

## Till statsrådet och chefen för Kulturdepartementet

Regeringen beslutade den 13 november 1997 att tillkalla en parlamentariskt sammansatt kommitté med uppdrag att följa och utvärdera de markbundna digitala TV-sändningarna under den första etappen. Kommittén skulle också medverka vid urvalet av programföretag för de digitala TV-sändningarna genom att yttra sig till Radio- och TV-verket över tillståndsansökningar. Vid behov har kommittén även haft i uppgift att ta initiativ till förslag till förändringar av t.ex. de regler som gäller för verksamheten.

Genom beslut den 13 januari 1998 förordnade chefen för Kulturdepartementet, statsrådet Marita Ulvskog, numera generaldirektören Ann-Christin Nykvist som ordförande i kommittén. Som övriga ledamöter förordnades samma dag riksdagsledamöterna Charlotta Bjälkebring, Åke Gustavsson, Ola Karlsson, och Ewa Larsson, samt programchefen Gunlög Eiderbrant-Nilsson, numera seniorkonsulten Johan Jakobsson, f.d. riksdagsledamoten Catarina Rönnung och numera generalsekreteraren Anders Ljunggren. Som experter förordnades departementssekreteraren Jens Bjöörn, verksamjuristen Malen Lindman-Terud, numera ämnesrådet Lars Marén, f.d. avdelningsdirektören Göran Mård, hovrättsassessorn Gunilla Svahn-Lindström och departementssekreteraren Lisbeth Unger. Samtliga förordnanden gällde fr.o.m. den 1 januari 1998.

Genom beslut den 9 juni 1998 entledigades Åke Gustavsson och samma dag förordnades riksdagsledamoten Annika Nilsson som ledamot i kommittén. Förordnandet gällde fr.o.m. den 6 maj 1998. Genom beslut den 1 november 1999 entledigades Gunlög Eiderbrant-Nilsson och samma dag förordnades projektledaren

Anders Broberg som ledamot i kommittén. Förordnandet gällde fr.o.m. den 1 november 1999.

Genom beslut den 23 september 1998 entledigades Jens Bjöörn och samma dag förordnades departementssekreteraren Klas Elm som expert i kommittén. Förordnandet gällde fr.o.m. den 16 september 1998. Genom beslut den 20 april 1999 entledigades Malen Lindman-Terud och samma dag förordnades verksjuristen Charlotte Ingvar-Nilsson som expert i kommittén. Förordnandet gällde fr.o.m. den 15 april 1999. Genom beslut den 23 juni 1999 entledigades, med verkan fr.o.m. den 18 juni 1999, Klas Elm från sitt uppdrag som expert i kommittén. Genom beslut den 21 mars 2000 entledigades Gunilla Svahn-Lindström och samma dag förordnades hovrättsassessorn Gunilla Carle som expert i kommittén. Förordnandet gällde fr.o.m. den 15 mars 2000. Genom beslut den 19 juni 2000 entledigades Lisbeth Unger och samma dag, med verkan fr.o.m. den 23 februari, förordnades departementssekreteraren Hans Öjemark som expert i kommittén.

Departementssekreteraren Åsa Finnström var kommitténs sekreterare under tiden 1 januari 1998 – 14 november 1999. Som huvudsekreterare fr.o.m. den 15 december 1999 förordnades civilingenjören Elisabeth Ferm och som biträdande sekreterare fr.o.m. den 18 oktober 1999 förordnades pol.mag. Kristian Viidas. Monica Berglund har varit kommitténs assistent.

Kommittén har tagit namnet Digital-TV-kommittén.

Kommittén har den 6 maj 1998 till statsrådet Marita Ulvskog överlämnat en skrivelse angående frekvensutrymme för digitala TV-sändningar. Kommittén har den 13 oktober 1999 till statsrådet överlämnat en skrivelse om behandlingen av informationsprogram i TV-sändningar. Kommittén har den 17 maj 2000 till statsrådet överlämnat en skrivelse, med bifogad rapport, angående förslag om utbyggnad av marksänd digital TV.

Kommittén har den 6 maj 1998, den 12 november 1999 och den 16 augusti 2001 lämnat yttranden till Radio- och TV-verket om vilka programföretag som skulle ges tillstånd att sända i det digitala marknätet samt pekat på behovet av vissa regeländringar för att marknätet skulle fungera effektivt. Dessutom har kommittén i februari 1999 tagit fram rapporten Digital marksänd TV i andra länder.

Kommittén överlämnar härmed sitt betänkande Digital TV – modernisering av marknätet. Betänkandet kommer även att finnas tillgängligt på <http://www.sou.gov.se/digitaltv>

Till betänkandet är fogat två reservationer.

Utredningsuppdraget är därmed slutfört.

Stockholm i november 2001

Ann-Christin Nykvist

Charlotta Bjälkebring

Johan Jakobsson

Anders Ljunggren

Anders Broberg

Ola Karlsson

Catarina Rönnung

Annika Nilsson

Ewa Larsson

/Elisabeth Ferm

Kristian Viidas

# Innehåll

<b>Ordlista</b> .....	<b>11</b>
<b>Sammanfattning</b> .....	<b>19</b>
<b>Summary</b> .....	<b>29</b>
<b>1 Utgångspunkter för arbetet</b> .....	<b>39</b>
1.1 Mediepolitisk bakgrund .....	39
1.1.1 Målen för politik inom massmedieområdet .....	39
1.1.2 Tidigare utredningar om digital TV .....	41
1.1.3 Andra utredningar av betydelse för kommitténs arbete.....	42
1.2 Ett tredelat uppdrag .....	44
1.2.1 Medverkan vid urval av programföretag .....	45
1.2.2 Initiativ till vissa regeländringar .....	47
1.2.3 Utvärdering av marksänd digital TV.....	47
<b>2 Medielandskap i förändring</b> .....	<b>51</b>
2.1 Distribution av TV .....	51
2.1.1 Marksänd TV.....	53
2.1.2 Satellitsändningar .....	53
2.1.3 Kabel-TV .....	54
2.1.4 Alternativa tekniker för TV-sändning .....	56
2.2 Teknisk utveckling och konvergens.....	58
2.2.1 Digitala TV-sändningar .....	59
2.2.2 Hur sändningarna går till.....	61
2.2.3 Konvergensutvecklingen .....	62
2.3 Ett växande TV-utbud.....	63
2.3.1 Kort historisk bakgrund .....	64
2.3.2 Programutbudet .....	64
2.3.3 Publikens val.....	67

<b>3</b>	<b>Marksänd digital TV i omvärlden.....</b>	<b>71</b>
3.1	Storbritannien har kommit längst .....	71
3.2	Våra nordiska grannländer .....	74
3.2.1	Danmark .....	74
3.2.2	Finland .....	75
3.2.3	Norge .....	77
3.3	Utvecklingen i övriga Europa .....	78
3.3.1	Belgien.....	78
3.3.2	Frankrike.....	78
3.3.3	Irland.....	79
3.3.4	Italien .....	79
3.3.5	Nederländerna .....	80
3.3.6	Portugal.....	81
3.3.7	Spanien .....	81
3.3.8	Tyskland.....	82
3.4	Utvecklingen utanför Europa .....	83
3.4.1	USA.....	83
3.4.2	Japan.....	84
3.4.3	Kanada.....	85
3.4.4	Australien.....	85
3.5	Olika förutsättningar i olika länder .....	86
<b>4</b>	<b>Analys av sändningsverksamheten .....</b>	<b>89</b>
4.1	Överväganden och förslag.....	89
4.2	Marknadsutvecklingen för digital TV .....	93
4.2.1	Utvecklingen av det digitala marknätet .....	93
4.2.2	Sändningsoperatörernas roll förändras .....	95
4.2.3	Konkurrens och valfrihet .....	98
4.2.4	Prognoser och marknadsanalyser.....	102
4.3	Programföretagens intresse för marknätet .....	106
4.3.1	Programföretagens intentioner och drivkrafter .....	106
4.3.2	Public service-företagen.....	108
4.3.3	Reklamfinansierade programföretag .....	110
4.3.4	Betal-TV-företag .....	111
4.3.5	Regionala programföretag.....	112
4.3.6	Tjänsteföretag.....	113

4.4	Konsumenternas intresse för digital TV.....	114
4.4.1	Introduktion av nya produkter följer ett mönster....	114
4.4.2	Konsumenternas vanor och preferenser.....	115
4.4.3	Regionala skillnader .....	116
4.4.4	Konsumentundersökningar.....	118
4.4.5	Nya tjänster och interaktivitet .....	123
4.5	Marksänd digital TV en del av IT-infrastrukturen.....	125
4.5.1	Strävan mot en öppen gemensam standard .....	125
4.5.2	Digital TV en väg in i informationssamhället .....	129
4.5.3	Bredband med olika tekniska lösningar.....	131
4.5.4	Mobilt bredband i framtiden .....	132
<b>5</b>	<b>Samhällsekonomisk bedömning av teknikskiftet.....</b>	<b>135</b>
5.1	Överväganden och förslag .....	135
5.2	Digital TV ger stora vinster .....	138
5.2.1	Att bestämma efterfrågan på frekvenser.....	138
5.2.2	Svårt att värdera frekvensutrymmet.....	141
5.2.3	Kortare parallellsändningstid ger lägre kostnader....	143
5.2.4	Ökad möjlighet för regional TV .....	144
5.2.5	Ökad frihet för konsumenterna.....	145
5.2.6	Ökad konkurrens.....	147
5.2.7	Övriga vinster.....	148
5.3	Digitaliseringen – en investering för framtiden.....	149
5.3.1	Investeringskostnader.....	149
5.3.2	Kostnader för drift och underhåll.....	150
5.3.3	Optionskostnader .....	151
5.4	Samhällsekonomiska beräkningar .....	152
5.4.1	Samhällsekonomiska vinster med en tidig avveckling .....	152
5.4.2	Konsekvenser vid en avveckling.....	155
5.4.3	Avveckling vid olika tidpunkter.....	156
5.4.4	Partiell avveckling .....	160
5.4.5	Differentiering av TV-avgiften.....	162
<b>6</b>	<b>Regler och tillstånd för de digitala sändningarna.....</b>	<b>167</b>
6.1	Överväganden och förslag .....	167
6.2	Regler för marksänd digital TV .....	172
6.2.1	Nuvarande lagstiftning .....	172

6.2.2	Översyn av TV-direktivet .....	175
6.2.3	Översyn av radio- och TV-lagen .....	177
6.2.4	Samordning av medie- och teleregleringen.....	179
6.3	Samarbete kring tekniska lösningar.....	181
6.3.1	Friare användning av överföringskapaciteten .....	181
6.3.2	Ansvar för åtkomstkontroll och elektronisk programguide.....	183
6.3.3	TV-sändningarnas tillgänglighet.....	185
6.3.4	Nordiskt TV-samarbete.....	186
6.4	Sändningstillstånd i det digitala marknätet .....	189
6.4.1	Tillståndprocessen .....	189
6.4.2	Kriterier för urval av programföretag.....	191
6.4.3	Tillståndperiodens längd .....	193
<b>7</b>	<b>Konsekvenser av förslagen .....</b>	<b>195</b>
	<b>Reservationer .....</b>	<b>199</b>
	<b>Litteraturförteckning .....</b>	<b>217</b>
	<b>Bilagor</b>	
<i>Bilaga 1</i>	Kommittédirektiv .....	223
<i>Bilaga 2</i>	Yttrande till Radio- och TV-verket, 1998-05-06 (dnr 6/98) .....	229
<i>Bilaga 3</i>	Skrivelse till regeringen, 1998-05-06 (dnr 17/98) .....	241
<i>Bilaga 4</i>	Skrivelse till regeringen, 1999-10-13 (dnr 3/99) .....	245
<i>Bilaga 5</i>	Yttrande till Radio- och TV-verket, 1999-11-12 (dnr 12/99) .....	249
<i>Bilaga 6</i>	Skrivelse till regeringen, 2000-05-17 (dnr 7/00) .....	265
<i>Bilaga 7</i>	Yttrande till Radio- och TV-verket, 2001-08-16 (dnr 21/01) .....	309
<i>Bilaga 8</i>	Beräkning av en reducerad TV-avgift för hushåll med digital TV.....	319

# Ordlista

ADSL	Asymmetrical Digital Subscriber Line. System för överföring av data med hög hastighet över fasta telefonnätet.
API	Application Program Interface. Gränssnitt som möjliggör att interaktiva tjänster kan utvecklas och användas.
avkodare	En apparat som omvandlar digitala signaler till analoga så att bild och ljud återges för TV-tittaren.
bandbredd	Frekvensområde som används för överföring av signaler. Anges i antal överförda bit per sekund.
BBC	British Broadcasting Corporation. Brittiskt public service-företag.
binär	Kan anta ett av två olika värden.
bit	Binär siffra, kan vara antingen 0 eller 1.
bit/s	Bit per sekund, måttenhet vid dataöverföring.
bitströmmar	Kombinationer av binära siffror.
bredband	En förbindelse för elektronisk kommunikation vanligen lika med eller större än 2 Mbit/s.
bredbilsformat	En traditionell TV-bild har ett format i proportionerna 4:3. Bredbilsformatet har proportionerna 16:9.
CA	Conditional Access. Kryptering av signal så att den endast är tillgänglig för de hushåll som beställt tjänsten.



CD	Compact Disc, kompaktskiva. Skiva för optisk lagring av information i digital form.
CEPT	European Conference of Postal and Telecommunication Administrations. Samarbetsorgan för de europeiska post- och telemyndigheterna.
CNN	Cable News Network. USA-baserat kommersiellt programföretag.
CSA	Conseil Supérieur l' Audiovisuel. Fransk myndighet som bl.a. sköter tillståndsgivning på TV-området.
DAB	Digital Audio Broadcasting. Digital ljudradio.
dekoder	En apparat som omvandlar krypterade TV-program (används vid betal-TV).
digital teknik	Teknik där förändringar sker språngvis i binära serier, antingen 0 eller 1.
digital TV	Distribution av TV i digital form.
digital-TV-box	Se avkodare.
DR	Danmarks Radio. Danskt public service-företag.
DVB	Digital Video Broadcasting Project. Sändningsstandard utarbetad av ett internationellt organ med samma namn.
DVD	Digital Versatile Disc. Skiva för kompakt lagring av ljud, bild och annan data i digital form.
EBU	European Broadcasting Union. Samarbetsorgan för de europeiska public service-företagen.
EPG	Elektronisk programguide, för information om pågående och kommande TV-program.
etermedia	Radio och TV.
ETSI	European Telecommunications Standards Institute. Europeiskt standardiseringsorgan inom telekommunikations- och radioområdet.

