

IT-infrastrukturprogram Sunne kommun

Godkänt av kommunstyrelsen 2001-12-04, § 144
och av länsstyrelsen 2002-05-08,

Reviderat 2006-08-14, 2006-09-18 och 2009-01-20, ks § 4



Innehållsförteckning

1	SAMMANFATTNING.....	4
1.1	INLEDNING	4
1.2	BAKGRUND	4
1.3	ORGANISATION FÖR IT-INFRASTRUKTURFRÅGOR	4
1.4	FÖRUTSÄTTNINGAR OCH BEHOV AV IT-INFRASTRUKTUR	4
1.5	BEFINTLIG OCH PLANERAD UTBYGGNAD AV IT-INFRASTRUKTUR	6
1.6	LÖSNINGSFÖRSLAG AV NÄTENS UTFORMNING	6
1.7	PRINCIPER FÖR VILLKOR SOM SKALL GÄLLA FÖR NÄTEN	6
1.8	FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR KONKURRENS OCH UNDVIKANDE AV MONOPOLISERING	7
1.9	SAMVERKAN	7
1.10	TOTALFÖRSVARETS KRAV	7
2	INLEDNING	8
2.1	VISION OCH SYFTE	8
2.2	MÅLGRUPP FÖR RAPPORTEN	9
2.3	UPPDRAGSGIVARE OCH FÖRFATTARE	9
2.4	REVISIONSHISTORIA	9
2.5	REFERENSUNDERLAG	10
3	BAKGRUND.....	10
3.1	INLEDNING	10
3.2	BREDBANDSUTREDNINGEN.....	10
3.3	IT-KOMMISSIONEN	11
3.4	KOMMUNENS ROLL	12
4	ORGANISATION FÖR IT-INFRASTRUKTURFRÅGOR	12
5	FÖRUTSÄTTNINGAR OCH BEHOV AV IT-INFRASTRUKTUR.....	13
5.1	SAMMANFATTNING	13
5.2	GENOMFÖRDA PROJEKT OCH SATSNINGSOMRÅDEN	15
5.3	BEFINTLIG INFRASTRUKTUR	16
5.4	BEHOVSANALYS OCH PRIORITERINGAR	22
6	BEFINTLIG OCH PLANERAD UTBYGGNAD AV IT-INFRASTRUKTUR.....	23
6.1	NATIONELLA OCH REGIONALA NÄT	23
6.2	ORTSSAMMANBINDANDE NÄT.....	23
6.3	ORTSNÄT	23
7	LÖSNINGSFÖRSLAG AV NÄTENS UTFORMNING	23
7.1	MÅLNÄT, NÄTSTRUKTUR	23
7.2	NODPUNKTER	24
7.3	ORTSSAMMANBINDANDE NÄT.....	26
7.4	ORTSNÄT	27
7.5	SÄKERHET	31
7.6	ÖPPEN LEDNING.....	32
7.7	ALTERNATIVA LÖSNINGAR	32
8	PRINCIPER FÖR VILLKOR SOM SKALL GÄLLA FÖR NÄTEN.....	32
8.1	UTBYGGNADSPÄN	32
8.2	SAMARBETE MELLAN NÄTÄGARE.....	33
8.3	NÄTBOLAG	33
8.4	PRISSTRUKTUR	34
8.5	GIS, DOKUMENTATION	35
8.6	UPPHANDLING	35
8.7	VILLKOR FÖR UTBYGGNAD.....	35
9	FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR KONKURRENS OCH UNDVIKANDE AV MONOPOLISERING	35



9.1	MYNDIGHETSREGLERING.....	36
10	SAMVERKAN.....	37
10.1	ANGRÄNSANDE KOMMUNER	37
10.2	IT-VÄRMLAND	37
11	TOTALFÖRSVARETS KRAV.....	37
12	ORDLISTA	37



1 Sammanfattning

1.1 Inledning

Regeringen har beslutat om statliga anslag för utbyggnad av IT-infrastruktur i prioriterade kommuner och orter. Syftet med denna programhandling är att beskriva hur denna utbyggnad kan utföras utifrån de förutsättningar som råder i Sunne kommun, både ur ett tekniskt och ekonomiskt perspektiv, men också genom samverkan med andra kommuner samt olika tjänsteleverantörer. En förutsättning för detta är tillgång till neutrala bredbandsnät. Kommunen kan skapa nya möjligheter för företag att etablera sig i regionen med förutsättningar som idag finns i storstadsregionerna.

Bredband har också stor betydelse för utvecklingen av kommunens egen verksamhet, t. ex. finns möjligheten att knyta samman enheter som är geografiskt spridda.

Som grund i den fortsatta utvecklingen av ett tjänsteneutralt nät har Sunne kommun identifierat ett antal områden som ingår i visionen för IT-infrastruktur. I denna vision ingår skola, näringsliv, ort- och kommunsammanbindande nät, redundans samt utbyggnad av ortsnät.

Programhandlingen riktar sig främst till beslutsfattare som inom kommunen och Länsstyrelsen som arbetar med strategier för IT-frågor.

1.2 Bakgrund

För att behålla och stärka Sveriges position som en av de ledande nationerna i världen inom IT-området har Regeringen, via Näringsdepartementet, beslutat om att under en 5-års period satsa 8,5 miljarder kronor på IT-infrastruktur. Regeringen tillsatte i januari 2000 en utredning, bredbandsutredningen, som kom ut med sitt slutbetänkande i slutet av november 2000. Rapporten tar upp för kommuner prioriterade orter, storlek på stöd och krav på egen ekonomisk insats, tidsram samt till vilken del av nätet stödet utgår.

1.3 Organisation för IT-infrastrukturfrågor

För att kunna nå uppsatta mål och kunna realisera visioner krävs det att kommunen har en fungerande organisation som kan behandla frågor kring uppbyggnad av en IT-infrastruktur. I Sunne kommun består denna organisation av beslutsfattande politiker och tjänstemän med ansvar för löpande bredbandsutbyggnad. Genom samarbetet inom Region Värmland drivs bredbandsutbyggnaden som en fortlöpande fråga för att nå så nära en 100% utbyggnad som möjligt.

1.4 Förutsättningar och behov av IT-infrastruktur

I Sunne kommun var 9 st. kransorter prioriterade i den utbyggnad som skedde 2004-2005. Därefter har ytterligare utbyggnad skett med olika teknik, baserat på förutsättningar och kostnader. En stor gemensam utbyggnad i länet genomfördes under 2006 och 2007 och baserad på mobilt internet. Ansvarig för utbyggnaden, efter upphandling, blev Nordisk Mobiltetefoni AB (NMT). Den utbyggnaden innebär att många av kommunens tidigare "vita"



fläckar täcks med hjälp av denna teknik. Naturligtvis går inte mobilt Internet att jämföras med anslutningar som sker direkt via fiber eller via den telestation som man är ansluten till, vanligtvis kallat ADSL. I och med att allt fler blir beroende av snabba Internet anslutningar, såväl privata som företagare, så måste det finnas ett aktivt och strategiskt arbete med mål att nå näst intill 100 % täckning för alla kommunmedborgare och företagare. Utvecklingen går i rasande takt där väldigt många tjänster av olika karaktär blir vardagliga tjänster som då ställer stora krav på bredbandskapacitet och infrastruktur. Med det som utgångspunkt behöver ytterligare satsningar ske med kommunala och statliga pengar. Marknaden är sällan eller aldrig intresserade av att bygga ut när man kommer ut i glesbygden, möjligtvis kan de medverka till olika satsningar. Därför kan man inte alltid nå utbyggnader där stor valfrihet finns av olika tjänsteleverantörer av Internetanslutning, utan man får försöka hitta samarbete med någon eller några kring specifika och lokala projekt. Ett sådant projekt var det som genomfördes under hösten 2007 mellan Sunne kommun och Telia, där Sunne kommun grävde och lade kanalisation mellan telestationen i Brårud och telestationen i Hälserud, för att sedan hyra ut kanalisationen till Telia. Som motprestation lade Telia i fiberkabel i kommunens kanalisation och byggde ut Hälseruds telestation utan kostnad.

Ursprunglig utbyggnad genom såväl Teracom och Telia 2004-2005

Ort	Antal abonnenter
STÖPAFORS	165
GETTJÄRN	119
GRÄSMARK	295
ÖSTRA ÄMTERVIK	304
BJÄLVERUD	178
BÄCKALUND	180
INGMÅR	298
LYSVIK	425
MALLBACKEN	123
ROTTNEROS	493
SUNNE	3133
BRÅRUD/SUNNE KC01	297
ÅMBERG/SUNNE KC02	348
VÄSTRA ÄMTERVIK	474
ÖSTANBJÖRKE	134

Utbyggnad som skett under 2006-2007

BÄCKEBRON	138
LÖVSTAHOLM	77
IVARSBJÖRKE	62
HÄLSERUD	114



Återstående orter där telestationen inte är utbyggd med fiber och därmed inte möjlig att bygga ut med ADSL teknik.

ANGERSBY	193
VISTERUD	144
BRANDBOL	144
KROKBÄCKEN	122
BÖSSVIKEN	79
SÄTERGÅRDEN	60
RAGVALDSTJÄRN	65
RANSBYSÄTER	47
TIMBONÄS	33
ÄNGEN	29
ANNEFORS/SUNNE KC50	14

1.5 Befintlig och planerad utbyggnad av IT-infrastruktur

Utbyggnad av ortssammanbindande nät i Sunne kommun skall ses som en del av ett regionalt nät i Värmland. Regionala nät binds samman och bildar en del av ett nationellt nät för täcka Sverige. Det är därför viktigt att tidigt i planeringen samverka med kringliggande kommuner om ett gemensamt mål att göra Värmland till ett regionalt nät. Redan idag finns ett antal nätoperatörer med befintlig infrastruktur som delvis skulle kunna användas för uppbyggnad av ett sådant nät.

1.6 Lösningsförslag av nätens utformning

Enligt IT-kommissionens vision skall kommunen ta fram en plan för ett målnät. Denna plan ska beskriva hur kommunen, under en 10-års period, avser bygga en IT-infrastruktur. Detta målnät skall, som beskrivet ovan, vävas samman med angränsande kommuners målnät. För att enkelt kunna ansluta till angränsande län/kommuner bygger man upp en redundant hierarki med stam-, fördelnings och anslutningsnät.

1.7 Principer för villkor som skall gälla för näten

För att erhålla en så framtidssäker infrastruktur som möjligt är det önskvärt att ortssammanbindande nät i så stor utsträckning som möjligt består av fibernät. Dock kan i vissa undantagsfall annan teknik visa sig lämpligare. Man bör vid förläggning av fibernät ta hänsyn till strategiska punkter och fastigheter. Utbyggnaden baserar sig i huvudsak på att täcka in kommunala och offentliga verksamheter, företag, flerbostadshus och andra bostadsområden.

Kostnaden för tjänster baseras på en fördelning av kostnader för nät, anslutning och kostnader unika för olika tjänster.

Under uppbyggnadsfasen är det viktigt att man samtidigt dokumenterar alla delar av nätet för att på så sätt uppnå en spårbarhet. Denna dokumentation kan exempelvis göras i GIS eller i en anpassad databas.



1.8 Förutsättningar för konkurrens och undvikande av monopolisering

Bredband i bostadsfastigheter en relativt ny företeelse. Konsumenterna är därför inte alltid medvetna om de valmöjligheter som finns och vad som går att kräva. Olika leverantörer av bredband som vill sälja just sina lösningar och tjänster har lätt att övertyga fastighetsägare om deras alternativ. Risken är då att man inte får tillräckligt med kunder eftersom tjänsterna inte motsvarar kundernas efterfrågan. Syftet med ett leverantörsneutralt nät är istället att enskilda användare skall kunna välja leverantör och tjänst efter eget tycke och smak. En viktig faktor när man bygger ut i glesbygd är att marknaden oftast inte är intresserade av att investera speciellt mycket på just glesbygd. Det innebär att man här måste ge avkall på kravet om neutralitet utan vara beredd på att hitta samarbete med en aktör som kan vara intresserad av ett visst område av olika skäl, men som inte finner det tillräckligt intressant för att bygga själv.

