

Region Gotland Bredbandsstrategi 2010-2015

Innehåll

1 Visionen	2
2 Utvecklingsstrategi	3
Schematisk teknikjämförelser	4-5
3 Genomförande	7
Socken- & kvartersmodellen	9
Organisation	10
Finansiering	12
Appendix 1 Nulägesanalys	16
Appendix 2 Omvärldsanalys	18
Appendix 3 Teknik	21
Appendix 4 Begrepp och definitioner	24

1 Vision

Utbyggt bredband som täcker hela Gotland är en prioriterad utvecklingsfråga.

En infrastruktursatsning som innebär en långsiktig satsning på fiber-till-alla kräver att det offentliga går in i en samverkansroll för att uppnå målet.

1.1 Visionen

- ☉ Region Gotland avser att uppfylla Regeringsens mål i den nya Bredbandsstrategin för Sverige: "2020 bör 90 procent av alla hushåll och företag ha tillgång till bredband om minst 100 Mbit/s".
- ☉ Region Gotland avser att nå målet "bandbredd om minst 100Mbit/s, symetrisk access, för alla på Gotland till 2015.
- ☉ På huvudorterna och i områden av särskilt intresse för nyetablering/inflyttning skall bandbredd upp mot 1 Gbit/s kunna erbjudas.

- ☉ Vid bredbandsutbyggnaden skall den inomregionala balansen säkras för att:
 - ☉ hela Gotland skall kunna leva och utvecklas;
 - ☉ den decentraliserade samhälls- och servicestrukturen skall kunna utvecklas;
 - ☉ nyföretagande över hela ön skall kunna stimuleras, för att ungdomar skall kunna bo kvar och nyinflyttade fritt skall kunna välja bostadsort;
 - ☉ den demografiska utvecklingen, mot allt fler äldre, kräver i framtiden moderna stöd- och vårdtjänster via bredband till allt fler över hela Gotland;
 - ☉ modernt jordbruk förutsätter bredbandsanslutning;
 - ☉ undervisningen upplever en ökande andel distanskontakter via bredband för skolan och för "life-long learning";
 - ☉ idag utförs 25% av universitetskurserna distansstudier, vilka kräver bredband hem, och denna andel förväntas stiga;
 - ☉ modern underhållning går mot kraftig digitalisering, ex digitala biografer och föreställningar från operascener direkt till bygdegården. En framtida tillväxt på Gotland kräver även ett modernt kulturutbud;

- 🗣️ utvecklingen av e-tjänster, kommunal och andra samhällstjänster, bank- och serviceutbud samt affärer, kommer att vidareutvecklas och förutsätter att alla kan koppla upp sig hemifrån;
- 🗣️ stödja sockensamverkan och skapa förutsättningar för en jämn kostnadsfördelning bredbandsutbyggnaden.
- 🗣️ Visby ingår inte i bredbandsatsningen eftersom marknadskrafterna är tillräckligt starka för att driva utvecklingen här.
- 🗣️ Näten skall vara öppna och operatörsneutrala
 - där kunderna fritt skall kunna välja mellan flera tjänsteleverantörer
 - där även mindre aktörer har möjlighet att erbjuda sina tjänster i nätet.

Kravet på operatörsneutralitet/öppenhet får dock innehålla begränsningar under en kortare tidsperiod för att aktörer som vill satsa på Gotland skall ha kvar investeringsviljan.

- 🗣️ Trafiken i "Stokab-kabel", Tulegatan-Venspilz, är utbygd och Fårösundsnoden blir en central för företag som vill sitta på en huvudnod mellan Sverige och Baltikum samt vidare österut.
- 🗣️ Samförläggning bör eftersträvas (att kanaliseringen för fiber läggs ner vid förläggning av t ex el, avlopp, vatten mm).
- 🗣️ Den fortsatta utbyggnaden skall sträva efter synergivinster av en samverkan mellan regionens behov och tekniker (fiber, mobilnätets utbyggnad) och de leverantörer och operatörer som bygger näten

2 Utvecklingsstrategi

2.1 Samverkan för synergi en positiv erfarenhet

Gotland har kommit långt i sin bredbandsutbyggnad tack vare den statliga bredbandsatsningen och en målmedveten kommunal satsning för att med offentliga verksamheter och medel stödja bredbandsutvecklingen på hela ön. Det stora antalet sommargotlänningar har bidragit till att mobiloperatörerna sett till att 3G näten på Gotland legat högt upp bland deras prioriterade orter. Även här har kommunen bidragit genom effektiv bygglovshantering. Vid utbyggnaden av FWA nätet samverkade Gotlands Kommun, GEAB och 3GIS vid inplacering i master. Med stöd av PTS (Post- & Telestyrelsen) har Gotland fått god redundans mot fastlandet via TeliaSonera / Skanova och kommunens / Stokabs fastlandsförbindelser. Kommunen har även tecknat samförläggningsavtal med GEAB för fiber-kanalisation.

2.2.1 I samverkan mot framtiden

För att kunna uppnå Region Gotlands mål, där alla gotlänningar skall kunna erhålla minst 100 Mbit/s symmetrisk access 2015 måste en utbyggnad ske i **samverkan** mellan Region Gotland, Länsstyrelsen på Gotland, marknadens aktörer, fastighetsägare, socken-, kvarterssamverkan och LRF.

2.2.2 Marknadens väg mot framtiden

Målet förutsätter en infrastruktur med fiber anslutning allt närmare slutanvändaren för att kunna erbjuda högre överföringshastigheter. För detta behöver optofibernet kompletteras och arbetet bör därför synkroniseras för att fastighetsägare, socken- och kvarterssatsningar på FTTH (fiber till hemmet), FTTB (fiber till fastigheten), FTTC (fiber till kopplingskåpet) skall kunna realiseras.

Parallellt utvecklas trådlösa tekniker för att ge högre överföringshastigheter och bättre utnyttjade av frekvensutrymmet. Exempelvis LTE (Long Term Evolution), som på sikt väntas ersätta nuvarande GSM teknik och 3G teknik. Denna utbyggnad kräver flera master vilka behöver en fiberanslutning.

