

## Till statsrådet och chefen för Näringsdepartementet

Vid regeringssammanträde den 23 juli 1998 beslöts att tillsätta en utredning om behov av informations- och kommunikationsteknisk infrastruktur (dir. 1998:61, se *Bilaga 1*). Utredningen skulle utreda tillgången till avancerad informations- och kommunikationsteknisk infrastruktur ur ett regionalt och socialt perspektiv. Vidare skulle en analys göras av de tekniska utvecklingstendenserna och behoven. Utredaren skulle presentera förslag till hur staten i samverkan med näringsliv och teleoperatörer skulle uppnå god regional och social täckning av infrastrukturen.

Till särskild utredare utsågs landstingsdirektören Jan Grönlund. Som sekreterare i utredningen förordnades från oktober 1998 ekon. dr. Arne Granholm och kanslirådet Lena Hägglöf. Som experter förordnades successivt under perioden december 1998 – april 1999 organisationsdirektören Jan Berner, Statskontoret, departementssekreterarna Ingela Englund och Fredrik Sand, Näringsdepartementet samt chefsjuristen, Lars Trägård, Post- och telestyrelsen. Verksjuristen Hans Öjemark, Post- och telestyrelsen, har deltagit i utredningens juridiska överväganden. Maini Langpohl har varit utredningens assistent. I arbetet har också deltagit ett antal konsulter som förtecknas i *Bilaga 2*. Utredningen har valt namnet IT-infrastrukturutredningen.

Jag överlämnar betänkandet SOU 1999:85 "Bredband för tillväxt i hela landet" och har härmed avslutat mitt uppdrag.

Stockholm den 11 juni 1999

Jan Grönlund/

Arne Granholm  
Lena Hägglöf

# Innehåll

<b>Ordförklaringar och förkortningar.....</b>	<b>9</b>
<b>Sammanfattning .....</b>	<b>13</b>
<b>Författningsförslag 23 .....</b>	<b>23</b>
<b>Del A Överväganden och förslag.....</b>	<b>31</b>
<b>1 Inledning.....</b>	<b>33</b>
1.1 Uppdraget .....	33
1.2 Arbetsätt.....	35
<b>2 Allmänna avvägningar.....</b>	<b>39</b>
2.1 En allmän diskussion av statens påverkansstrategi.....	39
2.2 Stat eller marknad.....	41
2.3 Kommunernas roll .....	49
2.4 Sammanhållna reformpaket eller successiv förändring?.....	53
2.5 Val av teknisk plattform .....	57
2.6 En helhetsbild av strategiproblemet.....	58
<b>3 Val mellan huvudinriktningar och alternativa förslag 63</b>	
3.1 Generella insatser .....	63
3.2 Konkurrenslinjen .....	74
3.3 Investeringslinjen.....	89
3.4 Efterfrågelinjen.....	92
3.5 Finansiering .....	100
3.6 Att inte göra något alls – nollalternativet.....	101
3.7 Val mellan huvudlinjerna.....	102
<b>4 Om stimulans av kanalisering.....</b>	<b>107</b>
4.1 Inledning .....	107
4.2 EU-regler .....	107
4.3 Svenska departementsutredningar .....	109
4.4 Ledningsrätt för starkström eller svagström .....	112

4.5	Skyddet i ledningsrättslagen för allmänna intressen .....	115
4.6	Samlokalisering .....	119
<b>5</b>	<b>Förslag .....</b>	<b>125</b>
5.1	Grundläggande principer.....	125
5.2	Förslag till bredbandspolitik för tillväxt i hela landet.....	128
5.3	Alternativ som avvisats.....	141
<b>6</b>	<b>Konsekvenser.....</b>	<b>145</b>
6.1	Statsfinansiella konsekvenser .....	145
6.2	Regionalpolitiska konsekvenser .....	152
6.3	Hur kommer marknaden att reagera? .....	153
6.4	Jämställdhet.....	153
6.5	Brottsförebyggande arbete.....	154
6.6	Beredskap .....	156
<b>Del B</b>	<b>Beskrivning och analys.....</b>	<b>159</b>
<b>7</b>	<b>Något om tekniken .....</b>	<b>161</b>
7.1	Infrastrukturens olika nivåer .....	161
7.2	Vad är bredband? .....	164
7.3	Teknikläget 1999 jämfört med 1995 .....	168
7.4	Värdering av accessformer för anslutning till Internet.....	170
7.5	Sammanfattande kommentarer .....	181
<b>8</b>	<b>Regelsystem och myndigheter.....</b>	<b>183</b>
8.1	Europeiska Unionen .....	183
8.2	Något om det svenska regelsystemet.....	190
8.3	Diskussion om Sverige och EU-reglerna .....	193
<b>9</b>	<b>IT-infrastrukturen i Sverige och några andra länder. 195</b>	
9.1	Sveriges IT-infrastruktur .....	195
9.2	Internationellt .....	213
9.3	Sveriges internationella position.....	222
9.4	Sammanfattande kommentar till tillgång och regional fördelning.....	227
<b>10</b>	<b>IT-infrastrukturpolitik.....</b>	<b>229</b>
10.1	Huvuddragen i regeringens IT-infrastrukturpolitik .....	229
10.2	Riksdagspartierna .....	231
10.3	Kommentar till IT-infrastrukturpolitiken .....	235

---

<b>11</b>	<b>Röster om bredband.....</b>	<b>237</b>
11.1	Utredningens rådslag .....	237
11.2	Intervjuer med branschen och sektorn.....	250
11.3	Debatt om ADSL .....	259
11.4	Kommentarer till debatten .....	261
<b>12</b>	<b>Nytta och behov.....</b>	<b>263</b>
12.1	Hushåll.....	263
12.2	Företag.....	274
12.3	Kommuner .....	281
12.4	Regionnivån .....	285
12.5	Försök att beräkna användarnas sammanlagda behov .....	289
12.6	Det samhällsekonomiska värdet av IT-investeringar .....	294
12.7	Allmänna slutsatser .....	295
<b>13</b>	<b>Kostnader för utbyggnadsalternativ .....</b>	<b>297</b>
13.1	Nuvarande investeringsnivå .....	298
13.2	Utbyggnad av ISDN .....	298
13.3	Utbyggnad av ADSL .....	299
13.4	Ett nytt rikstäckande ledningsnät med hög kapacitet .....	300
13.5	Kabel-TV och UMTS kombinerat med nytt lands- byggsnät.....	306
13.6	Slutkommentarer till kalkylerna .....	306
<b>14</b>	<b>Författningskommentar .....</b>	<b>309</b>
14.1	Förslaget till lag om ändring i ledningsrättslagen (1973:1144) .....	309
14.2	Förslaget till lag om ändring i plan- och bygglagen (1987:10) .....	311
14.3	Förslaget till lag om ändring i telelagen (1993:597).....	312
	<b>English summary .....</b>	<b>317</b>
	<b>Litteratur .....</b>	<b>329</b>

**Bilagor..... 335**

- Bilaga 1 Kommittédirektiv
- Bilaga 2 Rapporter från medverkande konsulter
- Bilaga 3 Mer hänvisningar till tjänster för funktionshindrade
- Bilaga 4 En kortfattad teknikbeskrivning
- Bilaga 5 Berörda regelsystem i Sverige
- Bilaga 6 IT-politiken och IT-infrastrukturen på olika områden
- Bilaga 7 Säker IT-infrastruktur
- Bilaga 8 Konkurrens i accessnätet genom LLUB
- Bilaga 9 Några grundläggande begrepp i EU-direktiven om telenät m.m.
- Bilaga 10 Värdet av en gemensam kommunikationsarkitektur för elektronisk kommunikation
- Bilaga 11 Reserapport från Kalifornien

## Ordförklaringar och förkortningar

accessnät	Nät som användare och organisationer utnyttjar för åtkomst till annat nät.
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line, se även xDSL.
ATM	Asynchronous Transfer Mode, metod för överföring av dataceller (paket med fast längd) mellan datorer.
bandbredd	Frekvensområde som används för överföring av signaler. På grund av att överföringshastigheten är beroende av frekvensområdet anges vid datakommunikation bandbredden i antal överförda bit per sekund.
bit	Binär siffra, kan vara antingen 0 eller 1.
bit/s	Bit per sekund, måttenhet vid dataöverföring.
bredband	Hastigheter lika med eller större än 2 Mbit/s.
byte	Dataenhet bestående av 8 bitar.
clearinghouse	Central för clearing (klarering) av transaktioner och kontrakt
DAB	Digital Audio Broadcasting, digital radio = rundradio.
DECT	Digital European Cordless Telephone.
D-GIX	Distributed Global Internet Exchange, knutpunkt för trafikutbyte mellan Internetoperatörer.
DNS	Domain Name System, adresseringssystem på Internet.
domän	Ett sätt att namnge och gruppera datorer som är anslutna till Internet. Namnen är hierarkiskt uppdelade i domäner som går från mindre grupper till allt större. En vanlig struktur för en domän är avdelning.organisation.land.
DTM	Dynamic synchronous Transfer Mode.
DUKOM	Distansutbildningskommittén.
EDGE	Enhanced Data Rates for GSM Evolution.
e-post	Överföring av meddelande med hjälp av datorer där meddelandet kan läsas vid valfri tidpunkt.
Ethernet	Standard för lokala nät, LAN.
fastighetsnät	I en fastighet installerade kablar, kopplingsutrustning, uttag etc.
FCC	Federal Communications Commission, federal myndighet i USA
Frame Relay	Metod för överföring av datapaket (frames) mellan datorer.
FTP	File Transfer Protocol, protokoll för att överföra datafiler.
Gbit/s	Giga bit per sekund: 1 miljard bit/s.
GIS	Geografiskt informationssystem.
GPRS	Generalised Packet Radio Service.
GSM	Global Service for Mobile transmission.

---

HSCSD	High Speed Circuit Switched Data technology.
ICT	Information Communication Technology.
IETF	Internet Engineering Task Force, en organisation för internationellt samarbete kring Internet med syfte att samordna driften, ledningen och utvecklingen av Internet. Föreslår nya standardprotokoll m.m.
Internet intranät	Globalt datornät med IP som kommunikationsprotokoll. Internt datornät som utnyttjar samma teknik som Internet men som inte är åtkomligt från Internet.
IP	Internet Protocol, kommunikationsprotokoll som handhar adressering och vägval för datapaketer i Internet och i andra IP-baserade nät.
IP-adress	Logisk adress som tilldelas alla datorer på Internet. Varje Internetansluten dator måste ha en unik IP-adress, tillfällig eller permanent.
ISDN	Integrated Services Digital Network.
ISO	International Standards Organisation.
ISOC	Internet Society, förening med övergripande ansvar för Internet.
ISOC-SE	Svenska avdelningen av ISOC.
ISP	Internet Service Provider, operatörer som erbjuder anslutning till Internet.
IT	Informationsteknik.
ITiS	Delegationen för IT i skolan
Kategori 5-kabel	Standardiserad kabel för datatrafik med hög hastighet i fastighetsnät.
kbit/s	Kilobit per sekund: 1 000 bit/s.
KK-stiftelsen	Stiftelsen för Kunskaps- och kompetensutveckling.
kretskoppling	En förbindelse är uppkopplad mellan två användare under datasamtal och förbindelsen kan endast utnyttjas av dessa under pågående samtal.
kryptering	Omvandling av klartext till kryptotext med hjälp av kryptosystem och kryptonyckel i syfte att förhindra obehörig åtkomst av konfidentiell information.
KTH	Tekniska Högskolan i Stockholm (Kungliga Tekniska Högskolan).
LAN	Local Area Network, lokalt datornät.
LMDS	Local Multipoint Distribution Service
lokalt nät (LAN)	Local Area Network. Ett nät med hög överföringskapacitet och begränsad räckvidd, vilket ägs och sköts lokalt av organisationen. Ett LAN är oftast begränsad till en byggnad.
lokala nät	Lokala nät används här i betydelsen nät inom stad eller annan ort (jämför med stadsnät).
Mbit/s	Megabit per sekund: 1 000 000 bit/s.
modem	Modulation-demodulation, en utrustning som översätter digitala signaler till analoga och vice versa, så att man kan använda analoga medier för digital informationsöverföring. Normalt kopplas ett modem mellan den egna datorn och telefonjacket, så att man kan använda telenätet för digital kommunikation.

MUX	Multiplexor. En enhet för dataöverföring som möjliggör att ett antal dataströmmar delar på en gemensam dataförbindelse, så att varje dataström tilldelas en egen självständig kanal.
multiplexering	Sammanlagning av flera överföringar på samma förbindelse.
MVDS	Microwave Video Distribution Service.
nod	Knutpunkt i ett nät.
OSI	Open Systems Interconnection, internationell rekommendation definierad av ISO för datautbyte mellan olika datorsystem.
paketförmedling	Överföring av data i form av paket. Flera paket från olika användare kan förmedlas på samma förbindelse samtidigt.
PDH	Plesiokron Digital Hierarki, teknik för överföring av teletrafik, ersätts av SDH.
plattform	Specifik datorutrustning, programvara eller kombination av dessa.
PLMN	Public Land Mobile Network, t.ex. GSM.
protokoll	En uppsättning regler för ett datorprogramms växelspel med andra program.
PSTN	Public Switched Telephony Network, det allmänna telefonnätet.
PTS	Post- och telestyrelsen.
regionala nät	Nät begränsad till en region, exempelvis inom ett län.
router	Kommunikationsdator ("växel") i ett datornät vilken tolkar adresser i inkommande datapaket och väljer den bästa vägen för dem i nätet.
routing	Processen att välja nästa väg i nätet för ett datapaket.
SDH	Synkron Digital Hierarki, teknik för överföring av teletrafik.
server	Program i ett datorsystem som erbjuder tjänster till program i andra datorer.
SOF	Swedish Operators Forum, undergrupp inom ISOC-SE bestående av Internetoperatörer.
SONET	Synchronous Optical Network, teknik för överföring av teletrafik över optiskt fibernät.
stadsnät	Nät begränsad till stad eller annan ort (jämför med lokala nät).
stomnät	Samling av huvudledningar och noder för nättrafik.
streaming	Direktuppspelat ljud eller video, dvs. information skickas till och förbrukas av mottagaren i realtid.
SUNET	Svenska universitetsdatanätet.
svart fiber	Optisk fiber utan definierad ändutrustning.
Tbit/sek	Terabit per sekund: 1 000 miljarder bit/s.
TCP	Transmission Control Protocol, protokoll som delar upp data i paket och garanterar felfri överföring.
TDM	Time Division Multiplex, tidsdelad multiplexering.
telefonitjänst	Teletjänst bestående i överföring av tal och som medger överföring av telefaxmeddelanden samt datakommunikation via låghastighetsmodem.
telefonnät	Telenät för förmedling av teletjänsten telefoni.
telemmeddelande	Ljud, text, bild, data eller information i övrigt som förmedlas med hjälp av radio eller genom ljus eller elektromagnetiska svängningar som utnyttjar särskilt anordnad ledare.



---

telenät	Anläggning avsedd för förmedling av teledelanden (inkluderar data m.m.).
telesektor	Verksamheter inom området för tele- och datakommunikation.
teletjänst	Förmedling av teledelande för någon annan.
transmissionsnät	Nät i vilket telefoni och data överförs.
transportnät	Se transmissionsnät.
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System.
USO	Universal Service Obligation, ung. krav på samhällsomfattande tjänster.
WCDMA	Wideband Code Division Multiple Access, radioteknik som kommer att användas för UMTS.
WDM	Wavelength Division Multiplexing, våglängdsmultiplexering.
webb	Se www.
virtuell verklighet	Datorskapad miljö, ofta avsedd att simulera en fysisk miljö.
www	World Wide Web, funktion på Internet eller på ett intranät som medger att man enkelt kan hämta sammanlänkad information i form av text, bild och ljud.
X.21	Standard för datanät som bygger på kretskoppling.
X.25	Standard för överföring av datapaket mellan datorer.
xDSL	x Digital Subscriber Line, där x kan bytas ut mot A (Asymmetric), H (High data rate), S (Singel line), eller V (Very high data rate). Begreppet xDSL är en definition på en teknik som används för ett modem (modempar). Generellt för alla xDSL-modem är att de som bärare av signalen kan använda tvinnad koppartråd.

## Sammanfattning

IT-infrastrukturutredningens uppgift har enligt direktiven varit att kartlägga befintlig infrastruktur, analysera den tekniska utvecklingen samt presentera förslag till vilken roll staten skall ta på sig i samband med den nya, avancerade tekniken för att främja dels de näringspolitiska målen, dels de regionala och sociala målen om tillgänglighet för alla.

Nedan sammanfattas betänkandet med början i del B, kapitel 7–13<sup>1</sup>, som innehåller beskrivningar och analys. Därefter sammanfattas del A, kapitel 2–6, med överväganden och förslag.<sup>2</sup>

### Del B Beskrivning och analys

#### Den tekniska framtidsbedömningen (ur kapitel 7)

Utredningen utgår från en indelning av infrastrukturen i ett antal olika nivåer.

- Överst ligger den s.k. tillämpningsnivån med användarens utrustning och nödvändiga program och data.
- Under denna nivå finns den s.k. IP<sup>3</sup>-nivån som innehåller program, s.k. protokoll, som möjliggör kommunikation mellan olika användares utrustning.
- Under IP-nivån finns utrustning som ger transmissionsnätet en viss överföringskapacitet.
- Ledningen<sup>4</sup>, utan utrustning, är nästa nivå.
- För att ledningen skall kunna dras förutsätts slutligen att det finns kanalisation, dvs. nedgrävda tomma rör eller master, dvs. den lägsta nivån.

---

<sup>1</sup> Författningskommentaren i kapitel 14 sammanfattas inte.

<sup>2</sup> En 3–4 minuters multimediantroduktion till utredningen, på cd-romskiva, kan beställas kostnadsfritt (så länge lagret räcker). Se *Bilaga 2*.

<sup>3</sup> IP = Internet Protocol

<sup>4</sup> Med ledning avses i denna utredning även trådlös överföring via radio.

Utredningens fokus ligger på de två lägsta nivåerna, nämligen lednings- och kanalisationsnivån.

Begreppet bredband definieras i denna utredning som överföringskapacitet på minst 2 Megabits per sekund (Mbit/s) i båda riktningarna i förhållande till användaren. Av avgörande betydelse är om nätet närmast abonnenten, det s.k. accessnätet, har denna kapacitet, eftersom kapaciteten avgör om vissa tjänster kan utnyttjas, t.ex. bildöverföring med god kvalitet eller flera simultana användare.

En slutsats från teknikgenomgången är att de flesta av de accessformer som värderas inte når upp till den bandbredd utredningen definierat. Men det är inte självklart vilken eller vilka accessmetoder som kommer att dominera i framtiden.

## Regelsystem och myndigheter (ur kapitel 8)

Sveriges regelsystem är anpassat till EU, vars grundinställning är att möjliggöra en ökad konkurrens i existerande nät och att undvika att hinder för konkurrensen införs. Samtidigt har några av de nordiska länderna, däribland Sverige en geografisk särprägel med mycket större glesbygd än EU:s länder i övrigt. Frågan är hur dessa stora glesa områden skall förses med bredbandsinfrastruktur inom ramen för EU:s direktiv och svensk lagstiftning.

## Beskrivning av IT-infrastrukturen (ur kapitel 9)

Å ena sidan anses dagens ledningsnät, särskilt på stamnätetsnivå, vara mycket omfattande. IT-infrastrukturen har fått ett stort nät i arv från de senaste årens utbyggnad och modernisering av telefoninätet, kabel-TV-nätet, fibernät i Svenska kraftnäts och Banverkets regi, de kommunala stadsnäten samt den pågående utbyggnaden av det marksända digitala TV-nätet. Å andra sidan kräver behovet av bredbandstjänster och andra nya och utökade tjänster nät med större kapacitet än vad dagens infrastruktur kan erbjuda. Det finns marknadsmässiga och institutionella hinder som begränsar konkurrensen och utnyttjandet av näten. Särskilt är bristen kännbar i accessnätet, dvs. den del av nätet som ligger närmast slutkunden.

Ett samordnat utnyttjande av alla nätägares nät skulle innebära att vi redan i dag i stor utsträckning har god tillgång till överföringskapacitet. En utbyggnad skulle inte behövas i samma utsträckning om den existerande infrastrukturen kunde utnyttjas mer effektivt.

Denna slutsats gäller dock inte om man ser på den regionala fördelningen. De kartläggningar av dagens nät som gjorts visar att marknadskrafterna genomgående prioriterar tätbebyggda delar av landet med uppskattningsvis ungefär 70 procent eller mindre av landets befolkning. Ett nytt stomnät som når alla Sveriges kommuners respektive centralort tycks inte kunna motiveras på rent kommersiella grunder, än mindre ett nytt accessnät som når alla hushåll och företag.

### Debatten om IT-infrastrukturen (ur kapitel 10 och 11)

Debatten om IT-infrastrukturen har hittills i hög grad präglats av att telekommunikation i första hand har varit en angelägenhet för det dominerande, statsägda Telia. Frågor om IT-infrastrukturen har först på senare tid kommit upp på den politiska dagordningen. Flertalet partipolitiska företrädare ansluter sig till målet "tillgänglighet för alla", men vissa menar att detta huvudsakligen kan klaras av marknaden, möjligen med visst stöd i glesbygden, medan andra önskar att samhället skall engagera sig i nätutbyggnad i stor skala. Vidare diskuteras behovet av samordning av de statliga nät som finns, symboliserat av begreppet Statens Databanverk. Även kommunernas roll diskuteras. Kritiska röster menar att många kommuner och kommunala bolag engagerat sig alldeles för mycket i nätutbyggnad men framför allt i produktion av kommunikationstjänster på näten.

### Behov av bredbandstjänster (ur kapitel 12)

Tre grupper av användare har definierats av utredningen för att illustrera behovet av tillgänglighet till bredbandstjänster, nämligen hushåll, företag och skolor. Utbyggnaden av IT i skolorna och statens och kommunernas åtaganden på denna punkt gör att skolornas nätkapacitet aktualiseras alltmer. De stora företagens behov av bredbandskapacitet tillgodoses i dag ofta genom att de hyr fasta förbindelser med hög kapacitet eller att de utnyttjar någon operatörs kommunikationstjänst. Detsamma gäller i hög grad även myndigheter. Småföretagens behov av bredbandskapacitet i accessnätet är å ena sidan mer begränsat, men kommer förmodligen snart att öka i takt med en ökad användning av olika tillämpningar. Å andra sidan kan små IT-företag ha ett stort bandbreddsbehov. Vad gäller hushållen finns f.n. ingen efterfrågan på bredbandstjänster att tala om. Exempel visas på ett antal bredbandstjänster som kan underlätta funktionshindrades dagliga liv. Studier refereras som belyser det samhällsekonomiska värdet av investeringar i IT-in-

frastruktur. Det påpekas att IT-infrastruktur i allmänhet inte ensamt stimulerar regional utveckling utan måste kombineras med utbildnings-, närings- och infrastrukturpolitik i övrigt för att öka den ekonomiska tillväxten.

Ett räkneexempel har genomförts av en konsult som visar vilken datavolymer som blir följden om man antar att det finns tillgång till kraftigt ökad kapacitet framförallt i accessnätet. Om man antar att utvecklingen framförallt går i riktning mot en ökning av kapaciteten i existerande telenät, kommer den totala datakommunikationen i Sverige inom tre år att ha blivit 20 gånger större, medan tillgång till accessnät med bredbandskapacitet kommer att leda till att denna kommunikation blir 200 gånger större, inom sex år 100 respektive 1000 gånger större. De regioner som gynnas av en utbyggnad av bredbandskapacitet i accessnätet kommer därför snart att få ett kraftigt försprång framför de regioner som inte gynnas på detta sätt. Det förstnämnda (ökning 20 gånger inom tre år) stämmer väl med vad man vet sedan tidigare att Internettrafiken i Sverige fördubblas var nionde månad.

### Utbyggnadsalternativ (ur kapitel 13)

För närvarande investeras mellan 1 och 2 miljarder kronor per år i transportnät i Sverige. Utredningen har försökt att ge en bild av vilka investeringskostnader olika typer av utbyggnad skulle innebära. En ISDN- respektive ADSL-utbyggnad över hela landet skulle kosta omkring 7 miljarder respektive 20–30 miljarder kronor. Dessa alternativ innebär utvecklingar av det nu existerande telefoninätet<sup>5</sup>.

Ett alternativt bredbandsnät, baserat på optisk fiber, som når alla fastigheter i Sverige, skulle kosta mellan 55 och 60 miljarder kronor utan utrustning på nätet och mellan 66 och 82 miljarder inklusive transmissionsutrustning (ej användarnas utrustning). Eftersom kabel-TV-nätet och ett framtida mobilt telefonnät med kraftigt ökad kapacitet kan tänkas täcka tätorterna, är det av intresse att konstatera att ett nät som enbart täcker landsbygden, definierat som området utanför kommunernas centralorter som innehåller 35 procent av landets befolkning, skulle kosta mellan 40 och 45 miljarder kronor utan utrustning.

---

<sup>5</sup> Observera dock att detta är teoretiska beräkningar, eftersom det ännu inte är helt klarlagt att det tekniskt går att göra en sådan utbyggnad bl.a. på grund av brister i de nuvarande telefonanslutningarna.

## Del A Överväganden och förslag

### Allmänna avvägningar (ur kapitel 2)

En huvudfråga i övervägandekapiteln är om tyngdpunkten i den framtida utvecklingen skall ligga på den offentliga sektorn eller på marknaden. Ekonomisk analys visar att det är svårt att uppnå en fungerande konkurrens även på en mogen telekommunikationsmarknad beroende på de starka inbördes samband som uppstår genom näten.

En annan avvägning som aktualiseras är om man ska eftersträva konkurrens mellan stora, nätägande operatörer eller om det är möjligt att få konkurrens på varje teknisk nivå, dvs. kanalisation, ledning, transmissionsnät, IP-nät och tillämpning, för sig. En fungerande konkurrens enligt den senare modellen förutsätter, åtminstone i glesare trakter, att kanalisation och ledningar kan utnyttjas gemensamt alternativt tillhandahållas på kostnadsbasis av en offentlig ägare. Kommersiell lönsamhet kan annars bli svår att uppnå eftersom investeringskostnaden, utslagen på ett begränsat antal abonnenter, skulle bli för stor. Statens respektive kommunens roll som tillhandahållare av sådan infrastruktur diskuteras.

Behovet av att staten upprätthåller neutralitet mellan tekniklösningar framhålls. Detta innebär att den bästa tekniken i varje särskilt fall, t.ex. i samband med upphandling, skall väljas.

Slutligen beskrivs avvägningen mellan att låta marknadskrafterna styra den regionala fördelningen respektive att samhället stimulerar konkurrensen särskilt i de regionalpolitiskt prioriterade delarna av Sverige, men till priset av att detta i vissa delar av landet kan innebära överinvestering i ledning, i förhållande till den närmaste tidens behov, dock till en ganska obetydlig extrakostnad.

### Val mellan huvudinriktningar och förslag (ur kapitel 3–4)

Tänkbara förslag har ordnats i en konkurrenslinje, en investeringslinje och en efterfrågelinje. Dessa huvudlinjer ställs mot varandra, liksom mot ett nollalternativ, dvs. att inte göra något alls. Även generella åtgärder bör, oavsett inriktning i övrigt, vidtagas, t.ex. ordnandet av en central myndighetsfunktion bl.a. för att samordna insatser på detta område som nu görs med splittrade resurser på flera håll.

De legala förutsättningarna för stimulans av kanalisering och gemensamt användande av sådan analyseras. Att detta område utvalts som särskilt intressant beror på att utredningen konstaterat att det i flertalet av landets kommuner redan ligger nedlagda tomma rör, som borde kunna utnyttjas av andra nätägare. Det finns EU-direktiv som stadgar att

sådana rör skall kunna samutnyttjas. Även svensk lagstiftning stöder en sådan ordning, men den tillämpas inte i dag, kanske beroende på att den är juridiskt besvärlig.

För att underlätta samutnyttjande diskuteras några lagändringar. En sådan är att möjliggöra att ledningsrätt för starkström i vissa fall automatiskt skall innefatta ledningsrätt för svagström. Vidare bör en kommun kunna kräva att radio- och telemaster eller torn samutnyttjas. Tillsynsmyndigheten skall kunna kräva att antennplatser samlokaliseras. Nätägare m.fl. som gräver ner ledningar bör kunna få ekonomisk stimulans till att samtidigt lägga ned tomma rör som kan utnyttjas längre fram. I samband med sådan bidragsgivning bör krav kunna ställas att andra operatörer får utnyttja nätägarens tillgängliga kanalisering.

För att stimulera konkurrensen bör ledningsrätt för en allmän kommunikationsledning i lagtexten anges i allmänhet vara till övervägande nytta från allmän synpunkt. Vidare bör telelagens målformuleringar kunna betona värdet av konkurrens mer. Post- och telestyrelsen bör i instruktionen ges ett tydligt uppdrag att främja utbyggnad av nätkapacitet i kommersiellt mindre attraktiva regioner. Slutligen kan instruktionen för Svenska kraftnät ge verket större möjligheter att utnyttja sina ledningsrätter.

## Förslag (ur kapitel 5)

### *Vision och mål*

En väl fungerande IT-infrastruktur för bredbandskommunikation är en förutsättning för att Sverige skall behålla sin ledande roll som IT-nation. IT-infrastrukturen har betydelse inom alla samhällsområden; för företagen och tillväxten, för att utjämna levnadsvillkor mellan människor och mellan olika delar av landet, för hushållen, för utbildningsväsendet och många andra områden.

Målet är att IT-infrastrukturen (ledning och kanalisering) för höghastighetskommunikation skall vara väl utbyggd och öppen, dvs. tillgänglig för alla operatörer helst till kostnadsbaserade priser i hela landet. Syftet är att gynna konkurrens och mångfald, vilket i sin tur är viktigt för att utveckla såväl infrastruktur som tjänster. Direkta statliga insatser inom preciserade områden skall understödja detta mål.

Lagstiftningen och regionalpolitiska statliga insatser skall medverka till en nationellt fungerande konkurrens även i de glesare delarna av Sverige. Målet är att tillgången på bredband skall vara lika bra i de glesare delarna, såväl i södra som norra Sverige, omfattande cirka 30 pro-

cent av befolkningen, som i de kommersiellt lönsamma delarna och till ungefär likartade priser. Utbyggnad av infrastrukturen för bredbandskommunikation skall utgå från behov och efterfrågan. Följande punkter föreslås ingå i en politik för IT-infrastruktur:

- Sverige skall ha världens bästa IT-infrastruktur för att uppnå ökad tillväxt i hela landet och ökad internationell konkurrenskraft.
- God tillgång till ledning och kanalisation, öppen för alla operatörer, helst till kostnadsbaserade priser, skall stimulera konkurrensen i telesektorn och leda till låga priser för slutanvändaren.
- Staten skall stimulera en horisontell marknadsstruktur, innebärande att konkurrens finns på de flesta av de olika förädlingsstegen, detta som motvikt mot det starka inflytande som vertikalt integrerade operatörer har.
- Staten skall ha beredskap för en kraftig framtida stegring av bredbandsbehov och -trafikvolym.
- Säkerhetsfrågor av olika slag måste uppmärksammas särskilt vid uppbyggnad av nya nät med många ägare och operatörer.
- IT-infrastrukturen skall ha en hög regional täckningsgrad, vilket bör gälla såväl företag och myndigheter som hushåll.
- Det bör göras möjligt för betalningssvaga grupper bland hushållen att utnyttja bredbandstekniken, bl.a. eftersom denna kan ha unika möjligheter att förbättra levnadsförhållandena för funktionshindrade och äldre.

#### *Förslag till utbyggnadsprogram*

Det utbyggnadsprogram som föreslås är ett reformprogram med ett antal startpunkter för att möjliggöra många och energiska mindre steg i riktning mot visionen, som innebär att staten tar ett särskilt ansvar för tillgången till bredbandskommunikation i de glest befolkade delarna av Sverige. Som vägledning i denna process krävs principer för ansvarsfördelningen mellan stat, kommun och marknad samt finansiering av de regionalpolitiska satsningarna. Vidare föreslås åtgärder för att generellt stimulera konkurrens bl.a. för att medverka till att priserna pressas och utvecklingen stimuleras. Vidare vill jag framhålla betydelsen av att behovet av kompetens uppmärksammas.

- Staten upprättar ett nationellt strukturprogram för bredbandsledning. Programmet skall ange målbild, inriktning och geografiska och logiska principer för ett bredbandsnät. Uppgiften läggs antingen



- på en statlig utredare eller på en myndighet. I planen bör bl.a. ingå förslag till hopkopplingspunkter mellan stamnät och lokala nät.
- Överläggningar inleds med Svenska Kommunförbundet och Landstingsförbundet om att kommuner och landsting, frivilligt, åtar sig att upprätta program för försörjning av bredbandsledning inom sina gränser.
  - Staten tar initiativ till att samordna kommunerna inför byggandet av ett stamnät med öppen bredbandsledning i syfte att förverkliga att alla kommuners huvudorter förbinds med varandra och med omvärlden bl.a. genom ledning till Öresund.
  - En nationell myndighetsfunktion inrättas, förslagsvis inom PTS, med teknisk, juridisk, ekonomisk och näringspolitisk expertis på bredbandsinfrastruktur.
  - Regeringen uttalar att det regionalpolitiska stödet, inklusive landsbygdsstödet också skall innefatta behövliga kostnader för investeringar i IT-infrastruktur för företag (inklusive bostadsföretag) i stödområdet och i glesa delar av Sverige. Förutsättningen skall vara dels att accessnätet kan anslutas till ett allmänt tillgängligt bredbandsnät via en anslutningspunkt inom kommunen, dels att nätet överensstämmer med de nationella och kommunala strukturprogrammen, dels att kapaciteten skall höjas väsentligt. Användningsområdet enligt förordningen om regionalpolitiskt företagsstöd bör utökas till att även omfatta kostnader för investeringar i IT-infrastruktur.
  - Delar av nätet som utnyttjas av många, men inte tillräckligt många för att finansieras kommersiellt, kan vara svårt att finansiera med företagsstöd. Regionalpolitiskt motiverad upphandling av nätutbyggnad kan göras av PTS med stöd av telelagen och ändring av PTS instruktion.
  - Försöksverksamhet med förutsättningar av samma slag som företagsstödet ovan skall bedrivas av Hjälpmedelsinstitutet och landsting eller kommuner i syfte att subventionera en investering i bredbandsledning samt nödvändig utrustning för funktionshindrade vilkas levnadsförhållanden väsentligt skulle förbättras med hjälp av en bredbandstjänst.
  - Staten, Kommunförbundet och Landstingsförbundet upprättar en samlad dokumentation över den offentliga sektorns behov av tjänster som kräver bredbandskapacitet i nätet.
  - Incitament skapas för innehavare av mark lämplig för kanalisering, samt innehavare av lednings-, vägrätter m.m. att främja kanalisering. I första hand bör detta ske genom ett bidrag som stimulerar kommuner, teleoperatörer och andra ledningsrättsinnehavare att åstadkomma öppen kanalisation (exempelvis i form av tomma rör) för framtida bruk, samtidigt som grävning sker av andra skäl. Ett

krav är att det finns ett kommunalt strukturprogram som kanalisationen överensstämmer med. Stödet skall vara förbundet med en skyldighet att upplåta kanalisation också för andra som vill dra fram ledningar. Lagstöd för detta kan tas in i telelagen. De närmare reglerna bör ges i en förordning.

- Ett inledande handlingsprogram för utbyggnad upprättas av regeringen – utredningen har föreslagit ett sådant.

#### *Kompetens*

- Staten gör en samlad bedömning av vilken utbildning, bl.a. på högskolenivå, som behövs avseende IP-teknik (Internetteknik).

#### *Andra konkurrensfrämjande åtgärder*

- Telelagen förändras innebärande att statens konkurrensfrämjande roll prioriteras tydligare än i dag, att Telias accessnät blir tillgängligt på ledningsnivå till kostnadsbaserade priser, s.k. local loop unbundling samt att samlokalisering i radio- och telemaster möjliggörs.
- Plan- och bygglagen ändras för att möjliggöra krav på samlokalisering i enlighet med förslaget om ändring i telelagen.
- Ledningsrättslagen ändras för att främja utbyggnad av bredbandsnät.
- Accessnätssdelen i Telia ombildas till ett särskilt bolag inom den sammanslagna koncernen för att underlätta analysen av nätkostnaderna och undvika diskriminering av externa konkurrenter. Detta kan ske genom ett statligt ägardirektiv till den svenska delen av Telia.
- Det bör utredas hur framtida monopolisering av lokala nät skall undvikas.
- För att förbättra utbudet av öppen IT-infrastruktur inrättas ett statligt marknadsbolag, ”SweNet AB”, som får utnyttja ledning och kanalisation hos i första hand Svenska Kraftnät och, om möjligt, Banverket, men även exempelvis hos Vägverket och Vattenfallsbolagen. SweNet skall inte agera som operatör.
- Svenska kraftnäts instruktion ändras så att verkets resurser mer aktivt kan nyttjas för skapandet av bredbandsledning. Även Banverkets instruktion kan behöva förtydligas i detta syfte, liksom Vattenfallsbolagens bolagsordningar.
- Behov av en kapacitetsbörs för handel med överkapacitet på bandbredd bör utredas.

### *Finansiering*

- En del av försäljningsintäkterna vid delprivatiseringen av Telia avsätts till en fond för att finansiera de ovannämnda investeringarna i bredbandsledning samt kanalisation, dvs. statliga garantilån för investeringar i kommersiellt olönsamma delar, ersättningar i samband med upphandling och till de subventionerade nätinvesteringarna till företag och funktionshindrade.

Mitt förslag till lagändringar framgår av kapitlet "Författningsförslag".

### Konsekvenser (ur kapitel 6)

Förslagets kostnad för staten har beräknats till omkring 12 miljarder kronor, att spridas ut över några år, t.ex. en femårsperiod. Detta är betydligt mindre än den totala kalkylerade investeringen på cirka 57 miljarder kronor för ett rikstäckande nät. På vilket sätt kan de 12 miljarderna tänkas bidra till att tillgänglighetsmålet uppnås? De statliga stödinsatserna avses gälla framförallt den glesast befolkade delen av Sverige med ungefär 30 procent av befolkningen. Denna del av landet står för cirka 40 miljarder kronor av de 57 miljarderna beroende på de längre avstånden och den därmed högre kostnaden per abonnent.

Kostnaden för ledningsdragning kan reduceras betydligt, om kanalisation redan finns. Här antas att reduktionen kan bli så hög som 50 procent, dvs. 20 miljarder kronor. Om man antar att företagen står för hälften av de 20 miljarderna, skulle detta resultera i en statlig kostnad på 10 miljarder för företagsstöd och upphandling samt 5 miljarder för kanalisationsstöd, totalt 15 miljarder kronor. Kommunerna kan inte väntas reducera denna kostnad med någon betydande del.

Mitt förslag till stödbudget har angivits till cirka 12 miljarder, eftersom det statliga bidraget har räknats så lågt som möjligt. Räkneexemplet visar att bidraget inte säkert täcker bokstavligen hela glesbygden. Stödet till de glesare delarna bör åtminstone inledningsvis koncentreras till tätorterna där man kan nå många till relativt låg kostnad per abonnent, exempelvis kommunernas andra-, tredje- och fjärdeorter.

# Författningsförslag

## Förslag till

### Lag om ändring i ledningsrättslagen (1973:1144);

Härigenom föreskrivs i fråga om ledningsrättslagen (1973:1144) att 10 § skall ha följande lydelse samt att en ny paragraf, 3 a §, av följande lydelse införs.

#### Nuvarande lydelse

Ledningsrätt får ej upplåtas, om olägenhet av någon betydelse uppkommer för allmänt intresse.

Första stycket gäller icke när upplåtelsen är till övervägande nytta från allmän synpunkt.

#### Föreslagen lydelse

##### 3 a §

*Ledningsrätt, som avser utrymme för ledning som avses i 2 § första stycket 2, innefattar rätt att inom utrymmet anlägga ledningar som avses i 2 § första stycket 1.*

##### 10 §<sup>1</sup>

Ledningsrätt får ej upplåtas, om olägenhet av någon betydelse uppkommer för allmänt intresse.

Första stycket gäller icke när upplåtelsen är till övervägande nytta från allmän synpunkt. *Upplåtelse för teleledning som ingår i telekommunikationssystem för allmänt ändamål skall anses vara till övervägande nytta från allmän synpunkt, om inte särskilda förhållanden föreligger.*

1. 10 § andra stycket skall tillämpas i sin äldre lydelse vid förrättning som anhängiggjorts före lagens ikraftträdande.
2. Denna lag träder i kraft den

<sup>1</sup> Senaste lydelse 1973:1144

## Förslag till Lag om ändring i plan- och bygglagen (1987:10);

Härigenom föreskrivs i fråga om plan- och bygglagen (1987:10)<sup>1</sup> att 3 kap. 14 § skall ha följande lydelse.

Nuvarande lydelse

Föreslagen lydelse

### **3 kap. Krav på byggnader m.m.**

#### 14 §<sup>2</sup>

I fråga om anläggningar som anges i 8 kap. 2 § första stycket skall föreskrifterna i 1–3 och 10–13 §§ om byggnader tillämpas.

I fråga om sådana skyltar och ljusanordningar som omfattas av krav på bygglov skall föreskrifterna i 1 och 2 §§ om byggnader tillämpas.

*I fråga om radio- eller tele-  
master eller torn som huvudsak-  
ligen är avsett att användas för  
radiokommunikation eller tele-  
verksamhet får kommunen be-  
sluta att som villkor för bygglov  
erfordras att anläggningen på  
begäran får upplåtas till andra  
än ägaren under anläggningens  
användningstid enligt vad som är  
föreskrivet om detta i telelagen  
(1993:597).*

- 
1. Denna lag träder i kraft den
  2. Bestämmelsen i 3 kap. 14 § tredje stycket tillämpas endast i ärende om bygglov som har anhängiggjorts efter lagens ikraftträdande.

<sup>1</sup> Lagen omtryckt 1992:1769

<sup>2</sup> Senaste lydelse 1995:1197

## Förslag till Lag om ändring i telelagen (1993:597);

Härigenom föreskrivs i fråga om telelagen (1993:597)<sup>1</sup> dels att 2 och 3 §§ skall ha följande lydelse, dels att en ny paragraf, 22 e §, med följande lydelse införs, dels att en ny rubrik införs närmast före 22 e §.

### Nuvarande lydelse                      Föreslagen lydelse

#### 2 §<sup>2</sup>

Bestämmelserna i lagen syftar till att enskilda och myndigheter skall få tillgång till effektiva telekommunikationer till lägsta möjliga samhällsekonomiska kostnad. Häri ligger bl.a.

1. att var och en skall få möjlighet att från sin stadigvarande bostad eller sitt fasta verksamhetsställe utnyttja telefonitjänst till ett rimligt pris inom ett allmänt tillgängligt telenät,

2. att alla skall få tillgång till tele-tjänster på likvärdiga villkor, samt

3. att telekommunikationerna skall vara uthålliga och tillgängliga under kriser och krig.

Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får besluta att enskilda och myndigheter skall tillförsäkras tillgång till teletjänster eller nätkapacitet genom statlig upphandling.

Bestämmelserna i lagen syftar till att enskilda och myndigheter skall få tillgång till effektiva telekommunikationer på likvärdiga villkor samt till att skapa och upprätthålla en effektiv konkurrens inom alla delar av telekommunikationsområdet som det främsta medlet att uppnå lagens syften.

