

# IT-infrastrukturprogram för Gotland.

1. Den kommunala organisationen för IT-infrastrukturfrågor, beslutande och beredande organ. ....*sid 2*
2. Kommunens förutsättningar avseende befolkning, näringsliv och offentlig verksamhet och deras behov av kommunikationstjänster och IT-infrastruktur. ....*sid 2*
3. Av kommunen känd befintlig och planerad utbyggnad av IT-infrastruktur och kanalisation och dess tillgänglighet. ....*sid 4*
4. Den utformning IT-infrastrukturen inom kommunen och i förhållande till angränsande kommuner bör ha erhållit omkring tio år efter upprättande av IT-infrastrukturprogrammet. ....*sid 5*
5. Vilken del av utbyggnaden av IT-infrastrukturen som med hänsyn till efterfrågan bedöms respektive inte bedöms komma till stånd på kommersiell grund. ....*sid 10*
6. Prioritering avseende geografiska områden och de tidsperioder som en utbyggnad bör ske inom samt skälen för prioritering. ....*sid 10*
7. Principerna för vilka villkor, inklusive prissättning, som skall gälla för de nät som etableras med hjälp av stöd. ....*sid 15*
8. Hur samverkan med närbelägna kommuner skall genomföras och hur deltagande i regionalt samarbete skall ske. ....*sid 18*
9. Sammanfattning. ....*sid 18*

# IT-infrastrukturprogram för Gotland.

## 1. Den kommunala organisationen för IT-infrastrukturfrågor, beslutande och beredande organ.

### *Beslutande organ:*

Kommunfullmäktige  
Kommunstyrelsen  
Regiondirektören

### *Beredande organ:*

Ledningskontoret.

I-netgruppen. Särskild utredningsgrupp som består av representanter för Ledningskontorets enheter för IT respektive näringslivsutveckling, KSK:s ADB-serviceenhet, Barn- och utbildningsförvaltningen och Hälso- och sjukvårdsförvaltningen.

IT-forum. Består av representanter för kommunen, Länsstyrelsen, Högskolan och näringslivet.

## 2. Kommunens förutsättningar avseende befolkning, näringsliv och offentlig verksamhet och deras behov av kommunikationstjänster och IT-infrastruktur.

Gotlands befolkning uppgick vid senaste årsskiftet 2000/2001 till 57 313 personer. Befolkningen har under en lång följd av år ökat stadigt, men minskat efter 1994. Minskningen har dock inte varit anmärkningsvärt stor i en jämförelse med andra glesbygdskommuner under samma period. Den hittills maximala gotländska befolkningsstorleken på ca 60000 nåddes straxt efter andra världskrigets slut och följdes av en kraftig nedgång följande decennium.

Minskningen de senaste åren har framför allt berott på låga födelsetal jämfört med t ex inledningen av 1990-talet. Flyttningsnettot har de senaste åren växlat mellan svagt negativt och svagt positivt. Flyttningarna såväl till som från Gotland har ökat mycket kraftigt i antal den senaste 10-årsperioden. Flyttningsbenägenheten är generellt störst i åldrarna 20-30 år och här har det under de senaste åren varit en negativ tendens med framför allt nettoutflyttning av unga kvinnor som inte kunnat kompenseras av positiv nettoinflyttning i högre åldrar. Detta är allvarligt för den framtida åldersstrukturen på Gotland som karaktäriseras av betydligt lägre andelar än riksgenomsnittet i bl a familjebildande åldrar. Detta dilemma delar Gotland med många andra regioner i landet.

Prognoserna för befolkningen visar i sitt huvudalternativ på en fortsatt minskning av befolkningen ungefär i den takt vi sett de senaste 5-6 åren. En förbättrad situation skulle snabbt kunna åstadkommas om de stora och ökande flyttningsrörelserna i yngre åldrar kunde påverkas till ett stadigt och påtagligt positivt flyttnetto för Gotlands del. En situation med en större del av det ökande antalet högskolestuderande kvarboende efter studierna på Gotland är t ex något som skulle bidra till en gynnsammare utveckling åren framöver.

Trots minskningar i stora delar av landsbygden utanför och de små tätorterna under en följd av år bor fortfarande en jämförelsevis mycket stor andel av befolkningen på landsbygd eller i ren glesbygd. Boendet är ovanligt spritt över kommunens yta. Inte minst är intresset att bosätta sig på landsbygden stor hos de potentiella gotlänningarna, sommargotlänningarna, vilka idag överväger att bosätta sig mer permanent på ön.

Gotland har ett strategiskt läge mitt i Östersjön men saknar idag goda kommunikationsmöjligheter till såväl Baltikum som Tyskland och Finland vad avser både fysiska och digitala kommunikationer. En förbättring av den digitala infrastrukturen skulle lägga grunden till att Gotland åter kan erövra en mer betydande position i det regionala Östersjöperspektivet.

Av behovsbilden framgår det klart att en ny gemensam infrastruktur, med mål att ge den gotländska regionen ökad konkurrenskraft jämfört med övriga regioner i Östersjöområdet, är minst sagt nödvändig.

### **Gemensamt bredband.**

Gemensamt för huvuddelen av nyare IT-relaterade produkter och tjänster är att de alla är beroende av att kunna kommunicera och utbyta information. Bredbandstekniken har utvecklats dramatiskt med högre kapacitet över längre avstånd som resultat. All elektronisk kommunikation är beroende av en underliggande infrastruktur som skall erbjuda hög kapacitet och driftssäkerhet med äkta redundans\*.

\*äkta redundans – med detta avses att kommunikationen skall kunna ske via alternativa vägar fysiskt helt skilda åt

Region Gotland har procentuellt sett en stor andel IT- och mediarelaterade företag. På Gotland pågår sedan flera år tillbaka en växande satsning på distansutbildning som också kräver allt mer kapacitet och bättre prestanda.