FCC	Federal Communications Commission. Regleringsmyndighet i USA.
fiberoptik	Optiskt system där ljus används för att överföra digitala signaler.
frekvenskanal	Ett frekvensutrymme för att sända ett analogt eller fyra till sex digitala program i marknätet. Kallas även radiofrekvenskanal eller multiplex.
GPRS	General Packet Radio Services. Digital mobiltelestandard som möjliggör fast uppkoppling mot Internetliknande tjänster i ett GSM-nät.
GSM	Global System for Mobile Communication. Digital mobiltelestandard.
HDTV	High Definition TV (högupplösnings-TV). Kräver större frekvensutrymme och ger en skarpare bild än vanlig TV.
höghastighetsnät	En förbindelse för elektronisk kommunikation i hög hastighet.
informationssamhälle	En ofta använd benämning på viktiga utvecklingstendenser i västvärlden under de senaste decennierna.
interaktivitet	Tvåvägskommunikation. I TV-sammanhang när tittaren kan kommunicera i samband med ett TV-program.
Internet	Globalt datornät med IP som kommunikationsprotokoll.
IT	Informationsteknik. Samlingsbegrepp för datateknik och telekommunikation i samverkan.
ITC	Independent Television Commission. Brittisk myndighet för tillståndsgivningen på TV-området.
ITU	Internationella Teleunionen. Globalt standardiseringsorgan.

ITV	Independent Television Association. Sammanslutning av kommersiella programföretag i Storbritannien.
kabel-TV	I huvudsak vidareändning av marknätets och satellitoperatörernas TV-program i ett kabelnät.
kbit/s	Kilo bit per sekund. 1 000 bit/s.
kodning	Bild, ljud och data omvandlas till digitala signaler, ettor och nollor.
komprimering	Avlägsnande av överflödigt information i t.ex. en TV-sändning
konvergens	Sammansmältning av infrastruktur, tjänster, apparater eller branscher som ett resultat av den tekniska utvecklingen.
kryptering	Omvandling av innehåll för att förhindra obehörig åtkomst.
krypteringsnyckel	System för att återställa krypterat innehåll.
KTH	Kungliga tekniska högskolan.
LAN	Local Area Network. Lokalt datornät.
LMDS	Local Multipoint Distribution Service. Yttäckande radioaccess.
marknätet	Infrastrukturen för marksänd digital TV.
marksänd TV	Trådlös sändning som tas emot med en vanlig antenn.
Mbit/s	Mega bit per sekund. 1 000 000 bit/s.
MEMO	Multimedia Environment for Mobiles. Projekt för att koppla ihop digital radio med GSM för mobila tillämpningar.
MHP	Multimedia Home Plattform. En teknisk standard för mjukvaran i digitala avkodare.
MMS	Mediamätningar i Skandinavien AB.
mobilitet	Här att använda någon form av TV-mottagare under förflyttning.
modem	Utrustning för att överföra digital information via telenätet.

MPEG-2	Moving Pictures Experts Group. Version två av en standard för bild- och ljudkomprimering vid digital överföring.
MTG	Modern Times Group AB.
MTV	Music Television, USA-baserat kommersiellt programföretag. Mainos-TV, finländskt kommersiellt programföretag.
multiplexering	Digital teknik som innebär att flera programbärande signaler förenas till en gemensam signal.
multiplex	Se frekvenskanal.
multiplexoperatör	En aktör som har kontroll över digitala sändningar i en hel multiplex, frekvenskanal.
must carry	Se vidaresändningsplikt.
MUX	Multiplex. Se frekvenskanal.
NMT	Nordiska mobiltelefonssystemet. Analog mobiltelestandard.
NOS	De Nederlandse Omroep Stichting. Nederländskt public service-företag.
Nordig	Nordisk samarbetsorganisation som tar fram kravspecifikationer för digitala avkodare.
NRK	Norsk Rikskringkasting. Norskt public service-företag.
NSAB	Nordiska satellitaktiebolaget.
Oftel	Office of Telecommunications. Myndighet i Storbritannien som utfärdar teleoperatörs-tillstånd.
parabolantenn	Antenn som används för att ta emot satellit-sändningar.
pay per view	System där konsumenten betalar för ett enskilt TV-program.
penetration	Antal registrerade abonnemang. Här antal hushåll som använder digital TV.
portabilitet	Flyttbarhet. När en digital avkodare på ett enkelt sätt kan flyttas mellan olika platser.

programföretag	Ett företag vars huvudsakliga inriktning är att tillhandahålla TV-program.
PTS	Post- och telestyrelsen.
public service	Radio och TV i allmänhetens tjänst.
radiofrekvenskanal	Se frekvenskanal.
radiolänknät	Nät som är uppbyggt genom radioförbindelser.
RTBF	La Radio-télévision belge de la Communauté française. Belgiskt public service-företag som sänder på franska.
rundradio	Sändning av Radio och TV.
rundstråle	Sändning över ett stort område som riktas som en cirkel från sändaren.
SABINA	System for Asymmetric Broadband Internet Access. Ett system för asymmetrisk bredbandig Internetaccess.
Satellitsänd-TV	TV-sändning med hjälp av satellit. Tas emot med parabolantenn.
set-top-box	Se avkodare.
SMS	Subscriber Management System. Administrativt system för abonnenthantering.
SOU	Statens offentliga utredningar.
SR	Sveriges Radio.
standardisering	En överenskommelse för att samverka och kommunikation skall kunna fungera mellan olika tekniska system.
statistisk multiplexering	Teknisk procedur för att få plats med fler TV-program på ett givet frekvensutrymme.
strömmande video	Direktuppspelad video över ett datanät, dvs. information skickas till och förbrukas av mottagaren i realtid.
SVT	Sveriges Television.
sändningskapacitet	Se överföringskapacitet.
sändningstekniker	Olika tekniker att sända, som marksändning, kablesändning och satellitsändning.

TF	Tryckfrihetsgrundlagen.
transponder	Den utrustning som tar emot och återutsänder eller förmedlar radiosignaler i kommunikations- och TV-satelliter.
UHF	Ultra High Frequency. Frekvensband mellan 300 - 3000 MHz.
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System. Digital mobiltelestandard som möjliggör fast uppkoppling till Internet .
UPC	United Pan-Europe Communication. Nederländskt kabel-TV-företag.
UR	Sveriges Utbildningsradio.
VHF	Very High Frequency. Frekvensband mellan 30 - 300 MHz.
vidaresändningsplikt	Att kabel-TV-företag kostnadsfritt skall vidaresända högst tre av SVT:s program samt ytterligare ett program som sänds med tillstånd av regeringen.
VRT	De Vlaamse Radio- en Televisieomroep. Belgiskt public service-företag som sänder på flamländska.
WAP	Wireless Application Protocol. En samling industristandarder som ger mobilanvändaren tillgång till Internetliknande tjänster i GSM-näten.
Webb-TV	Överföring av ljud och bild över Internet.
YLE	Yleisradio (Rundradion). Finländskt public service-företag.
YGL	Yttrandefrihetsgrundlagen.
åtkomstkontroll	Se CA.
överföringskapacitet	Informationsmängd som kan överföras på givet frekvensutrymme.

# Sammanfattning

## Bakgrund

Vår uppgift har varit att följa och utvärdera de markbundna digitala TV-sändningarna under den första etappen. Vi har också medverkat vid urvalet av programföretag. Vi har fortlöpande rapporterat våra iakttagelser till regeringen om förslag till förändringar av de regler som gäller för verksamheten.

Riksdagen beslutade våren 1997 om att införa marksänd digital TV. Målen för statens politik inom massmedieområdet att garantera yttrandefrihet, tillgänglighet och mångfald var vägledande för beslutet. Genom att digitalisera det rikstäckande distributionsnätet kan man slå vakt om konsumenternas valfrihet, ett brett programutbud och en radio och TV i allmänhetens tjänst. I en första etapp begränsades sändningarna till ett område som täcker omkring 50 procent av befolkningen. Riksdagen beslutade hösten 2000 att de digitala TV-sändningarna får byggas ut i hela landet.

Vi ger i de tre första kapitlen en bakgrund till våra bedömningar av utvecklingen av marksänd digital TV. I kapitel 1 *Utgångspunkter för arbetet* tar vi upp de politiska mål som låg till grund för beslutet att införa marksänd digital TV och redovisar kortfattat resultaten från tidigare utredningar. Vi nämner också utredningar om IT-infrastrukturen och konvergensutvecklingen som har betydelse för utvecklingen av digital TV. Avslutningsvis redogör vi för de beslut som har tagits under arbetets gång och vilka frågor vi har behandlat.

I kapitel 2 *Medielandskap i förändring* beskriver vi kortfattat de olika distributionsformerna, den tekniska utvecklingen och hur programverksamheten har utvecklats. TV-sändningar kan i dag nå ut till konsumenterna på tre olika sätt. Marksändningar tas emot med en vanlig antenn, satellitsändningar med en parabolantenn och i kabelnäten vidare sänds i huvudsak marknätets och satellitoperatörernas TV-program.

Mätningar av hur hushållen tar emot TV visar att omkring 30 procent eller ca 1,25 miljoner TV-hushåll endast använder marksänd TV. Därutöver använder många hushåll marksändningarna till sina extra TV-apparater. Med digital TV menas att distributionen sker i digital form. Eftersom dagens TV-apparater är konstruerade för att ta emot analoga signaler krävs att en avkodare (digital-TV-box) kopplas till TV-apparaten. Den omvandlar de digitala signalerna till analoga så att bild och ljud återges för TV-tittaren.

Vi har i kapitel 3 *Marksänd digital TV i omvärlden* valt att ge en relativt omfattande beskrivning av andra länders insatser när det gäller övergången till marksänd digital TV. Sverige och Storbritannien startade digitaliseringen av marknäten tidigt. Det har gett ett försprång gentemot många andra länder i form av kunskap och kompetens inom området. Länder i övriga Europa följer nu efter och har startat eller planerar att starta digitala marksändningar. Det gäller såväl i länder där många hushåll i dag använder marksändningar som i länder där annan distribution dominerar.

#### **Analys av sändningsverksamheten (kapitel 4)**

Vi gör en analys av sändningsverksamheten genom att redogöra för marknadsutvecklingen för digital TV, de deltagande programföretagens syn på marknätets möjligheter, ett antal konsumentundersökningar och utvecklingen av digital TV och andra bredbandslösningar. Med utgångspunkt från denna beskrivning gör vi följande överväganden:

- Vi bedömer att marksänd digital TV är ett enkelt och effektivt sätt att nå ut till alla medborgare. Infrastrukturen för digital TV bör därför betraktas som en naturlig del av IT-infrastrukturen.
- Vi anser att ett brett utbud av program och tjänster i marknätet bidrar till en sund konkurrens mellan de olika sändningsoperatörerna.
- Vi föreslår att de digitala sändningarna av public service-programmen byggs ut till full befolkningstäckning, dvs. 99,8 procent av den fast bosatta befolkningen.
- Vi föreslår att det övriga sändningsutrymmet med ett utbud av kommersiella program byggs ut så långt som möjligt. Det är viktigt för att få största möjliga mångfald av program och tjänster till största möjliga del av befolkningen.



- Vi anser att det är positivt att de nordiska aktörerna på digital TV-marknaden har enats om kravspecifikationer för digitala avkodare. En öppen gemensam standard för digital TV innebär fördelar för såväl konsumenter som programföretag.

Vi konstaterar att övergången till digital distribution är en självklar utveckling av TV-mediet. Digital TV innebär en naturlig och tämligen enkel utveckling mot en effektivare TV-distribution. Programföretag och sändningsoperatörer är överens om att all TV-sändning kommer att digitaliseras. Aktörerna framhåller att det är orimligt att behålla och underhålla ett analogt system för TV-distribution när den analoga tekniken i alla andra typer av kommunikationssystem ersätts med digital teknik.

Digital TV innebär stora mervärden och ökad valfrihet för konsumenterna. De viktigaste fördelarna är en bättre ljud- och bildkvalitet, att konsumenterna får fler program att välja bland och att de kan anpassa utbudet efter sina egna intressen. Digitaliseringen av marknätet ger konsumenterna tillgång till fler regionala program och en del tjänster i TV-miljön som tidigare enbart funnits i datormiljön. En annan fördel jämfört med de andra sändningssätten är möjligheten att lätt kunna förflytta avkodaren mellan olika platser, portabilitet. På längre sikt kan även mobila mottagare som kan användas på olika transportmedel finnas tillgängliga för konsumenterna.

Aktörerna på marknaden är överens om att den främsta drivkraften för konsumenterna i dag är ett ökat utbud av vanliga TV-program. På längre sikt kan även interaktivitet och nya tjänster som t.ex. e-post och elektronisk handel locka nya konsumenter. Tillgången till interaktiva tjänster genom digital TV gör att även de som inte har tillgång till datorer kan ta del av informations-samhällets tjänster. Det innebär att infrastrukturen för digital TV bör betraktas som en naturlig del av IT-infrastrukturen.

Det har stor betydelse ur demokratisynpunkt att samhällsinformation kan nå ut till medborgarna. Det digitala marknätet intar en unik position genom att det i princip kan nå ut till samtliga hushåll och därmed utgör ett mycket effektivt och billigt sätt att nå medborgarna. I jämförelse med andra bredbandslösningar är mark-sänd digital TV ett mycket enkelt sätt att nå ut med stora informationsmängder till många användare samtidigt.

En grundläggande politisk ambition är att alla som bor i Sverige skall kunna ta emot TV-sändningar. Många hushåll med kabel-TV

bor i lägenheter där de inte kan ta del av TV-sändningar med hjälp av en egen parabolantenn. Flera hushåll med parabolmottagning har inte tillgång till kabel-TV eftersom de bor i fristående hus. Marksänd TV kan i dag tas emot av de flesta. Det digitala marknätet kan därför ses som en garanti för att konsumenterna även i framtiden skall ha reella möjligheter att välja mellan minst två mottagningsätt av TV.

Med en öppen gemensam standard för digital TV kan mediet utvecklas och digital TV bli mer användbart för konsumenterna. I dag använder sändningsoperatörerna olika, sinsemellan slutna system för digitala TV-sändningar. Det leder till att en konsument som har valt en viss leverantör av digital TV i regel är hänvisad till att endast välja ur det programutbud denna leverantör erbjuder. Detta begränsar konsumenternas valfrihet och leder till osunda inlåsnings effekter på marknaden. För programföretagen betyder olika standarder att utvecklingen av interaktiva tjänster dämpas.