Större operatörer, t ex TeliaSonera och nätägare som t ex Skanova är enligt Regeringens Bredbandsstrategi, inriktade på att helt ersätta kopparnätet med modern teknik. - För Gotlands del, ännu med många telefonstolpar av äldre modell vore detta även en miljöinsats, och med sin begränsade yta och kundunderlag skulle Gotland kunna bli den första "kopparfria" regionen i Sverige.

2.2.3 Jämförelse mellan olika teknikval - ur användarperspektiv

Kommentarer till olika teknikers möjlighet att leverera efterfrågade tjänster				
Tjänst	Fiber (kabel-TV)	ADSL/VDSL	Radiolänk "FWA"	Mobila nät
Kapacitet	X Gbit/s Beror mest på vad man sätter i ändarna och vad kunden vill betala. Lätt uppskalbar.	Teknikutvecklingen går framåt, idag på Gotland max 24 Mbit/s ner men 1-2Mbit/s upp.	Teknikutvecklingen avstannat för FWA. Teoretiskt 12 Mbit/s men nyttjas endast upp till 5 Mbit/s.	Realistiskt mål för hela nät: 14 Mbit/s ner och 2 Mbit/s På sina håll 100-150 Mbit/s ner.
Upp- nedlänk	Symmetrisk	Asymmetrisk (Snabbare tanka ner än skicka upp)	Symmetrisk (om man vill utnyttja det)	Asymmetrisk (Snabbare tanka ner än skicka upp)

Kommentarer till olika teknikers möjlighet att leverera efterfrågade tjänster				
Ping-tider (hur snabbt man får svar på sänd signal)	Utmärkta	Bra	Bra	Sämre
Möjlighet till trippel-play (Tele-Data-TV)	JA	Inte överallt	Finns ej som tjänst	Nej
Flera TV-kanaler	Ja	Nej	Nej	Nej
HD-TV	Utmärkta	Bra, men begränsat	Finns ej som tjänst	Nej
Företagande (beror mycket på vilken sektor - främst försäljning och kreativ sektor kräver stabilitet, hög kapacitet både ner och upp)	Utmärkta	Bra	Bra	OK för dem som mest har att hantera mail etc.
Distans-utbildning	Utmärkta	Bra	Bra	Sämre
Framtidens hemsjukvård (kräver mycket upp-data)	Utmärkta	Delvis	Delvis	Begränsat

2.3 Prioriteringar

Utgångspunkten är ett samarbete mellan Region Gotland, Länsstyrelsen på Gotland, marknadens aktörer, fastighetsägare, socken-, kvarterssamverkan, LRF och i dialog med PTS (Post- och Telestyrelsen) där man dra upp en strategisk utbyggnadsplan som kan gynna alla parter.

Region Gotland kommer i en sådan samverkan agera för att en ö-täckande fibersatsning där man i första fasen fokusera på de "vita fläckar" som finns kvar samt telestations-områden med fiberanslutning men utan ADSL utbyggnad.

Region Gotland kommer även prioritera de områden där socken-, kvarterssamverkan och fastighetsägare redan är beredda att göra egna insatser.

Region Gotlands prioriteringen skall riktas mot att möjliggöra sockensatsningar, **fiber till hushållen**, genom att säkerställa att lokal anslutningspunkt finns tillgänglig (i första hand till telestationer eller nya noder till vilka socken- kvarters utbyggnaden kan anslutas).

För mobila tjänster, för flexibiliteten, breddning av antalet operatörer och ett brett tjänsteutbud krävs även en utbyggnad av det **mobila näten**. - Region Gotland kommer här att aktivt driva en samverkan vid ny fiberdragning mellan mobiloperatörer och fiberdragning för fast nät.

TeliaSonera bygger ut 4G nätet på Gotland under 2010 (klart under fjärde kvartalet) men där Almedalen kommer att ha 4G täckning från juli, 2010.

2.4 Redundans till fastlandet

En av grundstenarna i den första bredbandssatsningen, starkt stöttat av PTS, var att Gotland skulle ha en god redundans mot fastlandet (viktigt inte minst för sjukvården och den offentliga sektorn) i form av minst två operatörs-oberoende sjökablar, med olika vägar in mot Stockholm.

Idag finns TeliaSoneras / Skanovas två sjökablar samt "STOKAB-kabeln" delvis ägd av Region Gotland (sträckan Visby-Fårösund) och driftad av GEAB. PTS har placerat utrustning i Galgberget för att en automatisk omkoppling mellan näten skall kunna ske vid avbrott.

IP-Only har två fastlandskablar idag som inte nyttjas. IP-only avser att lägga ytteligare en sjökabel från Gotland mot Baltikum vilket innebära framtida behov av kanalisation tvärs över Gotland.

Det är väsentligt att Gotland, med stöd av PTS (Post- och Telestyrelsen), bibehåller de två alternativa vägarna in mot Stockholm även i framtiden genom upprättande av avtal med den/de KO (kommunikationsoperatör(er) som är aktiva på Gotland.

2.5 Operatörsneutralitet

Region Gotland hävdar att bredbandsnäten skall vara öppna och operatörsneutrala där kunden fritt skall kunna välja mellan flera SP (sales providers/tjänsteleverantörer) och där även mindre aktörer har möjlighet att erbjuda sina tjänster i nätet.

Kravet på operatörsneutralitet/öppenhet får dock innehålla begränsningar under en kortare tidsperiod för att aktörer som vill satsa på Gotland skall ha kvar investeringsviljan. Samtidigt kommer Region Gotland driva frågan om att mindre/lokala operatörer/tjänsteleverantörer skall få tillträde till nätet från start, eller i ett tidigare skede, för att inte begränsa det lokala näringslivets möjligheter att utvecklas.

3 Genomförande

Region Gotland kommer genom en aktiv samverkan/koordinering, mellan Region Gotland, myndigheter, marknadens aktörer, fastighetsägare och socken-, kvarterssamverkan att driva en bredbandsutveckling i riktning mot "fiber till alla" i en satsning omfattande hela Gotland, exklusive Visby.

3.1 Tiden är rätt

Den Bredbandsstrategi för Sverige som lagts fram pekar på att socken-, kvarterssatsningar och speciallösningar kommer att stödjas för utbyggnad av bredband i glesbygden.