I det Gotländska samhället används IT som stöd i de flesta verksamheter. Datakommunikation är numera ett måste för att verksamheter ska kunna fungera fullt ut. En ytterligare satsning på bredbandskommunikation är en förutsättning för att kunna utveckla verksamheter till att

- bli flexibel och processororienterad
- möjliggöra nya och effektivare arbetsätt
- utveckla det ekologiska samhället
- införa effektiv handel
- förstärka demokratin och jämlikheten
- förstärka möjligheter till utbildning i skolan, i hemmet, var och när som helst.
- förbättra telemedicinska möjligheter samt göra hemsjukvården mer avancerad vilket möjliggör att äldre kan bo kvar längre hemma

För de handikappade är Internet en tillgänglighetsreform av gigantiska mått. Datorns egenskap att vara en 'potentiell maskin' gör att den ganska lätt låter sig anpassas till omvärlden. Detta gör att man även med ganska små anpassningar kan få del av de framväxande virtuella miljöerna. Och detta är något av det mest fantastiska med Internet från ett handikappersperspektiv. Just detta att det inte är en handikappande värld. Det är den första miljö där man faktiskt kan få existera på lika villkor. Fast dörren in till den världen måste ha tillräcklig bandbredd för att en rullstol skall kunna komma in.

En investering i en flexibelt, skalbart och framtidssäkert bredbandsnät är en förutsättning för att den gotländska regionens invånare och näringsliv ska kunna fortsätta att vara konkurrenskraftiga jämfört med omvärlden. Ett bredbandsnät som uppfyller ovanstående kriterier är förknippat med höga investeringar och bör således vara en gemensam-angelägenhet för hela regionen. Ett optiskt bredbandsnät bestående av tre ringar, med Visby som central punkt utgör motorväg för snabb transport mellan norra, södra, västra och östra delarna av Gotland. Syftet är att innan år 2004 ha byggt ut ett bredbandsnät till samtliga prioriterade orter på Gotland.

Gotland har ett mycket skiftande behov av kommunikationsrelaterade tjänster. Respektive verksamhet och gruppering är beroende av att deras verksamhet erbjuds tjänster med rätt kvalitet och till ett kostnadsläge som högst motsvarar storstadspriser.

Med en infrastruktur i form av ett bredbandsnät är det möjligt att erbjuda region Gotlands kunder kundspecifika kommunikationslösningar. Ett bredbandsnät som resulterar i att leverantörsoberoende utrustning kan anslutas ger stora möjligheter till anpassning för respektive kunds behov.

Av bl.a. ovanstående anledning bör nätet baseras på mjukvara som kan hantera ett omfattande utbud av nätverkstjänster för telefoni-, data- samt videokommunikation. En sådan investering gör det möjligt att både erbjuda kapacitet och tjänst till kund, med en och samma infrastruktur som bas.

### **3. Av kommunen känd befintlig och planerad utbyggnad av IT-infrastruktur och kanalisation och dess tillgänglighet.**

Den infrastruktur som finns på Gotland ägs i huvudsak av Telia och omfattar ett relativt komplett fiberoptiskt nät till de flesta orter på Gotland. Telias stationer är dock i begränsad omfattning uppgraderade till modern teknik. Undantaget är ATM-stationen i Visby under vilken man erbjuder ADSL-anslutning inom vissa områden. Telia har även en satellitlänk på 3 Mbit med returlänk i ISDN-nätet uppkopplad mot Vasallen i Fårösund. Några officiella utbyggnadsplaner har inte Telia men det antyds att de har en vidareutveckling på gång baserad på en förenklad ADSL-teknik. Denna skulle då möjliggöra uppgradering av de modernare telestationerna baserat på underlag om minst 40 hushållsanslutningar. Telias huvudsatsning inom de närmaste åren är dock GPRS-nätet.

GEAB har byggt ett radiolänknät som binder samman de fem största orterna på Gotland med 3 x 8 Mbitskapacitet. Nätet är i dagsläget inte öppet för allmänheten utan i första hand för sjukvården och skolan samt större företag. GEAB planerar en länk till Fårösund. GEAB har vidare beslutat att satsa på ett accessnät via elnätet med nyttjande av PLC-teknik. I samband med detta så kommer man att använda såväl sitt befintliga radionät men även förhandla med Scanova och övriga operatörer på Gotland om anslutning till deras nät. En anslutning till en eventuell ny fastlandsförbindelse kommer också att etableras.

Dessutom finns det digitala TV-nätet som Teracom svarar för. Det omfattar 155 Mbit i form av radiolänk till fastlandet via Öland. Detta nät kan även i begränsad omfattning användas av andra operatörer. På Gotland når nätet drygt 90 % av kommuninvånarna. I takt med den tekniska utvecklingen av digitalboxarna kommer det att erbjuda interaktiva tjänster utöver dagens E-post möjligheter.

Tele2 har i dagarna börjat erbjuda kapacitet via radiolänk sannolikt med 155 Mbits anslutning för redundans i sitt eget mobilnät. I detta nät kommer även bredbandstjänster att erbjudas.

I Visby finns dessutom ComHem som erbjuder bredbandsaccess via kabeltnätet till hushållen men begränsas av det ringa antal kabeltnät som finns på Gotland.

Powernet erbjuder via radiolänk bredbandsaccess till i huvudsak företagsmarknaden än så länge bara i Visby. Tidigare gällde även erbjudandet hushåll men detta är i viss mån tillbakadraget eftersom kunderna varit missbelåtna med kapaciteten och priset blivit för högt.

Räddningsverket planerar att tillsammans med kommunens Räddningstjänst, Länsstyrelsen, och försvaret att etablera ett mikrovågsnät med länkar mellan Follingbo – Visby - Slite – Bunge - Nore samt Follingbo – Kräklingbo via Lojsta. Detta medför en geografisk täckning av hela Gotland. Kapaciteten i nätet blir 34 Mbit.

