkningen. I övrigt är det ungefär samma mönster på kommunnivå som för befolkningen.

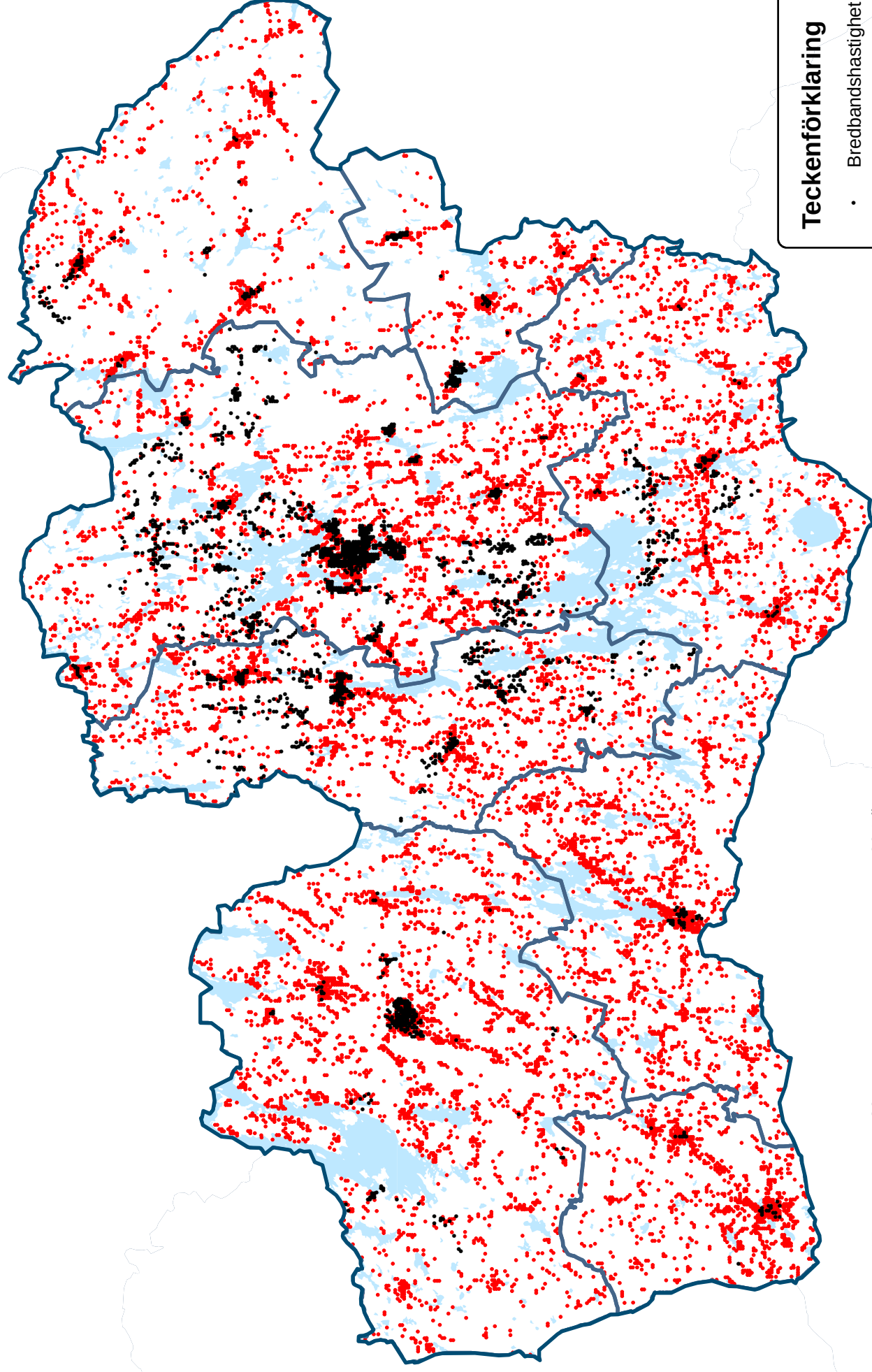
	Andel av befolkning med tillgång till bredband med hastighet om minst 10 Mbit/s respektive 50 Mbit/s					
	Tätort och småort		Glesbygd		Totalt	
	10 Mbit/s	50 Mbit/s	10 Mbit/s	50 Mbit/s	10 Mbit/s	50 Mbit/s
Uppvidinge	94,3	4,1	50,0	4,8	80,4	4,4
Lessebo	100,0	21,3	60,7	5,8	92,4	18,3
Tingsryd	99,9	4,4	41,6	6,7	75,6	5,4
Alvesta	97,1	33,2	52,5	20,5	81,2	28,7
Älmhult	93,0	5,1	43,0	3,7	77,0	4,6
Markaryd	91,1	8,0	42,4	0,1	77,9	5,9
Växjö	97,2	59,7	67,9	38,6	91,1	55,3
Ljungby	100,0	18,2	55,5	2,8	86,4	13,5
Länet	97,1	37,0	55,8	18,2	86,0	32,0
Riket	96,8	53,0	62,1	11,6	90,8	45,8

	Andel av arbetsställen med tillgång till bredband med hastighet om minst 10 Mbit/s respektive 50 Mbit/s					
	Tätort och småort		Glesbygd		Totalt	
	10 Mbit/s	50 Mbit/s	10 Mbit/s	50 Mbit/s	10 Mbit/s	50 Mbit/s
Uppvidinge	96,2	10,0	43,8	7,7	70,6	8,9
Lessebo	100,0	28,1	47,1	6,2	79,2	19,5
Tingsryd	99,8	8,3	37,0	8,8	61,8	8,6
Alvesta	98,3	33,1	47,4	23,7	69,6	27,8
Älmhult	92,7	4,2	33,9	0,9	59,7	2,3
Markaryd	95,5	6,2	36,8	0,2	69,1	3,5
Växjö	97,0	47,5	58,2	28,5	84,8	41,5
Ljungby	100,0	16,6	48,6	2,4	72,6	9,0
Länet	97,4	30,8	46,8	13,2	74,6	22,9
Riket	96,8	49,8	56,1	8,9	85,3	38,3

Sammanfattning

Sammanfattningsvis kan konstateras att tillgången till bredband enligt definitionen 1 Mbit/s är i stort sett 100 procent i Kronobergs län. Därmed är tillgången till bredband i dagsläget inte den begränsande faktorn när det gäller betaltjänster via internet. Om däremot mer hastighets- och kapacitetskrävande tjänster utvecklas kan det bli problem i glesbygd, där då i runda tal hälften av befolkning och arbetsställen i dagsläget inte har tillgång till bredband med hastighet om 10 Mbit/s och däröver. Även om dagens betaltjänstlösningar inte är så kapacitetskrävande så är det viktigt med stabila nät och uppkopplingsmöjligheter. Utbyggnaden av fiber sker nu på bredfront i vissa kommuner och aktiviteten börjar ta fart i andra. Mycket återstår dock innan man mer allmänt har tillgång till bredband med hög hastighet.

Kronoberg - NGA-nätet år 2011

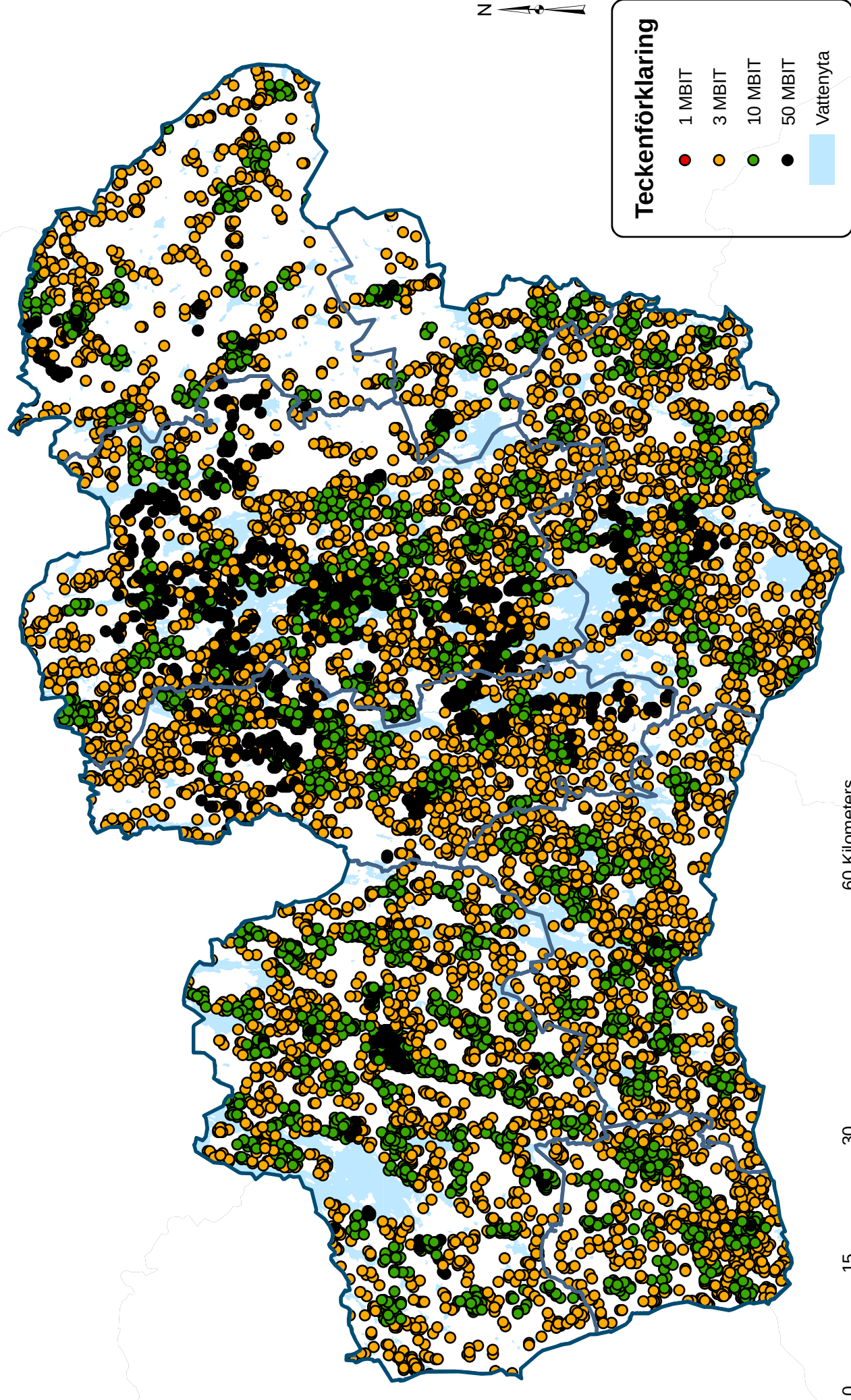


Teckenförklaring

- Bredbandshastighet 50 Mbit/s
- Saknar förutsättningar för NGA
- Vattenyta

0 15 30 60 Kilometer
Länsstyrelsen i Kronobergs län 2012-05-28
1:600 000

Kronoberg - Bredbandshastigheter år 2011



Bredband 2012 – En nulägesbeskrivning



LÄNSSTYRELSEN
Södermanlands län

Innehållsförteckning

Inledning.....	1
Länsstyrelsens bredbandsarbete.....	2
Bredbandsinvesteringar i Södermanland.....	3
Kanalisationsstöd.....	3
Bredbandsläget i kommunerna.....	4
Byalag.....	8
Kartor.....	8
Avslutning.....	13

Inledning

Länsstyrelsen arbetar efter regeringens bredbandsstrategi som säger att år 2020 ska 90% av befolkningen ha tillgång till minst 100 Mbit.

Under 2010 fick länsstyrelserna ansvar för medel avsedda för bredbandsutbyggnad på landsbygden via Landsbygdsprogrammet. Länsstyrelsen i Södermanland inledde arbetet med en omfattande dialog med länets kommuner. Det handlade om allmän information kring stödmöjligheter, men också om dialog kring IT-infrastrukturfrågan i ett större perspektiv.

I Södermanland har det emellertid sett ganska olika ut mellan kommunerna avseende intresse och investeringsvilja. Generellt har de större kommunerna satsat betydligt mer på bredbandsfrågan och vissa av dem har tagit politiska strategibeslut om bredbandsutbyggnad på landsbygden. En rad faktorer påverkar detta. Det handlar naturligtvis om resurser, men också om prioriteringar, upplevt behov och självklart även om befolkningsstruktur.

Framtidsfråga

Tillgång till bredband är en demokrati- och rättvisefråga. Alla ska ha tillgång till bra IT-infrastruktur oavsett var i landet man bor eller arbetar. Trafiken i näten ökar hela tiden och allt fler myndigheter/företag hänvisar till webben. Att stå utanför det digitala samhället är idag både dyrt och krångligt. Många undersökningar visar att investeringar i IT-infrastruktur har blivit lika viktigt som investeringar i vägar och järnvägar. Det har också visat sig att investerade medel ofta lönar sig. Dels genom bättre möjligheter för boende och företagande på landsbygden, dels genom att på sikt ge ekonomiska vinster till kommunen tack vare nya möjligheter till service för kommuninvånarna. Ett område där vi troligen bara sett början på den utveckling som öppnar sig via moderna IT-lösningar är vård och omsorg. Ett annat är utbildning, där det idag finns samma möjligheter att söka information och kunskap som det gör i mera urbana miljöer, förutsatt att infrastrukturen finns på plats.

Länsstyrelsens arbete med stöd till bredbandsutbyggnad är också viktig eftersom det på flera håll runtom i landet inletts en nedmontering av det gamla kopparnätet. De mobila ersättningslösningar som erbjuds har vid flera tillfällen visat sig instabila på grund av bristfällig mobiltäckning. Genom fiberutbyggnad på landsbygden kan kopparnätet ersättas av en stabil och oöverträffat snabb tele- och datakommunikation. Fiber är också en förutsättning för att den nya generationens mobila nät LTE 4G ska komma även landsbygdens befolkning till del.

På följande sidor redogör Länsstyrelsen i Södermanland för sitt arbete med bredbandsfrågan.

Nyköping i maj 2012

Jan Petersson
Bredbandsutvecklare

Länsstyrelsens bredbandsarbete

Sedan 2010 har det funnits medel i landsbygdsprogrammet (LBP) för utbyggnad av bredband på landsbygden. Länsstyrelsen får endast gå in med stöd där marknaden inte beräknas bygga ut av egen kraft. För att uppnå regeringens bredbandsstrategi måste även landsbygden få tillgång till höghastighetsnät.