### **Samhällsekonomisk bedömning av teknikskiftet (kapitel 5)**

Vi redovisar de stora ekonomiska vinster som ett teknikbyte från analoga till digitala marksändningar innebär. Vi redovisar också beräkningar som jämför kostnaderna för att sända både analogt och digitalt med konsumentkollektivets uppskattade kostnader vid teknikbytet. Våra slutsatser av dessa beräkningar är:

- Vi bedömer att de analoga marksändningarna kan avvecklas år 2007. Ju snabbare en avveckling kan ske desto större samhällsekonomiska vinster uppnås. Fem år bör ge konsumenterna rimlig tid att anpassa sig till den digitala TV-tekniken.
- Vi föreslår att en beredning får i uppdrag att utarbeta riktlinjer för en koncentrerad informationsinsats samt överväga andra åtgärder som kan främja och stimulera övergången till digital teknik. Uppdraget bör redovisas senast år 2005.

Den digitala tekniken är mer effektiv än den analoga tekniken vilket innebär att den också är billigare. En naturlig utveckling är därför att ersätta de analoga marksändningarna med digitala sändningar. Med ett digitalt marknät som täcker så gott som hela befolkningen kan det analoga marknätet avvecklas tidigare än om digitaliseringen enbart sker inom övriga plattformar. En avveckling

av det analoga marknätet innebär att frekvensutrymme kan frigöras till förmån för ett ökat TV-utbud eller andra användningsområden.

Ju tidigare en avveckling av de analoga marksändningarna kan ske desto större samhällsekonomiska vinster uppnås. En viss tids parallellsändning av analoga och digitala program är dock önskvärd. Konsumenterna måste få rimlig tid att införskaffa nödvändig avkodarutrustning. Det är därför viktigt att göra en avvägning mellan konsumenternas behov av att anpassa sig till digital mottagning och de samhällsekonomiska kostnader som parallellsändningen innebär. Det är också viktigt att ta hänsyn till digitaliseringen av andra plattformar och hur man gör i andra länder. En positiv marknadsutveckling påverkar möjligheten att snabbt avbryta de analoga marksändningarna.

Att ange ett årtal för när de analoga marksändningarna skall avvecklas kan påskynda hushållens nödvändiga investeringar i digital mottagarutrustning. Ett avvecklingsår ger också programföretag och andra intressenter på marknaden förutsättningar att planera nuvarande och framtida marknadsstrategier. En avveckling är dessutom välkommen för de konsumenter som tidigt skaffar digitala avkodare. Dessa konsumenter tvingas nämligen indirekt vara med och bära de samhällsekonomiska kostnader som parallellsändningarna innebär.

Vi utgår från att vissa förutsättningar för en avveckling bör vara uppfyllda i god tid före år 2007. De digitala marksändningarna av public service-företagens program skall kunna tas emot av minst samma andel hushåll som i dag har möjlighet att ta emot programmen analogt. En annan förutsättning är att public service-programmen kan tas emot avgiftsfritt. Det bör också finnas både enklare och mer avancerade digitala avkodare på marknaden.

Konsumenterna står inför många valsituationer vid bytet från analog till digital TV-teknik. De måste välja sändningsform, sändningsoperatör, utbud av program och om de önskar en enkel eller mer avancerad digital avkodare. Skall konsumenterna ha en verklig valfrihet måste de få saklig information om vilka valmöjligheterna är. Vi anser att en koncentrerad informationsinsats inför avvecklingen av de analoga marksändningarna är nödvändig.

För att påverka marknadsutvecklingen kan, förutom information till konsumenterna och ett i förväg bestämt avvecklingsår, också andra styrinstrument användas. Vi anser att det är rimligt att de som skaffar digital mottagning och därmed bidrar till att påskynda

teknikskiftet skall belönas. Exempelvis kan man tänka sig en differentierad TV-avgift.

Något annat som påverkar marknadsutvecklingen är priset på avkodare och olika former av subventioner. Ett lägre pris bidrar till en mer positiv marknadsutveckling. Det är flera faktorer som inverkar på detta som konkurrensen på marknaden, den tekniska utvecklingen samt införandet av en gemensam standard för mjuk- och hårdvara i alla avkodare.

## **Regler och tillstånd för de digitala sändningarna (kapitel 6)**

Vi beskriver vilka regler och lagar som gäller för de digitala mark-sändningarna och hur tillstånden fördelas till programföretag. Vi har redan tidigare i skrivelser till regeringen eller Radio- och TV-verket tagit initiativ till vissa regeländringar. Vi beskriver hur dessa frågor har följts upp i pågående utredningar. Vi bedömer att det för den framtida sändningsverksamheten krävs följande förändringar:

- Vi föreslår att en extern aktör får tillstånd att förfoga över en del av den totala överföringskapaciteten. Den externa aktörens utbud bör i princip uppfylla samma riktlinjer och villkor som i dag gäller för urval och tillståndsgivning. De programföretag som föreslås ingå bör godkännas av en myndighet.
- Vi föreslår att tillståndsgivningen i framtiden delegeras till en myndighet. I valet av myndighet bör hänsyn tas till konvergensten mellan IT-, telekommunikations- och mediesektorerna.
- Vi föreslår att de digitala sändningstillstånden i marknätet under nästa period skall gälla i tio år. Sändningsverksamheten bör ses över vid något tillfälle under tillståndspanoden.
- Vi föreslår att sändningarna av public service-företagens program skall vara okrypterade och kostnadsfria utöver TV-avgiften. Det är också önskvärt med en ökad tillgänglighet till nordiska public service-program.
- Vi föreslår att regeringen vid omförhandlingen av EU:s TV-direktiv verkar för att sändarlandsprincipen ses över. De programföretag som i huvudsak riktar sina TV-sändningar till ett annat land bör omfattas av mottagarlandets regelverk.

Den digitala tekniken innebär i sig att frekvensutrymmet kan användas på ett mer effektivt sätt. Inom ett utrymme där det med analog teknik kan överföras endast ett TV-program kan det i dag

rymmas upp till sex digitala TV-program. Programföretagen har i dag enligt sändningstillstånden rätt till en viss överföringskapacitet i en specificerad frekvenskanal. Inom detta utrymme skall de sända ett visst utbud. Därutöver har de rätt att sända så många program och tjänster som kapaciteten tillåter. Överföringskapacitet får upplåtas, men bara till ett annat programföretag inom samma frekvenskanal. Systemet tillåter därmed en viss flexibilitet men tillåter inte att nya programföretag kommer med i nätet när t.ex. förbättrad teknik skulle möjliggöra detta.

En ännu högre grad av flexibilitet kan uppnås med den modell för tillståndsgivning som används i Storbritannien och Spanien. Där har man valt att låta en extern aktör förfoga över en del av den totala överföringskapaciteten. Resterande kapacitet har delats ut till public service, regionala programföretag eller andra programföretag som man av speciella skäl önskar ha med eller som har tillstånd att sända i de analoga näten. De programföretag som sänder genom den externa aktören godkänns och får sändningstillstånd av ansvarig myndighet.

Vi föreslår att denna modell används i Sverige för delar av överföringskapaciteten. Vissa av programföretagen som redan har tillstånd att sända i det digitala marknätet bör efter tillståndsperiodens slut erbjudas att ingå i den externa aktörens utbud. Public service, de regionala programföretagen och programföretag med tillstånd att sända i det analoga nätet bör även i fortsättningen tilldelas egna tillstånd. Även i ett sådant system kan krav ställas som att sändningarna som helhet skall tilltala olika intressen och smakriktningar, att lokala och regionala program ges företräde samt att flera av varandra oberoende programföretag deltar i sändningarna.

Vi anser att tillståndsgivningen i framtiden bör delegeras till en myndighet. I valet av myndighet bör hänsyn tas till konvergensen mellan IT-, telekommunikations- och mediesektorerna. Myndigheten bör kunna ge tillstånd både till enskilda programföretag och till operatörer som själva sätter ihop ett programutbud. En myndighetsmodell kräver tydliga regler och kriterier för att kunna garantera största möjliga grad av yttrandefrihet och mångfald. Ett sådant system kan kräva lagändringar och det bör därför ses över i god tid innan de nuvarande digitala sändningstillstånden löper ut.

Vi anser att nästa tillståndsperiod för digitala marksändningar bör vara väsentligt längre än vad som gäller i dag. Motiven för en relativt lång tillståndsperiod är betydligt starkare än de som talar emot. Eventuella nackdelar kan uppvägas av att sändningsverk-

samheten ses över vid något tillfälle under sändningsperioden. Syftet med översynen är att kunna dela ut fler sändningstillstånd om utrymmet i de digitala frekvenskanalerna så medger. Om något programföretag förverkar rätten till sitt sändningstillstånd bör systemet vara så utformat att det medger att nya programföretag snabbt kan överta aktuellt tillstånd.

Riksdagen beslutade i maj 2001 att SVT:s och UR:s program skall vara tillgängliga för allmänheten utan villkor om särskild betalning utöver TV-avgiften. I beslutet poängteras att tekniskiftet från analog till digital TV inte får leda till att tillgängligheten av public service-företagens program blir sämre. Eftersom sändningarna är finansierade genom TV-avgifter skall de digitala programmen kunna tas emot utan krav på ytterligare betalning utöver vad som avser själva avkodarutrustningen.

För närvarande kan de nordbor som bor i gränsområden till Sverige inte ta del av de digitala marksändningarna. Det beror på att sändningarna är krypterade och på gällande upphovsrättsliga avtal som inte tillåter mottagning av de digitala programmen från ett annat land än det som avses.

Vi anser att sändningarna av public service-företagens program inte bara bör kunna tas emot avgiftsfritt, sändningarna bör även vara okrypterade. Teknikskiftet från analog till digital TV får inte för konsumenterna innebära en sämre tillgänglighet till programmen än vad som gäller i dag. Konsumenterna bör med en enkel digital avkodare kunna ta emot de digitala sändningarna så att övergången innebär så små förändringar som möjligt. De eventuella skäl som finns för krypterade sändningar anser vi vara underordnade kravet på sändningarnas tillgänglighet.

I EU:s TV-direktiv finns en bestämmelse om att den medlemsstat varifrån en sändning härrör skall se till att sändningen följer lagen i den medlemsstaten, den s.k. sändarlandsprincipen. Programföretag som riktar sig till den svenska publiken kan i och med det placera sina sändningar i ett annat land enbart för de mindre restriktiva reklamreglernas skull. Vissa programföretag som sänder på svenska till den svenska publiken har utifrån sådana hänsyn valt att sända från Storbritannien. Det gör att de svenska reklamreglerna som är till för att skydda konsumenterna delvis sätts ur spel.

I slutet av 2002 skall det göras en översyn av bestämmelserna i EU:s TV-direktiv. För de programföretag som riktar sina sändningar till många länder är det svårt att anpassa sig till de olika

regulverken i länderna. För de programföretag som i huvudsak riktar sina sändningar till ett annat land bör TV-direktivet ändras så att mottagarlandets regelverk gäller.

# Summary

## Background

Our task has been to observe and evaluate the first stage of the rollout of terrestrial digital television in Sweden. We have also taken part in the selection of content providers. We have continuously reported our observations to the Government as regards proposals for regulatory change in this sphere of activity.

The Riksdag (Swedish parliament) approved the introduction of terrestrial digital television in the spring of 1997. This decision was guided by the government policy objectives for the media sector whereby freedom of expression, accessibility and diversity are to be guaranteed. Digitisation of the nationwide distribution network makes it possible to uphold consumers' freedom of choice and to ensure a broad spectrum of programmes and a radio and television in service of the public. In the initial stage, broadcasting was restricted to a geographical area covering about 50 per cent of the population. In the autumn of 2000, the Riksdag approved the expansion of digital TV broadcasting to encompass the country as a whole.

In the first three chapters of our report we provide a background to our assessment of how terrestrial digital television has developed in this country. In Chapter 1, *Basic Premises*, we discuss the political objectives underpinning the decision to introduce terrestrial digital television and briefly summarise the findings of previous committee reports in this sphere. We also draw on reports concerning both IT infrastructure and convergence trends of relevance for the development of digital television. In conclusion, we specify the decisions that have been taken in the course of our work and the issues that we have dealt with.

In Chapter 2, *Media Landscape in Transition*, we briefly describe the various forms of distribution, technological development in this field and how programming has progressed. Today, television



broadcasting reaches consumers in three different ways. Terrestrial broadcasts are received by means of an ordinary TV antenna and satellite broadcasts by means of a parabola antenna, while the cable network mainly carries programmes from the terrestrial network and the satellite operators.

Studies of how households in Sweden receive television broadcasts show that around 30 per cent, or 1.25 million households, only use terrestrial TV. Further, many households use terrestrial broadcasts for their additional television sets as well. By digital television we mean distribution in digital form. As present-day television sets are constructed to receive analogue signals, a special decoder (set top box) has to be connected to the set. This converts the digital signals to analogue ones so that both sound and picture are conveyed to the television viewer.

In Chapter 3, *Terrestrial Digital Television in the Outside World*, we have chosen to provide a relatively detailed description of the steps taken by other countries in the transition to terrestrial digital television. Sweden and the UK began digitising their terrestrial networks early on. This has given them advantage over many other countries with respect to know-how and skills in this field. Countries in the rest of Europe are now following suit and have either started or are planning to start terrestrial digital broadcasting. This applies both to countries where many households already use terrestrial broadcasting and to those where other forms of distribution are predominant.

#### **Analysis of broadcasting operations (Chapter 4)**

We analyse broadcasting operations by describing market trends concerning digital TV, the views of the participating content providers concerning the future of the terrestrial network, a number of consumer surveys, and the development of digital TV and other broadband solutions. On the basis of this account, we offer the following considerations:

- We view terrestrial digital television as a simple and efficient way of reaching all citizens. Infrastructure for digital television, therefore, should be regarded as a natural part of the IT infrastructure.

- We consider that a broad range of programmes and services in the terrestrial network would contribute to healthy competition between the various broadcasting operators.
- We propose that the digital broadcasting of public service programmes in Sweden should be expanded to cover the entire population, i.e. 99.8 per cent of those in permanent residence.
- We propose that the remaining capacity for digital broadcasting, offering a range of commercial programmes, should be expanded as far as possible. This is important for ensuring that the widest possible range of programmes and services is available to the greatest possible share of the population.
- We consider it beneficial that the Nordic actors in the digital television market have agreed on specific requirements for digital decoders. An open common standard for digital television broadcasting offers advantages for both consumers and content providers.