#### **4. Den utformning IT-infrastrukturen inom kommunen och i förhållande till angränsande kommuner bör ha erhållit omkring tio år efter upprättande av IT-infrastrukturprogrammet.**

##### **VISION**

En fiberutbyggnad ska nå så långt ut mot kommuninvånarna som möjligt så att alla mot en rimlig kostnad kan ansluta hushållet med fiber direkt mot stomnätet. Gotland ska ha en egen GIX-punkt som medger anslutning av flera operatörer för ett bredare utbud på Gotland samt lokala cache-serverar för distribution av lokala tjänster vilket ger snabbare upplevd kommunikation och lokalt telenät.

Gotland ska även ha ytterligare kabel mot fastlandet och Baltikum för ökad redundans och konkurrens.

De områden som eventuellt inte kan nås av fibernät ska täckas in av det mobila nätet.

##### **Mål IT**

Målet med ett bredbandsnät är att bl.a. erbjuda Gotland kommunikationsrelaterade lösningar och tjänster likvärdiga med de som erbjuds inom fastlandets storstadsregioner med en fullt jämförbar kostnadsbild. En uppfylld behovsbild innebär att Gotland inte längre kommer att betraktas som ett glesbygdsområde ur ett infrastrukturellt perspektiv, relaterat till data-, tele- och videokommunikation. En väl utbyggd infrastruktur, så väl digital som fysisk, är idag en förutsättning för att kunna locka till sig företagsetableringar av i stort sett alla storlekar och typer.

##### **Geografisk täckning**

Som beskrivet tidigare, är Gotland en gles befolkad region där allmänhet, kommun och näringsliv är lokaliserade över större delar av öns yta. Ett faktum är att t.ex. behov av hög kapacitet inte enbart är förknippat med en specifik ort på Gotland, utan att behovet finns spritt på flera orter. Den geografiska täckningen är m.a.o. mycket viktigt i detta fall. En optiskt heltäckande bredbandsnät är att föredra ur ett långsiktigt tekniskt perspektiv.

En komplettering till det optiska fibernätet kommer räddningstjänstens mikrovåglänknät att vara. Nätet erbjuder 34 Mbits kapacitet varav 28 Mbit kan användas i det allmänna nätet för att nå de mest perifera orterna. Nätet täcker i stort sett 100 % av Gotland.

Accessnätet används för att ansluta kundens utrustning till den gemensamma infrastrukturen för vidare transport inom regionen eller till omvärlden. Beroende på kundens behov, ekonomi och geografiska läge kan flera olika transmissionstekniker vara aktuella. I ett större bostadsområde kan el-nätet eller nätet för kabel-TV användas som accessnät och på landsbygden kan radiolänk eller elnätet vara ett alternativ. Exempelvis kan det vara möjligt att ansluta en mindre orsts skola eller bibliotek till nätet via radiolänk, för att därifrån ansluta hushåll via annan transmission, baserad på exempelvis xDSL teknik eller via elnätet. I Visby finns även möjlighet att sammanlänka olika bostadsområdets transformatorstationer med hjälp av HDSL via signalkabelnätet.

### **Logisk uppbyggnad**

En gemensam infrastruktur är berättigad ur ett kostnadsperspektiv. Med gemensam infrastruktur menas att flera olika organisationer och verksamheter tillsammans överför och utbyter information över samma fysiska infrastruktur. Den fysiska infrastrukturen, i form av optisk fiber, transporterar informationen genom nätet. Om olika verksamheter skall kunna erbjudas en kundspecifik portfölj av tjänster, med den fysiska infrastrukturen som bas, bör kundens information kunna gå att särbehandla i förhållande till övrig information. Detta görs lämpligen i form av logiska nätverk.

Ett logiskt nätverk består av logiska förbindelser mellan det logiska nätverkets medlemmar. Ett logiskt nätverk har definitionsmässigt ingen vetskap om övriga definierade logiska nätverk. De aktiva komponenter som gör detta möjligt, har bl.a. som uppgift att välja rätt väg för den information som skall transporteras från en avsändare till en eller flera mottagare, samtliga, för tydliggörande, medlemmar av ett och samma logiska nätverk.

### **Dynamisk, skalbar och flexibel driftsmiljö**

Vi lever i en värld som kontinuerligt ställer nya krav på hur vi kommunicerar och utbyter information mellan varandra. Detta gäller både på arbetet, i hemmet, med vänner, släktingar och med myndigheter. Idag sker utbytet av information i stor utsträckning över elektroniska media, vilket kräver mer och mer av infrastrukturen. Om en gemensam infrastruktur för kommunikation inom region Gotland överhuvudtaget skall vara möjlig, är en dynamisk, skalbar och flexibel kommunikationslösning, som går att anpassa efter behoven, ett absolut krav.

### **Prestanda**

När man i nätverkssammanhang pratar om prestanda menas hur mycket information som går att överföra på en sekund mellan avsändare och mottagare. Prestandan är beroende av hastigheten på förbindelsen, vilken uttrycks i bitar per sekund ( bps ). Teoretiskt är den alltid den samma, men upplevs olika beroende på hur många som använder tillgänglig kapacitet och hur mycket av den som var och en utnyttjar.

Ett gemensamt nät för transport av telefoni, data och video är beroende av att de olika nivåerna inom det hierarkiska nätverket har den kapacitet och prestanda som krävs. Ett bredbandsnät baserat på den gemensamma optiska transmissionen bör skapas bestående av 155 Mbps förbindelser. Kunderna ansluts företrädesvis via småskaliga radiolänklösningar eller via elnätet.

Dagens radiolänkutrustningar finns i flera utföranden. För punkt- till - punkt eller en – till - många kommunikation. Dagens radiolänkutrustningar är framförallt anpassade för kommunikation inom området 2 – 155 Mbps, med 2/4-tråds transmission som ett kostnadseffektivt alternativ för kunder med behov av prestanda under eller i nivå med 2 Mbps. Förutom 2/4-tråds

kommunikation kan även nätet för kabel-TV användas som access till bredbandsnätet, med kapacitet i nivå med lokala nätverk.