Syftet med bestämmelserna i lagen innefattar bl.a. att var och en skall ha möjlighet att från sin stadigvarande bostad eller sitt fasta verksamhetsställe utnyttja telefonitjänst till ett rimligt pris inom ett allmänt tillgängligt telenät (den samhällsomfattande tjänsten) samt att telekommunikationerna skall vara uthålliga och tillgängliga under kriser och i krig.

<sup>1</sup> Lagen omtryckt 1997:397

<sup>2</sup> Senaste lydelse 1997:397

*Vid tillämpningen av lagen skall en strävan vara att skapa utrymme för och upprätthålla en effektiv konkurrens inom alla delar av telekommunikationsområdet såsom ett medel att uppnå de i 2 § angivna syftena.*

3 §<sup>3</sup>

*Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får besluta att enskilda och myndigheter skall tillförsäkras tillgång till teletjänster eller nätkapacitet genom statlig upphandling.*

*Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får besluta att bevilja statsbidrag för att anlägga kabelkanaler för teleledningar enligt de föreskrifter som regeringen bestämmer. Som villkor för att bevilja bidrag får uppställas en skyldighet att på begäran till teleoperatörer för ledningar som ingår i ett allmänt tillgängligt telenät upplåta ledig del av sådana kabelkanaler, om dessa inte behövs för innehavarens egna nuvarande och rimliga förväntade behov. Den som beviljas bidrag skall, om villkor uppställts om detta, vara skyldig att tillse att åtagandena enligt beslutet vid överlåtelse av kabelkanalerna övertas av förvärvaren. Föreskrifterna får innehålla att beviljat statsbidrag får återkrävas från den som erhållit bidrag eller den som övertagit dennes skyldigheter, om villkor som uppställts i samband med beviljande av bidraget inte uppfylls.*

<sup>3</sup> Senaste lydelse 1993:597

## Samlokalisering av antennplatser

### 22 e §

*Tillsynsmyndigheten får, på ansökan av en teleoperatör, besluta att en teleoperatör som bedriver verksamhet som är anmälningspliktig enligt 4 a § skall upplåta en anläggning för vilken villkor har uppställts enligt 3 kap. 14 § tredje stycket plan- och bygglagen (1987:10) med nyttjanderätt till sökanden till så stor del som sökanden har behov av förutsatt att anläggningen inte behövs för anläggningsinnehavarens egna nuvarande och rimliga förväntade behov (samlokalisering av antennplatser). Sådant beslut skall innehålla vad nyttjanderätten skall omfatta och villkoren för upplåtelsen. Ersättningen för upplåtelsen skall bestämmas och skall vara rättvis och skälig med hänsyn till kostnaderna för upplåtelsen.*

*Sökanden skall ha försökt att nå en överenskommelse på frivillig väg. Framgår inte av ansökan att så har skett, skall ansökan avvisas. Om det pågår förhandling om samlokalisering av antennplatser, skall 32 a § äga motsvarande tillämpning.*



## Förslag till Förordning om ändring i förordningen (1997:401) med instruktion för Post- och telestyrelsen;

Regeringen föreskriver att 5 § förordningen (1997:401) med instruktion för Post- och telestyrelsen skall ha följande lydelse.

### Nuvarande lydelse

### Föreslagen lydelse

#### 5 §<sup>1</sup>

Post- och telestyrelsen skall genom upphandling

1. tillgodose funktionshindrades behov av särskilda post- och tele-tjänster,
2. tillgodose totalförsvarets behov av post- och teletjänster under höjd beredskap, *och*
3. stärka samhällets beredskap mot allvarliga störningar av telesystemet i fred.

Post- och telestyrelsen skall genom upphandling

1. tillgodose funktionshindrades behov av särskilda post- och tele-tjänster,
2. tillgodose totalförsvarets behov av post- och teletjänster under höjd beredskap,
3. stärka samhällets beredskap mot allvarliga störningar av telesystemet i fred, *och*
4. *tillse att enskilda och myndigheter tillförsäkras tillgång till teletjänster eller nätkapacitet med tillräcklig överföringskapacitet för bredbandstjänster i sådana regioner där utbyggnad i annat fall inte kommer att ske i samma utsträckning som i övriga delar av landet.*

<sup>1</sup> Senaste lydelse 1997:401

## Förslag till

### Förordning om ändring i förordningen (1991:2013) med instruktion för Affärsverket svenska kraftnät;

Regeringen föreskriver att 2 § förordningen (1991:2013) med instruktion för Affärsverket svenska kraftnät skall ha följande lydelse.

#### Nuvarande lydelse

#### Föreslagen lydelse

#### 2 §<sup>1</sup>

Svenska kraftnät skall därvid också

Svenska kraftnät skall därvid också

1. bygga ut storkraftnätet baserat på samhällsekonomiska lönsamhetsbedömningar,
2. främja konkurrensen inom elöverföringsområdet,
3. främja forskning, utveckling och demonstration av ny teknik av betydelse för verksamheten,
4. svara för den operativa beredskapsplaneringen inom sitt verksamhetsområde under kris- eller krigsförhållanden,
5. bedriva tjänsteexport inom sitt verksamhetsområde, *och*
6. främja dammsäkerheten i landet.

1. bygga ut storkraftnätet baserat på samhällsekonomiska lönsamhetsbedömningar,
2. främja konkurrensen inom elöverföringsområdet,
3. främja forskning, utveckling och demonstration av ny teknik av betydelse för verksamheten,
4. svara för den operativa beredskapsplaneringen inom sitt verksamhetsområde under kris- eller krigsförhållanden,
5. bedriva tjänsteexport inom sitt verksamhetsområde,
6. främja dammsäkerheten i landet, *och*
7. *utnyttja sina rättigheter i fastigheter och liknande rättigheter för att dra fram och bibehålla teleledningarna samt att upplåta nätkapacitet i dessa.*

<sup>1</sup> Senaste lydelse 1975:1248

## **Del A**

### **Överväganden och förslag**

# 1 Inledning

## 1.1 Uppdraget

Regeringen beslöt den 23 juli 1998 att tillsätta en utredning om behov av informations- och kommunikationsteknisk infrastruktur (dir. 1998:61, se *Bilaga 1*). Utredningen skulle kartlägga befintlig infrastruktur, analysera tekniska utvecklingstendenser och slutligen föreslå hur staten i samverkan med näringsliv och teleoperatörer skulle uppnå en god regional och social täckning av infrastrukturen.

Uppdraget skulle enligt direktiven ha redovisats den 1 mars 1999, men ett regeringsbeslut den 3 december 1998 ändrade redovisningsdatum till senast den 11 juni 1999.

I den nationella IT-strategin (se prop. 1996/97:125) prioriterades tre områden, rättsordningen, utbildningen och samhällets informationsförsörjning. Denna utredning berör framförallt det sistnämnda området för vilket målet var ”att utforma en väl fungerande infrastruktur för samhällets informationsförsörjning som ger hög tillgänglighet till basinformation och som verkar tillväxtbefrämjande” (se referat av IT-politiken i 1997:98:TU7).

IT-kommissionen har behandlat olika aktörers uppfattning om infrastrukturen i offentliggjorda hearingar alltsedan 1996<sup>6</sup>. Bl.a. har följande problem framhävts av de tillfrågade:

- de reella behoven hos breda användargrupper av en digital infrastruktur är ännu inte särskilt uttalade,
- det råder extrem osäkerhet bland aktörerna om teknikval, särskilt när det gäller accessnätet, efterfrågan, affärsmodeller och ekonomi när det gäller utbyggnaden av infrastrukturen,
- regelverket är otydligt,
- statens ägaransvar för den befintliga ägarstrukturen är inte tillräckligt tydligt utformat.

---

<sup>6</sup> IT-kommissionens hearing om infrastrukturen för information och kommunikation. Rosenband 5–6 juni 1996. Samt IT-kommissionens hearing om infrastrukturen för digitala medier. 24 oktober 1997. SOU 1998:20.

Det område som utredningen enligt direktiven skulle omfatta var "avancerad informations- och kommunikationsteknisk infrastruktur", dvs. vad utredningen tolkat som tele- och datakommunikation med väsentligt högre kapacitet än vanlig telefoni, här sammanfattningsvis kallat "bredband".

De huvudsakliga problem som enligt direktiven skulle lösas av utredningen var följande. Direktiven påpekade brister i den regionala täckningen av ett antal telekommunikationstjänster, t.ex. mobiltelefoni och datakommunikation med höga hastigheter. Priset för s.k. ISDN-anslutning (med dubbel telefonihastighet) varierade geografiskt, med mycket höga avgifter på små orter i glesbygd. Datakommunikation mellan lokala nätverk (LAN) och videokommunikation med hög kvalitet kräver emellertid, enligt direktiven, högre hastigheter än vad ISDN (med dubbel telefonihastighet) kan erbjuda. En utbyggnad av den nya tekniken i de mest befolkade områdena kunde skapa regionala obalanser. Det var, enligt direktiven, en prioriterad uppgift för utredningen att klargöra hur mindre gynnade områden skulle tillgodoses. Man beförde annars "en ökad klyfta mellan dem som har tillgång till avancerade teletjänster och dem som inte har det. Ju större samhälls- eller regional betydelse de nya tillämpningarna får, desto mer bekymmersam skulle en sådan utveckling bli". Utöver denna regionala dimension såg direktiven också en social- eller välfärdspolitisk: utredningen skulle klargöra hur mindre gynnade grupper av personer skulle tillgodoses. Funktionshindrade och äldre nämndes särskilt i direktiven. Eventuella könsskillnader skulle också identifieras av utredaren. De problem som nämns ovan kan beskrivas som regionalpolitiska såväl som socialpolitiska.

Direktiven anlade också ett närings- och sysselsättningspolitiskt perspektiv. Den väntade utvecklingen av tillgången till infrastruktur liksom av behoven, och skillnaderna däremellan borde klarläggas, för såväl enskilda individer (i olika kategorier), privata företag som offentlig sektor. Alltför kapacitetssvaga anslutningsmöjligheter ansågs av direktiven utgöra en tillväxthämmande faktor för främst de mindre och medelstora företagen.

Telelagen ger alla rätt till fast telefoni, men man behövde enligt direktiven överväga om vissa andra, mycket efterfrågade tjänster borde vara tillgängliga för alla. Enligt direktiven var det svårt att avgöra om en justering av telelagen skulle behöva göras. Jag har uppfattat att även de förändringar av författningar, som krävs för att förslagen skall kunna genomföras, bör övervägas av utredningen.

Några av de områden som enligt direktiven kunde dra nytta av en utbyggnad av "avancerad informations- och kommunikationsteknisk infrastruktur" var:

- ett stärkt demokratiskt inflytande via spridning av t.ex. rättsinformation,
- utvecklingen av näringslivet i regionerna, inte minst mindre och medelstora företag,
- distansarbete,
- distansutbildning,
- skolor,
- folkbibliotek,
- funktionshindrade och äldre personer (för vilka PTS redan bedriver ett fortlöpande arbete för att garantera tillgång till teletjänster).

Utredningens uppgift var att klarlägga hur bl.a. dessa områden i framtiden skulle tillgodoses vad gäller behovet av datakommunikation med hög hastighet.

De viktigaste problem som direktiven direkt pekade på är i sammanfattning:

- komplexiteten och de snabba förändringarna i infrastrukturen och svårigheter att bedöma framtiden,
- risken för att brister i eller alltför dyr infrastruktur blir hämmande för ekonomisk tillväxt,
- risken för social och regional obalans vid en okontrollerad utveckling av infrastrukturen,
- behov av förändringar i ansvarsfördelningen mellan marknaden och staten, t.ex. för att tillgodose regional och social balans.

Man kan säga att direktivens huvudfråga egentligen är vilken roll staten skall ta på sig i samband med den nya, avancerade tekniken för att främja dels de näringspolitiska målen (om tillväxt), dels de regionala och sociala målen om tillgänglighet för alla.

## 1.2 Arbetssätt

Arbetssättet har varit öppet, inkluderande nio rådslag som i samarbete med utredningen ordnats av regionala eller lokala myndigheter i Luleå, Östersund, Borlänge, Uppsala, Stockholm, Linköping, Ronneby, Malmö och Göteborg med allt ifrån 5 till 80-talet inbjudna deltagare, totalt mer än 200. I samtliga rådslag har deltagit företrädare för myndigheter, statliga och kommunala, samt i växlande grad företrädare för IT-branschen, högskolor och andra användare, i syfte att diskutera underlag, att klarlägga de viktigaste problemen och att utveckla arbetshypoteser. Företrädare för utredningen har vidare besökt Finland, Norge,

Danmark, Storbritannien och Kalifornien (*Bilaga 11* ger information om USA-resan) samt mött ett antal företrädare för EU-kommissionen i Bryssel. Ett stort antal kontakter har dessutom tagits med företrädare för branschen, myndigheter och användare, bl.a. genom föredrag på Stadsnätsföreningens årsmöte den 24 februari 1999.

Utredningen har systematiskt använt en egen webbplats ([www.itinfrastruktur.gov.se](http://www.itinfrastruktur.gov.se)) som en kanal för att kontinuerligt informera om hur långt arbetet framskridit, bl.a. genom att presentera konsultrapporterna. När utredningen nu avslutats har konsultrapporterna lyfts över till en ny, mer permanent webbplats, [www.naring.regeringen.se/it/infrastruktur.htm](http://www.naring.regeringen.se/it/infrastruktur.htm), se *Bilaga 2*. Dessa har därför inte tryckts som särskilda bilagor.

Inför presentationen av betänkandet producerade Libro Time AB en cd-romskiva med en 3–4 minuters multimediantroduktion, se *Bilaga 2*.

Enligt direktiven skulle utredningen samråda med Statens institut för kommunikationsanalys (SIKA), konvergensutredningen, Närings- och teknikutvecklingsverket (NUTEK), Kommunikationsforskningsberedningen, IT-kommissionen, Post- och telestyrelsen samt ansvariga för det förvaltningspolitiska handlingsprogrammet<sup>7</sup>. Rättschefen vid PTS har förordnats som expert i utredningen. Samrådet med IT-kommissionen har skett fortlöpande, bl.a. genom deltagande vid ett sammanträde med kommissionens Infrastrukturobservatorium. I övrigt har kontakter skett genom samråd kring utkast. Utredaren skulle vidare ”pröva det offentliga åtagandet”, en mycket central del av min utredningsuppgift som behandlas på flera ställen i rapporten.

Under maj skickades en preliminär version ut till ett 30-tal mottagare, inkluderande samrådsparterna enligt direktiven, ett antal berörda organisationer, flertalet anlidade konsulter samt personer i den offentliga och privata sektorn som varit behjälpliga under utredningsarbetet. I texten hänvisas till synpunkter från detta samråd under beteckningen ”underhandsremissen”.

Syftet med kartläggningen och analysen har varit att visa de stora dragen i den pågående utvecklingen. Betänkandet försöker besvara framförallt följande frågor:

- Vilka krav ställs idag på IT-infrastrukturen och dess kapacitet?
- Hur fördelar sig infrastrukturen över landet?
- Vad innebär skiftet från den gamla telefonitekniken till den nya bredbandstekniken?

---

<sup>7</sup> Se prop. 1997/98:136).

- Vad kommer företag och hushåll att vilja använda och behöva den nya informationsteknologin till?
- Vilka bör huvudrollerna för staten, kommunerna och företagen vara när det gäller den framtida infrastrukturen?
- Vilken marknadsutveckling bör främjas – stora nätägande operatörer eller många, mindre aktörer på alla olika delmarknader?
- Hur stora skulle kostnaderna bli för eventuella statliga insatser?
- Bör man eftersträva ett snabbt och enhetligt teknikskifte över hela Sverige eller bör ett skifte ske mer successivt och decentraliserat?

När dessa allmänna frågor besvarats, varvid vissa svar blir ganska osäkra, försöker jag ta ställning till mer konkreta frågor som:

- Vilka insatser är möjliga att göra inom ramen för EU:s direktiv?
- Hur mycket pengar är realistiskt att lägga på stöd?
- Bör man välja en försiktig eller visionär avgränsning av stödet till bredbandsteknik i de kommersiellt mindre attraktiva områdena i Sverige?
- Hur avgränsar man de mindre attraktiva områdena och vem beslutar om stöd?
- Hur stimulerar man kanalisation (nedläggning av tomma rör) som är en grundförutsättning för att hålla nere anläggningskostnaderna när man drar ledning?
- Hur introducerar man den nya tekniken som hjälpmedel för funktionshindrade och äldre?

Ovanstående frågor beskriver den fokusering som utredningen valt för att kunna nå konkreta resultat på den relativt korta utredningstiden. Vidare har utredningen lagt ut ett tjugotal konsultuppdrag (se *Bilaga 2*).

Av tidsskäl har utredningen varit tvungen att ge vissa delar av uppdraget, som det beskrivs i direktiven, något mindre uppmärksamhet än andra. Exempel på uppgifter som inte hunnits med är närmare analyser av vilka krav som ställs på tekniken av regeringens förvaltningspolitiska program, eller vilka finansieringsformer som tillämpas vid kommunernas utbyggnad av stadsnäten. Utredningen har inte annat än mycket översiktligt kunnat behandla priser för olika kundkategorier och regioner i det tjänsteutbud som erbjuds av huvudoperatörerna. I studien av den tekniska utvecklingen, har utredningen lagt huvudvikten vid det utvecklingsarbete som pågår inom marknaden men inte studerat forskningen närmare. I samband med underhandsremissen har synpunkter framförts att kabel-TV-näten också bör öppnas för konkurrens och att det är en lika viktig fråga som att öppna Telias accessnät, vilket behandlas i utredningen. Frågan om huruvida kabel-TV-näten bör öppnas



har dock inte studerats djupare i denna utredning. Synpunkter har också framförts att en affärsmässig analys av nätutbyggnad i landet, under olika förutsättningar, borde göras. Det har inte gjorts inom ramen för denna utredning men är sannolikt något som krävs inför de upphandlingar som föreslås i utredningen. Detta är några exempel på insatser som visat sig kräva djupare tag än vad utredningstiden medgivit.

I texten nedan används omväxlande beteckningen "utredningen" och "vi". För att tydligt markera ett ställningstagande från min sida används subjektet "utredaren" eller "jag".

## 2 Allmänna avvägningar

### 2.1 En allmän diskussion av statens påverkansstrategi

Staten står inför två principiella huvudalternativ, att huvudsakligen förlita sig på marknaden eller att själv gripa in på ett styrande sätt genom egna investeringar eller på annat sätt. Oberoende av detta val kan staten gripa in även på andra sätt för att få till stånd en väl fungerande bredbandsinfrastruktur:

- igångsättande av utvecklingsprogram respektive
- reglering av priser och villkor för access och samtrafik.

Inledningsvis skall något sägas om dessa olika tillvägagångssätt.

I stället för att göra systemförändringar har flera regeringar valt att ta initiativ till program och projekt<sup>8</sup>. Sådana finns i Australien, Kanada, Storbritannien, Sverige och andra länder. I Sverige har KK-stiftelsen haft denna uppgift. Parallellt med utbyggnaden av accessnäten pågår i de större länderna forsknings- och utvecklingsprojekt för ett Internet som är 100 och 1000 gånger snabbare än dagens.

Den regleringsfilosofi som tillämpas av OECD- och EU-länderna förutsätter att det är efterfrågan och marknaden som ska driva fram de investeringar i infrastruktur som medger bredbandskommunikation till hushållen. Regleringslösningar av olika slag är därför ofta en första utgångspunkt för statligt agerande med fokus framförallt på att främja konkurrens och att utöva övervakning av priserna på kommunikationstjänster. Detta är mycket tydligt i Storbritannien, Australien och Nya Zeeland.

Regleringarna har dock hållits så teknikneutrala som möjligt. Ett skäl är att teknikutvecklingen är så snabb att regeringarna inte vill låsa sig till

---

<sup>8</sup> Se konsultrapporten från Arne Eriksson på webbplatsen [www.naring.regeringen.se/it/infrastruktur.htm](http://www.naring.regeringen.se/it/infrastruktur.htm) med bl.a. många exempel på internationella projekt.

något bestämt teknikval. I praktiken är ju ett mål om t.ex. fiber till hemmen att göra valet fasta nät framför trådlösa system där särskilt de lågtflygande satelliterna kan bli intressanta komplement. Men även fasta nät innehåller flera val. Det kan vara med bas i kabelnät som utvecklats till dubbelriktade kommunikationsnät, telenäten eller elnäten. Med undantag för Japan, som fortfarande har ett uttalat mål om fiber till hemmen senast 2010, har regeringarna inga sådana klart uttalade ambitioner och i det tysta verkar det som om även Japan har övergivit dessa planer. Beträffande telefonnäten finns tekniska möjligheter att erbjuda ISDN överallt i de studerade länderna, dock till betydande skillnader i pris. Nästa steg kan vara att genomföra nationell utbyggnad av ADSL. I Nordamerika, Japan, de större europeiska länderna och Skandinavien kommer ADSL sannolikt att ha bred spridning inom en femårsperiod.

Med hänsyn till att IT-infrastrukturutredningens direktiv lyfter fram möjligheten att i lag definiera höghastighetstjänster som "sambälls-omfattande tjänster" och därmed reglera fram en enhetlig standard över hela landet, kan det konstateras att inget annat land gått den vägen, med undantag för Danmark som betraktar ISDN som en samhällsomfattande tjänst.

Den korta beskrivningen antyder att det grundläggande problemet med en uppgradering av accessnäten egentligen inte adresserats som en politisk fråga lika tydligt som i Sverige, möjligen med undantag av Japan. Inte heller har man i något annat land så påtagligt gjort frågan om uppgraderingen av lokala nät till ett fält för kommunala initiativ som i Sverige. Sannolikt är förklaringen till detta att regeringarna inte ser hur politiska initiativ i den riktningen ska kunna genomföras inom ramen för en avreglerad och konvergerande marknad.

Här kan även nämnas tre länder som skaffat sig mycket tydliga profiler, Irland, Israel och Indien. De har konsekvent satsat på att bli föregångare var och en på sitt område. Irland har väl snart sagt alla stora datortillverkare etablerade i landet. Israel satsar årligen mångmiljontbelopp på företagsutveckling på teknik- och programsidan. Resultaten har inte låtit vänta på sig för i dag är man världsledande inom t.ex. RadioLAN-tekniken. Indien är ett av världens bästa länder vad avser programmerare. Otaliga är de företag som idag lägger ut sin programuppbyggnad just till detta land.

Vad är Sveriges lämpliga profil? Sverige har med tanke på den infrastrukturuppbyggnad som pågår möjlighet att inta en mycket framskjuten placering inom området "datanät". Med rätt syn på hur detta forum skall användas och av vem samt ägarfrågan till infrastrukturen finns en mycket stor potential till ett kraftfullt tillväxtmedel.

## 2.2 Stat eller marknad

### Staten som aktör

Om enbart marknadskrafterna får styra och inga åtgärder vidtas för att påverka marknaden kommer marknaden för höghastighetskommunikation att växa främst i storstadsområdena och mellan dessa med en mer tveksam utveckling i resten av landet. Vidare är risken stor att Telia bibehåller en mycket dominerande ställning. Starka skäl talar för att staten bör vidta särskilda åtgärder för att säkra att det finns ytterligare alternativ som kan utnyttjas på rimliga villkor.

Om staten önskar en snabb tillväxt av en marknad för höghastighetskommunikation samt en mångfald av aktörer på denna marknad måste åtgärder vidtagas, både i form av reglering och eventuellt även i form av ekonomiska tillskott. Marknaden är dock mycket komplex och det är viktigt att ta hänsyn till nuvarande marknad och tjänster, samt till att staten måste ha en strategi för helheten innan enstaka punktinsatser görs. Själva definitionen av bredbandskapacitet innehåller en ekonomiskt viktig avvägningsfråga mellan kvalitet och kostnad: Även om de flesta hushåll vill äga bil är det inte sagt att alla föredrar Mercedes framför Honda.

Det mest väsentliga att ta ställning till är följande: De stora investeringar som kommer att krävas för att etablera en tillfredsställande nätinfrastruktur på det regionala planet, s.k. stadsnät och accessnät, anses av många bedömare inte kunna finansieras av marknadskrafterna, åtminstone inte inom de närmaste åren. Att genomföra omfattande utbyggnader av stadsnät anses dessutom av många tämligen verkningslöst om det inte samtidigt etableras lösningar för accessnätet.

Vi har ofta vant oss vid att betrakta de gamla branschernas nät som infrastruktur som ägs och opereras av statliga affärsverk eller liknande med delvis monopolliknande ställning. Ett möjligt politiskt ställningstagande kan vara att en fortsatt utbyggnad och utveckling av dessa nät bör göras i offentlig regi, endera inom de fyra redan etablerade stora statliga nätägarna (Telia, Teracom, Banverket, Svenska Kraftnät) eller i en ännu mer samlad struktur. På liknande sätt kan man tänka sig att lokala nät anläggs och drivs i offentlig regi, antingen av någon statlig organisation, eller av kommuner och kommunala bolag. Det innebär i så fall att infokomsektorn i Sverige kommer att vila på en statligt eller kommunalt ägd infrastruktur som upplåtes på vissa villkor till olika tjänsteproducenter, t.ex. i analogi med vad som idag gäller inom järnvägsområdet.

Frågor uppkommer då kring hur detta skall göras. Vilken organisationsform är lämplig? Vilka mål bör ställas upp för verksamheten? Efter vilka principer bör verksamheten styras? Hur utvärderar man den samhällsekonomiska lönsamheten av olika investeringsprojekt? Vilka villkor skall gälla för upplåtelsen av näten till olika tjänsteföretag? Detta är ett antal avgörande frågor som måste besvaras om denna strategi väljs. Några av dem behandlas i detta avsnitt.

## Marknaden som alternativ

Offentliga infrastrukturmonopol har i flera fall uppstått i ett relativt sent skede i dessa branschers utveckling, när tjänster och marknader redan var väl definierade. Om verksamheten skall utföras inom ett offentligt monopol blir det i slutändan politiker och ämbetsmän som måste fatta beslut om kostsamma investeringar i nät som kräver mycket avancerade risk- och marknadsbedömningar. Detta innebär risker för felaktiga beslut både på grund av avsaknad av lämpliga incitamentsstrukturer för sådant beslutsfattande och avstånd till relevant marknadsinformation. En privatägd infrastruktur kan minska tvånget att ta politiska beslut i dessa frågor. Det krävs dock ett omedelbart beslut om vad man skall göra med de existerande statligt kontrollerade näten.

En alternativ slutsats kan därför vara att bredbandsnätens utveckling bör vara en industriell angelägenhet, dvs. en fråga för finansinstitut och industriella aktörer, och inte en angelägenhet för offentlig (skatte-) finansiering och politiska beslut. Men även ett sådant val kräver ett ställningstagande till vilken konkurrens- och marknadsfilosofi som skall väljas. Marknaden efterfrågar också en avsiktsförklaring från statens sida som tydligare än idag klargör vilken typ av konkurrens som staten önskar. Som exempel kan nämnas att det från statens sida aldrig har uttalats om konkurrens på nätinфраstruktur eller konkurrens via samtrafik med Telias nät är att föredra. Detta sammanhänger med den större frågan om man vill ha konkurrens mellan vertikalt integrerade operatörer av Telias typ eller en mer horisontellt ordnad konkurrens där en flora av tjänsteföretag arbetar på nät som ägs av andra. Det är t.ex. ett problem att ta ställning till om det i Sverige på sikt är möjligt att ha en väl fungerande konkurrens i tjänsteledet utan att sådana företag även äger egna nät. Ett ställningstagande i denna marknadsstrukturella fråga har efterfrågats av branschen sedan några år.

En intensiv marknadsutveckling handikappas dock av att det finns en betydande osäkerhet, bl.a. på grund av den snabba tekniska utvecklingen

vad gäller accesstekniken<sup>9</sup>. Nya tekniska lösningar har nu börjat utvecklas. Dessa baserar sig på fiberoptik och radioteknik. Lösningarna förutsätter nya tekniker samtidigt som man försöker lösa de ekonomiska problemen för en massmarknad. Komplexiteten hos tekniken är stor. Vi har idag en blandvärld med traditionell telekommunikationsteknik designad för telefontrafik och parallellt med denna har Internet byggts och andra tjänster varvid det behövs stor teknisk kompetens för planering och drift av infrastrukturen.

En marknadsstyrd investeringsvåg dämpas också av att de underliggande förutsättningarna för investeringar inom tjänsteproduktionen endast till vissa delar är klara, exempelvis kanalisation, torn och fiberoptiska kablar. Transmissionsteknik och växelsystem befinner sig i en mycket stark utveckling där traditionell routerteknik kan komma att ersättas av nya koncept med IP-routers som integrerar flera transmissionsfunktioner som tidigare var uppdelade på olika utrustning. Här kan kapitalkostnaderna komma att sänkas kraftigt vilket påverkar investeringsviljan.

Investeringsbenägenheten hos aktörer på en osäker marknad är alltså en avgörande påverkansfaktor. Kan man inte få intäkter som täcker avskrivningar och drift på en satsning så kommer den inte att göras. För Telias del skedde så för ISDN. Från början skulle denna utbyggnad ske på egen risk med stor täckning. Resultatet har blivit att utbyggnaden följer efterfrågan.

## Mellanformer

Mellan de två polära alternativen offentlig och privat infrastruktur finns även mellanformer. En viktig sådan är upphandling (av en förlustbringande verksamhet) eller utauktionering (av en inkomstgivande verksamhet). Ett sådant tillvägagångssätt kompromissar mellan privat och offentlig produktion på så sätt att man behåller offentlig kontroll genom utformningen av förfrågningsunderlaget, men utsätter produktionen för konkurrens vid anbudstillfället. Upphandling eller utauktionering används redan både i Sverige och utomlands som lösning på problemet att finna en lämplig avvägning mellan marknad och politisk styrning när det gäller tillhandahållandet av nät (mobiltelefoni, kabel-TV, lokalradio osv.).

---

<sup>9</sup> Se t.ex. konsultrapporten från Mats Brunell, på webbplatsen [www.naring.regeringen.se/it/infrastruktur.htm](http://www.naring.regeringen.se/it/infrastruktur.htm)

## IT-infrastrukturen som näringspolitiskt redskap<sup>10</sup>

Bygget av Göta Kanal var inte speciellt framgångsrikt ur nationell synpunkt. Kanalen blev snabbt för liten och järnvägarna tog över den roll som kanalen skulle haft. Däremot blev Motala verkstad, som byggdes för kanalbyggets behov, ett centrum för teknisk kunskap och avancerad tillverkning som haft stor betydelse för näringslivet i Sverige långt fram i våra dagar. Men en utbyggnad av bredbandiga datanät över hela Sverige kommer enligt min bedömning inte att få några större effekter om det sker som en isolerad åtgärd. Ökad tillgång till IT-infrastruktur, som enda regionalpolitiska åtgärd, torde inte leda till fler företag, eller till tillväxt i de företag som finns. Ej heller räcker tillgång till datanät som enda argument för de företag som överväger att flytta verksamheter till Sverige eller ut från storstäderna.

I en värld där ett företag via Internet på mycket kort tid kan få hela världen som sin marknad finns bara plats för de allra mest kompetenta företagen. Det land som har de djupaste och mest kreativa kunskaperna och den mest konstruktiva attityden till nyföretagande kommer att vara det mest framgångsrika landet. Råvaror, vattenkraft och industrihistoria kommer att väga mycket lätt. Däremot är tillgång på branschanpassade kringtjänster som rekrytering, juridik, marknadsföring etc. av stort värde. Därför kan en satsning på datakommunikation, i kombination med andra åtgärder, tänkas få mycket positiva effekter. I första hand krävs en ökad satsning på kvalificerad utbildning inom IT, medier och underhållning (långt över allmänbildningsnivå). Den allmänna inställningen till företagande, risktagande och förändring är också avgörande.

Om dessa förutsättningar sätts på plats har kommuner med bra livsmiljö, engagerad kommunal ledning, bra kommunikationer med Stockholm och en befolkning som är villig att lära om, stora möjligheter att locka till sig etableringar och nyföretagande.

En annan näringspolitisk aspekt är att det ännu saknas en uttalad vision och en strategi om hur Sverige skall tillvarata och bygga vidare på de framgångar som vi nu har genom bl.a. Ericsson, men även via Telia samt företag på Internetmarknaden m.m.

---

<sup>10</sup> Se konsultrapport från Per Florén, på webbplatsen [www.naring.regeringen.se/it/infrastruktur.htm](http://www.naring.regeringen.se/it/infrastruktur.htm)

## IT-infrastruktur som regionalpolitiskt medel

Tillgången till telefonitjänster över hela landet har förmodligen en oerhört stor betydelse för Sverige. God täckning av mobila teletjänster är en viktig förutsättning för exempelvis turistnäringen i glesbygd. Nu börjar Internet ha samma betydelse och intresset för att sprida Internet och nya digitala tjänster till hemmen har accentuerats av digital-TV-debatten. Ännu har inte hemmen börjat efterfråga tjänster som kräver bredband i större skala (i båda riktningarna) i accessnäten, mycket beroende på att kapaciteten i de nuvarande näten vanligen är låg. Men både företag och skolor, som ju grovt sett är lika geografiskt spridda som hushållen, har idag uttalat sådana behov. Hur mycket skall den geografiska spridningen prioriteras i förhållande till den marknadsstyrda utbyggnaden i och mellan storstäderna? Ytterst är det en fråga om prioritering mellan regional- och näringspolitiken, ett besvärligt avvägningsproblem som yttrar sig i hur mycket regionalpolitiken får kosta och hur mycket omfördelning och geografisk styrning av investeringarnas fördelning som marknad och skattebetalare är beredda att acceptera.

Sverige som marknad är likvärdigt med New York eller några större städer i Tyskland, men en marknad utspridd över en stor geografisk yta. Frågan är därför hur länge vi kan se investeringar i telesektorn i den takt vi sett de senaste åren – snart börjar marknaden nå gränsen till de glesare, olönsammare delarna av Sverige.

Ett problem gäller vad som är en god regional och social täckning, det andra är vilka medel som bör väljas för att uppnå detta. Intressant är att det inte verkar möjligt att enbart satsa på glesbygden om man vill nå regionalpolitiska effekter. Nät hänger ihop, och det måste därför finnas kopplingar med rikstäckande och internationella nät för att en regionalpolitisk nätinvestering skall bli meningsfull.

## Horisontell eller vertikal organisation av marknaden?

Ovan nämndes att ett val står mellan två marknadsfilosofier: fortsatt dominans av vertikalt integrerade operatörer eller tyngdpunkten lagd på horisontellt skiktad konkurrens, dvs. inom var och en av delmarknaderna inom IT-produktionens förädlingskedja. Den senare linjen förutsätter att det finns tillräckligt stort utbud av fiberbaserade nätresurser som kan hyras ut i form av svart fiber. Ett sådant utbud saknas f.n. på nationell nivå. Fiber i accessnätet är ännu inte ekonomiskt försvarbart att etablera i mångfald till varje fastighet eller hushåll. Ingen av aktörerna på marknaden har idag ekonomiska möjligheter att storskaligt räkna hem en investering av fiber till fastighetsgränsen eller ännu mindre fiber till



hemmet utan att ha ett tillräckligt underlag av betalningsstarka kunder. Denna utveckling har börjat vad gäller fastighetsbolag och deras vilja att med IT-infrastruktur höja värdet på bostadsbeståndet. För att säkerställa att en mångfald av tjänsteleverantörer kan erbjuda bredbandstjänster till kunderna på kommersiellt acceptabla villkor krävs först en landsomfattande infrastruktur som möjliggör detta. Och det krävs även en landsomfattande efterfrågan på bredbandstjänster.

Inte heller trådlös förbindelse uppfyller bredbandskravet. Då utvecklingen går fortare och marknaden blir mer diversifierad kommer vi troligen att se en större skillnad mellan glesbygd och tätort vad gäller kvalitet och kapacitet på tjänster, genom ett GSM-nät i hela landet medan de tätbebyggda delarna kommer att kunna utnyttja de mobila tjänster som UMTS förväntas erbjuda, innebärande högre hastigheter än nuvarande GSM-nät. Infrastrukturen på fastnätssidan är väl utbyggt fram till lokalstationerna men hur man erbjuder kostnadseffektiva lösningar från lokalstationen till det ödsligt belägna huset kommer att bero på situationen. Det är då nischlösningar som satellit, LMDS och andra trådlösa tekniker blir användbara.

Den effektiva efterfrågan på access till ett informationsnät kan vara starkt beroende av vilka andra nät konsumenterna har tillgång till. Särskilt betyder detta att efterfrågan på anslutning till ett fibernät kan vara avhängigt av villkoren för trådlös marksänd digital-TV, även om ett sådant nät inte är ett likvärdigt alternativ. Om man inte beaktar att en del av kundernas efterfrågan på högre nätkapacitet (även om det inte uppnår bredbandskapacitet i en eller två riktningar) kan tillgodoses på olika sätt som konkurrerar med varandra om hushållens pengar, kan det finnas risk för investeringar.

Valet mellan marknadsfilosofier tycks därför också leda till frågan om hur djupt staten skall engagera sig i byggandet av fiberledningar. Om det finns tveksamhet på denna punkt, kommer marknaden förmodligen att utvecklas som en kombination, med olika principer dominerande inom olika delar av landet. Inom tätare delar med förutsättningar för intensiv konkurrens kan man tänka sig att den horisontella principen dominerar, inom andra delar den vertikala. Möjligen kan en fortsatt utveckling av stadsnäten bryta ett sådant mönster.

För en närmare skildring av de effektivitetsproblem som fanns i den gamla monopolsituationen och den som nu finns i ett läge med konkurrens men med ett starkt inslag av operatörer som äger egna nät hänvisas till Lars Hultkrantz' grundliga analys<sup>11</sup>. Han diskuterar exempelvis argumentet att etablering av ytterligare ett företag duplicerar vissa kost-

---

<sup>11</sup> Se Lars Hultkrantz' konsultrapport, på webbplatsen [www.naring.regeringen.se/it/infrastruktur.htm](http://www.naring.regeringen.se/it/infrastruktur.htm)

nader. Det kan inte längre framstå som tillräckligt, menar han, att endast ett företag kan rymmas på en marknad. I själva verket visar en analys av Fölster (1997) att detta förhållande karaktäriserar svensk tillverkningsindustri i gemen, men att man ändå får en ökning av produktiviteten per sysselsatt med sex procent när konkurrensen ökar genom inträde av ytterligare ett företag på marknaden. Detta tyder alltså på att ökad intern kostnadseffektivitet mer än väl uppväger den minskade branscheffektivitet som beror av att vissa funktioner (och därmed kostnader) dupliceras. Till detta kommer monopolens problem med produktutveckling och marknadstillväxt.

## Problem vid konkurrens mellan företag med eller utan nät

Hultkrantz diskuterar vidare problem sammanhängande med företags strategiska beteende vid konkurrens som bedrivs i nät. Några av dessa uppstår i inledningen av en konkurrenssituation där det finns ett företag som har kontroll över det enda distributionsnät som finns och som möter konkurrens med andra företag som vill leverera tjänster över nätet, och eventuellt bygga egna nät. En andra kategori problem förekommer i ett moget utvecklingsstadium där det finns flera konkurrerande företag med egna nät.

Kontrollen över ett nät kan på flera sätt användas som ett etableringshinder. En ensam nätmonopolist kan använda sin kontroll över denna flaskhals för att stänga ute konkurrenter i tjänsteledet och på motsvarande sätt kan en "nätklubb" av flera företag som driver nätet gemensamt, eller åtminstone samutnyttjar det, men som inte är öppen för alla stänga andra ute. Även på en vanlig marknad som inte är beroende av ett unikt distributionsnät kan etablerade företag försöka stänga ute företag som överväger att etablera sig, t.ex. genom att hota med priskrig. Sådana hot är emellertid inte alltid trovärdiga eftersom de kostar en hel del även för dem som utdelar bestraffningen.

En nätmonopolist som också producerar sluttjänster kan däremot slippa billigare undan. Denne kan pressa ihop konkurrentens marginal mellan två skänklar, nämligen priset på tjänster i konsumentledet och (höga) priser för konkurrentens tillträde till nätet (samtrafikavgifter). Istället för att behöva sänka ett pris kan nätmonopolisten uppnå den strategiska avskräckningseffekten genom att höja ett pris. Tröskeln för aggressivt uppträdande visavi nya företag blir därmed väsentligt lägre. Om konkurrentföretaget inte har ett eget nät är det mycket som talar för att nätmonopolisten kommer att använda sig av denna möjlighet. Erfä-

renheterna av 90-talets liberalisering av telemarknaderna i många länder är att denna farhåga är i hög grad befogad.

Om konkurrenterna har egna nät blir det etablerade företags val mindre självklart. Den redan etablerade har ju ett intresse av att självt få utnyttja konkurrentens nät för samtrafik. Analyser av detta strategiproblem har emellertid hamnat i övervägande pessimistiska slutsatser, dvs. dominanten har starka skäl att använda sig av kontrollen över näten som medel för utestängning<sup>12</sup>.

De konkurrensproblem som behandlats ovan uppstår vid utvecklingen av konkurrens i en bransch där det finns ett etablerat monopol som tidigare dominerat både tjänsteproduktion och distribution, men som nu möter konkurrens i åtminstone tjänsteledet. Slutsatsen av såväl teoretiska analyser som av de erfarenheter som vuxit fram efter liberaliseringen av telemarknaden i Sverige och andra länder är att det är mycket stor risk att dominanten använder sin kontroll över distributionsnätet för att begränsa konkurrensen i tjänsteproduktionen och förhindra konkurrenterna från att etablera egna nät.

## Behov av reglering även på en mogen nätmarknad

Men även i en mogen konkurrenssituation där konkurrentföretagen har egna distributionsnät kan förutsättningarna för att detta skall leda till effektiva marknadslösningar vara komplicerade. Ny nätinфраstruktur kan behöva kopplas till lagar och regler i syfte att på ett tidigt stadium förhindra missbruk av vertikal integration mellan nät och tjänster som kan leda nya monopolsituationer, t.ex. lokalt.

Till skillnad mot lokal nätinфраstruktur baserad på fiber kan fiber-nätinфраstruktur i rikstäckande stomnät etableras i större mångfald och ge underlag för konkurrens. Förutsättningarna för en väl fungerande konkurrens inom nätbranscher kan dock ändå vara komplicerade på grund av företagens inbördes beroendeförhållanden. Det kan krävas särskild reglering, t.ex. av villkoren för utnyttjande av näten, som går utöver den allmänna konkurrenspolitiken för att säkerställa att enskilda aktörer inte blir alltför dominerande. Internet kommer att ha en mycket central betydelse för marknaden för höghastighetskommunikation. Intervjuer<sup>13</sup> tyder på att Internetoperatörer och tjänsteproducenter befinner sig på en marknad där telelagen i praktiken inte tillämpas, vilket innebär risker för att de stora aktörerna dikterar villkoren för de små. Skälet för problemen är nätexternaliteter, dvs. att den kvalitet som konsumenterna

---

<sup>12</sup> Armstrong 1998, Laffont, Rey och Tirole 1998.

<sup>13</sup> Se Stelacons konsultrapport, [www.naring.regeringen.se/it/infrastruktur.htm](http://www.naring.regeringen.se/it/infrastruktur.htm)

erhåller är beroende av hur många andra konsumenter som kan nå genom nätet.

Vidare kan konsumenter låsas in i ett nät genom att inte tillåtas välja bland olika tjänsteproducenter utan bli beroende av de producenter som levererar via hennes distributionsnät. Orsaken till denna form av marknadsmisslyckande ligger på produktionssidan. För företagen har beslutet att göra sin produkter kompatibla med andras produkter två effekter med motriktad verkan på marknadsintäkterna. Hög grad av kompatibilitet innebär att det potentiella kundunderlaget ökar men också att konkurrensen med andra leverantörer skärps.