We find that the transition to digital broadcasting is a logical development of television. Digital TV represents a natural and fairly straightforward advance towards more effective television distribution. Content providers and broadcasting operators are agreed that all television broadcasting will be digitised in the future. They feel it is unreasonable to preserve and maintain an analogue system for TV distribution when analogue technology in all other types of communications systems are being replaced by digital technology.

Digital television represents considerable added value and greater freedom of choice for consumers. The most significant gains are better quality sound and pictures, a greater range of programmes for consumers to choose from and the fact that they can customise the range to match their own interests. Digitisation of the terrestrial network gives consumers access to a larger number of regional programmes and a number of services in the TV environment that were only previously available in the computer environment. Another advantage compared with other broadcasting forms is the ease with which the decoder can be moved from place to place – portability. In the longer term, mobile receivers that can be used in various modes of transport may also be available to consumers.

Market actors are agreed that the prospect of a wider range of ordinary TV programmes is what largely motivates consumers

today. In the longer term, interactivity and new services such as e-mail and e-commerce may also attract new consumers. Access to interactive services via digital TV means that those who do not have access to computers will also be able to avail themselves of the information society's services. This suggests that digital television infrastructure should be considered a natural part of IT infrastructure.

The possibility of reaching all citizens with public information is of great importance from a democracy viewpoint. The digital terrestrial network has a unique position in this respect in that it can in principle be extended to all households in the country and thus constitutes a very cheap and effective way of reaching the population. Compared with other broadband solutions, terrestrial digital television is a very simple way of sending large amounts of information to many users simultaneously.

A fundamental policy aim in Sweden is to give all citizens access to television broadcasting. Many households with cable TV are in flats where they are unable to receive television broadcasting via their own parabola antenna. Conversely, a number of households with parabola reception do not have access to cable TV as they live in detached houses. At present, terrestrial television are available to most people. The digital terrestrial network may therefore be seen as a guarantee that in the future, too, consumers will have a good chance of being able to choose between at least two reception forms for television broadcasting.

With an open common standard in place for digital TV, the medium can develop and digital broadcasting can become more useful to the consumer. Today, broadcasting operators use different, mutually incompatible systems for digital television broadcasting. This means that a consumer who has chosen a specific supplier of digital television can as a rule only choose from the range of programmes offered by that particular supplier. This limits the consumer's freedom of choice and leads to limited competition in the market. In addition, differing standards makes it harder for content providers to develop interactive services.

## Macro economic assessment of the technological shift (Chapter 5)

We describe the significant economic gains that a technological shift from analogue to digital terrestrial broadcasting would generate. We also present calculations comparing the costs of analogue and digital broadcasting as well as estimates of the costs to consumers as a whole of a switch in technology. The conclusions we draw from these calculations are as follows:

- In our assessment, analogue terrestrial broadcasting can be phased out in 2007. The faster the phase out can be achieved, the greater the macro economic gains will be. Five years should give consumers a reasonable chance to complete the switch to digital TV technology.
- We propose that a committee should be appointed to draw up guidelines for a concentrated information effort and also to consider other measures that might facilitate and encourage the transition to digital technology. Its final report should be delivered no later than 2005.

Digital technology is more effective than analogue technology, which means that it is cheaper as well. A natural course, therefore, is to replace analogue terrestrial broadcasting with digital terrestrial broadcasting. With a digital terrestrial network in place extending to virtually the entire population, the analogue terrestrial network can be phased out earlier than if digitisation were only to take place within the framework of other platforms. A phase out of the analogue terrestrial network would result in more frequency capacity becoming available for television broadcasting or other areas of use.

The sooner analogue terrestrial broadcasting is phased out, the greater the economic gains at the macro level. A period of parallel broadcasting of analogue and digital programmes, however, is desirable. Consumers must be given a reasonable amount of time to acquire the necessary decoder equipment. It is important to strike a balance between the consumers' need to adjust to digital reception and the macro economic costs that parallel broadcasting would entail. It is also important to consider digitisation in other platforms and what other countries are doing in this field. Favourable market development would make it easier to quickly terminate analogue terrestrial broadcasting.

Specifying a final year for the phase out of analogue terrestrial broadcasting could encourage households to make the necessary investments in digital reception equipment more quickly. A phase out date would also give content providers and other interested parties in the market a chance to plan their present and future market strategies. Further, a phase out would be a welcome development for those consumers who acquire digital decoders at an early stage. This is because these consumers are indirectly forced to share the burden of macro economic costs that parallel broadcasting entails.

We are assuming that some of the phase out prerequisites will have been fulfilled in good time prior to the year 2007. It should be possible for the digital terrestrial broadcasting of public service programmes to reach at least the same proportion of households as is able to receive programmes in analogue form today. Another prerequisite is that public service programmes must not be liable to a charge over and above TV licensing fees. In addition, both straightforward and more advanced digital decoders should be available in the market.

Consumers face many different choices when switching from analogue to digital TV technology. They have to decide which broadcasting form, broadcasting operator and range of programmes they want and whether they want a simple or a more advanced digital decoder. If consumers are to have genuine freedom of choice, they must be given factual information on what the choices are. In our view, a concentrated information effort is needed prior to the phase out of analogue terrestrial broadcasting.

Besides information to the consumers and the specification of a phase out date, other incentives may be needed for the purpose of influencing market developments. We feel it is reasonable to reward those who acquire digital reception equipment and who thereby hasten the technological shift. A differentiated TV licensing fee is one possibility.

Another factor affecting market development is the price of decoders and various kinds of subsidies. A lower price would contribute to a more positive market development. There are further factors involved here, such as market competition, technological development and the introduction of a common standard for soft- and hardware in all decoders.

## Rules and licences for digital broadcasting (Chapter 6)

We describe the rules and laws that apply to digital terrestrial broadcasting and how licences are distributed to content providers. We have already initiated a number of regulatory changes by addressing the Government and the Radio and TV Authority. We describe how these matters have been followed up in official inquiries currently under way. In our assessment, the following changes are needed in respect of future broadcasting activities:

- We propose that part of the total transmission capacity should be placed at the disposal of an external actor. The external actor's range of supply should in principle be subject to the same guidelines and conditions as those currently applying to selection and licensing. A public authority should approve the content providers proposed for inclusion.
- We propose that licensing in future should be delegated to a public authority. In choosing an authority, the convergence of the IT, telecommunications and media sectors should be taken into consideration.
- We propose that licences for the next period of digital broadcasting in the terrestrial network apply for ten years. Broadcasting operations should be reviewed at some point during the licensing period.
- We propose that transmission of the public service broadcasters' programmes should be free to air and with no charge to the consumer over and above the TV licensing fee. Greater access to Nordic public service programmes is also desirable.
- We propose that in renegotiating the EU's Broadcasting Directive (Television Without Frontiers) the Swedish Government should seek a review of the country of origin principle. Content providers that direct their broadcasting principally at another country should be subject to the rules and laws of the recipient country.

An inherent feature of digital technology is that the frequency spectrum can be used more efficiently. In the same amount of spectrum necessary for one analogue TV programme can today up to six digital TV programmes be transmitted. Under their current broadcasting licences, content providers are entitled to a certain amount of transmission capacity in a specified multiplex. In addition, they are entitled to broadcast as many programmes and

services as such capacity allows. Transmission capacity may be leased out, but only to another content provider in the same multiplex. Thus the system allows a degree of flexibility but does not allow new content providers to enter the network, when for instance improved technology makes this possible.

Still greater flexibility can be achieved by applying the licensing model used in the UK and Spain. These two countries have chosen to place a specific amount of transmission capacity at the disposal of an external actor. The remaining capacity has been distributed to public service broadcasters, regional content providers or other content providers that the authorities have special reasons for wanting to include or which are licensed to broadcast over the analogue networks. Content providers that broadcast via the external actor are approved and licensed by the relevant authority.

We propose that this model should be applied in Sweden for parts of available transmission capacity. Certain specific content providers that are already licensed to broadcast over the digital terrestrial network should, at the conclusion of their licensing periods, be invited to become part of the external actor's range of supply. Public service broadcasters, regional content providers and content providers licensed to broadcast over the analogue network should continue to be granted licences of their own. In this kind of system, too, it is still possible to impose conditions requiring those concerned to provide programming that taken as a whole caters for different interests and tastes, gives precedence to regional and local programmes and permits access to a number of mutually independent content providers.

We consider it advisable to delegate future licensing to a public authority. In selecting an appropriate authority, the convergence of the IT, telecommunications and media sectors should be taken into account. The authority chosen should be empowered to licence both individual content providers and operators that put together a range of programmes themselves. This model requires clear and unambiguous rules and criteria so as to guarantee the greatest possible degree of freedom of expression and diversity. Such a system may necessitate legislative change and should therefore be reviewed in good time prior to the expiry of current digital broadcasting licences.

In our view, the next licensing period for digital terrestrial broadcasting should be considerably longer than the present one. The arguments in favour of a comparatively lengthy licensing

period are much stronger than those against. Any disadvantages can be compensated for by the practice of reviewing broadcasting operations at some point during the licensing period. The purpose of such a practice would be to distribute further broadcasting licences if capacity in the available spectrum permit this. If a content provider should forfeit the right to a broadcasting licence, the system should be designed in such a way as to allow new content providers to rapidly take over the licence in question.

The Riksdag decided in May 2001 that transmissions from public service were to be available to the general public at no extra charge over and above TV licensing fees. In doing so, it emphasised that the transition from analogue to digital television broadcasting should not lead to any deterioration in the availability of public service programmes. As TV licensing fees finance public service, digital programmes must be available to the public without any payment being required over and above the cost of the decoder equipment itself.

At present, neighbouring Nordic residents in Swedish border areas are unable to access digital terrestrial broadcasts. This is due both to the encrypting of transmissions and to current copyright agreements that prohibit the reception of digital programmes from a country other than the one in question.

In our opinion, public service broadcasting over the digital network should not only be free to air but should also be unencrypted. The technological shift from analogue to digital television must not result in consumers having less access to programmes than they have today. They should be able to receive digital broadcasts by means of a simple decoder so that the transition involves as little adjustment as possible. In our view, the arguments that might be advanced in favour of encrypted transmissions are subsidiary to the requirement of universal availability.

The EU's Broadcasting Directive includes a provision whereby the member state from which a broadcast emanates must ensure that it complies with the law in that particular member state – the country of origin principle. Content providers that focus specifically on Swedish viewers can thereby base their broadcasting in another country simply for the sake of the less restrictive advertising regulations that apply there. Accordingly, some content providers that broadcast in Swedish to a Swedish audience have chosen to base themselves in the UK. The Swedish rules on



advertising, designed to protect consumers here, are thereby circumvented.

The provisions of the EU Broadcasting Directive are to be reviewed at the end of 2002. Content providers directing their transmissions at a range of countries cannot easily adjust their operations to the different regulatory frameworks in these countries. In the case of content providers that direct the bulk of their broadcasting at another country, the Broadcasting Directive should be amended so that the rules and laws of the recipient country apply.

# 1 Utgångspunkter för arbetet

## 1.1 Mediepolitisk bakgrund

### 1.1.1 Målen för politik inom massmedieområdet

Målen för den svenska statens insatser på medieområdet är att värna yttrandefriheten, garantera massmediernas oberoende, säkerställa tillgänglighet till massmedierna och verka för en ökad mångfald samt motverka skadliga inslag i massmedierna. (prop. 2000/01:1, utgiftsområde 17)

Massmedier har en stor genomslagskraft och påverkar i stort sett alla aspekter i samhällslivet. Genom dagspressen, radio, TV och Internet får vi inte bara nyheter och information utan också underhållning och förströelse. Genom att sätta dagordningen för samhällsdebatten medverkar medierna till att ge oss en gemensam referensram om hur världen och samhället ser ut. Detta är en förutsättning för att vi skall kunna leva och verka tillsammans i ett demokratiskt samhälle.

Det är ytterst viktigt att alla kan delta i samhällsdebatten och att gemensamma viktiga frågor blir belysta och diskuterade på ett mångfacetterat sätt. Möjligheterna för detta ökar om flera olika och av varandra oberoende massmedieföretag konkurrerar på en öppen mediemarknad.

Medieområdet är för närvarande inne i en stor förändringsprocess som styrs av den tekniska utvecklingen och globaliseringen. Genom digital teknik ökar möjligheterna för nya röster att komma till tals i form av nya medier och flera aktörer. Samtidigt ökar risken för att medborgarnas rätt till ett allsidigt medieutbud begränsas då den ekonomiska makten koncentreras hos färre och större företag. Det är därför viktigt att statens åtgärder på medieområdet inriktas mot att hålla distributionskanalerna öppna och att motverka skadliga maktkoncentrationer.

Våren 1997 beslutade riksdagen om att införa marksänd digital TV i Sverige (prop. 1996/97:67, bet. 1996/97:KU17, rskr. 1996/97:178). Motivet bakom beslutet var i första hand mediepolitiskt. Genom att behålla ett rikstäckande distributionsnät skulle det vara möjligt att även i framtiden garantera att TV-mediet huvudsakligen betjänar allmänna och demokratiska intressen. Det var och är en grundläggande politisk ambition att TV-sändningar skall kunna tas emot av alla som bor i Sverige. På så sätt kan TV utgöra ett gemensamt rum där frågor som är av vikt för alla kan behandlas. Det ansågs viktigt att slå vakt om konsumenternas valfrihet, ett brett programutbud och public service-företagens ställning.

Målen för statens politik inom massmedieområdet, att säkerställa yttrandefrihet, tillgänglighet och mångfald, skulle vara vägledande även inför den tekniska utveckling som nu pågår. Denna uppfattning låg bakom den överenskommelse som i februari 1996 ingicks mellan socialdemokraterna, centerpartiet och folkpartiet om riktlinjer till grund för ett ställningstagande till digitala TV-sändningar i marknätet. Enligt de tre partierna skulle digitaltekniken användas så att den vidgar yttrandefriheten och mångfalden samt motverkar privat och offentlig maktkoncentration (prop. 1996/97:67).

Det konstaterades att olika distributionsformer även i fortsättningen kommer att existera sida vid sida. Statens åtgärder borde därför inriktas på att främja denna utveckling, samtidigt som staten ser till att grundläggande mediepolitiska krav kan upprätthållas. Införandet av digital TV skulle inte få innebära att publikens valfrihet inskränktes eller att Sveriges Televisions program inte längre kunde nås av alla i hela landet. Bedömningen gjordes att marksänd TV även i fortsättningen borde erbjudas som ett komplement till övriga distributionsformer.