Dagens el-nätlösning, plc, utgår från den lokala transformatorstationen. Stationen ansluts direkt med fiber eller når en fiberanslutning via signalkabelnätet med hjälp av HDSL till stamnätets fiberstruktur. Från transformatorstationen ansluts hushåll/företag via el-nätet. Hastigheten i anslutningspunkten är skalbar. I grundkonfigurationen levererar systemet 2,4 – 5 Mbps kapacitet i bägge riktningarna ut till slutkunden.

### **Regional kopplingspunkt**

Användningen av Internet och därmed Internettrafiken ökar alltmer. Om en invånare i exempelvis Hemse vill söka och hämta information från högskolan i Visby, skickas idag Internettrafiken till Stockholm för att sedan skickas tillbaka till högskolan, vilket inte är ett effektivt nyttjande av tillgänglig kapacitet.

En regional kopplingspunkt bör etableras och om de större Internetoperatörerna visar intresse av att delta och utbyta information mellan varandra, blir innebörden den att informationen ej behöver lämna ön, enligt ovanstående scenario. Ur ett kortsiktigt perspektiv kommer en realisering ge ett bättre utnyttjande av tillgänglig kapacitet mellan region Gotland och omvärlden när det gäller Internet-trafik.

En regional kopplingspunkt innebär dessutom att:

- gotlandsintern trafik blir mindre sårbar
- man kan ha en högre hastighet för den gotländska trafiken
- möjlighet att skapa en gemensam gotlandsväxel
- sätta upp en central Cash-server för ofta besökta Web-platser – vilket ytterligare höjer den upplevda hastigheten vid surfande

En eventuell realisering av en regional gemensam infrastruktur är ej på något sätt beroende av att en regional kopplingspunkt etableras, sett från ett Internetperspektiv. Däremot kan en regional kopplingspunkt medföra bättre utnyttjande av kapacitet mellan framförallt Gotland och omvärlden. Den stora vinsten med en framgångsrik regional kopplingspunkt, är den kringliggande verksamhet som är möjlig att driva i anslutning till kopplingspunkten.

### **Minimal miljöpåverkan**

Kortsiktigt är det svårt att se några mätbara effekter på miljön. På längre sikt kan en investering i en ny gemensam regional infrastruktur medföra minskad belastning på miljön. Naturligtvis är en minskad miljöpåverkan exempelvis beroende av att elever och studenter i ökad omfattning utbildas via distansutbildning samt att arbetstillfällen skapas som stimulerar och medger arbete utifrån hemmen.

Investering i en gemensam infrastruktur kan på många sätt användas som styrmedel för en minskad miljöpåverkan.

### **Säkerhet**

En gemensam infrastruktur är beroende av en mycket stabil driftsmiljö, som i sin tur skall resultera i en hög driftsäkerhet, d.v.s. infrastrukturens tillförlitlighet, tillgänglighet och integritet. En av fördelarna med att äga en komplett infrastruktur, är att ägaren får full insyn och inflytande över infrastrukturens uppbyggnad. Det är således relativt enkelt att både teoretiskt och statistiskt bedöma tillförlitlighet och tillgänglighet. En investering i ny gemensam infra-

struktur bör vara baserad på produkter och teknik som resulterar i hög tillförlitlighet och tillgänglighet, då många kunder på längre sikt kommer att använda samma infrastruktur.

En investering i infrastruktur kompletterad med aktiva komponenter för logiska nätverk, uppfyller i de flesta fall de grundläggande integritetskraven. Med en sådan struktur blir det möjligt att erbjuda kunden hög tillförlitlighet, tillgänglighet och integritet, om kunden så önskar. Detta scenario innebär ingen motsättning för samtidig anslutning av access förbindelser med lägre kapacitet och servicenivå.

Tillsammans innebär ovanstående lösning att region Gotland får en infrastruktur som på kort som lång sikt kan täcka samtliga intressenters behov av kommunikationslösningar inom och utanför regionen, vilket är en förutsättning för att region Gotland skall kunna tillgodoräkna sig alla fördelar av en investering i denna storleksordning.

Den planerade utbyggnaden på Gotland görs tillsammans med GEAB, Telia, Räddningsverket och försvaret vilka samtliga uppfyller totalförsvarskraven enligt ÖCB FS 1998:1 och allmänna råd FA22 angående redundans, kraftförsörjning och intrångsskydd. I den mån andra intressenter kommer att delta kommer motsvarande krav att ställas på dem.