1.9 Samverkan

Framtagandet av programhandlingen har skett i nära samarbete med Sunne kommuns angränsande kommuner Torsby, Hagfors och Munkfors samt med övrigt berörda kommuner.

I november 1999 startade ett samarbete mellan samtliga Värmlands kommuner, universitetet, landstinget och länsstyrelsen kallat IT-Värmland, vilket nu är en del av samarbetet inom Region Värmland. Målsättningen är att bidra till ekonomisk tillväxt och utveckling av arbete och näringsliv genom samordnad uppbyggnad av IT-infrastruktur.

En annan samverkansform som nämns ovan är vikten av att hitta aktörer som vi samarbeta på olika sätt i olika projekt, där kommunen står för vissa insatser i form av pengar men också i form av eget arbete och en samarbetspartner bygger ut med hårdvara och kanske fiber. Ett mycket bra sådant projekt var det som genomfördes mellan Sunne kommun och TeliaSonera under hösten 2007 vid utbyggnaden av Hälseruds telestation. Detta samarbete visade tydliga win-win effekter och bör återupprepas i någon form.

1.10 Totalförsvarets krav

För att nå krav på säkerhet vad gäller hög tillförlitlighet byggs näten redundanta i form av ringar, dvs det finns alltid två möjligheter att ta sig från A till B. Det ställs också krav på utrymmen, inbrott- och brandskydd, kraftförsörjning etc., som huserar aktiv och passiv kommunikationsutrustning.

Se föreskrifter utgivet av Överstyrelsen för Civil Beredskap i FA22.



2 Inledning

2.1 Vision och syfte

Syftet med rapporten är att ta fram ett IT-infrastrukturprogram som skall beskriva hur kommunen avser att behandla utbyggnaden av IT-infrastruktur inom de närmaste 10 åren. Detta för att kommunen skall ha möjlighet att ta del av de statliga anslag som Regeringen har beslutat om.

Utbyggnaden av bredband till landets kommuner är avgörande för Sveriges utveckling som ledande IT-nation. Sveriges utveckling från industrisamhälle till informationssamhälle är en av drivkrafterna bakom satsningen på bredband för att möta den allt hårdare konkurrensen från andra länder och samtidigt ge förutsättningar för alla landets kommuner att kunna hävda sig mot koncentrationen till storstadsregionerna. Tillgång till neutrala bredbandsnät och bra kommunikationer är idag en förutsättning för att kunna locka till sig nya företag och skapa möjlighet för företag att etablera sig i regionen. Samtidigt är det viktigt för det lokala näringslivets utveckling och konkurrenskraft för att ge företagen möjlighet att utvecklas i kommunen.

Parallellt som företagen ges möjligheter att utveckla sina verksamheter så kommer medborgarna i kommunen att vilja ha möjlighet och kräva att kunna använda allt mer avancerade IT-tjänster. Möjligheten att utnyttja de nya IT-tjänsterna styrs av tillgången till bredband. Att ha en fast förbindelse eller möjligheten till det kommer att vara självklart i många hushåll i en nära framtid.

Bredband är också viktigt för utveckling av offentlig verksamhet. Kommunen kommer att kunna erbjuda medborgarna en bättre informationskanal och dessutom själva eller genom tjänsteleverantörer kunna erbjuda mer avancerade tjänster. Kommunen kommer att ges möjlighet att knyta ihop sina geografiskt spridda verksamheter till en enhet distribuerat på många olika platser.

Genom det neutrala bredbandsnätet kommer tjänsteleverantörer att kunna erbjuda samma tjänster som i storstadsregionerna. Exempel på sådana tjänster som kan erbjudas via bredband är:

- Telefoni
- Internet
- TV
- Film
- Spel
- Program
- Kontorsinformation
- E-handel

2.1.1 Kommunens vision för IT-infrastruktur

Kommunen har identifierat ett antal områden som ingår i visionen för IT-infrastruktur. Dessa områden ligger som bas för den fortsatta utvecklingen



inom Sunne kommun av ett nät som kan innehålla de tjänster och den service till företag, förvaltningar och invånare som kommer att eftersträvas med den tekniska utveckling som pågår. De områden som kommunen identifierat är:

- Skola och utbildning – ansluta alla skolor inom kommunen
- Näringsliv – ansluta alla industriområden med fiber
- Ortssammanbindande nät – förbindelse mellan Sunne tätort och kransorter
- Kommunöverskridande nät – förbindelser till grannkommuner för vidare förbindelse ner till Karlstad och tjänsteleverantörer
- Redundans i stamnätet – för att upprätthålla hög tillförlitlighet
- Utbyggnad ortsnät Sunne tätort
- Utbyggnad ortsnät kransorter

2.2 Målgrupp för rapporten

IT-infrastrukturprogrammet vänder sig till tjänstemän inom kommunen som arbetar med strategier för IT-frågor, näringslivet, skola, glesbygd etc samt berörda politiker och de nätägare som kommer att göra utbyggnaden.

Rapporten är också riktad till beslutande instans inom Länsstyrelsen för godkännande av IT-infrastrukturprogrammet för kommunen.

Ekonomiskt kalkylunderlag för kommunens utbyggnad och kartmaterial som beskriver olika operatörers IT-infrastruktur är bifogade som bilagor och bör enbart användas vid upphandling och förhandling.

2.3 Uppdragsgivare och författare

IT-infrastrukturprogrammet är framtaget av Netcom Consultants AB tillsammans med Sunne kommuns representanter. Netcom Consultants är huvudansvarig för rapporten och medverkande konsulter har varit Mikael Stenqvist, Jonas Larsson och Peter Ericsson.

Uppdragsgivare är Erik Larsson på Sunne kommun.

2.4 Revisionshistoria

Revision	Uppdaterad	Datum	Beskrivning
1.0	PE	04 December, 2001	Slutversion
1.1	UB	2006-08-14	Kompletterande orter, ny utbyggnad
1.2	UB/EL	2008-10-16	Komplettering med ytterligare satsningar och inriktningar på större samarbete med externa aktörer.



2.5 Referensunderlag

Som underlag för rapporten har använts de förordningarna från Näringsdepartementet som beskriver statens bredbandsutbyggnad.

Förordningarna är:

1. SFS 2000:1469 och SFS 2001:351, Förordning om stöd till kommuner för anläggande av lokala telenät.
2. SFS 2001:349, Förordning om stöd till kommuner för upprättande av IT-infrastrukturprogram.
3. SFS 2001:350, Förordning m stöd till kommuner för anläggande av ortssammanbindande telenät m.m.

Dessutom har SOU 2000:111 "IT-infrastruktur för stad och land" samt IT-kommissionens Rapport 25/2000 "Generell vägledning för en framtidssäker IT-Infrastruktur" använts.

3 Bakgrund

3.1 Inledning

Regeringen har via Näringsdepartementet beslutat att satsa 8,5 miljarder kronor på IT-infrastruktur under en 5-års period för att behålla och stärka Sveriges position som en av de ledande nationerna i världen inom IT-området. Satsningen är tänkt att främst främja näringsliv och utbildningsverksamhet i gleset befolkade områden där utbyggnad inte sker av marknadsmässiga skäl. Näringsdepartementet tillsatte 1999 en bredbandsutredning för att utreda hur stödet skall fördelas.

3.2 Bredbandsutredningen

Bredbandsutredningen kom med sitt slutbetänkande 30 november 2000, SOU 2000:111, IT-infrastruktur för stad och land.

Utredningen innehåller en beskrivning av:

1. Hur mycket stöd respektive kommun får.
2. Till vilka orter inom kommunen som stödet utgår.
3. Under vilken tid som stödet utgår.
4. Vilken egen ekonomisk insats som respektive kommun själv måste stå för.
5. Till vilken del av målnätet som stödet utgår.

I det målnät som kommunen skall beskriva skiljer bredbandsutredningen på ortssammanbindande telenät och ortsnät (lokala telenät). Det statliga stödet till respektive kommun är också fördelat på dessa kategorier.

Det statliga stödet avser stödberättigade åtgärder som genomförs under perioden 1 juli 2001 till 31 december 2005.



Länsstyrelsen skall godkänna materialet i IT-infrastrukturprogrammet som skall innehålla följande 8 punkter:

1. Kommunens organisation för IT-infrastruktur frågor.
2. Förutsättningarna inom hela kommunen för och behov av IT-infrastruktur.
3. Befintlig och planerad utbyggnad av IT-infrastruktur.
4. Målet för nätets utbyggnad på lång sikt.
5. Principerna för de villkor som skall gälla för nätens utbredning, tidsperioder för nätens utbyggnad samt prisstruktur.
6. Hur monopoliseringen av näten skall kunna undvikas och hur nätkapacitet skall tillhandahållas på skäliga och icke-diskriminerande villkor.
7. Hur samverkan med närbelägna kommuner och deltagande i regionalt samarbete skall ske.
8. Hur totalförsvarets krav skall beaktas.

3.2.1 Ortssammanbindande nät

Med ortssammanbindande nät menas nät mellan huvudorten och mindre tätorter, kransorter inom kommunen. För att få stöd för utbyggnaden till dessa nät får inte tätorterna ha mer än 3 000 invånare. För att göra en utbyggnad till tätorter med fler än 3 000 invånare skall särskilda skäl anges.

Det totala stödet till Sunne kommun för ortssammanbindande telenät utgår med 7 858 543 SEK. Stödets andel är 59%. (Enligt SFS 2001:350).

Kommunen har möjlighet att vid upphandling långtids hyra (ex. 10-15 år) befintliga förbindelser som operatörer kan ha i det ortssammanbindande nätet. Kommunen kan också anlägga egen IT-infrastruktur om det skulle vara mer fördelaktigt eller genom upphandling etablera ny IT-infrastruktur.

3.2.2 Ortsnät

Med ortsnät menas det lokala nät som skall byggas ut i orten. Ortsnätet kan utgöra en lokal stamnätsförbindelse mellan viktiga områden eller fastigheter på orten. Det ortsnät som skall upphandlas får inte vara ett befintligt nät utan måste utgöra en nyetablering av IT-infrastruktur.

Det totala stödet till Sunne kommun för anläggande av lokala telenät utgår med 4 385 990 SEK. Stödets andel är 45 %. (Enligt SFS 2001:351).

3.3 IT-kommissionen

IT-kommissionen har i sin utredning av utbyggnaden av bredband i Sverige, "Vägledning för en säker IT-infrastruktur" fastslagit följande vision:

1. Alla människor kan år 2005 ha en fast Internetanslutning på minst 5Mbit/s i verklig kapacitet inom Sverige.
2. Sverige bör därför till 2005 ha byggt ett finmaskigt fiberoptiskt nät som finns tillgängligt för alla.



3. Nätet skall vara teknik och konkurrensneutralt samt öppet för samtliga operatörer, i syfte att alla genom fri konkurrens skall få tillgång till hög överföringskapacitet till ett lågt pris.

4. Den nya IT-infrastrukturen där alla får tillgång till ett brett tjänsteutbud skapar utrymme för tillväxt.

Vid framtagning av IT-infrastrukturprogram är följande huvudpunkter intressanta:

- Visioner
- Intressenter
- Huvudstråk
- Ekonomi

3.4 Kommunens roll

Kommunens roll är att skapa en neutral IT-infrastruktur för att ge möjlighet för marknadens aktörer att konkurrera fritt på lika villkor och därmed öka tillgängligheten till tjänster för företag och hushåll.

Med t.ex. ett fibernät kan teknik- och konkurrensneutralitet erhållas. De tjänster som tillhandahålls bör vara baserade på försäljning av s.k. svartfiber (kapacitet) och tillhandahållande av utrymmen för kommunikationsutrustning sk telehotell. Om en kommun väljer gå högre upp i värdekedjan bör den hyra svart fiber (kapacitet) på samma villkor som för övriga operatörer.