Slutsatsen av detta är att även om det finns konkurrens mellan operatörer så uppstår problem redan av det faktum att operatörerna också äger nät och att dessa nät har en stark lokal monopolsituation. Därmed har vissa drag i situationen i Sverige just nu beskrivits men också några drag som kan tänkas få allt större betydelse längre fram.

## 2.3 Kommunernas roll

### Den lagliga grunden för kommunala insatser

Regeringsformen innehåller bestämmelser om den kommunala självstyrelsen. Principen finns också inskriven i 1 kap. 1 § kommunallagen (1991:900). Enligt andra stycket sköter kommuner och landsting på den kommunala självstyrelsens grund de angelägenheter som anges i lagen eller i särskilda föreskrifter. I 2 kap. kommunallagen regleras kommunernas och landstingens befogenheter. I 2 kap. 1 § anges att kommuner och landsting själva får ha hand om sådana angelägenheter av allmänt intresse som har anknytning till kommunens eller landstingets område, eller deras medlemmar och som inte skall handhas enbart av staten, en annan kommun, ett annat landsting eller någon annan.

I 2 § andra stycket telelagen finns en bestämmelse enligt vilken utbyggnad av t.ex. telenät kan ske genom statlig upphandling. För det fall att en kommun upphandlar nätutbyggnad för eget nät uppkommer inte något problem i förhållande till bestämmelsen i telelagen. Det gäller också en anslutningsledning utanför kommunen till det egna nätet. I den mån en kommunal upphandling däremot avser att t.ex. en operatör för egen räkning skall bygga ut ett nät med anslutning i kommunen, konkurrerar verksamheten med den statliga upphandlingsverksamheten enligt telelagen. Det kan i så fall fordra lagstöd. En kommunal planeringsverksamhet inom detta område synes dock inte hindras av be-

stämmelserna i telelagen eller annan lagstiftning så länge den har anknytning till kommunens område.

I paragraferna 7 och 8 i andra kapitlet i kommunallagen ges särskilda regler om kommunernas och landstingens kompetens i fråga om näringsverksamhet m.m. Från rättslig synpunkt finns inte någon klar skiljelinje mellan vad som brukar kallas den kommunala sektorn och det som normalt benämns som näringslivet.<sup>14</sup> I 2 kap. 7 § kommunallagen ges allmänna befogenheter för kommuner och landsting att driva näringsverksamhet under förutsättning att den drivs utan vinstsyfte och går ut på att tillhandahålla allmännyttiga anläggningar eller tjänster åt medborgarna. Det anses allmänt vedertaget att kommuner och landsting har rätt att bedriva verksamhet på områden som normalt anses utgöra en del av näringslivet. De kommunala befogenheterna inom området för sedvanlig kommunal affärsverksamhet regleras i 2 kap. 7 § kommunallagen. Det är t.ex. vanligt att kommuner bedriver bostadsföretag, el-, gas-, värme- och renhållningsverk, buss- och spårvägsföretag, hamnar, flygplatser m.m. Verksamheter som huvudsakligen avser tillhandahållande av kollektivanläggningar eller kollektivanordningar av olika slag benämns vanligen<sup>15</sup> sedvanlig kommunal affärsverksamhet. Verksamheten skall gå ut på att tillhandahålla allmännyttiga anläggningar eller tjänster åt de egna kommunmedlemmarna. Det faktum att anläggningarna eller tjänsterna i praktiken också nyttjas av andra än kommunmedlemmar har dock inte någon betydelse. Vidare anses det inte finnas något hinder mot att kommunerna och landstingen bildar egna interna företag som endast betjänar kommunen eller landstinget. Verksamheten skall bedrivas utan vinstsyfte. Detta är ett uttryck för den kommunalrättsliga principen om förbud mot att bedriva spekulativa företag.

I 2 kap. 8 § kommunallagen regleras kommuner och landstings befogenheter i förhållande till det egentliga näringslivet. Det egentliga näringslivet anses förbehållet den enskilda företagsamheten<sup>16</sup>. Därvid gäller enligt första stycket i lagrummet att kommuner och landsting får genomföra åtgärder för att allmänt främja näringslivet i kommunen eller landstinget. Såsom allmänt näringsfrämjande åtgärder kan anses tillhandahållande av mark och teknisk service till företag.<sup>17</sup> Det kan avse att ställa i ordning t.ex. byggklara industriområden med den infrastruktur som behövs för detta. Av andra stycket i 8 § samma kapitel

<sup>14</sup> I.Paulsson m.fl., Den nya kommunallagen (1993), sid 117.

<sup>15</sup> I.Paulsson m.fl., Den nya kommunallagen (1993), sid 117.

<sup>16</sup> I.Paulsson m.fl., Den nya kommunallagen (1993), sid 117.

<sup>17</sup> I Paulsson m.fl., Den nya kommunallagen (1993), sid 117.

framgår att individuellt inriktat stöd till enskilda näringsidkare får lämnas bara om det finns synnerliga skäl för det.

Förutom reglerna om den kommunala kompetensen finns regler i konkurrenslagen (1993:20) som kan få betydelse för kommunal verksamhet. Därvid finns förbud mot konkurrensbegränsande samarbete mellan företag och förbud mot missbruk av dominerande ställning.

Reglerna i artiklarna 92–94 i Romfördraget om statligt stöd (offentligt stöd) omfattar även regionala och kommunala stöd.<sup>18</sup>

Sammanfattningsvis finns det inget i lagen som hindrar kommunerna från ett ganska långtgående engagemang i uppbyggnad av framförallt infrastruktur på telekommunikationens område, så länge den tillhandahålls utan vinstsyfte och riktar sig till alla.

## Konkurrens i stadsnäten<sup>19</sup>

Många kommuner är redan aktiva i etablerande av lokala nät. Kommunerna har två olika motiv för detta, i första hand att anlägga nät för den egna verksamheten, som ju ofta har en stor geografisk spridning mellan olika stadsdelar, men också i vissa fall att tillförsäkra företag och hushåll i kommunen access. Kommunerna har alltså flera skäl att vara pådrivande, men även här förtjänar det att påpekas att detta inte automatiskt är skäl för att tjänsterna på nätet skall produceras i offentlig regi.

Möjligheterna att erhålla lönsamhet i att ansluta en kund beror framförallt av kundens storlek. Även i Stockholm, som har ett väl utbyggt stadsnät, anses det svårt för en alternativ operatör att få ekonomi i egna företagskunder. Detta är en följd av de höga kostnaderna för accessnät som en alternativ operatör har. Stadsnäten kan sägas utgöra en stomme vars nytta kommer att öka radikalt om tillgången på kostnadseffektiva lösningar för accessnät ökar. Stadsnäten utgör dock en väsentlig förutsättning för att accessledningar skall bli så korta som möjligt, vilket för alternativa accessnätstekniker är positivt både ur kostnads- och tekniksynpunkt. Ju kortare kopparbaserad accessledning är desto större valfrihet mellan olika tekniska lösningar.

Kommer kommunala fibernät att växa fram utan offentlig subventionering eller reglering? En svårighet med analys av detta slag är givetvis att efterfrågan på access till bredband ännu inte har slagit igenom från hushållen och endast i mindre grad från företagen. Ett antal kommuner har visat att det kan finnas en offentlig efterfrågan på bredbandstjänster, t.ex. till skolor och sjukvård. Etablerandet av stadsnät

<sup>18</sup> S. Pålsson, EG-rätten Ny rättskälla i Sverige (1993), sid. 213.

<sup>19</sup> Se Lars Hultkrantz konsultrapport.

ligger i kanten mellan det marknadsmässigt lönsamma och det som måste styras av staten. Existensen av stadsnät kan påverka argumentationen för ett omfattande offentligt engagemang i investeringar i bredbandsnät: Ju mer sannolikt det är att sådana investeringar är samhällsekonomiskt lönsamma på mindre orter, desto mera sannolikt att en fungerande marknadskonkurrens kan uppstå på större orter.

Av särskilt intresse här är Hultkrantz tillämpning av svenska data på en amerikansk modell<sup>20</sup>, här kallad FH (efter författarnas namn) som beskriver vilken konkurrens som kan tänkas uppstå omkring ett bredbandsnät i ett fiktivt storstadsområde med tre miljoner invånare. Detta område tänks innehålla både citykärna, förortsområde och en omgivande landsbygd med gles bebyggelse. Vi talar här om ett väsentligt utvidgat stadsnät i förhållande till dem som normalt förekommer i svenska kommuner. Kostnaderna beräknas för ett eller flera fibernät med en kapacitet på 10 Mbit/s för den enskilde användaren. Anläggningen av dessa nät medför kostnader som beror av antalet abonnenter<sup>21</sup> och av hur tätt de bor. Denna senare komponent kommer att bero dels av befolkningstätheten, dels av anslutningsgraden, dvs. hur stor andel av de potentiella användarna som väljer att ansluta. Förutom fibernätet finns emellertid även ett extensivt alternativ, som är tänkt att vara ett satellitbaserat system, som representerar extensiva lösningar<sup>22</sup>. FH har konstruerat en modell för fåtalskonkurrens mellan nätföretag i detta område.

Genom de beräkningar som Öhrlings (1999)<sup>23</sup> utfört finns nu uppskattningar av kostnaderna för fiberbaserade stadsnät i tre svenska städer av olika storlek, med kapacitet att ge alla hushåll och företag i alla kommuners centralorter tillgång till bredbandskapacitet. Hultkrantz gör en kalkyl för svenska förhållanden utifrån en kombination av Öhrlings och FH:s material. Beräkningarna bygger på efterfrågesamband med USA-data eftersom efterfrågans utseende i dagsläget är föga känt i Sverige. För en fullständigare och mer precis redogörelse för modell och resultat hänvisas till Hultkrantz rapport.

Resultaten har stora likheter med resultaten i FH:s studier – Hultkrantz' modell visar t.o.m. en ännu mer optimistisk konkurrensbild. FH:s

---

<sup>20</sup> Faulhaber och Hogendorn 1997, Hogendorn 1998.

<sup>21</sup> Denna del av anslutningskostnaden antas vara ungefär 6 000 kronor.

<sup>22</sup> Satellitöverföring antas kosta drygt 500 kronor per månad och hushåll, vilket med aktuella svenska priser och utan kostnader för parabol, mottagarutrustning och uppkopplingsavgift motsvarar en uppkoppling på ungefär en timme per dag.

<sup>23</sup> Öhrlings konsultrapport med kostnadskalkyler för stadsnät – se webbplatsen [www.naring.regeringen.se/it/infrastruktur.htm](http://www.naring.regeringen.se/it/infrastruktur.htm).

efterfrågesamband i deras basfall är tillräckligt för att göra privat utbyggnad av fibernät i både stora och medelstora orter lönsamt. Med en 25-procentig ökning av efterfrågan sker utbyggnad även i de mindre centralorterna. Om det är möjligt att använda redan befintliga ledningar in i bostaden förbättras förutsättningarna ytterligare. Det krävs då en efterfrågenivå på endast cirka 80 procent av FH:s basfall för att få tillräckligt intäktsunderlag för utbyggnad av fibernät i den största ortstypen. Modellen är givetvis ytterst schematisk men illustrerar ändå intressanta samband.

## Behov av allmänna principer

Genomgången ovan har visat att denna utredning, utöver konkreta förslag, även bör föreslå vissa allmänna principer för synen på staten, kommunerna och marknaden som riktmärken för den fortsatta hanteringen av bredbandsområdet. Jag återkommer till dessa i ett följande förslagskapitel.

## 2.4 Sammanhållna reformpaket eller successiv förändring?

Ovan har principerna för statens och kommunernas agerande på IT-marknaden diskuterats. Här gäller i stället frågan om hur själva genomförandet av ett investeringsprojekt bör organiseras.

De teleoperatörer som har intervjuats<sup>24</sup> ansåg inte att det var lämpligt att ta ett enda stort steg från den ena situationen till den andra. De föredrog istället en stegvis process som tog sin början i dagens befintliga marknadssituation. Det ansågs oklokt, om än politiskt spektakulärt, att lägga ihop allt i ett paket. Ett snabbt och heltäckande byggande av ny infrastruktur som möjliggjorde tillgänglighet längst ut i glesbygden till låga priser, var, ansåg många, förmodligen inte möjligt att genomföra redan på grund av projektets omfattning.

Det finns skäl att studera några exempel på stora statliga projekt för att få underlag för valet mellan ett snabbt helhetsgrepp eller en mer successiv och decentraliserad utbyggnadsprocess. Vilka möjligheter finns att genomföra projekt av en storleksordning på 55–60 miljarder kronor (i ledningsdragning)?

---

<sup>24</sup> Se Stelacons rapport.



- 1960- och 70-talen brukar sammanfattningsvis beskrivas som ”De stora programmens tid”<sup>25</sup>. På bostadspolitikens område genomfördes det s.k. miljonprogrammet under dessa år.<sup>26</sup> 1965 års riksdag satte som mål att en miljon bostäder skulle byggas under perioden 1965–74. Om vi jämför miljonprogrammets cirka 50 000 lägenheter i flerbostadshus per år med att det istället byggts 20 000 lägenheter per år, kan kostnaden för programmets tillkommande bostäder beräknas till omkring 180 miljarder kronor i dagens penningvärde<sup>27</sup> och ytterligare 100 miljarder om småhusen inkluderas<sup>28</sup>. Programmet byggde på ett par statliga utredningar under 1960-talet. Staten stod för normering och finansiellt stöd, kommunerna för fysisk planering. De allmännyttiga kommunalt styrda bostadsföretagen kom att svara för den största delen av produktionen av flerbostadshus. Bostadsstyrelsen gav förmånliga lån, men lånestödet förändrades ett par gånger under perioden på grund av svårigheter med återbetalningarna av lånen. Ett problem var de stigande byggnadskostnaderna, vilket ledde till statliga försök att dämpa kostnadsutvecklingen. Det var med andra ord ett gigantiskt samhällsprojekt med en samhällelig, ekonomisk och politisk mobilisering av stora mått, bl.a. innebärande en styrning av kapitalströmmarna i samhället med stora påfrestningar på kapitalmarknad och på andra angelägna satsningar.
- Ett annat stort samhällsprojekt om än av något mindre gigantiska dimensioner är Öresundsbron. De beräknade byggkostnaderna belöper sig f.n. till drygt 20 miljarder svenska kronor.<sup>29</sup> ”Det finns få frågor här i landet som varit föremål för ett så omfattande utredningsarbete”, uttalades i prop. 1990/91:158 som innehöll det slutliga avtalet. Redan 1952 uttalade den svenska riksdagen att undersökningar borde inledas. Därefter följde några decennier av utredningsarbete innan ett avtal framgångsrikt kunde slutas. Bron skall byggas och ägas av ett konsortium som består av ett svenskt och ett danskt bolag. Det svenska bolaget, Svedab, ägs av Vägverket och Banverket. Förbindelsen skall finansieras med avgifter från trafikanterna så att ingen belastning på statsbudgeten uppstår. Byggandet, som nu pågår, sker genom upphandling, uppdelad på fem delentreprenader.

<sup>25</sup> Se Wittrock, Lindström (1984)

<sup>26</sup> Se t.ex. Sonja Vidén och Gunilla Lundahl (red.): Miljonprogrammets bostäder. Bevara – förnya – förbättra. Bygghälsorådet 1992.

<sup>27</sup> Skattningarna bygger bl.a. på uppgifter ur Bostads- och byggnadsstatistisk årsbok. 1985. SCB.

<sup>28</sup> Observera dock att kostnaden här skattats på ett mycket schematiskt sätt.

<sup>29</sup> Prop. 1996/97:161. Bilaga 1. Sid 24.

- Ytterligare ett exempel på ett omfattande statlig projekt med en komplex och utdragen utrednings- och beslutsprocess är JAS-projektet. Ett antal utredningar och propositioner under 1970 och 1980-talen föregick beslutet 1982 om utveckling och beställning av JAS-39 systemet. Den totala anskaffningen skulle ske inom en planeringsram om 25,7 miljarder kr i dåvarande prisläge fram till år 2000. Under påföljande år rapporterades det om förseningar på grund av svårigheter med resursuppbyggnad och under åren som följde uppkom ytterligare förseningar och kostnadsfördyringar jämfört med de ursprungliga planerna. Riksdagen godkände 1993 att projektets planeringsram skulle ändras från 50 till drygt 60 miljarder kr. Under 1990-talet har beslut fattats om ytterligare delserier och hela anskaffningen kommer att avslutas en bit in på 2000-talet. I den granskning av projektet som genomfördes av RRV 1995–1996 gjordes bedömningen att ”utgiftsutvecklingen i JAS-projektet inte kan anses som anmärkningsvärd eller onormal för ett projekt av denna art eller storlek. Större delen av utgiftsökningen kan också förklaras av faktorer som inte varit påverkbara från projektets sida såsom valutakursförändringar och inhemsk generell inflation”. Angående de drygt fyra års förseningarna skrev RRV ”förseningarna inte är större än vad som vanligen uppkommer i denna typ av stora och långsiktiga utvecklingsprojekt”<sup>30</sup>. Exemplet illustrerar svårigheterna med en omfattande investering som löper under en lång period. Förseningar och fördyringar är inte ovanliga. Handlingsfrihet och pengar binds upp för lång tid.

Enligt statsvetarna Wittrock och Lindström<sup>31</sup> kännetecknades De stora programmens tid av ”en radikal rationalism”. Idealet var en målmedveten planering och styrning, en problemlösningsmodell som bl.a. krävde en central, rationell aktör. Författarna menade att denna bild av stora samhällsprojekt inte stämde på det energiforskningsprogram som de närmast studerade, utan var en idealbild. Bilden av det centralstyrda idealprojektet dyker stundom upp även vid diskussionen av ett fibernät över landet. Det torde passa ännu sämre i detta sammanhang än i övriga nämnda projekt. Förutsättningarna är på flera sätt besvärligare i IT-infrastrukturfallet.

Öresundsbron, det minsta av dessa projekt, ägs av ett statligt bolag som tar kostnadsbaserade avgifter av användarna. På den punkten mot-

---

<sup>30</sup> Riksrevisionsverket, Vad kostar JAS 39 Gripen, RRV1996:27, bl.a. s 77,103-104 samt Faktaboken om Gripen utgåva 4, J. Ahlgren, L. Christofferson, L. Jansson, A. Linnér

<sup>31</sup> Se De stora programmens tid, Stockholm 1994.

svarar strukturen det som vissa förespråkare av ett stort statligt Data-banverk tänker sig när det gäller IT-infrastrukturen. En skillnad är att det förmodligen är ännu svårare att bedöma användarnas betalningsvilja och effekten av konkurrerande alternativ i IT-infrastrukturfallet, vilket försvårar bedömningen av bolagets framtid. Användarnas efterfrågan och betalningsvilja är oklar, beroende dels på att bredbandsaccess ännu saknas i stora delar av landet, dels på att tjänsterna ännu saknas framförallt för hushållen, vilket tillsammans gör att deras efterfrågan inte kunnat bedömas. Vidare måste man räkna med en svårbedömd konkurrens från tjänster som baseras på vidareutveckling av det gamla accessnätet för telefoni, kabel-TV-näten och det mobila telefonnätet. Dessa nät kan tänkas ta hand om en del av användarnas behov av högre accesskapacitet, även om det inte blir fråga om bredbandskapacitet i vår mening (i båda riktningarna).

Bostadsbyggandet krävde en tydlig ansvarsfördelning mellan stat och kommun med mycket uthålliga kommunala genomförandeinsatser. En parallell kan dras med IT-infrastrukturen som är landsomfattande på ungefär samma sätt som bostäderna, men som ännu inte kan påräkna samma lokala kraftfulla politiska mobilisering som miljonprogrammet. Kommunerna har visserligen tagit egna initiativ, antingen själva eller via bolag, när det gäller fiberutbyggnaden vilket gör att de redan – i förhållande till Telia – äger en kabellängd som är omkring 10 procent av Telias fibernät. Men det är inte alls självklart att alla kommuner accepterar ett mer allmänt ansvar för den lokala bredbandsförsörjningen. Skolans och sjukvårdens försörjning är dock två exempel på användarbehov som talar för att kommuner och landsting har ett starkt intresse av denna fråga.

Den näringspolitiska betydelsen av JAS-projektet kan jämföras med tänkta effekter av en IT-infrastruktur. Vad som underlättar JAS-satsningen är att den också kan ses som en del av försvarspolitiken, vilket torde ha underlättat finansieringen, även när fördyringarna kommit.

Även jämförelser med andra infrastrukturområden brukar användas som argument i organiserandet av IT-infrastrukturen. Man brukar tala om att tillhandahålla en grundläggande infrastruktur är ett statligt ansvar och peka på järnvägsnät, vägnät m.m. Man bör då observera att det tog 50 år för järnvägsnätet att utvecklas från 1860-talets enstaka sträckningar till att bli ett någorlunda landsomfattande stamnät, detta trots att det rådde allmän enighet om att åtminstone stamnätet var ett statligt ansvar. Vägnätet fanns i flera hundra år innan staten efter andra världskriget tog ett starkt grepp över utvecklingen.

För att förverkliga en snabb och målmedveten utbyggnad av en ny IT-infrastruktur över hela landet torde man behöva gå fram på andra vägar än i alla de ovannämnda projekten. En framkomlig väg verkar

vara att stimulera fram en mängd olika insatser i olika delar av Sverige med olika huvudmän som initiativtagare, byggare och ägare, dock inom ramen för en enhetlig struktur för att möjliggöra hopkoppling. Ett inledande steg kunde bestå av ett ytterligare rikstäckande nät, upphandlat på marknaden, med ledning tillgänglig för alla aktörer, bl.a. stadsnäten, för att ge en med Telia mer jämlik spelplan, särskilt i de delar av landet som inte är kommersiellt attraktiva. Vidare kan man se till att stadsnäten är öppna på lika villkor för alla operatörer och dessutom säkerställa att flera operatörer kan samutnyttja enskilda ledningsnät (med egna servrar etc.). Jämsides med detta bör en central bredbandsfunktion arbeta för att uppnå förutsättningar för öppnande och integration av existerande och nybyggda nät, bl.a. med hjälp av ekonomisk stimulans till gemensam och ny kanalisation och telelagens krav på god funktion och teknisk säkerhet.

## 2.5 Val av teknisk plattform

### Argumenten för och emot olika tekniska lösningar

Den tekniska utvecklingen och användarnas behov samverkar på ett komplicerat sätt. När användarna ser de tekniska möjligheterna preciseras behoven och en efterfrågan uppstår. Samtidigt medför en bredare användning att priserna når nivåer som i sin tur ökar efterfrågan. Denna mekanism är naturlig i en marknadsekonomi. Men här kan också finnas ett moment av offentlig styrning. Staten kan ha motiv att vilja påskynda utvecklingen i någon riktning.

När det gäller utvecklingen av högre kapacitet i accessnätet, finns förutsättningarna för sådan, dock ej med fullständig bredbandskapacitet i vår mening, inom ramen för flera olika tekniska lösningar: accessnätet för telefoni kan, om än i begränsad utsträckning, ges en högre kapacitet, kabel-TV-nätet kan anpassas till Internetanvändning, vilket nu pågår. Som framgår av jämförelserna fyller olika tekniker olika behov och har var och en olika förtjänster och svagheter, varav den främsta ofta är att man inte uppnår full bredbandskapacitet i båda riktningarna. Framförallt är hela detta tekniska område ett sjudande fält av utveckling.

## Måste staten välja en enhetlig teknisk plattform?<sup>32</sup>

Vår genomgång av tekniken visade att det ännu inte på marknaden finns någon självklar kandidat för positionen som den mest spridda accesstekniken i ett bredbandsnät. Det är min uppfattning att den statliga styrningen så långt möjligt bör undvika låsning till vissa tekniker. Teknikvalet är i hög grad beroende av situationen.

Att utredningen i ett sådant läge skulle välja en viss teknisk plattform för accessnäten eller några andra nätnivåer som utgångspunkt för statliga åtgärder vore alltför djärvt. För att ge ett så konkret underlag som möjligt för statliga ställningstaganden har utredningen valt att illustrera förslagen med kalkyler (se kapitel 13) för ett alternativt fiber-optiskt nät. Valet av just fiberoptiska ledningar kan motiveras dels med den stora kapacitet som en fiberkabel tillhandahåller i båda riktningarna, dels med att den möjliggör en mycket stor flexibilitet, vilket måste vara ett av de mest grundläggande kraven på infrastrukturen.

Det har gått relativt lätt att göra schematiska utbyggnadskalkyler med denna förutsättning. Förhoppningen är att kostnaderna för fiberutbyggnaden i stort sett ger en riktig bild av kostnaden oavsett vilken teknik som används. Utredningens ambition har framförallt varit att kostnaden inte skall underskattas, för att därmed undvika orealistiska förväntningar om tillgången till bredband särskilt i glesbygden.

## 2.6 En helhetsbild av strategiproblemet

Nationalekonomen och före generaldirektören Gunnar Ribrant<sup>33</sup> har på utredningens uppdrag strukturerat de viktigaste delarna av det övergripande strategiproblem som direktiven ställt utredningen inför. Ribrant bygger sin analys på en indelning av nätet, dvs. ledningen, i tre delar: accessnät, stadsnät och stomnät. Ledningsmarknaden uppvisar olika grad av konkurrenshinder. Tillhandahållandet av ledning i accessnät leder snabbt till en faktisk monopolställning och måste därför enligt Ribrant regleras. I stadsnäten måste det konkurrenshinder som monopolisering av kanalisering innebär undanröjas. På stomnätsnivå bör en kombination av konkurrens och samverkan mellan de stora (statliga) nätägarna däremot lättare kunna åstadkommas.

Utan att ta ställning till alla punkter i Ribrants framställning redovisar utredningen en tolkning av hans slutsatser.

---

<sup>32</sup> Elger (1998) diskuterade statens roll bland annat i valet av teknisk plattform.

<sup>33</sup> Gunnar Ribrants rapport, se [www.naring.regeringen.se/it/infrastruktur.htm](http://www.naring.regeringen.se/it/infrastruktur.htm).

- Har man valt konkurrensalternativet måste detta stödjas fullt ut. Nyetablering måste kunna beredas utrymme och få samma kostnadsvillkor som de redan etablerade. Kostnadsstrukturen med fallande styckkostnader och odelbara stora kapacitetssprång vid nätinvesteringar skapar svårigheter för marknaden att fungera friktionsfritt. Detta kräver speciell hantering och kontinuerlig tillsyn.
- För att skapa effektiv konkurrens i slutledet måste man undanta den del av nätet där konkurrens inte är möjlig och i stället reglera den. Det gäller i första hand accessnätet. Allas rätt att utnyttja detta nät till samma kostnadsnivå som nätets ägare måste säkras. Det finns inga skäl anta att en sådan reglering skulle hämma en vidare expansion av accessnätet.
- Kommunernas roll för stadsnäten måste tydliggöras. Det ter sig naturligt att de får en samordnande roll, speciellt när det gäller nätdragning i befintliga rör men även eventuell samordning av driften på näten.
- För stadsnäten är den centrala frågan att undanröja alla hinder för nya företag att komma åt befintliga rör.
- De två stomnäten utanför Telia, Banverket och Svenska Kraftnät, bör stärkas för att de skall kunna ge marknaden en snabb utbyggnad av behovet på svart fiber som alla som önskar skall kunna hyra.
- Ett system med lån och garantier för utbyggnad av stom- och stadsnät bör tillskapas. Syftet är att lyfta av risk och kostnad för temporär överkapacitet. Stödet kan även inkludera bidrag.
- De regionalpolitiska insatserna bör koncentreras till sysselsättnings-svaga större tätorter. Man bör avvakta med mera omfattande insatser för att bygga ut nätet i glesbygd. En näringspolitisk satsning på nätutbyggnad bör tänja detta långt ut till glesbygdens kant. Glesbygdens behov bör under en övergångstid kunna tillgodoses med bred/smal (dvs. bred i riktning mot slutkunden, smal i riktning därifrån<sup>34</sup>) kommunikation via telefonnätet. Satelliter i glesbygden kan öppna nya möjligheter för bred/smal kommunikation.

#### *En schematisk resonemangskedja*

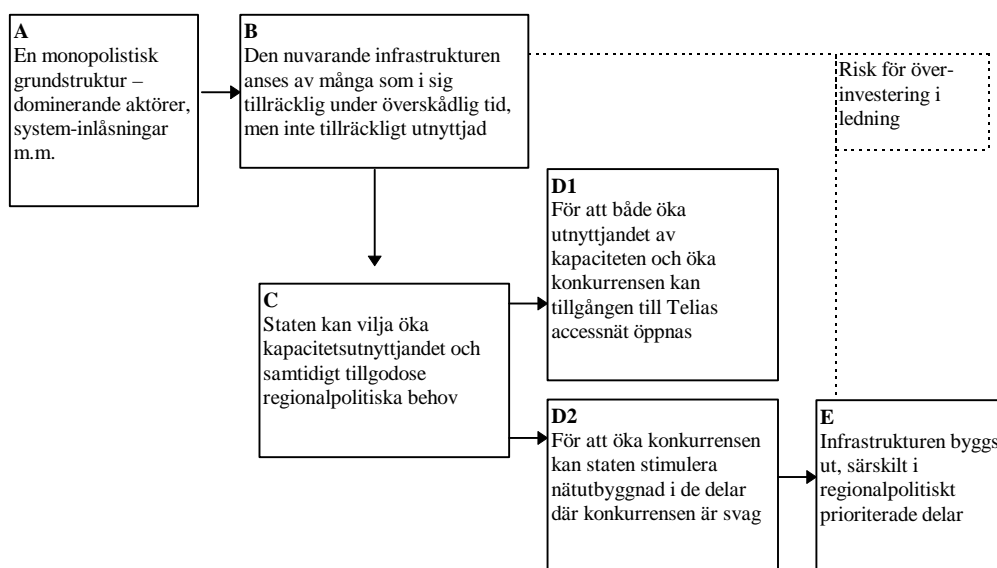
Ett försök att samla några komponenter av dem som diskuterats ovan och visa sambanden mellan dem görs i resonemangskedja. Den utgår från att den mest realistiska handlingsvägen är en som så långt möjligt

---

<sup>34</sup> Observera dock att användningen av begreppet ”bred” i begreppet bred/smal inte nödvändigtvis innebär 2 Mbit/s.

utnyttjar kraften hos marknaden och kommunerna samt värdet av det redan investerade infrastrukturavet.

Figur Förutsättningar och resonemang för handlingsalternativ



Som framgår av figuren finns det en tänkbar konflikt mellan ruta B innebärande att den nuvarande infrastrukturen i sig är tillräcklig för de närmaste årens behov (åtminstone i vissa delar av landet, även om den utnyttjas dåligt) och ruta E som beskriver att en av konsekvenserna av det förda resonemanget är att det bör byggas mer infrastruktur, särskilt i de regionalpolitiskt prioriterade delarna av Sverige.

Staten bör enligt figurens resonemang både verka för att det existerande utbudet av ledning och kanalisation utnyttjas bättre och för att konkurrensen förbättras vilket kan kräva att man stimulerar mer sådan infrastruktur i vissa delar av landet. För att åstadkomma det önskade resultatet, bättre utnyttjande av strukturen, mer konkurrens och därmed lägre priser, behövs en kombination av utbyggnads- och konkurrensstrategi, om än med olika tyngdpunkter i olika delar av landet. Detta kan ske till kostnaden av onödig dubblering av ledningar inom vissa delar av landet. Detta anknyter bl.a. till det nationalekonomiska resonemanget ovan som anger att en av konkurrensens kostnadsposter kan bli att olika aktörer bygger upp parallella infrastrukturer, men att denna kostnad ofta anses vara mindre betydelsefull än den dynamiska effekt som marknaden förväntas innebära.

Ovan har talats om att det finns två marknadsstrukturer, en horisontell med konkurrens helst på varje nivå av förädlingskedjan<sup>35</sup>, en vertikal med konkurrens mellan vertikalt integrerade operatörer (som även äger nät, t.ex. Telia). Den tankekedja som visas ovan utgår från att det mest sannolika är att utvecklingen under överskådlig tid kommer att innehålla båda principerna samtidigt och att staten måste göra det bästa möjliga av denna blandning.

---

<sup>35</sup> Med förädlingskedjan menas den indelning i fem tekniska nivåer som presenteras i kapitel 7.



### 3 Val mellan huvudinriktningar och alternativa förslag

Framförda eller tänkbara lösningar har grupperats under följande rubriker:

- Generella insatser
- En konkurrenslinje
- En investeringslinje
- En efterfrågelinje
- Att inte göra något alls (nollalternativ)

Nedan presenteras underlag för och en diskussion av dessa alternativ och de förslag som ingår i vart och ett av dem. Utredaren tar dock slutlig ställning till förslagen först i kapitel 5.

#### 3.1 Generella insatser

En statlig utvecklings- och ordningsmannafunktion på bredbandsområdet

##### **Intervjuundersökning**

En intervjuundersökning<sup>36</sup> om statens roll har gjorts på uppdrag av utredningen bland olika marknadsaktörer, myndigheter och organisationer. Det framkom bl.a. att man ansåg att det saknas en uttalad policy inom området på olika punkter, t.ex. en avsiktsförklaring avseende vilken typ av konkurrens staten föredrog. Är det konkurrens på nätinfrastruktur eller konkurrens via samtrafik med Telias nät? Det saknades

---

<sup>36</sup> Stelacons rapport, se [www.naring.regeringen.se/it/infrastruktur.htm](http://www.naring.regeringen.se/it/infrastruktur.htm)

även en uttalad vision och strategi om hur Sverige skulle tillvarata och bygga vidare på framgångar vi nu har genom olika företag i branschen.

I intervjuerna framkom uppfattningen att det saknades statliga instanser som arbetade med de övergripande frågorna. Statens förhållandevis tillbakadragna hållning till telemarknaden tolkades som en kvarleva från den tid då Televerket tog ansvaret för övergripande frågor inom teleområdet. Denna tid var nu förbi men statens egna kompetens och bemanning avseende telefrågor hade ej förändrats i takt med omvärlden utan i huvudsak förlitade sig staten på PTS, ett fåtal experter på Näringsdepartementet och några andra statliga myndigheter. Ingen statlig enhet tycktes på ett kontinuerligt och samlat sätt hantera frågor av framtidsinriktad karaktär inom detta område. De intervjuade personerna i denna undersökning tog i allmänhet inte heller upp dessa aspekter ur ett övergripande och industripolitiskt perspektiv utan fokuserade på sakfrågor. Det tycktes som om alltför få hade intresse, incitament och förmåga att lyfta blicken och fokusera på den övergripande frågan om vad som är bäst för Sverige som nation.

PTS samt Konkurrensverket ansågs i intervjuerna vara lämpligast att hantera ärenden avseende reglering och statens så kallade ordningsmannaroll. Telelagen och PTS ansvarsområde borde omfatta all typ av datakommunikation. Det var dessutom viktigt att staten, via PTS och Konkurrensverket, tog en mer proaktiv roll för att snabbare undanröja eventuella hinder för en väl fungerande konkurrens.

”Det är egentligen inte så stort problem med lagstiftningen i sak eller med myndigheternas roller. Problemet är att det går för långsamt och att de inte agerar proaktivt. Telia ges alltför stora möjligheter att förhåla, vilket gör att när det som myndigheterna vill uppnå väl uppnås är det ofta alldeles för sent.”

”PTS roll är idag lite för ´vek´, behöver vara tuffare i framtiden. Det går för långsamt och det måste vara resultatfokuserat och inte åtgärdsfokuserat. Mät faktiskt resultat i mätbara termer såsom antal aktörer, priser etc. Därmed inte sagt att lagen skall skrivas på det sättet, utan bara göra det möjligt.”

Det förelåg, enligt intervjuerna, inget behov av en eventuell ny myndighet eller en sammanslagning av PTS och Konkurrensverket avseende telefrågor. Eventuellt kunde dock behov finnas för ett gemensamt forum för att hantera frågor som annars riskeras att hamna mellan stolarna, dvs. inte hanteras av vare sig Konkurrensverket, PTS, eller av internationella organisationer som ITU eller ETSI m.fl.

”Ett gemensamt forum behövs, som kan vara skilt från en myndighet, t ex under kommunförbundet eller Statskontoret som kan ansvara för pengar, kompetens, utbildningar, erfarenhetsutbyte, jämför med SUNET”.

### **Tänkbara uppgifter för en central bredbandsfunktion**

Statens policy är att tillsynsrollen skall hållas åtskild från ett eventuellt statligt ägande av nät. Ett sådant åtskiljande hänger samman med avregleringen och innebär att myndighetsrollen kan upprätthållas oberoende av om ägaren är statlig eller privat. Ett motiv till detta är kravet på konkurrensneutralitet, dvs. även när staten är ägare bör förutsättningar finnas för att staten som ägare inte särbehandlas i förhållande till andra ägare.

Det statliga regel- och tillsynssystemet bör inriktas på att stimulera konkurrens och mångfald på förädlingskedjans olika nivåer, följa den regionala och sociala tillgängligheten, garantera tillräcklig säkerhet och kvalitet, underlätta samordning, standardisering, överblick över alla typer av nät (fasta nät, mobilnät, radio- och TV-nät) samt vara ett statligt forum för telekommunikationsfrågor – inklusive bredband – i allmänhet. En central statlig funktion bör även vara att, åtminstone till en del, fullgöra en utvecklings- och policyfunktion.

En uppgift som f.n. åligger PTS är t.ex. att ha en överblick över hela det nät som finns inom alla områden, såsom det fasta telefoninätet, mobila telenät samt radio- och TV-nät (som framdeles också kan komma att bära teletjänster) i syfte att följa strukturens utveckling och ställa krav på aktörerna samt lämna förslag till åtgärder för en optimal övergripande struktur. Undersökningen ovan aktualiserar behovet av att samla statlig bredbandskompetens på ett ställe för att möjliggöra behandling av bredbandsfrågor från olika aspekter. Den visionära rollen som togs upp i intervjuerna kan även kombineras med ett näringspolitiskt perspektiv då utvecklingen inom data- och telekommunikationsområdet kan tänkas ha inverkan på Sveriges tillväxt och internationella konkurrenskraft. Den näringspolitiska dimensionen kan därför med fördel samordnas med den visionära och framåtsyftande verksamheten.

En statlig roll – som för närvarande inte finns samlad på ett ställe – är att på annat sätt än genom regler och krav påverka marknadens aktörer. Exempel är att mer aktivt delta i standardisering eller att direkt ekonomiskt stödja den tekniska utvecklingen. Även en mer aktiv roll från staten som användare och kravställare skulle sannolikt vara ägnat att driva på utvecklingen. Ytterligare ett exempel är direkt upphandling inom områden som inte är kommersiellt lönsamma, varvid merkostnaderna för åtgärder, t.ex. utbyggnad av eget nät, betalas av staten.

En väsentlig uppgift är att tillse att den befintliga infrastrukturen används effektivt. Krav kan t.ex. ställas på nätägare att på icke-diskriminerande villkor och i rimlig utsträckning ställa näten till förfogande. Staten gör genom lagstiftningen en bedömning av i vilka avseenden en sådan skyldighet skall finnas. Det är sedan en uppgift för myndigheten att med stöd av en klar lagstiftning om rättigheter och skyldigheter göra en avvägning av de motstående intressen som uppkommer i varje enskilt fall. Detta kan ske på samma sätt som nu är fallet med samtrafikskyldighet och i nummerportabilitetsfrågor. Metoder för att lösa problemen finns redan etablerade. Lagstiftningen bör emellertid ses över och nödvändiga justeringar göras. Se mer härom längre ned.

På liknande sätt kan ändringar i t.ex. ledningsrättslagen och andra fastighetsrättsliga lagar, myndighetsinstruktioner m.m. kunna främja utbyggnad av kanalisation. Ett bättre utnyttjande av fysiska resurser med begränsad tillgång, samlokalisering t.ex. beträffande master, kanalisation och andra anläggningar kan åstadkommas främst genom ändringar i telelagen, ledningsrättslagen och byggnadsrättslig lagstiftning.

Det finns även behov av ett gemensamt forum där företrädare för olika delar av IT-branschen och myndigheter kan mötas och diskutera gemensamma problem. Detta sker redan i standardiseringsfrågor och nummerfrågor som samarbete mellan PTS och ITS samt i vissa andra frågor direkt genom PTS försorg. En myndighetsroll kan vara att ta initiativ till sådana organ.

Ett exempel på en fråga som ett centralt statlig organ kan arbeta med är prisfrågor. Det hävdas inom branschen att det finns behov av en annan form av prissättning än av dagens teletjänster, som i första hand utgår från avstånd och tid. En prissättning som utgår från att bredbandsanvändaren har ett annat användningsmönster skulle i stället kunna utgå från fasta avgifter (flat rates), för att bl.a. möjliggöra ständig uppkoppling. Prispolicy är därför en mycket central uppgift. Det är dock här snarare en fråga om tillsyn och bevakning av marknaden än om direkt inblandning i marknadens prissättning.

I underhandsremissen har idén framförts<sup>37</sup> om att tillsätta en "bredbandstalesman" i varje kommun. Dessa skulle kunna stöttas av ett nationellt råd, påminnande om den centrala bredbandsfunktionen. Idén påminner om NUTEK:s förslag<sup>38</sup> om IT-konsulenter i varje kommun som dock, i NUTEK:s version, framför allt skulle ägna sig åt kompetenshöjande rådgivning i företagen.

Frågan om den organisatoriska placeringen av den centrala bredbandsfunktionen kommenterades även i underhandsremissen. Om man

<sup>37</sup> Brev från Olov Östberg, Statskontoret, 16 maj 1999

<sup>38</sup> NUTEK (1995)

väljer att lägga funktionen i PTS skulle detta, påpekades det, leda till att parallella resurser byggdes upp på flera håll inom förvaltningen, eftersom både IT-kommissionen och Statskontoret redan har sådan kompetens. Det kan tilläggas att expertis även finns inom NUTEK, Konkurrensverket, Kommunikationsforskningsberedningen, Glesbygdsverket och Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA).

Dessa synpunkter kan kommenteras med att man för att undvika parallell och koordinerad kompetensuppbyggnad och bevakning på flera håll, borde inrätta något slags samarbets- eller referensgrupp för de aktuella organens arbete med dessa frågor. Dessutom tycks det behövas en central punkt inom förvaltningen. PTS verkar redan i dag ha den största bredden bland myndigheterna i de uppgifter man utför på bredbandsområdet, dvs. både tekniska, ekonomiska, juridiska, beredskapsmässiga och sociala funktioner.

## Samordning av näten

Staten bör förbereda sig inför den situation som innebär att en och samma infrastruktur kan tillhandahålla olika tjänster. Konvergensutredningen har i sitt nyligen publicerade betänkande<sup>39</sup> beskrivit de olika tendenserna till sammanväxt och i vilken grad det är möjligt att samordna den nuvarande lagstiftningen. Från statens sida har man ett naturligt intresse av att anlägga ett helhetsperspektiv och att främja att de olika näten så långt möjligt kan stödja varandra, även om det finns gränser beroende t.ex. på att infrastrukturen har olika syften och olika ägare. Den statliga tillsynen bör därför innehålla kompetens att bedöma infrastrukturen som en helhet.

Kraven på näten behandlas i *Bilaga 7*, författad av Anne-Marie Eklund Löwinder vid IT-kommissionens kansli. Hon betonar de krav på driftsäkerhet, framkomlighet, tillgänglighet, tillförlitlighet, sekretess och beredskapsaspekter, dvs. säkerhet i vid mening, som bör ställas på hela nätet, inklusive rikstäckande stamnät och lokala nät. Syftet är att möjliggöra integration av alla bredbandsnät. Vidare har näraliggande frågor behandlats i två konsultrapporter<sup>40</sup>, som utredningen beställt: "IT-infrastruktur i Sverige - kriterier på tillgänglighet" av Kai Simon och "Convergence and The ICT<sup>41</sup> Core" av Greg Fitzpatrick. Jag tar inte i detalj ställning till Bilaga 7 och dessa rapporter utan konstaterar bara att

<sup>39</sup> SOU 1999:55. Konvergens och förändring. Samordning av lagstiftningen för medie- och telesektorerna. Betänkande från Konvergensutredningen.