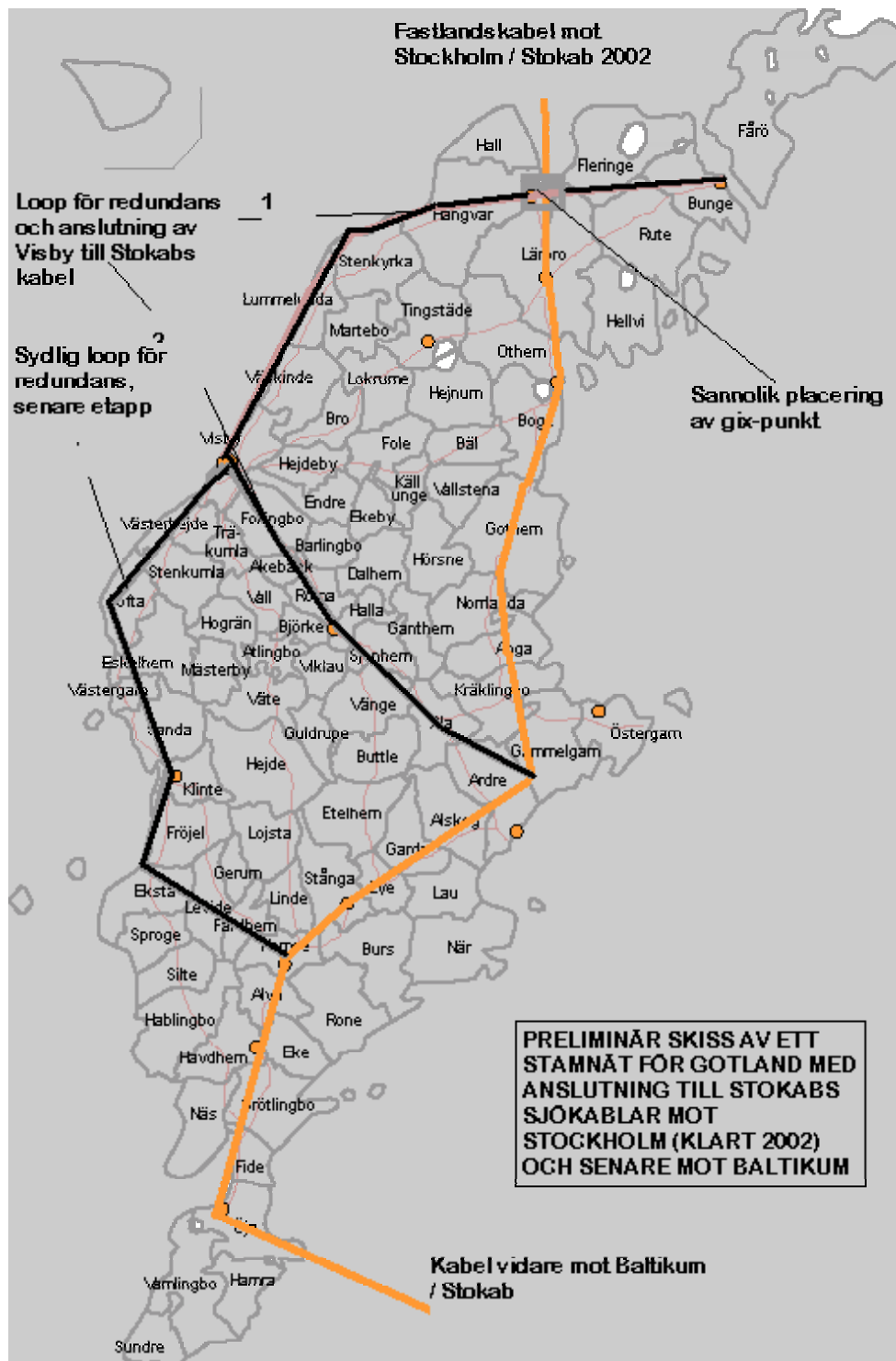
### **Lokal driftsorganisation**

En realisering av ett bredbandsnät är beroende av ett kundunderlag med relativt stora behov. På Gotland utgörs huvuddelen av detta kundunderlag av kommunens interna behov. Därtill kan läggas en handfull större företag som vore intresserade av en alternativ operatör till Telia, särskilt om denne kunde erbjuda en redundant lösning. Med hjälp av de medel staten ställt till förfogande för en bredbandsutbyggnad på Gotland och med utnyttjande av flera alternativa tekniker borde det vara möjligt att få till stånd ett bredbandsnät som i stort sett täcker hela ön. Ett eventuellt ägande av infrastrukturen måste ej nödvändigtvis gå hand i hand med ett ansvarstagande för upprätthållandet av driften. Exempelvis kan GEAB vara en lämplig ägare av transmissionen, då det skulle kunna ligga i deras intresse att få delfinansiering av förläggande av annat kablage. GEAB har möjlighet att hyra ut, sälja eller låta kunden hyr -köpa optisk transmission dvs att erbjuda en operatörsberoende infrastruktur.

Med infrastruktur i form av bredband, är det för ett gotländskt företag möjligt att erbjuda kommunikationslösningar inom regionen samt med omvärlden. Det finns idag få företag, som har den kompetens och de resurser som är nödvändiga för att kunna planera, installera och driftsätta en gemensam regional infrastruktur av denna storlek på Gotland.

### **Rättvis kostnadsfördelning**

En realisering av ett bredbandsnät utifrån en hierarkiskt uppbyggd design där varje nivå av hierarkin är likriktad, innebär att det är möjligt att erbjuda samma utbud av tjänster oavsett var på Gotland tjänsterna efterfrågas. Det blir m.a.o. möjligt att leverera ett komplett utbud av tjänster på ett och samma sätt i Visby, Hemse, Kräklingbo o.s.v...., med förbehåll för den sista biten mellan stamnät och kund.





Kostnaderna för ett ortssamanbindande fibernät på Gotland har av Bredbandsutredningen uppskattats till drygt 90 Mkr. Det förefaller icke ekonomiskt försvarbart att inom överskådlig framtid att investera i ett komplett fiberoptiskt nät. Istället föreslås att man sluter samarbetsavtal mellan nätoperatören och förslagsvis GEAB/Telia/Intron/Teracom samt räddningstjänsten för att nå backbone.

På ett års sikt bör även samarbete kunna etableras med Stokab/Sv Kraftnät då en ny fastlandskabel landas. Kommer denna utbyggnad igång skall den lokale nätoperatören å sin sida stå för att en basslinga anläggs på ön, enligt skiss nedan, vilken t ex GEAB skulle kunna få i uppdrag att anlägga, drifta och underhålla samt nyttja som ett eget stamnät för ön. I avtalet om en fastlandskabel ingår också att ett flertal operatörer skall betjäna Gotland. Vidare skall ingå upprättandet av en lokal gix-punkt vilket öppnar intressanta möjligheter till:

- ❑ Lämplig anslutningspunkt för operatörer som vill erbjuda "Gotlands tjänster"
- ❑ Lokal telefoni
- ❑ Höghastighetsnät lokalt på Gotland
- ❑ Routa Gotlandstrafiken lokalt
- ❑ Upprätta central för spelservrar/ cach-servrar

### Utrullning

Vid planeringen av utbyggnaden har följande parametrar spelat avgörande roll för hur prioriteringen skall göras:

- ❑ De prioriteringar av orter som föreligger i Kommunens underlag för bredbandsutbyggnaden. *Bilaga 1.*
- ❑ Visby erbjuder visserligen konkurrens men är också den ort som kan ge en någorlunda stor volym till rimliga kostnader. Orsaken är dels befolkningens storlek men framför allt att antalet abonnenter per trafoenhet är större än på övriga delar av ön. Detta medför att utbyggnaden i Visby kan ske utan anlåtande av statliga bredbandsmedel.