4 Organisation för IT-infrastrukturfrågor

Kommunens IT-organisation består av kommunstyrelsen med en kommunchef som svarar mot beslutsfattande politiker i Sunne. För den tekniska driften av kommunens nät finns en IT-avdelning med en IT-chef som har en tekniker och 1 person ansvarig för telefoni och administration till sitt förfogande.



Kommunens IT-organisation

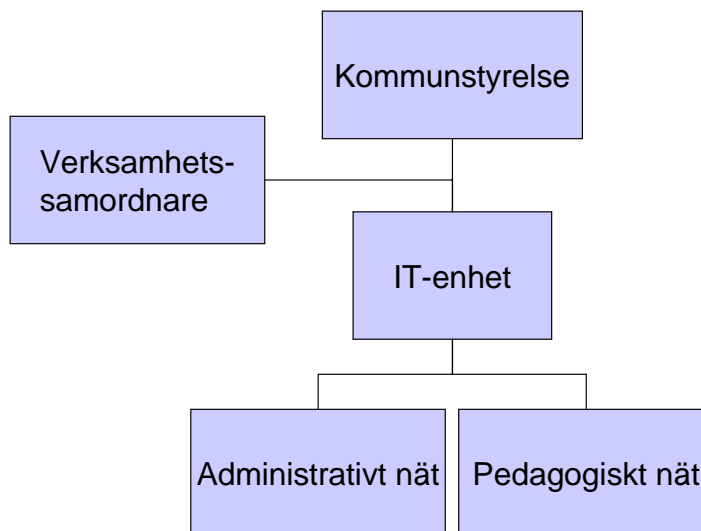


Bild 1. IT-organisation i Sunne kommun.

Vid upphandling av det målnät som beskrivs under punkt 7 kommer kommunen också att upphandla funktioner för drift och underhåll av IT-infrastrukturen. Kommunen har ett ansvar att se till att ett avtal upprättas för att få dessa tjänster. Drift och underhåll kan komma att samordnas inom IT-Värmland projektet för att uppnå kostnadsfördelar.

Planeringen och beslut om var och när utbyggnaden skall ske kommer att hanteras av kommunen i vanlig ordning med beslut i kommunstyrelsen.

5 Förutsättningar och behov av IT-infrastruktur

5.1 Sammanfattning

Sunne kommun har totalt 13 592 invånare och består av Sunne tätort och ett antal kransorter varav 9 st är prioriterade. Det finns 1227 företag, 16 skolor, 7 vårdinrättningar, 281 föreningar och 5 offentliga förvaltningar.

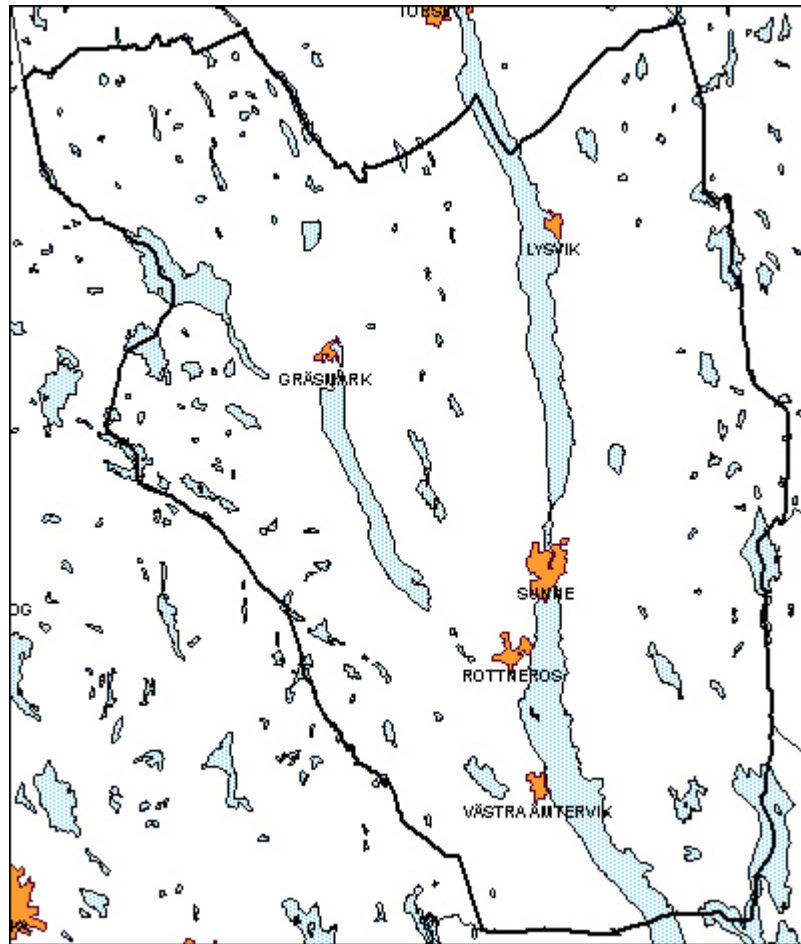
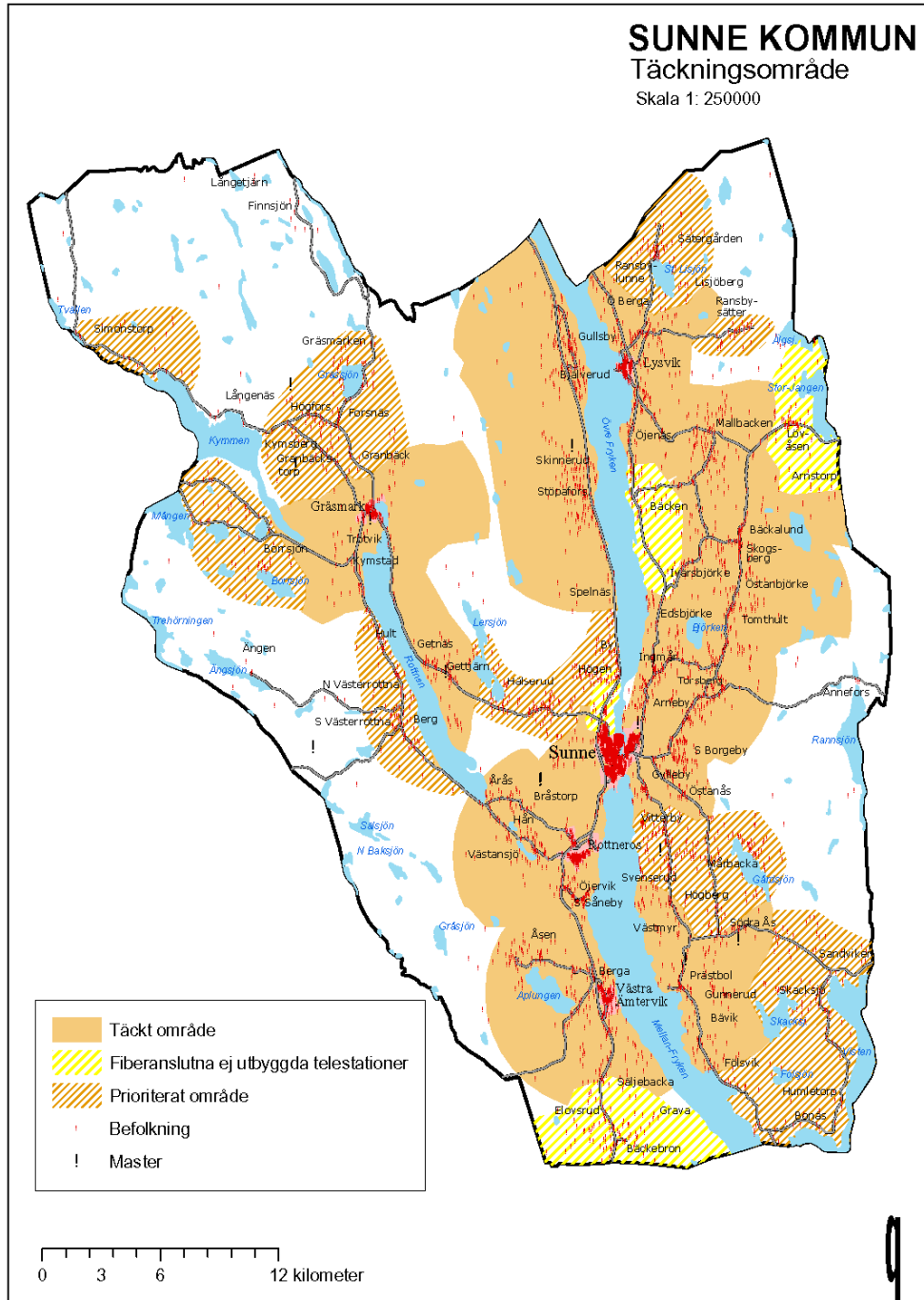


Bild 2. Sunne kommun.



5.2 Aktuell situationsbild efter tidigare genomförd utbyggnad



OBS! Gula områden plus Hälsjerud är numera utbyggda

5.3 Genomförda projekt och satsningsområden

Sunne kommun har följande genomförda IT-projekt efter 2000/2001:

- ITiS-projekt



- Under hösten år 2001 har ADSL-kommunikation införts i delar av Sunne tätort.
- IT-Värmland; ett projekt och samarbete mellan kommuner, landstinget och länsstyrelsen för att marknadsföra och vara en funktion för IT frågor i Värmland.
- Bredbandsutbyggnad fas 1 genomförd 2004-2005. Se 5.4.3
- Införande av ett Intranät under 2004.
- Införande av en Skolportal under 2005-2006.
- Elektronisk fakturahantering (EFH), pågående.
- Införande av e-tjänster för skola och barnomsorg. Införs 2006.
- Nytt Ärende- diarie och dokumenthanteringssystem, inkl. diverse e-tjänster. Pågående
- IT-samdrift mellan Sunne, Torsby och Hagfors kommuner. Pågående.

5.4 Befintlig infrastruktur

5.4.1 Sunne tätort

Invånarantalet i Sunne uppgår sammanlagt till 4857 personer. Nedan följer ett antal tabeller med inventering av företag, skolor, vårdinrättningar, föreningar och offentliga förvaltningar i Sunne tätort.

Antal företag och antal anställda			Branch
1-10	11-50	51-	
614	48	15	Skog, Verkstad, IT, Grafisk

Tabell 1: Företag i Sunne tätort.

Antal skolor	Nivå	Antal studenter
2	Gymnasium	525
1	Högstadieskola	527
3	Låg och mellanstadieskola	543
1	Friskola	10

Tabell 2: Skolor i Sunne tätort.

Antal Vårdinrättningar ¹	Typ
1	Vårdcentral
2	Servicehus

Tabell 3: Vårdinrättningar i Sunne tätort.

Föreningar	Antal
------------	-------

¹ Kommunalt och landsting



Diverse	179
---------	-----

Tabell 4: Föreningar i Sunne tätort.

Offentlig förvaltning (Antal)	Typ
1	Skattemyndighet
1	Försäkringskassa
1	Arbetsförmedling
1	Polismyndighet
1	Tingsrätt

Tabell 5: Offentliga förvaltningar i Sunne tätort.

5.4.1.1 Befintlig infrastruktur

Ort	Antal km	Antal fiber
Sunne	3,77	24
Sunne	1,91	12
Sunne	2,23	8

Tabell 6. Befintlig fibersträckning.

Ort	Belagd (km)	Ej belagd (km)	Antal fiber
Sunne tätort	10	2	12

Tabell 7. Befintlig kanalisation.

Ort	-4 år	-10 år	Antal km
Sunne tätort	15	Oklart	15

Tabell 8. Planerad utbyggnad av kanalisation.