<sup>40</sup> Se [www.naring.regeringen.se/it/infrastruktur.htm](http://www.naring.regeringen.se/it/infrastruktur.htm)

<sup>41</sup> ICT definieras i rapporten som Information Communication Technology.

det helhetsperspektiv på alla nätsystem och de integrationsbehov och metoder som behandlas i texterna måste vara en huvudfråga för den centrala bredbandsfunktion som jag nedan föreslår skall inrättas.

För att underlätta samordningen kan en central statlig uppgift vara att utveckla ett nationellt strukturprogram, både med en geografisk och logisk dimension. I underhandsremissen har från en operatör framförts att utredningen inte kunnat motiverat behovet av ett sådant program och SIKÄ (Statens Institut för KommunikationsAnalys) säger:

”Vi ställer oss tveksamma till att staten i nuvarande skede bör upprätta ett nationellt strukturprogram för bredbandsledningar. Detta mot bakgrund av det rådande osäkerheten när det gäller teknikval och framtida behov.”<sup>42</sup>

Från andra håll har förordats en stark, central statlig aktör för att skapa en sammanhållen nationell struktur. Uppenbarligen är detta en intressefråga. Vissa aktörer på marknaden är oroliga för att en central statlig inblandning kommer att störa och hämma marknaden, medan andra aktörer vill använda staten som en garant för att en utbyggnad av en öppen infrastruktur kommer till stånd.

## Samordning av de kommunala stadsnäten

Stadsnäten har givits en central roll i den infrastrukturstrategi som utredningen föreslår och deras integrering med ett rikstäckande nät är därför en nyckelfråga. Kommunernas egna nät vänder sig i första hand till den egna förvaltningen, men i allt större utsträckning också till företag i kommunen och ibland till hushållen. Kommunernas egna datanät växte fram som ett svar på behovet av bättre kommunikation mellan olika delar av den kommunala förvaltningen och på att Telias taxor upplevdes som höga. Behovet av en bättre utbyggd struktur för bredbandskommunikation har gjort att stadsnäten har fått en strategisk roll som de ursprungliga näten kanske inte alltid var tänkta för.

För att bidra till att en ny nätutbyggnad så långt möjligt uppfyller tekniska krav på optimal struktur, kan varje kommun upprätta ett strukturprogram vad gäller infrastruktur i form av öppen tillgänglig bredbandsledning. Observera att sådana program inte kan användas för att hindra näringsfriheten på detta område (vilket bryter mot EU-direktiv) utan framförallt syftar till att tjäna som kommunens beslutsunderlag i samband med eventuell stödgivning. Till denna strukturplan kan även fogas information om tillgänglig kanalisation.

---

<sup>42</sup> 1999-05-18

Viktiga policyfrågor är därför i vilken utsträckning kommunerna bör äga infrastruktur respektive tillhandahålla tjänster, inte bara för den egna förvaltningen, utan också för företag och hushåll inom kommunen. Exempel på nationella krav på kommunal infrastruktur är att kommun eller kommunala bolag som äger sådan ledning skall hyra ut ledig kapacitet men inte engagera sig som en extern operatör. Andra exempel är åtgärder i syfte att underlätta sammankopplingar med ett rikstäckande nät.

## Kompetensfrågor

### Utbildning för att hantera stora IP-nät

Kompetens att utveckla och driva stora nät är en knapp resurs i Sverige. Det stora intresset för att använda IP-nät (Internet) från såväl offentlig sektor som näringsliv, har medfört att det råder stor brist på kompetent personal.

Avsaknaden av eller ofullständiga kunskaper om IP-tekniken kan ses som ett av de allvarligare hoten mot en fortsatt utveckling av Internet och andra IP-nät i Sverige. Svårigheten att hitta kompetent personal går ut över expansionen av Internet och andra nät som baseras på IP-protokollet och får konsekvenser bl.a. för kvaliteten på den service som tillhandahålls av operatörerna. Bristen på kompetenta nätbyggare gör att Sverige eventuellt inte lyckas bygga den infrastruktur som ett informationssamhälle behöver. För kommuner som satsar i egna nätlösningar är detta en allvarlig fråga. Svenska kommunförbundet räknar t.ex. med att det finns något hundratal sådana experter i Sverige men att det förmodligen skulle behövas mer än 1 000. Offentlig sektor har också svårt att konkurrera med näringslivets eller konsultbranschens löner. Den stora bristen på kompetens drabbar också data- och telekommunikationsföretagen hårt. Bristsituationen gör att många organisationer är mycket beroende av nyckelpersoner.

Ett annat problem vad gäller utbildning är att det råder stor brist på behöriga lärare inom området. Den stora efterfrågan på IT-kompetens har trissat upp lönerna så att högskolorna inte kan konkurrera med näringslivet. Ett effektivt sätt att lösa problemet på lång sikt vore att statsmakterna satsar på kvalificerad utbildning. Utbildningen måste emellertid vara relevant för behoven.

I Sverige finns nu bara en utbildning på högskolenivå gällande att bygga stora IP-nät. Utbildningen genomförs på KTH. Endast ett mycket

begränsat antal personer i Sverige besitter de kunskaper som krävs för att kunna vara lärare för sådan utbildning.

Vi har förstått att KTH (NADA<sup>43</sup>) våren 1999 i nära samarbete med ISOC-SE<sup>44</sup>, SOF<sup>45</sup> och SUNET<sup>46</sup> har börjat planera för ett kompetenscentrum gällande Internetteknik (IP-teknik). Bakgrunden är att behovet av forskning, utveckling och utbildning är stort såväl inom som utom Sverige, samt att den nuvarande kompetensen är samlad hos ett fåtal personer och behovet av fler experter inom området ökar snabbt i takt med Internets utbyggnad. Som en första åtgärd planerar man att genomföra en förstudie som beräknas vara klar till den 1 december 1999. Syftet med förstudien är att utreda förutsättningarna för att skapa ett kompetenscentrum inom området Internettekniken vid KTH. Med Internettekniken avses bl.a. transmission, routing, DNS (Domain Name System) och säkerhetsfrågor.

### **Råd och rekommendationer gällande Internet och andra IP-nät**

Som uppmärksammades av Statskontoret i en rapport om sammanhållen strategi för samhällets IT-strategi<sup>47</sup> utgör varje fast anslutet ändsystem en vital del av infrastrukturen och därför har de olika användarorganisationerna också en stor del av driftansvaret för IP-nät (Internet). Detta gäller både dagens situation och vid en mer allmän användning av tillämpningar som kräver kommunikation med stor bandbredd. Syftet i Statskontorets rapport var att illustrera hur funktioner fördelar sig mellan operatörens och användarorganisationens nät vid telefoni respektive vid användning av Internet. Vid telefoni (via telefonnätet) så ligger huvuddelen av de väsentliga funktionerna för användningen i teleoperatörens nät och där är också operatören driftansvarig. I fallet med Internet ligger däremot huvuddelen av funktionerna i respektive användarorganisations system, dvs. nätfunktionerna sträcker sig ända fram till och med användarens utrustning (persondator eller motsvarande).

”I Internetfallet hanteras en stor del av driften på nivån lokal användarorganisation vilket i sin tur innebär att driften ”totalt” utförs av ett stort antal olika operatörer och användarorganisationer (operatörer,

---

<sup>43</sup> Institutionen för Numerisk analys och datalogi.

<sup>44</sup> Svenska avdelningen av Internat Society.

<sup>45</sup> Swedish Operator Forum.

<sup>46</sup> Svenska universitetsdatanätet.

<sup>47</sup> 1998:18 ”Sammanhållen strategi för samhällets IT-säkerhet” avsnitt 9.1  
”Infrastrukturen förändrar ansvarsgränser”



myndigheter, företag, skolor, m.fl.). Det är således inte tillräckligt att Internetoperatörerna har nödvändig kunskap, utan kunskapen måste också föras ut till de som ansvarar för drift av ändsystemen.

En skillnad mot telefonfallet är också att de lokala datorerna och nätfunktionerna ofta är sammansatta av produkter (maskin- och programvara) från olika leverantörer samt att dessa produkter har en relativt hög förändringstakt, vilket innebär att de lokala systemen ofta är utsatta för förändringar (installation och konfigurering). Likaså bestäms på lokal användarnivå vilka reservsystem som ska finnas för exempelvis tillfällig lagring av extern e-post och för organisationens eget domännamssystem, DNS (sekundär DNS, Domain Name System).”

För att erhålla en hög driftsäkerhet bl.a. i den externa kommunikationen är det viktigt att den lokala IT-personalen har mycket god kompetens vad gäller IP-tekniken (Internettekniken), tillämpningar och säkerhetsfunktioner. Det är också viktigt att personalen fortlöpande ges kompetensutveckling.

IT-personalen vid olika organisationer behöver konkreta och praktiskt användbara råd och rekommendationer för att det praktiska arbetet ska underlättas. Dessa behöver utarbetas, distribueras och underhållas av en gemensam instans i syfte att erhålla en hög driftsäkerhet vid extern kommunikation via Internet. De skall således inte avse respektive organisations interna nät. Råden och rekommendationerna bör utformas i nära samarbete med operatörer (SOF<sup>48</sup>) och andra aktörer inom området (ISOC-SE<sup>49</sup> m.fl.).

## Bandbreddsbörs

I en konsultrapport som gjorts för utredningen om förutsättningar för en bandbreddsbörs i Sverige<sup>50</sup> hävdas att en bandbreddsbörs förmodligen på ett positivt sätt kan bidra till att vitalisera marknaden för olika datakommunikationstjänster i Sverige samt till utlandet. En bandbreddsbörs skulle enligt författaren av rapporten kunna verka på olika nivåer, som kan fungera oberoende av varandra.

- Bandbreddsbörs för rikstäckande stamnät samt stadsnät.
- Clearinghouse för lokal access, som ett sätt att öppna möjligheter för alla aktörer att handla lokalaccessförbindelser på samma villkor.

---

<sup>48</sup> Swedish Operators Forum.

<sup>49</sup> Svenska avdelningen av Internet Society

<sup>50</sup> Gustaf Rosells konsultrapport, se [www.naring.regeringen.se/it/infrastruktur.htm](http://www.naring.regeringen.se/it/infrastruktur.htm).

En tänkbar målsättning med en nationell bandbreddsbörs skulle kunna vara att öka konkurrensen bland datakommunikationstjänsterna och stimulera till investeringar i ny infrastruktur. En börs bör kunna ha förutsättningar att genom ökad konkurrens skapa bättre och billigare tjänster.

De viktigaste konkreta effekterna skulle vara:

- att öka genomlysningen och öppenheten i marknaden,
- att öka rörligheten i marknaden med möjlighet till fler och kortare affärer och med fler aktörer.

Därutöver kan det i anslutning till en nationell stomnätsbörs finnas rent kommersiella möjligheter för en internationellt verksam bandbreddsbörs, eventuellt i samarbete med någon av de befintliga internationella aktörerna.

Med en bandbreddsbörs menas i vid bemärkelse en marknadsplats där affärer med bandbredd sker i olika former. I dess enklaste och tidigaste form förmedlas endast (anonym) kontakt mellan säljare och köpare som sedan fullföljer affären. I mer utbyggd form fullföljs affären genom börsens egen försorg, vilket i dag endast sker i befintliga börser för telefoni.

Rapporten pekar på ett antal nivåer som en nationell bandbreddsbörs skulle kunna utföra handel på:

- Svartfiber
- WDM-kanaler i svartfiber
- Transmissionsnivå, SDH
- IP-transport

Med den utveckling och samordning som sker mot IP, är det rimligt att anta att den viktigaste delen av handeln i slutändan kommer att användas för IP-trafik. IP-transport bör därför även kunna vara en nivå för handeln, vid sidan av oförädlad bandbredd. Nivåerna skulle då kunna bli ännu mer förfinade.

*Befintliga och planerade bandbreddsbörser i omvärlden*

Det finns några börser i olika länder och de viktigaste är:

- Band-X i London som på många sätt är originalet till de övriga bandbreddsbörser som sätts upp. De bildades 1997 och har sedan dess fått en stor pressuppmärksamhet. Handeln är en ren telefoniminuthandel. Sannolikt kommer de att försöka etablera liknande direktkontrollerad handel med bandbredd genom egen hårdvara. De diskuterar även att införa Quality of Service som en parameter i denna handel.
- Arbinet i New York driver sedan 1997 en egen börs för överskottskapacitet i huvudsak teleföbindelser.
- RateXchange i San Francisco har i vissa fall kommit längre än t.ex. Band-X i och med den större inhemska marknaden i USA. De har även en handel i IP-telefoniminuter.
- InterXion i Nederländerna bygger upp en omfattande switchningskapacitet för internationella telefoniminuter enligt en modell liknande Band-X. De har dock högre utbyggnadsambitioner och planerar egna switchar i London, Paris och Frankfurt. Inga tecken finns på att de planerar motsvarande tjänster för rå bandbredd eller IP.
- Min-X i Melville, New York, har rent mäklari för telefoni- och IP-telefoniminuter.

Det är ur en bandbreddsbörs synvinkel önskvärt att de nationella näten är så pass heltäckande och samordnade som möjligt.

*Tekniska förutsättningar*

Det finns ingen given och enkel lösning för hur en bandbreddsbörs skulle kunna utvidga sitt verksamhetsområde till handel som berör IP-trafik. Det grundläggande problemet är att routingen, dvs vägvalen, i nätet måste förändras vid varje affär som påverkar nätarkitekturen, vilket dagens nät helt enkelt inte är byggt för. Det finns flera tänkbara sätt att lösa detta på, men inget är i dag etablerat eller standardiserat.

Konsultrapporten pekar också på ett antal andra förutsättningar som är önskvärda för att en bandbreddsbörs skall kunna fungera, bl.a. olika regleringar. Som möjliga handlingsalternativ föreslås bl.a. att ytterligare utreda möjligheterna och eventuellt kompletterande satsningar, skapa ett diskussionsforum med olika operatörer samt starta begränsad försöksverksamhet.

## 3.2 Konkurrenslinjen

Förknippat med valet mellan en konkurrenslinje och en investeringslinje finns också ett val mellan större eller mindre direkt statligt engagemang för att stimulera investeringar eller efterfrågan på IT-tjänster. En slutsats av den tidigare gjorda analysen är att ökad konkurrens är en förutsättning för sänkta priser. Staten kan därför behöva engagera sig t.ex. i syfte att reglera fram en konkurrens. Man kan därför lika väl tala om ”omreglering” som om ”avreglering”.

Länder som befinner sig i denna omregleringsprocess upplever av två helt olika grundläggande tendenser för marknadens organisation, även om det också finns många mellanformer<sup>51</sup>:

- konkurrens mellan vertikalt integrerade företag av Telias typ, dvs. företag som både äger ledning och producerar tjänster på denna,
- konkurrens på varje horisontell nivå av produktionskedjan (kanalisation, kabelnivå, utrustningar, tjänster), vilket innebär framväxt av företag som specialiserar sig på vissa delar av produktionskedjan, t.ex. bredbandsledning eller tjänster av olika slag.

Valet av konkurrensmodell har ett stort intresse i denna utredning eftersom det kan antas påverka regionalpolitiken. Ett marknadssystem med horisontell konkurrens, skulle, om det är helt marknadsstyrt, kunna leda till större risker för glesbygdens tillgång till exempelvis infrastruktur i jämförelse med modellen med vertikalt integrerade företag. Är operatörerna vertikalt integrerade kan möjligen ett ledningsnät även i glesbygden göras rimligt lönsam för operatören genom att nätet ingår i ett riktäckande leveranssystem och genom att det blir lättare att tjäna pengar på ledningen genom produktion av tjänster än genom enbart uthyrning av oförädlad ledning. Om tyngdpunkten i utredningens förslag ligger på tillgänglighet för, bokstavligen, alla, skulle alltså den vertikala företagsformen föredras, om inte staten är beredd att stimulera fram en geografiskt spridd bredbandsledning, så att horisontell konkurrens möjliggörs, även i glesare befolkningsområden.

Nedan behandlas några metoder för att öka konkurrensen.

---

<sup>51</sup> Se t.ex. Bergman m.fl. Europe's network industries: Conflicting priorities. Stockholm, SNS, 1998.

## ”Statens Databanverk”

### *Vad menas med databanverk?*

I det förslag om ett Statens Banverk på IT-området som väcktes av vänsterpartiet i riksdagen (Motion 1998/99:T803 av Schyman m.fl.) inkluderades inte bara infrastruktur utan även utvecklingsverksamhet, konsulttjänster m.m. Staten borde ägna sig åt ”ett mer aktivt ägande i branschen” för att se till att ”tillgängligheten till de olika näten inte förbehålls en informationsteknologisk elit utan att alla kan använda den nya tekniken till rimliga kostnader.” Staten skulle även köpa in ”mer samhällseliga delar av infrastrukturen”.

En tolkning av förslaget om Databanverk är att staten genom att samordnat bjuda ut telekommunikationsnäten i första hand inom Banverket och Svenska Kraftnät lättare skulle kunna göra dem mer tillgängliga. En statlig bredbandsmyndighet, ”Statens Databanverk”, skulle bl.a. kunna bestå av IT-infrastrukturdelen i Banverket, Svenska Kraftnät och, eventuellt, Teracom. Telias nät har inte bedömts realistiskt att diskutera i detta sammanhang, eftersom den planerade fusionen med Telenor och efterföljande delprivatisering bl.a. bygger på att hela nätet följer med.

### *”SweNet AB”*

Både Svenska Kraftnät och Banverket har ursprungligen upprättat sina nät i övervaknings syfte och de utnyttjas även i dag i detta syfte. I Svenska Kraftnäts fall skulle man, trots gränsdragningsproblem, kunna sära på huvudmannaskapet för uthyrning av optofibern och för övriga ledningar. De båda typerna av ledning ligger på samma master, vilket kan göra det svårt att redovisningsmässigt skilja dem åt, men rörelsereultatet från optoförbindelser redovisas i en särskild post i resultaträkningen, 13,6 miljoner kronor av affärsverkets totalresultat 907,2 miljoner kronor (ur 1997 års årsberättelse). Banverket hyr inte ut själva ledningen utan säljer en kapacitetstjänst, dvs. en förädlad nättjänst. Verket kan i dag inte särredovisa den delen av resultatet som härrör från försäljning till externa kunder men ”det är klart att den i hög grad bidrar till att hålla nere nettokostnaderna för teletjänster till järnvägsdriften” (ur årsberättelsen från 1997).

Det är sammanfattningsvis inte helt lätt att skilja ut teleledningarna från de övriga verksamheterna i dessa verk, förmodligen framförallt av organisatoriska skäl. Jag har svårt att se på vilket sätt enbart en organi-

satorisk reform, med ett gemensamt huvudmannaskap för telekommunikationsledningarna hos de båda myndigheterna, skulle bidra till ökad tillgänglighet.

Däremot borde man överväga att öka myndigheternas handlingsfrihet och slagkraft på denna marknad. I dagens situation är det svårt för de båda myndigheterna att aktivt bidra till utbudet av telekommunikationsinfrastruktur genom att denna del inte tillhör deras kärnverksamhet. Ett alternativ för att öka slagkraften av detta statliga bredbandsnät är att låta i första hand den kapacitet i ledning som inte utnyttjas för egen verksamhet i Svenska Kraftnäts, Vattenfall, Banverkets och Teracom's nät och kanalisation hos dessa nätägare (där det är rättsligen genomförbart) marknadsföras av ett gemensamt bolag, vilket dock inte skulle hindra att de bedrev affärer även med andra. Betonar man kanalisationen skulle även Vägverket kunna ge ett värdefullt bidrag.

Genom ett åtminstone delvis samlat utbud och en aktivare roll på marknaden skulle de statliga näten kunna öka sin slagkraft på marknaden utan att man behövde ändra organisationen hos nätägarna. Nät och kanalisation skulle åtminstone delvis kunna utnyttjas av marknadsbolaget, som här givits arbetsnamnet "SweNet AB". Detta skulle kunna stå för marknadsföring, kundkontakter och uthyrning av nätet. Den kanalisation som finns i form av master och stolpar o.s.v. kunde utnyttjas för att bygga ut ny infrastruktur. Marknadsbolaget skulle med den befintliga kanalisationen som bas kunna samordna och planera den utbyggnad som efterfrågas. På det sättet kan också den ekonomiska risken för nyinvesteringar minskas. Bolagets affär bör vara så enkel och renodlad som möjligt för att inte statens inblandning skall bli för omfattande. Huvudaffären och uppgiften bör vara att hyra ut den oförädlade ledningen, dvs. svart fiber samt samordna tillgången till kanalisation för nyinvesteringar. De aktörer som inte har eller hyr ut svart fiber kan då ändå låta sin kanalisation samordnas och utnyttjas för nyinvesteringar som inte enbart behöver vara optisk fiber.

Liknande lösningar finns i Norge och Danmark men med den skillnaden att affären inte enbart gäller uthyrning av oförädlad fiber och kanalisation. I Danmark finns Powercom som ägs av två stora elbolag NES A/S och Eltra 409 A/S och hyr ut transmissionskapacitet i ett eget ägt landstäckande teletransmissionsnät<sup>52</sup>. I Norge har Enitel rätten att använda infrastruktur från 48 energiverk över hela Norge. Enitels telenät består av fiberkabel som har tvinnats runt kraftledningarna. Energiverken äger dock fortfarande ledningen. Enitel skiljer sig på en viktig punkt från en tänkt SweNetmodell, nämligen genom att Enitel också verkar på

---

<sup>52</sup> [www.powercom.dk](http://www.powercom.dk)

tjänste- och kapacitetsmarknaden. I likhet med Enitel kunde SweNet inleda samarbete även med kraftbolagen, nationellt och regionalt.

Det svenska bolagets verksamhet skulle vara inriktat på att marknadsföra och hyra ut optisk fiberkabel på rikstäckande och regional nivå samt att på ett samordnat sätt utnyttja de statliga myndigheternas kanalisering för nyinvesteringar. I en förlängning är det tänkbart att bolaget kan utvecklas på olika sätt. Andra aktörer som t.ex. övriga kraft- och energibolag eller de kommunala stadsnäten, kan vilja gå in eller samarbeta med bolaget. Det nya bolaget skulle även kunna finansiera nyinvesteringar i framtiden.

#### *Underhandsremiss*

Uppfattningarna bland de olika aktörerna om värdet av denna idé varierar, vilket framkom i underhandsremissen.

*Svenska Kraftnät* menade sig ha intresse både av ökad handlingsfrihet och av att ett bolag köper upp överkapacitet i nätet, dock utan att detta bolag i så fall får monopol på Svenska Kraftnäts utbud.

*Banverket*<sup>53</sup> kritiserade utredningens antagande att behovet av bredbandskapacitet i ett mellankommunalt stamnät, enbart skulle kunna tillgodoses med ett utbud av svart fiber. Både exempelvis Telias och Banverkets rikstäckande fiberoptiska nät var kundstyrda och ökade kapaciteten allteftersom kundernas efterfrågan ökade. Kapaciteten i fiberoptiska nät var närmast obegränsad genom att kapaciteten, utan ytterligare ledning, kunde ökas med våglängdsmultiplexering. Utredningen fokuserade, menade Banverket, allt för mycket på svarta fibrer, eftersom kundernas behov kunde tillgodoses även genom att hyra den kapacitetstjänst som Banverket tillhandahöll.

Vad gäller SweNet-idén byggde den på felaktiga förutsättningar, enligt Banverket. Banverket behövde ingen ytterligare stimulans att utnyttja kapaciteten, eftersom Banverket redan hyrde ut all kapacitet man har. Man ville inte hyra ut svart fiber därför att man hade alltför få fibrer. Hyrde man ut fibrer till en kund, var man enligt telelagen dessutom tvungen att hyra ut till en annan. Därför valde Banverket att inte hyra ut svart fiber alls. Dessutom kunde man inte hyra ut svart fiber, därför att teletrafiken då kunde råka i konflikt med tågtrafiken. Om man fick ett kabelbrott i fiberkabeln, kanske tågtrafiken skulle behöva stoppas för att åtgärda felet. Banverket menade:

---

<sup>53</sup> Se brev till utredningen 1999-05-27.

”I själva verket är det av fundamental vikt, att Banverket helt i egen regi sköter marknadsföringen och uthyrningen av kapacitet i vårt fiberoptiska nät. Då, men endast då, kan vi garantera, att den kommersiella verksamheten, uthyrningen av kapacitet till externa kunder, kan ske, utan att vår huvudverksamhet, att garantera och vidareutveckla en konkurrenskraftig järnväg, på något sätt äventyras”.

Skulle Banverkets frihet på dessa punkter beskäras torde verket ”sannolikt helt upphöra med vidare uthyrning för att garantera att järnvägens egna behov inte äventyrades”. Dessutom skulle SweNet innebära en kostnadsfördyrande mellanhand, ”som inte har någon motsvarighet i något annat land”. Det skulle uppstå risk för duopol och färre oberoende infrastrukturer.

Överenskommelsen med SUNET (som tillhör Högskoleverket) innebär att Banverket nu knyter ihop 26 universitet och högskolor och 25 orter. Banverket har på de flesta orter lokala energibolag som underleverantörer för sista biten från järnvägsstationen till universitetet. Denna affär visade att det redan i dag fanns ”möjlighet att knyta samman lokala stadsnät till ett större nät” och att

”detta sker utan att statliga initiativ behöver tillgripas.  
Nödvändig kapacitetstillväxt och nödvändig sammankoppling sker således på marknadsmässiga villkor, när efterfrågan finns”.

Banverkets rekommenderade att staten borde stimulera efterfrågan istället för utbudet.

*Stokab* menade i underhandsremissen<sup>54</sup> att det inte var de statliga verkens fiberinnehav som var viktigast, utan deras kanalisationsresurser.

### *Diskussion*

Inledningsvis kommenteras några mer principiella synpunkter. Banverket diskuterar utbudet av svart fiber på marknaden utifrån en bedömning av kundernas behov. Man menar att utbudet av kapacitetstjänster är ”av stort intresse för kunderna”. Detta behöver inte alls betvivlas, men skälet att utredningen behandlar utbudet av ledning liksom av kanalisation som en huvudfråga beror på utredningens mer långsiktiga intresse dels av att främja konkurrensen på alla förädlingsnivåer, dels av att använda ledning och kanalisation som en regionalpolitisk resurs. Banverket anser dock att staten inte bör stimulera utbud utan i stället efterfrågan på vissa förädlade tjänster. Idén bakom såväl Statens Databanverk som SweNet innebär att staten har ansvar för de egna myndigheternas utbud. Det går

---

<sup>54</sup> 1999-05-18



därför inte att komma ifrån ett ställningstagande till vad staten skall göra med sina nät och sin kanalisation.

Banverket menar vidare att man bör slå vakt om konkurrens mellan de statliga näten snarare än samordning. Även från andra håll har framförts att det är konkurrens mellan de statliga aktörerna, inte samordning, som borde vara det stora behovet, vilket stöder Banverkets linje. Gunnar Ribrant har i sin konsultrapport<sup>55</sup> utvecklat att man borde stärka dessa aktörer och få dem att fungera bra var för sig, så att de lättare kunde utvecklas som alternativ till Telia.

Mot detta står exempelvis det behov som Stokabs<sup>56</sup> företrädare framhållit

”av en aktör som tar det sammanhållande planeringsmässiga, strukturella och operativa ansvaret. Enligt Stokabs uppfattning kommer spännvidden i de olika kommunernas engagemang och intresse under lång tid att vara fortsatt stor och i sig kunna utgöra en flaskhals för utvecklingen.”

Man kunde enligt Stokab inte lösa nationella strukturella frågor ”enbart genom samarbete mellan lokala aktörer kombinerat med olika enstaka regionala kapaciteter”. Behovet av en nationellt sammanhållande kraft framhölls starkt även om det inte framgick hur den skulle utformas och vilka befogenheter som skulle ingå i funktionen. En tanke kunde vara att försöka förena behovet av en sammanhållande kraft med en samordnande roll när det gäller statens nätutbud, särskilt när det gäller ledning och kanalisation.

Här övergår vi från de mer principiella synpunkter till de affärs- och myndighetsvisa intressen som framskyntar i underhandsremissen. Önskemålet att samordna det statliga utbudet av ledning, som ligger bakom propåerna om ett Statens Databanverk, stöter som synes på svårigheter. Telias och Banverkets egen policy förhindrar detta. Teracoms nät uppfyller inte de bredbandskrav som utredningen ställt upp. Ser vi på kanalisationen, är det fortfarande oklart i vilken utsträckning Telias kanalisation i praktiken kommer att kunna bli allmänt tillgänglig, även om den formellt är det. Banverkets uttalande tyder på att man ser tekniska problem med att andra får utnyttja banvallarna. Endast Svenska Kraftnät ser för egen del positiva möjligheter i en samordning.

Om det är ett övergripande statligt intresse att öka utnyttjandet av den kanalisationsresurs som Banverket och Svenska Kraftnät innehar, t.ex. från en regionalpolitisk utgångspunkt, får en närmare utredning pröva de tekniska möjligheterna till detta.

<sup>55</sup> Se webbplatsen [www.naring.regeringen.se/it/infrastruktur.htm](http://www.naring.regeringen.se/it/infrastruktur.htm)

<sup>56</sup> Brev till utredningen 1999-05-18.

Sammanfattningsvis skulle SweNet-idén kunna fylla följande syften:

- att utnyttja tillgänglig kapacitet i det statliga ledningsnätet,
- att utnyttja statligt tillgänglig kanalisation,
- att på sikt kunna utnyttja även nationella och regionala kraftbolags kanalisation,
- att fylla rollen som den enda operativa statliga aktören som skulle ha allmänt tillgänglig ledning och kanalisation som sin huvudverksamhet och som skulle ta ett helhetsgrepp på den statliga nätfrågan.

#### *Närmare om de juridiska förutsättningarna*

Vägverket har tillgång till mark som är lämplig för kanalisation. Banverkets, Svenska Kraftnäts och Vägverkets instruktioner bör vara så utformade att de ger verken möjligheter att bidra till utbyggnaden av IT-infrastruktur. Teracom och Vattenfallbolagens bolagsordningar bör ge samma möjligheter.

Banverket och Vägverket har båda i sina instruktioner erhållit be- myndigande att, förutom sina respektive kärnuppgifter, bedriva upp- drags-, uthyrnings- och försäljningsverksamhet som är förenlig med verkets uppgifter i övrigt, se 5 § i respektive instruktion<sup>57</sup>. Svenska Kraftnät har till uppgift att på ett affärsmässigt sätt förvalta, driva och utveckla ett kostnadseffektivt, driftsäkert och miljöanpassat kraftöver- föringssystem, sälja överföringskapacitet samt i övrigt bedriva verk- samheter som är anknutna till kraftöverföringssystem<sup>58</sup>. Svenska Kraft- nät och de företag där staten genom Svenska Kraftnät direkt eller indi- rekt har ett bestämmande inflytande bildar tillsammans en affärsverks- koncern. Beträffande Svenska Kraftnät kan det vara nödvändigt med en ändring i instruktionen som innebär att verket får bedriva uthyrnings- verksamhet som är förenlig med verkets uppgifter i övrigt. En annan tänkbar formulering är att verken, för att utnyttja sina kanalisa- tionsmöjligheter, får upplåta överföringskapacitet i telenät eller del därav samt upplåta kanalisation i sådant nät. Härigenom skulle samtliga dessa verk kunna antingen hyra ut ledig kapacitet i verkens optokablar till SweNet AB eller upplåta kanalisation. För Banverket och Svenska Kraftnäts vidkommande skulle detta innebära att de tillhandahåller för- hyrda förbindelser i form av s.k. svart fiber enligt telelagens terminologi

<sup>57</sup> Förordning (1998:1392) med instruktion för Banverket och förordning (1997:652) med instruktion för Vägverket.

<sup>58</sup> I § förordningen (1991:2013) med instruktion för Affärsverket svenska kraftnät.

till SweNet AB. Vägverket däremot, skulle inte komma att bedriva televerksamhet i någon form så länge de inte etablerar egna ledningar.

Det är med hänsyn till ledningsrätterna dock viktigt att beakta regeln i 35 § ledningsrättslagen om att överlåtelse av ledning, för vilken ledningsrätt upplåtits, är giltig endast om överlåtelsen även omfattar ledningsrätten. Detta kan, särskilt med hänsyn till utredningens förslag till ändring av ledningsrättslagen, utgöra skäl för att låta ledningarna vara kvar i verkens ägo och istället hyra ut svart fiber.

Enligt nuvarande bolagsordning har Teracom AB till föremål för sin verksamhet att bedriva utsändning och överföring av radio- och TV-program. Bolaget skall vidare marknadsföra och utföra andra tjänster med stöd av de resurser som har byggts upp för radio- och TV-verksamheten eller som på annat sätt är förenliga med verksamheten inom radio- och TV-området.

Ett exempel för Vattenfallkoncernen är bolagsordningen för Vattenfall Norrnät AB. Enligt denna har bolaget till föremål för sin verksamhet att distribuera ledningsbunden energi, utföra entreprenader inom eldistribution och idka därmed förenlig verksamhet. Vattenfallbolagets bolagsordning måste ändras för att bolaget skall få t.ex. hyra ut svart fiber till SweNet AB.

## Förbättrad tillgång till accessnät, i första hand Telias

Ett av de viktigaste medlen för att uppnå effektiva telekommunikationer, innefattande ett mångfacetterat utbud och låga priser, är att se till att konkurrens etableras inom ett så brett fält av telemarknaden som möjligt<sup>59</sup>. Sedan telelagen (1993:597) infördes 1993 har konkurrensen utvecklats positivt på vissa delar av telemarknaden såsom exempelvis internationell telefoni och mobiltelefoni. Konkurrensen har lett till nya tjänster och i vissa fall lägre priser. Fast telefoni på lokal nivå har däremot inte varit föremål för samma starka konkurrens.

Svårigheterna att åstadkomma en effektiv konkurrens i dessa delar sammanhänger med den kontroll över accessnätet som Telia har. Konkurrensen inom vissa segment rörande fast telefoni är i det närmaste obefintlig på den svenska marknaden. Detta gäller framförallt inom tjänsteområden där tillgången till ett accessnät spelar en avgörande roll. Nya operatörer som har etablerat sig på marknaden har hittills varit mer eller mindre beroende av Telias samtrafiktjänster både vad gäller access- och termineringstjänster. Skillnaden mellan närsamtalstaxa och sam-

---

<sup>59</sup> Prop. 1992/93:200, sid 80.

trafiktaxan för lokalsegment har av många operatörer bedömts vara alltför låg för att möjliggöra en lönsam satsning på lokal telefoni.

Konkurrens inom accessnätet är viktigt för den framtida utvecklingen av effektiva telekommunikationer då accessnätet är en nyckelkomponent i alla tele tjänster. Ökad konkurrens inom accessnätet förväntas leda bl.a. till ökad konkurrens inom lokal telefoni och långdistanstelefoni, större uppfinningsrikedom vad gäller utvecklande av nya accessnätsteknologier och tjänster över dessa nät. Då bandbredd förväntas få stor betydelse för framtidens tjänsteutbud på telemarknaden, innebär Telias hittillsvarande "monopol" på det befintliga accessnätet att övriga operatörer inte kan tillhandahålla dessa tjänster till sina kunder.

Tillgången till ett accessnät kan lösas på olika sätt. Det alternativ som hittills varit aktuellt för nya operatörer är att bygga egen infrastruktur. Egen infrastruktur kan vara det optimala alternativet för en operatör då detta ger full kontroll över kvalitet och funktionalitet i denna viktiga del av nätet. Uppbyggnad av alternativ infrastruktur medför också ökad konkurrens vad gäller just byggande av infrastruktur vilket i sin tur leder till ökad effektivitet och innovationsrikedom. Fler alternativ till Telias accessnät ger också ett mindre behov av reglering. Trots ett antal fördelar har nya operatörer hittills inte satsat på uppbyggnad av egen infrastruktur inom accessnätet i någon nämnvärd utsträckning. Den främsta orsaken är att sådana investeringar är oerhört kostsamma samtidigt som de innebär ett stort risktagande.

Ett annat sätt att ge nya operatörer tillgång till ett accessnät är att hyra ut delar av det befintliga accessnätet. Detta kan ske bl.a. genom Local loop unbundling (LLUB) där omkoppling sker på abonnentsidan av Telias kopplingsutrustning till den nya operatören. Telia har i januari 1999 på egen hand öppnat tillgången till sitt accessnät, men en lagändring tycks krävas för att möjliggöra att denna kunde hyras ut på kostnadsbas istället för på marknadsbas. Ett kostnadsbaserat pris ligger förmodligen lägre än det marknadspris som Telia f.n. tillämpar och därmed innebära en intäktsförlust för Telia.

Frågan om konkurrensen i accessnätet har uppmärksammats av EU-kommissionen som i november 1998 publicerade studien "Access networks and regulatory measures". Studien behandlar dels förslag om hur det befintliga fasta accessnätet bör hanteras avseende uthyrning och hinder för detta och dels hur uppbyggnad av alternativ infrastruktur skall uppmuntras. Även ett antal andra studier har presenterat LLUB som ett tänkvärt alternativ för ökad konkurrens inom accessnätet.

LLUB möjliggör för annan teleoperatör att kunna utnyttja befintlig operatörs infrastruktur i accessnätet, dvs. kablar (t.ex. kopparkabeln, s.k. rå koppar), transmissionsutrustning, överföringskapacitet osv. Det finns dock ett flertal faktorer, både tekniska, regulativa och förhand-

lingsmässiga, som kan påverka anslutningsmöjligheterna. En mer utvecklade beskrivning av LLUB finns i *Bilaga 8*.

LLUB är ett enkelt och billigt alternativ för en ny operatör att få tillgång till ett accessnät. Fler operatörer med tillgång till accessnät innebär förutsättningar för en bättre konkurrens på tjänster inom detta segment, såsom lokal telefoni, abonnemang, bredbandstjänster, ISDN m.m. Vid förhyrning av rå koppar är den nya operatören också fri att påverka sitt eget tjänsteutbud vilket leder till ökad innovativitet och tjänstedifferentiering. LLUB är ett attraktivt alternativ (där det är tekniskt möjligt) för nya operatörer att tillhandahålla bredbandstjänster som t.ex. snabb Internetaccess. Många nya operatörer kommer att se LLUB som ett steg på vägen till att bygga sitt eget accessnät, eftersom alternativet innebär en möjlighet att bygga upp en kundbas med ett lågt risktagande. För att LLUB skall vara lönsamt måste operatören dock ha en viss kundbas för att täcka de fasta kostnaderna. Den totala kundstocken vid varje lokalstation utgör därmed en gräns för hur många operatörer som kan tjäna pengar på LLUB i ett lokalt område.

Utifrån ett dynamiskt perspektiv har LLUB-modellen dock vissa begränsningar. Tillgång till ett befintligt accessnät kan innebära att uppbyggnad av alternativ infrastruktur inte bedöms vara ett lönsamt alternativ för en ny operatör. På lång sikt kan detta leda till färre alternativ inom accessnätet och därmed sämre konkurrensmöjligheter. Om den dominerande operatören åläggs att hyra ut accessnätet kan detta leda till att denne inte har samma incitament till att uppgradera det befintliga nätet. Uthyrning av exempelvis koppar i längre avtalade perioder kan också medföra att uppgraderingar fördröjs. LLUB är inte heller lönsamt för alla typer av operatörer, det kan ifrågasättas om detta möjliggör lönsamhet vid tillhandahållande av fasta telefonitjänster till hushållskunder ens om en ombalansering av slutkundstaxorna sker.

Prissättningen av LLUB har ett avgörande inflytande på beteendet såväl hos Telia som hos övriga operatörer. Eftersom det är svårt att entydigt avgöra vad ianspråktagandet av en gemensam infrastruktur kostar för en enskild aktivitet, kommer även kostnadsprincipen att skapa problem. En optimal prisnivå för LLUB bör vara en balans mellan att åstadkomma minimal inverkan på en ny operatörs beslut att hyra eller bygga egen infrastruktur samtidigt som det kvarstår tillräckliga incitament för Telia att uppgradera det befintliga accessnätet.

Även om LLUB är ett bra alternativ för nya operatörer att på kort sikt få tillgång till ett "eget" accessnät är det viktigt att på längre sikt också främja uppbyggnad av alternativ infrastruktur. Flera alternativ i alla delar av nätet är det som på lång sikt innebär störst möjlighet till utveckling och konkurrens och därmed bäst villkor för konsumenterna. Möjligheten och lönsamheten i att bygga alternativ infrastruktur kan

dock variera avsevärt inom ett land, speciellt i ett land som Sverige där en relativt stor andel av befolkningen bor i tätort och en liten andel av befolkningen är utspridd på en stor, glest befolkad yta. Det kan därför vara lämpligt att välja en prismodell som möjliggör uppbyggnad av alternativ infrastruktur i områden där detta är kommersiellt möjligt men som möjliggör konkurrens avseende tillhandahållande av tjänster i andra områden.

PTS har i samband med prövning av ett ärende<sup>60</sup> i frågan dragit slutsatsen att något krav på LLUB inte kan ställas enligt nuvarande lagstiftning. Om statsmakterna prioriterar konkurrens och vill använda tillgången till accessnätet som ett redskap, måste, enligt den lagtolkning som PTS gjort, lagen ändras.

Värdet av tillträde till Telias accessnät framgår bl.a. av att alternativet, när det gäller bredbandsaccess, ännu inte är färdigutvecklade och att de som finns inte är tillräckligt konkurrenskraftiga. Åtkomst till Telias accessnät för mer bandbreddskrävande tjänster än telefoni kommer därför att behövas åtminstone under en övergångstid tills andra accesstekniker med större kapacitet kunnat introduceras. Denna accessrätt kan även påskynda spridningen av ADSL-teknik, genom att Telias försteg på denna punkt minskar konkurrensen även på ADSL-marknaden.

Det bör avslutningsvis framhållas att frågan om öppnandet av Telias accessnät principiellt kan hållas isär från frågan om öppnandet av alla andra operatörers accessnät. Skälet är att problemen med Telias accessnät hänger samman med den monopolliknande situation som detta nät fått. Även andra operatörers nät kan efterhand få liknande lokal monopolliknande ställning. Detta är dock ännu inte något problem, men det bör uppmärksammas att det kan bli i framtiden, varför en särskild utredning bör göras om hur man ska ställa sig till sådana när sådana framtida monopol tendenser uppträder.

## Organisationen av Telias nät

För att stödja öppnandet av Telias accessnät kan man också överväga åtgärder för att underlätta bedömningen av hur dess pris skall beräknas. Man har två huvudalternativ, det ena att låta priset bestämmas på marknaden, med möjlighet för myndigheten att gripa in vid oskälig prisnivå, det andra att reglera priset direkt genom att bestämma att det ska baseras på den verkliga kostnaden. I det senare fallet har man problemet att Telias kostnadsfördelning kan vara svår att tränga igenom för

---

<sup>60</sup> Se vidare i *Bilaga 8* om Konkurrens i accessnätet genom LLUB

utomstående, varför det kan uppstå misstankar att prissättningen inte sker helt neutralt gentemot externa och Teliainterna operatörskunder. En diskussion fördes om denna fråga framförallt under åren 1996–97<sup>61</sup>. Riksdagens beslut blev då att nöja sig med att accessnätets kostnader skulle särredovisas, bl.a. med motiveringen att övriga konkurrerande telebolag i Europa inte belastades med krav på en sådan separering av accessnätet.