Riksdagens beslut innebar att marksänd digital TV skulle införas i flera steg med möjlighet för staten att successivt ta ställning till om och på vilket sätt verksamheten skulle fortsätta. En grundläggande förutsättning för en utbyggnad skulle vara att de digitala marksändningarna bedömdes ha ekonomisk bärkraft.

### 1.1.2 Tidigare utredningar om digital TV

Frågan om framtida distributionsteknik för TV via marknätet och en utökad sändningskapacitet har varit föremål för flera utredningar under de senaste åren. Den digitala teknikens utveckling och teknikens möjligheter och begränsningar har stått i centrum för en intensiv debatt om bl.a. tekniska vägval, informationssamhället, nya tjänster, yttrandefrihet och kostnader.

Den första utredningen som tog upp marksänd digital TV, *Tekniskt utrymme för ytterligare TV-sändningar* (SOU 1994:34), skulle utreda möjligheterna för utökade analoga sändningar. Utredningen konstaterade att den frågan var nära kopplad till den digitala teknikens utveckling. Utredningen ansåg att det då inte var möjligt att ta ställning till om digitala marksändningar av TV borde införas, men att ett beslut borde fattas så snart förutsättningarna kunde överblickas.

I juni 1995 gav regeringen i uppdrag åt utredningen om tekniska förutsättningar för utökade sändningar av radio och television till allmänheten att redovisa underlag för ett beslut om en eventuell övergång till digital teknik för marksänd TV. Utredningen överlämnade februari 1996 sitt slutbetänkande *Från massmedia till multimedia – att digitalisera svensk television* (SOU 1996:25). Utredningen föreslog att statsmakterna skulle fatta principbeslut om övergång till digital teknik för marksänd TV i Sverige. Utredningen föreslog också att nuvarande analoga TV-sändningar via marknätet skulle upphöra snarast möjligt, dock senast tio år efter starten av de digitala sändningarna.

Betänkandet beskrev olika sändningstekniker för TV-distribution och redogjorde för egenskaperna hos digital teknik. Utredningen redovisade ett antal studier av hur utbyggnaden av marknätet skulle kunna gå till. Studierna visade att när nödvändiga frekvenser var koordinerade borde det vara möjligt att bygga ut sammanlagt sex rikstäckande, eller så gott som rikstäckande, digitala nät vid sidan av de analoga näten. Utredningen uppskattade att totalt upp till 24 programtjänster av god teknisk kvalitet skulle kunna distribueras i dessa nät.

Efter riksdagens beslut om att införa digitala TV-sändningar fick utredningen om digital TV i uppgift att förbereda sändningarna. Utredningen skulle föreslå sändningsorter för de inledande sändningarna av marksänd digital TV, ge bidrag till lösningar av vissa tekniska och andra frågor gällande sändningsverksamheten samt

bedöma om Sveriges Television (SVT) skulle få möjlighet att finansiera vissa sändningar med avgifter. Uppdraget har redovisats i tre olika betänkanden.

I *Betal-TV inom Sveriges Television* (SOU 1997:60) föreslog utredaren att Sveriges Television borde få möjlighet att bedriva betal-TV-verksamhet vid sidan av sitt ordinarie programutbud. Utredaren lämnade i *Rapport med förslag om sändningsorter* (SOU 1997:103) förslag på sändningsområden för den första etappen i utbyggnaden av marksänd digital TV. *Samordning av digital marksänd TV* (SOU 1998:17) var slutbetänkandet från utredningen och behandlade modeller för samarbetsformer för det tekniska förverkligandet av sändningarna.

När det gäller frekvensplanering för TV är Sverige och övriga länder i Europa bundna av en plan från 1961, den så kallade Stockholmsplanen. Planen anger frekvensband och frekvenstilldelning för marksändningar och baseras på analog teknik. Inför introduktionen av marksänd digital TV ingick de europeiska länderna 1997 en överenskommelse, Chesteröverenskommelsen, om hur digitala sändningar skall kunna koordineras i tillägg till Stockholmsplanen. Post- och telestyrelsen (PTS) har på uppdrag av regeringen hittills koordinerat fyra digitala sändarnät. PTS fick våren 2001 uppdraget att koordinera ytterligare två digitala sändarnät.

### 1.1.3 Andra utredningar av betydelse för kommitténs arbete

Regeringen har sedan 1994 en kommission för analys av informationsteknikens påverkan på samhällsutvecklingen, IT-kommissionen. Kommissionen arbetar långsiktigt genom att lyfta fram, belysa och ge förslag på framtida möjligheter inom IT-området. Kommissionen skall också verka för en bred användning av informationstekniken och medverka till att information sprids till allmänheten.

IT-kommissionen arbetar i ämnesinriktade nätverk som kallas observatorier tillsammans med olika parter. Exempel på prioriterade områden är demokrati och medborgarskap, informations-säkerhet, IT-rättsliga frågor, infrastrukturfrågor, kunskap och kompetens samt tillväxt.

IT-kommissionen arrangerade 1999 en hearing om den nya digitala infrastrukturen som resulterade i delbetänkandet *Framtids-*

säker IT-infrastruktur för Sverige (SOU 1999:134). Huvudslutsatsen var att Sverige bör bygga upp ett finmaskigt fiberoptiskt nät som skall ge alla människor i Sverige en fast Internetanslutning med tillräcklig kapacitet för att samtidigt kunna använda Internet, se på TV och prata i telefon.

Därutöver har ett flertal utredningar behandlat utbyggnaden av en IT-infrastruktur med hög överföringskapacitet, som i dagligt tal ofta kallas bredbandsnät. IT-infrastrukturutredningen lämnade i betänkandet *Bredband för tillväxt i hela landet* (SOU 1999:85) förslag till ett utbyggnadsprogram för att de glesare delarna skall få lika god tillgång till IT-infrastruktur som de tätare delarna av Sverige och till ungefär likartade priser.

Bredbandsutredningen hade i uppdrag att utveckla tankarna kring ett nationellt infrastrukturprogram, som omfattar hela infrastrukturen på IT-området. Utgångspunkten var att programmet i första hand skall vara vägledande och underlätta en utbyggnad av höghastighetsnät i marknadsens regi. Staten skall dock genom regler och riktlinjer garantera säkerheten och framkomligheten i den tekniska infrastrukturen, utan att i detalj ange tekniska lösningar.

Redan tidigare hade Svenska Kraftnät AB fått i uppdrag att bygga ut ett stomnät för bredbandskommunikation mellan landets alla kommuner på marknadsmässiga villkor. Nu infördes tre nya stödformer för att stimulera utbyggnaden i kommersiellt mindre intressanta områden. Det första stödet avser regionala ledningsförbindelser som prioriteras av regional- och näringspolitiska skäl. Det andra stödet kan sökas av kommuner för att ordna lokala nät med hög överföringskapacitet. Dessutom infördes en skatte-reduktion för fysiska och juridiska personer för anslutningsutgifter över ett visst belopp. Bredbandsutredningen har lämnat slutbetänkandet *IT-infrastruktur för stad och land* (SOU 2000:111).

Den tekniska utvecklingen leder till att gränsdragningen mellan IT-, tele- och mediesektorerna blir allt mer otydlig, vilket också brukar beskrivas som att dessa sektorer konvergerar (samman-smälter). Mot denna bakgrund tillsatte regeringen 1997 en utredning med uppgift att utreda behovet av en samordning av lagstiftningen för ljudradio, TV, övrig radiokommunikation och televerksamhet. Utredningen skulle också bedöma om det fanns behov av ytterligare lagstiftning för att säkerställa yttrandefrihet, tillgänglighet och mångfald samt för att motverka skadliga konkurrensbegränsningar.

Konvergensutredningen kom i betänkandet *Konvergens och förändring* (SOU 1999:55) fram till att konvergensen skapar problem vid tillämpningen av den lagstiftning som reglerar de olika sektorerna. Utredningen konstaterade att detta är speciellt tydligt när det gäller yttrandefrihetsgrundlagen, radio- och TV-lagen och telelagen. Dessa regelverk borde därför samordnas för att åstadkomma en så långtgående gemensam reglering som möjligt. Utredningen ansåg att det fanns goda förutsättningar för en gemensam reglering på området för infrastruktur men att det behövdes ytterligare översyn av begrepp och definitioner för att åstadkomma gemensam reglering av tjänster och innehåll.

Konvergensutredningen menade att såväl den svenska yttrandefrihetsgrundlagen som EG-rätten och andra internationella förpliktelser begränsade möjligheten att lagstifta. Utredningen föreslog därför att det fortsatta arbetet med konvergensfrågorna skulle relateras till andra aktuella utredningar och EU-kommissionens arbete med dessa frågor. Utredningen föreslog vidare att det fortsatta arbetet skulle samordnas inom ramen för en departementsövergripande beredning med uppgift att utarbeta underlag för val av samordningsstrategi och genomförandeplan.

Arbetet med konvergensfrågorna berör även Mediegrundlagsutredningen. Utredningen har analyserat behovet av och förutsättningarna för en mer teknikberoende grundlagsreglering av yttrandefriheten. Utredningen lämnade i januari 2001 sitt betänkande *Yttrandefrihetsgrundlagen och Internet – utvidgat grundlagskydd och andra frågor om tryck- och yttrandefrihet* (SOU 2001:28).

I avsnitt 6.2 *Regler för marksänd digital TV* behandlar vi även pågående utredningar som kan ha betydelse för utvecklingen av digital TV.

## 1.2 Ett tredelat uppdrag

Våren 1997 beslutade riksdagen att digitala TV-sändningar skulle införas i Sverige. I en första etapp skulle sändningarna begränsas till fem områden som täcker omkring 50 procent av befolkningen. Regeringen beslutade därefter under hösten att två frekvenskanaler skulle upplåtas för marksänd digital TV och i vilka områden sändningarna skulle starta. Områdena var Stockholm med Mälardalen och Uppsala, norra Östergötland, södra och nordöstra Skåne, Göteborg med omnejd samt Sundsvall och Östersund med omnejd.

Regeringen beslutade också en förordning (1997:894) om tillståndsgivning för digitala TV-sändningar. Vår kommitté fick samtidigt sitt uppdrag (se direktiven i bilaga 1). Vi antog namnet Digital-TV-kommittén.

I slutet av 1998 beslutade regeringen att ytterligare en frekvenskanal skulle upplåtas för digitala TV-sändningar. I juni 1999 beslutade regeringen att upplåta en fjärde frekvenskanal för marksänd digital TV. I samband med budgetpropositionen för 2001 beslutade riksdagen att marksänd digital TV får byggas ut i hela landet. I juni 2001 beslutade regeringen att ett sändningsutrymme motsvarande ytterligare två frekvenskanaler får upplåtas för digitala TV-sändningar i hela landet.

Digital-TV-kommittén har ett tredelat uppdrag. Vi skall under tillståndprocesserna medverka vid urvalet av programföretag för de digitala TV-sändningarna. Vi skall följa utvecklingen av marksänd digital TV och vid behov ta initiativ till förändringar av verksamheten eller regelverket. Avslutningsvis skall vi lämna ett slutbetänkande där vi redogör för vårt arbete och kommer med eventuella förslag inför framtiden.

### 1.2.1 Medverkan vid urval av programföretag

Regeringen beslutar om vilka företag som får tillstånd att sända marksänd digital TV. Vi deltar under vår mandatperiod vid urvalet genom att lämna yttrande till Radio- och TV-verket, som administrerar tillståndsgivningen. Urval av programföretag skall ske enligt vissa av riksdagen fastställda kriterier (se avsnitt 6.4.2).

I december 1997 utlyste Radio- och TV-verket lediga sändningstillstånd för marksänd digital TV. Det inkom totalt 57 ansökningar varav fyra senare meddelade att de drog tillbaka sina ansökningar. Efter en finansiell bedömning som genomfördes av en konsultfirma fann man att 31 av de sökande hade finansiella förutsättningar att bedriva sändningsverksamhet. Dessa 31 sökande fick under våren 1998 tillfälle att närmare redovisa innehållet i sina ansökningar inför Digital-TV-kommittén.

I maj 1998 lämnade vi ett yttrande över ansökningarna gällande de två första tillgängliga digitala frekvenskanalerna (se bilaga 2). Efter förslag från Radio- och TV-verket meddelade regeringen i juni 1998 ett beslut som innebar att elva företag fick tillstånd att sända marksänd digital TV i de två frekvenskanalerna. Sveriges



Television AB (SVT), Sveriges Utbildningsradio AB (UR), TV 4 AB, TV 3 AB, Kanal 5 AB, Canal+ Television AB, Kunskaps-TV i Sverige AB, Televisionsaktiebolaget TV 8 och Cell Internet Commerce Development AB (numera eTV Holding AB) fick tillstånd att sända i samtliga områden. TV-Linköping Länkomedia AB och Landskrona Vision AB (numera Skånekanalen AB) fick regionala tillstånd.

Efter regeringens beslut om en tredje frekvenskanal fick de företag som tidigare hade för litet sändningsutrymme för att kunna genomföra dagliga sändningar tillgång till en sändningskapacitet som gjorde detta möjligt.

När regeringen beslutade om en fjärde frekvenskanal fanns det utrymme för nya företag att få plats i det digitala marknätet. I juli 1999 utlyste Radio- och TV-verket de nya tillstånden för marksänd digital TV. Totalt kom det in 38 ansökningar, varav 25 bedömdes ha tillräckliga finansiella förutsättningar att kunna bedriva sändningar. Dessa 25 företag redovisade sina ansökningar inför Digital-TV-kommittén under hösten 1999.

I november 1999 lämnade vi ett yttrande över ansökningarna gällande den fjärde frekvenskanalen (se bilaga 5). Efter förslag från Radio- och TV-verket meddelade regeringen i januari 2000 ett beslut som innebar att tre nya företag fick tillstånd att sända marksänd digital TV och att två företag fick ett utökat sändningsutrymme. De tre nya företagen var Modern Times Group AB, Stockholm 1 Lokaltelevision i Stockholm AB och DTU Television AB. Canal+ Television AB och TV 4 AB fick tillgång till ett utökat sändningsutrymme. Stockholm 1 utnyttjade aldrig sitt tillstånd varför DTU i maj 2001 fick möjlighet att sända i alla områden utom Östergötland och Skåne där regionala programföretag sänder.