	Q4 01	Q1 02	Q2 02	Q3 02
Antal anslutningar i Visby	150	100	100	100
Antal anslutningar. övrigt	100	80	70	40

- ❑ Valet av orter utanför Visby följer i stort deras storlek med viss hänsyn tagen till deras geografiska läge och den kabeldragning som följer på en ny fastlandskabel tillsammans med Stokab.  
De inringade orterna på kartan nedan är de som prioriterats inom ramen för den gotländska bredbandsutbyggnaden.



## Utbyggnadsplan per ort.

Ort för utbyggnad	Ant anslutningar	Q4 01	Q2 02	Q4 02	Q2 03
		Q1 02	Q3 02	Q1 03	Q4 03
Visby	2400	250	400	750	1000
Slite	150	150			
Roma	100			50	50
Hemse	150	100	50		
Klinteham	100		50	50	
Väskinde med Lummelunda	100			50	50
Vibble	200			100	100
Färösund	100				100
Burgsvik	50				50
Lärbro	100				100
Övriga	550				550
<b>Totalt</b>	<b>4000</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>

Utbyggnaden på de mindre orterna kommer i praktiken delvis att styras av efterfrågan. Orter med stor efterfrågan kommer att upprioriteras så snart detta är tekniskt möjligt med hänsyn till närheten till det ortssammanbindande nätet.

Över tiden skulle den totala utbyggnaden ta sikte på 10000 enheter enligt följande:

Ämne	2001	2002				2003			
	Q4 01	Q1 02	Q2 02	Q3 02	Q4 02	Q1 03	Q2 03	Q3 03	Q4 03
Nya kunder under perioden	200	300	700	1000	1500	1000	700	700	1000
Ackumulerat antal kunder	200	500	1200	2200	3700	4700	5400	6100	7100

Ämne	2004				2005			
	Q1 04	Q2 04	Q3 04	Q4 04	Q1 05	Q2 05	Q3 05	Q4 05
Nya kunder under perioden	400	400	300	500	300	300	300	400
Ackumulerat antal kunder	7500	7900	8200	8700	9000	9300	9600	10000

### Övriga tilläggstjänster

Vid etablerande av plc gäller det att så snabbt som möjligt attrahera en så bred kundstock som möjligt. En av svårigheterna är att allt för många ser en relativt begränsad nytta av en bredbandsuppkoppling. Orsaken till tveksamheterna är att det än idag finns relativt få tjänster som kräver bredband.

För Gotland, som en väl sammanhållen geografisk och kulturell enhet finns det dock flera möjligheter att komma igång med kringtjänster som utnyttjar bredbandsnätet. Inte minst plc-tek-

niken möjlighet att skapa V-LAN i olika områden skulle förenkla för t ex villa föreningen eller hyresfastigheten att skaffa gemensamma sidor.

När Gotland väl fått sin lokala gix-punkt finns även möjlighet att köra den gotländska trafiken internt. Här är det särskilt värt att notera att detta a) inte kräver access för Internet b) det interna nätet tillåter att kommunikationen körs i den hastighet som de lokala flaskhalsarna tillåter. Dvs. ju mer fiber / snabbare plc-uppkopplingar desto fortare kan kommunikationen gå runt.

#### *Funktioner med integration till det intelligenta hemmet*



- ❑ **Bokningsfunktioner**  
Användaren skulle kunna boka tvättstuga, slå av och på video, diskmaskin, starta motorvärmare. Dessa saker bör vara anpassade i den privat kalendern.
- ❑ **Kontrollfunktioner**  
Användaren skulle kunna kontrollera att spisplattor, larm och belysning är avslagna
- ❑ **Mätfunktioner** Användaren skulle kunna mäta och läsa av förbrukningar som el, värme, vatten, gas, telefoni och Internet där du direkt kan se de innestående kostnaderna. Mätvärdena levereras via ett intelligent hus koncept.
- ❑ **Larmfunktioner**  
Användaren skulle kunna få larminformation vid inbrott, brand och läckage via SMS (textmeddelande på mobiltelefon)
- ❑ **Porttelefonfunktioner**  
Användaren skulle direkt i sin PC kunna se vem som ringer på ytterdörren, vem som befinner sig i butiken, etc. genom en enkel PC-kamera.

#### *Fastighetstjänster*

- ❑ **Boendeinformation**  
Fastighetsägarna och bostadsrättsföreningarna skulle kunna skicka ut information via e-post (eller genom videostream) till sina hyresgäster, bostadsrättsinnehavare, butiks innehavare, etc. Här skulle även lägenhetsbyten, etc. kunna administreras automatiskt.

- ❑ Felanmälan  
Användaren skall kunna ha direkt kontakt med hyresvärden och fastighetsskötaren för att underlätta felanmälan och service av fastigheterna, vilket ger minskade underhållskostnader. Vid hög prioritet bör ett SMS-meddelande gå till fastighetsskötarens mobiltelefon.
- ❑ Fastighetsautomation  
Fastighetsägarna skulle kunna sköta drift, del av underhåll och bevakning på distans och kunna kontrollera mätvärden för el, vatten, värme, etc.