Gotland ligger rätt när de nya satsningarna på de mobila näten skall genomföras, där drivkraften är operatörernas behov av uppgradering till ny teknik. På sikt finns även utfasningen av dagens AXE-stationer (reservdelar tillverkas inte längre) och nedläggning av kopparnäten som ersätts med fiber eller mobila lösningar (för mindre stationer).

Landsbygdprogrammet för Gotland passar väl in i modell för en utbyggnad i samverkan med marknadens aktörer, fastighetsägare och socken-, kvarterssamverkan. I detta paket bör även nyttjande av HUS-avdraget kunna stödja de ofta relativt omfattande markarbetena som görs på privat tomtmark i socknarna.

Kommunernas förtydligade ansvar inom PBL (en del i Bredbandsstrategi för Sverige) bör skyndsamt implementeras. Likaså bör arbetet med att utnyttja statens bidrag till samförläggning av kanalisation utnyttjas.

Den redan genomförda bredbandsutbyggnaden, omfattande en stor andel dragen fiber, och som delvis ägs av Gotlands Kommun, måste placeras i någon form av ny samlad förvaltning med tydligt ansvar och drift- och underhållsstöd.

3.2 Så samverkar vi

Utgångspunkten är att det idag finns ett gemensamt intresse och tilltro till möjligheterna för en bred samverkan kring utbyggnaden av ett omfattande fiber- och mobilnät på Gotland.

3.2.1 Region Gotlands egna insatser

Region Gotland

- ▶...har det regionala tillväxtansvaret där en väl utbyggd infrastruktur är en viktig del för att stödja utvecklingen på hela Gotland;
- ▶...har ett eget öppet och operatörsneutralt fibernät och tomrör (Fårösund-Visby och Fårösund-Slite, genom statens tidigare bredbandssatsning) som bör utnyttjas för de gemensamma satsningarna;
- ▶...är en betydande bredbandskund över stora delar av ön;
- ▶...skall, förutom en smidig administration, även bidra med att utveckla marknadspotentialen genom att driva på implementeringen av egna digitala samhällstjänster;
- ▶...kan gå in med regionalt stöd, i linje med de insatser Region Gotland gör på regionala tillväxtområdet, i en sammanhållen sockensatsning på fiber;
- ▶...skall bidra med kompetens för att finna kompletterande finansieringsmöjligheter för sockensatsningarna, t ex EU-bidrag;
- ▶...skall ha fortsatt direkta kontakter med PTS för att säkerställa att Gotland bibehåller en acceptabel redundans och att vår utveckling följer Bredbandsstrategin;
- ▶...skall ej vara projektägare men bör ingå som en fiberägare/abbonent i den projektgrupp som samordnar sockennätens utbyggnad.

3.2.2 Gotlands sockennätsmodell

Den föreliggande Bredbandsstrategin för Sverige pekar tydligt ut sockennätsmodellen som en väg för glesbygder att nå ut med bredband till perifera områden.

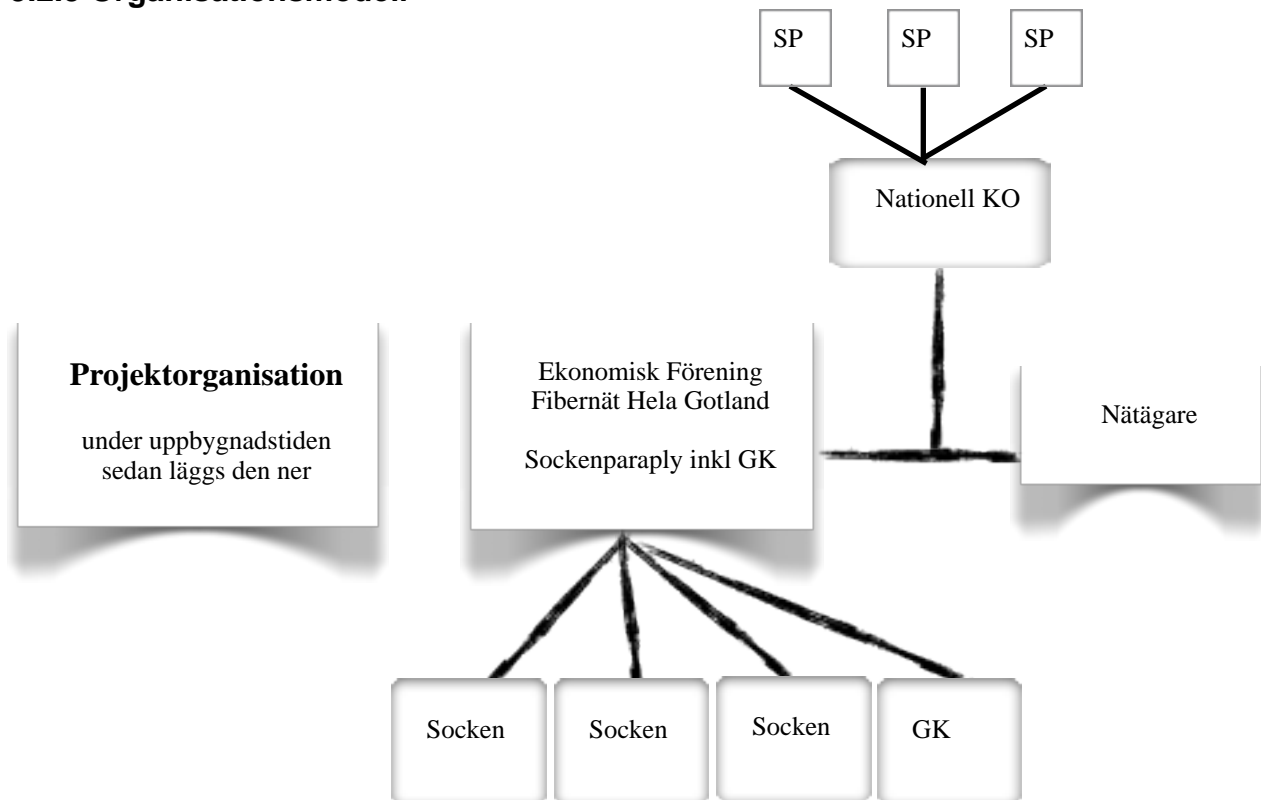
De försök som redan gjorts under hösten 2009 visar att denna form av satsning är synnerligen lämplig för Gotland.