Inledningsvis bestod LBP medlen av en länslott som fördelades efter länets storlek och struktur. Hälften av medlen konkurrensutsattes dock och länen fick avropa dem hos Jordbruksverket (SJV) när länsporten var förbrukad. Dessa medel var en del av EU:s återhämtningsplan efter finanskrisen 2008. Denna inledande fördelning gjorde att medlen fördelades ganska ojämnt mellan länen. Vissa län upparbetade aldrig sin länslott medan andra hade stor efterfrågan och avropade åtskilliga miljoner av de konkurrensutsatta medlen.

Till bilden hör också att efter något halvår med denna stödform gick även Post- och Telestyrelsen (PTS) in som medfinansierare. De sökande kunde då under en period få full finansiering för sitt projekt tack vare att kombinera dessa två finansieringskällor. Medlen tog dock snabbt slut och gynnade främst de län som varit tidiga med att tillsätta tid och resurser för att jobba med frågan och som hade lätt att engagera kommuner/byalag. Länsstyrelsen i Södermanland var efter en lite trevande inledning ett av de län som avropade mest medel från SJV och PTS.

Den dialog som Länsstyrelsen i Södermanland inledde med kommuner/bygdeggrupper i och med ovanstående stöd ledde till ett stort intresse. Många sökande blev dock besvikna när medlen nationellt tog slut. För att möta detta intresse gjorde Länsstyrelsen under 2011 en regional omfördelning i Landsbygdsprogrammet som innebar en satsning på ytterligare 5 miljoner kronor till bredband. Då blev det också möjligt att utforma en mera lokalt förankrad finansieringsmodell. Ett krav för att erhålla stöd från Länsstyrelsen blev då att den sökande själv stod för 40% av investeringen. Länsstyrelsen bidrog med 20% i stöd från LBP. Övriga 40% söktes från PTS. Denna finansieringsmodell innebar en investering på ca 25 mnkr till länet.

Länsstyrelsen märker ett fortsatt stort intresse för bredbandsfrågan från både kommuner och bygdeggrupper. De bredbandsprojekt som startats har helt klart givit en ”ringar på vattnet” effekt.

Länsstyrelsen har även inlett ett arbete med att göra en kartläggning över länets IT-infrastruktur. Kartläggningen ska vara ett stöd till kommuner och byalag som planerar nya bredbandssträckor. Dokumentet ska också kunna användas av Länsstyrelsen för att prioritera mellan inkomna ansökningar samt som ett presentationsmaterial i dialog med företrädare för kommuner och intresseorganisationer. Kartläggningen kan också användas för att planera strukturfonds/robusthetsprojekt.

Under 2012-2014 har nya nationella medel (9,7 miljoner kr för Södermanland) avsatts i Landsbygdsprogrammet för bredbandsutbyggnad. Länsstyrelsens strategi var ursprungligen att arbeta vidare utifrån samma finansieringsmodell som använts under 2011. I mars stoppade emellertid PTS nationellt alla ansökningar för att utvärdera den fortsatta fördelningen av medel som hittills bedrivits efter först till kvarn principen. Resultatet av denna utvärdering påverkar i hög grad vilken finansieringsmodell Länsstyrelsen kommer att använda i fortsättningen.

För bedömning och urval av inkomna ansökningar i Landsbygdsprogrammet har Länsstyrelsen använt sig av följande kriterier.

Prioritering

- Byalagsprojekt och sträckningar som i ett senare skede möjliggör byalagsprojekt i områden där detta idag inte är möjligt
- Förankring i den kommunala IT-infrastrukturplanen
- Tillgång och kvalitet på befintligt bredband i området
- Antal hushåll/företag som kan anslutas utmed bredbandssträckan
- Ansökningar från kommuner som inte tidigare fått stöd ur Landsbygdsprogrammet för bredbandsutbyggnad prioriteras framför övriga ansökningar.

Nedanstående tabell visar de investeringar som gjorts för bredbandsutbyggnad med hjälp av medel från Landsbygdsprogrammet. Den ger en samlad bild av de två olika modeller som använts; den inledande som bygger på EU:s återhämtningsplan och den regionala omfördelning som Länsstyrelsen gjorde i LBP under 2011.

Bredbandsinvesteringar i Södermanland (tkr)

Finansiering	Landsbygdsprogrammet nationella medel (EU:s återhämtningsplan)	Landsbygdsprogrammet regional omfördelning till bredband	Summa
Länspott	3 579 000	-----	3 579 000
Landsbygdsprogrammet	6 540 000 (avropat SJV)	5 214 000	11 754 000
Post och Telestyrelsen	3 373 000	9 209 000	12 582 000
Kommuner/byalag	-----	9 100 000	9 100 000
Totalt	13 492 000	23 523 000	37 015000
Antal projekt	2	9	11

Kanalisationsstöd

Detta stöd har under ett antal år funnits i några olika skepnader. När kravet på samtidig kanalisation togs bort 2010 ökade intresset snabbt och medlen tog slut. Inför 2012 har nya medel fördelats och för Södermanlands del rör det sig om ca 1,2 miljoner kr per år fram till 2014. Hittills har intresset inte varit särskilt stort, utan de flesta ansökningar som inkommer är till Landsbygdsprogrammet. Allteftersom kunskapen om att det återigen finns stödmedel för kanalisation kan intresset för detta stöd förväntas öka.

Bredbandsläget i kommunerna

Nyköping

Länets residensstad agerade snabbt när möjligheterna till stöd för bredbandsutbyggnad på landsbygden öppnade sig. Kommunstyrelsen beslutade att satsa på bredband på landsbygden och tog ett politiskt strategibeslut med denna inriktning. Medel avsattes också för att finansiera detta.

Så här motiverar kommunen sin strategi:

Behovet av bredband med hög kapacitet ökar. Den teknik som finns på landsbygden (ADSL och mobilt) räcker inte till (och når inte alla) för de behov näringsliv och hushåll har. Geografiska omständigheter och tekniska begränsningar sätter bland annat hinder för detta.

När marknadens aktörer gör investeringar i ny It-infrastruktur är det i huvudsak lönsamhet och den rådande konkurrenssituationen som kommer att påverka var och när investeringarna görs. Utmaningen är att få till en fungerande konkurrens och att marknadsaktörerna ges förutsättningar att investera på bred front i kommunen, även på landsbygden. Även om bredband finns via det kopparbaserade telenätet (ADSL) aktualiserar de framtida behoven samt den förestående avvecklingen av detta nät, behovet av att skynda på utbyggnaden av alternativa framtidssäkra bredbandsnät i de områden som berörs.

Nyköping har, likt många andra kommuner, områden med stor yta och låg befolkningstäthet och ett långt avstånd mellan orterna. Att området är glest befolkat innebär att kundunderlaget i många fall är alltför begränsat för att det ska vara kommersiellt motiverat att göra de investeringar som krävs för att kunna erbjuda bredband i området.

Framtida behov

De framtida behoven av ökad kapacitet och tillgänglighet kommer att ställa krav på en omfattande utbyggnad av fiberbaserade bredbandsnät. Fiber är även en grundläggande förutsättning för att kunna tillhandahålla god kapacitet i framtidens mobila bredbandsnät(LTE/4G).

Mot bakgrund av det konkreta behov som finns av utbyggnad av fiberinfrastruktur på landsbygden och konstaterande att marknadens aktörer inte kommer att lösa de behov som finns, har Nyköpings kommun beslutat att genomföra en satsning där fiberinfrastruktur byggs ut i hela kommunen.

Marknadsanalys

En inledande studie har genomförts där marknadens intresse att bygga ut fiberinfrastruktur inom Nyköpings kommun, utanför centralorten, har undersökts. Marknaden har inga planer för utbyggnad av fiberinfrastruktur på kommunens landsbygd. Kommunens bedömning är att den rådande situationen för bredband på landsbygden – med förhållandevis dåligt fungerande marknadssituation och den förestående avvecklingen av det kopparbaserade telenätet - kommer ställa krav på att kommunen tar ett större ansvar för att säkerställa tillgången till bredband i dessa områden.

Syfte och mål

Syftet är att inom kommunens mindre orter åstadkomma utbyggnad av ortsammanbindande och områdesnät så att företag, utbildning och fastighetsägare kan få möjlighet att ansluta sig till bredbandsnät med hög kapacitet.

Syftet är vidare att genom utbyggnaden få företag att etableras i glesbygd att ge befintliga företag i glesbygd bättre förutsättningar att utvecklas och finnas kvar och att ge människor som vill bo kvar i glesbygden en möjlighet att göra detta. Sysselsättning och livskvalitet är ledord i detta projekt.

Eskilstuna

Länets största stad agerade inte lika snabbt som Nyköping vad gäller ansökningar. Efter en viss startsträcka har dock stora investeringar gjorts enligt en väl genomarbetad IT-infrastrukturplan.

Så här motiverar kommunen sitt arbete med bredbandsfrågan:

Strategi för bredband på landsbygden

Grundläggande bredbandstillgång för delaktighet och inflytande finns enligt kartläggningen för den övervägande delen av kommunens yta genom mobilt bredband, därtill utan höga investeringskostnader för den enskilde, vilket krävs för fiberbaserat bredband. Enligt PTS har 100 % av såväl befolkning som arbetsställen trådlös access inom Eskilstuna kommun. Ledningsbundna nyttigheter är till sin natur en gemensam lösning som förutsätter en samlad bebyggelse för att kostnaderna för anläggandet ska kunna motiveras. Då tätorterna och den tätare bebyggelsen i huvudsak är den samma som 2002 kvarstår de prioriterade utbyggnaderna som ännu inte genomförts som högst prioriterade.

Störst nytta med investeringar i fiberbaserat bredband uppnås genom att stödja utbyggnader till de mer tätbefolkade delarna av kommunens landsbygd, dvs. tätorterna och stråk längs huvudvägarna. Där finns skolorna och flest företag samt boende med bredbandsbrister. Att ge förutsättningar för fiberanslutning av telestationer innebär att goda ADSL-möjligheter för slutkund inom teleområdena kan ges, dvs. en sekundär effekt av fiberutbyggnaden. Att de ortssammanbindande näten är i allmän ägo, dvs. ägs av det kommunala bolaget Eskilstuna Energi & Miljö innebär att villkoren för anslutning är de samma inom hela kommunen och att ingen part nekas tillträde. Ett allmänt ortssammanbindande nät ger förutsättningar för byalag eller ekonomiska föreningar att ansluta sina egna spridningsnät.

Aktuella bidragsmöjligheter ska utnyttjas på bästa sätt. Regional samverkan ska tillämpas när det är rationellt. Kommunens roll och utgångspunkter kring medverkan i bredbandsprojekt ska vara tydliga och tillämpas konsekvent.

Kommunen tar rollen att stå för ortssammanbindande nät som inte kommer till stånd kommersiellt, dvs. fortsätter på linjen från IT-infrastrukturplanen 2002. Prioriteringsordning utifrån de skolor, företag och orter som får nytta av utbyggnaden. För spridningsnät från dessa huvudstråk står antingen eventuella kommersiella aktörer eller olika sammanslutningar som byalag eller ekonomiska föreningar.

Sammanfattning strategi:

- Kommunen stöder enbart allmänna ortssammanbindande nät.
- Aktuella bidragsmöjligheter ska utnyttjas.
- Spridningsnät från ortssammanbindande nät är en uppgift för byalag etc.

Arbetsmetod och principer

En enkel, smidig och kunnig ingång ur medborgarperspektiv ordnas genom en bredbandssamordnare som har i uppgift att förmedla kontakter och kunskap. Tips kring genomförande och organisation: <http://www.bredbandskokboken.se>

Bredbandssamordnaren ska ge stöd vid framtagande av bidragsansökningar för såväl allmänna ortssammanbindande nät som privata spridningsnät. En fortlöpande uppgift är att bevaka vilka bidragsmöjligheter som är aktuella och dess villkor för att kunna informera olika intressenter. Kanalisationsbidrag ska utnyttjas där det är intressant att lägga ner tomrör i samband med andra ledningsarbeten. En uppgift för bredbandssamordnaren är att klarlägga planer på större ledningsförläggningar inom kommunen de närmaste 5-10 åren. Samordnaren ska bevaka möjligheterna till kanalisation för allmänna ortssammanbindande nät och kända intressen av privata spridningsnät. Planerna hålls uppdaterade liksom kontaktvägar till ledningsägarna för intressenter som vill försöka samförlägga fibernät med deras arbeten. Ledningsägare som markförlägger ledning på landsbygd har möjlighet att söka kanalisationsbidrag från Länsstyrelsen för insatsen. Denna bidragsform förutsätter ingen medfinansiering och dubbla stöd betalas inte ut.

Uppgifter bredbandssamordnare

- Hålla sig informerad om aktuella bidragsmöjligheter
- Hålla kontakt med ledningsägare, vara insatt i deras aktuella planer och bevaka möjligheter till kanalisation för allmänna ortssammanbindande nät och privata spridningsnät.
- Vara resurs för byalag med kontakter, stöd bidragsansökan
- Uppdatera bredbandsläget inom kommunen.

Katrineholm

Katrineholms kommun beviljades under 2011 stöd från Länsstyrelsen för två projekt gällande utbyggnad av fiberbaserat bredband. Nedan beskrivs kommunens strategi:

Nuläge

I Katrineholms kommun kan i stort sett alla hushåll och företag få tillgång till bredband via olika typer av mobila och trådbaserade lösningar. Bredband via det kopparbaserade telenätet (ADSL) dominerar. I vissa fall är det däremot inte möjligt att erbjuda den kapacitet på bredband som hushåll och företag efterfrågar. Geografiska omständigheter och tekniska begränsningar sätter hinder för detta.

Marknadens förutsättningar för att göra omfattande investeringar i IT-infrastruktur är högst relevanta att beskriva i detta sammanhang. När marknadens aktörer gör investeringar i ny IT-infrastruktur är det i huvudsak lönsamheten och den rådande konkurrenssituationen som styr om, var och när investeringarna görs. Utmaningen är att få till en fungerande konkurrens och att marknadsaktörerna ges förutsättningar att investera så att investeringarna görs på bred front i kommunen – även på landsbygden som historiskt varit mindre intressant för leverantörerna.

Även om bredband via det kopparbaserade telenätet (ADSL) sedan tidigare inte ansetts vara en långsiktigt framtidssäker lösning aktualiserar de framtida behoven samt den förestående avvecklingen av detta nät, behovet av att skynda på utbyggnaden av alternativa framtidssäkra bredbandsnät i de områden som berörs

De framtida behoven av ökad kapacitet och tillgänglighet kommer av flera anledningar ställa krav på en omfattande utbyggnad av fibersbaserade bredbandsnät. Fiber är den teknik som har överlägset bäst kapacitet och tillgänglighet. Fiber är även en grundläggande förutsättning för att kunna tillhandahålla en god kapacitet och tillgänglighet i framtidens mobila bredbandsnät (LTE/4G)

I tätorterna anser kommunen att marknadskrafterna ska råda. Bedömningen är att det finns ett stort intresse från marknaden att ansluta hushåll och företag till sina fibersbaserade bredbandsnät. Det finns även en trend mot att attraktiva affärsmodeller etableras som ökar villigheten från hushåll och företag att ansluta sig till dessa bredbandsnät. Kommunal eller annan offentlig medfinansiering ska därmed inte vara nödvändig.