Ort/område1 (från)	Ort/område2 (till)	Typ (Ex. Väg)	Antal km
Sunne	Rottneros	Cykelbana	5,0
Sundgatan	Bråruds ind. Omr.	Fjärrvärme	2,7
Höglundagatan	Holmby ind.omr	Cykelbana	1,2
Bråruds ind. Omr.	Sporthall Brårud	Cykelbana	1,0
Sunne	Rottneros Bruk	Fjärrvärme	4,0
Järnvägsgatan	Magasinsgatan	Väg	0,5

Tabell 9. Ex. Sträckningar för nya vägar, cykelbanor, fjärrvärme.

Nod	Adress	Typ (HN/FN/AN)
Kommunhus	Kvarngatan 6	Huvudnod-



et		kommun
Skäggebergs - skolan	Skäggebergsvägen	FN (Fibernod med aktiv utrustning)
Broby Grafiska	Svetsarevägen 2	FN (Fibernod med aktiv utrustning)

Tabell 10. Kommunens nodpunkt(er) för datatrafik.

Nod	Adress	Typ (HN/FN/AN)
Kommunhuset	Kvarngatan 6	Huvudnod- kommun
Fryxellska skolan	Brårudsvägen 2	FN (RPM, växelsteg)
Broby Grafiska	Svetsarevägen 2	FN (RPM, växelsteg)
Vårdcentralen		FN (RPM, växelsteg)

Tabell 11. Kommunens nodpunkt(er) för teletrafik.

Nod	Adress	Kommentar
Kommunhuset	Kvarngatan 6	

Tabell 12. Lämpliga framtida/befintliga nodrum.

5.4.1.2 Befintlig telekommunikation

Sunne kommun har idag en fast Internetförbindelse på 512 kbps. Dessutom så har Broby Grafiska en fast 2 Mbps förbindelse.

Ort/område1 (från)	Ort/område2 (till)	Typ (ISDN, modempool)
Internetacc s från t.ex hem	Sunne, kommunhuset	Modempool

Tabell 13. Kommunens egna uppringda förbindelser för data.

Ort/område1 (från)	Ort/område2 (till)	Typ (Ex. X.25)
Sunne, kommunhuset	Lysviks skola	Digitel 2Mb
Sunne, kommunhuset	Gräsmarks skola	Digitel 2Mb
Sunne, kommunhuset	TietoEnator Networks	Frame Relay 64kbit/s
Sunne, kommunhuset	Telia, Publikt telenät	2 * ISDN PRI (Trunkförbindels er telefonfonväxel)

**Tabell 14. Kommunens egna fasta förbindelser.****5.4.2 Kransort Östra Ämtervik**

Invånarantalet i Östra Ämtervik uppgår sammanlagt till 65 personer. Inom tätorten finns 30 stycken företag, 1 låg- och mellanstadieskola och 16 föreningar.

Nod	Adress	Typ (HN/FN/AN)
Kommunkontor	Urmakargränd 2	AN

Tabell 15. Kommunens nodpunkt(er) för datatrafik.

Kommunen har idag en ISDN 64 kbps Internetförbindelse i Östra Ämtervik.

Ort/område1 (från)	Ort/område2 (till)	Typ (Ex. X.25)
Prästbols skola	Sunne, kommunhuset	ISDN

Tabell 16. Kommunens egna uppringda förbindelser för data.**5.4.3 Kransort Södra Borgeby**

Invånarantalet i Södra Borgeby uppgår sammanlagt till 121 personer. Inom tätorten finns 25 företag, 1 låg- och mellanstadieskola, 1 vårdhem (Bergskog) och 28 föreningar.

Nod	Adress	Typ (HN/FN/AN)
S:a Borgeby skola	Södra Borgeby	HN

Tabell 17. Kommunens nodpunkt(er) för datatrafik.

Kommunen har idag en ISDN 64 kbps Internetförbindelse i Södra Borgeby.

Ort/område1 (från)	Ort/område2 (till)	Typ (Ex. X.25)
Södra Borgeby (skola)	Sunne, kommunhuset	ISDN

Tabell 18. Kommunens egna uppringda förbindelser för data.

Ort/område1 (från)	Ort/område2 (till)	Typ (Ex. X.25)
Bergskogs Vårdhem	Sunne, kommunhuset	HDSL 64kbit/s

Tabell 19. Kommunens egna fasta förbindelser.**5.4.4 Kransort Bäckalund**

Invånarantalet i Bäckalund uppgår sammanlagt till 202 personer. Inom tätorten finns 40 företag, 1 låg- och mellanstadieskola och 22 föreningar.

Kommunen har idag en ISDN 64 kbps Internetförbindelse i Bäckalund.

Ort/område1 (från)	Ort/område2 (till)	Typ (Ex. X.25)
Bäckalunds	Sunne	ISDN



skola		
-------	--	--

Tabell 20. Kommunens egna uppringda förbindelser för data.**5.4.5 Kransort Lysvik**

Invånarantalet i Lysvik uppgår sammanlagt till 305 personer. Inom tätorten finns 125 stycken företag, 1 låg- och mellanstadieskola, 1 servicehus och 29 föreningar.

Ort	Belagd (km)	Ej belagd (km)	Antal fiber
Lysvik tätort	1,3km	0,5km	1,8

Tabell 21. Befintlig kanalisation.

Nod	Adress	Typ (HN/FN/AN)
Lysviks skola		HN

Tabell 22. Kommunens nodpunkt(er) för datatrafik.

Ort/område1 (från)	Ort/område2 (till)	Typ (Ex. X.25)
Lysviks skola	Sunne, kommunhuset	Digitel 2Mb
Lysviks skola	Sjövik Servicehus	SDSL 2,3Mbit/s
Lysviks skola	Lysviks Vattenverk	SDSL 2,3Mbit/s
Lysviks skola	Lysviks Reningsverk	SDSL 2,3Mbit/s

Tabell 23. Kommunens egna fasta förbindelser.**5.4.6 Kransort Västra Ämtervik**

Invånarantalet i Västra Ämtervik uppgår sammanlagt till 279 personer. Inom tätorten finns 100 stycken företag, 1 låg- och mellanstadieskola, 1 servicehus (Kålsgården) och 25 föreningar.

Kommunen har idag en ISDN 64 kbps Internetförbindelse i Västra Ämtervik.

Ort/område1 (från)	Ort/område2 (till)	Typ (Ex. X.25)
Kålsgården Servicehus	Kommunhuset Sunne	ISDN

Tabell 24. Kommunens egna uppringda förbindelser för data.**5.4.7 Kransort Rottneros**

Invånarantalet i Rottneros uppgår sammanlagt till 309 personer. Inom tätorten finns 40 stycken företag, 1 låg- och mellanstadieskola och 14 föreningar.

Ort	Belagd (km)	Ej belagd (km)	Antal fiber
Rottneros - Sunne	5,0 km		5,0

Tabell 25. Planerad utbyggnad av kanalisation.

Ort/område1 (från)	Ort/område2 (till)	Typ (Ex. Väg)	Antal km
--------------------	--------------------	---------------	----------



Rottneros	Sunne	Cykelban a	5,0
-----------	-------	---------------	-----

Tabell 26. Ex. Sträckningar för nya vägar, cykelbanor, fjärrvärme.

Kommunen har idag en ISDN 64 kbps Internetförbindelse i Rottneros.

5.4.8 Kransort Gettjärn

Invånarantalet i Gettjärn uppgår sammanlagt till 156 personer. Inom tätorten finns 40 stycken företag, 1 låg- och mellanstadieskola och 15 föreningar.

Kommunen har idag en ISDN 64 kbps Internetförbindelse i Gettjärn.

5.4.9 Kransort Gräsmark (Uddheden)

Invånarantalet i Gräsmark (Uddheden) uppgår sammanlagt till 310 personer. Inom tätorten finns 100 stycken företag, 1 låg- och mellanstadieskola, 1 servicehus (Uddebo) och 33 föreningar.

Nod	Adress	Typ (HN/FN/AN)
Gräsmarks skola	Skolgatan 1	HN

Tabell 27. Kommunens nodpunkt(er) för datatrafik.

Ort/område1 (från)	Ort/område2 (till)	Typ (Ex. X.25)
Gräsmarks skola	Kommunhuset, Sunne	Digitel 2Mb
Uddebo Servicehus	Gräsmarks skola	HDSL 2Mb

Tabell 28. Kommunens egna fasta förbindelser.

5.4.10 Kransort Stöpafors

Invånarantalet i Stöpafors uppgår sammanlagt till 208 personer. Inom tätorten finns 50 stycken företag, 1 låg- och mellanstadieskola och 20 föreningar.

Ort/område1 (från)	Ort/område2 (till)	Typ (Ex. X.25)
Stöpafors	Sunne	ISDN

Tabell 29. Kommunens uppringda förbindelser.



5.5 Behovsanalys och prioriteringar

5.5.1 Sammanfattning

För att öka kommunens möjligheter till en i regionen jämlik utveckling inom IT är det viktigt att skapa en miljö med förutsättningar för detta. Förutsättningar består till en början av att skapa kommunikation via bredband. Inledningsvis sker utbyggnaden till gymnasier och grundskolor samt företag och föreningar.

Första fasen i denna utbyggnad består av att under 2002-2005 bygga ett ortssammanbindande bredbandsnät till prioriterade orter.

5.5.2 Förutsättningar

Den utbyggnad som kommunen planerar är för nät som inte kommer tillstånd genom marknadens försorg. I många av orterna i kommunen är befolkningsunderlaget för litet vilket gör att det för marknadens aktörer inte finns möjlighet att bygga ut nät på marknadsmässiga grunder. En bedömning har därför gjorts att marknaden inte kommer att bygga ut IT-infrastruktur på egen hand på dessa platser.

5.5.3 Geografiskt

Idag är ett ortssammanbindande nät på plats som binder ihop orter med kommunal verksamhet inom kommunens gränser. En vidare utbyggnad med inriktning på telestationer som ännu inte är utbyggda är det som bör fokuseras.

5.5.4 Tidsplan ortssammanbindande och ortsnät

5.5.4.1 Under 2004-2005

Under perioden 2004-2005 har följande utbyggnader skett av det ortssammanbindande nätet:

Rottneros, Lysvik, Västra Ämtervik, Gräsmark, Södra Borgeby, Gettjärn, Östra Ämtervik, Bjälverud och Stöpafors. Detta genom det av staten och kommunen finansierade berdbandsprojektet.

Mallbacken, Bäckalund, Ingmår och Östanbjörke genom en marknadsmässig utbyggnad av TeliaSonera AB.

5.5.4.2 Under 2006-2007

Under perioden 2006-2007 har dels en utbyggnad av mobilt bredband skett och dels en utbyggnad av telestationerna i Iversbjörke, Lövhölm, Bäckebron och Hälserud skett.

5.5.4.3 Inom en 5 års period 2009-2014

Utbyggnaden inom 5 år som då är att baserat på behov och tekniska möjligheter att bygga ut nätet ytterligare och gärna som en förlängning av tidigare utbyggnad. Utbyggnaden bör fokuseras till att bygga ut telestationer för att samtliga telestationer ska kunna vara fiberanslutna och därmed ge alla kommunmedborgare och företag en bra ADSL anslutning. Det mobila bredbandsnätet ska ses som ett utmärkt komplement men enbart som ett komplement.



6 Befintlig och planerad utbyggnad av IT-infrastruktur (ursprunglig skrivning)

6.1 Nationella och regionala nät

Det finns ett antal nationella och regionala nätoperatörer som har egen utbyggd infrastruktur av fiber i Värmland och i Sunne kommun. Utbyggnaden mellan orter i kommunen skall ses som en del av ett regionalt nät i Värmland som i sin tur kommer att vara en del av ett nät som kommer att täcka in hela Sverige. Det är därför viktigt att planeringen av nätet även inkluderar samverkan mellan närliggande kommuner men även den övergripande planeringen av hela länets infrastruktur.

Byggandet och utvecklandet av det slutgiltiga nätet inom länet kan därför komma att ske i samverkan mellan flera nätägare även om det i Sunne kommun kan göras av en nätägare. Viktigt att tänka på är att även om det finns en nätägare så skall nätet vara leverantörsneutralt och att det i nätet förhoppningsvis kommer att finnas ett antal andra leverantörer (läs ISP:er) som kan komma att leverera tjänster.