Modellen:

- ☉ **Sockensamverkan** - Abonnenterna i en socken/kvarter bildar en lokal samverkansgrupp (ekonomisk förening) som organiserar den gemensamma grävningen från en fibernod till den egna fastigheten;
- ☉ abonnenterna bidrar med kontantinsats, eget dagsverke, debiterar ej för markupplåtelse, ansvarar för återställande av mark;
- ☉ skapar successivt lokala projektgrupper som, med stöd av en nätägare bygger ut det lokala nätet;
- ☉ för Gotlands glesbygd sker samverkan lämpligen tillsammans med LRF. Totalt skulle ca 35-40 genomförda sockensatsningar innebära att Gotlands landsbygd fibrerats;
- ☉ de enskilda projektgrupperna slås successivt samman i en paraplyorganisation, i takt med att de byggt ut sitt lokala nät, för att sprida erfarenheter och kompetens;
- ☉ i paraplyorganisation ingår representanter för socken- och kvartersgrupper, LRF, kommunen (så som nätägare och storkund) och representant för fastighetsägare;
- ☉ paraplyorganisationens styrgrupp håller samman och koordinerar utbyggnaden,;upprättande av avtal med marknadsaktörer mm, se vidare 3.2.3;
- ☉ ägandet av kanalisation och fiber behålls lokalt;
- ☉ upplåtelseavtal, med krav på öppna nät, måste tecknas mellan sockennäten och nätägare för att möjliggöra ETT telefonnummer för att abonnenterna skall få hjälp (även om anslutningen passerar flera olika nätägare).

Det är viktigt att när en sockengrupp har lagt sitt nät så måste det omedelbart finnas en anslutning och tjänster som man kan koppla upp sig mot.

3.2.3 Organisationsmodell



Notera att projektorganisationen endast kvarstår under uppbyggnadsskedet.

Ägandet av de lokala näten ligger kvar hos socknarna men samordnas i en gemensam sockenparaply-organisation (aktiebolag/ekonomisk förening). I sockenparaply-organisationen ingår LRF någon representant för större fastighetsägare och Gotlands Kommun (så som öns största bredbandskund och ägare av fiberanslutningar).

Avtal tecknas mellan "sockenparaplyet" och en nätägare som kan garantera tjänster (ett nummer för kunden) som omfattar support, visning, drift och framtida investeringar, inklusive serviceavtal.

"Sockenparaplyet" tecknar även avtal med en Nationell KO (kommunikations operatör). Avtalet får innehålla begränsningar i form av exklusivitet på marknaden under en begränsad period. Avtalet med KO bör kompletteras med krav på att KO efter ett visst antal år skall se till att antalet SP (sales provider / tjänsteleverantör) utökas.

SP (sales provider / tjänsteleverantör) kan under en första avtalsperiod vara begränsat men så fort avtalet löpt ut flyttas kunden automatiskt över i en Nationell KO-tjänsten där det står kunden fritt att välja mellan flera SP.

Sockenmodellen möjliggör för varje socken att anpassa sitt val av bindningstid efter sockens eget behov.

3.2.3.1 Organisationens uppgifter

Projektgruppens två utgångspunkter:

Möjliggörande av drivkraften ute i socknar-, kvartersgrupper- och hos fastighetsägare som vill göra satsningar på FTTH (fiber till hemmet), FTTB (fiber till fastigheten), FTTC (fiber till kopplingskåpet).

Lyhörighet för marknadsaktörerna inom fast- och mobil sektor för att möjliggöra en snabb fiberutbyggnad över hela ön till en begränsad kostnad.

Viktiga uppgifter för gruppen är:

- ha en nära samverkan med sockengrupper och kvartersföreningar, LRF, större fastighetsägare och marknadsaktörer;
- prioritering av utbyggnader (lokalisera flaskhalsar och "vita fläckar") och samverkansfrågor;
- ta fram en "pärm" för sockenfiber på Gotland;
- teckna avtal med nätägare
- teckna avtal som säkerställer att frågor rörande nätens kvalitet, inmätning / GIS-redovisning, visning- drift framtida underhåll och utveckling hanteras - ett nummer för kunden;
- samordning kring samförläggning av kanalisation och märkning;
- samordning av mark- och byggplanefrågor;
- tjänsteutbudet upphandlas och samordnas av en KO (kommunikations-operatör) som styrgruppen sluter avtal med¹ (inkluderar kvalitetskrav som säkerställer att alla kan erhålla samma typer av tjänster) och att en socken omedelbart kan nå ett tjänsteutbud när nätet driftsats;
- plan för hantering av anslutningar som tillkommer, i efterhand, där en socken redan byggt ut och för tomtmark som planeras att byggas inom kort;
- finansieringssamordning.

¹ Region Gotland hävdar, i enlighet med Sveriges Bredbandsstrategi, att bredbandsnäten skall vara öppna och operatörsneutrala där kunden fritt skall kunna välja mellan flera SP (sales providers/tjänsteleverantörer) och där även mindre aktörer har möjlighet att erbjuda sina tjänster i nätet.

Kravet på operatörsneutralitet/öppenhet får dock innehålla begränsningar under en kortare tidsperiod, fastlagd i avtal, för att aktörer som vill satsa på Gotland skall ha kvar investeringsviljan. Samtidigt kommer Region Gotland driva frågan om att mindre/lokala operatörer/tjänsteleverantörer skall få tillträde till nätet från start, eller i ett tidigare skede, för att inte begränsa det lokala näringslivets möjligheter att utvecklas.

3.3 Finansiering

3.3.1 Vad omfattar finansieringen

Gotland har ca 9 000 fritidshus + 57 000 fast boende, med mycket spritt boende över hela landsbygden. Gotland har flera telestationer med ett mindre antal abonnenter.

Totalt finns ca 28 000 hushåll varav 20 000 på landsbygden. Fördelat på socknar skulle genomförandet av 30-40 sockensatsningar motsvara en täckning av hela landsbygden.