En prioritering av konkurrensneutraliteten, bl.a. inför en eventuell utbyggnad av ADSL i telefonnätet, skulle dock kunna motivera att frågan om separering av accessnätet fördes fram på nytt.

## Konkurrens i det mobila telenätet<sup>62</sup>

Termen LLUB gäller inte det mobila telenätet eftersom det inte finns något accessnät som går att avskilja. Konkurrenssituationen på den svenska marknaden för mobila teletjänster är att det finns tre innehavare av mobila telenät som är betydande i den mening som avses i 5 § telelagen. Intresset för att tillhandahålla mobila teletjänster är mycket stort. Även om den konkurrens som finns på mobilteleområdet har haft gynnsamma effekter för användare har den inte tagit sig samma uttryck i form av priskonkurrens som skett inom segmentet för fast telefoni. Marknaden för mobiltelefoni är inte föremål för samma bestämmelser om kostnadsorientering som fast telefoni och har också etablerats och utvecklats i en annan marknadssituation. Dessa förhållanden kan antas vara bidragande orsaker till att marknadsutvecklingen för mobiltelefoni sett annorlunda ut än för fast telefoni. Svårigheterna att åstadkomma en effektiv konkurrens sammanhänger vidare med att det endast är tre dominerande innehavare av mobila telenät. Någon rätt enligt telelagen för tjänstetillhandahållare att på annat sätt än genom samtrafik kunna utnyttja befintliga nät föreligger inte.

Sett utifrån de samhällsintressen som telelagen syftar till att främja är det inte tillfyllest att viss televerksamhet är förbehållen ett fåtal företag. Det gäller inte minst segment som är stadd i snabb utveckling och volymtillväxt såsom mobila teletjänster. Enligt vissa bedömare kommer i framtiden mobila telenät att användas framför allt för vanliga samtal under det att fasta telenät används för datakommunikation i allt större utsträckning. Med utveckling av GSM och etablerandet av UMTS kommer emellertid i allt större utsträckning datakommunikation att kunna förmedlas i mobila telenät med allt större hastigheter. Det finns då risk

---

<sup>61</sup> Bertil Andersson (1999).

<sup>62</sup> Se även *Bilaga 8*.

för att det på sikt skapas oligopol på tjänstemarknaden där de få som enligt nuvarande ordning tilldelats frekvenser för mobila teletjänster befäster sin ställning på telemarknaden i stort vilket kan hämma en sund marknadsutveckling i konkurrens. De som tilldelats frekvenser äger nätet och tillhandahåller tjänsterna i vertikalt integrerade företag.

Telelagen återspeglar i sin nuvarande lydelse en ordning som medger koppling mellan nätbyggnad och tjänstetillhandahållande. Den som bygger ett nät kan förbehålla sig rätten att ensam tillhandahålla tjänster över nätet. Detta har lett till en mycket begränsad mängd aktörer även på tjänstesidan. Denna begränsning har inte sin grund i någon motsvarande begränsning vad gäller mängden tillgängligt spektrum. De tre operatörernas starka ställning på marknaden och de fördelar man skulle ha av sina GSM-nät kan mycket väl innebära att ingen nytillkommande nätoperatör skulle kunna konkurrera framgångsrikt med dessa om nuvarande modell tillämpas på bl.a. UMTS. De nuvarande bristerna vad gäller konkurrens skulle riskera att få än större betydelse i takt med att marknaden för mobila teletjänster ökar i omfattning.

PTS har hemställt hos regeringen om att telelagen skall ändras i vissa avseenden. Enligt förslaget skall en leveransplikt av mobil nätkapacitet införas genom en ändring av de befintliga tillståndsvillkoren.

## Kanalisation

Den stora kostnaden för att dra ledningar i marken är grävningsarbetet. När kommuner och andra ledningsdragare gräver av andra skäl är det en mycket marginell kostnad att lägga ner rör, med eller utan ledning, för framtida ledningsbehov. Enligt en uppskattning vi fått från Ellevetantörernas förening finns det i cirka två tredjedelar av kommunerna tomma rör i viss utsträckning. Den återstående tredjedelen av kommunerna är förmodligen mindre och glesare kommuner. Telia, den största telenätägaren, har förmodligen också i stor utsträckning lagt ned kanalisation för framtida bruk. Sammantaget ligger det ett kapital till ett betydande potentiellt värde nedgrävt i marken, ett värde som det finns ett samhällsintresse att utnyttja i detta sammanhang. Till kanalisation skall också räknas utrymme på master o.dyl. som kan användas för ledningsdragning.

Såväl i EU-direktiv som i svensk lagstiftning finns redan lagliga förutsättningar för att betrakta existerande kanalisation som, där det är teknisk möjligt, en gemensam egendom.

Man bör undersöka hur man, där det anses lämpligt, kan stimulera innehavare av mark lämplig för kanalisation eller ledningsrättsinnehavare t.ex. kommuner, kommunala bolag, Statens vägverk, energiföretag



m.fl., att i samband med lednings- och anläggningsarbeten åstadkomma kanalisation (exempelvis i form av tomma rör) för framtida bruk. Vidare bör möjligheterna att stimulera gemensam användning av kanalisation undersökas. I ett följande kapitel beskrivs förutsättningarna för en sådan förändring av lagen.

Utredningen har i underhandsremissen fått kritik från Stokab<sup>63</sup> på idén att stimulera och utnyttja kanalisation på ovanstående sätt. Stokab framhöll att kanalisationsresurserna hos de statliga infrastrukturinnehavarna var

”en nyckelfaktor för att snabbt och till rimliga kostnader få till stånd och kunna underhålla en nationell fiberstruktur mångfalt större än dagens, med kapacitet och sträckning i takt med den framtida utvecklingen”.

Men att på lokal nivå utnyttja existerande kanalisationsresurser, var dock, enligt Stokab, betydligt svårare:

”Under åren 1994/95 bedrev Stokab samförläggning för kommande behov med andra infrastrukturägare i relativt stor omfattning. Den är numera betydligt mindre, då det visar sig vara svårt att bedöma den framtida nyttan av samförläggningar. Vinsten kommer först på lång sikt och lär inte ha annat än enbart marginella effekter för de åtgärder som vi nu står inför. Öppen kanalisation i den bemärkelsen att envar skall få lägga kabel i den är en god tanke som dock inte går i praktiken. Sambyggnad emellan konkurrerande operatörer fungerar dåligt, såväl av säkerhetsmässiga som av kapacitets- och strukturskäl. Vem ansvarar t.ex. för att ’min kabel’ inte skadas när andra drar kabel i rören (skador inträffar inte sällan)? Vem har rätt till den sista platsen i röret? Vem tar ansvar och ekonomisk risk för kompletterande utbyggnad eller flyttning? Hur hanteras skador?”

Utredningen har, bl.a. med erfarenheter från Danmark, fått information om de praktiska problemen förenade med gemensam kanalisation. Men om det ekonomiska värdet av att så långt möjligt pröva gemensam kanalisation är tillräckligt stort, bör de praktiska problemen kunna övervinnas. Stokabs invändning tycks framförallt gälla idén med samlokalisering och träffar inte på samma sätt idén om att lägga ned tomma rör samtidigt med annan grävning. Det kan också vara så att möjligheterna att dra samhällsekonomiska vinster av kanalisationsåtgärder är större i glesare trakter med längre avstånd, där också trängseln i marken är mindre.

---

<sup>63</sup> Se brev 1999-05-18, undertecknat Anders Comstedt, till utredningen.

## Telelagens målformulering

I telelagens 2 § står det:

”Bestämmelserna i lagen syftar till att enskilda och myndigheter skall få tillgång till effektiva telekommunikationer till lägsta möjliga samhällsekonomiska kostnad”.

Man kan jämföra med en målformulering i det politiska avtalet 1995 om liberaliseringen av den danska telemarknaden:

”Målet är fortsättningsvis att danska användare fram mot år 2000 genom reell konkurrens skall säkras världens bästa och billigaste teletjänster samtidigt med att de danska verksamheterna rustas för att möta den bredare konkurrens som är på väg inom EU.”<sup>64</sup>

Liknande formuleringar i den svenska telelagen skulle klarare än idag markera valet av en konkurrenslinje i den svenska telepolitiken. I författningsförslaget (se början av betänkandet) beskrivs hur den konkurrensskapande effekten kan framhävas genom att lyftas in redan i lagens § 2:

”Bestämmelserna i lagen syftar till att enskilda och myndigheter skall få tillgång till effektiva telekommunikationer *på likvärdiga villkor samt till att skapa och upprätthålla en effektiv konkurrens inom alla delar av telekommunikationsområdet som det främsta medlet att uppnå lagens syften.*” (Ändringen kursiverad)

Den föreslagna lagtexten visar tydligare än tidigare sambandet mellan de telepolitiska målen (allas tillgång på likvärdiga villkor) och konkurrensen respektive andra metoder att uppnå detta mål, t.ex. upphandling, som behandlas i en följande paragraf. En följdändring av framhävandet av konkurrensen är att begreppet ”till lägsta möjliga samhällsekonomiska kostnad” ersatts med ”på likvärdiga villkor”. Ändringen innebär att lagförslaget prioriterar likvärdiga villkor framför lägsta samhällskostnad, vilket kan motiveras av den regionalpolitiska profil som utredningens förslag har. Ett annat skäl för ändringen är att staten i en konkurrensmiljö inte på samma sätt som när det statsägda Televerket helt dominerade telekommunikationerna, har kontroll över de handlingsmedel som krävs för att tjänsterna skall kunna levereras till lägsta samhällskostnad. Dessutom innehåller kravet lägsta samhällskostnad

---

<sup>64</sup> Principavtale om totalliberalisering af telesektoren i Danmark medio 1996. Tillaegg nr 4. til den politiske aftale om telestrukturen. Ur Forskningministerens tidsplan, den 18 juni 1998. Vår översättning.

analys- och mätproblem som försvårar utvärderingar av om målet uppfyllts.

## Sammanfattande kommentar till konkurrenslinjen

Konkurrenslinjens främsta förtjänst är att den uppmuntrar dynamiken på marknaden. Konkurrenslinjens främsta nackdel, från statsmakternas utgångspunkt, är att den ger mer indirekta resultat, genom att man inte är säker på när och hur investerare ser affärsmöjligheter. Framförallt kan man anta att marknaden, utan särskilda incitament, kommer att missgynna de glesare delarna av landet och betalningssvaga slutkunder och att detta förstärks i takt med att bredbandsmarknaden utvecklas. Telias nuvarande accessnät är av smalbandskaraktär, liksom även en del av Telias övriga nät, vilket gör att en uppgradering av accessnätet dels kan leda till trängsel i delar av distributionsnätet, dels är kostnadskrävande för områden med ett litet antal abonnenter.

### 3.3 Investeringslinjen

#### Alternativa investeringsinriktningar

Följande alternativa inriktningar har definierats för statens eventuella medverkan i direkt investeringsverksamhet inom området.

*a) Investeringar i ledning i form av stamnät i gles bygd, såväl i Norrland som i södra Sverige*

Statligt stöd i någon form (t.ex. garanterade lån) skulle kunna ges till bredbandsinfrastruktur utanför större orter, dvs. "gles bygd" i hela Sverige. Lånevillkoren kan innehålla krav på att infrastrukturen skall vara tillgänglig på marknaden. Detta alternativ säger ingenting om vem som ska äga infrastrukturen. Av en utbyggnadskalkyl som Enator gjort på utredningens uppdrag (se kapitel 13) framgår att den totala investeringskostnaden för att lägga fiberkabel som ger möjlighet erhålla bredbandskapacitet utanför kommunernas huvudorter, innehållande cirka 35 procent av Sveriges befolkning, dvs. vad som sammanfattningsvis kan kallas landsbygd, skulle bli cirka 40 miljarder kronor. Begränsar man

den statliga insatsen till de glesare delarna av landsbygden<sup>65</sup>, t.ex. inkluderande enbart 30 procent av befolkningen, minskar summan något. Man kan också begränsa nätutbyggnaden till att i ett första steg enbart förse företagen med nätkapacitet, vilket också begränsar summan. I detta alternativ handlar det vidare inte om en statlig totalfinansiering utan exempelvis om hälftenfinansiering varvid en del finansieras med intäkter från uthyrningen.

Statens insats kan vidare, för att störa marknaden så litet som möjligt, utformas som ett garantilån, där investeringsrisken kan minskas genom att staten går in med finansiering om nätet drabbas av förlust. Detta kan ytterligare begränsa belastningen på de statliga anslagen.

*b) En offentligt ägd, ny ledningsstruktur*

Skillnaden mot a) är att en kombination av offentliga ägare bygger och äger ledningen, ungefär som Vägverket äger vägnätet. Accepterar man de skattningar som de av oss anlidade konsulterna (se kapitel 13) gjort skulle ett rikstäckande nytt fibernät kosta omkring 55 miljarder kronor i investering. Hur stora intäkterna av en sådan investering kan bli, har dock inte kunnat beräknas, men tanken bakom detta alternativ är inte att ledningen skall ställas kostnadsfritt till marknadens förfogande.

Konsumentens kostnad är ett sätt att beskriva hur en statlig investering av denna storleksordning kan tänkas finansieras på lång sikt genom avgifter som läggs på abonnenten. Statens problem är dock större, nämligen att tillhandahålla resurser för själva utbyggnaden som kommer att ge ekonomisk återbäring endast på lång sikt. Inledningsvis kan en statlig insats av storleksordningen 55 miljarder kronor beskrivas som ett jättestort branschstöd, som måste ställas mot andra åtgärder för att stimulera svensk ekonomi. Investeringen behöver självfallet inte ske på ett år, utan t.ex. spridas över ett antal år. Till detta skall läggas de ytterligare investeringar i utrustning på minst 10 miljarder kronor (se kapitel 13) som behövs för att tjänster skall kunna produceras på nätet. Dessa kostnader förväntas dock bäras av operatörerna (och konsumenterna), som också på sikt kan antas bära en betydande del även av investeringskostnaden i ledningen.

---

<sup>65</sup> En möjlighet att göra detta är att utgå från de s.k. regionfamiljerna (se kap 12, Företag) och undvika de tre mest centrala regiontyperna. En annan möjlighet är att utgå från kommunernas befolkningstäthet och välja de glesaste. En tredje möjlighet att välja EU:s indelning i målområden.

*c) Ett nytt rikstäckande sammanbindningsnät mellan vissa eller alla stadsnät*

Detta alternativ begränsas till en viss del av nätet. Ägande och ansvar kan läggas på en nationell eller regional offentlig instans. Av konsulternas kalkyler framgår att den totala kostnaden för ett sådant sammanbindningsnät är 2–4 miljarder kronor. Kostnaden för transmissionsutrustning beräknas av konsulterna till högst 3 miljarder kronor.

Även detta nät kan delas upp i olika etapper. Ett nät i de tätare delarna av Sverige, t.ex. från Öresund mot Stockholm, borde kosta mindre än hälften av de angivna talen och torde inte vara några svårigheter att finansiera med hjälp av vanliga banklån.

*d) Stimulans till investeringar i utrustning för att påskynda nationell täckning med ISDN alternativt xDSL*

Abonnenter på Telias nät kan höja kapaciteten genom ett ISDN-abonnemang, som ger den dubbla telefonhastigheten (från 64 till 128 kbit/s). Det finns taxor angivna för flertalet tätorter, som täcker omkring 80–90 procent av befolkningen, men utanför dessa gäller offertpris, vilket återspeglar att en sådan anslutning kan kräva extra investering i nät och utrustning. Även ADSL<sup>66</sup>, som åtminstone i riktningen till abonnenten kan ge hög hastighet (2–3 Mbit/s), kan hyras. Denna möjlighet finns dock än så länge bara i Stockholm, Göteborg, Malmö, och vissa orter längs Norrlandskusten, Västkusten och i ett band mellan Stockholm och Göteborg<sup>67</sup>. I återstoden av landet krävs särskilda investeringar. Investeringskostnaderna för att täcka hela Sverige har i kapitel 13 beräknats till omkring 7 miljarder kronor för ISDN och 20–30 miljarder kronor för ADSL<sup>68</sup>.

För att stimulera slutanvändarna i glesbygden skulle staten kunna subventionera ledningsutbyggnad genom ett bidrag till abonnenten. Det finns ett val mellan investering i ny ledning med hög kapacitet eller att investera i utrustning för att möjliggöra ISDN eller ADSL. Vad som är det bästa valet styrs dels av investeringskostnaden, dels av vilket resultat som uppnås. Eftersom i synnerhet ISDN men även ADSL ger betydligt

---

<sup>66</sup> Beteckningen xDSL används ibland för att markera att det finns olika varianter av DSL-tekniken och att den befinner sig under utveckling. T.v. avses i första hand ADSL.

<sup>67</sup> Källa: Nätverk & Kommunikation, nr 5/1999. Red. Fredrik Bernsel, fredrik.bernsel@idg.se

<sup>68</sup> Observera dock att detta är teoretiska beräkningar, eftersom det ännu inte är helt klarlagt att det tekniskt går att göra en sådan utbyggnad bl.a. på grund av brister i de nuvarande telefonanslutningarna.

lägre kapacitet än en fiberaccess, ger det senare å ena sidan betydligt mer för pengarna, men kräver å andra sidan en mer omfattande nyinvestering.

### Sammanfattande kommentar till investeringslinjen

Alla ovannämnda alternativ förutsätter nya investeringar. Skälet är att det i alltför liten utsträckning tillhandahålls oförädlad ledning på marknaden, vilket av företrädarna för denna linje behövs för att garantera en tillräckligt snabb och flexibel utveckling av IT-marknaden.

Investeringslinjens problem är att den riskerar att forcera utvecklingen enligt tekniska lösningar som kanske visar sig vara sämre längre fram. Detta talar för att gjorda investeringar bör göras så flexibelt användbara som möjligt. Vidare kan investeringslinjen leda till överkapacitet i ett inledningsskede, dvs. att man gör investeringar som först på längre sikt ger avkastning. Den grundläggande investeringens kostnad ökar dock mycket litet på grund av denna överkapacitet.

Man kan ställa alternativen investering i ledning mot investering i utrustning på redan existerande ledning mot varandra. De har dock olika innehåll. Byggandet av nya bredbandsnät i form av fiber eller andra media är en långsiktig investering, medan en kapacitetshöjning i existerande ledning är en lösning över en kortare tidsperiod, särskilt i ISDN-fallet eftersom kapacitetskraven hos företagen av många bedöms tämligen snart överskrida ISDN-gränsen. Bygger man ny ledning kan man å ena sidan undvika restriktioner för tillämpningar som är realistiska idag eller de närmaste åren men man riskerar å andra sidan överkapacitet (som dock inte behöver vara alltför kostsam) i förhållande till behoven. Utnyttjar man däremot existerande ledning, kommer man visserligen att kunna göra utbyggnaden i jämn takt med behoven (vilket är Telias nuvarande strategi), använda avskrivna anläggningar (vilket kan möjliggöra ett lågt pris och därmed genererar efterfrågan), men vissa slutanvändare med stora behov kan uppleva att ledningen ger restriktioner.

### 3.4 Efterfrågelinjen

Efterfrågelinjen kännetecknas av att regleringar eller ekonomiska bidrag skapar en efterfrågan som annars inte hade varit lika stark eller tidig. I efterfrågelinjen ligger, till skillnad från investeringslinjen, inget utpekande av en viss teknik eller huvudman. Till skillnad från konkurrenslinjen syftar dock efterfrågelinjen inte direkt till att öka konkurrensen.

sen, även om det ofta blir effekten om inträdesbarriärerna är tillräckligt låga, vilket man vanligen dock inte kan säga om denna marknad.

*a) En successiv ökning av bandbredden genom ändring av kraven för Universal Service Obligation (USO)*

Denna metod innebär ett åläggande att successivt allt högre hastighet, t.ex. till ISDN-standard, skall vara tillgänglig i hela landet. Om marknaden inte kan tillgodose detta, sker upphandling. Detta är ett sätt att via myndigheters styrning öka den regionala tillgängligheten. Så länge EU:s medlemsstater håller sig till den normala definitionen av USO, telefoni, fax och låghastighetsmodem, kan finansieringen av underskott i olönsamma delar av landet ske med hjälp av avgifter från operatörerna. Vidgar man USO-definitionen är det dock oklart om samma finansiering står till buds eftersom EU-direktiv begränsar möjligheterna att låta operatörerna bära en sådan utjämnande avgift.

*b) Särskilt stöd till slutkunder, framförallt småföretag, i gles bygd*

*Bakgrund*

IT-investeringar i de delar av landet som inte är kommersiellt lönsamma har hittills huvudsakligen finansierats genom utveckling av Telias infrastruktur för telefonin. I 1997/98 års budgetproposition<sup>69</sup> nämndes att möjligheterna att använda olika stödformer, framförallt EU-stöd, ”utnyttjas aktivt av Telia i samarbete med länsstyrelser för att underlätta utbyggnaden av ISDN till låga priser”. Vidare nämndes ”Telias arbete med att uppgradera telenäten så att alla hushåll inom några år kan erbjudas bredbandskommunikation”, varmed enligt kontakt med Telia menas en kombination av ADSL och kabel-TV.

I och med att behoven av särskilt utvecklad infrastruktur för bredbandskommunikation ökar, kommer Telias infrastruktur inte att vara tillräcklig. Dessutom måste former utvecklas för att även andra aktörer än Telia skall kunna utnyttja lättillgängliga stödformer för regionalpolitiskt motiverade investeringar. Nedan kommenteras några alternativa stödformer.

---

<sup>69</sup> Utgiftsområde 22, sid 57

### *ROT-avdrag*

Förslag som ofta väcks i debatten är att medge ROT-avdrag för att dra bredbandsförbindelser till företag och hem. Systemet med ROT-avdrag för reparationer i hemmen är under avveckling. Ett återupplivande är svårt att förena med denna utrednings primära behov av att hitta en stödform som kan differentieras regionalt, eftersom ROT-avdragsmetoden är särskilt lämpad för generell tillämpning över hela landet.

### *Regionalpolitiskt stöd*

Transportbidragsutredningen övervägde i sitt betänkande "Konkurrensneutralt transportbidrag" (SOU 1997:94) frågan om stöd till investering i datakommunikationer. 1986 fanns ett sådant bidrag, som riktades till Gällivare, Kiruna och Pajala i Norrbottens län och skulle subventionera taxorna för datakommunikationstjänster till och från området. Transportbidragsutredningen säger om detta:

"Post- och teleutredningens betänkande (från 1990) fann att företagens kostnader för telekommunikationer sällan överskred 0,2 procent av omsättningen. De mest dataintensiva företagen befann sig på en kostnadsnivå för telekommunikationer motsvarande mellan 1 och 4 procent av företagets omsättning. Utredningens slutsats blev därför att det är regionalpolitiskt mer angeläget att stödja en rikstäckande utbyggnad av infrastrukturen för telekommunikationer än själva driften. Detta synsätt betonades också, tillsammans med besparingskäl, när stödet avskaffades 1991." (Sid 31)

Utredarens slutsats var:

"Tillgång till och förmåga att utnyttja datakommunikationer är idag viktigt för företag som strävar efter nära interaktion med marknader nationellt såväl som internationellt. Utredningen har däremot inte funnit motiv för ett driftbidrag till datakommunikation. Istället bör infrastruktur och kompetensuppbyggnad inom företagen prioriteras". (Sid 80)

Regeringens uppfattning i denna fråga framgick av den regionalpolitiska propositionen, 1997/98:62:

"Regeringen anser att datakommunikation är ett prioriterat område men att frågan inte kunnat analyseras i tillräcklig omfattning. Frågan kommer därför att beredas ytterligare." (Sid 127)



Vi har låtit göra en enkät<sup>70</sup> till ett slumpmässigt urval företag dels bestående av företag från ett stort antal branscher<sup>71</sup> (kallas här "den allmänna gruppen"), dels ett slumpmässigt urval från IT-branschen<sup>72</sup>. Svar har kommit från båda dessa grupper, ungefär hälften från vardera.

- Det visar sig att telekostnaden i den allmänna gruppen motsvarade ungefär 0,2 procent (medianvärde) av omsättningen och flertalet låg mellan 0,1 och 0,5 procent. Enligt vad som nämndes ovan gällde 1990 att 0,2 procent "sällan överskreds".
- IT-företag med mindre än 100 anställda betalade 1 procent av omsättningen i telekostnader och flertalet låg mellan 0,3 och 1,3 procent. Eftersom medianföretaget hade 25 miljoner i omsättning, var IT-kostnaden 250 000 kr.
- Bland IT-företag med 100 anställda eller fler hade medianföretaget 260 miljoner kr i omsättning, varav 0,8 procent, drygt 2 miljoner kr, gick till telekostnader. Flertalet låg mellan 0,3 och 2,3 procent.

IT-företagen, de två senare grupperna, är förmodligen mer data- och teleintensiva än genomsnittliga företag och har också högre telekostnadsandelar än dessa, vilket bör uppmärksammas. Åtminstone den första av ovanstående tre grupper är dock i stort sett representativ för alla (större) företag. 1990 uppgavs telekostnadsandelen sällan vara högre än 0,2 procent för genomsnittliga företag. Vår enkät tyder på att medianen nu närmar sig 0,2 procent, dvs. en ökning har skett sedan 1990. Det finns därför anledning att börja ta datakommunikationskostnaderna även för genomsnittliga företag på större allvar än tidigare.

Det finns olika regionalpolitiska finansiella stöd, regionalt utvecklingsstöd<sup>73</sup>, landsbygdsstöd<sup>74</sup>, småföretagsstöd<sup>75</sup>, sysselsättningsbidrag samt transportbidrag. Ett driftbidrag för extrakostnader sammanhängande med t.ex. datakommunikation skulle teoretiskt gå att förena med

<sup>70</sup> Enkäten, som innehåller svar från 214 företag, varav 99 har svarat på denna fråga, har utförts av Exit Marketing.

<sup>71</sup> Ett slumpvis urval har gjorts från de 447 företag i Sverige, från tillverknings-, bank, finans- och försäkringsbranscherna, som har mer än 100 anställda och minst 3 arbetsställen. Kravet på minst 3 arbetsställen skapar ett visst internt kommunikationsbehov, vilket gör att den undersökta företagsgruppen förmodligen har en större kommunikationskostnad än genomsnittet.

<sup>72</sup> Ett slumpvis urval bland de 800 företag som förekom i Veckans Affärers förteckning "IT-branschen 1998/99".

<sup>73</sup> Förordning (1990:642) om regionalpolitiskt företagsstöd.

<sup>74</sup> Förordning (1994:577) om landsbygdsstöd och stöd till kommersiell service.

<sup>75</sup> Förordning (1994:773) om småföretagsstöd.

transportbidraget<sup>76</sup>. Det är dock enligt utredningens och andras synsätt inte driftkostnaderna som är det stora problemet i framtiden, även om de kan antas vara växande, utan behovet av stöd till engångsinvesteringar. Det stora problemet för regionalt företagsstöd tycks dock vara att investeringar i IT-infrastruktur huvudsakligen ligger utanför företaget och normalt inte ägs av företaget utan av en extern nätägare eller operatör.

Inget regionalpolitiskt stöd av de sex nuvarande huvudtyperna ger bidrag till externa investeringar. En anslutningsavgift skulle, enligt utredningens mening, kunna betraktas som en investering i en rättighet, som företaget skaffar sig. Normalt sett beviljas i dag inte regionalpolitiskt stöd till IT-investeringar, men enligt en preliminär bedömning från NUTEK, finns det inget formellt hinder i stödförordningen mot sådant stöd. Det är därför enligt min mening rimligt att pröva att använda det regionalpolitiska stödet i de fall en investering i IT-infrastruktur kan bidra till att förbättra företags eller regioners utvecklingsförutsättningar. En ny praxis kan utvecklas genom att regeringen uttalar att det regionala företagsstödet skall kunna användas till investeringar även i IT-infrastruktur.

Ett bidrag som gäller datakommunikationer skulle kunna utformas så att det ersätter del av en investeringskostnad för en nödvändig lokal nätdragning, dvs. det förutsätts att det i kommunen redan finns ett nät som anslutning kan ske till, t.ex. ett stamnät som förbinder alla kommuner (centralorten) med varandra. En förutsättning för stöd är att såväl det övergripande nätet som den nya nätdragningen överensstämmer med en godkänd strukturplan. Observera att planen inte får utgöra en begränsning av näringsfriheten inom detta område, utan bara användas som villkor för stödgivning. Syftet skall vara att ge en väsentlig kapacitetshöjning hos företaget, dvs. normalt förutsätts högre kapacitetshöjning än vad ISDN ger, t.ex. ADSL eller, framförallt, en ledning med möjligheter till bredbandskapacitet (mer än 2 Mbit/s) i båda riktningarna. Vilken kapacitetshöjning som skall accepteras som stödgrundande bör dock beslutas med hänsyn till företagets kort- och långsiktiga behov och möjligheter till samutnyttjande av flera företag i en region.

Stödet bör ges till det anslutande företaget med kommunikationsbehoven och bör möjliggöra en abonnemangsavgift som överensstämmer t.ex. med ett riksgenomsnitt (på en fungerande marknad).

---

<sup>76</sup> Förordning (1980:803) om regionalpolitiskt transportbidrag.

### *Infrastrukturmedel*

En alternativ möjlighet är att se på IT-infrastruktur på samma sätt som man i budgetsammanhang ser på vägar och järnvägar. I mars 1997 fattade riksdagen beslut om inriktning av infrastrukturinvesteringar för 10-årsperioden 1998–2007. Sammanlagt skulle 190 miljarder kronor under en tioårsperiod användas för drift, underhåll och nyinvesteringar i vägar och järnvägar samt för vissa infrastrukturanknutna åtgärder<sup>77</sup>.

Vi har i utredningsarbetet kommit fram till att regionalpolitiskt motiverade investeringar för en grundläggande struktur på bredbandsområdet handlar om betydligt lägre summor. Som exempel kan nämnas att investeringskostnaden för ett bredbandsnät (fiberledning, utan utrustning) till alla kommuners huvudorter, i hela Sverige, skulle kosta högst omkring 4 miljarder kronor, ett landsbygdsnät, utanför kommunernas centralorter, skulle kosta omkring 40 miljarder kronor osv.<sup>78</sup>. Ett problem är dock att hitta finansieringsformer och huvudmän för denna typ av investeringar, om man vill att de ska genomföras i så lite marknadsstörande former som möjligt. Hittills har framförallt EU:s strukturfondsmedel utnyttjats i vissa utsträckning. I länsstyrelsernas pågående arbete med tillväxtavtal beskrivs ett antal olika finansieringsmetoder.

En metod är att ge *Post- och telestyrelsen* ett uppdrag att upphandla regionalpolitiskt motiverad infrastrukturuppbyggnad, på samma sätt som PTS handlar upp funktionshinderades teletjänster eller totalförsvarets behov av infrastruktur. Syftet med en sådan upphandling kan vara att förse en regionalpolitiskt prioriterad region med en infrastruktur som minimerar behovet av företagsstöd för ledning till enskilda företag.

#### *c) Särskilt stöd till funktionshinderade*

Exempel på bredbandsstrukturens värde för de funktionshinderade har givits tidigare i utredningen. Tillgång till en datainfrastruktur med hög kapacitet skulle kunna vara en värdefull tillgång för många funktionshinderade. Marknadskrafterna har svårt att tillgodose behovet i den mån det handlar om dyrbara investeringar i ledning med nätdragning över långa sträckor. Dessutom tillkommer kostnader för operatörens utrustning och abonnentens egen dator och tillämpning, vilket gör att nätdragningen bara löser en del av problemet. Särskilda krav som kan ställas på IT-anslutning i ett funktionshinderperspektiv är t.ex. anslutningar som medger omedelbar access, vars kostnad inte är volymberoende och vars fasta kostnad är låg genom att den delas av många. Vidare skall anslutningen kunna ske från såväl fasta som mobila enheter.

<sup>77</sup> Ur 1997/98 års budgetproposition, utgiftsområde 22, sid 14.

<sup>78</sup> Se kapitel 13.

Stöd till nätinvestering och tillämpningsutrustning för funktionshindrade skulle kunna lämnas på samma sätt som när det gäller stöd till nätinvesteringar för företag som är lokaliserade utan tillgång till bredbandsnät. En förutsättning skulle vara att det redan finns en lämplig ledning i kommunen samt att den nya nätdragningen överensstämmer med en kommunal strukturplan. När det gäller funktionshindrade skulle man i så fall inledningsvis kunna avgränsa gruppen till sådana vars levnadsförhållanden väsentligt skulle underlättas av en bredbandsförbindelse samt inledningsvis inskränka sig till en försöksverksamhet för att komma underfund med effekterna.

Ett skäl till försöksverksamhet är den osäkerhet som finns i vilka grupper som skulle ha bäst nytta av detta stöd, samt i vilken utsträckning det finns användbara tjänster på marknaden. Försöksverksamheten föreslås administreras centralt i första hand av Hjälpmedelsinstitutet<sup>79</sup> och lokalt av landsting eller kommuner. Villkoren i övrigt påminner om företagsstödet ovan vad gäller krav på överensstämmelse med det kommunala infrastrukturprogrammet, möjligheten att variera bidragsandelen liksom kravet att det skall vara möjligt (om kapacitet finns) att hyra ut ledig kapacitet i ledning till annan.

Försöksverksamheten bör inledas med ett uppdrag till Hjälpmedelsinstitutet att i samråd med PTS och Socialstyrelsen utveckla kriterier, utforma förfarandet för ansökan, komma fram till en arbetsfördelning med landsting eller kommuner vad gäller bedömning och beslut om ansökningar samt preliminärt bedöma hur stort belopp som kan tänkas fördelas under försöksverksamheten och vad det skulle kräva i form av administrativa resurser. Vidare bör en metod utformas för att följa upp och utvärdera vad stödet inneburit för de funktionshindrade. Försöksverksamheten bör rimligen vara tjänstebaserad, dvs. utgå från hela det behov av en viss tjänst som den funktionshindrade har, vari behovet av infrastruktur i form av nät bara är en del. I stödunderlaget för försöken bör därför även ingå den utrustning, utbildning och assistans som kan behövas för att insatsen skall komma till nytta för den funktionshindrade.

En framtida stödform bör givetvis utformas med utgångspunkt från hur stödet till funktionshindrade organiseras i övrigt. Hälso- och sjukvårdens grundläggande reglering finns i hälso- och sjukvårdslagen (1982:763). I lagen regleras bl.a. landstingens respektive kommunernas ansvar för hälso- och sjukvården. Varje landsting skall erbjuda en god hälso- och sjukvård åt dem som är bosatta inom landstinget. I 3 a § hälso- och sjukvårdslagen anges att landstingen skall erbjuda dem som är

---

<sup>79</sup> Hjälpmedelsinstitutet ägs gemensamt av staten, Landstingsförbundet och Svenska Kommunförbundet.

bosatta inom landstinget (och vissa andra) bl.a. hjälpmedel för funktionshindrade.

Det finns även en lag (1993:387) om stöd och service till vissa funktionshindrade. De insatser som lagen omfattar finns uppräknade i 9 §. Lagen avser rådgivning och annat personligt stöd, personlig assistans, ledsagarservice, biträde av kontaktperson, avlösarservice m.m. Landstingen skall svara för rådgivning och annat personligt stöd medan kommunerna svarar för övriga insatser för särskilt stöd och service.

Beträffande hjälpmedel för funktionshindrade kan som exempel nämnas texttelefoner. För texttelefoner finns en förordning (1992:621) om statsbidrag till texttelefoner. Enligt denna förordning lämnas statsbidrag för texttelefoner till landsting (eller kommuner som inte ingår i något landsting). Bidrag lämnas för anskaffningskostnader för texttelefoner, service och reparation. Statsbidraget beviljas och betalas ut av Socialstyrelsen.

Den utredning som borde göras inför utformningen av försöksverksamheten kan även undersöka om tillgång till datakommunikation med möjlighet till bredbandstjänster i vissa fall kan utgöra sådana hjälpmedel för funktionshindrade som avses i hälso- och sjukvårdslagen. I så fall är det landstingen som skulle beviljas statsbidrag för kostnader för utrustning och eventuella nätkostnader. Beslut om statsbidrag skulle då kunna fattas av Socialstyrelsen. Också PTS kan med stöd av telelagen och sin instruktion genom upphandling tillgodose funktionshindrades behov av särskilda teletjänster.

#### *d) Systematisk utveckling av statens och kommunernas efterfrågan på bredbandstjänster*

På samma sätt som ett särskilt stöd till abonnenter stimulerar nätbyggnad kan en systematisk efterfrågan från stat och kommun bidra till ett efterfrågetryck som skapar investeringsincitament. Den norska linjen har varit att lägga tyngdpunkten vid den efterfrågestimulans som uppnås av att offentliga och halvoffentliga organ tar i bruk bredbandstjänster<sup>80</sup>. En utgångspunkt för Sveriges del finns i statens förvaltningspolitiska handlingsprogram<sup>81</sup> och de regelbundet förekommande IT-propositionerna och skrivelserna från regeringen, som ger en omfattande bild av de olika politikområdenas IT-behov. Dessa genomgångar bör kunna systematiseras så att de blir till större vägledning för marknaden.

Även Kommun- respektive Landstingsförbundet bör intresseras för ett motsvarande program för sina medlemmar.

---

<sup>80</sup> St meld nr 38, 1997-98 samt St prp nr 1, 1998-99.

<sup>81</sup> Se prop. 1997/98:136.

## Sammanfattande kommentar till efterfrågelinjen

Efterfrågelinjens stora förtjänst är att den är teknik- och konkurrensneutral och att den, i full överensstämmelse med EU-direktiv, även kan styra efterfrågan mot vissa regioner och betalningssvaga grupper. Nackdelen är att staten måste ha en relativt detaljerad bild av vilka mål man har när det gäller användningen. En annan nackdel är att även om efterfrågelinjen är konkurrensneutral, så innebär den ändå störningar i marknaden framförallt i den formen att en del av efterfrågan kan bli beroende av fortsatt statligt stöd. Efterfrågelinjen kan dock välja en mer eller mindre konkurrensfrämjande form. PTS upphandlingsform anses t.ex. främja konkurrens.

### 3.5 Finansiering

En särskild finansieringsram måste skapas på grund av storleksordningen av önskvärda insatser. En statlig lånegaranti med en fond som möjliggör visst risktagande kan behöva inrättas. Fonden kan finansieras med delar av intäkterna från den pågående delprivatiseringen av Telia. Enligt pressuttalanden i samband med avtalet i mars 1999 skulle aktier för cirka 100 miljarder kronor<sup>82</sup> göras tillgängliga för privata placerare. Detta motsvarar omkring en tredjedel av det beräknade marknadsvärdet på det nya företaget, av vilket Teliadelen enligt överenskommelsen utgör mer än hälften.

En del av dessa medel skulle kunna användas för att underlätta infrastrukturinvesteringar i de delar av landet där IT-marknaden fungerar dåligt. Som framgått ovan är avsikten inte att gratis tillhandahålla infrastruktur, lika litet som tillträde till Öresundsbron blir gratis, utan framförallt att använda medlen som stimulans för att få igång en fungerande marknad i regionalpolitiskt prioriterade områden.

Bakgrunden kan beskrivas så här. Ett hinder för den nya företagssamheten inom datakommunikationssektorn har varit en osäkerhet om statens intentioner. En del av denna osäkerhet har minskat i och med beslutet att börja privatiseringen av Telia, vilket gör att företagets särställning som statligt telepolitiskt instrument upphör och företaget blir en aktör på marknaden bland andra. Ett exempel på hinder som endast

---

<sup>82</sup> Enligt S-I Sundqvist i DN, 21 mars 1999, bedömde analytiker marknadsvärdet av det fusionerade företaget till 300 miljarder kronor. Enligt pressmeddelande 30 mars 1999 från Näringsdepartementet skulle svenska staten äga 60 procent av det fusionerade företagets aktier, vilket skulle motsvara 180 miljarder kronor och en tredjedel av aktierna skulle sedan säljas ut.

successivt eliminerats är att Telia i praktiken, trots avregleringen, har ett monopol på den delen av ledningsnätet som går den sista biten in i hemmet, den s.k. koppartråden. Detta har hindrat konkurrenter som velat erbjuda bredbandstjänster från att utnyttja koppartråden. Mycket energi har gått åt för konkurrenterna att uttolka den pågående avregleringsprocessen och hitta rätt i regelsystemet. I storstadsregionerna börjar det växa fram konkurrens på IT-marknaden, men landets glesare delar domineras fortfarande av Telia. Eftersom marknaden så länge legat för fäfat, finns risken att de kommersiellt lönsamma delarna av Sverige snabbt kommer att invaderas av kapitalstarka internationella företag.

Situationen påminner om den effekt som de stora gruvbolagen hade på näringsklimatet i de nordligaste landskapen. I det fallet kunde man inte acceptera att en hel landsända blev beroende av ett fåtal stora företag. Av detta skäl inrättades Norrlandsfonden. Dit avsattes vinstmedel från gruvföretagen. Med hjälp av fonden skulle sedan småföretagsamhet och utveckling stimuleras.

Inför bolagiseringen av Telia fördes i början på 90-talet närmare 10 miljarder kronor från Televerket till en statlig infrastrukturfond, som skulle finansiera infrastrukturuppbyggnad i bred mening, bl.a. järnvägsbyggande<sup>83</sup>. Även den fond som föreslås här, utnyttjar Telias ackumulerade värde, men skillnaden är att pengarna enligt denna idé skulle stanna kvar i tele- och datakommunikationssektorn.

### 3.6 Att inte göra något alls – nollalternativet

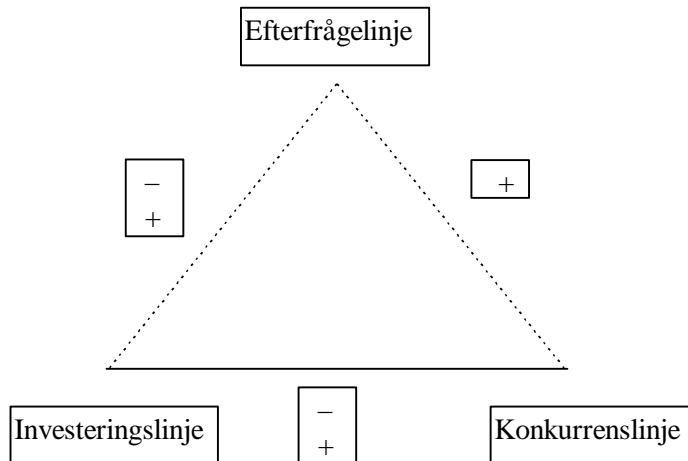
Denna linje betyder att man varken gör nya, särskilda statliga insatser för att stimulera investeringar eller för att förbättra förutsättningarna för en fungerande marknad. Skälen att välja en sådan linje är att man kan hävda att dagens lösning ger goda förutsättningar både för en rimlig utveckling av investeringar och för utvecklingen av marknaden. Man kan t.ex. anse att det är tillräckligt med att den hittills dominerande aktören, Telia, nu fusioneras med Telenor och därmed definitivt tar steget ut på telemarknaden, som en aktör bland andra utan den extra ställning som ett statligt heläggande givit. Den dominans Telia haft och under överskådlig tid kommer att ha kan bedömas som tillräckligt balanserad av att den reglerande myndigheten, PTS, nått en starkare beslutposition än tidigare i och med ändringarna av telelagen.

---

<sup>83</sup> Referat från Arne Kaijser: I fädrens spår.... Carlssons, Stockholm 1994. Sid 237-9.