Då det av affärsmässiga skäl i detta läget inte är möjligt att erhålla precisa uppgifter från nätägarna om deras exakta närvaro i kommunen och länet eller vilken kapacitet som finns i nätet har vi tagit fram en översikt över vilka nätägare som finns representerade och vilken närvaro de har. Denna översikt över nätägarna är konfidentiell och finns bifogad som bilaga 1.

6.2 Ortssammanbindande nät

En del av de operatörer som finns representerade i Värmland och i Sunne kommun skulle kunna användas för ortssammanbindande nät. Ett par nätoperatörer har idag infrastruktur som skulle kunna användas för att binda samman Sunne tätort med kransorter och knyta samman kommunen med kommunhuvudorter i andra kommuner i länet.

6.3 Ortnät

Enligt Bredbandsutredningens förslag ska staten bidra med 45% upp till maxbidrag av kostnaden för ortsnät inom orter med mindre än 3000 innevånare, dvs alla kransorter som behandlas i detta dokument.

7 Lösningsförslag av nätens utformning (ursprunglig skrivning)

7.1 Målnät, nätstruktur

IT-Infrastrukturprogrammet skall beskriva ett målnät för Sunne kommun som skall visa hur kommunen avser att bygga ut IT-infrastruktur under en 10-års period. För målnätets första fas från 2001 – 2005 lämnar staten ett stöd enligt punkt 3.2.



Målnätet för Sunne kommun skall samordnas med målnätet för angränsande kommuner. Detta för att skapa en målnät för Värmland och tillslut för hela nationen enligt IT-kommissionens vision, där alla målnät vävts ihop till ett finmaskigt nät. Principen för detta beskrivs i Bild 3 nedan.

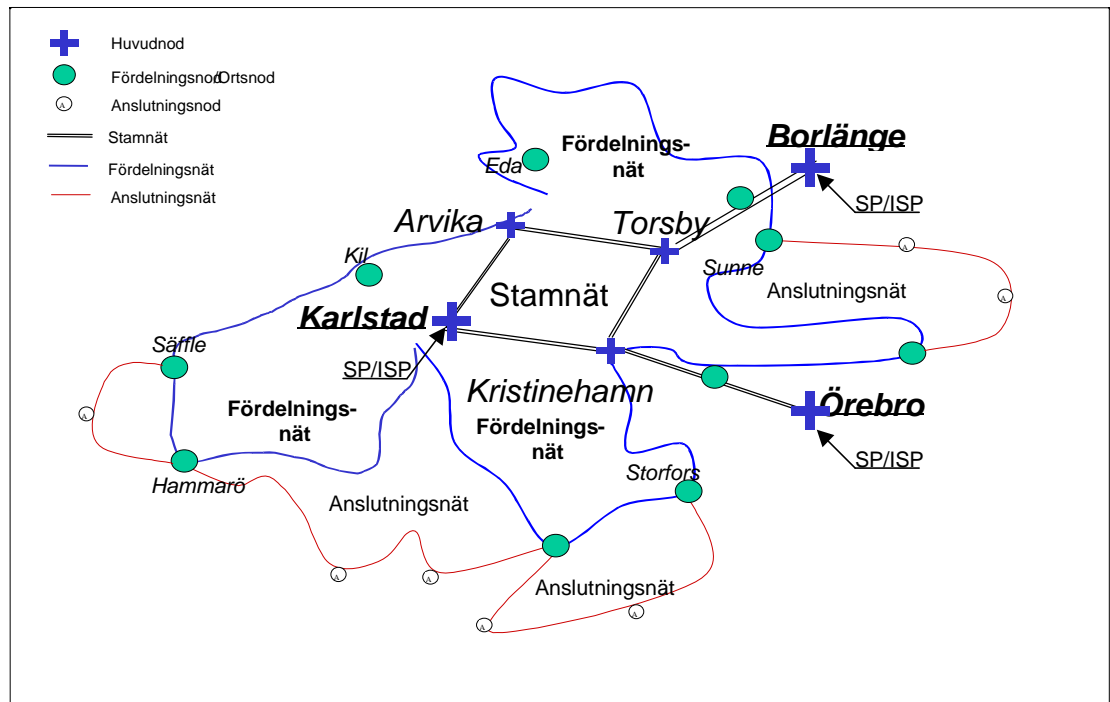


Bild 3. Principskiss målnät.

Målnätet är uppbyggt stam-, fördelnings- och anslutningsnät. Stamnätet för Värmland utgörs av förbindelser mellan 3-4 utvalda huvudnoder, HN.

Syftet med att bygga upp målnätet på detta sätt är att få en hierarki eller topologi som enkelt och enhetligt kan byggas ut till kommuner och kransorter. Dessutom kan en enkel anslutning göras till angränsande län/kommuner.

I Värmland finns alla operatörer som kan leverera IT kommunikationstjänster i Karlstad. Det är därför viktigt att Sunne målnät samordnas med i angränsande kommuner så att förbindelser byggs till Karlstad. Detta gör att Sunne kommer att ha samma utbud och prissättning på tjänster som finns i Karlstad. Karlstad blir på det sättet en central länk för all typ av IT-kommunikation, data, tele, TV, video. För att undvika den sårbarhet som uppstår med detta bör målnätet byggas på ett sådant sätt att Sunne kommun även kan nå tjänsteleverantörerna i t.ex. Borlänge eller i Örebro. Genom att bygga redundanta vägar för trafiken ökar därmed säkerheten.

7.2 Nodpunkter

I målnätet finns ett antal nodpunkter som utgör koncentration av trafik på olika nivåer. Dessa nodtyper är huvud-, fördelnings- och anslutningsnod.



7.2.1 Huvudnod, HN

För målnätet i Värmland placeras en HN i Karlstad där alla operatörer kan nås. För att skapa ett mindre sårbart nät bör en redundant koppling även göras mot Borlänge.

För hela Värmland finns dessutom 2-3 HN som inte har anslutning mot operatörer men som ändå utgör en koncentration av trafiken mot Karlstad och Borlänge.

Placeringen av HN görs på grundval av:

- Befolkningsmängd
- Geografi
- Topologi på målnätet
- Tillgång till tjänsteleverantörers nodpunkter.

7.2.2 Fördelningsnod, FN

Under HN finns ett antal FN som placeras som en centralpunkt i kommunen.

FN utgör en del av fördelningsnätet och har två separata koppling till HN, detta för att skapa en högre tillförlitlighet i nätet. Utbyggnaden av tillförlitlighet eller redundans kan göras under en 10-års period och skall ingå som en del i målnätet.

För Sunne kommun är Sunne tätort den plats där FN placeras.

FN är central punkt för kopplingar till:

1. HN
2. kringliggande kransorter
3. ortsnätet i Sunne tätort

Den fysiska placeringen av en FN skall vara i en byggnad som utgör en neutral punkt för kommunen samt de leverantörer som vill operera i kommunen.

Förbindelserna i fördelningsnätet kan utgöras av fiberoptik eller radiolänk. Vilket val som görs är beroende på vilken kapacitet och kostnaden som krävs för att etablera förbindelserna. Det troliga är att fibernät används i stam- och fördelningsnät och radiolänk i anslutningsnäten.

7.2.3 Anslutningsnod, AN

Anslutningsnoden, AN är den punkt dit användare ansluts i kransorterna.

Anslutningsnätet bör byggas med redundans men av kostnadsskäl kan det vara svårt att åstadkomma. Planeringen av anslutningsnätet bör anläggas i en ringstruktur där det är möjligt för att på det sättet åstadkomma redundans.



7.3 Ursprungligt Ortssammanbindande nät

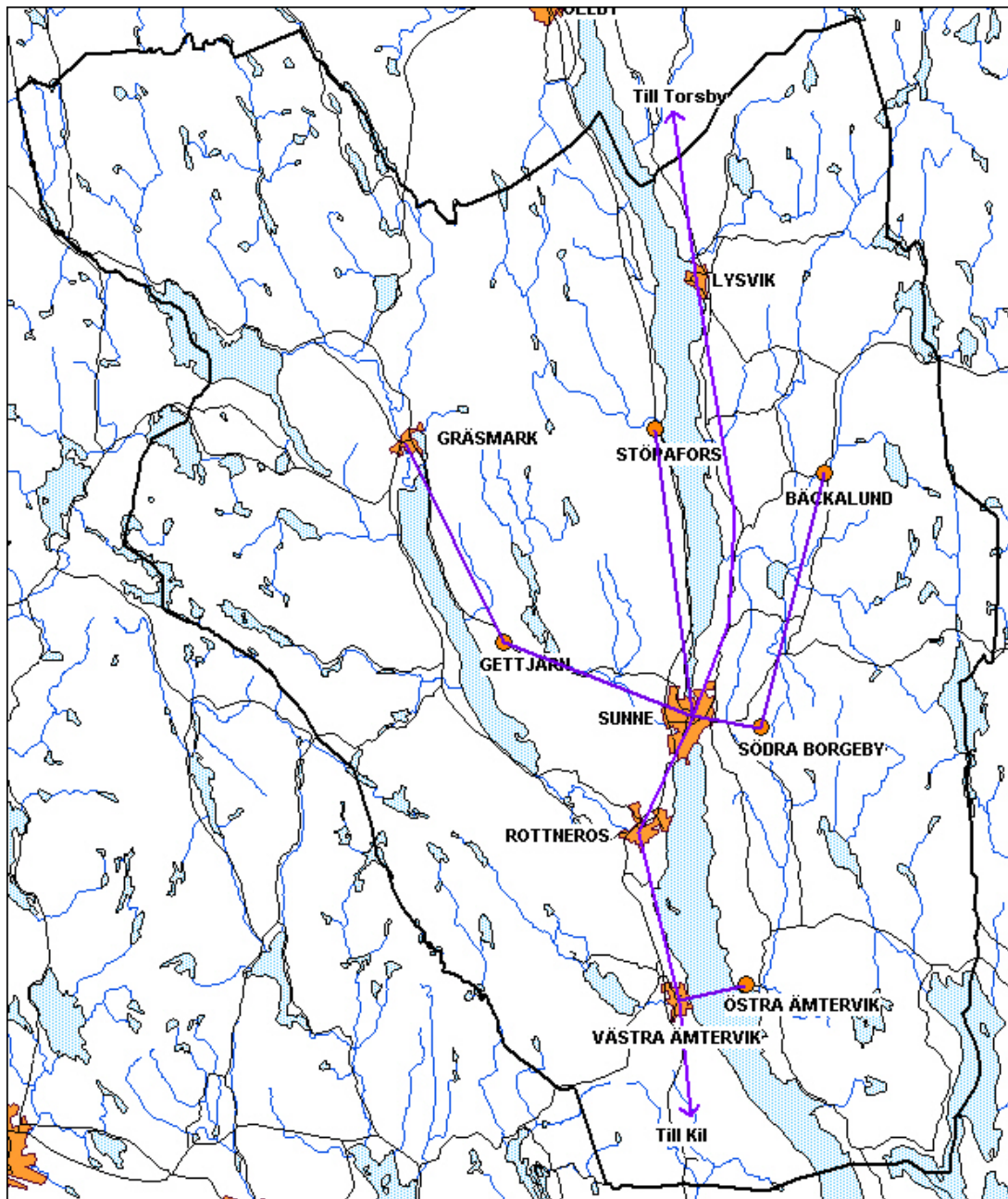


Bild 4. Ortssammanbindande målnät Sunne kommun.



Följande tabell visar vilken typ IT-infrastruktur som används på respektive delsträcka:

Sträcka	Infrastruktur	Kapacitet
Västra Ämtervik – Östra Ämtervik	Radiolänk	34Mbps
Västra Ämtervik – Rottneros	Fiber	96 fiber
Rottneros – Sunne	Fiber	96 fiber
Sunne – Gettjärn	Radiolänk	34 Mbps
Gettjärn – Gräsmark	Radiolänk	34 Mbps
Sunne – Stöpafors	Radiolänk	34 Mbps
Sunne – Lysvik	Fiber	96 fiber
Sunne – Södra Borgeby	Radiolänk	34 Mbps
Södra Borgeby – Bäckalund	Radiolänk	34 Mbps

För de utbyggnader som gjorts under 2006-2007 har fiber använts.