- Bredbandsinsatsen omfattar hela Gotland med fiber till samtliga hushåll, utom i Visby (där marknadskrafterna bedöms klara av en utbyggnad) dvs totalt 20 000 hushåll, klart 2015.

Kostnaden att ansluta ett hushåll beräknas i snitt ligga kring ca 20 - 25 000 SEK i kontantinsats.

Den totala investerings-volyman beräknas till ca 400 - 500 miljoner SEK, utöver hushållens dagsverken och kostnader nätägare har för att komplettera den befintliga basinfrastrukturen med en framdraging av en anslutningspunkt till sockens byggdegård, (eller motsvarande).

En uppskattning, baserad på erfarenheterna av sockensatsningen 2009, talar för att: ca 60 % hushållen direkt går med vid en anslutningsavgift på 15-20 000 ca 90 % når man Vid en anslutningsavgift kring 10-15 000.

Utöver investeringen är ett bra tjänsteutbud till ett bra pris viktigt för att höja anslutningsgraden.

En hög anslutningsgrad underlättar framkomligheten när fibern skall dras och bidrar därmed till en bättre kostnadsbild för socken i sin helhet.

3.3.2 Finansiering enligt "socken" modell

- **Socken- kvarter- och fastighetsägare** bidrar med....
 - anslutningsavgift
 - egeninsats
 - dagsverken
 - markupplåtelse

 - abonnenten betalar därutöver en månadsavgift för den/de tjänster man abonnerar på

- **Marknadsaktörer**
 - nätägare / anläggare - hyr fiber från station till punkt i socken
 - operatör & innehållsleverantör / hyra fiber av nätägare

- operatör & innehållsleverantör ger bidrag (för rör/fiber/utrustning) till sockensatsningen i förhållande till den av socken accepterad bindningstiden för kommande digitala tjänster
- **Offentlig finansiering**
- totalt ca 30-35 miljoner

Appendix 1

1 Nulägesanalys

I jämförelse med de flesta regioner så har Gotland genomfört en omfattande bredbandsatsning, till alla, med tydligt krav på ett heltäckande, marknadsneutralt öppet nät.

1.1 Bredbandsutbyggnad på Gotland.

Sedan 2002 har utbyggnaden av bredband genomförts på Gotland.

I januari 2002 tecknades avtal med Stokab om utbyggnad av fiber i samband med Stokabs Östersjökabel som gav Gotland en ny fastlandsförbindelse och full redundans till fastlandet.

I samband med STOKABs kabeldragning påbörjades en fiberdragning, av ett stomnät, mellan de större orterna på norra Gotland och som successivt kompletterats med höghastighetslänkar på södra Gotland (en del av bredbandsatsningen tillsammans med GEAB).

2003 upphandlades ett bredbandsnät för hela Gotland (avtalet löper ut i slutet av 2013), 95 % geografisk täckning med krav på minst 5 Mbit/s symmetrisk (upp- och nedladdning) kapacitet. GEAB erbjuder en 98% täckning av ön genom ett FWA-radiolänknät och har även valt att komplettera detta nät med ADSLII och VDSL-nät samt påbörjat en utbyggnad av ett statsnät på de större orterna i samverkan med större hyresvärdar. xDSL-näteten utnyttjar till stora delar TeliaSonera/Skanovas nät.

Satsningen har inneburit att även TeliaSonera gjort en kraftig utbyggnad av DSL-nätet, i det närmaste motsvarande de stationer GEAB valt att satsa på.

Idag har 98 % av Gotland bredbandstäckning men fortfarande finns några "vita fläckar"

.....

Av marknadsskäl valde GEAB att under hösten 2009 avveckla sitt ADSL-nät på samtliga orter där kunderna kunde erbjudas ett likvärdigt alternativ. (Avvecklingen skall vara avslutad under slutet av mars 2010).

1.2 Total marknadsvolym

Den totala marknadsvolymer för telekommunikationstjänster kan med utgångspunkt från den statistik som GEAB tagit fram antas vara runt 40000 kunder.

Totalt beräknas, ca 50 procent av kommunens hushåll ha bredbandsanslutning, i huvudsak via ADSL- teknik.

Den största aktören när det gäller telekommunikationstjänster är TeliaSonera/Skanova som har ett relativt väl utbyggt fiberbaserat nät och ca 70 telestationer på Gotland. TeliaSoneras bredbandserbjudande motsvarar idag inte de krav som ställs för att betecknas som ett "öppet". TeliaSonera har å andra sidan marknadens starkaste kunderbjudande.

Områden som inte har någon bredbandstäckning finns främst på öns norra och södra ytterkanter.

1.3 Ägare av fysik infrastruktur

På Gotland opererar i dag två operatörer med egen fysisk infrastruktur, TeliaSonera / Skanova och GEAB. Ytterligare två operatörer finns representerade genom att de har en fiberanslutningskabel från fastlandet till Gotland, Stokab och IP Only (den senare inte driftsatt).

1.4 Fastighetsnät

Den mest omfattande satsningen på ett fastighetsnät har genomförts i samarbete mellan Telia och GotlandsHem där samtliga hushåll är anslutna till Telia Fiberlan.

Avtalet går ut sommaren 2011 men man ser i dagsläget ingen orsak/behov av någon förändring/förbättring när avtalsperioden går ut.

1.5 GIS-redovisning

Fibernätet (utom fastighetsnät) på Gotland ägs idag i huvudsak av Telia, GEAB, Gotlands Kommun och Stokab. IP-Only har idag två fastlandskablar och en begränsad fiber-sträckning på Gotland.

Enligt Bredbandsavtalet med Gotlands Kommun skall GEAB ha GIS-redovisning av ovan nämnda nät med undantag för TeliaSonera/Skanovas dragningar.

TeliaSonera/Skanova redovisar sitt nät till PTS (Post- och Telestyrelsen).

Appendix 2

2 Omvärldsanalys

IT-sektorn i EU har stått för 40 procent av den samlade tillväxten under perioden 1995 till 2004, varav telekomsektorn har bidragit med 27 procent.