I juni 2001 utlyste Radio- och TV-verket ett sändningsutrymme motsvarande tre frekvenskanaler. Den tredje frekvenskanalen utlystes på nytt eftersom MTG meddelat att de hade för avsikt att sluta sända i marknätet. Totalt kom det in 41 ansökningar från 34 programföretag varav två återkallade sina ansökningar.

I augusti 2001 lämnade vi ett yttrande till Radio- och TV-verket över ansökningarna i fråga om de tillgängliga frekvenskanalerna (se bilaga 7). Vi bedömde att det totalt skulle finnas utrymme för 12–17 nya TV-program med nationella tillstånd och valde att lämna förslaget i prioritetsordning. Vi föreslog också att samtliga pro-

gramföretag som sökte regionala tillstånd skulle prövas i den tekniska och finansiella bedömningen.

### 1.2.2 Initiativ till vissa regeländringar

I vårt yttrande till Radio- och TV-verket i november 1999 föreslog vi att vissa oklarheter och hinder för programföretagens verksamhet skulle analyseras och undanröjas där så var möjligt (se bilaga 5). Syftet var att introduktionen av marksänd digital TV skulle kunna genomföras på ett så kraftfullt sätt som möjligt. Förslagen gällde programföretagens möjligheter till en friare användning av den tilldelade sändningskapaciteten, en översyn av reklamreglerna i TV-sändningar, en översyn av telelagen, radio- och TV-lagen och lagen om radiokommunikation samt en förlängning av tillståndstidens längd.

Vid ytterligare tre tillfällen har vi lämnat förslag till förändringar av verksamhet och regelverk. I maj 1998 föreslog vi att regeringen skulle upplåta ytterligare sändningsutrymme för digitala TV-sändningar (se bilaga 3). I oktober 1999 uppmärksammade vi att det fanns ett behov av att ändra i radio- och TV-lagen så att samhällsinformation och utbildningsprogram som sänds på uppdrag av någon annan inte behandlas på samma sätt som reklamslag eller andra annonser (se bilaga 4). I maj 2000 överlämnade vi en skrivelse till regeringen där vi föreslog att marksänd digital TV skulle få byggas ut i hela landet (se bilaga 6).

Våra förslag har följts upp genom att statsmakterna, som tidigare nämnts, successivt har beslutat om en utbyggnad av de digitala marksändningarna. Förslagen till regeländringar bereds eller behandlas i pågående utredningar.

### 1.2.3 Utvärdering av marksänd digital TV

Vi har till uppgift att följa och utvärdera de markbundna digitala TV-sändningarna under den första etappen. Parallellt med sändningsverksamheten skall vi enligt direktiven göra en utvärdering av tekniska, ekonomiska, juridiska och andra frågor. Vi har tolkat direktiven så att effekterna av konvergensen mellan medie-, IT- och telesektorerna skall vägas in i utvärderingen.

Utredningsarbetet har skett i dialog med programföretagen, Teracom AB, Radio- och TV-verket och andra aktörer av vikt för det digitala marknätet. Dessutom har vi haft kontakt med Konvergensutredningen och IT-kommissionen. Vi har under arbetets gång behandlat följande frågor.

#### *Översiktlig beskrivning av teknikutvecklingen*

Den tekniska utvecklingen av digitala medier går snabbt. Vi har därför som grund för utvärderingen tagit upp vissa tekniska begrepp som bredband, interaktivitet m.m. Digital TV kan distribueras via marksändning, satellit och kabel. Troligtvis kommer alla dessa sändningssätt att finnas även i framtiden. De alternativa distributionsformerna finns därför med i bedömningen av marksänd digital TV. Detta inkluderar även utbyggnad av s.k. bredbandsnät.

#### *Samhällsekonomisk bedömning av teknikskiftet*

Vi har med stöd av ett konsultföretag tagit fram ett antal modeller för samhällsekonomiska bedömningar. Arbetet har genomförts i två steg, där vi först enades om vilka antaganden som skulle gälla och sedan genomförde själva bedömningen.

#### *Ekonomisk analys av sändningsverksamheten*

Vi har genom intervjuer och ett seminarium kartlagt programföretagens intentioner och drivkrafter, deras syn på utbyggnaden av och reglerna för distributionen av marksänd digital TV. Syftet var att belysa pågående verksamhet och att diskutera framtida möjligheter i marknätet. Dessutom har vi tagit del av ett antal konsumentundersökningar för att få en uppfattning om konsumenternas intresse när det gäller digital TV.

#### *Behov av eventuella regeländringar*

För att introduktionen av marksänd digital TV skall kunna genomföras på ett så kraftfullt sätt som möjligt är det viktigt att eventuella oklarheter och hinder för programföretagens verksamhet

analyseras och undanröjs där så är möjligt. Vi har därför diskuterat behovet av eventuella regeländringar inom följande områden; flexiblare tillståndsregler, tillståndstidens längd, principer för tillståndsgivning, reklamregler och juridiska konsekvenser av interaktiva tillämpningar.

#### *Standardisering och nya tjänster*

Övergången till digital teknik innebär att programföretagen kan erbjuda nya programkoncept och tjänster. Oberoende av om sändningarna distribueras genom marknät, satellit, kabel eller andra bredbandsnät finns möjligheter till interaktiva tjänster. Detta innebär ett mervärde för konsumenterna.

#### *Marksänd digital TV i omvärlden*

Vi har i februari 1999 gett ut en rapport *Digital marksänd TV i andra länder*. I och med den snabba utvecklingen inom digital TV har vi funnit ett ständigt behov av att löpande uppdatera informationen om vad som händer i vår omvärld. Vi har besökt ett antal konferenser och genomfört två studieresor, en till Storbritannien och en till Finland.

## 2 Medielandskap i förändring

Det svenska medielandskapet har under lång tid präglats av stabilitet. Skilda medier utvecklades inom sina områden och reglerades och finansierades på sinsemellan olika sätt.

Sedan mitten av 1980-talet har mycket förändrats. Vi har i Sverige fått kommersiell radio och TV samtidigt som den tekniska utvecklingen genom bl.a. ett utbrett användande av Internet har resulterat i en ökad sammansmältning mellan av tradition skilda branscher och medier. En vanlig TV kan för många människor bli ingången till IT-samhället.

Internationaliseringen av TV-mediet innebär ett ökat beroende av omvärlden. Speciellt märks det genom att internationella ägargrupper har etablerat sig inom såväl traditionella som nya medier. Utvecklingen på TV-området har inneburit en ökad mångfald i fråga om programutbudet.

Vi kan se en utveckling av hela medielandskapet som innebär att de tekniska skillnader som tidigare strikt delade upp olika medier långsamt suddas ut.

### 2.1 Distribution av TV

TV-sändningar kan nå mottagarna på tre olika sätt, genom satellitsändningar, kabelsändningar eller marksändningar. Markmottagning sker med antingen en centralantenn, en egen takantenn eller en liten inomhusantenn. Satellitsänd TV tas emot med hjälp av en parabolantenn. Parabolen kan användas av ett enskilt hushåll eller delas av flera hushåll. Kabelsändningar innebär i huvudsak vidareändning av marksändningar och satellitsändningar via kabel.

Det finns ingen exakt siffra på hur många TV-hushåll det finns i Sverige. Betänkandet *Radio och TV i allmänhetens tjänst* bedömer utifrån olika källor att antalet är omkring fyra miljoner (se s. 295, SOU 2000:55). Uppskattningar av hur fördelningen mellan de

olika mottagningsätten av TV ser ut utgår från uppgifter lämnade av antingen sändningsoperatörerna eller ett urval av TV-hushållen. Mediamätningar i Skandinavien AB (MMS) genomför varje halvår en s.k. basundersökning. Undersökningen genomförs med hjälp av telefonintervjuer av ett statistiskt representativt urval av den svenska befolkningen där man bl.a. frågar om hur de tar emot TV.

Utifrån resultaten av den senaste basundersökningen våren 2001 bedömer MMS att omkring 30 procent av de svenska hushållen använder en egen takantenn eller en centralantenn för att ta emot TV-sändningarna. Det är alltså ca 1,25 miljoner TV-hushåll som enbart använder marksändningar för sin TV-mottagning (se tabell 2.1).

*Tabell 2.1.* Fördelning i procent mellan olika mottagningsätt i Sverige

Kabel-TV:	49
Egen parabol:	14
Samägd parabol:	6
Enbart marksändning:	31
Totalt:	100

*Källa:* Mediamätningar i Skandinavien AB, oktober 2001.

Alla de tre sändningsformerna står inför ett byte av sändningsteknik. Från att tills nu ha använt analog teknik har en övergång till digital teknik påbörjats. Digitala sändningar innebär bl.a. att vi får bättre bild- och ljudkvalitet och att fler program får plats på ett givet frekvensutrymme.

Digitaliseringen av TV-distribution är en logisk utveckling eftersom analog teknik har kommit att ersättas av digital teknik på allt fler områden. Exempel på områden där detta skett är musikindustrin (från vinylskivor till CD) och inom mobiltelefonin (från NMT till GSM).

### 2.1.1 Marksänd TV

Det finns 54 större sändarstationer för marksänd analog radio och TV. Dessa når merparten av de svenska hushållen. Dessutom finns ca 600 mindre, kompletterande sändarstationer för de hushåll som ligger så till att de inte kan nås av signalerna från någon av de stora sändarna. Sveriges Television (SVT) som använder alla sändare når ca 99,8 procent av hushållen. TV 4 sänder över ett något mindre område där bara ett fåtal av de mindre sändarna måste användas. Dessa sändningar når 98 procent av hushållen. Vid samma utbyggnad av de digitala sändningarna kan minst lika många hushåll nås.

Det är företaget Teracom AB (Teracom) som står för alla TV-sändningar analogt såväl som digitalt i marknätet. Teracom ägs till 100 procent av staten. De programföretag som sänder i det analoga marknätet, dvs. SVT, UR och TV 4 är ålagda att använda Teracom för sina analoga sändningar medan det för de digitala marksändningarna inte finns sådana sändningsvillkor. Det finns med andra ord inga principiella hinder för någon annan sändningsoperatör att etablera digitala TV-sändningar i ett marknät.

Det digitala marknätet lämpar sig väl för regionala och lokala sändningar. Genom att välja vilka sändare som skall användas, kan olika signaler skickas ut i olika delar av landet. En begränsning med sändningarna i marknätet jämfört med de andra distributionssätten är att den totala sändningskapaciteten begränsas av tillgängligt frekvensutrymme. I och med digitaliseringen minskar detta i betydelse då kapaciteten i marknätet ökar.

De digitala sändningarna i marknätet har sedan starten 1999 successivt utökats. Med den planerade utbyggnaden av det digitala marknätet till sex frekvenskanaler kan det finnas upp till 29 olika TV-program tillgängliga i hela landet och tre program regionalt i många områden. Vilka programföretag som hittills har fått tillstånd att sända i det digitala marknätet framgår av avsnitt 1.2.1.

### 2.1.2 Satellitsändningar

Satelliter som används för TV-sändningar befinner sig 36 000 km ovanför ekvatorn. Satelliterna är geostationära vilket innebär att de alltid befinner sig ovanför samma punkt på jordytan eftersom de följer med i jordens rotation. TV-signalen sänds upp till satelliten från en station på jordytan. Satelliten tar emot signalen som för-

stärks och skickas tillbaka över ett visst bestämt geografiskt område. Satelliter kan användas till överföring mellan två sändarstationer för marksänd TV, förmedling av sändningar till ett kabel-TV-nät eller direkt mottagning av enskilda hushåll.

Satellitsändningar har en mycket stor kapacitet. På varje satellit finns normalt 12–24 s.k. transpondrar. Varje transponder kan antingen distribuera ett analogt TV-program eller 6–10 digitala TV-program. Satellitsändningar är kostnadseffektiva om människor inom en stor yta skall nås eftersom sändningskostnaden är konstant. Teoretiskt täcker en satellit 100 procent av den yta den riktas mot. I praktiken kan dock vissa hushåll i ett område få problem med att ta emot signalen. Det beror på att en parabolantenn måste placeras med fri sikt mot söder för att mottagning skall vara möjlig.

Två företag dominerar på den svenska marknaden när det gäller kundadministration av satellitsänd TV. Dessa är det norska företaget Canal Digital och svenska Viasat.

*Canal Digital* grundades 1997 efter en fusion mellan FilmNet/Multichoice och Telenor/CTV. Företaget ägs i dag av telekommunikationsföretaget Telenor AS som under 2001 tog över hela verksamheten genom att köpa resterande del av den tidigare delägaren Canal+. De digitala sändningarna inleddes hösten 1998. Canal Digital erbjuder ett stort antal internationella TV-program. Konsumenterna kan välja mellan olika paket inriktade på t.ex. underhållning, sport, filmer eller sätta ihop ett eget paket av specialprogram. Canal Digital vidareänder också ett antal nordiska program, både kommersiella och public service.

*Viasat* ingår i mediekoncernen Modern Times Group AB (MTG). Viasat har verkat på marknaden sedan slutet av 1980-talet. I dag bedrivs verksamhet i hela Norden och i Baltikum. Viasat inledde sina digitala sändningar under oktober 2000. Viasat erbjuder förutom koncernens egna TV-program TV 3, ZTV, TV1000, Cinema, Viasat Sport, TV 8 m.fl. också ett antal internationella TV-program.

### 2.1.3 Kabel-TV

Vid sändning i ett kabelnät kan TV-signalen skickas direkt från en TV-studio och ut på nätverket. Detta sker ofta vid lokala kabelsändningar. Vanligare är dock vidareändningar av satellit- eller



marksändningar som tas emot vid en central punkt och skickas i kabeln till de hushåll som har tillgång till nätverket.

Utbyggnaden av kabelnät till hushållen inleddes i början av 1980-talet. Kabel-TV-föreningen som är en intresseorganisation för kabel-TV-företag anger att 2,3 miljoner hushåll i dag har möjlighet att ansluta sig till kabel-TV. Radio- och TV-verket uppskattar i rapporten *Medieutveckling 2001* antalet sådana hushåll till 2,7 miljoner. Dessa uppgifter tyder på att mellan 57 och 67 procent av TV-hushållen har möjlighet att ansluta sig till ett kabel-TV-nät.

Det finns omkring 70 olika kabel-TV-företag i Sverige men det är fyra som dominerar marknaden då de tillsammans anger att de täcker över 2 miljoner hushåll:

- *Comhem* som ingår i Teliakoncernen.
- *UPC Sverige* som är ett dotterbolag till Europas näst största kabel-TV-företag, United Pan-Europe Communication.
- *Kabelvision* som ingår i Tele2-koncernen och har ett samarbetsavtal med Viasat.
- *Sweden on line* som ägs av Telenor.