För att uppnå en högre tillförlitlighet för användarna av kommunens IT-infrastruktur kan IT-infrastrukturen kompletteras med redundanta radiolänkar. Detta kan då göras genom att sammanbinda strategiska kransorter för att åstadkomma en ringstruktur. Det medför en kostnadsökning vilket gör att detta får skjutas på framtiden. Det bör dock ligga inom IT-infrastrukturplanens 10-års horisont.

7.4 Ursprungliga Ortsnät

Ortsnäten består av ett i de flesta fall av fiberkabel som utgör ett stamnät som sammanlänkar de ortssammanbindande näten. Stamnätet i orten ansluter också till vissa strategiska punkter som skolor, industriområden etc. Från stamnätet kan sedan olika accessmetoder användas för att nå övrigt näringsliv, kommunala inrättningar och hushåll. Dessa accessformer kan utgöras av tekniker som:

- Wireless LAN
- xDSL
- LMDS
- Kopparaccess
- Elnätskommunikation
- Kabel-TV nätet
- Radio

Nedan finns principskisser för hur ortsnäten kan vara uppbyggda i en del av de prioriterade orterna i kommunen.

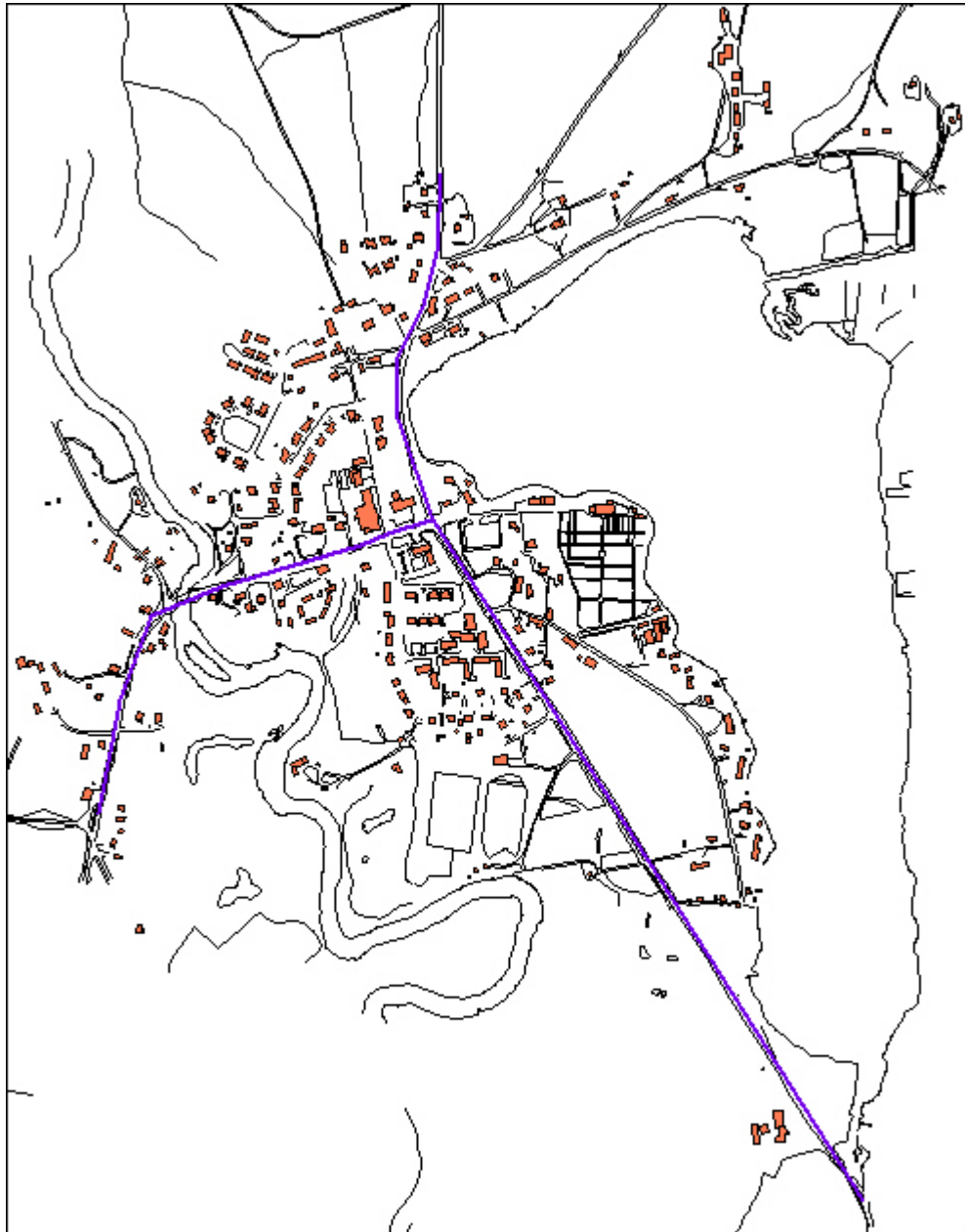


Bild 5. Principskiss målnät (ortsnät) i Gräsmark.

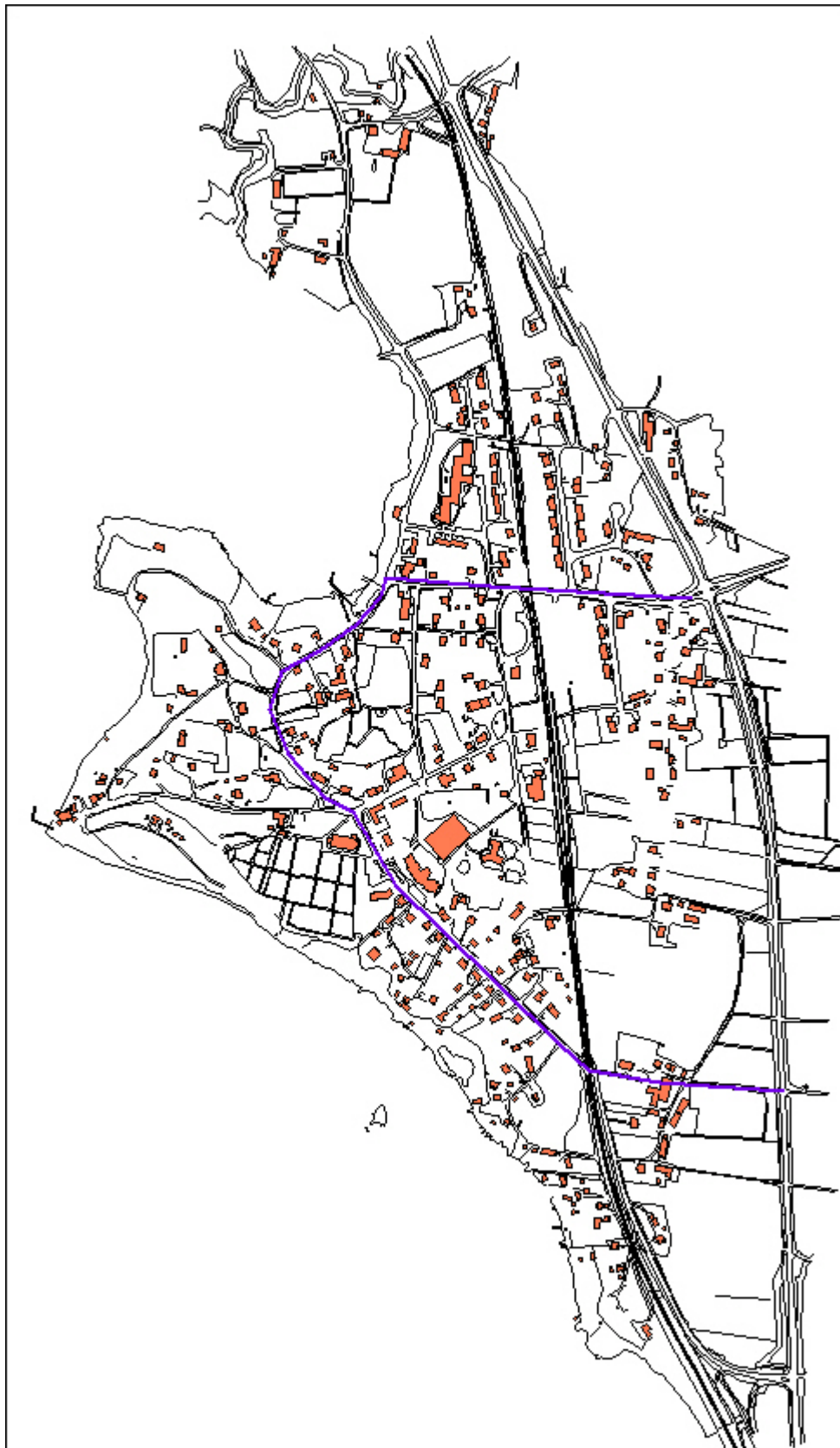


Bild 6. Principskiss målnät (ortsnät) i Lysvik.

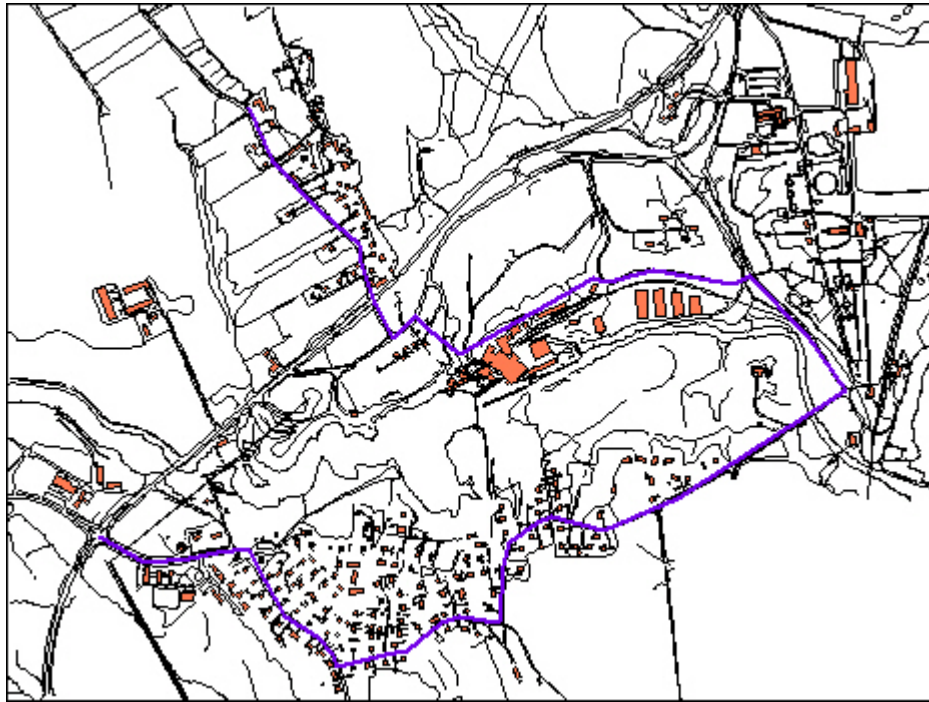


Bild 7. Principskiss målnät (ortsnät) i Rottneros.



Bild 8. Principskiss målnät (ortsnät) i Västra Ämtervik.

7.5 Säkerhet

Kravet på säkerhet i den betydelsen av hög tillförlitlighet uppnås genom att anlägga IT-infrastrukturen redundant. Säkerhet uppnås också genom att nodpunkterna för den aktiva utrustningen uppfyller gällande praxis. Detta innebär att nodpunkten skall vara en egen byggnad som är försedd med larm, UPS, kyla etc. Nodpunkten används sedan av de operatörer som vill leverera tjänster i kommunen.