Däremot är kommunens bedömning att den rådande situationen för bredband på landsbygden med en förhållandevis dåligt fungerande marknadssituation, begränsat statligt stöd för utbyggnad av bredband och den förestående avvecklingen av det kopparbaserade telenätet kommer ställa krav på att kommunen tar ett större ekonomiskt ansvar för att säkerställa tillgången till bredband i dessa områden.

Övriga kommuner

Länets övriga kommuner är betydligt mindre än ovanstående tre. Det spelar tveklöst en roll när det gäller resurser att satsa på IT-infrastrukturfrågan, även om det inte behöver ha en avgörande betydelse. Av länets övriga kommuner är det bara Oxelösund som inkommit med en ansökan för bredbandsutbyggnad till Länsstyrelsen. Vad gäller övriga kommuner hanterar de bredbandsfrågan lite olika. Flens kommun har efter att inledningsvis inte prioriterat frågan på senare tid visat stort intresse för den. Detta har förstärkts av påtryckningar från företagare på kommunens landsbygd som upplevt begränsningar med sin IT-kommunikation. Flen är också en av de kommuner i landet där Telia inlett sin nedmontering av kopparnätet. Under våren 2012 gjorde Länsstyrelsen ett besök i Flen för att särskilt diskutera IT-infrastrukturfrågan och detta möte hölls i en konstruktiv anda.

Vingåkers kommun gjorde under 2010 en kartläggning av sin IT-infrastruktur för att få en bättre överblick över situationen. Liksom i Flen har frågan blivit alltmer aktuell och vid Länsstyrelsens besök våren 2012 talades det om att undersöka möjligheterna att avsätta medel för bredbandsutbyggnad i den kommunala budgeten.

Gnesta och Trosa kommuner har på senare tid fört diskussioner med Nyköpings kommun om samverkan kring utbyggnaden av IT-infrastruktur. Det handlar då om planer på en strukturfondsansökan för utbyggnad av en längre fibersträcka som skulle gå igenom alla tre kommunerna. Länsstyrelsen ser positivt på detta och kommer att försöka stödja detta i mån av tid och resurser. Byggnationen av en sådan sträcka kommer också att ge nya möjligheter för byalag att ansluta spridningsnät.

Som tidigare nämnts har Oxelösunds kommun gjort en ansökan för bredbandsutbyggnad och denna beviljades av Länsstyrelsen under 2011. Oxelösund har en liten landsbygd så det finns ett begränsat behov att satsa i någon större skala på frågan. Positivt är emellertid att kommunen trots detta visat engagemang för bredbandsutbyggnad.

De flesta av ovanstående mindre kommuner uppger också till Länsstyrelsen att de kommer att utarbeta en strategi för bredbandsutbyggnad på landsbygden. Det allmänna intrycket är att samtliga länets kommuner, om än i varierande omfattning anser att IT-infrastrukturfrågan är viktig och är beredda att satsa på den.

Byalag

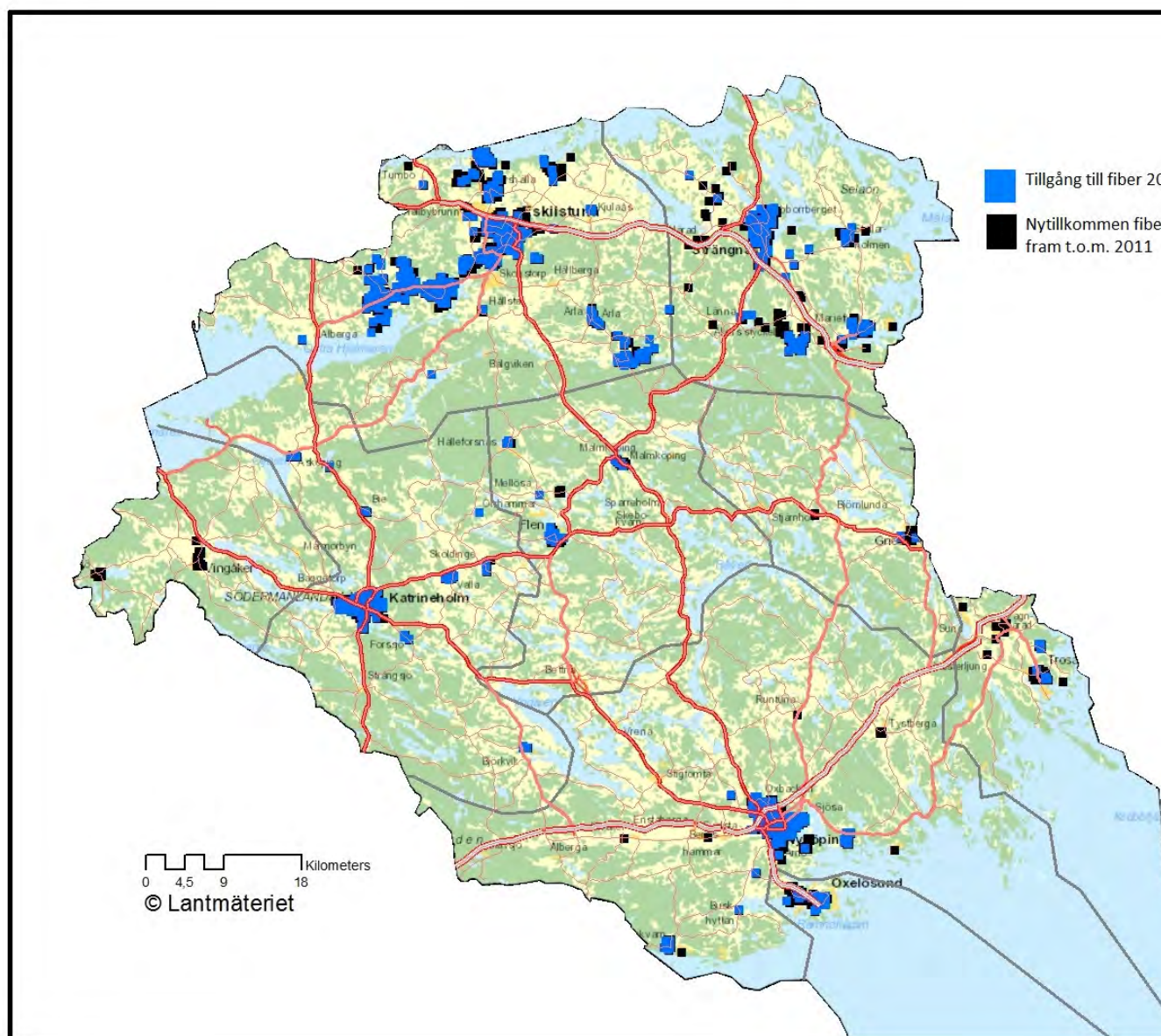
Vad gäller byalag har dessa ofta uppstått som en effekt av en kommunal utbyggnad. Därför är det inte särskilt överraskande att det är i Nyköping (den kommun som bygger mest) som flest byalag uppstått. Det rör sig om ca tio olika byalag runt om i kommunen som bygger eller har planer på att bygga spridningsnät. Som exempel kan nämnas Lundaskog, där den lokale eldsjäl, Kurt Nyström lyckades engagera bygden genom dörrknackning och informationsmöten så att anslutningsgraden blev hela 90% av invånarna.

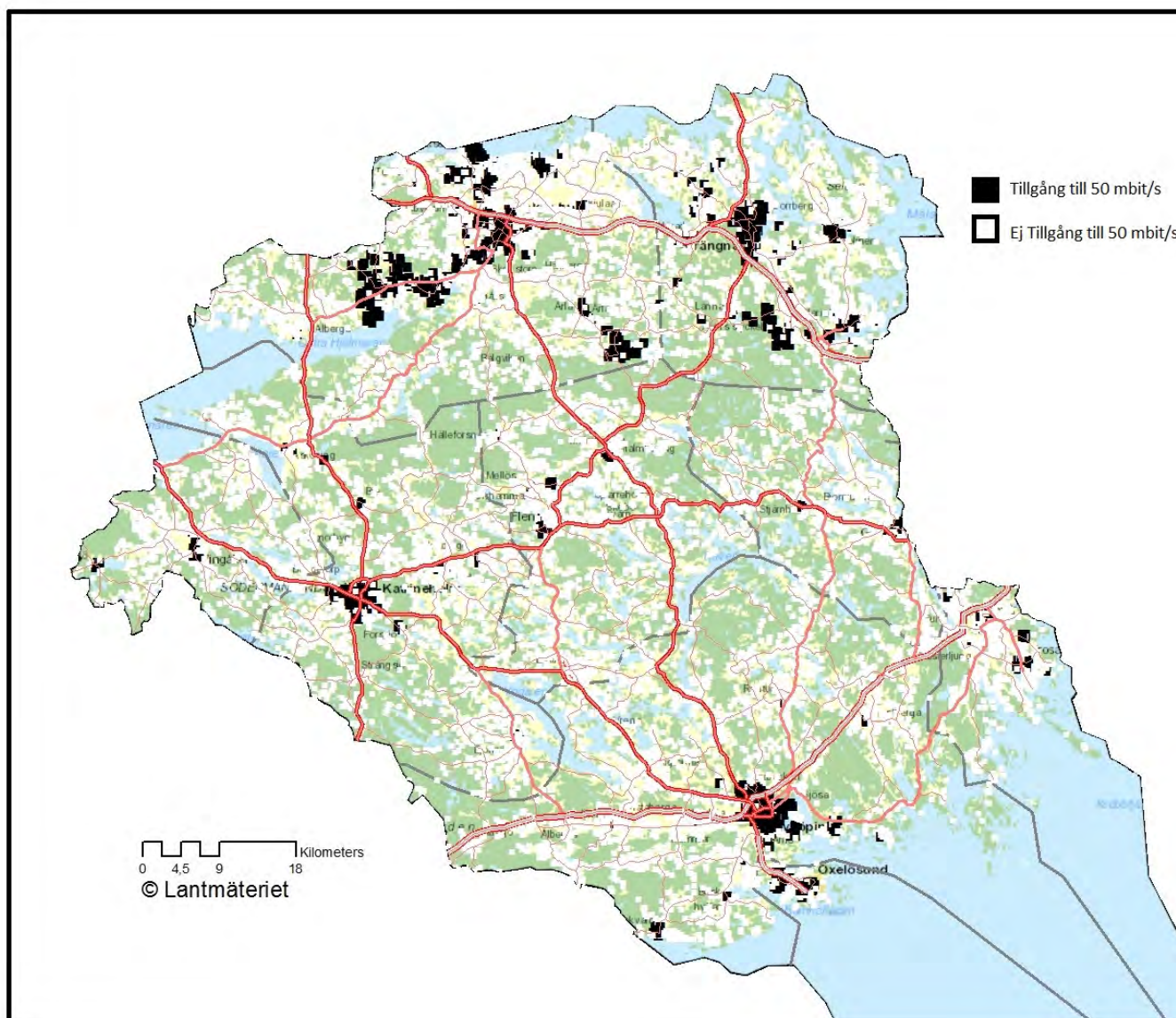
Även i Eskilstuna och Katrineholm följs kommunala utbyggnadsprojekt av ett flertal byalagsprojekt.

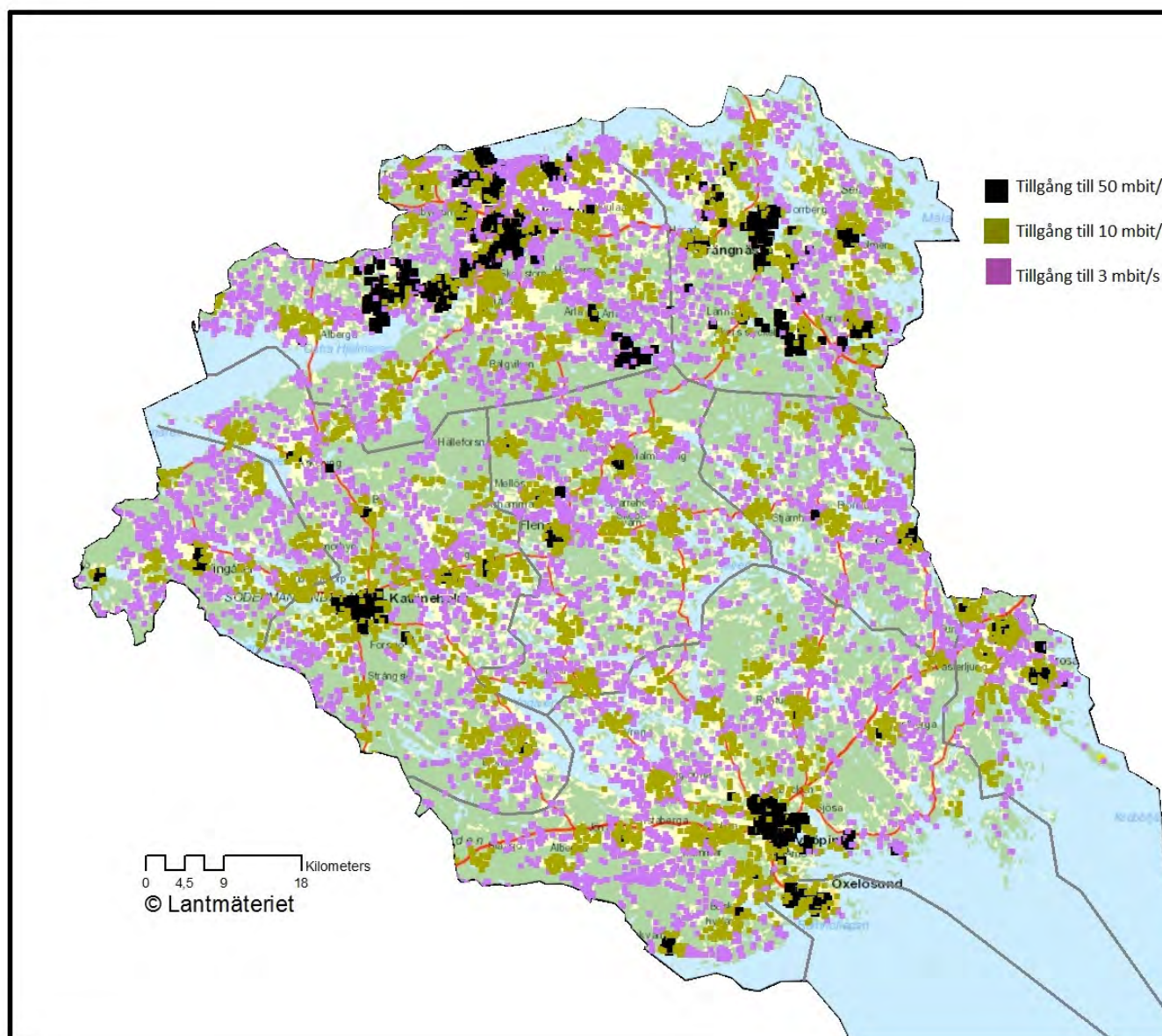
Länsstyrelsen försöker i mån av tid och resurser möta det behov av information och stöd som finns från byalag. Det handlar om att informera på bygdemöten, ge råd och hjälp i samband med ansökningar och så vidare. Länsstyrelsen har också beviljat stöd inom Leader till ett projekt vars syfte är att sprida information och öka kunskapen om bredbandsutbyggnad.