#### *Samhällsnyttiga tjänster*

- ❑ Bibliotekstjänst  
Användaren skulle via portalen kunna få tillgång till bibliotekstjänster där kan lån, beställningar, sökningar, etc. göras.
- ❑ Distansutbildning  
Användaren skulle kunna ta del av universiteternas och högskolornas distansundervisning. Externa utbildningsanordnare skulle dessutom kunna distribuera ett ännu större utbud av utbildningar.
- ❑ Hemvård  
Kommunen/landstinget skulle kunna installera larm och kommunikationssystem för att underlätta vård av sjuka i hemmiljö.
- ❑ Lokaltidning  
Ett samarbete med motsvarande lokala tidning bör finnas
- ❑ Samhällsinformation, etc.  
Kommunen skulle kunna nå ut med information och upplysningar, eventuellt genom videostream.

## **7. Principerna för vilka villkor, inklusive prissättning, som skall gälla för de nät som etableras med hjälp av stöd.**

Kommunen har inga ambitioner att driva ett bredbandsnät i egen regi och kommer därför att gå ut i en förhandlad upphandling och överläggning med marknads aktörer med detta IT-infrastrukturprogram som underlag. Detta innebär att Lagen om offentlig upphandling, LOU, inte kommer att tillämpas eftersom upphandlingen avser ett nät för hela Gotland.

### ***Marknadens allmänna uppfattning om pris och prestanda***

Tack vare sommarens plc-café i Björkanderska Magasinet finns det idag en klar bild av vad allmänheten anser att en bredbandsuppkoppling skall kosta och vad man får för pengarna:

Har man lite kunskap om Internet, jobbar via modem eller kör via kabel-TV / ADSL är det fortfarande 200 kronor (helst utan momspåslag) för 2 Mb som etsats sig fast i medvetandet. Att kapaciteten är delad har man ringa begrepp om lika lite att Telias ADSL (som är den vanligen jämför med) är har asynkron överföring med begränsning på 512 kb.

Betydligt större priselasticitet finner man hos entusiaster i alla åldrar som sitter uppkopplade via ISDN. Förutom att de vanligen har större kunskap om tekniker (de inte har) och kapaciteter är man villig att ta en relativt hög månadskostnad, upp mot 6 - 700 kronor i utbyte mot att kunna tanka och ladda upp filer snabbt.

## ***Kombination mellan anslutningsavgift, månadskostnad och tilläggsdebitering***

En fast grundavgift och en rörlig konsumtionsstyrd enhetsavgift mätt per Mb.

Dessutom en anslutningsavgift, som upp till ett visst belopp är fast, men där personer bor i glesare områden kommer de att få betala en tilläggsavgift som utgör mellanskillnaden på ett tänkt tak och den faktiska kostnaden.

Modellen innebär att centralorter hjälper till att subventionera utbyggnaden i glesbygden upp till en viss nivå. Detta gör att ribban sänks för boende på landsbygden. I vår baskalkylmodell har anslutningsavgift satts till 1500 sek men med god marknadsföring av intentionerna ”om bredband för **h e l a** Gotland” och vid en jämförelse med marknaden i övrigt, skulle denna kostnad ev. kunna höjas till 1995 sek eller t o m 2485 sek.

Modellen fast + rörlig avgift vid stora volymer gör att risken är stor att många användare vid första anblicken kommer att betrakta systemet som mindre fördelaktigt än ADSL.

Modellen innebär att storkonsumenter betalar ett högre pris än normalkonsumenten.

En lägre avgift skulle kunna leda till att:

- ❑ Konkurrenskraften ökade och prismodellen får ”förlåtelse / förståelse”
- ❑ Volymen skulle sannolikt kunna öka betydligt snabbare än i baskalkylmodellen med ett lågprisupplägg
- ❑ Lägre priser skulle innebära att idag tveksamma grupper kunde tänka sig att köpa en bredbandsanslutning

Exempel på modell:

- ❑ Att alla som köper en anslutning för 200 sek/månad, en budgetprodukt (pensionärsprodukt), får 0,25 GB fri kapacitet och ett något högre pris per nedladdad extra Mb (42 öre). Hushållsabonnemanget ligger kvar vid 1 GB fri kapacitet för 320 kronor. (Övriga abonnemangsformer berörs ej).
- ❑ En högre fast anläggningsavgift för alla: 995 sek eller t o m 2485 sek

För att få en uppfattning om vad t ex en Gb fri kapacitet innebär för kunden.

Med 1Gb fri kapacitet motsvarar endera av:

- ❖ 200 000 A4 sidor med text
- ❖ 1 200 minuters MP3 i CD kvalité
- ❖ 2 000 minuter med musik = 36 CD skivor i MP3 Pro format
- ❖ 85 timmar av ”real audio stream” = radio via nätet
- ❖ 500 000 korta e-mail
- ❖ 25 000 websidor
- ❖ 300 – 1000 timmars spel av on-line spel

Andelen fri kapacitet kommer naturligtvis att anpassas (uppåt) i takt med utvecklingen.

### ***Det lokala utbudet och övriga konkurrenter på marknaden***

Den lokala konkurrensen på Gotland begränsas geografiskt till de centrala delarna av Visby.

Aktörerna på marknaden utgörs av:

- ComHem som erbjuder bredband via kabel-TV nätet i GotlandsHems fastigheter. Användarna är mindre nöjda med tekniken, framför allt verkar systemet drabbas av kraftig överbokning.
- Telias som erbjuder ADSL i centrala Visby. De flesta användare av ADSL är nöjda med tekniken.
- Intron som tillhandahåller flexibla bredbandsanslutningar. Enbart inriktade på företagsmarknaden
- PowerNet som erbjuder surfzon i innerstan och anslutningar på en rad platser i Visby. Samarbetet med Expert som stått för kundkontakten har nu avbrutits och det verkar som om företaget håller på att förskjuta sitt lokala fokus från villakunder till småföretag.
- Tele2 i samverkan med GuteData som erbjuder radio-LAN lösningar för höghastighetsnät i centrala Visby.
- Teracom, som genom sitt väl utbyggda digital-TV nät med en täckning av ca 90 % av de gotländska hushållen utgör sannolikt den starkaste konkurrenten om marknadsandelarna. GEAB har dock två fördelar: 1) plc erbjuder 2,4 Mb i bägge riktningarna 2) satsar vi snabbt, under hösten 2001, kommer vi igång före dem.