7.6 Öppen ledning

De målnät som kommunen kommer att bygga upp dels genom upphandling av ortssammanbindande nät och via anläggning av nytt nät i prioriterade kransorter kommer att följa principen för öppen ledning. Detta innebär att alla operatörer, företag och övriga nyttjare kommer att kunna erbjudas IT-infrastruktur på samma villkor.

Exakta villkoren för detta kan först beskrivas efter att kommunen har kunna fastlägga kostnadsnivåerna efter upphandling.

7.7 Alternativa lösningar

För Sunne kommun blir kostnaden för att anlägga fiber i hela det ortssammanbindande nätet alltför kostsamt, därför kan en kombination av radiolänk och anläggande av fiber vara en mer kostnadseffektiv väg.

8 Principer för villkor som skall gälla för näten (ursprunglig skrivning)

8.1 Utbyggnadsplan

8.1.1 Ortssammanbindande nät

Det är önskvärt att det ortssammanbindande nätet består av fiber så långt det är möjligt för att framtidssäkra investeringen och för att ha möjlighet att öka kapaciteten. I vissa fall kan dock andra tekniker komma att användas p.g.a. för hög kostnad att använda fiber. Det ortssammanbindande nätet kan åstadkommas genom att upphandla långtidshyra av fiber (minst 15 år) hos nätägare med existerande nät eller genom att upphandla uppbyggnad av fibernät. Vid uppbyggnad av fibernät bör sträckningen av fibern ta hänsyn till:

- strategiska punkter vid nätutbyggnad
 - Telestationer
 - Master
 - Nät- och fördelningsstationer
 - Höga byggnader för etablering av radiolänkskommunikation
 - Förutsättningar för kommande anslutningsnoder.
- strategiska fastigheter vid utbredning av nätet
 - Företag
 - Företagskoncentrationer
 - Kommunal verksamhet
 - Vårdinrättningar

Det ortssammanbindande nätet knyter samman de prioriterade kransorterna med Sunne tätort (se Bild 4. Ortssammanbindande målnät Sunne kommun.). Detta för att sammanbinda kommunens nät till det som blir regionnätet i



Värmland. Därigenom kommer det också att skapas redundanta vägar för trafiken i det ortssammanbindande nätet i form av ringar. Dessa byggs upp genom att andra kommuners nät tillsammans bildar regionnätet.

8.1.2 Ortsnät

Syftet med ortsnät är att företagen och befolkningen i de aktuella områdena skall få tillgång till bredband och de tjänster som kan erbjudas därigenom. För att kunna åstadkomma detta måste den fördelaktigaste tekniken sett ur ekonomisk och kapacitetsmässig synvinkel användas för varje förhållande. I de största orterna kan det vara lönsamt att lägga ut fiber medan det i de mindre orterna är det troligt att koppar eller radioteknik kan komma att användas.

Utbyggnadsplanen av ortsnät för Sunne kommun baserar sig i huvudsak på att täcka:

- Kommunala och offentliga verksamheter
- Företag
- Flerbostadshus
- Andra bostadsområden

Nätutbyggnaden kommer att ske i förhållande till behov men att särskilda aspekter kan komma att vägas in i prioriteringen.

8.2 Samarbete mellan nätägare

Den upphandlade nätbyggaren skall tillhandahålla offererade sträckningar genom existerande nät, utbyggnad av nät och/eller genom samarbete med andra nätägare. Det slutgiltiga nätet skall vara leverantörsneutralt när det gäller vem eller vilka som får hyra kapacitet i nätet.

8.3 Nätbolag

En tänkbar lösning är bildande av ett nätbolag som efter kapitalisering ansvarar för utbyggnaden av ett bredbandsnät i Sunne. Genom förhandling med tänkbara investerare kan ägarförhållandet och kapitaltillskott i bolaget regleras.

Storleken på kommunens ägande och investering styrs av hur kommunens krav kan uppfyllas, intresset från investerare samt kommunens intresse att göra en lönsam investering.

För att uppnå målet om ett fibernät med teknik- och konkurrensneutralitet, bör den produktportfölj kommunen erbjuder begränsas till följande:

- Uthyrning av kanalisation
- Uthyrning av svart fiber
- Tillhandahållande av utrymmen för aktiv utrustning

Detta kan liknas vid ett sk telehotell där kommunen strävar mot att erbjuda produkter på de tre lägsta nivåerna enligt Bild 9.

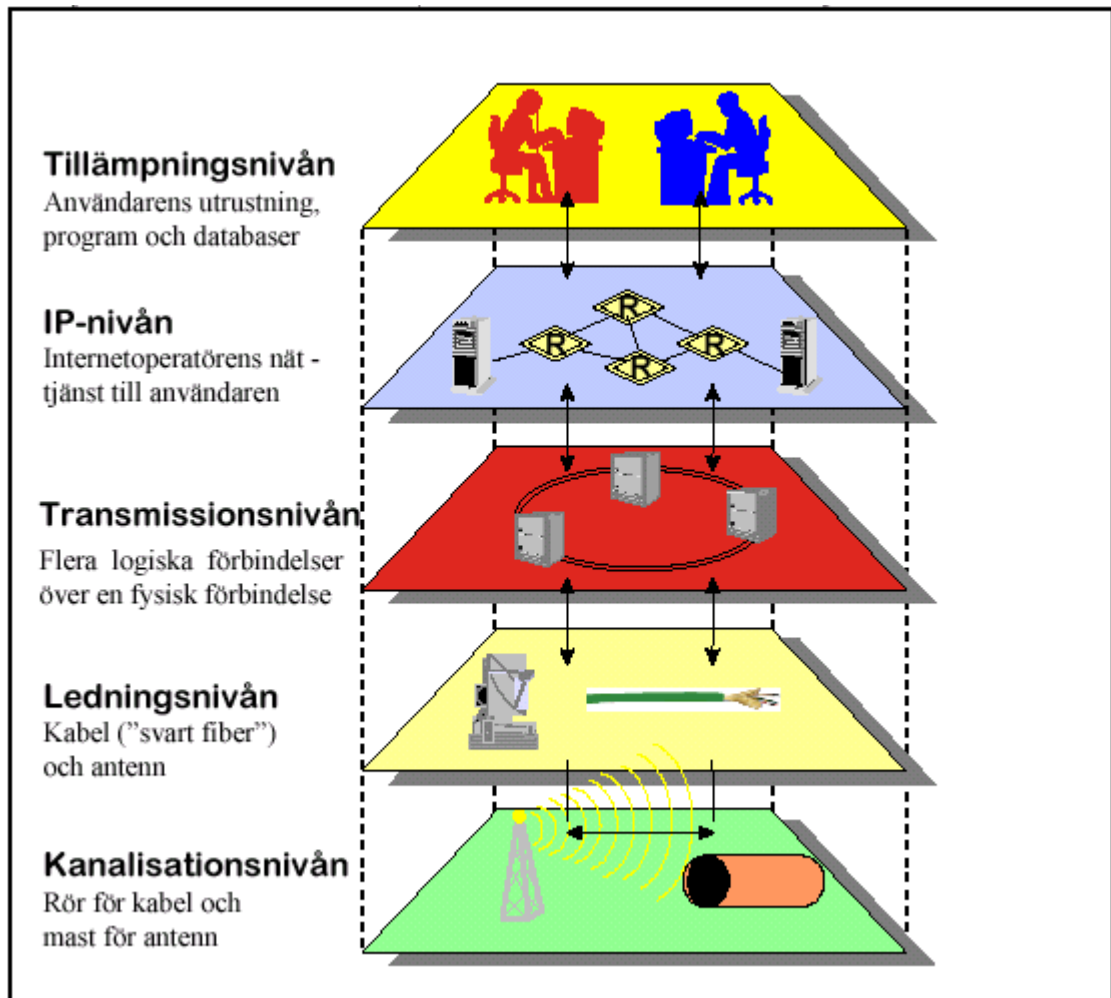


Bild 9. IT-Infrastrukturens olika nivåer (källa SOU 1999:85 "Bredband för tillväxt i hela landet").

8.4 Prisstruktur

Prisstrategin är att kunder skall kunna erbjudas tjänster till konkurrenskraftiga priser.

För respektive tjänst beräknas kostnaden baserat på fördelning av gemensamma kostnader samt kostnader för anslutning av kund, passivt och aktivt nät samt övriga kostnader som är unika för tjänsten.

Kostnad för respektive tjänst delas upp i:

- Anslutningskostnad
- Driftkostnad (månadskostnad)

Anslutning av kund, dvs. förläggning av kanalisation och fiber eller annan typ av nät från fördelningsnod till fastighet bör om möjligt täckas in i anslutningsavgiften.

För att anslutningsavgiften skall bli "rätt" är det viktigt att även denna kostnad fördelas efter hur många kunder som kan anslutas, och därmed dela kostnaden. Desto fler kunder som kan anslutas per förbindelse, desto bättre ekonomi.



Anslutning av kund sker efter det att avtal tecknats. Viktigt i detta läge är att erbjuda kringliggande fastigheter anslutning (köp av tjänst) i samband med framdragning.

Strategin skall vara att för de som kontaktas förklara att anslutningsavgift baseras på hur många som ansluter sig och att kostnaden bli högre vid anslutning i ett senare skede.

Anslutningsavgiften kan också variera beroende på avståndet till stamnätet och vilken accessform som används.

I bilaga 2 finns en beräkning på olika anslutningskostnader och en månadskostnad för kunden beroende på accessform.

8.5 GIS, dokumentation

Vid utbyggnad av en infrastruktur är det viktigt att dokumentera alla delar av nätet på ett sätt så att man uppnår spårbarhet. Det är också viktigt att kartlägga fibernätets *alla* delar t ex kablar, fibrer, kopplingar. Man bör med enkelhet kunna se vad, var, när och hur kanalisation, kablar och fibrer har dragits. Vad som bör vara gemensamt för alla nätägare är på vilket sätt och vilka delar som ska dokumenteras samt vem som ska ha tillgång till dokumentationen. Arkivering görs lämpligtvis i ett GIS-system och/eller i en databas där man enkelt kan få fram den information man söker.

8.6 Ursprunglig upphandling

Enligt nämnden för offentlig upphandling, NOU skall inte upphandlingen av IT-infrastruktur ske enligt lagen om offentlig upphandling SOU (1992:1528). Endast i de fall kommunen själv upphandlar bredbandstjänster för sitt förvaltningsnät kan lagen vara tillämplig.

Kommunen kan vid upphandling av delar eller hela målnätet avbryta upphandlingen om anbudsgivarna inte har inkommit med skäliga anbud. Kommunen har i det läget rätt att själv anlägga nät.

Kommunens uppgift blir att skapa ett neutralt bredbandsnät där tjänsteleverantörer kan köpa svartfiber eller kapacitet i det upphandlade eller av kommunen anlagda nätet. Därigenom kan de på lika villkor erbjuda sina tjänster över hela kommunen. Vid upphandling av bredbandsnätet skall även drift och underhåll av IT-infrastrukturen inkluderas så att kommunen inte behöver bygga upp en stor organisation eller kompetensbas från grunden.

8.7 Villkor för utbyggnad

Befintlig infrastruktur i form av tele-/datastationer, fördelningsstationer, teknikutrymmen etc. samt master och existerande anläggningar skall beaktas i planeringen av nätet.

9 Förutsättningar för konkurrens och undvikande av monopolisering (ursprunglig skrivning)

En av förutsättningarna som Sunne kommun arbetar för är att den bredbandsutbyggnad som planeras inom kommunen skall skapa en väl



fungerande konkurrens där nätet skall tillhandahållas på icke-diskriminerande villkor. Ett av målen är att det skall finnas möjlighet för tjänsteleverantörer och tjänsteoperatörer att utnyttja nätet för att erbjuda sina tjänster till alla kunder som är anslutna till nätet. Kommunen hoppas att trots den glesa befolkningsstrukturen skapa förutsättningar för konkurrens i fråga om innehållstjänster även då det i nuläget knappt finns någon infrastrukturkonkurrens att tala om. Risken är annars att operatörer gör bedömningen att det på många platser på grund av avståndsrelaterade kostnader endast finns ekonomi i en närvarande aktör.