Kartor

På följande sidor presenterar Länsstyrelsen ett antal kartor för att visa hur länets IT-infrastruktur ser ut. Den bygger på PTS-statistik för 2011. Eftersom de flesta projekt som Länsstyrelsen beviljat antingen är under byggnation eller färdigställdes efter PTS-statistik presenterades finns få av dessa med på nedanstående kartor.









Avslutning

Sammanfattningsvis vill Länsstyrelsen påvisa några faktorer som visat sig viktiga för att kunna tillvarata de stödmöjligheter som finns för bredbandsutbyggnad.

Framgångsfaktorer

Länsstyrelsen behöver:

- En regional bredbandsstrategi
- En bredbandshandläggare som kan ägna tid åt frågan
- Stämma av med eventuellt regionförbund om ”vem som ska driva frågan”
- Ha en god dialog med länets kommuner
- Beredskap för att besvara frågor från kommuner och byalag
- En kartläggning av länets IT-infrastruktur

Problem/hinder för bredbandsutbyggnad på landsbygden

- Kortsiktiga och ombytliga finansieringslösningar skapar osäkerhet
- Alla kommuner prioriterar inte frågan
- Kommunen har inte resurser att satsa egna medel
- Osäkerhet kring nätägares vilja att tillåta byalagsanslutningar



Länsstyrelsen
Västmanlands län

Dnr 300-2784-2012

Uppdatering av kapitel 12 i rapporten
2011:15 Kartläggning av IT-
infrastruktur och tillgång till bredband
i Västmanlands län.

Ursprunglig rapport 2011:15 Maarit Nurkkala

Uppdatering Roger Lilja

Sammanställning av kartor: Helena Fennö, Länsstyrelsen i Västmanlands län

Förord

Länsstyrelsen i Västmanland deltar i projektet Betaltjänster – bredband & ny teknik. Inom ramen för detta projekt skall en kartläggning göras över IT-infrastruktur i Västmanland eftersom IT infrastruktur kan vara behjälpligt vid tillhandahållande av betaltjänster. En sådan kartläggning finns dock tidigare gjord i Västmanland. Det här är en uppdatering av den rapporten som görs genom att kapitel 12 uppdateras.

Roger Lilja

2012-05-25

1 Tillgång till bredband – accesstekniker och hastigheter

I detta kapitel redovisas befolkningens och arbetsställens faktiska tillgång till bredband i länet via olika accesstekniker (se definition av tillgång till bredband i kapitel 1 iden ursprungliga rapporten). Fokus ligger på de trådbundna accessteknikerna xDSL, kabel-TV och fiber/fiber-LAN. Redovisningen sker med hjälp av kartor i Bilaga 7-9 samt tabeller som anger andelar av befolkning och arbetsställen som har tillgång till bredband via de olika accessteknikerna i varje kommun, samt genomsnitt för Västmanlands län och för riket. Tabellerna är i de flesta avsnitt uppdelade på tätbebyggda och glesbebyggda områden.

Kapitlet innehåller också en genomgång av tillgång till överföringshastigheter indelade i fyra kategorier. I Bilaga 10 redovisas tillgången till överföringshastigheter i kartform. Tabellerna läses med fördel parallellt med motsvarande kartor i Bilaga 7-10. Statistik om befolkning är hämtade från SCB och statistik om tillgång till bredband baseras på Post- och telestyrelsens Bredbandskartläggning 2011. Annan information om bredbandsnät i kommuner som förekommer i texten har lämnats av nätägare och kommunens IT-chefer.

1.1 Tillgång till trådbundet bredband

De högsta överföringshastigheterna uppnås i regel via trådbundet bredband, varför detta kapitel inleds med en översiktsbild (Tabell.12.1) över tillgången till trådbundet bredband (xDSL, kabel-tv, fiber) i länet. Som tabellen visar saknar ca 1,45 procent av befolkningen och nästan 2,25 procent av arbetsställena i länet tillgång till trådbunden bredbandsaccess och är således beroende av trådlösa anslutningsformer. Endast i Fagersta har alla arbetsställen enligt PTS tillgång till trådbundet bredband. Arbetsställen har också i de flesta fall procentuellt sämre tillgång till trådbundet bredband jämfört med befolkningen.

Totalt finns i Västmanlands län ca 3 500 personer som inte har tillgång till trådbundet bredband, de flesta i Västerås kommun (ca 3 000 personer). Tittar man på arbetsställen finns i länet ca 440 arbetsställen som inte har tillgång till trådbundet bredband.

Totalt	Bef.	A.ställen
Riket	98,56%	97,02%
Västmanlands län	98,55%	97,75%
Arboga	99,68%	99,24%
Fagersta	99,95%	100,00%
Hallstahammar	99,97%	99,70%
Kungsör	99,81%	99,19%
Köping	99,76%	99,60%
Norberg	97,70%	96,48%
Sala	99,21%	99,00 %
Skinnskatteberg	97,95%	96,04%
Surahammar	99,75%	98,57%
Västerås	97,72%	96,44%

Tabell 12.1 Faktisk tillgång till bredband via trådbunden access, totalt tätbebyggda och glesbebyggda områden, 2011. Källa: PTS Bredbandskartläggning 2011.

I nedanstående avsnitt redovisas hushållens och arbetsställens tillgång till bredband via respektive accessteknik, xDSL, kabel-tv och fiber/fiber-LAN.

1.1.1 xDSL

Täckningen för xDSL är i länets tätbebyggda områden god (Tabell 12.2) men i de mer glesbebyggda delarna (Tabell 12.3) finns större sammanhängande områden där tillgång till bredband via xDSL saknas, se även karta i Bilaga 7.

Tätbebyggda områden

I åtta av tio kommuner är tillgången till bredband via xDSL 100 procent i tätbebyggda områden (Tabell 12.3). I Köpings och Västerås kommuner kan något lägre andelar noteras.

Tätbebyggda Omr.	Bef.	A.ställen
Riket	99,43%	99,15%
Västmanlands län	99,33%	99,07%
Arboga	100,00%	100,00%
Fagersta	100,00%	100,00%
Hallstahammar	100,00%	100,00%
Kungsör	100,00%	100,00%
Köping	99,95%	99,92%
Norberg	100,00%	100,00%
Sala	100,00%	100,00%
Skinnskatteberg	100,00%	100,00%
Surahammar	100,00%	100,00%
Västerås	98,86%	98,43%

Tabell 12.2 Faktisk tillgång till bredband via xDSL i tätbebyggda områden, år 2010. Källa: PTS Bredbandskartläggning 2010.

Glesbebyggda områden

Andelarna av befolkning och arbetsställen som har tillgång till bredband via xDSL i glesbebyggda områden är lägre än de för tätbebyggda områdena. I ett nationellt perspektiv har länet något bättre tillgång vad gäller tillgång till bredband på arbetsställen, se Tabell 12.3. De högsta andelarna finns i Fagerstas kommun. De lägsta andelarna i länet vad avser tillgång till xDSL är i Västerås kommun med andelar under 80 procent. Låga andelar märks också i Norbergs, Skinnskattebergs och Surahammars kommuner. Kartan i Bilaga 7 visar var befolkning och arbetsställen har respektive saknar tillgång till xDSL.

Glesbebyggda omr.	Bef.	A.ställen
Riket	91,29%	88,46%
Västmanlands län	91,04%	91,57%
Arboga	98,43%	97,87%
Fagersta	99,57%	100,00%
Hallstahammar	99,83%	98,92%
Kungsör	99,27%	98,03%
Köping	98,69%	98,60%
Norberg	89,99%	89,33%
Sala	97,56%	98,10%
Skinnskatteberg	94,54%	92,61%
Surahammar	97,90%	94,56%
Västerås	76,16%	73,46%

Tabell 12.3. Faktisk tillgång till bredband via xDSL i glesbebyggda områden, år 2011. Källa: PTS, Bredbandskartläggning 2011.

Områden där xDSL saknas

Bland de områden som saknar xDSL finns:

- De norra och västra delarna av Norbergs kommun.
- Stjärnviksområdet i Skinnskattebergs kommun.
- I Västerås kommun saknas tillgång till xDSL i flera större sammanhängande stråk som innefattar området mellan Västerås tätort och Skultuna, nordvästra och nordöstra kommundelen, stora delar av östra Västerås kommun från söder om Tortuna ner mot Kärrbo/Råstock, i området mellan Hacksta/västra Västerås och Dingtuna, samt Björnön, Tidö-Lindö och andra öar belägna i Västeråsfjärden.

- I Arboga kommun saknas tillgång till xDSL på ön Valen i Hjälmarens.

Utöver dessa områden finns i nästan alla kommuner i länet andra platser där det finns bofast befolkning där PTS kartläggning pekar på bristfällig tillgång till xDSL, se kartan i Bilaga 7.

I Tabell 12.4 nedan redovisas totalt antal personer och arbetsställen som saknar tillgång till bredband via xDSL i de olika kommunerna. Totalt finns ca 4 700 personer och knappt 600 arbetsställen i länet som inte kan få bredband via xDSL. Den största andelen av dessa, 88 procent av befolkningen och 83 procent av arbetsställena, finns i Västerås kommun.

Saknar xDSL	Antal inv.	Antal arb.ställen
Västmanlands län	4689	558
Arboga	42	9
Fagersta	6	0
Hallstahammar	4	3
Kungsör	15	6
Köping	79	12
Norberg	132	19
Sala	170	25
Skinnskatteberg	91	15
Surahammar	25	8
Västerås	4125	461

Tabell 12.4. Antal personer och arbetsställen som saknar tillgång till bredband via xDSL, totalt i länet och i respektive kommun. Bearbetning av statistik från PTS Bredbandskartläggning 2011.

I många av de berörda områdena saknas i de flesta fall även möjligheter att få Internetanslutning via någon av de andra trådbundna teknikerna kabel-tv (Bilaga 8) och fiber/fiber-LAN (Bilaga 9), varför det i dessa områden i huvudsak endast finns möjlighet till bredbandsanslutning via trådlös accessteknik (HSPA eller CDMA 2000). Undantag utgörs dock av Tidö-Lindö samt området Råstock/Kärrbo i Västerås kommun där det finns möjlighet att få bredband via fiber/fiber-LAN.

Ett observandum är dock att den lägsta överföringshastighet som kartläggs av PTS är 1 Mbit/s. Bredbandsanslutning via xDSL understigande 1 Mbit/s kan således finnas i de ”vita” områdena om telestationen är utrustad med ADSL. Emellertid motsvarar inte hastigheter under 2 Mbit/s kraven för att kunna kallas för bredband.

Orsaker till att xDSL saknas

Kartläggningen har kunnat identifiera tre orsaker till att tillgång till xDSL saknas i olika delar av länet:

- Telestationen är inte fiber- eller radiolänkansluten, vilket ger en mycket låg kapacitet hos abonnenterna även om det finns ADSL-utrustning i telestationen.
- Telestationen saknar ADSL-utrustning (DSLAM) varmed bredbandsabonnemang via xDSL inte kan erbjudas till hushåll och företag i området.
- En tredje orsak till bristfällig tillgång till xDSL kan utgöras av långt avstånd till telestationen och/eller dålig kvalitet i kopparledningarna mellan telestationen och abonnenten.

1.1.2 Kabel-TV

Bredband via kabel-tv är tillgängligt för invånare och arbetsställen i alla kommuner utom Skinnskatteberg, huvudsakligen i de tätbebyggda områdena (Tabell 12.5). I några fall finns bredband via kabel-tv i glesbygden (Tabell 12.6).

En geografisk översikt av tillgången till bredband via kabel-tv finns i Bilaga 8.

Tätbebyggda områden

I länets tätbebyggda områden finns en relativt hög andel befolkning som har faktisk tillgång till bredband via kabel-tv-nätet jämfört med riket som helhet, se Tabell 12.5. Särskilt utmärkande är de höga andelarna av befolkning och arbetsställen som har tillgång till bredband via kabel-tv i Köpings kommun. Fagersta, Surahammars och Västerås kommuner har andelar, vad avser befolkningen, motsvarande eller över länsgenomsnittet. Även i Kungsörs kommun kan relativt höga siffror noteras. I Skinnskattebergs kommun finns ett kabel-tv-nät utbyggt bl.a. i tätorterna men det finns idag ingen möjlighet till att få bredband via denna accessteknik.

Tätbebyggda omr.	Bef.	A.ställen
Riket	37,59%	32,64
Västmanlands län	43,44%	32,35%
Arboga	32,29%	24,34%
Fagersta	47,23%	23,07%
Hallstahammar	33,97%	18,87%
Kungsör	38,57%	33,72%
Köping	94,76%	83,95%
Norberg	17,46%	8,01%
Sala	26,52%	10,36%
Skinnskatteberg	0,00%	0,00%
Surahammar	45,36%	45,15%
Västerås	40,92%	31,56%

Tabell 12.5. Faktisk tillgång till bredband via kabel-TV år 2011, tätbebyggda områden. Källa: PTS Bredbandskartläggning 2011.

Glesbebyggda områden

Tabell 12.6 visar tillgång till bredband via kabel-tv i glesbygden. Möjlighet att få bredband via kabel-tv i dessa områden är små. I Köpings kommun finns dock en relativt god tillgång och i vissa delar av Surahammars och Västerås kommuner är det möjligt att få bredband via denna accessteknik.

Glesbebyggda omr.	Bef.	A.ställen
Riket	1,55%	0,57%
Västmanlands län	3,82%	1,54%
Arboga	0,00%	0,00%
Fagersta	0,00%	0,00%
Hallstahammar	0,00%	0,00%
Kungsör	0,00%	0,00%
Köping	16,41%	5,23%
Norberg	0,00%	0,00%
Sala	0,10%	0,08%
Skinnskatteberg	0,00%	0,00%
Surahammar	7,24%	5,44%
Västerås	3,79%	2,19%

Tabell 12.6. Andelar med faktisk tillgång till bredband via kabel-TV år 2011, glesbebyggda områden. Källa: PTS, Bredbandskartläggning 2011.