Nedan finns en samlad översikt av de flesta större leverantörerna på bredbandsmarknaderna i Sverige;

<b>Företag</b>	<b>Anslutningsavgift</b>	<b>Pris per månad</b>	<b>Teknisk lösning</b>	<b>Vem kan ansöka</b>
<u>Bonet</u>	1.295 - 1.795 kr	249 kr	Adsl - Fiber/lan	Flerfamiljshus och Villaägare
<u>Bredbandsbolaget</u>	495 - 2.000 kr	200 kr	Fiber/lan	Flerfamiljshus
<u>Cenara</u>	olika priser	195 kr	Fiber/lan	Flerfamiljshus i södra Sverige
<u>ComHem</u>	950 kr	295 kr	Kabel Tv	Flerfamiljshus i första hand
<u>Comtech Data</u>	2000 kr och mer	200 kr och mer	Radiosignal	Alla i sydöstra Sverige
<u>Euroseek</u>	varierande	200 - 295 kr	Radio / Fiber / Lan	Flerfamiljshus
<u>Fiberdata</u>	olika priser	olika priser	Kabel-Tv Fiber/lan	Flerfamiljshus med Kabel-Tv
<u>Globecom</u>	0 kr	190 kr	Fiber/Lan/Kabel-TV/Radio	Flerfamiljshus
<u>Graphit</u>	1475 - 1795 kr	250 kr	Adsl	Flerfamiljshus
<u>Lidén Data</u>	1.875 kr	200 - 299 kr	Fiber/lan	Flerfamiljshus
<u>Net At Once</u>	upp till 700 kr	99 - 185 kr	Fiber/lan	Flerfamiljshus i södra Sverige
<u>Omninet</u>	1475 - 1795 kr	250 kr	Adsl	Flerfamiljshus
<u>Powernet</u>	2000 kr	250 - 350 kr	Radiosignal	Alla
<u>Procyon</u>	975 kr	200 kr	Kabel-Tv	Kabel-Tv hushåll
<u>Rix Telecom</u>	upp till 3.000 kr	200 kr	Fiber/lan	Flerfamiljshus
<u>SBC</u>	upp till 2.000 kr	200 kr	Adsl Lan	Bostadsrätter
<u>Sky-Net</u>	saknas	saknas	Radio	Flerfamiljshus i Umeå
<u>Sweden Online</u>	400 kr	219 kr	Kabel-Tv	Flerfamiljshus med kabel-tv
<u>Tele2</u>	495 kr	195 kr	Kabel-Tv Fiber/lan	Flerfamiljshus och Kabel-Tv

				abonenter
<u>Teledata</u>	450 - 3800 kr	200 - 300 kr	Kabel-TV / Radio	Flerfamiljshus / Villor
<u>Telia</u>	975 - 1.475 kr	329 kr	Adsl Fiber/lan	Alla
<u>Telenordia</u>	olika priser	olika priser	Radio Fiber/lan Kabel-Tv	Flerfamiljshus
<u>Thalamus</u>	olika priser	200 - 300 kr	Kabel-Tv Fiber/lan	Kabel-Tv abonnenter Flerfamiljshus Villor
<u>UPC Chello</u>	495 kr	200 - 295 kr	Kabel-Tv	Kabel-Tv abonnenter
<u>Utfors</u>	675 kr	129 - 349 kr	Fiber/lan	Flerfamiljshus

Prissammanställning gjord under sommaren 2001

## 8. Hur samverkan med närbelägna kommuner skall genomföras och hur deltagande i regionalt samarbete skall ske.

### Kommunikationslänk Stockholm - Gotland

I de regionala tillväxtavtal (RTA) som upprättats för såväl Gotland som Stockholmsregionen ingår på respektive håll projekt som avser utbyggnad av infrastruktur för data- och telekommunikation kring Östersjön. Ett aktivt samarbete har bedrivits i denna fråga och en gemensam satsning ligger inom ramen för regionernas RTA-arbete såväl som den statliga bredbandssatsningen inom Gotlands kommun. Det ligger dessutom i linje med det samarbete som bedrivs mellan landstingen i Stockholm och på Gotland där det i dagsläget bl a finns planer på samarbete inom såväl sjukvårdsadministration som distansmedicin.

Satsningen innebär att Gotland får en alternativ förbindelse till Stockholmsregionen vilket löser det mellanregionala problemet med bristande stamnät och minskar PTS (Post- och telestyrelsen) oro över bristande redundans fastlandet - Gotland, samt ger möjligheter till ytterligare internationella kommunikationslänkar i Östersjöregionen

Aktuella leverantörer är Stokab och Svenska kraftnät.

## 9. Sammanfattning.

Målet med en bredbandsutbyggnad är att nå så långt ut mot kommuninvånarna som möjligt så att alla mot en rimlig kostnad kan ansluta hushållet med fiber direkt mot stomnätet.

För de perifera orterna kommer räddningstjänstens mikrovågslänknät att användas.

Basen för accessnätet kommer att utgöras av PLC (bredbandsaccess via elnätet) som matas av ett ortssammanbindande nät bestående av en mix av teknikerna fiber och radiolänk, eventuellt kan man även tänka sig att utnyttja mikrovågslänknätet för att nå mer perifera orter.

Kommunen har inga ambitioner att driva ett bredbandsnät i egen regi och kommer därför att gå ut i en förhandlad upphandling och överläggning med marknads aktörer med detta IT-infrastrukturprogram som underlag. Detta innebär att Lagen om offentlig upphandling, LOU, inte kommer att tillämpas eftersom upphandlingen avser ett nät för hela Gotland.