2020 bör 90 procent av alla hushåll och företag ha tillgång till bredband om minst 100 Mbit/s. Redan år 2015 bör 40 procent ha tillgång till bredband med den hastigheten.

2.1 Bredbandsstrategi för Sverige, november 2009

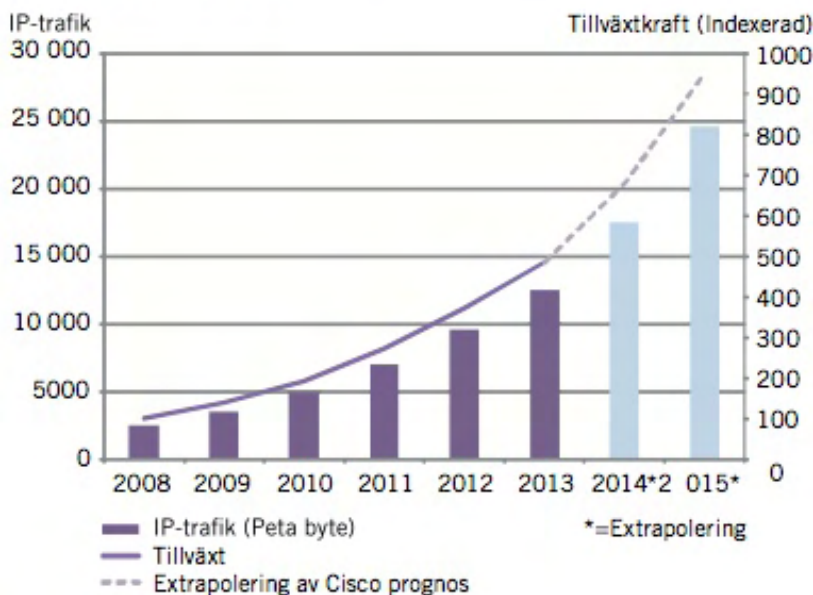
Sverige är i dag en ledande IT-nation.

Betydelsen av IT, Internet och bredband för utvecklingen av ett hållbart samhälle är stor. Det är en förutsättning för att kunna nå politiska mål inom flera samhällsområden: entreprenörskap, miljö, utbildning, vård, omsorg och förvaltning. Globaliseringsrådet pekar i rapporten "Bortom krisen" på att den digitala infrastrukturen är en avgörande förutsättning för tillväxt och att ambitionen bör vara att Sverige ska vara världens mest uppkopplade och avancerade land när det gäller elektronisk kommunikation.

Utmaningen för Sverige är att ta tillvara de möjligheter som utvecklingen ger. Det handlar om att öka användningen av IT i hela samhället för att stärka Sveriges konkurrenskraft, tillväxt och innovationskraft samtidigt som en hållbar utveckling säkras.

EU-länderna har uppmärksammat utmaningen inom ramen för Lissabonstrategin, EU:s strategi för hållbar tillväxt och sysselsättning. Att främja användning av IT ingår som en viktig del i Lissabonstrategin och flera IT-politiska strategier har antagits på europeisk nivå. Parallellt med EU-arbetet drivs den nationella IT-politiken.

Prognostiserad trafikökning för Västeuropa år 2008–2015



Källa: PTS, 2009.

Ur "Bredbandsstrategi för Sverige", november 2009

2.1.1 Sammanfattning av Bredbandsstrategi för Sverige

Målet är att 2020 bör 90 procent av alla hushåll och företag ha tillgång till bredband om minst 100 Mbit/s. Redan år 2015 bör 40 procent ha tillgång till bredband med den hastigheten.

Regeringen tror på marknadskrafterna och att dessa skall räcka till för att skapa konkurrens i **parallella nätstrukturer**. - Inga direkta bidrag följer med den nya strategin. Utvecklingen kommer att gå mot fiber och kabel- TV-nät. På sikt förutsätts att kopparnätet avvecklas.

För **glesbygden** ser man att **mobila eller trådlösa anslutningar med fast antenn** kan bli lösningen. Arbete enligt sockenmodellen får stöd som en lösningsmodell, främst i glesbygd.

2.1.1.1 Post- och telestyrelsen (PTS) ansvar och roll förstärks och förtydligas.

PTS får ansvaret att bedöma om kraven på öppna nät kan frångås på vissa lokala marknader.

PTS får även rätt att tvinga TeliaSonera släppa in konkurrenter i accessnätet (sista sträckan till slutkund).

PTS får i uppdrag att utreda hur lämpliga frekvensband för elektroniska kommunikationer kan användas för ökad tillgänglighet i glesbygden - (motsvarande den satsning på FWA radio som gjorts på Gotland).

2.1.1.2 Kommunernas planerings-ansvar tydliggörs

Kommunernas planerings-ansvar tydliggörs genom att kopplingen till infrastruktur för elektroniska kommunikationer stärks i Plan- och bygglagen.

2.1.1.3 Landsbygdsprogrammet 8 milj per år 2010 - 2013 för Gotland

Inom ramen för det kommande Landsbygdsprogrammet, dvs EUs bidrag, har Sverige föreslagit att 230 miljoner extra per år för perioden 2010 t.o.m. 2013. Pengarna skall användas för miljö och bredband och kan sökas fr.o.m. 2010. För Gotlands del handlar det om 8 milj kronor per år.

2.1.1.4 Kanalisationsbidraget för samförläggning består

Kanalisationsbidraget för samförläggning kommer finnas kvar med skillnaden att den utgör en central pott för hela Sverige, för närvarande administrerad av Länsstyrelsen i Örebro, som kan sökas enligt modellen "först till kvarn".