1.1.3 Fiber/Fiber-LAN

I Tabell 12.7 visas tillgången till bredband via fiber/fiber-LAN totalt i länet, se även Bilaga 9. Som framgår av tabellen finns stora skillnader mellan kommunerna. Västerås kommun har de högsta andelarna på 71 respektive 68 procent.

Totalt 2010	Bef.	A.ställen
Riket	39,54	34,81
Västmanlands län	49,32%	41,74%
Arboga	20,06%	10,83%
Fagersta	13,43%	8,11%
Hallstahammar	30,38%	19,22%
Kungsör	6,28%	5,02%
Köping	54,31%	37,20%
Norberg	2,51%	1,67%
Sala	16,54%	8,26%
Skinnskatteberg	5,64%	4,70%
Surahammar	6,43%	6,80%
Västerås	70,75%	68,79%

Tabell 12.7. Andelar med faktisk tillgång till bredband via fiber/fiber-LAN totalt tätbebyggda och glesbebyggda områden. Källa: PTS Bredbandskartläggning 2011.

I Tabell 12.8 och 12.9 visas tillgången uppdelad i tätbebyggda och glesbebyggda områden.

Tätbebyggda områden

Länet som genomsnitt ligger bra till vad gäller faktisk tillgång till bredband via fiber/fiber-LAN i tätbebyggda områden, jämfört med genomsnittet för riket (Tabell 12.8). Hälften av befolkningen har tillgång till bredband via fiber. Tillgången varierar dock kraftigt mellan olika kommuner där Västerås har andelar på drygt 75 procent medan tillgången till fiberaccess är betydligt lägre i andra delar av länet. Köping och Hallstahammar har en relativt god tillgång till fiber i accessnäten. Mycket låga andelar (under 10 procent) finns i Skinnskattebergs, Norbergs, Kungsörs och Surahammars kommuner. Tillgången till fiberaccess i tätbebyggda områden är i de flesta fall sämre för arbetsställen än för befolkning.

Tätbebyggda omr.	Bef.	A.ställen
Riket	45,71%	45,08%
Västmanlands län	56,46%	54,90%
Arboga	25,11%	16,84%
Fagersta	15,11%	9,81%
Hallstahammar	35,32%	24,79%
Kungsör	8,43%	8,31%
Köping	65,68%	56,69%
Norberg	3,27%	2,49%
Sala	24,42%	17,40%
Skinnskatteberg	8,78%	10,00%
Surahammar	7,30%	8,98%
Västerås	75,77%	77,39%

Tabell 12.8. Andel befolkning och arbetsställen med faktisk tillgång till bredband via fiber eller fiber-LAN i tätbebyggda områden. Källa: PTS, Bredbandskartläggning 2011.

I vissa kommuners tätbebyggda områden har det skett en snabb utbyggnad av fiber de senaste åren, särskilt i Fagerstas, Hallstahammars och Köpings kommuner. Även i Arboga och Norbergs kommuner, som 2007 helt saknade möjligheter till fiberanslutning, ökar andelen befolkning och arbetsställen som finns i närheten av en fiberansluten fastighet. I Sala skedde en dramatisk ökning från 2007 till 2008.

Även om det i de större tätorterna i regel finns flera aktörer som bygger fiber till husen, finns ett samband mellan förekomsten av stadsnät och tillgången till fiber/fiber-LAN. I de kommuner där stadsnät finns etablerat är i regel tillgången till bredband via fiber bättre än i de kommuner där ett stadsnät saknas. Idag finns ett relativt väl utbyggt stadsnät i Västerås, Hallstahammar, Köping, och Sala där fiberdragningar i varierande utsträckning finns förutom i kommunhuvudorten även i mindre tätorter och vissa småorter. Det är i dessa kommuner som de högsta andelarna befolkning och arbetsställen med tillgång till fiberaccess kan noteras. Utbyggnad av stadsnät sker också i Surahammar och Fagersta. I Kungsör finns i kommunhuvudorten ett fibernät som ägs av Köpings Kabel-TV.

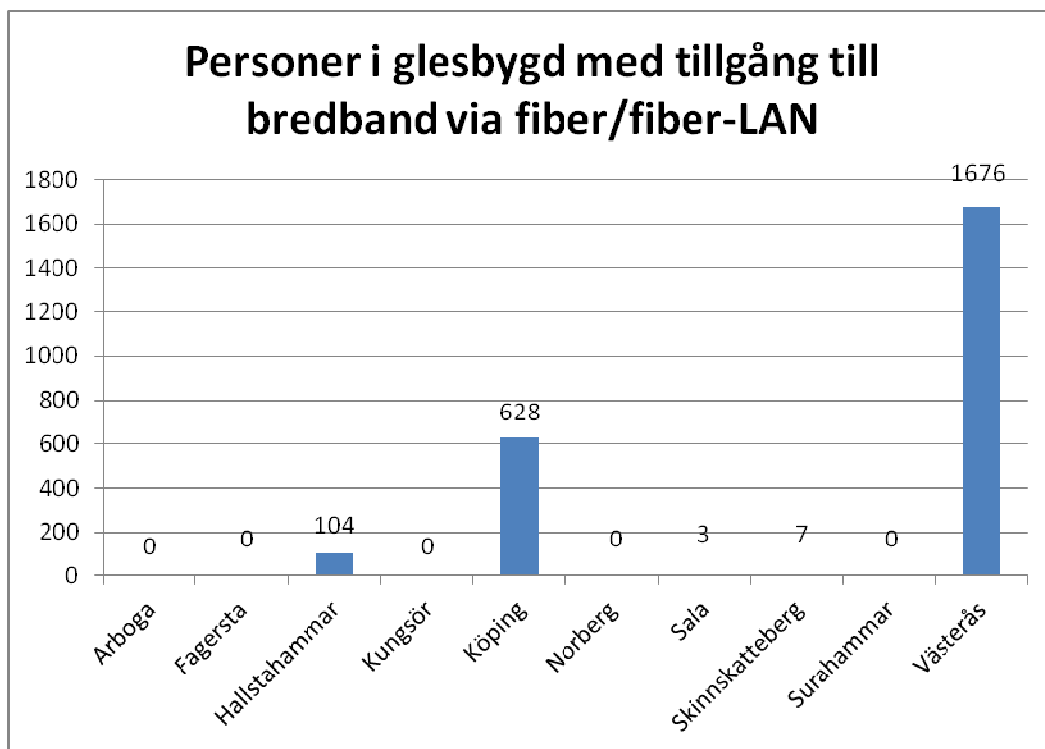
Glesbebyggda områden

I länets glesbebyggda delar är tillgången till bredband via fiber/fiber-LAN överlag mycket begränsad (Tabell 12.9). I sju av länets tio kommuner ligger andelen hushåll och arbetsställen med faktisk tillgång till fiber/fiber-LAN på eller något över noll procent. Bäst är situationen i Västerås kommuns glesbygd och fiber i glesbygden finns också till viss del i Hallstahammars och Köpings kommuner. Sett i ett nationellt perspektiv ligger länet flera procentenheter under genomsnittet för Sverige som helhet.

Glesbebyggda omr.	Bef.	A.ställen
Riket	8,92%	8,03%
Västmanlands län	6,67%	3,61%
Arboga	0,00%	0,00%
Fagersta	0,00%	0,00%
Hallstahammar	4,30%	4,68%
Kungsör	0,00%	0,33%
Köping	11,91%	6,38%
Norberg	0,00%	0,00%
Sala	0,04%	0,08%
Skinnskatteberg	0,42%	0,00%
Surahammar	0,00%	0,68%
Västerås	14,83%	9,33%

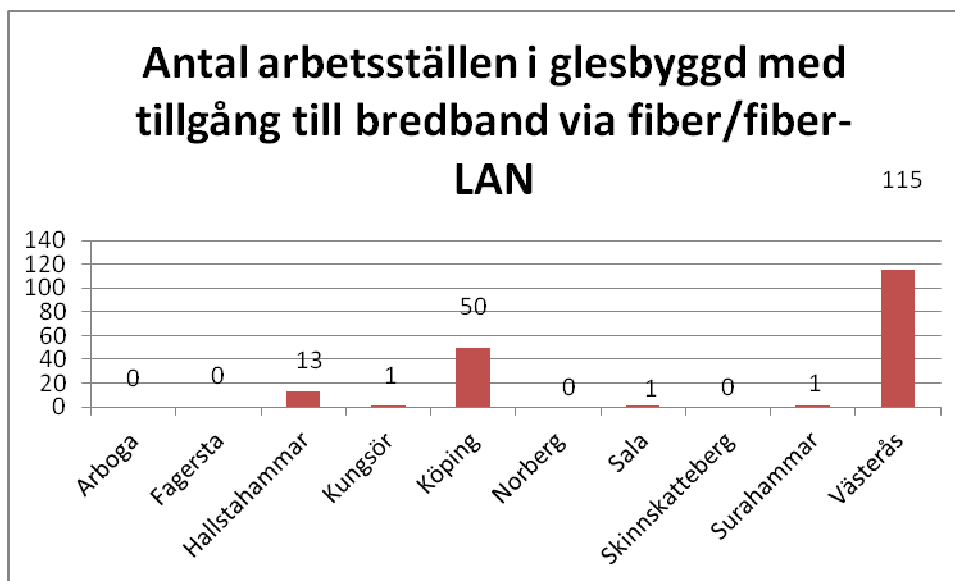
Tabell 12.9. Andel befolkning och arbetsställen med faktisk tillgång till bredband via fiber eller fiber-LAN i glesbebyggda områden, år 2011. Källa: PTS.

I Figur 12.1 visas antal personer i glesbygden i respektive kommun som har tillgång till bredband via fiber eller fiber-LAN. Totalt har omkring 2 400 av drygt 36 200 personer i Västmanlands läns glesbebyggda områden fiberaccess, de allra flesta i Västerås kommun.



Figur 12.1 Antal personer i glesbygden som har tillgång till bredband via fiber eller fiber-LAN 2010. Källa: PTS Bredbandskartläggning 2011, bearbetad data.

I Figur 12.2 visas antal arbetsställen i glesbygden med tillgång till bredband via fiber eller fiber-LAN. Mönstret är detsamma som för befolkningen. 115 av de 181 arbetsställen i glesbygden som har bredband via fiber/fiber-LAN finns i Västerås kommun. I länet finns totalt 5015 arbetsställen i glesbygden. I Sala kommun finns endast ett arbetsställe av 1300 i den kommunens glesbygd som enligt PTS har fiberaccess.



Figur 12.2 Antal arbetsställen i glesbygden med tillgång till bredband via fiber eller fiber-LAN 2011. Källa: PTS Bredbandskartläggning 2011, bearbetad data.

1.2 Tillgång till trådlöst bredband

1.2.1 HSPA

I länets tätbebyggda delar är tillgången till trådlöst bredband via HSPA 100 procent för befolkning och arbetsställen i samtliga kommuner. Vad avser glesbebyggda områden finns inte en fullständig täckning Skinnskattebergs kommun, se Tabell 12.10a.

Glesbebyggda omr.	Bef.	A.ställen
Riket	98,18%	97,31%
Västmanlands län	99,94%	99,88%
Arboga	100,00%	100,00%
Fagersta	100,00%	100,00%
Hallstahammar	100,00%	100,00%
Kungsör	100,00%	100,00%
Köping	100,00%	100,00%
Norberg	100,00%	100,00%
Sala	100,00%	100,00%
Skinnskatteberg	98,74%	97,04%
Surahammar	100,00%	100,00%
Västerås	100,00%	100,00%

Tabell 12.10a. Tillgång till bredband via HSPA i glesbebyggda områden i Västmanlands län 2011. Källa: PTS Bredbandskartläggning 2011.

1.2.2 CDMA 2000

Tillgången till bredband via CDMA 2000 är enligt PTS bredbandskartläggning 100 procent i alla delar av länet. Siffrorna för landet som helhet är för befolkning 99,91 procent och för arbetsställen 99,55 procent.

1.2.3 LTE (4G)

Under 2011 har länet fått mobilt bredband via LTE (4g)

Totalt 2011	Bef.	A.ställen
Riket	48,13%	44,69%
Västmanlands län	50,95%	45,48%
Arboga	0,00%	0,00%
Fagersta	0,00%	0,00%
Hallstahammar	83,25%	74,80%
Kungsör	0,00%	0,00%
Köping	0,00%	0,00%
Norberg	0,00%	0,00%
Sala	42,39%	19,17%
Skinnskatteberg	0,00%	0,00%
Surahammar	0,00%	0,00%
Västerås	78,00%	78,58%

Tabell 12.10b. Tillgång till bredband via LTE totalt i Västmanlands län 2011. Källa: PTS Bredbandskartläggning 2011.

Glesbebyggda omr.	Bef.	A.ställen
Riket	13,82%	11,52%
Västmanlands län	9,26%	7,98%
Arboga	0,00%	0,00%
Fagersta	0,00%	0,00%
Hallstahammar	50,19%	48,20%
Kungsör	0,00%	0,00%
Köping	0,00%	0,00%
Norberg	0,00%	0,00%
Sala	10,70%	8,52%
Skinnskatteberg	0,00%	0,00%
Surahammar	0,00%	0,00%
Västerås	12,38%	12,50%

Tabell 12.10c. Tillgång till bredband via LTE i glesbebyggda områden i Västmanlands län 2011. Källa: PTS Bredbandskartläggning 2011.

1.3 Tillgång till överföringshastigheter

I Post- och Telestyrelsens kartläggning redovisas tillgången till bredband i fyra hastighetskategorier: 1, 3, 10 samt 50 Mbit/s. I Bilaga 10 finns en karta som redovisar tillgången till hastigheterna 3, 10 och 50 Mbit/s i vårt län. Tillgången till

1 Mbit/s anges i PTS kartläggning vara fullständig i hela länet, i både tätbebyggda och glesbebyggda områden, varför denna hastighet inte redovisas närmare.

Som kartan och tabellerna nedan indikerar är tillgången till hastigheter mycket ojämnt fördelad i länet. 50 Mbit/s är idag i princip endast möjligt där det finns ett fiberaccessnät och/eller ett kabel-tv-nät som returaktiverats för att möjliggöra bredbandsanslutning, dvs. i kommunhuvudorterna (med undantag för Skinnskatteberg) och i delar av några mindre tätorter och småorter. 50 Mbit/s finns också i några områden i glesbygden, framför allt i Västerås kommun. En stor del av glesbygden och småorterna, liksom de flesta mindre tätorter, saknar idag tillgång till bandbredder på 50 Mbit/s och över, till stor del beroende på att tillgången till fiberaccessnät och bredband via kabel-TV är begränsad i dessa områden.