Trots att över 2 miljoner av de svenska hushållen kan ansluta sig till kabel-TV betyder det inte att så många hushåll har gjort ett aktivt val till förmån för denna mottagningsform. Faktum är att det är långt färre hushåll som faktiskt utnyttjar något ur det erbjudna kabelutbudet. En orsak kan vara att det som regel krävs extra betalning för att få tillgång till fler program än de som omfattas av vidaresändningsplikten (must carry). Vidaresändningsplikten finns reglerad i Radio- och TV-lagen (1996:844) och innebär att kabel-TV-företagen kostnadsfritt skall vidaresända högst tre av SVT:s program samt ytterligare ett program som sänds med tillstånd av regeringen. Digitala program behöver bara vidaresändas digitalt.

Det här betyder att en stor mängd hushåll är anslutna till ett kabel-TV-nät men ändå väljer att inte skaffa sig tillgång till fler TV-program än de som erbjuds utan extra kostnad i det analoga marknätet.

I rapporten *Större än TV* (Marking och Nilsson, 1999) görs en uppskattning av hur stor andel av de anslutna kabelhushållen som väljer att abonnera på ett utökat TV-utbud. Uppskattningen bygger på de fyra stora företagens kunder och visar att 23 procent av dessa hade gjort ett aktivt val att betala extra för ett utökat TV-utbud. För det största företaget Comhem var det 10 procent av abon-

nenterna som valt ett utökat utbud. För de övriga tre företagen hade omkring 50 procent av abonnenterna gjort ett aktivt val. Skillnaden kan delvis förklaras med att betalningen för Comhems grundutbud normalt ingår i boendekostnaden och består av tio TV-program, medan de andra tre företagen i utgångsläget begränsade sändningarna till de program som omfattas av vidare-sändningsplikten.

Överföringskapaciteten i kabel-TV-näten är som regel ganska stor och hushållen erbjuds därmed ett brett utbud av program. Exakt hur många program som kan sändas beror på det enskilda nätets kvalitet och kapacitet. Kabelsändningar är lätta att avgränsa geografiskt vilket gör att de kan vara lämpliga för lokala eller regionala sändningar. En förutsättning är dock att hela den tänkta målgruppen är ansluten till kabel-TV-nätet. Det innebär att man som regel måste komplettera kabelsändningarna med exempelvis marksändningar om syftet är att nå ut till alla hushåll i ett större sändningsområde, t.ex. en kommun eller ett län.

Företaget Comhem startade digitala sändningar i november 1997 och var därmed först i Norden med att erbjuda digital TV till sina kunder. Inga andra kabel-TV-företag har ännu följt efter. UPC har aviserat att de kommer att inleda digitala sändningar i november 2001.

Tillväxten av nya kabel-TV-nät har under de senaste åren i praktiken upphört. Förklaringen är troligtvis att kabel-TV ses som en kostnadseffektiv mottagningsform på platser där befolkningstätheten är relativt hög som t.ex. i områden med flerfamiljshus. Det var också där som kabel-TV tidigt etablerades. Inget talar för en spridning av kabel-TV-nät till de platser som inte har tillgång till detta i dag, som t.ex. i glesbygden eller i glest bebyggda villaområden.

#### **2.1.4 Alternativa tekniker för TV-sändning**

Det finns ett stort intresse av att kunna använda tele- och datakommunikationsnät för överföring av rörliga bilder över större områden än vad t.ex. ett kabelnät tillåter. Olika tekniker utvecklas för att kunna ta del av t.ex. spelfilmer, konferenser, sportevenemang eller TV-program över Internet. Sändningen består av datafiler som innehåller ljud och bild. Det finns två metoder för att ta del av sådana sändningar. Antingen laddas hela den önskade data-

filen ned i en dator varvid filen kan öppnas och sändningen startar. Eller så görs sändningen tillgänglig medan datafilen laddas ner. I det senare fallet kallas sändningen för "strömmande video".

Den tekniska utvecklingen tillsammans med pågående uppgradering av infrastrukturen för tele- och datakommunikation har inneburit att marknaden för ljud- och bildöverföring på Internet har ökat. För att kunna ta del av sändningarna krävs särskild mjukvara till mottagaren (datorn). I dag erbjuder marknaden sinsemellan slutna standarder för denna typ av mjukvara, som för konsumenten är alltifrån gratis till ganska dyr beroende på vilken kvalitet som önskas.

Det finns ett flertal företag, speciellt USA-baserade, som erbjuder konsumenterna att ladda ner t.ex. långfilmer från Internet mot betalning. Eftersom en film är utrymmeskrävande (ca 200 megabyte) krävs en mycket snabb Internetanslutning för att nedladdningen inte skall ta orimligt lång tid.

De bild- och ljudsändningar som sker över Internet är än så länge inget reellt alternativ till traditionell TV-sändning. Det är dyrt och det går inte att få samma kvalitet i ljud och bild som vid en sedvanlig TV-sändning. Samtidigt har tekniken andra begränsningar. Varje användare måste aktivt begära att ett visst program skickas separat just till den personens dator. Om intresset är stort för t.ex. en film eller ett sportevenemang kan det lätt leda till att nätet överbelastas.

Tekniken innebär därmed att antalet samtidiga användare begränsas. Begränsningen uppstår i och med att varje tittare behöver tillgång till en viss mängd överföringskapacitet. Det totala antalet samtidiga användare avgränsas med andra ord av den tillgängliga överföringskapaciteten i det lokala, regionala, nationella eller globala nätverket. Olika tekniker (t.ex. multicast, broadcast) som är anpassade till flera samtidiga användare kan dock på sikt motverka sådan överbelastning.

I takt med att allt fler människor erbjuds tillgång till en hög överföringskapacitet genom olika former av s.k. bredbandsnät, kan kvaliteten på sändningarna och antalet samtidiga användare öka.

Bredband är ett samlingsbegrepp för datakommunikation i hög hastighet. I IT-infrastrukturutredningens betänkande *Bredband för tillväxt i hela landet* (SOU 1999:85) definierades bredband som en verklig överföringshastighet om minst 2 Mbit/s (miljoner bit per sekund) till såväl som från användaren. Detta ger en mycket snabb Internetuppkoppling som kan bära avancerade ljud- och bild-

tjänster. För TV-sändningar av fullgod kvalitet krävs dock en högre överföringskapacitet.

Den statliga IT-kommissionen har en vision om att alla svenskar skall få tillgång till en överföringskapacitet på 5 Mbit/s åt båda hållen. Om detta uppnås skulle det teoretiskt vara möjligt med fullgoda TV-sändningar över Internet.

En hög överföringshastighet till Internet kan uppnås på flera sätt, både genom någon typ av fast ledning och genom trådlösa förbindelser. Den pågående utbyggnaden av ledningsförbindelser för en snabbare Internettillgång leder till att allt fler människor i framtiden kan erbjudas datatrafik i hög hastighet. En utförlig beskrivning av näthierarkier och olika metoder för snabb uppkoppling till Internet ges bl.a. i propositionen *Ett informationssamhälle för alla* (prop. 1999/2000:86) och i betänkandet *Bredband för tillväxt i hela landet* (SOU 1999:85).

Den IT-politiska målsättningen är enligt IT-propositionen att Sverige som första land blir ett informationssamhälle för alla. Hushåll och företag i alla delar av landet bör inom de närmaste åren få tillgång till IT-infrastruktur med hög överföringskapacitet (prop. 1999/2000:86). Enligt rapporten *IT-infrastruktur i Sverige* (PTS, dnr 01-8703) har i dag ca 10 procent av hushållen tillgång till någon form av bredband. Om utbyggnadstakten fortsätter i samma takt bör målet enligt PTS kunna nås inom tre till fem år. Det finns dock tecken på att det kan ta betydligt längre tid än så. Den senaste tidens tillbakagång för företag inom IT och telekommunikation har minskat de kommersiella företagens investeringstakt betydligt. Samtidigt uppfattar många kommuner det statliga stöd som kan sökas för etablerandet av bredbandsnät som otillräckligt.

## 2.2 Teknisk utveckling och konvergens

På kort tid har den digitala tekniken förändrat förutsättningarna på TV-marknaden. Den tekniska utvecklingen möjliggör en effektivisering av TV-sändningarna. Fler program kan få plats på ett givet sändningsutrymme, energiåtgången minskar, sändningarna blir mindre störningskänsliga, ljud- och bildkvaliteten ökar och TV-apparaten får ett utökat användningsområde.

### 2.2.1 Digitala TV-sändningar

Med digital TV menas att distributionen sker i digital form. Eftersom det stora flertalet av dagens TV-apparater är konstruerade för att ta emot analoga signaler krävs att en separat digital avkodare kopplas till TV-apparaten. Dessa kallas också set top box, dekodare eller digital-TV-box. Avkodaren omvandlar de digitala signalerna till analoga signaler så att de kan tas emot av TV-apparaten och återges som bild och ljud för TV-tittaren.

TV-tittaren kan kommunicera med programföretagen om avkodaren har ett modem för returkommunikation genom den fasta telefonledningen. Returkanalen används för olika interaktiva tillämpningar i sändningarna. I ett kabel-TV-nät skulle själva kabeln kunna användas som returkanal vilket ger en snabbare returkommunikation. Det pågår en utveckling för att även kunna använda radiobaserad teknik för returkommunikationen i satellit- och marksändningar. I dag består interaktiviteten av enkla tjänster som spel, elektronisk handel och omröstningar. I framtiden kommer sannolikt returkanalerna att utvecklas och återkopplingen ske i allt högre hastighet.

Den digitala tekniken är binär vilket betyder att den består av två beståndsdelar, ettor och nollor. "Ettorna" och "nollorna" är varandras motsatser t.ex. elektrisk spänning och avsaknad av spänning. En förändring vid digitala sändningar sker sprängvis. Analog teknik innebär att förändringar sker kontinuerligt. TV-signalen kan där liknas vid en vågrörelse.

Vid användning av digital teknik representerar varje företeelse (ljud, bild, data) olika kombinationer av ettor och nollor. Digitala sändningar av ett TV-program tar mindre plats i anspråk än analoga sändningar. Vid analog sändning läggs ett TV-program in i en frekvenskanal (s.k. radiofrekvenskanal). Vid digital sändning används ett lika stort frekvensutrymme, en frekvenskanal, som vid analog sändning. Till skillnad från analog TV, kan vid digital sändning flera TV-program få plats och multiplexeras ihop med varandra i en och samma frekvenskanal. Denna digitala kanal av ettor och nollor benämns vanligtvis multiplex.

Hur många digitala program som får plats inom samma utrymme som ett analogt program beror på en mängd olika faktorer, bl.a. hur utrymmeskrävande programmet är och vilket distributionssätt som används. Anledningen till att digitala sändningar kräver mindre utrymme är att den digitala tekniken använder utrymmet på ett mer

effektivt sätt. Den information som sänds komprimeras bättre med digital teknik och det är endast förändringarna i en TV-sändning som behöver uppdateras. Hur stort utrymme som behövs till en digital sändning hänger därför bl.a. samman med typen av TV-program som sänds.

Ju mindre föränderlig en sändning är desto mindre utrymme kräver den. En sändning av ett studióprogram kräver därför generellt sett ett smalare sändningsutrymme än exempelvis en sändning från en ishockeymatch. Det beror på att studiobakgrunden är konstant varvid denna information bara behöver skickas ut med längre mellanrum medan bilden från ishockeymatchen ändras hela tiden och därför uppdateras ständigt.

Dessutom gäller att ju högre bildkvalitet som önskas desto större sändningsutrymme eller kapacitet krävs till sändningen. Så kallad högupplösning-TV (HDTV) kräver t.ex. fyra gånger så mycket sändningsutrymme som en ordinär digital sändning. Om signalen dessutom görs mer okänslig mot störningar, vilket bl.a. innebär att mindre avancerade antenner kan användas, krävs ett större sändningsutrymme.

Med de kvalitetskrav som gäller för de markbundna digitala sändningarna går det för närvarande att sända fyra till sex digitala program i en frekvenskanal eller multiplex, alltså på samma frekvensutrymme som ett analogt program. Generellt gäller att fler program får plats om det är tekniskt möjligt att samordna sändningarna med s.k. statistisk multiplexering.

En digital signal är mindre störningskänslig än en analog. Om en analog signal utsätts för störningar försämras kvaliteten, vilket genast märks i bild- och ljudåtergivningen. För att undvika detta krävs en hög signalstyrka. En digital sändning kan också störas, men det gör inget så länge mottagarutrustningen kan tyda vad som är en etta och vad som är en nolla. Sändningen rekonstrueras i mottagaren och återges felfritt för tittaren. Om den digitala signalen är så svag att den hamnar under den gräns som det tekniska systemet tillåter under en bildsekvens försvinner bilden helt och hållet.

Dessutom förstärks en digital signal av "angränsande" digitala signaler. Det motsatta gäller för en analog signal, som försämras av "angränsande" sändningar och därför måste sändas med en högre effekt. Högre effekt innebär ökad energiförbrukning.

### 2.2.2 Hur sändningarna går till

Ljud och bild som ingår i en TV-sändning fångas upp i t.ex. en studio med hjälp av en TV-kamera med mikrofon. Informationen omvandlas till elektriska signaler och digitaliseras (ettor och nollor). Bild, ljud och övrig data som t.ex. text-TV och tilläggs-tjänster existerar som egna signaler i form av bitströmmar, alltså kombinationer av ettor och nollor.

Programföretaget som har hand om sändningen skickar signalerna till en sändningscentral, för marknätet är det Kaknästornet. I centralen kodas och komprimeras signalerna vilket gör att överflödigt information kan tas bort. Hänsyn tas till hur de mänskliga sinnen uppfattar rörliga bilder och ljud. Kodningen görs så att tittaren inte uppfattar någon kvalitetsförsämring.

Med den komprimeringsteknik som används i dag (MPEG-2) kan en digital TV-sändning av standardkvalitet överföras vid en överföringshastighet av 4–5 Mbit/s. Tekniken har hittills utvecklats snabbt vilket tyder på att man i framtiden kan komma ner till allt lägre överföringshastigheter med fortsatt bibehållen kvalitet. Sambandet som gäller är att ju lägre överföringshastighet som en sändning kräver desto mindre del av det begränsade frekvensutrymmet behöver tas i anspråk. En utveckling av kodnings- och komprimeringsteknikerna innebär att det utrymme som i dag används till marksänd digital TV i framtiden kommer att kunna bära allt fler TV-program och andra tjänster.