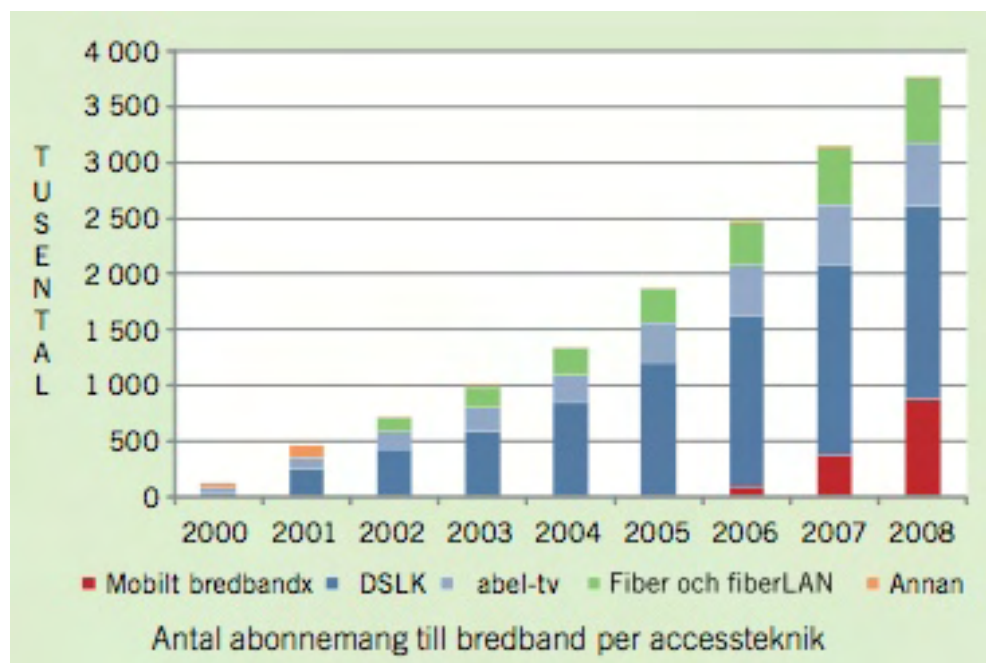
2.1.1.5 HUS-avdrag till hushåll för markarbete

Regeringen har infört möjlighet till skattereduktion för hushållsarbete och för arbete med reparation, underhåll samt om- och tillbyggnad av vissa bostäder. Möjlighet till HUS-avdrag finns nu även för vissa markarbeten bl.a. för arbete med ledningar för elektricitet eller elektronisk kommunikation i direkt anslutning till byggnaden. Möjligheten till avdrag minskar kostnaden för och främjar uppgradering av accessnät för elektronisk kommunikation.

2.2 Sverige idag

I Sverige har 89 procent av befolkningen tillgång till Internet i hemmet. Totalt har antalet bredbandsabonnemang ökat markant de senaste åren, främst som ett resultat av den starka tillväxten av mobilt bredband och fiber-LAN.

Redan i dag har mellan 15 och 20 procent av hushållen och företagen tillgång till bredbandsanslutning med 100 Mbit/s.



Källa: PTS

Appendix 3

3 Teknik

3.1 Utvecklingen går mot Nästa generations nät (NGN)

NGN är en pågående teknikutveckling där näten uppgraderas med fiber allt närmare slutanvändaren för att kunna erbjuda högre överföringshastigheter. Här används begrepp som FTTH (fiber till hemmet), FTTB (fiber till fastigheten), FTTC (fiber till kopplingskåpet).

Parallellt utvecklas trådlösa tekniker för att ge högre överföringshastigheter och bättre utnyttjande av frekvensutrymmet. Exempelvis LTE (Long Term Evolution), som på sikt väntas ersätta nuvarande GSM teknik och 3G teknik.

Kommentarer till olika teknikers möjlighet att leverera efterfrågade tjänster				
Tjänst	Fiber (kabel-TV)	ADSL/VDSL	Radiolänk "FWA"	Mobila nät
Kapacitet	X Gbit/s Beror mest på vad man sätter i ändarna och vad kunden vill betala. Lätt uppskalbar.	Teknikutvecklingen går framåt, idag på Gotland max 24 Mbit/s ner men 1-2Mbit/s upp.	Teknikutvecklingen avstannat för FWA. Teoretiskt 12 Mbit/s men nyttjas endast upp till 5 Mbit/s.	Realistiskt mål för hela nät: 14 Mbit/s ner och 2 Mbit/s På sina håll 100-150 Mbit/s ner.
Upp- nedlänk	Symmetrisk	Asymmetrisk (Snabbare tanka ner än skicka upp)	Symmetrisk (om man vill utnyttja det)	Asymmetrisk (Snabbare tanka ner än skicka upp)
Ping-tider (hur snabbt man får svar på sänd signal)	Utmärkta	Bra	Bra	Sämre
Möjlighet till trippel-play	JA	Inte överallt	Finns ej som tjänst	Nej
Flera TV-kanaler	Ja	Nej	Nej	Nej

Kommentarer till olika teknikers möjlighet att leverera efterfrågade tjänster				
HD-TV	Utmärkta	Bra, men begränsat	Finns ej som tjänst	Nej
Företagande (beror mycket på vilken sektor - främst försäljning och kreativ sektor kräver stabilitet, hög kapacitet både ner och upp)	Utmärkta	Bra	Bra	OK för dem som mest har att hantera mail etc.
Distans-utbildning	Utmärkta	Bra	Bra	Sämre
Framtidens hemsjukvård (kräver mycket upp-data)	Utmärkta	Delvis	Delvis	Begränsat

3.2 Optisk fiber

Optisk fiberinfrastruktur kommer att vara den teknik som främst behövs fram till slutanvändarnas anslutningspunkter.

3.3.1 Mobilt bredband - 4G teknik

Telenor och Tele2 aviserat att de ska bygga ett gemensamt mobilnät för **4G LTE** - "Long Term Evolution"). Telia har tidigare i år meddelat att de tillsammans med Ericsson i år har byggt ett av världens första 4G-nät i Stockholm.

Tekniken innebär från början 100 Mbit/s och så småningom 1 Gbit/sek datahastighet över mobilnätet.

4G tekniken kommer, om den väl byggs ut på Gotland, att kunna utgöra ett komplement till fiber. Utbyggnaden kräver dock en kraftig förtätning av master vilka i sin tur behöver ha en fibranslutning. Sannolikt kommer inte hela ön bli föremål för en utbyggnad av 4G inom en överskådlig framtid.