Utanför de större tätorterna, där telestationer utgör de huvudsakliga anslutningspunkterna, är det tydligt att närheten till telestationer har betydelse för de tillgängliga överföringshastigheterna för slutanvändarna (se Bilaga 10). Boende närmast telestationerna (gula rutor) har tillgång till 10 Mbit/s eller mer, medan överföringshastigheterna för slutkunderna avtar längre bort från telestationerna (blå rutor). Avståndet till telestationen har särskild betydelse för abonnenter som har bredband via xDSL.

1.3.1 Tillgång till minst 3 Mbit/s men lägre än 10 Mbit/s

I länets tätbebyggda delar har 100 procent av befolkningen och arbetsställena bredband med minst 3 Mbit/s. I de glesbebyggda delarna är andelarna 100 procent i alla kommuner utom Skinnskattebergs kommun, där det finns ett litet antal hushåll och arbetsställen som endast har tillgång till hastigheter under 3 Mbit/s.

Att de flesta kan få bredband via en accessteknik som medger hastigheter över 3 Mbit/s beror på att det snabbaste Internetabonnemanget över den trådlösa tekniken HSPA i genomsnitt kan ge drygt 3 Mbit/s. HSPA finns utbyggt i hela länet. De hushåll och arbetsställen som idag inte kan få 3 Mbit/s är de som är helt beroende av CDMA 2000 för att få bredband eller de som endast kan få bredband via xDSL samtidigt som de har långt till närmaste telestation.

Enligt kartan i Bilaga 10 finns stora områden i länet (blå rutor) som har tillgång till hastigheter över 3 Mbit/s men under 10 Mbit/s. De abonnenter som bor och driver verksamhet i dessa områden har troligen tillgång till bredband via HSPA eller xDSL för de kunder som har längre än två kilometer till närmaste telestation.

1.3.2 Minst 10 Mbit/s

Överföringshastigheter på 10 Mbit/s eller mer kan idag levereras via kabel-tv-nät, fibernät och xDSL för de abonnenter vars fastighet ligger inom 2 kilometer från en fiberansluten telestation. I kartan i Bilaga 9 syns dessa som gula rutor.

Tätbebyggda områden

I Tabell 12.11 redovisas befolkningens och arbetsställens tillgång till bredband om minst 10 Mbit/s i tätbebyggda områden. Sett över hela länet är tillgången

jämförelsevis bra jämfört med riket som helhet. Vid en jämförelse mellan kommunerna finns de lägsta andelarna i Norbergs kommun med under 90 procent för både befolkning och arbetsställen.

Tätbebyggda omr.	Bef.	A.ställen
Riket	96,08%	96,77%
Västmanlands län	99,02%	98,77%
Arboga	99,98%	95,92%
Fagersta	95,48%	95,44%
Hallstahammar	100,00%	100,00%
Kungsör	97,82%	98,85%
Köping	99,64%	99,35%
Norberg	89,45%	88,40%
Sala	99,93%	99,66%
Skinnskatteberg	97,48%	96,11%
Surahammar	97,80%	98,78%
Västerås	99,46%	99,49%

Tabell 12.11. Faktisk tillgång till bredband om minst 10 Mbit/s för befolkning och arbetsställen i tätbebyggda områden 2011. Källa: PTS Bredbandskartläggning 2011.

Glesbebyggda områden

I glesbygden är tillgången till överföringshastigheter på 10 Mbit/s eller mer betydligt sämre än i de tätbebyggda delarna av länet (Tabell 12.12). Situationen är något sämre för arbetsställen än för befolkningen. De högsta andelarna kan noteras i Fagersta kommun, men även Kungsör har andelar på över 60 procent. De lägsta andelarna finns i Norbergs kommun, där endast en tredjedel av befolkningen respektive arbetsställena i glesbygden kan få minst 10 Mbit/s.

Glesbebyggda omr.	Bef.	A.ställen
Riket	62,06%	56,07%
Västmanlands län	56,76%	52,43%
Arboga	54,04%	51,54%
Fagersta	65,18%	68,42%
Hallstahammar	76,37%	70,53%
Kungsör	60,07%	57,24%
Köping	55,12%	48,73%
Norberg	30,86%	29,21%
Sala	58,02%	55,77%
Skinnskatteberg	52,01%	44,83%
Surahammar	48,32%	43,92%
Västerås	56,06%	49,92%

Tabell 12.12. Faktisk tillgång till bredband om minst 10 Mbit/s för befolkning och arbetsställen i glesbebyggda områden 2011. Källa: PTS Bredbandskartläggning 2011.

1.3.3 Minst 50 Mbit/s

I Tabell 12.13 redovisas tillgången till minst 50 Mbit/s totalt i alla områden. Både när det gäller befolkning och arbetsställen är genomsnittet för länet högre än för riket som helhet. Variationen är dock stor mellan kommunerna med mycket låga andelar i Kungsör, Norberg, Skinnskatteberg, och Surahammar och mycket höga andelar i Västerås kommun. I Fagersta kommun ligger andelen för befolkningen på samma nivå som genomsnittet för riket. Arbetsställen har generellt sämre tillgång än befolkningen.

Totalt	Bef.	A.ställen
Riket	45,83%	38,26%
Västmanlands län	51,83%	42,56%
Arboga	20,06%	10,83%
Fagersta	42,50%	19,86%
Hallstahammar	30,38%	19,22%
Kungsör	6,28%	5,02%
Köping	54,31%	37,20%
Norberg	14,05%	6,11%
Sala	23,48%	9,23%
Skinnskatteberg	5,64%	4,70%
Surahammar	6,43%	6,80%
Västerås	71,16%	68,89%

Tabell 12.13 Tillgång till minst 50 Mbit/s, totalt tätbebyggda och glesbebyggda områden i Västmanlands län. Källa: PTS Bredbandskartläggning 2011.

I Västmanlands län har knappt 52 procent av befolkningen tillgång till överföringshastigheter på minst 50 Mbit/s. En övervägande del av dessa finns i Västerås kommun. Omkring 122 000 personer och mellan 11 000 och 12 000 arbetsställen i länet har idag bredband med kapacitet som understiger 50 Mbit/s.

Delas ovanstående siffror upp i tätbebyggda och glesbebyggda områden (Tabell 12.14 och 12.15) är det tydligt att 50 Mbit/s till största delen är tillgängligt för

befolkning och arbetsställen i den förstnämnda kategorin samtidigt som tillgången är mycket skiftande mellan olika kommuner. Genomsnittet för länet dras upp av de höga siffrorna för framför allt Västerås kommun.

Tätbebyggda områden

Nästan 60% av befolkningen i Västmanlands tätbebyggda områden har faktisk tillgång till bredband med minst 50 Mbit/s, och i Västerås kommun har drygt 75 procent av befolkning och arbetsställen tillgång till de höga överföringshastigheterna. I Fagersta har nästan hälften av befolkningen i tätbebyggda områden tillgång till minst 50 Mbit/s, medan omkring vart fjärde arbetsställe har tillgång till denna hastighet.

Tätbebyggda omr.	Bef.	A.ställen
Riket	53,04%	49,77%
Västmanlands län	59,30%	56,03%
Arboga	25,11%	16,86%
Fagersta	47,84%	24,03%
Hallstahammar	35,16%	24,62%
Kungsör	8,43%	8,31%
Köping	65,57%	56,55%
Norberg	18,26%	9,12%
Sala	34,54%	19,40%
Skinnskatteberg	8,78%	10,00%
Surahammar	7,30%	9,00%
Västerås	76,17%	77,67%

Tabell 12.14. Faktisk tillgång till bredband om minst 50 Mbit/s för befolkning och arbetsställen i tätbebyggda områden 2011. Källa: PTS Bredbandskartläggning 2010.

Glesbebyggda områden

Tillgången till minst 50 Mbit/s i länets glesbebyggda områden är överlag mycket låg, lägre än genomsnittet för riket (Tabell 12.15). Västerås kommun har de högsta andelarna både avseende befolkning och arbetsställen. I Fagersta kommuns glesbygd är andelarna noll procent för både befolkning och arbetsställen, vilket kan jämföras med den relativt goda tillgången i de tätbebyggda delarna av kommunen. Tillgång till 50 Mbit/s finns till viss del också i Hallstahammars och Köpings kommuner medan andra kommuner har andelar på eller något över noll procent.

Glesbebyggda omr.	Bef.	A.ställen
Riket	11,61%	8,86%
Västmanlands län	8,31%	4,29%
Arboga	0,00%	0,00%
Fagersta	0,00%	0,00%
Hallstahammar	6,19%	5,61%
Kungsör	0,00%	0,33%
Köping	13,39%	6,85%
Norberg	0,00%	0,00%
Sala	0,61%	0,15%
Skinnskatteberg	0,42%	0,00%
Surahammar	0,00%	0,68%
Västerås	18,16%	11,18%

Tabell 12.15 Faktisk tillgång till bredband med minst 50 Mbit/s i glesbebyggda områden.. Källa: PTS Bredbandskartläggning 2011.

1.4 Sammanfattning accesstekniker och hastigheter

I Västmanlands län har idag hela befolkningen samt alla arbetsställen enligt PTS kartläggning tillgång till bredband via trådbunden eller trådlös accessteknik. I Tabell 12.16 ges en sammanfattning av tillgången till bredband i länet via de tre trådbundna teknikerna samt till de två högre hastigheterna som redovisats i PTS kartläggning. xDSL är den accessteknik som har störst spridning såväl i tätbebyggda områden som i glesbygd. Näst störst spridning har fiber/fiber-LAN, och minst spridning har bredband via kabel-tv. Bredband via fiber/fiber-LAN respektive kabel-tv är i huvudsak endast tillgängligt i länets tätbebyggda områden. För arbetsställen är tillgången till trådbundna accesstekniker överlag sämre än för befolkningen.

1.4.1 Stora skillnader mellan stad och land men också mellan kommuner

Förutom att det finns väsentliga skillnader i tillgången till bredband mellan tätbebyggda och glesbebyggda områden i länet, finns det också stora skillnader mellan olika tätbebyggda områden, både inom och mellan kommuner. Som detta kapitel visat har vissa kommuner ett försprång mot andra vad avser exempelvis fiberaccess, men även i enskilda städer/orter kan tillgången variera mellan olika stadsdelar/områden. Det har under mötena med IT-ansvariga och stadsnät i länet framkommit att "vita områden" (vad avser fiberaccess) inte bara finns i glesbygden, utan också i städerna. En anledning till detta är att även om det finns möjligheter för exempelvis villaägare i tätorterna att dra fiber till huset, avstår många från denna möjlighet av olika skäl.

Västmanlands län	Tätbebyggda omr.	Tätbebyggda omr.	Glesbebyggda omr.	Glesbebyggda omr.
	<i>Befolkning</i>	<i>Arbetsställen</i>	<i>Befolkning</i>	<i>Arbetsställen</i>
xDSL	99,33%	99,07%	91,04%	91,57%
Kabel-TV	43,44%	32,35%	3,82%	1,54%
Fiber/fiber-LAN	56,46%	54,90%	6,67%	3,61%
10 Mbit/s	99,02%	98,77%	56,76%	52,43%
50 Mbit/s	59,30%	56,03%	8,31%	4,29%

Tabell 12.16. Tillgång till bredband via tre trådbundna accesstekniker samt tillgång till överföringshastighet på minst 10 Mbit/s och 50 Mbit/s i tätbebyggda och glesbebyggda områden. Genomsnitt för länet 2011. Källa: PTS.

Som en följd av den ojämna tillgången till accesstekniker som medger hög överföringskapacitet (fiber och kabel-tv), är även tillgången till de höga överföringshastigheterna på minst 50 Mbit/s ojämnt fördelad, både mellan tätbebyggda och glesbebyggda områden och mellan kommuner. Mer än varannan person som bor i tätbebyggda områden har tillgång till 50 Mbit/s eller mer (Tabell 12.13), medan andelen är mycket låg i glesbygden. Noterbart är också att endast fyra av hundra arbetsställen i glesbygden har tillgång till 50 Mbit/s eller mer medan det i tätbebyggda områden är nästan 60 av 100 arbetsställen som har tillgång till dessa överföringshastigheter. Totalt sett saknar nästan hälften av befolkningen och tre femtedelar av arbetsställena i länet tillgång till överföringskapaciteter som är över 50 Mbit/s (Tabell 12.13).

Något som noterats i tabellerna i detta kapitel är att tillgång till bredband via kabel-tv inte alltid medger tillgång till de höga överföringshastigheterna på minst 50 Mbit/s. Ett exempel är de tätbebyggda områdena i Kungsör där 38,57 procent av befolkningen har tillgång till bredband via kabel-tv samtidigt som tillgången till fiberaccess är låg (8,43 %). Andelen befolkning i dessa områden med tillgång till minst 50 Mbit/s är 8,43 %, det vill säga samma andel som har tillgång till fiberaccess. Detsamma gäller för Surahammar och Arboga.

1.5 Vilka tekniker ska leverera framtidens högkapacitetsbredband?

Då kabel-tv-nätet inte väntas byggas ut i någon större omfattning, är det troligen huvudsakligen fiber alternativt trådlös teknik via 4G (LTE), som i framtiden kommer att kunna ge befolkning och arbetsställen tillgång till de höga bandbredder som krävs för allt fler digitalt baserade tjänster.

1.6 Västmanland jämfört med övriga Sverige

Tillgången till bredband via någon typ av trådbunden accessteknik är i Västmanlands län bättre än det nationella genomsnittet, vad avser arbetsställen men inte när det gäller befolkningen. Vad avser xDSL i tätbebyggda områden har länet som helhet något lägre andelar än det nationella genomsnittet för både befolkning och arbetsställen, och har alltså lägre andelar än många andra län. I glesbebyggda områden är tillgången till xDSL däremot bättre i länet än i riket som helhet. Men bara när det gäller arbetsställen där andelen för länet är 91,57 procent jämfört med 88,46 procent för riket. Tillgången till xDSL i glesbygd är i Västmanlands län bättre än den är i exempelvis Östergötlands och Södermanlands län medan den är sämre än till exempel i Örebro och Dalarnas län.

Tillgången till bredband via fiber/fiber-LAN i tätbebyggda områden är i Västmanlands län bland de bästa i landet: andelen för befolkningen i länet är 56,46 procent jämfört med 45,71 procent för riket. För arbetsställen är skillnaden nästan 10 procent mellan länet och riket (54,9 procent för länet och 45,08 procent för riket). Den höga siffran för Västmanlands län dras upp av de höga andelarna i Västerås kommun, vars tillgång till bredband via fiberaccess är bland de bästa i landet vad avser tätbebyggda områden.