Ett av problemen med utbyggnad av bredband i bostadsfastigheter är att det är en relativt ny företeelse och konsumenterna är inte alla gånger medvetna om vilka valmöjligheter de har och vad de ska kräva. Fastighetsägarna blir ofta uppvaktade av olika bredbandsleverantörer som vill sälja sina lösningar och det är lätt hänt att anta deras bud om man inte vet exakt vad man vill ha eller vilka möjligheter som finns.

Kommunens syfte med leverantörsneutralitet och konkurrens beskrivs i följande punkter:

- Enskilda användare skall kunna välja godtycklig leverantör av tjänster
- Den teoretiska infrastrukturen skall inte verka hindrande för någon leverantör att marknadsföra och leverera tjänster över hela kommunen
- Enskilda användare skall kunna byta leverantör efter en begränsad avtalstid
- Alla operatörer/tjänsteleverantörer skall ha möjlighet att erbjuda sina tjänster över nätet på icke-diskriminerande villkor

Det betyder att alla tjänsteleverantörer och tjänsteoperatörer skall kunna erbjuda sina tjänster på lika villkor till alla anslutna kunder inom kommunen.

9.1 Myndighetsreglering

PTS har i september 1999 lämnat förslag till ändringar i telelagen för att möjliggöra åtkomst till vissa accessnät, s.k. LLUB. Förslaget innebär att vissa tillståndshavare enligt telelagen skall kunna ges skyldighet att ge tillgång till sitt accessnät på rimlig begäran. Skyldigheten skall gälla på likvärdiga villkor och ersättningen för upplåtelsen grunda sig på kostnaderna. Rättigheten att få tillgång till accessnätet skulle enligt förslaget tillfalla samtliga teleoperatörer som tillhandahåller teletjänster inom ett allmänt tillgängligt telenät oaktat om anmälningsplikt föreligger.

Samtrafik utgörs enligt 1 § telelagen av fysisk och logisk sammankoppling av telenät som möjliggör att teletjänster som tillhandahålls i telenäten fungerar mellan alla användares nätanslutningspunkter, såväl fasta som mobila, och där användarna ges möjlighet att få tillgång till tjänster som tillhandahålls i näten. Telelagen ålägger i dag samtrafikskyldighet endast till förmån för anmälningspliktiga teletjänster, jfr 32 § telelagen.

Avseende tillhandahållande av bredbandstjänster kan man tänka sig att någon form av organisatorisk åtskillnad mellan leverans av bärartjänster och innehållstjänster kan framkallas genom reglering .



10 Samverkan

10.1 Angränsande Kommuner

Sunne kommun gränsar till grannkommunerna Torsby, Munkfors och Hagfors. IT-infrastrukturprogrammet är framtaget i nära samarbete med Hagfors, Munkfors och Torsby kommuner, samt kontakter med övriga berörda kommuner. Vid planeringen av målnät har hänsyn tagits till de angränsande kommunerna och planeringen för hela länet. Under 2005 och 2006 har det etablerats ett kommungemensamt nät för Sunne-Torsby-Hagfors kommuner, nätet är baserat på det ortssammanbindande nät som etablerades i tidigare utbyggnad av bredband.

10.2 IT-Värmland

Samtliga Värmlandkommuner, Universitet, Landstinget och Länsstyrelsen startade i november 1999 ett samarbete som kallas IT-Värmland. Syftet är att skapa en samordnad uppbyggnad av IT-infrastrukturen i länet samt att även omfatta verksamhetsutveckling när det gäller IT-stöd.

Projektets målsättning är att bidra till ekonomisk tillväxt och utveckling av arbete och näringsliv. Detta uppnås genom en samordnad uppbyggnad av IT-infrastruktur så informationsteknik kan användas på bästa och mest kostnadseffektiva sätt för alla medverkande organisationer och invånare i Värmlands län.

Förutom en politisk styrgrupp finns arbetsgrupper utsedda för olika projektområden. Dessa områden är Elektronisk handel, GIS, IT i vården, Medborgarinformation, Telefoni, Distansutbildning och IT-infrastruktur.

IT-infrastrukturgruppen har genomfört en grov kartläggning och inventering av kommunernas behov av bredbandsutbyggnad.

Förhandling med operatörer och framtagning av infrastrukturplan pågår och senast år 2003 ska, enligt IT-Värmlands plan, utbyggnaden vara slutförd.

11 Totalförsvarets krav

De föreskrifter som utgivits av Överstyrelsen för Civil Beredskap i FA22 för IT-säkerhet kommer att ligga till grund för kommunens säkerhetsarbete.

Så långt det är möjligt kommer trafiken i nätet att gå fysiskt redundanta vägar för att minimera risken för avbrott.

12 Ordlista

ADSL	Asynchronous Digital Subscriber Line. Teknik för att överföra större informationsmängder, upp till 8 Mbit/s på en telefonledning som "normalt" är dimensionerad för en telefonkanal (64 kbit/s)
Aktiv utrustning	Kommunikationsutrustning som styr datatrafiken.
Analog	Analog teknik omvandlar hörbara ljudvågor (t.ex. tal) i luften till elektroner i luften eller i en kabel med annan frekvens. Telefoni fungerar än idag i grunden på detta



	sätt.
ATM	Asynchronous Transfer Mode. Teknik som har funnits på marknaden i 10 år, ändå känns den både ny och obeprövad i vissa sammanhang. Tekniken utvecklas fortfarande och är i allra högsta grad intressant. Svårigheterna har hittills varit att få bra talkvalitet på telefoni. En bidragande orsak till detta är att ATM är ett paketförmedlat nät till skillnad från SDH. ATM används idag i första hand av operatörer i deras backbonenät.
Bredband	Det finns ingen definition var gränsen för bredband går men enligt flertalet bedömare är kapacitet under 2.000 kbit/s (2 Mbit/s) ej att benämna som bredband. Man kan således säga att bredband = hög bandbredd. Enligt vissa operatörer är bredband = fast anslutning till Internet oavsett kapacitet.
Bredbandsnät	Populistiskt ord för IT-infrastruktur med hög kapacitet
Digital	Den digitala tekniken som kom på 70-talet bygger på samma sätt som den analoga på att man överför frekvenser, skillnaden är dock att man bryter ljudvågorna för att överföra s.k. ettor och nollor (finns även andra tekniker).
DWDM	Diverse Wavelength Division Multiplex. Teknik för att kunna transportera ännu mera information i ett fiberpar genom att nyttja olika våglängder hos ljuset. Det innebär att man kan erbjuda olika transmissionshastigheter (10Mb, 100Mb, 1 Gb etc.) på olika våglängder till olika kunder men på samma fiberpar. Ett typiskt antal våglängder som hårdvaruleverantörerna erbjuder idag är 32 stycken/fiberpar. DWDM är ett mycket effektivt sätt att öka kapaciteten i befintliga eller nya fiberstamnät.
Ethernet	Ethernet är en standard för bl.a. nät i fastighet som blivit dominerande på marknaden. Standarden har genom åren visat sig vara en vinnare i framförallt lokala nät, lokala backbone men även i stadsnät, MAN, Metropolitan Area Network. Tekniken är beprövad och det finns ett stort kunnande på marknaden vilket gör det enkelt att införa tekniken. I och med nya standarder kan man bygga GigabitEthernet nätverk på sträckor upp till 40km vilket gör att det lämpar sig väl i MAN. GigabitEthernet är mest lämpligt för datakommunikation som bärare av IP, men med intåget av IP-telefoni och köhanteringsmekanismer för realtidstillämpningar finns det möjlighet idag att bygga telefonlösning över GigabitEthernet. Förutom ren IP-telefoni går det idag även att skapa CES, Circuit Emulation Switching, över IP för att knyta ihop traditionella växelsystem.
GIS	Geographic Information System. Kartdataverktyg.



Informationstjänsteleverantörer	Säljer informationstjänster till slutkund
Innehållsmäklare	Hjälper tjänsteleverantörer att välja i utbudet av innehåll samtidigt som de kan sälja innehållsproducenternas innehåll till tjänsteleverantörerna
Innehållsproducenter	Producerar innehållet i de tjänster som tjänsteoperatörer erbjuder slutkund. Exempel på tjänster kan vara film, musik, information från databaser med mera
IP	Internet Protokoll över fiber är ett sätt att optimera antalet underliggande protokoll till IP. Det innebär att idag och i framtiden använder vi oss av IP som det dominerande nätprotokollet som alla tillämpningar och applikationer skall kunna använda för att transportera data, video, telefoni. Under IP nivån i publika nät och stadsnät (WAN och MAN) har vi använt ATM, SDH och i några fall även DTM och DTP. För att effektivisera antalet protokoll som används på de lägre nivåerna vill man kapa bort dessa protokoll och endast köra IP över fiber. För att det skall vara möjligt krävs att man har ett annat protokoll som heter MPLS, Multi Protokoll Label Switching.
ISDN	Internal Subscriber Digital Network. Teknik för digital överföring av tele- och datatrafik över befintlig telefonledning. Vanlig kapacitet är 128 kbit/s = 2 telefonkanaler (2 x 64 kbit/s)
ISP	Internet Service Provider. Tjänsteleverantör som erbjuder internetanslutning.
IT	InformationsTeknik. Sammanfattande ord för hantering och överföring av information i form av tal, text, bild, video och kombinationer därav, s.k multimedia.
IT-infrastruktur	Sammanfattande ord för tele- och datakommunikationsnät.
IT-tjänster	T.ex. Internetaccess, telefoni, webhotell, elektronisk handel. IT-tjänster säljs och produceras av tjänsteoperatörer m.fl.
Kanalisation	Rör eller slang som grävs ner som kanal för ledning. Även master för radioutrustning är kanalisation.
Kapacitetsmäklare	Förmedlar kapacitet mellan olika nätoperatörer
Kommunikationsutrustning	Övergripande ord för den utrustning som behövs för att kunna kommunicera. Omfattar utrustningar som servrar, routrar, switchar, växlar, radiolänk, muxar, optoterminaler osv.
LAN	Local Area Networks = Fastighetsnät
Ledningar	Fiberkabel, kopparkabel eller koaxialkabel (KabelTVnät)
Leverantörer	Levererar system och utrustning som krävs för att implementera och styra de olika delarna av ett



	kommunikationssystem
Nätoperatörer	Tillhandahåller nättjänster till slutanvändare. Nätoperatören kan äga eget kabelnät eller hyra från annan nätägare
Nätägare	Hyr ut svartfiber eller kapacitet till nät- eller tjänsteoperatörer
PA-System	Personaladministrativsystem.
PTS	Post och Telestyrelsen. Statlig myndighet som reglerar och kontrollerar tele- och datakommunikationsmarknaden i Sverige
QoS	Quality of Service. Mått på kvaliteten i överföringen av tele- och datakommunikation. Omfattar bl.a driftsäkerhet och överföringskvalitet (bit error rate)
Radiolänk	Radiobaserad punkt – punkt förbindelse som kan delas av flera användare. Radiolänk kräver fri sikt och placeras i mast eller skorssten. Typiska transmissionshastigheter är 2, 34 och 155 Mbps.
SDH	Synchronous Digital Hierarchy är en vanlig teknik för transmission över t.ex. en fiberledning. SDH har ett väldefinierat gränssnitt för sammankoppling. Även signalen är väl definierad och mycket exakt. Signalen sänds via en synkroniserad klockfrekvens vilket gör att man kan lita på att det man sänder iväg verkligen kommer fram till mottagaren.
Slutkund	Brukaren av tjänster, företag, offentlig verksamhet eller privatpersoner
Tillämpningar	Anpassad användning av en IT-tjänst. Kan t.ex. vara en webbplats där ett företag säljer sina produkter. För detta krävs vissa IT-tjänster osv.