### 3.7 Val mellan huvudlinjerna

Sambandet mellan tre av de ovan diskuterade huvudlinjerna kan analyseras utifrån följande schema:



Figur. Samband mellan utredningens tre huvudlinjer

De tre linjerna står i ett delvis komplicerat förhållande, i vissa avseenden både ömsesidigt motverkande och förstärkande, markerat i figuren med + och -.

#### *Efterfrågan kontra konkurrens eller investering*

Insatser för att stimulera efterfrågan respektive konkurrens kompletterar varandra snarare än motverkar, i synnerhet om den statliga efterfrågelinjen utförs på ett konkurrensneutralt sätt. Om staten preciserar en efterfrågan, som sedan skall tillgodoses på en marknad, är åtgärder för att främja konkurrensen ett värdefullt redskap för att garantera att efterfrågan kan tillgodoses på ett kostnadseffektivt sätt.

Statliga efterfrågefrämjande insatser kan också vara ett komplement även till investeringslinjen i de fall där investeringen ger förutsättningar för att tillgodose efterfrågan. De båda insatserna kan utformas som ett kompletterande paket i syfte att stödja viss bredbandskommunikation. I den utsträckning statliga insatser enligt efterfrågelinjen innebär ekonomiskt stöd till abonnenter (hushåll eller företag) och samtidigt insatser enligt investeringslinjen innebär att staten själv investerar eller ger bi-



drag till investeringar på icke-kommersiella grunder, så står de två linjerna emot varandra i den meningen att de båda tar statliga medel i anspråk och därmed konkurrerar om ett givet utrymme.

Sammanfattningsvis kan vi se att efterfrågelinjen i sig inte står i ett motsatsförhållande till de båda andra linjerna, utom möjligen när det gäller konkurrens om statliga medel. Slutsatsen av detta är att en principiell motsättning framförallt kan finnas mellan konkurrens- och investeringslinjerna.

### *Konkurrens kontra investering*

Inledningsvis bör konstateras att även dessa två linjer också kan stödja varandra. En statlig ledningsinvestering kan förbättra konkurrensvillkoren för dem som erbjuder tjänster utgående från ledningen eller dess kapacitet. Det finns därför ett intresse hos såväl företag i allmänhet som tjänsteproducenter på IT-området att förorda statliga investeringar i ny ledning. Även nätägare, t.ex. kommunerna, har intresse av att staten investerar i vissa delar av nätet för att öka värdet på den egna nätinvesteringen.

Men framförallt står dessa två inriktningar i en principiell motsatsställning i det avseendet att om staten går in med stöd till investeringar eller själv investerar så omöjliggörs en marknadsmässig konkurrens på just ledningsmarknaden, en konkurrens som åtminstone delvis dessutom anses ha små förutsättningar i ett glest befolkat land som Sverige. Det är dock inte denna motsatsställning som verkar vara den grundläggande, utan det faktum att de båda linjerna står för två olika synsätt på statens grundläggande roll. Detta framgår av de argument för och emot som nedan refereras.

*Argument för investeringslinjen* (staten som investerare i bredbandsledning)

- Om bandbredden finns kommer förmodligen tjänsterna på nätet att utvecklas snabbare. I dag är det bandbredden i accessnätet som är ett hinder. Det ska dock konstateras att tjänsterna ännu inte finns och att det kan dröja ett tag innan de kommer.
- När väl efterfrågan kommer på bredband kan Sverige ligga långt framme på grund av god tillgång till ledning. Detta kan ha ett högt nationellt prestige- och attraktionsvärde för investerare.
- Sverige är en homogen marknad och har hög datorpenetration. Sverige kan därför fungera som testmarknad för stora företag, t.ex. Ericsson och Cisco. Det kan även bli en testmarknad för nationella företag som sedan kan bli världsledande när bandbredden ökar i

omvärlden och i takt med den tjänsterna. Åtminstone ett av de småföretag vi mött inom nätbranschen har en sådan vision.

- Hög bandbredd kan vara en stor tillväxtfaktor med högre skatteinkomster som följd. Det kan bidra till tillväxt även i gles bygd.

*Argument mot investeringslinjen:*

- Linjen följer inte EU:s direktiv och synsätt, varför det kan bli problem för Sverige att genomföra den. EU betraktar statligt ägande och subventioner med misstro och åtgärderna får inte störa marknadskrafterna och konkurrensen.
- Man slår ut de privata initiativ som finns.
- Man kan slå ut alternativ teknikutveckling om man låser sig till en teknik i en storskalig investering i ett nytt accessnät. Alternativen kan vara radioaccess eller komprimeringsteknik eller vad som än kan komma.
- Subventionering kan bli dyrt. Inom statsbudgeten finns inga outnyttjade medel, det handlar i så fall förmodligen om omprioriteringar inom statsbudgeten. Vilka omprioriteringar kan då bli aktuella? Hur snabbt kan det gå? En möjlighet kan vara att det som i dag går till regionalpolitisk stöd och EU-stöd eller fonder används. Det tränger dock ut annat som dessa medel nu används till.
- Om staten får betala det pris det kostar utan att kunna upphandla konkurrensutsatt teknik så kan man anta att det blir dyrare. Notan får skattebetalarna stå för. Målet med telereformerna har varit att öka konkurrensen, inte att fastna i ett nytt beroende av ett nytt stort statligt företag.
- Ett antal större operatörer ställer sig tveksamma till en stor subvention till investering i accessnätet<sup>84</sup>. Vad händer om ingen operatör anser det ekonomiskt lönsamt att investera i ändrustning till den svarta fiber som staten skulle tillhandahålla?
- Det statliga digital-TV-nätet är mycket kritiserat. En ny stor statlig investering på detta område kan komma att betraktas på samma sätt.

---

<sup>84</sup> ”Ett enkelt sätt att erbjuda bredband till folket vore, att i stället för att subventionera fiber med stora pengar, göra kopparnätet tillgängligt för alla operatörer med likartade villkor. Detta skall inte tolkas som att vi är negativa till infrastruktursubventioner av fiber, utan snarare att vi tror att man får ett snabbare och billigare bredband till folket - lösning på kort sikt genom att också bryta ut den kopparbaserade accessnätet från Telia. Rent generellt anser vi också att olika accessmedia bör likställas.” Ur brev från Tele2, Telenordia, Sonera, GlobalOne och Worldcom till utredningen, 8 februari 1999.

- Omvärlden kan misstänksamt undvika satsningar i Sverige om tele- och datakommunikationsmarknaden uppfattas som monopoliserad och statligt styrd.
- Enbart bredbandsledning räcker inte för att tillväxt ska komma till stånd i glesbygden. Det krävs även bra service och annan sorts infrastruktur för dem som bor där och för dem som flyttar dit.

*Argument för konkurrenslinjen:*

- Staten låser sig inte vid någon viss teknik.
- Det kostar inte staten något (bortsett från eventuella offentligt stödda investeringar i glesbygd)
- Den följer EU:s linje om konkurrensneutralitet, att marknaden skall få verka fritt så långt det går, avreglering så långt möjligt osv.
- Teknikutvecklingen och konkurrensen innebär förmodligen att investeringar blir allt billigare.
- Tillgänglighet till nät för operatörer kan innebära att de skapar sig ett eget kundunderlag som i sin tur innebär att nyinvesteringar blir mindre osäkra för operatörerna längre fram.
- Konkurrensen bland operatörerna kan innebära lägre priser eller förändring av dagens vanliga prismodeller, kanske flat rate. Det kan ge efterfrågan på högre bandbredd en skjuts framåt.
- Sverige gör likadant som de flesta andra länder.

*Argument mot konkurrenslinjen:*

- Utbyggnad av en bredbandsledning på marknadens villkor kommer att ta längre tid än vid ett statligt investeringsalternativ, och man kan inte ens vara säker på att den sker alls. Om utbyggnad skall ske där det finns ekonomiska incitament och efterfrågan så kanske den aldrig kommer till stånd eftersom det inte finns tjänster som kräver bredband. Men tjänsterna utvecklas inte, därför att det inte finns tillgång till bredband, dvs. en Moment 22-situation.
- Om accessnätet öppnas (local loop unbundling) med en prisreglering som innebär att incitament för nyinvesteringar försvinner kan ledningsstrukturen stagnera på sin nuvarande nivå. Ett öppnande av accessnätet kan också medföra att andra aktörer anser detta vara tillräckligt varefter utbyggnad av konkurrerande accessnät avstannar.
- I Sverige är marknaden förmodligen för liten utanför de större orterna, vilket kan innebära att marknaden aldrig kommer att bygga där, om inte investeringskostnaderna sjunker eller efterfrågan på bredband stiger kraftigt. En sådan utveckling kan ta mycket lång tid.
- Telias dominans fortsätter under längre tid.

## 4 Om stimulans av kanalisering

### 4.1 Inledning

Förutsättningen för telekommunikation är inte bara ledningar av olika slag (vid trådbunden kommunikation) eller sändnings- och mottagarutrustning (vid trådlös kommunikation) utan också en infrastruktur i form av en plattform för ledning eller utrustning. Infrastrukturen för teleledningar kan bestå av utrymme i mark för kabelgravar eventuellt med rör i vilka ledningarna är dragna. Kanalisationen kan också bestå av tunnlar och ledningsstolpar, även kraftledningsstolpar. Kablar kan vidare läggas på sjö- och havsbotten. För teletrafik och TV-utsändningar via radio samt rundradioutsändningar gäller att de utnyttjar master och antenner. Sådana kan vara separata anläggningar eller anbringas på befintliga byggnadsverk. I samtliga dessa fall fordras tillgång till den mark där kanalisationen skall anbringas.

EU-direktiven på teleområdet är framförallt inriktade på att möjliggöra att nya operatörer ges rätt till samtrafik och rätt till sammankoppling av nät samt rätt att förhyra förbindelser. Härigenom möjliggörs att nya operatörer kan bedriva trafik inte endast inom sina egna nät utan också ges rätt att bedriva samtrafik genom skyldighet för annan operatör att befordra telemeddelande från eller till en hopkopplingspunkt eller ges rätt att utnyttja förhyrda förbindelser och därmed rätt att framföra egen trafik över befintliga nät som tillhör redan etablerade operatörer. För att möjliggöra nyetablering av nät finns i vissa av direktiven regler om ledningsrätt och samlokalisering och delning av utrustning.

### 4.2 EU-regler<sup>85</sup>

I Kommissionens direktiv 96/19/EG (tjänstedirektivet)<sup>86</sup> anges i punkten 23 tredje stycket i ingressen följande. Om väsentliga krav, särskilt vad

---

<sup>85</sup> Observera att EU-direktiven i detta betänkande har numrerats enligt vad som gällde före den 1 maj 1999.

gäller miljöskydd eller mål för den fysiska planeringen, skulle hindra beviljandet av liknande rätt till ledningsdragning till nya aktörer på marknaden som inte redan har egen infrastruktur, bör medlemsstaterna åtminstone säkerställa att de senare, där detta är tekniskt möjligt, får tillgång till existerande kanalisation eller telestolpar, som teleorganisationen upprättat genom rätten till ledningsdragning, på rimliga villkor i det fall där dessa förutsättningar är nödvändiga för att de skall kunna placera ut sina telenät. I artikel 4d första stycket i direktivet anges att medlemsstaterna inte skall diskriminera mellan olika företag som tillhandahåller allmänt tillgängliga telenät som avser beviljande av ledningsrätt för att tillhandahålla sådana nät. I andra stycket samma artikel anges vidare att i de fall ytterligare ledningsrätt för företag som önskar att tillhandahålla allmänt tillgängliga telenät inte kan beviljas på grund av tillämpliga väsentliga krav, skall medlemsstaterna säkerställa tillgång till den existerande infrastruktur som upprättats enligt denna ledningsrätt och som inte på rimliga villkor kan dubbleras. Väsentliga krav definieras i artikel 1, punkten 1 ii) som de icke-ekonomiska skäl av allmänt intresse som kan få en medlemsstat att ställa upp villkor för att sätta upp och driva telenät eller för att tillhandahålla teletjänster. Dessa skäl är säkerhet vid nätets drift, upprätthållande av nätets integritet och, i berättigade fall, samverkan mellan tjänster, dataskydd, miljöskydd och mål för fysisk planering såväl som effektivt frekvensutnyttjande och undvikande av skadliga störningar mellan radiobaserade telesystem och andra, rymd- eller markbaserade, tekniska system.

I samtrafikdirektivet 97/33/EG finns i artikel 11 regler om samlokalisering och delning av utrustning. I första stycket anges att om en organisation som tillhandahåller allmänt tillgängliga telenät eller allmänt tillgängliga teletjänster enligt nationell lagstiftning har rätt att installera utrustning på, över eller under offentligt ägd eller privat mark eller får utnyttja ett förfarande för att expropriera eller använda mark, skall de nationella regleringsmyndigheterna verka för en delning av sådan utrustning eller mark med andra organisationer som tillhandahåller allmänt tillgängliga telenät och teletjänster, framför allt där de väsentliga kraven gör det omöjligt för andra organisationer att utnyttja andra alternativ. Avtal om samlokalisering eller delning av utrustning skall, anges det vidare i andra stycket, normalt slutas genom affärsmässiga och tekniska avtal mellan berörda parter. Den nationella regleringsmyndigheten får ingripa för att lösa tvister i enlighet med artikel 9, som avser de nationella regleringsmyndigheternas allmänna skyldigheter enligt

---

<sup>86</sup> Om ändring av direktiv 90/388/EEG (tjänstedirektivet) med avseende på genomförande av full konkurrens på marknaderna för teletjänster (full konkurrensdirektivet).

direktivet (framförallt tillsynen över att samtrafikskyldigheter iakttas). I tredje stycket av artikel 11 anges att föreskrifter om delning av utrustning eller delning av mark (inbegripet fysisk samlokalisering) får meddelas först efter skälig tid med ett offentligt samråd under vilken alla berörda parter måste ges tillfälle att yttra sig. Föreskrifterna får, anges det slutligen, innehålla regler om fördelning av kostnaderna för delning av utrustning eller delning av mark.

### 4.3 Svenska departementsutredningar

I Sverige diskuterades frågan om att införa regler om samutnyttjande av anläggningar i departementspromemorian Ds 1996:38 Moderna telekommunikationer åt alla samt i prop. 1996/97:61 Översyn av telelagen m.m. varvid behovet av samutnyttjande "av anläggningar" underströks. Men lagstiftning för att få samutnyttjande till stånd avvisades t.v. Som skäl framfördes bl.a. "att olika operatörer har olika strategier och nätstrukturer och att de därför inte alltid klarar av att samlokalisera" (sid 83).

I departementspromemorian Ds 1998:63 Ändringar i telelagen m.m. lämnades förslag om samlokalisering av teleledningar (sid. 43 f.). Om en teleoperatör som avser att dra fram en teleledning inte kan beviljas ledningsrätt på en fastighet där en sådan rättighet redan är upplåten åt en teleoperatör med ett betydande inflytande på marknaden, skulle enligt förslaget lantmäterimyndigheten under vissa förutsättningar upplåta utrymme i den befintliga ledningen. I prop. 1998/99:92 Ändringar i telelagen m.m. togs inte förslaget upp, eftersom det ansågs behöva beredas ytterligare (sid. 26). I den remissammanställning som finns i ärendet (N1999/793/1) finns beträffande förslaget om ändring i ledningsrättslagen (LL) ett yttrande från Lantmäteriverket (LMV). LMV ansåg att förslaget skulle komma att bryta mot systematiken i LL genom att en teleledning normalt utgör lös egendom. Om den tryggats genom ledningsrätt, är ledningsrätten nämligen oftast inte anknuten till ledningshavarens fastighet (jfr 1 § andra stycket LL), utan gäller till förmån för innehavaren. Förrättningslagstiftningen bygger idag på fastigheter som objekt för olika åtgärder. LMV ansåg att syftet med direktivet 96/19/EG borde kunna uppnås via systemet med samtrafik.

Förslaget till ändring i LL gick ut på att genom ledningsförrättning upplåta utrymme i ledning som dragits fram på fastighet med stöd av redan upplåten ledningsrätt. I LL talas allmänt om utrymme för ledning (jfr 1 § 1 st.). I 1 § andra stycket anges att ledningsrätt omfattar enligt vad som bestämmes vid förrättningen befogenhet att inom fastigheten vidtaga de åtgärder som behövs för att framdraga och begagna led-

ningen. I 12 § LL talas om "mark och utrymme för ledning". För att kunna tala om utrymme i ledning måste det först klarläggas vad som avses härmed. Av *Bilaga 10* framgår att överföringen av information via teleledning innebär ett komplext sammansatt system i olika hierarkiskt uppbyggda nivåer av nätfunktioner som fungerar på ett visst, mycket specifikt sätt. Fördelning av utrymme i en teleledning som avser del i överföringskapaciteten i ledningen måste t.ex. innefatta ett fastställande av gränssnitt för ledningen. Sådan bedömning lämpar sig inte för en lantmäteriförrättning att göra.

## Om fast och lös egendom

Om med utrymme i ledning istället avses rör, trummor och liknande för att däri dra fram teleledningar gör sig LMV:s invändning om att ledningsrätten kan komma att avse lös egendom gällande. I 1 § andra stycket LL anges att på begäran av ledningens innehavare kan förordnas att ledningsrätt skall höra till dennes fastighet eller inskrivna tomträtt. I 2 kap. jordabalken anges vad som utgör tillbehör till fastighet. Av 1 § andra stycket samma kap. framgår att till fastighet hör även sådan byggnad eller annan anläggning som är uppförd utanför fastigheten, om den är avsedd för stadigvarande bruk vid utövning av servitut till förmån för fastigheten och icke hör till den fastighet där den finns. Detsamma gäller i fråga om ledning för vilken beviljats ledningsrätt, om vid förrättning enligt LL förordnats att rätten skall höra till fastigheten. I 3 § samma kapitel finns regler om industritillbehör. För en fastighet som helt eller delvis är inrättad för industriell verksamhet, vilket i allmänhet är fallet med en fastighet som används som telestation, gäller att, utöver vad som följer av de allmänna reglerna om tillbehör till fastighet och byggnad i 1 och 2 §§ i kapitlet, maskiner och annan utrustning som tillförts fastigheten för att användas i verksamheten huvudsakligen på denna hör till fastigheten. Sådan egendom hör dock inte till fastigheten, om ägaren har avgett förklaring härom och förklaringen är inskriven i fastighetsboken. I 4 § samma kap. anges vidare att föremål som nyttjanderättshavare eller eljest annan än fastighetsägaren tillfört fastigheten ej hör till denna, om icke föremålet och fastigheten kommit i samma ägares hand. Detsamma gäller i fråga om föremål som enligt 3 § kan höra till fastigheten och tillförts denna av fastighetsägaren utan att han ägde föremålet eller om förbehåll om återtaganderätt gjorts. I 2 kap. 7 § andra stycket anges att särskilda bestämmelser finns bl.a. om verkan av ianspråktagande av föremål som hör till fastighet genom expropriation. I 6 kap. 9 § andra stycket expropriationslagen finns en regel om att, om tillbehör till fastighet exproprieras med äganderätt, tillbehöret upphör

efter expropriationens fullbordan att höra till fastigheten, även om det inte skiljs från denna. Bestämmelserna om tillbehör till fastighet äger motsvarande tillämpning i fråga om tomträtt som inskrivits, 13 kap. 9 § andra stycket jordabalken.

## Ledningsrätts- och expropriationslagarna

Under överväganden och förslag i Ds 1998:63 fastslogs att bestämmelser som motsvarar de krav som uppställs i direktiv 96/19/EG saknas i LL och i plan- och bygglagen. Inte heller i telelagen finns sådana föreskrifter.

Beroende på vilket fall som är för handen kan således rör m.m. för ledningsdragning och ledningar anses höra till fastighet såsom tillbehör till denna eller utgöra lös egendom. I prop. 1973:157 sid. 129 anges i specialmotiveringen till 1 § LL att lagens tillämpningsområde är begränsat till vad som enligt gällande rätt utgör fastighet. Anknytningen till fastighetsbegreppet innebär att det är möjligt att ta i anspråk utrymme i eller på sådan byggnad eller anläggning som enligt lag utgör tillbehör till fastighet. Det torde i och för sig inte föreligga något principiellt hinder mot att erhålla ny ledningsrätt i den fastighet i vilken ledningsrätt upplåtits. Om en befintlig ledningsrätt utgör hinder för ledningsdragningen bör en ny operatör kunna åberopa reglerna om verkan av ändrade förhållanden i 33 § LL. Däri anges att inträder, sedan ledningsrättsfråga slutligt avgjorts, ändrade förhållanden som väsentligt inverkar på frågan, kan denna prövas vid ny förrättning. Finns inte möjlighet till annan lokalisering borde lagrummet således kunna bli tillämpligt. Därvid kan ledningsrätt ändras, upphävas och, om det sker med anledning av upphävandet, upplåtas.

Enligt 1 § expropriationslagen (1972:719) får fastighet, som tillhör annan än staten, tas i anspråk genom expropriation enligt lagen med äganderätt, nyttjanderätt eller servitutsrätt. Genom expropriation får även särskild rätt till fastighet upphävas eller begränsas, om rättigheten tillkommer annan än staten. Med särskild rätt avses inte vägrätt (2 § 1 st. samma lag). I lagen förstås enligt 2 § första stycket med särskild rätt till fastighet nyttjanderätt, servitut och rätt till elektrisk kraft samt liknande rätt. Enligt andra stycket samma lagrum äger bestämmelserna om fastighet i lagen motsvarande tillämpning i fråga om byggnad eller annan anläggning på annans mark. Expropriationsändamålen anges i kap. 2 i lagen. I 2 § anges därvid att expropriation får ske för att bereda utrymme för anläggning som tillgodoser allmänt behov av samfärdsel, transport eller annan kommunikation. Med annan kommunikation avses bl.a. telekommunikationer, prop. 1972:109 sid. 199. Enligt 12 § samma kap.



skall expropriationstillstånd inte meddelas, om ändamålet lämpligen bör tillgodoses på annat sätt och olägenheterna av expropriationen från allmän eller enskild synpunkt överväger de fördelar som kan vinnas genom den. Regler om förhandstillträde finns i 5 kap. 17 § expropriationslagen. Expropriationsförfarandet är omständligare än ledningsrättsförfarandet. Genom expropriationslagen finns dock, eftersom den också gäller byggnad och annan anläggning på annans mark, möjlighet att få tillgång till utrymme för ledning i sådana fall där LL inte är tillämplig förutsatt att expropriationsändamålen är uppfyllda m.m.

Sammantaget bör detta medföra att befintlig lagstiftning uppfyller kraven enligt ovannämnda teledirektiv om möjlighet till ledningsrätt och samlokalisering av teleledningar.

#### 4.4 Ledningsrätt för starkström eller svagström

En annan fråga är om elkraftleverantörernas ledningsrätter för elektriska starkströmsledningar får användas också för teleledningar. Elektrisk starkströmsledning för vilken koncession fordras utgör enligt 2 § första stycket 2 p. LL sådan ledning för vilken ledningsrätt kan upplåtas. Om koncessionsplikt för starkströmsledningar stadgas i ellagen (1997:857). Elektriska anläggningar indelas enligt 1 kap. 3 § första stycket ellagen med hänsyn till farlighetsgraden i starkströmsanläggningar och svagströmsanläggningar. Närmare bestämmelser om denna indelning meddelas av regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer (andra stycket). Enligt 2 kap. 1 § ellagen får en elektrisk starkströmsledning inte byggas eller användas utan tillstånd (nätkoncession) av regeringen. Regeringen får i allmänhet delegera prövningen till nätmyndigheten (2 kap. 1 § andra stycket ellagen). En nätkoncession skall enligt 2 § första stycket samma kap. avse en ledning med i huvudsak bestämd sträckning (nätkoncession för linje) eller ett ledningsnät inom ett visst område (nätkoncession för område). I 11 § anges vilka villkor som skall förenas med en nätkoncession. Det avser bl.a. villkor för anläggningens utförande och nyttjande som behövs av säkerhetsskäl. Nätkoncession skall enligt 13 § samma kapitel meddelas för fyrtio år, om den avser linje, och för tjugofem år, om den avser område. Om det finns särskilda skäl eller om sökanden begär det, får kortare tid bestämmas. Nätkoncessionens giltighetstid får på ansökan av koncessionshavaren förlängas med fyrtio år i taget, om koncessionen avser linje, och med tjugofem år i taget om den avser område. Om det finns särskilda skäl eller om sökanden begär det, får kortare tid

bestämmas (2 kap. 14 § ellagen). En nätkoncession får inte överlåtas utan tillstånd av regeringen (eller nätmyndigheten efter delegation, 2 kap. 16 § ellagen). En koncessionshavare får tillfälligt ta en ledning som omfattas av nätkoncession för linje ur bruk. Ledningen får dock inte vara ur bruk längre tid än sammanlagt tre år utan tillstånd. Sådant tillstånd skall meddelas för viss tid, 2 kap. 17 § ellagen. Enligt 18 § 1 p. samma kapitel skall en nätkoncession återkallas helt eller delvis om en ledning eller ett ledningsnät inte längre behövs för en säker elförsörjning. Om en nätkoncession upphör att gälla, är enligt 19 § första stycket samma kapitel den som senast haft nätkoncessionen skyldig att ta bort ledningen med tillhörande anläggningar och vidta andra åtgärder för återställning, om det behövs från allmän eller enskild synpunkt. I samband med att nätkoncessionen upphör skall nätmyndigheten fastställa koncessionshavarens skyldigheter enligt första stycket.

Utöver ellagen finns en förordning (1957:601 om elektriska starkströmsanläggningar. I denna anges vad som utgör starkströmsanläggning.

I praxis finns ett antal avgöranden som avser fall där ledningsrätt för starkströmsledning har kompletterats med ledningsrätt för teleledning enligt 2 § första stycket 1 p. LL. Det avser dock endast avgöranden av tingsrätt eller hovrätt. Något prejudikat från Högsta Domstolen finns inte. I samtliga de avgöranden som utredningen har tagit del av har ledningsrätt för sådan teleledning beviljats utan ersättning för upplåtelsen till markägarna<sup>87</sup>.

## Förslag till utvidgad omfattning av ledningsrätt för starkströmsledning

Med hänsyn till att teleledningar, som ju utgör svagströmsledningar, i förhållande till starkströmsledningarna är av underordnad betydelse bör det ur en fastighetsägares synvinkel i allmänhet vara av endast ringa betydelse att en starkströmsledning kompletteras med t.ex. en eller flera fiberoptiska kablar inom utrymmet för en befintlig ledningsrätt för en

<sup>87</sup> Svea hovrätts utslag 1998-05-15 i mål Ö 2047-97, Hovrättens över Skåne och Blekinge utslag 1998-06-08 i mål Ö 1067-97, Örebro tingsrätts utslag 1998-06-22 i mål F 1627-97, Vänersborgs tingsrätts utslag 1998-10-20 i mål F 44-98, Jönköpings tingsrätts utslag 1998-11-25 i mål F 1978-97, Jönköpings tingsrätts utslag 1999-12-11 i mål F 1654-97, Hovrättens för Västra Sverige utslag 1999-02-24 i mål Ö 1029-98 och 1999-03-11 i mål Ö 156-99.

eller flera starkströmsledningar. Det kan anföras att saken ändå är beroende av förhållandena i det enskilda fallet och att särskilt ledningsrättsbeslut därför ändå behövs för att avgöra vilket antal ledningar av viss typ som får anbringas. I de hittills förekommande ledningsrättsbesluten har i ledningsrätten för starkströmsledning ingått en rätt att ha en teleledning som tillhör för driften av verksamheten. En väg hade varit att stanna vid att lagstifta om att ledningsrätt för starkströmsledning ger rätt att utnyttja sådan teleledning som omfattas av ett befintligt ledningsrättsbeslut även om den delvis används som en ledning enligt p. 1 i 2 § LL. Detta skulle dock i praktiken begränsa omfattningen till överskottskapaciteten i en fiberoptisk kabel. Med hänsyn till att även en enda starkströmsledning utgör ett betydligt större intrång än flera svagströmsledningar bör svagströmsledningar för tele under alla omständigheter anses av så underordnad betydelse för fastighetsägaren och andra sakägare att någon ny förrättning om sådana kompletterande teleledningar inte behövs. En begränsning beträffande starkströmsledningar till vilka koncession erfordras ligger i att anläggningens utförande inte får strida mot villkoren för nätkoncession. LL bör därför kunna kompletteras med en bestämmelse om att en ledningsrätt som avser utrymme för ledning som avses i 2 § första stycket 2 innefattar rätt att inom utrymmet anlägga ledningar som avses i 2 § första stycket 1 p.

Någon ytterligare ersättning för upplåtelse enligt 13 § LL med anledning av lagändringen skall inte utgå. Någon inlösensskyldighet med anledning av lagändringen uppkommer inte och någon ersättning för detta aktualiseras därför inte. Beträffande annan ersättning för skada och intrång i samband med sådana kompletterande teleledningar som förslaget avser blir 13 b § LL tillämplig. På samma sätt som gäller för starkströmsledning som anbringats med stöd av LL gäller ledningsrätten enligt förslaget för en teleledning som anbringats som ett komplement till ledningar för vilka koncession fordras endast så länge koncessionen gäller. Upphör denna, skall även ledningsrätten för teleledningen upphöra. Beträffande starkströmsledningar för vilka koncession gäller finns regler om skyldighet att ta bort dessa i ellagen, 2 kap. 19 §. Beträffande teleledning som anbringats tillsammans med starkströmsledning finns inte något motsvarande stadgande eftersom den inte omfattas av koncessionen. Av det faktum att ledningsrätten upphör att gälla får dock anses följa en skyldighet att ta bort även sådan ledning om inte annat överenskoms och det är förenligt med annan lagstiftning. De villkor om borttagande som intagits i ledningsrättsbesluten för starkströmsledningen bör kunna anses omfatta också sådana kompletterande teleledningar.

För elektriska starkströmsledningar som behövs för sådana ledningar som avses i 2 § första stycket 1 p. LL finns undantag beträffande krav på koncession.

Den som vill försäkra sig om att teleledningen skall kunna finnas kvar även om koncessionen upphör måste ansöka om ledningsrätt för ledning enligt 2 § första stycket 1 p. LL. Ändrade förhållanden enligt 33 § LL kan dock anses uppkomma eller det kan ha förordnats i ledningsrättsbeslut att sådan prövning skall ske för teleledning om ledningsrätt med stöd av koncession upphör. I 11 § LL finns en regel i avsnittet om villkor för upplåtelse av ledningsrätt m.m. om att vad som i koncessionsbeslut eller eljest av den som meddelar koncession föreskrivits om ledningens framdragande skall lända till efterrättelse utan hinder av 6–10 §§ i lagen. Eftersom enligt förslaget sådana ledningar som avses i 2 § första stycket 1 p. omfattas av ledningsrätt enligt p. 2 samma lagrum blir regeln i 11 § tillämplig också för dessa. Det ankommer på innehavaren av en ledningsrätt enligt 2 § första stycket 2 p. att på eget ansvar bedöma om en ledning är sådan som avses i p. 1. Eftersom överlåtelse av ledning för vilken ledningsrätt upplåtits är giltig endast om överlåtelsen omfattar även ledningsrätten (35 § LL) bör det påpekas att någon separat överlåtelse av t.ex. en optokabel i en ledningsgata för starkströmsledningar inte kan ske med hänsyn till att ledningsrätten är avhängig koncessionsbeslutet. Ändringen bör omfatta redan vid ikraftträdandet existerande ledningsrätter.

## 4.5 Skyddet i ledningsrättslagen för allmänna intressen

Kommunerna och Banverket kan såsom ägare upplåta utrymme för kanalisation åt operatörer. Samma sak gäller naturligtvis även för Vägverket i den mån staten äger vägmarken. Är vägmarken upplåten med vägrätt enligt väglagen disponerar Vägverket som regel över markens användning i fastighetsägarens ställe (30 § väglagen).

Kommunerna intar härvidlag en särställning genom att det i 8 § LL stadgas att inom område med detaljplan, fastighetsplan eller områdesbestämmelser får en ledningsrätt inte upplåtas i strid med planen eller bestämmelserna. Mindre avvikelser får dock som regel göras. Planmässiga överväganden skall även ske enligt 9 § LL. Eftersom kommunerna har planmonopol enligt plan- och bygglagen kommer de i en särställning.

I Stockholm har Stockholms stad och landstinget prövat en särskild lösning för upplåtelse av kanalisation. Stockholms stad har till AB Stokab enligt avtal upplåtit nyttjanderätt till utrymme för existerande

ledning, och utrymme för framtida ledningsdragningar på stadens mark avseende allmänna platser. Staden förbinder sig enligt avtalet att inte för framtiden ingå nya upplåtelseavtal för motsvarande rättigheter med någon annan. Bolaget förbinder sig att svara för alla stadens upplåtelser i kanalisation och bandbredd i nedlagda kablar, då det är tekniskt möjligt, till alla operatörer på konkurrensneutrala villkor. Bolaget skall för ianspråktaget markutrymme erlagga en årlig avgift till staden. Enligt ett särskilt kanalisationsavtal skall Stokab ha totalansvar för stadens upplåtelser och utveckling av nät för all form av kabelbunden kommunikation inom data- och telekommunikationsområdet i de kablar, den kanalisation och de tunnar som staden äger. Också enligt kanalisationsavtalet utgår avgift till staden för nyttjanderätten. Genom ett avtal med SL Bansystem AB (SLBA) erhåller Stokab rätt att nyttja SLBA:s kanalisation och en exklusiv rätt att förlägga och bibehålla fiberoptisk och annan kabel för data- och telekommunikation m.m. i SLBA:s spåraneläggningar. Nyttjanderätten har upplåtits på den uttalade förutsättningen att Stokab skall tillhandahålla fiber på konkurrensneutrala villkor.

Efter ansökan underställde Stokab avtalen med Stockholms stad och SLBA samt de standardavtal som avsågs användas Konkurrensverket för prövning enligt 20 § konkurrenslagen om icke-ingripandebesked. Sådant besked erhöles. Därvid bör dock framhållas att denna prövning såvitt avser mark- och kanalisationsavtalet grundades på att staden och Stokab ansågs ingå i samma ekonomiska enhet. Avtalen stred därför inte mot förbudet mot konkurrensbegränsande samarbete mellan företag i 6 § konkurrenslagen eller reglerna om förbud mot missbruk av dominerande ställning i 19 §. Standardavtalen ansågs innehålla regler främst av ordningskaraktär och ansågs därför som sådana inte innehålla några villkor som på något märkbart sätt begränsar konkurrensen. Beträffande avtalet med SLBA framhöll Konkurrensverket att en effekt av avtalet blir att Stokab stärker sin ställning och får en mycket stark ställning på ifrågavarande marknad. Avtalet förutsätter dock att Stokab skall tillhandahålla fiber till telekommunikationsmarknadens aktörer på konkurrensneutrala, dvs. icke-diskriminerande villkor. Tillämpar Stokab avtalet på detta sätt samtidigt som Stokab inte tillämpar oskäligen priser eller oskäligen affärsvillkor i övrigt samt att priserna och affärsvillkoren är transparenta ansåg Konkurrensverket att Stokabs starka ställning inte behövde ge anledning till oro från konkurrenssynpunkt. Avtalet som sådant stred därför inte mot förbuden i 6 och 19 §§ konkurrenslagen. Icke-ingripandebeskedet hindrar inte Konkurrensverket från att i det särskilda fallet pröva förfaranden som inte överensstämmer med de förutsättningar verket utgått från i sitt beslut eller som ligger utanför vad som anges i de prövade avtalen.

Den prövning som Konkurrensverket har gjort är utförd enligt de allmänna konkurrensrättsliga reglerna i konkurrenslagen.

För teleområdet finns särskilda regler i telelagstiftningen och i gemenskapsregleringen på teleområdet, främst i direktivform. I den mån staden upplåter kanalisation till Stokab är detta inte televerksamhet. Tillhandahåller staden eller Stokab överföringskapacitet utgör detta nätkapacitet och kan utgöra förhyrd förbindelse. Upplåts nätkapacitet inom ett allmänt tillgängligt telenät är verksamheten anmälningspliktig enligt 4 a § telelagen<sup>88</sup>. Har sådan verksamhet en omfattning som med avseende på utbredningsområde, antalet användare eller annat jämförbart förhållande är betydande är den tillståndspliktig enligt 5 §<sup>89</sup>. Enligt 4 b § telelagen<sup>90</sup> finns regler om skyldighet att anmäla de företag som bedriver televerksamhet och har ett betydande inflytande på den svenska marknaden till Europeiska kommissionen.

I artikel 2.1 a) i direktiv 96/19/EG om ändring i direktiv 90/388/EEG med avseende på genomförande av full konkurrens på marknaderna för teletjänster (full-konkurrensdirektivet) anges att medlemsstaterna skall upphäva alla åtgärder som beviljar exklusiva rättigheter att tillhandahålla teletjänster, inklusive upprättande och tillhandahållande av de telenät som krävs för dessa tjänster. För artikel 4d, om att medlemsstaterna inte skall diskriminera mellan olika företag som tillhandahåller allmänt tillgängliga telenät som avser beviljande av ledningsrätt, har redogjorts ovan i detta kapitel under EU-regler. Direktivet stöds särskilt på artikel 90.3 i Romfördraget. Punkten 3 i artikeln avser att Kommissionen skall säkerställa att bestämmelserna i artikeln tillämpas. I punkten 1 anges att medlemsstaterna beträffande offentliga företag och företag som de beviljar särskilda eller exklusiva rättigheter inte skall vidta och inte heller bibehålla någon åtgärd som strider mot reglerna i fördraget, i synnerhet reglerna i artiklarna 6 samt 85–94 (förbud mot diskriminering på grund av nationalitet och konkurrensreglerna).<sup>91</sup>

Det bör i allmänhet inte anses vara i strid mot reglerna på teleområdet att en kommun, för att undvika ständiga uppgrävningar på gator och torg och andra offentliga platser, anordnar kanalisation i form av rör och liknande till vilka teleoperatörer som vill dra fram ledningar över marken hänvisas, förutsatt att upplåtelse sker på rättvis och skälig grund. Reglerna i 2 kap. 7 § kommunallagen om att verksamheten skall bedrivas

<sup>88</sup> 5 § telelagen efter omnumrering enligt prop. 1998/99:92.

<sup>89</sup> 7 § telelagen efter omnumrering enligt prop. 1998/99:92.

<sup>90</sup> 6 § telelagen efter omnumrering enligt prop. 1998/99:92.

<sup>91</sup> Observera att artiklarna i Romfördraget i detta betänkande har angetts enligt numreringen som gällde före den 1 maj 1999.

utan vinstsyfte måste iakttas. Kommunen kan naturligtvis göra sådana upplåtelser genom t.ex. ett kommunalt ägt bolag.

Saken kan förhålla sig annorlunda när det är fråga om televerksamhet. Redan upplåtelse av s.k. svart fiber utgör televerksamhet. Telelagen och direktiven blir då tillämpliga på verksamheten. Det synes därför som om en allmän tillämpning av en modell där ensamrätt att anlägga telenät inom områden som omfattar en betydande del av landets telemarknad kan komma i konflikt med reglerna i teledirektivet om full konkurrens om förbud mot exklusiva och speciella rättigheter. En sådan lösning bör därför inte utgöra modell för hur kanaliseringen i allmänhet kan ske i kommunerna. Det bör dock i sammanhanget nämnas att i vissa mycket speciella fall t.ex. i trånga passager där det är mycket ont om utrymme eller där det av olika skäl är olämpligt att flera operatörer skall få tillträde, kan det vara en fördel med att en operatör fördelar trafiken för andra operatörer över kablarna så att samtliga kablar utnyttjas effektivare och behovet av tillträde minskar.

LL avser såväl kommunal som statlig mark. Den går i detta avseende längre än expropriationslagen. I förhållande till andra rättigheter finns regler i 12 § fjärde stycket LL. Av dessa framgår att vägrätt inte rubbas av ledningsrätt.

Bestämmelser om skydd för allmänna och enskilda intressen finns i 6–10 §§ LL. I 6 § LL anges att ledningsrätt ej får upplåtas om ändamålet lämpligen bör tillgodoses på annat sätt eller olägenheterna av upplåtelsen från allmän eller enskild synpunkt överväger de fördelar som kan vinnas genom den. Undantag görs i 6 a § beträffande ledningsrätt som beslutats med stöd av bestämmelser härom i fastighetsplan. I 8 § första stycket LL anges att inom område med detaljplan, fastighetsplan eller områdesbestämmelser får en ledningsrätt inte upplåtas i strid mot planen eller bestämmelserna. Om syftet med planen eller bestämmelserna inte motverkas, får dock mindre avvikelser göras. Vidare stadgas i 9 § LL att inom område som inte omfattas av detaljplan, får ledningsrätt inte upplåtas om upplåtelsen skulle försvåra områdets ändamålsenliga användning, föranleda olämplig bebyggelse eller motverka lämplig planläggning av området. I 10 § stadgas avslutningsvis att ledningsrätt inte får upplåtas, om olägenhet av någon betydelse uppkommer för allmänt intresse. Detta gäller dock inte när upplåtelsen är till övervägande nytta från allmän synpunkt. Sammantaget innehåller 6–10 §§ en rad bestämmelser som kan försvåra för teleoperatörer att få ledningsrätt över framförallt kommunal mark.

För att främja möjligheterna till kanalisation framförallt på allmänna platser enligt plan- och bygglagen kan en ändring göras i 10 § LL. Det kan i så fall ske genom ett förtydligande av att upplåtelse för ledning som avses i 2 § första stycket och som avser teleledning som ingår i

telekommunikationssystem för allmänt ändamål skall anses vara till övervägande nytta från allmän synpunkt, om inte särskilda förhållanden föreligger. Förhållandena i det enskilda fallet kan naturligtvis visa att sådan övervägande nytta med en föreslagen ledningsdragning inte föreligger. Presumtion skall dock gälla för att sådan ledning är till övervägande nytta från allmän synpunkt.

Skäl skulle kunna anföras för att också göra en tydligare markering i 6 § LL. De överväganden som skall göras enligt den bestämmelsen avser bl.a. att det alternativ beträffande sträckningen av ledningen skall väljas som vållar minst skada. Bestämmelsen får i praktiken främst betydelse för att skydda motstående enskilda intressen. Den kan dock komma att användas också som skydd för allmänna intressen. LL innehåller dock, som redovisats ovan flera andra bestämmelser till skydd för allmänna intressen, bl.a. villkoret att upplåtelse av ledningsrätt inom område med detaljplan, fastighetsplan eller områdesbestämmelser inte får ske i strid mot planen eller bestämmelserna. När paragrafen infördes i samband med LL:s tillkomst åsyftades bl.a. ett utrymme för att beakta naturvårds- och miljövårdssynpunkter. Naturvårdsföreskrifter m.m. regleras numera särskilt i 8 § andra och tredje styckena LL. Det finns dock andra sådana överväganden som alltjämt ryms inom 6 § LL. Endast om de andra bestämmelserna lämnar utrymme för olika lösningar, kan det dock bli aktuellt att tillämpa 6 §. Paragrafen är således ett komplement till övriga bestämmelser om skydd för allmänna intressen<sup>92</sup>. Mot denna bakgrund saknas skäl att utöver den föreslagna ändringen i 10 § LL också göra ändring också i 6 §.

## 4.6 Samlokalisering

Redogörelsen ovan har tagit sikte på rätten att få använda mark för ledningsdragning. Det har beträffande LL ytterst handlat om rätten i förhållande till fastighetsägaren. En annan sida av saken är hur samlokalisering och delning av utrustning i förhållandet mellan operatörerna skall kunna underlättas. Att också expropriationslagen kan få tillämpning i detta avseende har redan framgått ovan. Regler härom skulle också kunna införas i telelagen. Dessutom kan plan- och byggrätten och miljölagstiftningen vara av intresse. Det kan påpekas att förslaget i Ds 1998:63 om ändring i LL var avsett att åstadkomma samlokalisering av teleledningar.