Vad avser tillgång till bredband via fiber/fiber-LAN i glesbebyggda områden är situationen den motsatta. Andelen befolkning i glesbebyggda områden som har tillgång till fiber/fiber-LAN är i Västmanlands län 6,67 procent jämfört med 8,92 procent för riket. Mönstret är detsamma vad avser arbetsställen. Andelarna för länet är således bland de lägsta i landet; men lägre siffror kan dock noteras i exempelvis Dalarnas, Gotlands och Kalmar

Tillgången till bredband via kabel-tv i tätbebyggda områden är liksom tillgången till fiber i samma områden bättre i länet än i riket vad gäller befolkning medan tillgången för arbetsställen är något sämre. Tillgången är dock väldigt skiftande mellan kommuner såväl i länet (Tabell 12.5 och 12.6) som i landet där vissa kommuner har ett väl utbyggt kabel-tv-nät som kan användas för bredbandanslutning medan andra kommuner saknar denna möjlighet.

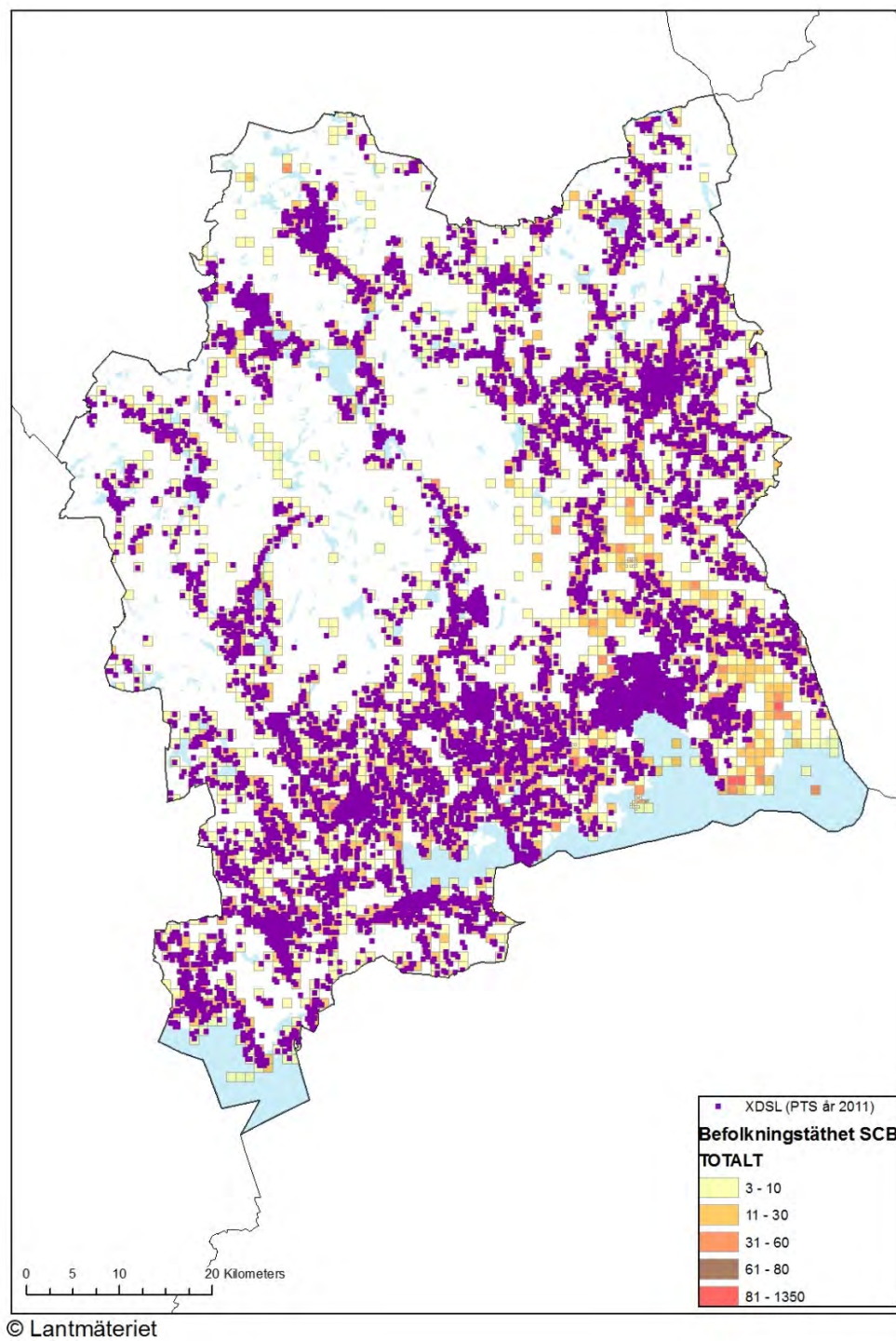
Tillgången till höga överföringshastigheter, 50 Mbit/s eller mer, är i tätbebyggda områden i länet bättre än genomsnittet för landet: med en andel för befolkningen på 59,30 procent i länet och 53,04 procent i hela riket. För arbetsställen är mönstret detsamma med en andel på 56,03 procent i länet och 49,77 procent i riket. I glesbygden gäller det motsatta förhållandet: siffran för befolkningen är 8,31 procent i länet och 11,61 procent i riket. För arbetsställen är siffran för länet 4,29 procent och för riket 8,86 procent. I glesbygden finns alltså en mycket låg tillgång till höga överföringshastigheter jämfört med många andra län.

Källor:

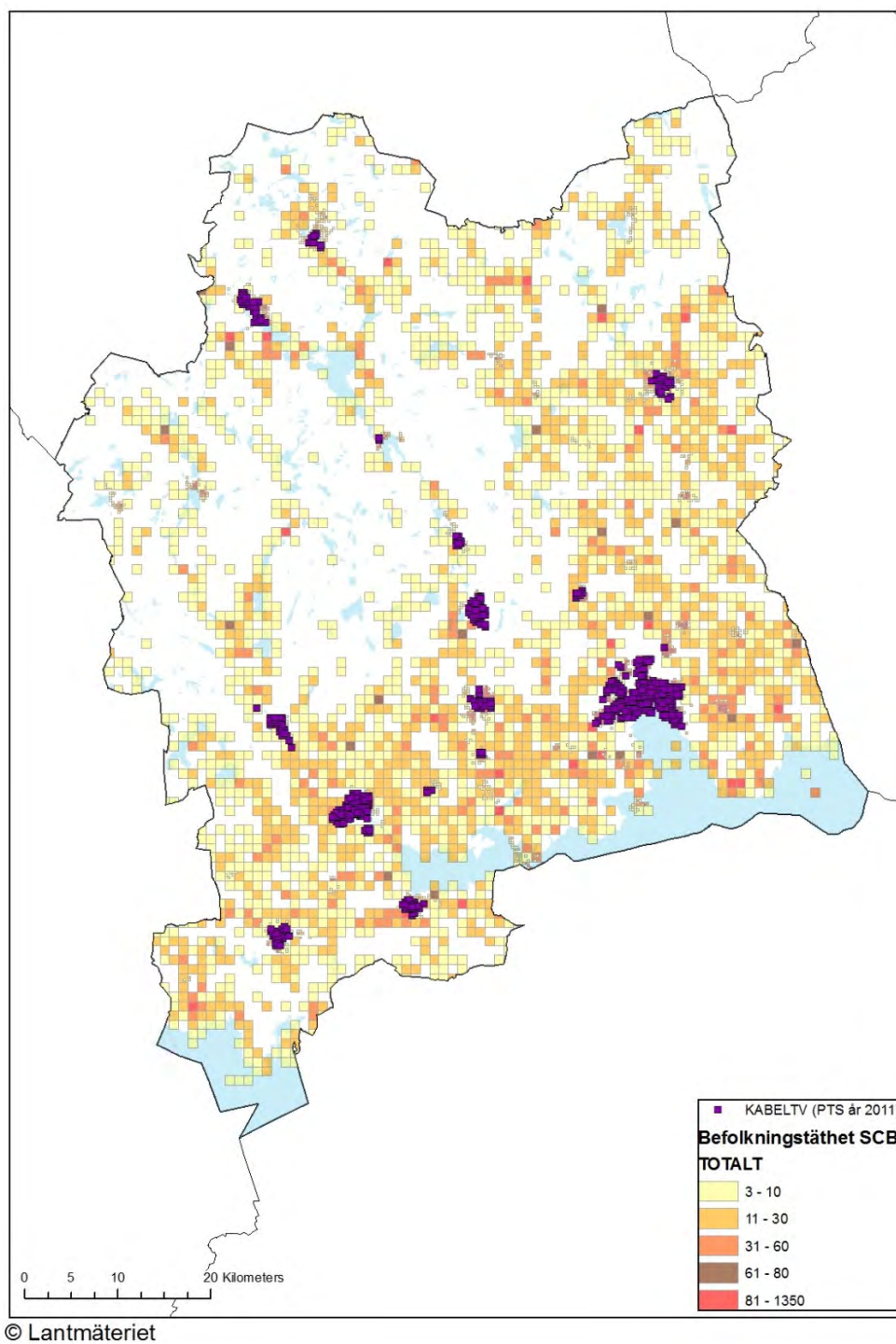
Post- och telestyrelsen, 2011, *Bredbandskartläggning 2011 – en geografisk översikt av bredbandstillgången i Sverige*. Rapportnummer PTS-ER-2012:11.

I övrigt hänvisas till huvudrapportens källor.

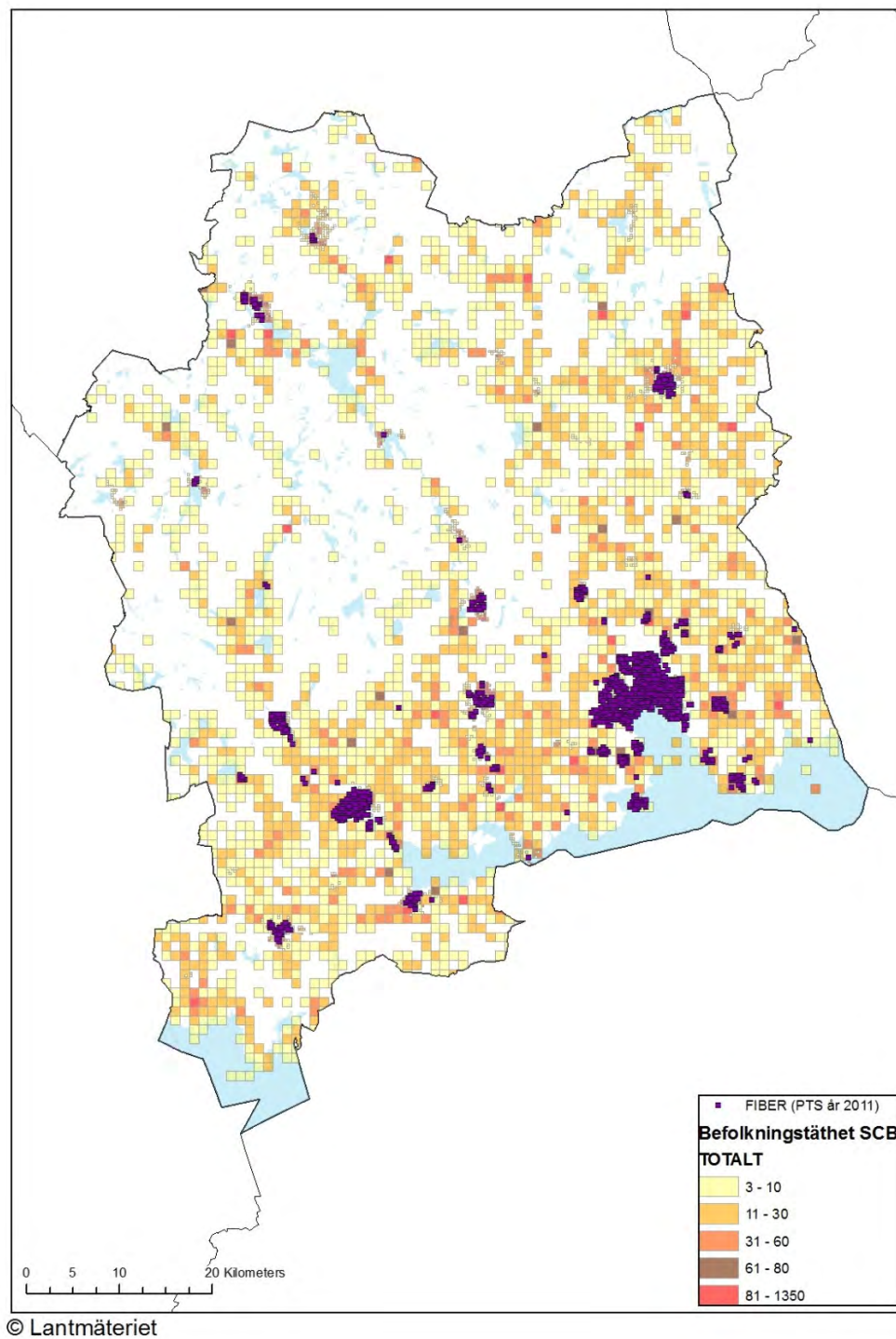
Bilaga 7 Bredband via xDSL (2011)