3.4.2 Strålningsrisker

Mobila nät har alltid mötts med oro för en ökande strålningsrisk samt risk för störningar i redan befintliga och konkurrerande nät. Även om forskningen inte kunnat belägga att strålning från mobila nät utgör en verklig hälsofara så har man heller inte helt kunna avfärdat oron. Ett 4G nät, med följande förtätning av nät och kraftigare sändare, kommer att väcka frågan till liv. Vad gäller störningsrisken bör dessa kunna hanteras med tekniska lösningar.

Kjell Hansson Mild på Arbetslivsinstitutet uttrycker det som så att en dags maximal exponering för en mast är likställd med att prata i mobil telefon i en sekund. Det finns en hel del missuppfattningar i frågan, men radiovågorna som används för 3G är samma elektromagnetiska fält som används för exempelvis TV och radio. TV-sändare är oftast mer än 1000 gånger starkare än basstationerna för mobiltelefoni, enligt Statens strålskyddsinstitut. Enligt Statens Strålskyddsinstitut (SSI) och Världshälsoorganisationen (WHO) utgör radiovågorna ingen hälsorisk. De ligger långt under rekommenderade gränsvärden.

Appendix 4

Begrepp och definitioner

3G: Tredje generationens mobiltelefoni. Exempel på standarder för 3G är UMTS och CDMA2000.

Anslutningsnät/Accessnät: Den del av nätet som sträcker sig från slutanvändarens nätanslutningspunkt till en punkt där trafiken överlämnas till ett nät med högre kapacitet.

Bit och Byte: En bit är inte samma sak som en byte. En bredbandsanslutning med 10 Mbit/s betyder en överföring av $10 \cdot \text{miljon bits} / 8 \text{ bits per byte} = 1,25 \text{ megabyte}$ i sekunden.

Bredband: En sammanfattning av olika tekniker för att koppla upp datorer och andra apparater mot internet.

Fibertäckning: Antalet kilometer som täcks av optisk fiber.

FTTH: Fiber till hemmet

FTTB: Fiber till fastigheten

FTTC: Fiber till kopplingskåpet

FWA: Fixed Wireless Access, fast yttäckande radioaccess.

Gbit/s (Gigabit per sekund): Mått på överföringshastighet av databitar i ett datanät. $1\text{Gbit/s} = 10^9 \text{ databitar}$. På 1Gbit går det 1000 megabit.

HSPA: High Speed Packet Access, teknik för dataöverföring i UMTS- nät.

IP: Internet Protocol, ett kommunikationsprotokoll som sköter adressering och vägval för datapaket i Internet och i andra IP-baserade nät.

LTE: Long Term Evolution: Mobil teknik som på sikt väntas ersätta nuvarande GSM teknik och 3G teknik.

LAN och WAN: LAN och WAN anger olika storlekar på nätverk.

LAN Local Area Network "små" lokala nätverk, exempelvis ett nätverk i hemmet eller i en kontorsbyggnad.

WAN Wide Area Network (WAN) är ett nätverk som sträcker sig över stora geografiska områden. Exempelvis »Internet« som är ett globalt nätverk eller mellan ett företags olika avdelningar placerade på olika geografiska platser.

Kanalisation: Rör för anläggning av optiska fiberförbindelser och brunnar i vilka fiberförbindelserna förläggs. Också kabelförläggning i elstolpar betraktas ur detta perspektiv som kanalisation.

KO (Kommunikations Operatör): Kommunikationsoperatören erbjuder ett operatörsneutralt nät och ansvarar för att det fylls med innehåll från flera SP (sales providers) /tjänsteleverantörer som konkurrerar på lika villkor. KO ansvarar för löpande drift, kvalitet och säkerhet i nätet.

Kommunikationsoperatör: Ansvarar för installation, drift och underhåll av den tekniska plattform som fordras för framkoppling av tjänster från tjänsteleverantör till slutkund.

NGN Nästa generations nät: NGN är en pågående teknikutveckling där näten uppgraderas med fiber allt närmare slutanvändaren för att kunna erbjuda högre

överföringshastigheter. Här används begrepp som FTTH, FTTB, FTTC. Parallellt utvecklas trådlösa tekniker för att ge högre överföringshastigheter och bättre utnyttjade av frekvensutrymmet exempelvis LTE .

Områdesnät: spridningsnät som sammanbinder fastighetsnäten i en ort eller ett geografiskt avgränsat område med det ortssammanbindande nätet.

Optokabel/optofiber: Avser optofiberkabel; ett antal optofibrer i ett skyddande hölje.

Ortssammanbindande nät: Nät som förbinder de större orterna i en kommun eller region.

Passiv infrastruktur: Kanalisation som rör för kabel samt ej aktiverade kablar som svart fiber.

Ping-tid: Svarstid - tiden det tar för ett "datapaket" att ta sig från en dator, till mottagaren och sedan tillbaka till igen. Ping-tiden visar därför en grov uppskattning av kvaliteten på förbindelse.

Radiolänk: Fast punkt- till- punkt förbindelse med hjälp av radioteknik.

SP (Sales providers): Tjänsteleverantör i nätet, t.ex. TeliaSonera, Bredbandsbolaget.

Samförläggning: Kanalisationen läggs ner i marken samtidigt som grävning görs för andra ändamål t.ex. telekommunikation, el, vatten och avlopp.

Svart fiber: Svart fiber är en fysisk fiberledning utan elektronisk utrustning.

Tjänsteleverantör: SP (Sales providers) Tjänsteleverantör i nätet, t.ex. TeliaSonera, Bredbandsbolaget.

Symetrisk kapacitet: Hastigheten vid överföring av databitar är lika snabb när man laddar ner som när man laddar upp information.

VDSL: Very high data rate Digital Subscriber Line, se även xDSL.

Vertikalt integrerad operatör: En operator som äger verksamheter på olika nivåer i en produktionskedja, till exempel både en slutkunds- och en grossistverksamhet.

Våglängd: Det optiska ljuset i en fiber delas in i våglängder och varje våglängd fungerar som en egen kanal.

Wi-Fi: Trådlösa lokala nät (LAN) som är baserade på en viss standard.

Wimax: Worldwide Interoperability Microwave Access, radiobaserad bredbandsteknik som bygger på standarden IEEE802.16.

xDSL: Digital Subscriber Line, samlingsbegrepp där x presenterar olika tekniker t.ex. ADSL, VDSL och UDSL.