I *Danmark* föreslås nu en lagändring som ger operatörer lagligt tillträde till master och liknande anläggningar. I förslaget till bygglov och samutnyttjande av master för radiokommunikation ingår regler om

---

<sup>92</sup> Jfr Prop. 1973:157, sid. 132.



expropriationsrättsliga förfaranden. I *Finland* har teleföretag enligt 8 § 4 i telemarknadslagen en skyldighet att till andra teleföretag på deras begäran hyra ut en ledig del av sådana kabelkanaler som byggs för utövande av allmän televerksamhet och lediga antennplatser på radiomaster som hör till det allmänna telenätet. Detta gäller under förutsättning att byggande av parallella kabelkanaler eller radiomaster inte är ändamålsenligt av miljövårdsskäl eller orsaker som sammanhänger med planläggning eller regionplanering och om kabelkanalerna och antennplatserna inte behövs för teleföretagets egna användares nuvarande och rimliga framtida behov.

Även i *Sverige* förs en diskussion om samlokalisering. Bredbandsnät och kanalisation för sådana börjar byggas ut allt mer och konkurrensen mellan olika intressen t.ex. om rätten att utnyttja redan lagd infrastruktur i stadskärnor och bostadsområden blir hårdare och kan därför behöva regleras. Även på landsbygden har samlokalisering en stor ekonomisk betydelse genom att operatörer annars var och en för sig tvingas till kostnadskrävande grävningar.

Kanalisationsarbeten bedrivs av kommuner, kommunala företag, energibolag, Vägverket, Banverket, teleoperatörer samt av kabel-TV-bolag. Banverket och kommunerna är som regel ägare av marken som de använder för kanalisation. Stokab i Stockholm har markavtal med kommunen. Vägverket kan äga vägmarken men vanligast är att vägmarken innehas med vägrätt. Teleoperatörerna och elkraftbolagen har idag framförallt ledningsrätt till mark som används för kanalisation. Servitut förekommer dock alltjämt. I accessnäten berörs fastighetsägarna och tomträttsinnehavare i största allmänhet av framdragning av kanalisation som ofta sker genom mer eller mindre uttryckliga nyttjanderättsupplåtelser till ledningsinnehavarna.

## Statens möjligheter till främjande av kanalisation genom avtal

Vägverket har slutit avtal med Telia och andra som fått rätt att mot viss ersättning per km själva lägga ner ledningar i vägrenen. Banverket och Svenska Kraftnät har anlagt egna ledningar i vilka de hyr ut ledig kapacitet i olika form till teleoperatörer.

En fråga gäller t.ex. rätten att få använda Telias stolpar (parallellt med Telia själv) och att förvärva samäganderätt i Telias fastigheter med tillhörande ledningsrätter och servitut. Dessa stolpar representerar kanalisationsmöjligheter för staten (som staten sedan skulle ha rätt att vidareupplåta), vilka skulle kunna tillförsäkras genom ett avtal med Telia. För de stolpar Telia har framför allt på landsbygden, gäller i

många fall inte någon särskild ledningsrätt. Stolparna uppfördes mestadels under televerkstiden under avtal med markägarna. Om staten skulle vilja komma åt Telias ledningsrätter främst i glesbygden, vore ett sätt att staten förvärvade en samäganderätt i Telias fastigheter i sådan glesbygd där det kan vara tveksamt om det finns kommersiellt intresse, i varje fall på kort sikt, i att dra fram ny ledning. Ledningsrätterna är i allmänhet knutna till fastigheterna eller tomrätterna. Sedan skulle staten kunna låta valfri operatör etablera ledning med stöd av ledningsrätten inom ramen för gällande ledningsrättsbeslut. I vissa fall kan det dessutom tänkas vara nödvändigt med en statlig upphandling för etablerandet av sådan ledning och då skulle det ge staten en bättre förhandlingsposition om inte endast Telia hade tillgång till befintliga ledningsrätter m.m.

Något särskilt förslag med denna innebörd har inte lagts fram av utredningen. Men eftersom det inte finns några legala hinder för sådana avtal mellan staten och Telia, har jag velat peka på denna möjlighet.

## Krav på samlokalisering i plan- och bygglagen och telelagen

I en stor del av kommunerna (förmodligen betydligt mer än hälften, i synnerhet av de större kommunerna), lägger man ned tomma rör i samband med annan ledningsdragning. Detta anses dock mindre vanligt i mindre kommuner. En möjlighet vore att försöka få alla kommuner och andra berörda fastighetsägare samt innehavare av lednings- och vägrätter att främja kanalisering i rör som medger att man drar ny ledning utan ny grävning. Den stora kostnaden för att dra ledningar i marken är grävningsarbetet. När kommuner och andra ledningsdragare gräver av andra skäl är det en mycket marginell kostnad att lägga ner rör, med eller utan ledning, för framtida ledningsbehov. Man kan behöva undersöka dels om det behövs ekonomiska incitament, dels om en lagändring är möjlig för att ålägga fastighetsägare, innehavare av lednings- och vägrätter osv., dvs. kommuner, kommunala bolag, Banverket, Vägverket, energiföretag, teleoperatörer m.fl., att i samband med lednings- och anläggningsarbeten åstadkomma kanalisation (exempelvis i form av tomma rör) för framtida bruk. Sådana åtgärder kan regleras i genomförandebeskrivningen enligt 6 kap. 1 § plan- och bygglagen (PBL) i den mån det avser åtgärder på kommunal mark eller mark som enligt exploateringsavtal är avsedd att bli kommunal. I övriga fall fordras för att krav på rördragning skall kunna uppställas att framdragning av teleledningar beläggs med bygglovsplikt eller att reglerna i PBL om marklov ändras. Ändringar kan också göras i miljöbalken.

Regler om bygglov och marklov finns i 8 kap. PBL. Enligt 8 kap. 1 § PBL fordras bygglov bl.a. för att uppföra byggnader. Enligt 8 kap. 2 § PBL gäller bygglovsplikt också för vissa uppräknade typer av anläggningar. Beträffande radio- och telemaster eller torn gäller bygglovsplikt enligt 8 kap. 2 § första stycket 5 PBL. Torn kan användas för vitt skilda ändamål. Av intresse här är främst torn som används för radio- eller televerksamhet. Undantag från bygglovsplikten beträffande p. 5 i vissa fall finns i andra stycket samma lagrum.

Regler om krav på byggnader m.m. finns i 3 kap. PBL. I 1 § stadgas bl.a. att byggnader skall placeras och utformas på ett sätt som är lämpligt med hänsyn till stads- eller landskapsbilden och till natur- och kulturvärdena på platsen. Enligt 3 kap. 3 § PBL skall byggnader uppfylla de krav som anges i 2 § lagen (1994:847) om tekniska egen-skapskrav på byggnadsverk m.m. i den utsträckning som följer av föreskrifter utfärdade med stöd av 21 § den lagen. Regler om andra anläggningar än byggnader finns i 3 kap. 14 § PBL. I lagrummet anges att i fråga om anläggningar som anges i 8 kap. 2 § första stycket skall bl.a. föreskrifterna i 1-3 §§ om byggnader tillämpas.

I fall där bygglov krävs skulle samlokalisering kunna åstadkommas genom att ett krav för beviljande av bygglov uppställs som innefattade att ägaren förbinder sig att på vissa villkor upplåta ledigt utrymme för andra operatörer. Ett sådant krav kan således införas beträffande radio- och telemaster. Även torn som huvudsakligen används för sådana ändamål bör omfattas. Kravet bör införas såsom en ändring i 3 kap. PBL. Därvid föreslås en ändring av 14 § genom att ett tredje stycke läggs till om att i fråga om radio- eller telemaster eller torn som huvudsakligen är avsett att användas för sådana ändamål får kommunen besluta att som villkor för bygglov erfordras att anläggningen på begäran får upplåtas till andra än ägaren enligt vad som är föreskrivet därom i telelagen (1993:597). Också lagen (1993:599) om radiokommunikation skulle kunna innehålla motsvarande reglering som telelagen. Det skulle i så fall avse radioverksamhet som inte avser televerksamhet, t.ex. utsändning till allmänheten, 1 § sista stycket telelagen. Behovet av en samlokalisering för master m.m. synes dock för utredningens del i första hand göra sig gällande för televerksamhet. Det bör därför i varje fall inledningsvis räcka att införa en bestämmelse om samlokalisering för master i telelagen. En förklaring om att villkoret kommer att uppfyllas skall för att godtas vara vederbörligen tillstyrkt av ägare till fastigheten, om denne är en annan än sökanden eller, om fastigheten är upplåten med tomträtt, innehavare till tomträtten eller annan som på motsvarande sätt äger bestämma över markens användning. En förklaring om att villkoret kommer att uppfyllas respektive en eventuell tillstyrkan härav får inte för att kunna godtas innehålla förbehåll om att rättigheten inte skall få

inskrivas i fastighet respektive tomträtt. Ett sådant förbehåll i ett avtal om upplåtelse skulle nämligen enligt 23 kap. 2 § första stycket 8 jordabalken utgöra hinder för inskrivning och detta skulle avsevärt försämra det sakrättsliga skyddet för rättigheten.

I telelagen bör en samlokalisering beträffande master m.m. åstadkommas genom att en ny bestämmelse införs. Bestämmelsen kan föras in under egen rubrik "Samlokalisering av antennplatser" och placeras efter bestämmelserna om nummerplanering. Regeln bör anknyta till PBL på så vis att den endast avser sådana anläggningar för vilka villkor uppställts enligt förslaget till ändring i 3 kap. 14 § PBL. Tillsynsmyndigheten bör i telelagen bemyndigas, att vid en framställning från en teleoperatör i förhållande till en teleoperatör som bedriver verksamhet som är anmälningspliktig enligt 4 a § telelagen (5 § efter föreslagna ändringar i prop 1998/99:92), besluta att en anläggning enligt 3 kap. 14 § tredje stycket PBL för vilken sådant villkor om upplåtelse för samlokalisering uppställts i samband med beslut att bevilja bygglov skall upplåtas med nyttjanderätt till sökanden till så stor del som sökanden har behov av förutsatt att antennplatserna inte behövs för anläggningsinnehavarens egna nuvarande och rimliga förväntade framtida behov. Sökanden skall innan ansökan görs ha försökt att nå en frivillig överenskommelse om samlokalisering. I beslutet skall anges vad nyttjanderätten skall omfatta och villkoren för upplåtelsen. T. ex. bör tiden för upplåtelsen vara preciserad och hur en förlängning av upplåtelsen skall komma till stånd samt vad som skall hända när upplåtelsen upphör. Omfattningen får inte gå utöver vad som kan ha tillstyrkts av fastighetens ägare eller annan med motsvarande rätt i samband med bygglovsprövningen. Ersättningen för upplåtelsen skall vara rättvis och skälig med hänsyn till kostnaderna för upplåtelsen. Ersättningen skall, om parterna inte kan enas om den, bestämmas av myndigheten. Reglerna i 32 a § telelagen (59 § efter föreslagna ändringar i prop. 1998/99:92) skall äga motsvarande tillämpning om parterna inte kommer överens. Myndigheten skall få avgöra när förhandling är avslutad, kunna medla och ha rätt att besluta vad som skall gälla mellan parterna. Förfarandet enligt telelagen är avsett att implementera artikel 11 i samtrafikdirektivet vad avser radio- och telemaster m.m.

Beträffande beslut om samlokalisering enligt förslaget till ny 22 e § telelagen skall beträffande överklagande och verkställbarhet m.m. vad som anges i 37 § telelagen (64 § enligt föreslagna ändringar i prop. 1998/99:92) gälla.

Efterkoms inte ett beslut om samlokalisering skall myndigheten få i enlighet med vad som gäller i övrigt meddela förelägganden, även förenade med vite. Om verkställbarhet av myndighets beslut finns regler i 3 kap. 1 § utsökningsbalken. Förvaltningsmyndighets beslut som enligt

särskild föreskrift får verkställas utgör verkställbar exekutionstitel. En sådan bestämmelse i telelagen måste därför om den skall kunna verkställas åtföljas av ett särskilt stadgande härom. Alternativet är att om en part vägrar att uppfylla ett beslut enligt förslaget till ny 22 e § telelagen motparten får vända sig till allmän domstol för att därigenom kunna få en exekutionstitel. Beslutet enligt telelagen bör då utgöra rättsfakta i målet. Eftersom fråga är om nyttjanderättsavtal, kan det senare förfarandet vara att föredra framför att PTS fattar verkställbara beslut i sådana frågor.

Regeln i 3 kap. 14 § tredje stycket PBL föreslås tillämpas endast på ansökningar om bygglov som inlämnats efter ikraftträdandet.

För åtgärder som inte fordrar bygglov är förhållandet annorlunda. Här ter sig ett ekonomiskt incitament i form av ett statsbidrag för etablering av kanalisation för teleledningar som en mera framkomlig väg. En regel om att regeringen får meddela bestämmelser om statsbidrag för etablering av kanalisation för teleledningar kan tas in i telelagen. Den kan innehålla att ett sådant bidrag får vara villkorat av en skyldighet att på begäran till teleoperatörer för ledningar som ingår i ett allmänt tillgängligt telenät hyra ut ledig del av sådana kabelkanaler om dessa inte behövs för innehavarens egna nuvarande och rimliga förväntade behov. Regeln kan t.ex. läggas sist i 3 §, som, enligt vad som föreslås i övrigt i betänkandet, inledningsvis innehåller regler om upphandling som flyttats från 2 § telelagen. De närmare reglerna kan sedan läggas i en förordning. Om den som erhållit bidrag inte uppfyller villkoren bör ytterst bidraget kunna återkrävas. Några andra tvångsmedel förespråkas inte. Den som erhållit bidraget skall vara skyldig att tillse att åtagandena övertas av den till vilken kabelkanalerna kan komma att överlåtas. I förhållande till ägaren av marken eller annan med motsvarande bestämmanderätt kan fordras separat tillstånd enligt vad som redogjorts för tidigare. Det bör dock inte ingå i skyldigheten för den som erhåller bidrag att skaffa också sådant tillstånd.

## 5 Förslag

### 5.1 Grundläggande principer

En väl fungerande IT-infrastruktur är ett av flera sätt att främja ett konkurrenskraftigt svenskt näringsliv. Mina förslag har därför ett tydligt näringspolitiskt fokus. Tillväxt och ett bra näringsklimat är nämligen en förutsättning för att vi i längden skall ha råd med regional rättvisa, jämlikhet, insatser för funktionshindrade osv. Vad gäller näringsklimatet tycker jag att det är viktigt att betona konkurrens på lika villkor, bl.a. som en metod att få låga priser och en snabb teknisk utveckling.

Jag vill betona vikten av en tydlig statlig politik på IT-infrastrukturområdet. Detta är alls inte det samma som att staten skall lösa alla frågor eller ensam satsa enorma summor hur som helst. Men staten måste förhålla sig till och registrera det nya som sker. Man måste därför veta vad som sker och ha en referensram för att snabbt kunna reagera på det som sker och då ha tillräckliga redskap i händerna. Det förutsätter i sin tur att staten har en tydlig och sammanhängande IT-politik i vilken infrastrukturfrågorna ingår som en viktig del. I dag kan man konstatera att den officiella linjen är oklar i infrastrukturfrågan. Också här tycker jag att man tydligt måste ha ett tillväxtperspektiv.

Det är viktigt att förhålla sig till den dynamiska marknad som IT-branschen i vid mening utgör. Det finns mycket pengar i sektorn och därmed starka drivkrafter. Staten skall självfallet inte lösa allt. Marknaden klarar och skall klara mycket själv.

Mina förslag är framtidsorienterade, men beslut behöver fattas i dag. Från utredningens studiebesök i Silicon Valley, hos utrustningsföretaget Cisco, har jag en tydlig bild av ett diagram som visade att telefontrafiken ökar obetydligt, medan datakommunikationen ökar i en mycket brant vinkel. Detta är i sig ett bra argument för att staten måste förhålla sig på ett nytt sätt till frågorna om IT-infrastrukturen. Att helt förlita sig till marknaden, dvs. att staten inte gör något alls håller inte längre.

Mot bakgrund av ovanstående allmänna riktningsangivelse har jag som prioriterat kriterium för val av inriktning och förslag valt *näringspolitiska värderingar som kan användas som riktmärke för den fortsatta bredbandspolitiken*. Viktiga sådana är:

- Sverige skall ha världens bästa IT-infrastruktur för att uppnå ökad tillväxt i hela landet och ökad internationell konkurrenskraft.
- God tillgång till ledning och kanalisation, öppen för alla operatörer, helst till kostnadsbaserade priser, skall stimulera konkurrensen i telesektorn och leda till låga priser för slutanvändaren.
- Staten skall stimulera en horisontell marknadsstruktur, innebärande att konkurrens finns på de flesta av de olika förädlingsstegen, detta som motvikt mot det starka inflytande som vertikalt integrerade operatörer har.
- Staten skall ha beredskap för en kraftig framtida stegring av bredbandsbehov och -trafikvolym.
- Säkerhetsfrågor av olika slag måste uppmärksammas särskilt vid uppbyggnad av nya nät med många ägare och operatörer.

För att uppnå samtliga dessa näringspolitiska mål krävs att det finns tillgång till ledning, som möjliggör bredbandskapacitet, på marknaden, som olika företag kan utnyttja i fri konkurrens. Detta kan uppnås genom att existerande nät öppnas och utnyttjas effektivare och genom att nya nät byggs. Jag anser att man bör välja båda dessa inriktningar.

Om det näringspolitiska kravet fokuseras på småföretagarnas möjligheter att använda IT betyder det dels en hög regional täckningsgrad (för att tillgodose så många småföretag som möjligt), dels att kostnaden inte får vara för hög för slutabonnetten, för att inte avskräcka exempelvis småföretagare. Hög täckningsgrad och låg kostnad kan dock komma i konflikt med varandra. Man måste därför också formulera tydliga *regionalpolitiska värderingar* för att möjliggöra en avvägning. I enlighet med direktiven till denna utredning prioriteras här kravet på en

- hög regional täckningsgrad, vilket bör gälla såväl företag och myndigheter som hushåll.

Av den kartläggning som konsultföretaget Öhrlings gjort på PTS uppdrag om tele- och IT-infrastruktur<sup>93</sup> framgår att täckningsgraden kan definieras utifrån befolkning eller geografin – eftersom Sverige är så ojämnt befolkat innebär en täckningsgrad av flertalet invånare ändå att endast en mindre del av landets yta är täckt med tillräckligt kraftfull infrastruktur. Den strategi jag valt med en successiv utbyggnad med början i ett stamnät som skall nå alla kommuner kommer att möjliggöra en mycket hög täckningsgrad på längre sikt.

Vidare bör det finnas *socialpolitiska och fördelningspolitiska värderingar* som underlag för bredbandspolitiken, dvs. att

---

<sup>93</sup> Se PTS webbplats, [www.pts.se](http://www.pts.se)

- lösningar skall väljas som *möjliggör för betalningssvaga grupper bland hushållen* att utnyttja bredbandstekniken, bl.a. eftersom denna kan ha unika möjligheter att förbättra levnadsförhållandena för funktionshindrade och äldre.

Exempel på sådana lösningar är begränsningar av kostnader genom samutnyttjande av infrastruktur och en fungerande marknad som pressar priserna.

Kostnadsfrågan är viktig, eftersom även andra IT-tjänster konkurrerar om hushållens pengar, t.ex. abonnemang på kabel-TV och digital marksänd TV. Man kan välja den ambitionsnivå som diskuteras inom IT-kommissionens Infrastrukturobservatorium och som innebär att tillgången till bredbandsnätet inte skall behöva kosta mer än ett busskort, dvs inte mer än några hundra kronor – ett busskort i Stockholm kostar omkring 400 kr per månad. Problemet för denna utredning ligger dock inte framförallt i formulerandet av mer eller mindre ambitiösa mål, utan i vilken grad målen är möjliga att nå med de handlingsmedel som står till statens förfogande. Detta har varit styrande för följande vision.

## Vision och mål

En väl fungerande IT-infrastruktur för höghastighetskommunikation är en förutsättning för att Sverige skall behålla sin ledande roll som IT-nation. IT-infrastrukturen har betydelse inom alla samhällsområden; för företagen och tillväxten, för att utjämna levnadsvillkor mellan människor och mellan olika delar av landet, för hushållen, för utbildningsväsendet och andra områden.

Målet är att IT-infrastrukturen (ledning och kanalisering) för höghastighetskommunikation skall vara väl utbyggd och öppen, dvs. tillgänglig för alla operatörer helst till kostnadsbaserade priser, i hela landet för att gynna konkurrens och mångfald, vilket i sin tur är viktigt för att utveckla såväl infrastruktur som tjänster. Direkta statliga insatser inom preciserade områden skall understödja detta mål.

Lagstiftningen och regionalpolitiska statliga insatser skall medverka till en nationellt fungerande konkurrens även i de glesare delarna av Sverige. Målet är att tillgången på bredbandskommunikation skall vara lika bra i de glesare delarna av Sverige, omfattande cirka 30 procent av befolkningen, som i de kommersiellt lönsamma delarna och till ungefär likartade priser. Utbyggnad av infrastrukturen för bredbandskommunikation skall utgå från behov och efterfrågan.



Definieras begreppen är det möjligt att kontinuerligt följa upp hur detta mål förverkligas och att därmed få underlag för förändringar av de statliga åtgärderna.

## 5.2 Förslag till bredbandspolitik för tillväxt i hela landet

### Bakgrund

Det vanliga telefonnätet ger Sverige en riksomfattande ledningsstruktur som används för access till en grundläggande Internettjänst. 80–90 procent av alla företag och hushåll kan dessutom för en måttlig summa hyra utrustning som möjliggör den dubbla kapaciteten i telefonledningarna (ISDN). I ett 20-tal av de största orterna i Sverige, uppskattningsvis motsvarande något mer än en tredjedel av befolkningen, kan man redan, eller inom en snar framtid, för en relativt måttlig summa hyra en kapacitet motsvarande flerdubbel telefonihastighet, med bredbandskapacitet åtminstone i ena riktningen (ADSL). I Telias erbjudande av denna tjänst tillkommer en rörlig kostnad för överförd datavolym. Internet förutsätter dock inte alltid åtkomst via telefonnätet. Ett stort antal hushåll erbjuds t.ex. via kabel-TV-nätet uppkoppling till Internet. Internet kan även tillhandahållas med ständig tillgänglighet, utan uppringning eller annat uppkopplingsförfarande, en anslutningsform (fast anslutning) som nu används främst av företag och andra organisationer.

Det är fortfarande bara en mindre del av hushållen och företagen som lätt och billigt kan få tillgång till något som närmar sig bredbandskapacitet i accessnätet, t.ex. via kabel-TV. Allt fler hushåll och företag kommer med all sannolikhet efter hand att efterfråga olika typer av överföring av rörliga bilder med god kvalitet, möjlighet att snabbt skicka och ta emot omfattande dokument samt nätkapacitet som klarar att flera tjänster utnyttjas samtidigt på nätet, dvs. ökade krav på kapacitet. Skolorna ställer redan ökande krav på kapacitet. Av betänkandet framgår att det både för företag och hushåll finns datatillämpningar som i växande grad kommer att kräva att bredbandskapacitet finns tillgänglig i accessnätet. Det är därför av stor vikt att statsmakterna har en policy för hur tillgången till en sådan kapacitet skall åstadkommas.

## Utbyggnad

En svensk tillväxtpolitik bör utgå från att ett ledningsnät för bredbandskommunikation, med förutsättningar för omkring 1000 gånger större kapacitet än dagens, snabbt kan byggas ut i Sverige<sup>94</sup> Det är enligt min mening en förutsättning för att Sverige behåller sin internationella tätposition när det gäller informationskommunikation, dvs. såväl telefoni som data och massmedier.

Telia täcker Sverige med ett finmaskigt nät. Telia hyr i huvudsak inte ut själva ledningen, s.k. svart fiber, utan vill själv producera transmissionstjänsterna. Inget av Sveriges statliga nät har bredbandskapacitet fram till fastighetsgränsen. Det finns även andra nät som dock har begränsningar av olika slag, vilket gör att de inte utan vidare kan användas för att skapa tillgång till bredbandskommunikation för alla. Teracom, det statligt ägda marksända digital-TV-nätet, kommer att täcka hela Sverige men har bredbandskapacitet bara i riktning mot användaren, eftersom det i första hand är ämnat för "broadcasting". Kabel-TV-nätet, som är under utveckling i riktning mot bredbandskommunikation, täcker endast 70 procent av hushållen<sup>95</sup>. Mobiltelefoninätet, som täcker omkring 95 procent av befolkningen, har ännu smalbandskapacitet men kapaciteten kommer att öka inom ett par år. Mobiltelefoninät som närmar sig bredband, UMTS, kommer först år 2002. Det är dock ännu oklart hur stor del av Sverige som kommer att få tillgång till nästa generations mobilsystem UMTS och till vilket pris. Det kan tilläggas att en utbyggnad av ett sådant nät förutsätter lokala master, som i sin tur behövs anslutas till ett bredbandigt markbundet kommunikationsnät.

EU:s politik för telekommunikationer bygger på synen att en avreglerad marknad är tillräcklig för att stimulera tillräckliga investeringar även i ledning för bredbandskommunikation. Sveriges och Finlands geografi skiljer sig dock väsentligt från övriga EU-länders genom att omkring hälften eller mer av ytan är betydligt mer glest bebyggt än övriga EU. Marknaden kan inte utan vidare av sig själv åstadkomma en bredbandsstruktur tillgänglig för alla. Oavsett vilken syn man har på marknadens effektivitet, går det inte att förneka att marknaden främst kommer tillgodose de tätare delarna av landet, framförallt i södra Sverige, dvs. de delar som har en täthet som närmar sig övriga EU-länders. En sådan skiktning av Sverige kommer förmodligen att förstärkas när bredbandsmarknaden utvecklas ännu mer. Här finns en målkonflikt

---

<sup>94</sup> Kalkylen bygger på Göran Lundströms räknexempel, se kapitel 12.

<sup>95</sup> Dvs. så många det kan täcka, antalet verkliga abonnenter kan dock vara mindre.

som måste lösas av i första hand staten om man menar allvar med tillgänglighet för alla.

Staten har ett näringspolitiskt ansvar för att det uppstår konkurrens i olika delar av telekommunikationssektorn och att det finns ledning och kanalisation tillgänglig för alla operatörer att utnyttja denna i fri konkurrens, dvs. att den är öppen. För närvarande är tillgången på ledning som möjliggör bredbandskommunikation på marknaden för uthyrning alltför knapp. Tillgång till sådan har betydelse för att skapa konkurrens mellan operatörerna. Stora operatörer som, i likhet med Telia, också äger en stor del av landets nät, har en mycket dominerande position. Möjligheterna att hyra ledning ökar i USA och inom EU. Skall Sverige kunna hålla jämna steg med omvärlden på denna marknad måste sådana möjligheter finnas också här.

#### *Samordning av statens nät*

Grundvalen för svenska beslut utgörs av EU:s grundsyn om att undvika statlig intervention, åtminstone i de delar av landet där marknaden klarar sig själv. Staten äger dock redan några stamnät som konkurrerar med Telia, nämligen Banverkets och Svenska Kraftnäts nät samt dessutom Teracom's nät för marksänd digital TV, som är under utbyggnad och som ger bredbandskapacitet åtminstone i riktningen mot abonnenten.

Dessa nät har andra huvuduppgifter än uthyrning. För att förbättra utbudet av öppen IT-infrastruktur föreslår jag inrättandet av ett statligt marknadsbolag, "SweNet AB", som får utnyttja ledning och kanalisation hos i första hand Svenska Kraftnät och, om möjligt, Banverket, men även exempelvis hos Vägverket och Vattenfallsbolagen. SweNet skall inte agera som operatör.

#### *Ett öppet stamnät som förbinder alla Sveriges kommuner*

För att möjliggöra en snabb utbyggnad av bredbandsledning även i de glesare delarna av landet, anser jag att staten bör stimulera en utbyggnad där. En utgångspunkt för en sådan utbyggnad är att den inte bara ger tillgång till höghastighetskommunikation utan också att priset ligger på en rimlig nivå. Det räcker dock inte med att det byggs ett nät i den glesa delen av Sverige, det måste också finnas nät även i övriga delar av landet som möjliggör riksomfattande och internationell kommunikation. Därför måste en utbyggnad ske i balans mellan de täta och glesa delarna av landet. Ett riksomfattande öppet nät är ett regionalpolitiskt intresse. Det finns några olika startpunkter för en sådan utbyggnad. Ett sätt att börja

är att välja kontakten med omvärlden, inte minst med hänsyn till Sveriges geografiska läge i Europas periferi, bl.a. genom ledning till Öresund.

En möjlighet att leda dessa kablar upp i Sverige är att anknyta till det intresse som ett stort antal kommuner redan visat för att bygga ut bredbandsnät i respektive kommuner. Det har i första hand skett för den egna administrationens, skolornas och andra kommunala verksamheters behov men också i vissa kommuner för företag och hushåll. Det mest utbyggda fiberoptiska nätet, ett bredbandsnät med mycket hög kapacitet, ägs av Stokab, ett bolag ägt gemensamt av Stockholms kommun och Stockholms läns landsting. Att Stockholmsområdet, och därmed Stokab:s nät, förbinds med Öresundsområdet och Europa inklusive S:t Petersburgsområdet, och resten av omvärlden bedömer jag vara av stort näringspolitiskt intresse.

För att skapa en bas för ett öppet bredbandsnät som täcker hela Sverige bör målsättningen vara att förbinda samtliga kommuners huvudorter med varandra. Byggandet av ett sådant nät är därmed framförallt ett regionalpolitiskt värdefullt projekt. I den mån en heltäckande utbyggnad inte skulle anses kommersiellt lönsam skulle staten kunna gå in antingen med garantilån eller med särskild ersättning efter en offentlig upphandling av utbyggnadsåtgärder som operatörer åtar sig att utföra och upprätthålla i eget nät. Denna modell har tillämpats av PTS när det gäller upphandling för totalförsvaret och för att tillhandahålla särskilda tjänster för behövande grupper (samhällsåtaganden). Telelagen öppnar även för andra kompletteringar av telesystemet.

Finansieringen av investeringen är en förhandlings- och upphandlingsfråga och avgörs av de intressen som stat, kommun och eventuellt andra intressenter kan tänkas ha. I första hand bör man eftersträva att infrastrukturen etableras av marknaden. Där detta inte visar sig gå, kan det vara en angelägenhet för kommunen eller staten. För att få igång processen bör en statlig (utredare och) förhandlingsman snarast utses bl.a. med uppgiften att inleda ett samarbete med intresserade kommuner.

#### *Ett nationellt strukturprogram*

Staten har inte bara ansvar för den översiktliga strukturen och för det regionalpolitiska initiativet utan bör också ha ett övervakande och sammanhållande ansvar för att nätet är säkert och tillgängligt till priser som överensstämmer med regional- och näringspolitiska syften. Jag återkommer nedan om behovet av en permanent myndighetsfunktion inom detta område.

Här vill jag understryka behovet av ett strukturprogram. Den ovan nämnda förhandlingsmannen bör inleda arbetet med ett sådant program. Beteckningen "strukturprogram" beror på min grundsyn att staten så långt möjligt bör undvika att etablera sig som investerare och ägare på detta område. Även om tillgång till bredbandsledningar är en förutsättning för en dynamisk bredbandsmarknad, bör det vara möjligt att låta marknadsmekanismerna, där de fungerar, och den kommunala initiativkraften verka även i utbyggnaden av bredbandsledning. Men staten har en viktig roll i att formulera principer som bör vara styrande för utbyggnaden, såväl vad gäller den geografiska strukturen som andra krav som kan ställas på nätet. Exempel på inslag i ett sådant program är förslag till knutpunkter, regionalt och lokalt, för att underlätta hopkopplingen av lokala nät till rikstäckande nät. Förslaget om ett strukturprogram innehåller t.v. ingen precisering av vilka befogenheter som skulle kopplas till detta program, utan programmet får uppfattas som en metod att vägleda myndigheter och marknadsaktörer snarare än styra dem.

#### *Ett kommunalt försörjningsansvar*

Men det räcker inte med de rikstäckande förbindelserna. Som har framkommit i riksdagsdebatten är det lokala perspektivet minst lika viktigt. Bland förslag som framkommit i debatten finns ett som lyfter fram statens ansvar för ett accessnät, dvs. den delen av nätet som är närmast slutanvändaren (ungefär fram till fastighetsgränsen). Enligt min mening bör det lokala ansvaret framförallt bäras av kommunerna. Det innebär inte att kommunerna nödvändigtvis måste bygga eller äga ett sådant nät, men att kommunerna skall känna ett ansvar för att ett sådant åstadkoms på bästa möjliga sätt. Enligt min mening är det t.o.m. olämpligt att kommunerna utsträcker sitt ansvar så långt som att också erbjuda tjänster på nätet, vilket förekommer idag, enligt de enkäter vi haft tillgång till. Statens och kommunernas ansvar bör framförallt koncentreras till den del av infrastrukturen som omfattar ledning och kanalisation, inte till att ge sig in i marknaden för tjänster.

Jag anser inte att kommunerna bör åläggas att bygga ledning för bredbandskommunikation. Däremot bör de, frivilligt, upprätta program för bredbandsförsörjning, som vägledning för eget eller andras nätbyggnad och som förutsättning för ett eventuellt investeringsstöd. Dessutom kan sådana program öka möjligheterna till regional samverkan och samordnade upphandlingar. Vidare kan exempelvis beredskapsaspekter, i samarbete med länsstyrelserna, behöva beaktas.

Genom det rikstäckande och de kommunala strukturprogrammen har en grund lagts för utbyggnad av en infrastruktur. Det bör observeras att inget i denna utredning pekar ut en särskild teknik. Fiberoptiska ledningar är den f.n. dominerande tekniken med hänsyn till den kapacitet som kan erhållas, men trådlös infrastruktur (master och antenner, satelliter) kan vara att föredra i vissa situationer. För den allra sista biten till slutanvändaren, nätets förbindelse ungefär från fastighetsgränsen in till hemmet eller företaget, finns ett flertal konkurrerande tekniker. Därför bör staten i en utredning av detta slag inte i detalj peka ut tekniska lösningar.

#### *Stimulans till kanalisation vid annat grävningsarbete*

Kommuner, teleoperatörer och andra innehavare av ledningsrätter m.fl. bör stimuleras att åstadkomma kanalisation, dvs. nedläggning av rör, i samband med andra ledningsarbeten. Detta är inte alltid praktiskt möjligt, men i de fall där det är lämpligt är det ett billigt sätt att åstadkomma kanalisation, som sedan till betydligt lägre kostnad än annars kan möjliggöra ledningsdragnin. Stödet bör fördelas förslagsvis av PTS utifrån i vilken grad sådan kanalisation överensstämmer med de offentliga strukturplanerna och kan bidra till att underlätta den regionalpolitiskt motiverade utbyggnad av bredbandsledning som jag ovan föreslagit.

#### *Stöd till IT-investeringar som regionalpolitiskt företagsstöd*

För att bidra till utbyggnaden av ett accessnät med bredbandskapacitet bör framförallt det tryck utnyttjas som en ökad efterfrågan ger. Särskilt bör efterfrågan i glesbygden stimuleras, eftersom den normalt hämmas på grund av att priset för kommunikation och transport ofta är högre i glesbygden än i tätare delar. En stor del av IT-debatten i riksdagen handlar exempelvis om att priset för anslutning med ISDN kan bli väsentligt högre för de 10–15 procent av kunderna som hamnat utanför Telias s.k. ISDN-orter till vilken utbyggnaden redan skett. Jag föreslår därför ett stöd som möjliggör investeringar i ledning och nätutrustning för bredbandskommunikation för företag i de glesare delarna av landet. Ett problem är att sätta gränsen för vad som skulle berättiga stöd. Kapacitetskravet bör läggas på en nivå som innebär att ett utrymme finns för ökade behov i framtiden. En förutsättning för bidrag bör vara att investeringen ger en kapacitetsökning som är väsentlig och därmed långsiktigt intressant för företaget. Jag har inte tagit ställning till om

någon viss teknik är att föredra eftersom jag anser att det bör bedömas från fall till fall.

Det regionalpolitiska stödet anses sällan ha använts för bidrag till investeringar i IT-infrastruktur. Ett sådant stöd kan inrymmas i förordningen om regionalpolitiskt företagsstöd men regeringen bör uttala att en utvidgning av användningsområdet jämfört med nuvarande praxis måste ske. Det bör observeras att bland de stödberättigade företagen i ett IT-stöd även skulle ingå bostadsföretag, villaföreningar och liknande sammanslutningar. Som exempel på sådana företags behov av nätkapacitet kan nämnas att ett tiotal SABO-företag redan har bredbandsnät i bostadsområdet eller planerar byggandet av sådana. Förmodligen kräver en utvidgning av användningsområdet av det regionalpolitiska stödet en särskild finansiering då investeringar i IT-infrastruktur snabbt skulle spränga den ganska snäva ramen för det nuvarande regionalpolitiska stödet, f.n. ca 3 miljarder kronor<sup>96</sup>.

Som villkor för stöd bör gälla att kommunens huvudort är ansluten till minst ett rikstäckande öppet bredbandsnät samt att den önskade nätinvesteringen överensstämmer med såväl det nationella som det kommunala strukturprogrammet.

#### *Projektstöd och upphandlingsstöd*

Man kan inte lägga hela bördan av en utbyggnad av accessnäten på att enskilda företag ansöker om regionalpolitiskt stöd. Den delen måste begränsas så mycket som möjligt. Man kan se investeringsstödet som en del av länsstyrelsernas regionala tillväxtavtal. Förslagen till avtal som våren 1999 inlämnats till regeringen innehåller mycket om värdet av ny IT-infrastruktur. De medel som normalt fördelas av länsstyrelsen är desamma som ovan nämnda regionalpolitiska företagsstöd men i samband med tillväxtavtalen är det meningen att även andra medel skall diskuteras för att finansiera projekt. I dag finansieras uppbyggnad av IT-infrastruktur genom utnyttjande av bl.a. EU:s strukturfondmedel.

En möjlighet är att PTS får medel att upphandla en regionalpolitiskt motiverad nätutbyggnad i vissa delar av landet, som sedan bl.a. ledning byggd med företagsstöd kan anknytas till. Genom en ändring av telelagen och av PTS instruktion kan sådan upphandling genomföras (se avsnitt Författningsförslag).

---

<sup>96</sup> Se Budgetpropositionen för 1999, 1998/99:1, volym 10, utgiftsområde 19 Regional utjämning och utveckling

*Försöksverksamhet med IT-stöd till funktionshindrade*

Det är min uppfattning att bredbandsnät också har socialpolitisk betydelse. Jag föreslår därför att Hjälpmedelsinstitutet och landsting eller kommuner får medel för funktionshindrades försöksverksamhet med utrustning och ledning, ansluten till huvudort med anslutning till stomnät. Tanken är att stödet skulle gå till funktionshindrade vilkas levnadsförhållanden väsentligt skulle förbättras av tillgång till bredbandskommunikation. Som visats ovan finns det åtskilliga tillämpningar som skulle ha stor betydelse för funktionshindrade. Eftersom det ännu är osäkert vilka målgrupperna är och hur stora och kostnadskrävande de är, föreslås här t.v. försöksverksamhet. Hjälpmedelsinstitutet bör få i uppdrag att tillsammans med PTS och Socialstyrelsen utreda formerna för en sådan försöksverksamhet.

*Offentliga efterfrågeprogram*

En åtgärd på efterfrågesidan är även att de offentliga organen, stat, kommuner och landsting, bör systematisera och offentliggöra sin efterfrågan på bredbandstjänster i särskilda program, för att ge nätbyggare och operatörer informationsunderlag för planeringen av sina investeringar. Kontakter bör tas med Svenska Kommunförbundet och Landstingsförbundet i detta syfte och regeringen bör ta initiativ till att ett motsvarande statligt efterfrågeprogram.

*En central statlig bredbandsfunktion*

För att övervaka utvecklingen föreslås här även att en statlig funktion inrättas på bredbandsområdet. Den skall tillse att konkurrensen främjas, övervaka regelsystemet och föreslå förändringar i detta för att förverkliga de intentioner som formulerats i denna utredning, såväl närings- som regionalpolitiska. Den skall underlätta för branschens olika aktörer att träffas och sluta överenskommelser i sådana frågor där ett gemensamt förhållningssätt måste skapas. Den skall bidra till att den tekniska utvecklingen underlättas. I detta syfte måste den ha inblick i marknadens funktionssätt, kunna följa den tekniska utvecklingen och förstå alla de infrastruktursystem som är aktuella för bredbandskommunikation samt bidra aktivt till förverkligande av de näringspolitiska och regionalpolitiska målen på bredbands- och IP-området.

Den bästa placeringen av funktionen är förmodligen inom Post- och telestyrelsen, som redan har flera funktioner inom området och som bör tillföras resurser för kompetensuppbyggnad för denna bredare uppgift.



Myndighetsfunktionen skall, förutom regeltillämpning, samordning samt ansvar för beredskapsfrågor även innefatta en aktiv utvecklingsroll. Även expertis från IT-kommissionen och NUTEK och kompetens från t.ex. Kommunikationsforskningsberedningen (KFB) kan vara aktuella att föras in eller finnas som stödjande referensgrupp till denna funktion. Ytterligare kompetens från olika områden kan finnas i en referensgrupp med företrädare från Konkurrensverket, Glesbygdsverket, Statskontoret samt Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA). Referensgruppen bör även kunna knyta till sig företrädare för operatörerna och andra företag på marknaden.

## Finansiering

Vad får *en investeringsinsats* i bredbandsnät kosta staten? En hypotetisk utgiftsram har här satts till minst 12 miljarder kronor. Hur en sådan ram kan fördelas mellan de olika förslagen visas längre fram i samband med konsekvensanalysen. Siffran kan jämföras med de nuvarande årliga investeringarna i byggande av transportnät på mellan 1 och 2 miljarder kronor. De 12 miljarderna måste spridas ut över ett antal år.

En övre gräns för *efterfrågestöd i gles bygd* bör relateras till kostnaderna för regionalpolitiken och småföretagspolitiken och ses som en del av dessa politikområden. Den totala kostnaden för regionalt utvecklingsstöd (till företag m.m.), landsbygdsstöd, småföretagsstöd, selsättningsbidrag och transportbidrag var 1997 något mindre än 2 miljarder kronor. Huvuddelen av den ram på minst 12 miljarder kronor som nämnts ovan bör gå till "gles bygd" i någon mening, t.ex. definierat som den glesare befolkade delen av Sverige som innehåller omkring 30 procent av befolkningen. Innan hushållens efterfrågan på bredbandstjänster utvecklats kommer ett bredbandsnät att utnyttjas huvudsakligen av företag och offentlig verksamhet, t.ex. skolor.

Hur kan detta finansieras? Den planerade försäljningen av Telia till privatkunder beräknas ge den svenska statskassan intäkter på flera tiotals miljarder kronor. De behov som ovan beskrivits av riskkapital, ersättning vid upphandlingar och stöd i de glesare delarna av Sverige bör tillgodoses genom medel från köpepenningen. Mitt förslag är därför att en del av köpesumman sätts av i en särskild fond för att användas för investeringar i bredbandsledning. Fonderingen kan uppfattas som en stimulans till den konkurrens som inte kunde utvecklas i skuggan av Televerket. I samband med Televerkets omvandling till bolag tog staten 10 miljarder kronor ur verkets kapitaltillgångar för att användas i en allmän infrastrukturfond. Den fondering som jag föreslår skulle i stället

inriktas på infrastruktur för informationskommunikation och skulle därmed direkt komma såväl det nya Telia som andra operatörer till godo.