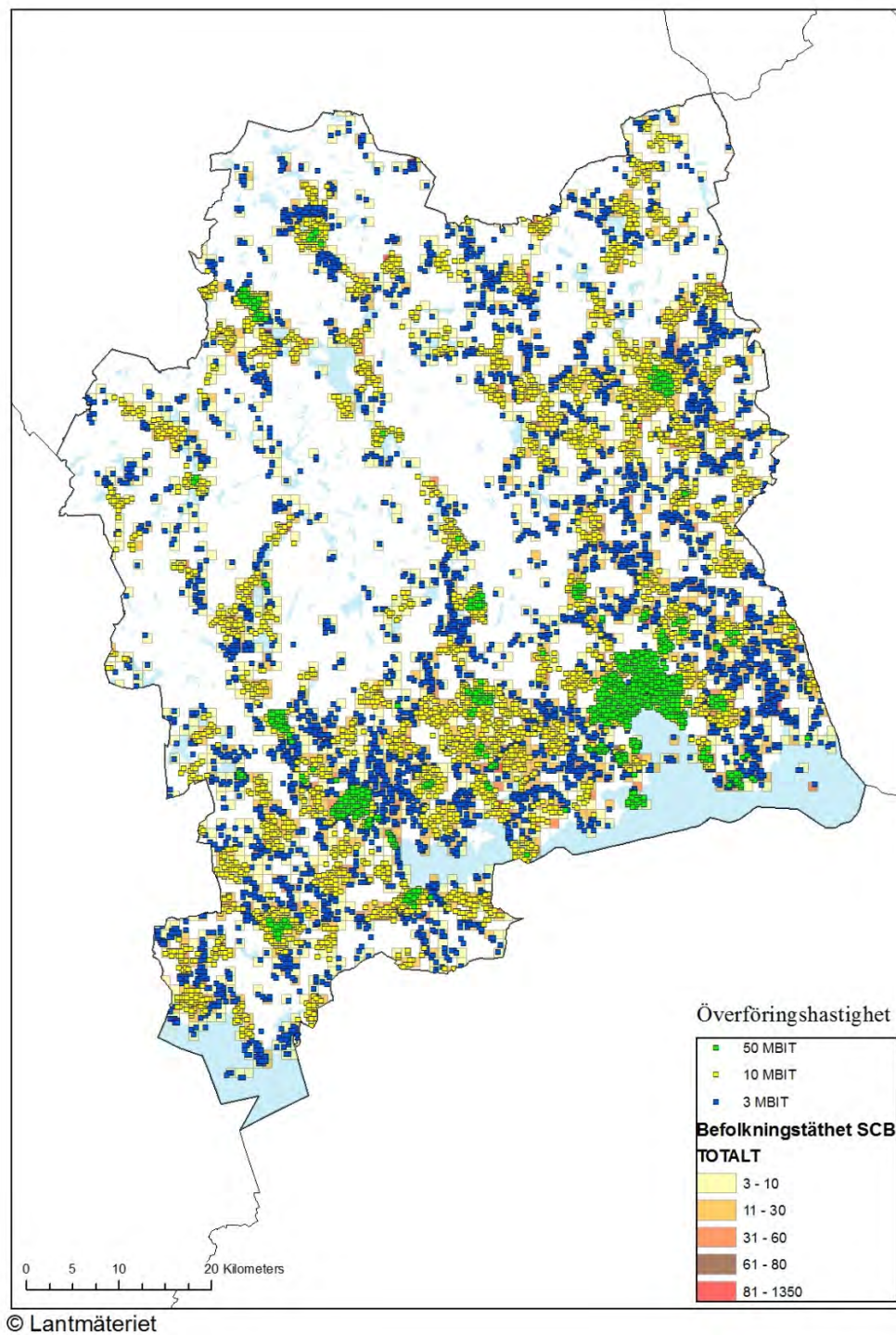
Bilaga 8 Bredband via kabel-tv (2011)



Bilaga 9 Bredband via Fiber/fiber-LAN (2011)



Bilaga 10 Tillgång till överföringshastigheter (2011)



BILAGA 4

”Förslag på pilotprojekt för betaltjänster”

Förslag på pilotprojekt för betaltjänster

Projektet "Betaltjänster – bredband & ny teknik" har efter genomgång av en ny teknikinventering, olika bredbandskartläggningar och befintlig servicestruktur i projektdeltagarnas län konstaterat att fokus för nya pilotprojekt bör ligga på att stimulera marknaden att skynda på teknikutvecklingen. Det är i första hand marknaden som ska tillgodose befintliga behov av grundläggande betaltjänster, staten bör bara gå in där marknaden inte klarar av detta. Det finns vinster att hämta för alla parter - marknadsaktörer, medborgare och staten - om betaltjänstteknik blir mer användarvänlig för alla i samhället oavsett förmåga.

Några förslag på pilotprojekt:

➤ Informationsprojekt för att driva på teknik- och bredbandsutvecklingen

Det är viktigt att hitta och skapa bra kontakter med marknaden, framförallt när det handlar om informationsutbyte. Det är svårt att få detaljerad information om produkter och det är svårt att få gehör för den problematik som målgrupperna upplever. Att skapa bättre informationskanaler i syfte att ge marknaden stöd att utveckla mer användarvänliga produkter för betaltjänster, vilket i sin tur gynnar även medborgarna. Det är också viktigt att hålla betaltjänstfrågan levande i bredbandsdiskussioner för att utvecklingen av it-infrastrukturen ska gynna även betaltjänstutvecklingen.

➤ Projekt för att ta fram ett gemensamt och accepterat gränssnitt

För att få fart på teknikutvecklingen behövs ett gemensamt gränssnitt som bevisat fungerar och är accepterat av de målgrupper som har problem att utföra sina betaltjänster. Ett gränssnitt som företagen kan sätta sin egen prägel på. Studenter på kognitiva universitetsprogram är mycket intresserad av att arbeta med lösningar utifrån ett användarperspektiv, de vill dessutom samarbeta med näringslivet men är inte knutna till marknaden. Kanske kan man utlysa ex-jobb att t.ex. ta fram ett "proof of concept" för betallosningar.

➤ Teknikprojekt för privatpersoner

I väntan på betaltjänstlösningar kan olika projekt för att testa användarvänligheten drivas i begränsad omfattning. Det handlar främst om teknik som löser problemen med att betala räkningar. Flera aktörer arbetar för förenklad fakturahantering genom central samling, till exempel Abuni och Kuponginlösen. Ippi bör testas i verkligheten av berörda målgrupper. Action kan vara en lösning som kan utvecklas för betaltjänster. För att minska kontanthantering skulle Payex vara intressant att testa inom fler områden än tidigare.

➤ Teknikprojekt för företagare

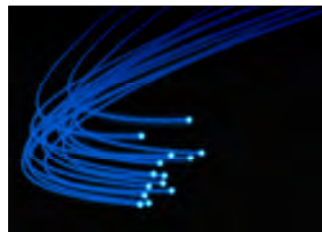
Olika system för recycling av pengar på landsbygden och i skärgårdarna har genomförts, men har också visat att det krävs en hel del för att få systemen att gå runt. Det finns ytterligare lärdomar att dra och ny koncept på gång som kan vara intressant att testa i utsatta områden, till exempel på orterna som under 2012 förlorar sina upphandlade betalservicestationer. Några intressanta lösningar är Banken nära dig, West Internationals svarta väska och Kontantens framtida tjänster.

BILAGA 5

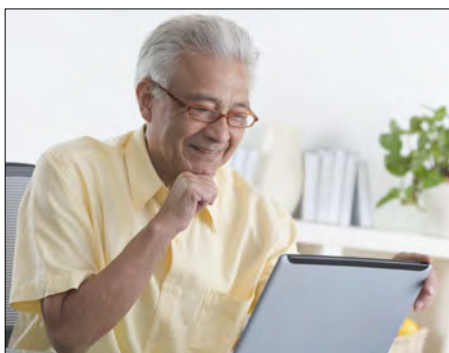
”Presentation av projektresultatet”

Betaltjänster – bredband & ny teknik

Christina Rehnberg,
Länsstyrelsen Dalarna
Morten Spencer,
Länsstyrelsen Gotland
Jan Enler,
Länsstyrelsen Jönköping
Viktor Bruze,
Länsstyrelsen Kalmar
Allan Karlsson,
Länsstyrelsen Kronoberg
Jan Petersson,
Länsstyrelsen Södermanland
Roger Lilja,
Länsstyrelsen Västmanland



Projektleverans



Teknik

- Beskrivning av befintlig och ny teknik som kan minska de prioriterade målgruppernas behov av användning av kontanter, samt beskrivning av de prioriterade målgruppernas behov som inte kan tillgodoses av befintlig och ny teknik.

Bredband

- Beskrivning av befintlig it-infrastruktur och dess kapacitet i länen Kronoberg, Södermanland och Västmanland.
- Beskrivning av vad som krävs av it-infrastrukturen för att möjliggöra användandet av olika tekniska lösningar inom betaltjänstområdet, med fokus på tjänster som är anpassade för privatpersoner som är äldre eller funktionsnedsatta, samt landsbygdsföretagare som har problem att ta emot kortbetalningar.
- Beskrivning av eventuella brister i befintlig it-infrastruktur som begränsar vilka tekniska lösningar inom betaltjänstområdet som är möjliga att realisera.



Övrigt

- Identifiering av pilotprojekt som syftar till konkreta lösningar som kan minska de prioriterade målgruppernas behov av användning av kontanter.
- Informationsspridning om projektets resultat till berörda personer som arbetar med grundläggande betaltjänster nationellt och regionalt.
- Initiering av ett forum för dialog för betaltjänstfrågor som rör bredbandsutveckling och tekniska lösningar.



Teknikinventering för betaltjänstlösningar för äldre, funktionsnedsatta och glesbygd



Christian Vestlund
2012-03-30

Syftet med inventeringen

Inventera vilka - för målgrupperna - lämpliga betaltjänstlösningar som finns på både den svenska och internationella marknaden.

Med betaltjänstlösningar avses möjligheten att genomföra betalningar i butiker, betalningar mellan privatpersoner, betalningar mellan privatpersoner och företagare, betalning av räkningar.

Avgränsningar – inte tidigare studerade betallosningar, t.ex. internetbank, telefonbank, brevgiro, bankgiro.

Sammanfattning

- Det finns idag ett stort antal betallösningar på både den svenska och internationella marknaden, men andelen lösningar som är specifikt utvecklade för målgruppen är väldigt låg.
- I Sverige kan man anse att Ippi är den enda tekniska lösningen speciellt avsedd för att målgrupperna ska kunna sköta betalningar själva från hemmet.
- De tidigare existerande lösningarna med telefon- och internetbanker har funnits ett tag, men har påvisats att inte vara optimala lösningar för målgrupperna.



- Mobila lösningar har slagit igenom för flera applikationer och flera företag är på gång.
- Produkter riktade mot målgruppen äldre verkar innebära TV-baserade lösningar.
- Det existerar flera intressanta forskningsprojekt där användbarhet och teknologi ligger i fokus.

- Tekniken finns där – men inte anpassningar av gränssnittet
- Tillgängliga webbsidor – W3C
- Green paper – stimulera debatt betaltjänster, viljan att satsa på innovativa lösningar, samt samarbete över nationsgränserna
- Yngre generationen äldre är mer teknikvana – dock inte avgörande för problematiken, det handlar främst om fysiska begränsningar



TV baserade lösningar



- ❖ Ippi
- ❖ Viera Connect TV
- ❖ Action
- ❖ Yoom



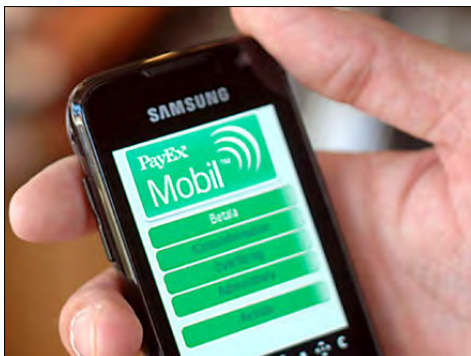
- Ny TV = inkluderar internet
- Nya tjänster i TV:n utvecklas – exempel Samsung smart TV

Mobilbaserade lösningar

- ❖ Mobill – betal-sms eller app
- ❖ iZettel – app eller dosa
- ❖ Abuni – internet eller app
- ❖ Handi – anpassad mobiltelefon



Mobilbaserade lösningar



- NFC-teknik – allt mer accepterad i Sverige

- ❖ PayEx - NFC
- ❖ Comai – anpassad programvara

Betalterminaler

- Stor potential - samma format som när man genomför betalningar i butik
- ❖ Techpay – MPT 600 - betalningar via kort eller NFC



Företagare



- Recyclingsystem och girobetalningar
- ❖ Q-Cash Router
- ❖ Cash Shop, Cash Drop
- ❖ Banken nära dig – Schenker servicestation, svarta lådan
- Fler aktörer - Kontanten, ICA-banken, Kuponginlösen, m.fl.

Internationella lösningar

- ❖ Smartkort – Octopus, Mastercard Display Card
- ❖ Mobiltelefonlösningar – Google Wallet, Nokia Money
- ❖ Biometriska bankautomater



Forskning

- ❖ APSOS4all
 - anpassningsbara publika terminaler som uttagsautomater och biljettautomater
 - involverar 12 organisationer från flertalet EU-länder
 - fälttester i Spanien och Tyskland under 2013
- ❖ AAL – Ambient assisted living
 - EU-program med flera projekt
 - förbättra livskvalitén för äldre i samhället
 - projektet Connected Vitality – äldre som känner sig isolerade
 - <http://www.aal-europe.eu/>

Övriga slutsatser

Funderingar som uppstod under arbetet:

- Är företagen medvetna om att det finns en allmän standard för användbarhet?
- Hur medvetna är tillverkarna om vilka problem berörda målgrupper har?
- Borde staten ställa krav på anpassningar, samt sprida information till marknaden om vilka effekter målgruppens problem har på marknadens produkter?

Svårigheter som uppstod under arbetet:

- Marknaden vill inte lämna ut specifika detaljer eller informera hur de tänker kring sina produkter – det är mest säljinformation som är tillgänglig.
- Företagens användarspecialister fokuserar endast på privatpersoner som inte upplever samma problem som berörda målgrupper.

Potentiella projekt

- Informationsprojekt för att driva på utvecklingen och informera om vad det finns för behov av tjänster
- Projekt för att ta fram ett gemensamt och accepterat gränssnitt
- Teknikprojekt för privatpersoner: Ippi, Abuni, Action, PayEx
- Teknikprojekt för företagare: Banken nära dig, Kontanten

Digitala Agendan

”Regeringens ambition är att Sverige ska vara ledande vad gäller att använda IT för att nå politiska mål som tillväxt i alla delar av landet, social välfärd, demokrati och klimatförbättringar.”

Strategiska områden

- Lätt och säkert att använda
- Tjänster som skapar nytta
- Det behövs infrastruktur
- IT:s roll för samhällsutvecklingen

Länsstyrelsens bredbandsarbete

- Regeringens bredbandsstrategi: 90% av befolkningen ska ha tillgång till 100 MB år 2020
- Länsstyrelsen får bara ge stöd där marknaden inte beräknas bygga ut av egen kraft
- Medel i landsbygdsprogrammet och från Post- och Telestyrelsen
- Kanalisationsstöd

Länsstyrelsen behöver:

- En regional bredbandsstrategi
- En bredbandshandläggare som kan ägna tid åt frågan
- Stämman av med eventuellt regionförbund om "vem som ska driva frågan"
- Ha en god dialog med länets kommuner
- Beredskap för att besvara frågor från kommuner och byalag
- En kartläggning av länets IT-infrastruktur

Problem/hinder för bredbandsutbyggnad på landsbygden

- Kortsiktiga och ombytliga finansieringslösningar skapar osäkerhet
- Alla kommuner prioriterar inte frågan
- Osäkerhet kring nätägares vilja att tillåta byalagsanslutningar

Framtidsfråga

- Trafiken i näten ökar, vilket ställer krav på högre kapacitet
- Nedmontering av kopparnätet
- Fiber förutsättning för LTE 4G
- Demokrati och rättvisefråga
- Svårt stå utanför det digitala samhället
- Ny teknik i kombination med snabbare nät öppnar dörrar för nya tekniklösningar