### **Förslag till handlingsprogram för utbyggnad**

Sammanfattningsvis föreslår jag följande aktiviteter. Efter kontakter med de närmast berörda statliga myndigheterna kan följande insatser sättas igång omedelbart.

#### *Omedelbara direkta insatser*

1. Initiativ tas till förhandlingar med kommunerna om ett stamnät mellan kommunerna. Den exakta finansieringen och huvudmannaskapet för det nya nätet blir ett resultat av förhandlingarna. Utgångspunkten är att de kostnader för utbyggnaden av nätet som inte kan finansieras med kommunala medel, bör kunna lånas upp på kommersiella villkor. Om vissa delar av nätutbyggnaden måste stödjas av staten, t.ex. genom upphandling, måste beslut om sådana finansiella insatser avvaktas för dessa delar av nätet.
2. Upprättandet av ett nationellt strukturprogram bör inledas parallellt med förhandlingarna med kommunerna eftersom den geografiska strukturen i sina huvuddrag ger sig själv utifrån målsättningen att täcka alla kommuners huvudorter. Använder man tekniken med ett maskformigt nät vilket ger en hög grad av redundans, kommer även andra orter inom kommunerna att lätt få tillträde till det rikstäckande nätet. Arbetet med strukturprogrammet kräver en central resurs som preliminärt kan förläggas till PTS, men som i detta avseende bör samarbeta med Statskontoret, Nutek, Glesbygdsverket och andra myndigheter med sakkunskap.
3. Regeringen eller PTS bör omedelbart inleda förhandlingar med Kommun- och Landstingsförbunden för att undersöka deras intresse av att kommuner och landsting själva tar initiativ till upprättandet av egna försörjningsprogram när det gäller bredbandsnät.
4. Regeringen medverkar i samband med beredningen av länsstyrelsernas förslag till tillväxtavtal till att föreslå investeringsprojekt i IT-infrastruktur särskilt i regionalpolitiskt prioriterade områden snarast sätts igång.

### *Förberedande insatser*

Följande områden kräver mer av överläggningar och beredning inför en kommande IT-proposition. Följande förberedande insatser föreslås.

1. Förberedelser sätts igång för att bilda det föreslagna marknadsbolaget, "SweNet AB", för att det ska kunna få igång verksamheten på en gång efter ett eventuellt riksdagsbeslut.
2. Beredning inleds inom regeringskansliet av förslaget att en del av köpepenningen från Telias delprivatisering kan läggas i en riskkapital- och stödfond för IT-investeringar i regionalpolitiskt prioriterade områden.
3. Vidare bör Hjälpmedelsinstitutet få i uppdrag att tillsammans med PTS och Socialstyrelsen utreda formerna för försöksverksamheten med bredbandsstöd till funktionshindrade.
4. Förslagen till författningsförändringar bereds inom regeringskansliet liksom om förändringen av praxis i samband med regionalpolitiskt företagsstöd.

### Kompetens

En annan viktig fråga som bör beaktas är bristen på kompetent personal för att bygga och underhålla stora IP-nät. Endast ett mycket begränsat antal personer i Sverige besitter de kunskaper som krävs för att kunna vara lärare vid utbildning gällande stora IP-nät. Bristen på kompetent personal drabbar såväl offentlig sektor som näringsliv. Ett effektivt sätt att lösa problemet på lång sikt är att statsmakterna målmedvetet satsar på kvalificerad utbildning. Med hänsyn till den stora användningen av IP-baserade nät anser jag att regeringen bör låta göra en samlad bedömning av vilken utbildning avseende IP-tekniken som behöver genomföras bl.a. på högskolenivå för att på detta sätt fylla upp bristerna på kompetent personal.

För att erhålla en hög driftsäkerhet bl.a. i den externa kommunikationen är det viktigt att den lokala IT-personalen har en mycket god kompetens vad gäller IP-tekniken, tillämpningar och säkerhetsfunktioner. För att underlätta det praktiska arbetet för IT-personalen vid olika organisationer behöver konkreta rekommendationer utarbetas, distribueras och underhållas. Det är viktigt att dessa rekommendationer är konkreta och praktiskt användbara. För att uppnå detta bör sådana rekommendationer utformas i nära samarbete med operatörer (SOF) och andra aktörer inom området (ISOC-SE m.fl.). Detta arbete kan förslagsvis

samordnas av den centrala funktion på bredbands- och IP-området som jag föreslår, av Statskontoret eller i samverkan.

## Andra konkurrensfrämjande åtgärder

Utbyggnaden av ledningar och annan infrastruktur på bredbandsområdet handikappas av att marknaden ännu inte har uppnått den fullständiga konkurrens som varit målet för reformsträvandena i Sverige och andra länder under 1990-talet. Ett problem är att de kommersiella drivkrafterna på kort sikt kan missgynna det regional- och välfärdspolitiska mål (tillgänglighet för alla) som direktiven ställt upp för denna utredning. Min bedömning är dock att de åtgärder som ovan föreslagits i syfte att stimulera utbyggnad av infrastruktur skall kompensera för de negativa effekter som ökad konkurrens kan få på de glesare delarna av Sverige. Ökad konkurrens som leder till lägre priser gynnar på sikt hela landet. Möjligheterna att snabbt introducera de nya teknikerna ökar om konkurrensen främjas vilket gynnar värnandet av Sveriges konkurrenskraft, dvs. det näringspolitiska mål som jämsides med det regionalpolitiska målet prioriteras i utredningens direktiv.

### *Ändring av telelagens målformulering*

För att lyfta fram statens roll för konkurrensen bör telelagens målformulering ändras så att hävdandet av mångfald, dynamik och konkurrens prioriteras.

### *Tillgång till Telias accessnät*

Konkurrensen kan hävdas genom att Telias accessnät öppnas för konkurrerande operatörer. Detta kan ske genom en lagändring som ger alla operatörer tillträde till accessnätet till ett kostnadsbaserat pris, s.k. local loop unbundling. Accessnätet är i praktiken ett monopol, åtminstone i de delar av landet som inte täcks av kabel-TV. Ytterligare underlag kommer att finnas i samband med den genomgång som för närvarande görs hos PTS.

För att underlätta analysen av nätkostnaderna och undvika diskriminering av externa konkurrenter bör Telias accessnätsdel ombildas till ett bolag inom koncernen. Detta kan ske genom att det i ett statligt ägardirektiv till Telia föreskrivs att den svenska nätdelen av Telia ombildas till ett särskilt bolag inom den planerade sammanslagna koncernen.

*Utredning av framtida monopoliseringsrisker*

F.n. är det den dominerande aktörens, Telias, dominerande ställning som är det stora hindret för en fungerande konkurrens. Efterhand som övriga operatörer får allt större egna nät, kommer tillträdet även till övriga nät att aktualiseras som problem. Här måste man dock väga värdet av fritt tillträde mot den nackdel för investeringsincitamenten som det innebär att en nätägare inte får ensam förfoganderätt över sina nätinvesteringar. Jag har inte i detalj kunnat ta ställning till denna svåra avvägning utan föreslår att den blir föremål för en särskild utredning.

*Tillträde till kanalisation*

Tillträdet till kanalisation – rör, master och stolpar – bör säkerställas för alla operatörer i enlighet med regler härom i EG-direktiv och svensk lagstiftning. För att säkerställa detta föreslås förändringar i ledningsrättslagen, telelagen och plan- och bygglagen (se avsnitt Författningförslag).

För att stimulera en utveckling i riktning mot gemensamt utnyttjande av kanalisation bör ett villkor kopplas till den kanalisationsstimulans, som jag föreslog ovan, innebärande att en kommun, teleoperatör, annan innehavare av ledningsrätt eller annan mottagare av sådant stöd också förbinder sig att, där det är tekniskt möjligt, bereda tillträde även till tidigare nedlagd öppen kanalisation. Jag föreslår att telelagen ändras i syfte att möjliggöra stimulans till kanalisation (se avsnitt Författningförslag). Närmare regler bör ges i en förordning.

*Större handlingsfrihet på marknaden för de statliga nätägarna*

Svenska kraftnät bör få sin instruktion ändrad för att på ett aktivt sätt kunna delta i bredbandsmarknaden. Förslag till ändring i instruktionen finns i avsnittet Författningförslag. Eventuellt behöver Banverkets instruktion förtydligas i detta syfte. De nämnda myndigheterna och Tera-com har andra huvudsyften än att tillhandahålla ledning för allmän data- och telekommunikation. Även om myndigheterna är statliga affärsverk med annan huvudinriktning, anser jag att de kan bidra till att öka konkurrensen på bredbandsområdet. För att ytterligare förbättra samordningen inom det statliga tillhandahållandet av ledning för uthyrning och kanalisation föreslår jag att ett statligt bolag, "SweNet AB", bildas som skulle möjliggöra en samordning, där denna är tekniskt möjlig, av utbudet på marknaden för ledning och kanalisation.

### *Utredning om bandbreddsbörs*

Tillgången till bredbandskapacitet är ännu så länge outvecklad, men för att göra den mer lättöverskådlig och stimulera marknaden på detta område, föreslår jag en utredning av behovet och utformningen av en bredbandsbörs dit nätägare och andra kan erbjuda överkapacitet och få den noterad till marknadspriser. En bandbreddsbörs skulle kunna vitalisera marknaden för olika datakommunikationstjänster i Sverige.

## 5.3 Alternativ som avvisats

Den filosofi som kännetecknar mina förslag kan beskrivas som energiskt initierande. Jag vill bidra till att utbyggnad av ledning med hög kapacitet stimuleras med olika medel och sätts igång på olika punkter i landet, understödda av statliga och kommunala strukturprogram. Detta är en bättre metod än att forcera fram ett kolossalt utbyggnadsprogram på kort tid, med stora störningar av marknaden och risker för tekniska felval. Det är också bättre än total passivitet från statens sida.

För att klargöra de avvägningar som gjorts skall här även kort kommenteras de alternativ i kapitel 3 som jag inte lägger fram som förslag.

När det gäller idén om Statens databanverk, så förutsätter den, såvitt jag kunnat bedöma, att man delar upp ledningar inom Svenska kraftnät och Banverket mellan dessa å ena sidan och Statens databanverk å andra sidan. En sådan uppdelning förefaller vara ett opraktiskt och onödigt ingripande i ljuset av att samordningen på marknaden enklare kan uppnås genom att dessa myndigheter (och eventuellt andra) istället kan upplåta ledningar och kanalisation till ett marknadsbolag.

Jag har inte heller lagt fram något förslag om att staten skulle engagera sig att direkt och på bred front åstadkomma ett nationellt heltäckande accessnät. Jag har bedömt att man kan dela upp ansvaret för ledningsinvesteringar på samma sätt som man på andra områden delar upp statens och kommunernas ansvar, nämligen i en nationell och en lokal del. En heltäckande ledningsinvestering är en mycket omfattande investering, enligt konsulternas beräkningar på mellan 55 och 60 miljarder kronor. En investering av denna storleksordning bör ske med så stor medverkan av marknadens aktörer som möjligt, inte minst med tanke på att tekniken fortlöpande utvecklas. Det finns därför skäl att göra utbyggnaden successivt och i växelverkan med att marknaden och tekniken utvecklas. Jag har för att bidra till en sådan successiv utveckling föreslagit utbyggnaden av ett stomnät, ett strukturprogram samt stödformer för att på olika punkter bidra till lokala och regionala nät.

ISDN bör kommenteras något eftersom denna tjänst i dag verkar vara den mest spridda tjänsten med högre kapacitet än vanlig telefoni, åtminstone bland småföretag. En relativt liten del av Sverige nås fortfarande inte av ISDN-tjänster till standardpris. Telia anser dessutom, på vår förfrågan, att "12 procent av kunderna bor för långt bort för att kunna nås av ISDN med dagens transmissionsteknik", motsvarande den befolkningsandel som bor utanför orter med minst 50 invånare. ISDN aktualiseras bland annat i samband med debatten om att utvidga EU-begreppet Universal Service Obligation (samhällsomfattande tjänster) som en metod för att skapa allmän regional tillgänglighet till tjänster med högre kapacitet än telefoni. En ensidig svensk utvidgning kan enligt EU-regler inte kan finansieras med hjälp av operatörerna. En utvidgning skulle därför behöva bäras av alla skattebetalare. Det verkar därför inte vara någon mening med att föra in de förbättringar av den regionala tillgängligheten som jag föreslår under EU:s USO-begrepp.

Jag anser därför inte heller att man bör reglera fram enhetliga priser över hela landet när det gäller infrastruktur för datakommunikation. En sådan inriktning vore naturlig om man betraktade datakommunikation på samma sätt som telefonin. Lättast att förverkliga vore ett krav på enhetligt pris för ISDN över hela landet. Detta tycks dock först och främst stupa på tekniska problem, eftersom Telia inte anser sig kunna förmedla ISDN till den stora andel av abonnenterna som bor utanför den minsta ortstypen. Det är något oklart var denna tekniska gräns går i landet, varför ett enhetligt pris redan av detta skäl skulle upplevas som orättvist, eftersom bara vissa skulle kunna dra nytta av denna förmån. Vidare skulle ett enhetligt pris kräva uppbyggnad av en prisreglering, med en prisnivå godkänd av en myndighet och med finansiering över skattsedeln för den ej täckta kostnaden hos leverantören. Denna byråkrati skulle dessutom gälla en teknik som av många beskrivs som redan föråldrad med hänsyn till framtida behov av överföringskapacitet.

Jag vill i stället förordna en regionalpolitiskt motiverad utbyggnad av infrastruktur som möjliggör att tillgång och prisnivå i de glesare trakterna håller så jämna steg som möjligt med de tätare områdena. Via den regionalpolitiska stödapparaten kan beslut fattas om stöd till alla slag av nätinvestering som ger en väsentligt högre kapacitet till företag och andra som särskilt behöver detta, oavsett valet av teknik. Tanken bakom denna metod är att man i en regional- och näringspolitisk helhetsbedömning av stödbehovet hos ett företag, en region eller en enskild användare kan göra en avvägning mellan en liten insats för att snabbt nå en begränsad kapacitetshöjning eller en större insats för att ge en större grupp användare en större kapacitetshöjning av nytta på längre sikt. Det är svårt att med en stel regel om enhetspris på en viss teknik uppnå samma lokala anpassning.

Jag har slutligen avvisat alternativet att staten skall förhålla sig passiv till kravet på att skynda på eller regionalt utjämna bredbandsutvecklingen. Det är helt uppenbart att marknaden, lämnad i fred, prioriterar tätbefolkade och centralt belägna regioner högre än glesare områden, liksom betalningsstarka kunder prioriteras framför svagare. Eftersom detta sker på område efter område inom telekommunikationssektorn, skulle den ackumulerade effekten bli alltför påtaglig för att kunna accepteras utifrån en ambitiös regionalpolitisk synpunkt. Även från näringspolitisk synpunkt bör staten försöka främja den svenska utvecklingen, eftersom investeringar i landsomfattande nät ligger nära ett naturligt statligt ansvar för att de nationella kommunikationerna skall vara ändamålsenliga och, eftersom vi är ett glest befolkat land, ligga i täten på den internationella utvecklingen. Risker är annars att Sverige halkar efter mer tätbefolkade länder med större kommersiella möjligheter att bygga ut infrastrukturen.



## 6 Konsekvenser

Direktiven har pekat ut ett antal konsekvenser att beakta: regionalpolitiska, jämställdhetspolitiska samt konsekvenser för det brottsförebyggande arbetet. Därutöver behandlas här konsekvenserna för statsfinanserna och för den civila beredskapen. Vidare försöker jag bedöma hur marknaden kommer att reagera på förslagen.

### Allmänt om konsekvenser

De föreslagna reformerna kommer att främja en så snabb utbyggnad som möjligt av en infrastruktur för bredbandskommunikation i Sverige, under hänsynstagande till marknadskrafternas spelutrymme, kraven på flexibilitet i förhållande till den delvis okända framtida tekniska utvecklingen samt eftersträvandet av en naturlig ansvarsfördelning mellan stat och kommun. En bas skapas genom att stat och kommun får ansvar för var sin del av strukturplaneringen, innebärande att staten har ett övergripande ansvar för att förutsättningar skapas för allas tillgång till bredbandskommunikation, med vilket särskilt menas de glesare befolkade delarna av Sverige, medan kommunernas ansvar för den lokala bredbandstillgången markeras.

### 6.1 Statsfinansiella konsekvenser

Finansieringen av förslagen föreslås ske genom att en del av intäkterna från Telias delprivatisering reserveras för tänkta bidrag och lånegarantier. Nedan presenteras de olika ändamålen och beräknade utgiftssummor.

De förslag som kräver statsfinansiellt bidrag är:

- Företagsstöd i gles bygd
- Försök för funktionshindrade
- Stimulans av kanalisation
- Upphandling i glesbygd

Beräkningarna bygger på underlag från konsultrapporter avseende kostnader för att bygga ut nytt fibernät över Sverige. Dessa redovisade två alternativ med lite olika förutsättningar. Vidare har den företagsundersökning som gjorts på utredningens uppdrag använts som en del i uppskattningen av medelsbehov.<sup>97</sup>

## Företagsstöd

Den uppskattning som har gjorts har utgått från de svar (i företagsenkäten) som olika företag utanför storstäderna har angivit på frågan om kapacitetsbehov om 2–3 år. Resultaten har överförts på det totala antalet företag i Sverige<sup>98</sup> för att få en grov uppskattning av hur många företag som skulle efterfråga anslutning med högre kapacitet. En tolkning av resultatet är att efterfrågan på högre kapacitet kommer att stiga kraftigt och att ett stort antal företag kommer att vara i behov av ökad kapacitet om några år. Beräkning av investeringskostnaden motsvarande ett sådant behov ligger runt en miljard kronor. Antalet företag i undersökningen var dock mycket litet, vilket gör resultaten osäkra.

En annan beräkning kan göras utifrån vilka företag som i dag får regionalpolitiskt stöd. Det är drygt 3 000 arbetsställen av nästan 300 000 som får någon form av regionalpolitiskt stöd idag<sup>99</sup>. Det är regionalt utvecklingsstöd, landsbygdsstöd eller småföretagsstöd. Om beräkningen istället bygger på detta antal företag och antalet anslutna till bredbandsledningen antas vara ganska lågt ökar investeringskostnaden per anslutet företag. Medelsbehovet uppskattas i detta fall till mellan 150–200 miljoner kr. Antalet företag och antalet arbetsställen är dock betydligt högre och efterfrågan har förmodligen ännu inte kommit igång. Ett totalt medelsbehov för företagsstöd uppskattas mot bakgrund av detta till ca 1 miljard kronor. Behovet och efterfrågan är dock endast skattningar vilket innebär att utfallet noggrant bör följas upp.

---

<sup>97</sup> Enator, kostnadskalkyler för utbyggnad av höghastighetsnät i landsbygd och glesbygd, maj 99, Öhrlings, beräkning av investeringskostnaden för en utbyggnad av stamnät och stadsnät, maj 99, samt Exit Marketings undersökning av behov av bandbredd, april 99, särskild bearbetning.

<sup>98</sup> Enligt uppgift från SCB finns det drygt 200 000 företag med någon anställd varav ca 3 000 har över 100 anställda och resterande under 100.

<sup>99</sup> Enligt uppgift från SCB finns ca 280 000 arbetsställen med någon anställd.

## Försök för funktionshindrade

Det finns i Sverige ett stort antal personer<sup>100</sup> som är funktionshindrade i något avseende. Ungefär 220 000 personer mellan 16 och 84 år är så svårt rörelsehindrade att de måste ha hjälp med att förflytta sig. Antalet synskadade personer uppgår till ca 175 000 varav ca 13 000 är helt blinda och nedsatt hörsel har ca 780 000 personer varav 14 000 är helt döva. Antalet vuxna dyslektiker uppskattas till mellan 300 000 och 500 000 och ungefär 40 000 personer har så svåra tal- och språkskador att de har svårt att göra sig förstådda. Det finns flera exempel på olika funktionshinder där antalet personer är mycket stort och där hjälpmedel i form av rätt datorutrustning, och tjänster som kräver anslutning med hög kapacitet i nätet skulle kunna underlätta det dagliga livet.

Beräkningarna bygger på nätkalkylerna samt ett schablonmässigt belopp om 50 000 kr för användarutrustning. Försöken antas genomföras i centralorter eftersom anslutningskostnaden är lägst där. Kalkylen bygger på att cirka 200 personer kan bli föremål för försöksverksamheten till en total kostnad på mellan 15 och 20 miljoner kronor. Summorna per individ kan verka stora, men tanken är att ett kvalificerat IT-stöd kan innebära både höjningar av livskvaliteten och sänkningar av kostnader för kommunala och andra insatser för vissa grupper av handikappade.

## Stimulans av kanalisation

Kalkylen utgår från den grävlängd som utredningens konsulter redovisar vid sina beräkningar av alternativa nät. Tomma rör antas kosta 15 kronor per meter enligt samma underlag. Det kan diskuteras vilken nivå ersättningen skall ligga på för att stimulansen skall nå önskad effekt. Kanalisationen, även om marken redan öppnats av andra skäl, kostar mer än bara det tomma röret. Bl.a. kan man behöva gräva mer samt dokumentera var de tomma rören ligger, vilket kan förorsaka kostnader. Extrakostnaden skulle kunna vara så hög som 100 kronor per meter. Det viktigaste är dock de framtida möjligheterna, kanalisation bör ske där det kan finnas behov av framtida ledningsdragning. Därför bör den ekonomiska stimulansen läggas på en nivå där viss ersättning för extrakostnader utgår men där ledningsdragaren också får ett eget incitament för planering inför framtiden.

Den ledningsdragning i hela Sverige, såväl i som utanför tätorter, som konsulterna Enator och Öhrlings gjort kalkyler för fram till alla fas-

---

<sup>100</sup>Handikappinstitutet (numera Hjälpmedelsinstitutet), Stockholm 1997.

tighetsgränser, motsvara cirka 30 000 mil kabel. Om man antar att man lyckas lägga ner tomma rör i förväg längs hela denna kabelsträckning skulle det kostat staten 4,4 miljarder kronor i statsbidrag vid 15 kronors ersättning respektive 29 miljarder kronor vid 100 kronors ersättning. Detta skall ställas mot att värdet av redan nedlagda tomma rör vid ledningsdragningen i bästa fall är mycket stort – läggs de tomma rören redan från början på "rätt" ställe, kan den totala kostnaden för ledningsdragning minskas med avsevärda belopp, kanske i storleksordningen 75 procent av hela kostnaden. En sådan reduktion skulle ge stora utslag vid en total kostnad för ledningsdragning på 55–60 miljarder kronor, dvs. cirka 45 miljarder kronor att jämföra med den betydligt lägre kostnaden för statsbidragen.

Ovanstående kalkyl utgår från att kanalisation skall göras överallt. Idag finns redan vissa kanalisation gjord. Enligt en uppskattning vi fått från Elleverantörernas förening finns det i cirka två tredjedelar av kommunerna tomma rör i viss utsträckning. Den återstående tredjedelen av kommunerna är förmodligen mindre och glesare kommuner. Telia, den största telenätägaren, har förmodligen också i stor utsträckning lagt ned kanalisation för framtida bruk.

Om vår kalkyl enbart håller sig till Elleverantörernas skattning och statsbidragskalkylen enbart omfattar en tredjedel av de minsta och glesaste kommunerna samt stomnätet skulle kostnaden för statsbidrag ändå bli betydande, 3,6 eller 24,5 miljarder kronor, beroende på om ersättningen blir 15 eller 100 kronor per meter. Att kostnaden blir hög beror på att den glesare befolkade tredjedelen av kommunerna också har de längsta avstånden. Förmodligen är det också i sådana trakter som nyttan av förberedd kanalisation är störst och enklast att genomföra, eftersom ledningssystemet i tätorterna kan vara för komplicerat för att man skall kunna hålla reda på allmänt tillgänglig kanalisation.

Utgångspunkten för kostnadsberäkningen är tills vidare att man väljer den lägre ersättningssumman, 15 kr. Om man kopplar subventionen till att kanalisationsägaren aktivt verkar för att även äldre kanalisation öppnas, i enlighet med lagen och EU:s direktiv, kan en högre ersättningsnivå motiveras eftersom detta förorsakar en del besvär.

## Upphandling

### *Stomnät*

Vid beräkningen av eventuella behov av medel för upphandling av ledningsdragning är utgångspunkten att delar av det nät som skall binda samman kommunerna kan vara olönsamt och osäkert både ur kommersiellt och kommunalt perspektiv. Upphandling kan då ske med hjälp av garanterade lån eller i någon annan finansieringsform.

Investeringskostnaden för sammansbinderingsnätet mellan kommunerna uppgår enligt de kalkyler som gjorts till mellan 1,7 och 3,7 miljarder för ett passivt nät.

Ett antagande som kan göras är att jämföra med vad marknaden anser vara lönsamt i utbyggnaden av andra nät vilket motsvarar ungefär 70 procent av befolkningen. Vid ett antagande om att ett passivt stomnät kostar 3,7 miljarder<sup>101</sup> och att resterande 30 procent behöver upphandlas kommer medelsbehovet (i någon form) att bli cirka 1,1 miljarder kr. Finansieringen av detta kan vara i form av garanterade lån där kapitalkostnaden betalas av den som bygger men där staten står för risken. Uppskattningsvis runt en miljard bör därför avsättas t.ex. i en fond för detta ändamål.

### *Lokala nät*

Upphandling av lokala nät, av typen stadsnät, som når ut till en punkt nära ett antal slutanvändare kan behövas i områden där marknaden är svag. Ett lokalt nät kan vara en utgångspunkt för ledningsdragning till enskilda företag, som kanske får regionalpolitiskt företagsstöd för den del av nätet som ligger närmast dem. Nedan finns en total beräkning av kostnaden för nät inom andra orter än kommunens centralort och utanför orter. En del av nätet närmast slutanvändaren har dragits av, i genomsnitt omkring hälften, med en större andel i glesare trakter.

Den totala investeringskostnaden, inklusive nätutrustning, för den gemensamma nätdelen (utanför kommunernas centralort), beräknas till ca 22 miljarder kronor. Om cirka 30 procent av denna bedöms som kommersiellt olönsam och måste upphandlas skulle det handla om en kostnad på cirka 6,6 miljarder kronor. Observera att förutsättningen här

---

<sup>101</sup> Enligt alternativ två med ett stomnät byggt i "maskor" över landet i Enators konsultrapport med kostnadskalkyler för utbyggnad av höghastighetsnät i landsbygd och glesbygd.

är att lokala nät inne i kommunernas centralorter, vad som i dag normalt kallas stadsnät, inte räknas här eftersom sådana antas vara ett kommunalt eller kommersiellt intresse. Det kan dock finnas regionalpolitiska skäl för upphandling även där, vilket skulle öka upphandlingskostnaden.

## Sammanfattning av utgifter i statsbudgeten

*Tabell* Sammanfattning av utgifter i statsbudgeten

Ändamål	Tusental kronor
Företagsstöd	1 000 000
Försök för funktionshindrade	20 000
Stimulans av kanalisation	3 600 000
Upphandling av stomnät	1 100 000
Upphandling av regionala och lokala nät	6 600 000
Summa	<b>12 320 000</b>

Det fortsatta behovet för funktionshindrade är svårt att bedöma innan formerna har klarlagts och försöken genomförts. Ytterligare medel antas dock behöva avsättas för detta ändamål. Det totala medelsbehovet för att genomföra förslagen uppgår till drygt 12 miljarder kronor. Det totala beloppet kan delas upp i årliga anslag och andra finansieringsformer.

## Leder det statliga stödet till tillgänglighet för alla?

Det stödsystem som ovan konstruerats och som beräknats kosta omkring 12 miljarder kronor (beräknat som total investeringskostnad) är betydligt mindre än den totala investeringskostnad på cirka 57 miljarder kronor för ett passivt nät eller 66 miljarder för nät inklusive utrustning på nätet som ovan kalkylerats för att täcka hela Sverige. På vilket sätt kan de 12 miljarderna tänkas bidra till att tillgänglighetsmålet uppnås?

För det första koncentreras de statliga stödinsatserna framförallt till vad som tidigare kallats den glesaste delen av Sverige, omfattande ungefär 30 procent av befolkningen. Det innebär dock inte att kostnaden reduceras särskilt mycket om man begränsar sig till de glesare delarna. Investeringskostnaden för heltäckande stadsnät, som gäller 65 procent av befolkningen, beräknades till cirka 11 miljarder kronor (passivt nät), medan de återstående 35 procenten skulle kosta 40 miljarder kronor. Skälet är att de glesaste delarna också har de längsta avstånden och därmed får en mycket högre kostnad per abonnent.

De 12 miljarderna skall främst relateras till de 40 miljarder kronorna. Det har påpekats att kostnaden för ledningsdragning kan reduceras till cirka 25 procent (eller lägre) om det redan finns tomma rör nedgrävda som kan förses med ledning. Idealt sett skulle alltså en ledningsdragning för 40 miljarder kronor (utan tomma rör) motsvaras av en kostnad på 10 miljarder kronor om det fanns tomma rör på större delen av sträckan. Det är inte realistiskt att utgå från detta. Även om det föreslagna statliga stödet kan stimulera fram rörnedläggning och rörutnyttjande i stora delar av landet, kommer det att ta tid innan det ligger tomma rör över huvuddelen av de glesa delarna av Sverige. Det är inte heller säkert att den lägsta bidragsnivån, som kalkylerna ovan utgått från, räcker för att åstadkomma detta resultat ens på sikt. Låt oss istället anta att kanalisationsstödet kan bidra till att kostnaden på några års sikt kan reduceras till hälften av 40 miljarder, dvs. till 20 miljarder kronor. Till detta skall läggas behovet av kanalisationsstöd på minst 5 miljarder kronor, förmodligen högre.

Vi är nu uppe i en kostnad på minst 25 miljarder kronor för ledningsdragning i de glesare delarna av Sverige. Tanken bakom företagsstöd och upphandling är kostnadsdelning mellan stat och företag. De statliga bidragen ska vara så små som möjligt, för att undvika alltför stora snedvridningar av konkurrensen. Om man antar att de 20 miljarderna delas så att företagen står för 50 procent av risken och staten för 50 procent, skulle statens kostnad bli 10 miljarder. För att få det statliga tillskottet så lågt förutsättes att en viss del av stödet blir i form av förlustgaranterade lån. Vi är nu nere i en statlig kostnad på 10 miljarder för företagsstöd och upphandling samt 5 miljarder för kanalisationsstöd, totalt 15 miljarder kronor.

En del av kostnaden kommer att bäras av kommunerna. De har till idag uppskattningsvis investerat mellan 1 och 1,5 miljarder kronor i stadsnäten<sup>102</sup>. Man kan anta att de glesast befolkade kommunerna inte har samma ekonomiska möjligheter som den genomsnittliga kommunen, varför vi antar att de glesaste kommunernas IT-infrastrukturinvesteringar under de närmaste åren kommer att vara marginella.

Som vi ser kommer den statliga kostnaden för en utbyggnad i de glesare delarna att behöva vara omkring 15 miljarder kronor för att täcka dessa med bredbandsnät, varvid skattningarna på några punkter dessutom varit ganska optimistiska. Förslaget till stödbudget har angivits till cirka 12 miljarder, eftersom det statliga bidraget har räknats så lågt som

---

<sup>102</sup> Detta bygger på en skattning utifrån den enkät som Stadsnätsföreningen gjort 1999. Stadsnäten är cirka 600 mil långa. Antar man en kostnad på 200–300 kronor per meter blir totalkostnaden 1,2–1,8 miljarder kronor. Har kommunerna kunnat utnyttja redan gjord kanalisation, har detta sänkt kostnaden.

möjligt. Räkneexemplet visar att bidraget inte säkert täcker bokstavligen hela glesbygden. Stödet till de glesare delarna bör åtminstone inledningsvis koncentreras till tätorterna där man kan nå många till relativt låg kostnad per abonnent, exempelvis kommunernas andra-, tredje- och fjärdeorter.

De kommunala huvudorterna, inklusive de tätaste delarna av Sverige, innehållande 65 procent av befolkningen, antas i detta räkneexempel i stort sett förses med ledning utan direkt statligt stöd, vilket antagligen också måste modifieras i verkligheten. Så långt möjligt har totalkalkylen tagit hänsyn till redan existerande stadsnät, men övriga nät med högre kapacitet har inte kunnat beaktas. I vissa områden kan det finnas möjlighet att utnyttja sådana nät, vilket åtminstone under en övergångstid kan dra ned investeringsbehoven.

Sammanfattningsvis har det statliga stödet i mitt förslag dimensionerats mycket snävt, vilket kräver att man åtminstone inledningsvis prioriterar investeringar i landsbygdens tätorter.

## 6.2 Regionalpolitiska konsekvenser

Utbyggnaden av ett för alla operatörer tillgängligt stomnät (passivt nät) till alla kommuner, som bör inledas så snart som möjligt, har ett näringspolitiskt intresse men fyller framför allt ett regionalpolitiskt behov genom att alla kommuner i detta avseende ställs på samma nivå. De förslag som jag i övrigt fört fram leder till en successiv utbyggnad under olika huvudmän framförallt i de glesare delarna av Sverige som under överskådlig tid inte får behovet av bredbandskommunikation tillgodosett på kommunal eller kommersiell väg.

Jag utgår från att det finns ett stort kommunalt intresse av en fortsatt utbyggnad, där det är möjligt, av bredbandsinfrastruktur inom kommunerna, vilket bör motverka ett alltför stort avstånd i infrastruktur tillgång mellan täta och glesa delar av landet. Om det tänkta stomnätet byggs enligt den maskformiga princip som beskrivits, blir det tillräckligt finmaskigt för att underlätta för åtskilliga kommuner att förbinda även andra orter än centralorten med det rikstäckande stomnätet. Förbindelserna inom framför allt de regionalpolitiskt prioriterade kommunerna kommer att kunna dra nytta av de föreslagna stöden till kanalisation, upphandling av lokala nät och det regionalpolitiska företagsstödet.

Den decentraliserade utbyggnadsprocessen gör dock att man inte nu kan säga hur, var och när utbyggnaden kommer att realiseras.



### 6.3 Hur kommer marknaden att reagera?

Mina förslag har ett tydligt tillväxtperspektiv genom att det prioriterar konkurrensen och genom att förslagen fokuserar vad staten kan göra för att underlätta för och stimulera marknaden. Man kan också vända på perspektivet. Vad förväntar vi oss av marknaden? Hur tror vi att marknaden kommer att reagera om våra förslag genomförs? Vi varken kan eller ska intervensera, i onödan, i marknaden. Men dess reaktion är helt avgörande för om Sverige kan behålla positionen som en av världens ledande IT-nationer.

En analys i förväg av marknadens reaktioner är svår att göra. Den största marknadsaktören, Telia, kommer inledningsvis att drabbas av förslaget om att öppna accessnätet och att särskilja detta som ett bolag inom koncernen. De konkurrerande operatörerna kommer å andra sidan att få motsvarande fördelar, varför marknaden som helhet inte drabbas utan snarare bör dra nytta av den ökade dynamik som uppstår. Efter hand som även andra nätägare börjar bygga ut accessnät utgår jag från att behoven av åtgärder för att undvika lokal monopolisering kommer att uppmärksammas från statsmakternas sida även vad gäller dessa nätägare och operatörer.

Det strukturprogram, efterfrågeprogrammet och de stödåtgärder som jag föreslår har en starkt marknadsfrämjande karaktär, där den stora osäkerheten dock är i vilken utsträckning konkurrens verkligen kommer att skapas i de glesare delarna av landet. I kontakter med operatörer på marknaden har de framförallt uttalat farhågor för att eventuella stöd och andra statliga åtgärder inte skall bli konkurrensneutrala och för att statens insats leder till att sänka värdet på redan gjorda investeringar. Därför har min strävan varit att så långt möjligt begränsa det statliga stödet till omfattning och att inrikta det mot de kommersiellt minst attraktiva områdena.

### 6.4 Jämställdhet

Ökad tillgång till infrastruktur har en mycket indirekt och diffus verkan på den relativa positionen av olika grupper av människor. Konsekvenser i form av gynnande av den eller andra gruppen av människor är svårbedömda, med ett undantag, de funktionshindrade, för vilka mina förslag, om de genomförs, kan få mycket stor betydelse för vissa kategorier av funktionshindrade.

Ett allmänt konstaterade om förslagets konsekvenser för jämställdheten kan göras utifrån det faktum att mina förslag dels avser att främja konkurrensen mellan operatörer, som avses att leda till låga priser, dels

avser att gynna infrastrukturuppbyggnad och konkurrens särskilt i de glesa delarna av landet. Särskilt kan betonandet av det kommunala ansvaret för bredbandsinfrastrukturen nämnas. Ökad tillgänglighet av infrastruktur genom ökad geografisk täckningsgrad och genom låga priser, är reformer som allmänt sett gynnar betalningssvaga grupper i samhället. I vilken mån förslagen därmed också främjar jämställdhet mellan män och kvinnor är osäkrare.

Under jämställdhetsrubriken kan det vara skäl att påpeka att i de rådslag som utredningen medverkat till och dit cirka 220 externa deltagare kom, var det kvinnliga inslaget inte större än omkring 13 procent. Detta är ett allvarligt problem inför framtiden.

## 6.5 Brottsförebyggande arbete

Utredningens förslag handlar bl.a. om utbyggnad av nya fysiska ledningsnät. För att belysa några brottsförebyggande aspekter refereras nedan några av de resonemang som Ann-Marie Eklund Löwinder, IT-kommissionen, för i *Bilaga 7*.

### Tillträdesskydd

För att kunna möta samhällets kommunikationsbehov är en god och allmän tillgång till kommunikationsnät av vital betydelse. En ökad tillgång till IT-infrastruktur bidrar dock också till ökad komplexitet och större risker. Avbrott och andra störningar kan uppstå genom bl.a. brand och intrång m.m. När det gäller att fysiskt skydda infrastrukturens alla delar, med kabelförbindelser, kopplingspunkter och centrala resurser kan vi utgå från att det är en näst intill omöjlig uppgift, främst på grund av omfattningen även av lokala nät. Spridningen av datorkraft och utnyttjandet av avancerad kommunikationsteknik för med sig säkerhetsproblem. Dock måste antalet svaga punkter minimeras, genom noggrann analys och åtgärder vid utbyggnad och utveckling.

Den grundläggande uppgiften för en IT-infrastruktur är att föra över alla former av information över telelinjer eller kablar direkt mellan två eller flera datorer. För utredningens vidkommande handlar det främst om att beakta säkerheten på den fysiska nivån (ledning och kanalisation) och möjligen även transmissionsnivån. Det är av stor vikt att utbyggnaden av en IT-infrastruktur i Sverige, optimerad för datatjänster, sker på ett sådant sätt att nätets sårbarhet minimeras. Ett sådant nät måste jämföras med andra samhällsviktiga funktioner, och fungera inom landet vid svåra påfrestningar på samhället, både i fred, kris och krig.

De leverantörer som ansvarar för driften av den grundläggande infrastrukturen har, tillsammans med de operatörer som tillhandahåller tjänster på nätet, ansvar för att skydda IT-infrastrukturen mot påverkan, avlyssning eller modifiering.

De flesta exempel på incidenter idag beror på dålig säkerhet i användarnas ändsystém. Den situationen kommer inte att förändras av att bra säkerhetsmekanismer införs på nätnivån.

Man måste vidta åtgärder mot att icke auktoriserade personer får möjlighet att störa funktionen i infrastrukturen, eller att avtappa eller förändra information under överföring. För att kunna bedöma behovet av åtgärder måste man först ställa preciserade krav på driftsäkerhet, framkomlighet, tillgänglighet, tillförlitlighet och sekretess.

## Tillgänglighet

Till alla lokaler där vital utrustning finns placerad ska det finnas särskilda anordningar för att förhindra att andra personer än driftpersonal har tillträde. Lokaler som används för vital utrustning för nätets drift och funktion ska inte användas till annan verksamhet. Till sådana lokaler ska bara den personal ha tillträde som ansvarar för drift och underhåll. Lokalerna ska vara låsta och försedda med inbrottslarm. Särskilda larm kan behöva installeras om lokalerna har fönster i markplanet eller är lätt åtkomliga från angränsande byggnader eller på annat sätt.

Kopplingspunkter är sårbara för t.ex. fysisk åverkan. Det förhållandet att utrustningen befinner sig i en gränsszon mellan ansvarsområden (nätleverantör, tjänstleverantör) kan också leda till att det uppstår oklarheter eller missförstånd om vem som skall upprätta erforderligt skydd för utrustningen. De tjänster som en operatör levererar till slutkund är ofta i något led beroende av andra, t.ex. operatörer, transmissionsleverantörer etc. En slutkund är därför också beroende av säkerhetsåtgärder i hela kedjan. En förutsättning för att kunna samordna flera aktörer är att ansvarsgränserna klarläggs.

## Sekretess

Normalt överförs information på näten i klartext. All kommunikation är i grunden osäker. Näten är flexibla, samtidigt som de gör det möjligt att t.ex. avlyssna meddelanden och skicka meddelanden i andras namn. Användarna kan inte förvänta sig att öppna och allmänna nät är säkra och måste därför själva vidta åtgärder för att skydda sin information och därmed också få säkerhet hela vägen från avsändare till mottagare. En

del åtgärder måste också appliceras på själva nätet och de gemensamma stödfunktioner som har att göra med drift och underhåll av nätet. Internets infrastruktur, både den fysiska infrastrukturen med ledning, transmissionsutrustning och routrar och den logiska infrastrukturen, med katalogsystem (DNS), knutpunkter, tidstjänster, vägvalsregister o.s.v. måste skyddas mot avlyssning, intrång, förvanskning av data och annan manipulation.

Den enda säkra metoden för att skydda information är att använda kryptering. För att kommunicera säkert via nät krävs användning av kryptering på många olika sätt, på flera olika nivåer och i stor skala. Krypteringsteknik inklusive stödsystem för bl.a. hantering av nycklar utgör en del av nätets logiska infrastruktur.

I många fall används krypteringstekniken enbart för att skapa elektroniska signaturer och för säker identifiering av komponenter och användare. Genom elektroniska signaturer kan en avsändare av elektronisk information säkert identifieras och det går inte att förvanska information utan att det upptäcks. Med stöd av elektroniska signaturer kan en avsändare inte heller förneka en transaktion eller en handling. Med kryptering kan informationen hållas hemlig, och insyn förhindras.

## 6.6 Beredskap<sup>103</sup>

En allmän bedömning av förslagets konsekvenser för den civila beredskapen ger till resultat att ökad mångfald när det gäller nätinфраstruktur alltid är positivt.

Det finns behov av att nätoperatören tillsammans med ansvariga myndigheter upprättar en plan för hur den nationella IT-infrastrukturen ska drivas vidare i händelse av attack via nätet mot för nätet centrala resurser utanför svensk kontroll. Syftet med detta är att kunna bibehålla driften nationellt.

Merparten av dagens IT-infrastruktur och därtill anslutna nät består av utrustning tillverkad av ett fåtal företag främst baserade i USA. Handelshinder, distributionsproblem eller andra typer av restriktioner på export, import eller användning av denna typ av utrustning får direkta konsekvenser på nätinфраstrukturen. För viss utrustning som är dyr är lagerhållningen inom landets gränser begränsad.

Beroendet av nyckelpersoner för viktiga funktioner i driften av IT-infrastrukturen ökar med den snabba utvecklingen och den hårdnande konkurrensen. Dessa nyckelpersoner måste vara krigsplacerade i sina be-

---

<sup>103</sup> Även detta avsnitt bygger på *Bilaga 7*.

fattningar för att garantera kontinuitet i driften även i en kris- eller krigssituation.