Efter komprimeringen blandas signalerna genom s.k. multiplexering vilket innebär att flera olika signaler sätts samman i en teknisk procedur. Detta ger en enda utsändningssignal.

I sändningscentralen sker förutom komprimering och multiplexering också en regelmässig kryptering av signalerna. Det innebär att signalerna förvrängs varvid det behövs två s.k. krypteringsnycklar för att tyda och återge dem på ursprungligt sätt. Den ena krypteringsnyckeln återfinns i själva utsändningen medan den andra är kopplad till konsumentens mottagarutrustning genom ett programkort. Krypteringen utgör ett system för åtkomstkontroll och genomförs för att försäkra att konsumenten får tillgång till det programutbud som hon eller han valt att abonnera på.

Utsändningssignalen ryms i en frekvenskanal som sänds ut i "etern" eller i en kabel. Frekvenskanalen kan innehålla datasignaler från flera olika programföretag och består som regel av ett antal olika digitala TV-program med tillhörande tjänster.

Distributionen från sändningscentralen sker över ett transportnät, vilket för marknätet ofta är ett radiolänknät, till alla sändarstationerna. Sändarstationerna tar emot signalen varefter den omvandlas och sänds ut från stationen som en rundstråle, dvs. sändningen skickas ut i alla riktningar från sändarstationen. Rundstrålesignalen kan sedan tas emot av den enskilde TV-tittaren med hjälp av en antenn.

När signalen når tittarens avkodare omvandlas den till de ursprungliga signalerna som tolkas och sorterar så de blir de olika TV-program som ingår i sändningen. Sedan omformas informationen normalt tillbaka till analog form. De analoga signalerna kan tydas av TV-apparaten och återges som ljud och bild för TV-tittaren.

### 2.2.3 Konvergensutvecklingen

Den tekniska utvecklingen leder till att det blir allt svårare att bedöma vad som är rundradio (radio och TV), telekommunikation och datorkommunikation. I förlängningen kan det innebära en ökad sammansmältning av teknikerna, s.k. konvergens.

I Konvergensutredningens betänkande *Konvergens och förändring* (SOU 1999:55) definieras begreppen och ges en grundlig beskrivning av nätkonvergens, tjänstekonvergens, apparatkonvergens och marknadskonvergens.

*Nätkonvergens* innebär att olika och av tradition åtskilda infrastrukturer kan integreras och bli bärare av likartade tjänster. Exempel är telefoni som förmedlas genom kabel-TV-nät, TV-sändningar över ett datornät eller datatjänster som sänds över ett TV-nät.

*Tjänstekonvergens* innebär att information som tidigare har varit förknippat med ett medium blir tillgängligt i andra medier, som exempelvis böcker i elektronisk form. Tjänstekonvergens innebär också att traditionellt skilda tjänster kombineras i samma medium t.ex. digitala uppslagsverk med en kombination av ljud, bild och text.

*Apparatkonvergens* är då en och samma apparat är anpassad till olika typer av tjänster. Exempel är TV-apparater som kan användas som datorer eller datorer som kan användas till att se på TV-sändningar.



*Marknadskonvergens* uppstår som en följd av sammansmältningen mellan nät, tjänster och apparater. Marknadskonvergens innebär att företag engagerar sig i nya angränsande affärsområden. Detta leder till att företag som av tradition har verkat inom skilda branscher börjar konkurrera inom varandras traditionella affärsområden. Exempel är TV-distributionsföretag som producerar program och programföretag som investerar i sändningsinfrastruktur.

Ett exempel på konvergensutvecklingen är att man kan visa rörliga bilder med ljud i moderna datorer samtidigt som Internet-sidor kan överföras till en TV-apparat.

Digital TV innebär inte bara en effektivisering av själva sändningstekniken. De digitala sändningarna leder till att hela TV-mediet förändras eftersom i princip vilken digital information som helst kan skickas genom en digital TV-sändning. Det innebär att tillämpningar som tills nyligen har varit förknippat med andra medier kan flytta in i en vanlig TV. Exempel är elektronisk handel, elektronisk post eller informationssökning.

### **2.3 Ett växande TV-utbud**

Allt sedan de första svenska TV-sändningarna genomfördes från KTH i Stockholm har utvecklingen varit snabb. TV-sändningarna har från att i slutet av 1950-talet omfattat en rikstäckande sändning som bara visades under kvällstid, utvecklats till en mångfald av TV-program som i flera fall är tillgängliga 24 timmar om dygnet.

Genom innovationer som färg-TV, text-TV, stereo-TV, satellit-sänd TV och nu senast digital TV har sändningskvaliteten och valfriheten ökat. Angränsande innovationer som videobandspelaren och den digitala DVD-spelaren har ytterligare ökat valfriheten för konsumenterna.

### 2.3.1 Kort historisk bakgrund

Vi ger i rubrikform en kort tillbakablick över den TV-historiska utvecklingen i Sverige.

- 1954 Den första försökssändningen genomförs från KTH i Stockholm.
- 1957 Reguljära sändningar från Sveriges Radio startar.
- 1962 Direktsändningar via satellit mellan USA och Europa genomförs för första gången.
- 1966 Det första svenska försöket att sända färg-TV genomförs.
- 1969 TV2 startar.
- 1970 Starten för reguljära färg-TV-sändningar. Det första regionala TV-programmet, Sydnytt sänds.
- 1976 Försökssändningar med text-TV inleds.
- 1980 Starten för reguljära text-TV-sändningar.
- 1987 TV 3 inleder sändningar över satellit från Storbritannien. Därmed upphör Sveriges Televisions monopol.
- 1991 TV 4 får tillstånd och inleder reklamfinansierade sändningar i marknätet.
- 1992 Teracom AB bildas ur en del av Televerket och övertar ansvaret för TV-sändningar i marknätet.
- 1995 Den första testsändningen av marksänd digital TV genomförs från sändarmasten i Nacka utanför Stockholm.
- 1997 Reguljära digitala kabel-TV-sändningar inleds av Telia Infomedia Television (numera Comhem).
- 1998 Canal digital inleder digitala satellitsändningar.
- 1999 Teracom inleder reguljära sändningar i det digitala marknätet.
- 2000 Riksdagen beslutar att de digitala marksändningarna får byggas ut i hela landet. Viasat inleder digitala satellitsändningar.

### 2.3.2 Programutbudet

År 1986 hade de svenska TV-hushållen tillgång till två TV-program. I dag vänder sig ett stort antal kommersiella programföretag till den svenska publiken med ett utbud av både breda och

specialiserade TV-program. Utvecklingen har varit likartad i övriga Europa. Mellan 1996 och 1999 ökade utbudet av TV-program i EU med 147 procent (KOM/1999/540). En annan tendens är att många programföretag har ingått strategiska allianser eller fusioner med varandra eller med företag inom närliggande branscher. Ett exempel på detta i Europa är alliansen mellan de två mediaföretagen BSkyB från Storbritannien och tyska Kirchgruppen. På global nivå är sammanslagningen av mediaföretaget Time Warner och Internetföretaget American on Line ett annat exempel.

Den svenska TV-marknaden kan i huvudsak delas in i fem ägargrupper som konkurrerar om TV-tittarnas uppmärksamhet.

#### *Public service-företagen*

Sveriges Television AB (SVT) och Sveriges Utbildningsradio AB (UR) är TV-företag i allmänhetens tjänst. SVT sänder de två allmänna programmen SVT1 och SVT2 samt i digital form nyhetskanalen SVT24 och de fem regionala programmen (SVT Syd, SVT Väst, SVT Östnytt 24 timmar, SVT Mälarkanalerna och SVT Mitt).

Via satellit samt i marknätet över delar av Finland sänds dessutom SVT-Europa som består av material från SVT1 och SVT2. Programmet vänder sig i första hand till svensktalande i Finland och till utlandsboende svenskar.

UR sänder TV-program av utbildande karaktär på samma kanalplatser som SVT. Sändningstiderna är som regel förmiddagar och sena kvällar.

SVT och UR är aktieföretag som ägs av Förvaltningsstiftelsen för Sveriges Radio AB.

#### *Modern Times Group AB (MTG)*

MTG ingår i Stenbecks-sfären och är ett medieföretag som verkar inom flera områden. Företaget har verksamhet inom TV, radio, tidningsutgivning, TV-produktion och Internet.

TV-verksamheten är omfattande med TV 3 som det viktigaste enskilda TV-programmet. MTG är en stor aktör på TV-området med verksamhet i hela Norden, Baltikum samt delar av övriga Europa. Sändningsverksamheten administreras av dotterbolaget Viasat.

Den svenska publiken kan, förutom TV 3 också ta del av bl.a. ZTV, TV 6 och TV 8 samt betal-TV-program som Viasat Sport, TV1000 och TV1000 Cinema.

#### *TV 4 AB*

TV 4 är det enda kommersiella TV-program som sänds i det analoga marknätet och har under de senaste åren varit mest populärt bland tittarna. Programverksamheten är den huvudsakliga verksamheten för det börsnoterade TV 4 AB. I det digitala marknätet sänds även regionala TV-program.

TV 4 kontrolleras av Nordens största mediekoncern, Bonniers, som både har ett direkt ägande i TV 4 samt ett indirekt ägande genom det finska mediabolaget Alma Media. Dessutom har MTG en stor aktiepost i TV 4.

#### *Scandinavian Broadcasting System (SBS)*

SBS är ett Luxemburgregistrerat företag som äger radio- och TV-företag i Norden, Östeuropa och Beneluxländerna. På den svenska TV-marknaden äger man Kanal 5.

#### *Canal+*

Canal+ är en fransk mediekoncern och Europas största operatör när det gäller betal-TV. I Sverige sänder Canal+ tre TV-program med film, sport och underhållning. Analogt sänds endast två TV-program.

#### *Övriga programföretag*

Det finns också mindre och fristående programföretag på den svenska TV-marknaden. Exempel på sådana programföretag är DTU Television som sänder program för olika invandrar- och språkgrupper, eTV som sänder tjänsteinriktade TV-program som omfattar bl.a. elektronisk handel och K-World som sänder kunskaps- och utbildningsprogram. Dessa startade sin verksamhet i och med etablerandet av det digitala marknätet.

Några programföretag är regionala som t.ex. Skånekanalen och NollEttan i Östergötland. Dessa sänder innehåll med utgångspunkt från respektive region. Båda företagen sänder regionalt i det digitala marknätet och i lokala kabel-TV-nät.

Den svenska publiken kan också få tillgång till delar av utbudet från nordiska och europeiska public service-företag t.ex. BBC, DR, NRK, YLE. Dessutom kan den svenska TV-publiken ta del av ett flertal globala TV-program. Dessa är som regel sändningar som riktar in sig på särskilda målgrupper i hela Europa eller hela världen. Exempel på sådana är Eurosport (sport), Euronews (nyheter), CNN (nyheter), Discovery (dokumentärer) och MTV (musik).

Ett ökat utbud av TV-program blev möjligt genom relativt billig satellitsänd TV direkt till hushåll och genom utbyggnaden av kabel-TV-nät. Under kommande år kan utbudet förväntas öka ytterligare. Digitaliseringen leder till att det blir billigare och mindre krångligt för medieföretag och andra att nå ut till sina kunder. Exempel på nya aktörer på TV-marknaden kan vara dagstidningar, telekommunikationsföretag, spelföretag eller andra företag som uppstår i och med att TV erbjuder nya möjligheter.

### 2.3.3 Publikens val

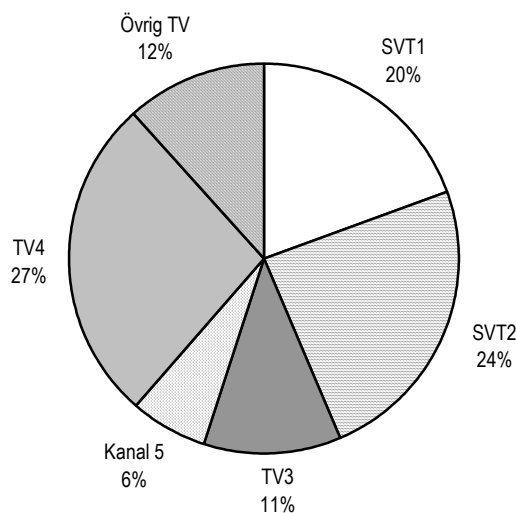
Efter att de kommersiella programföretagen etablerade sig i början av 1990-talet tog de en allt större andel av tittarnas tid. Public service-programmen behöll dock en betydande andel av publiken. När de stora kommersiella TV-programmen (TV 3, TV 4 och Kanal 5) väl hade nått sin publik har relativt små förändringar ägt rum. Det stora utbudet av nya TV-program under de senaste åren har endast marginellt påverkat tittarsiffrorna.

Enligt utredningen *Radio- och TV i allmänhetens tjänst* (SOU 2000:55) menar vissa bedömare att utvecklingen kommer att gå mot fler och i högre grad specialiserade TV-program varvid de stora etablerade och allmänna sändningarna kommer att minska i betydelse. Utredningen menar att varken arten eller hastigheten i denna förändring är självklar.

De stora programföretagen som sänder program med ett brett innehåll är fortfarande dominerande på marknaden. De fem mest populära TV-programmen (SVT1, SVT2, TV 4, TV 3 och Kanal 5) upptog 88 procent av tittarnas totala TV-tid under år 2000. De tre

TV-program som sänder i det analoga marknätet upptar 71 procent av den totala tittartiden. För grafisk illustration se figur 2.1.

Figur 2.1. Tittarandelar i Sverige under 2000



Källa: Mediamätningar i Skandinavien AB, Årsrapport 2000.

Vid en jämförelse med år 1999 har dock de fem mest populära TV-programmens dominans minskat något. Det beror främst på att Sveriges Televisions två program har fått något färre tittare. TV-tittarnas intresse har i stället i högre grad inriktats mot betal-TV-företag och reklamfinansierade TV-program.

SVT:s program har minskat sin tittarandel sedan 1994 då SVT1 och SVT2 hade 54 procent av den totala tittartiden. Under 2000 var andelen 44 procent. Samtidigt har TV 3, Kanal 5 och övriga sändningar ökat sina andelar medan TV 4 de senaste åren konstant haft en tittarandel på 26–28 procent. För en utförligare bild av TV-tittandet 1994–2000 se tabell 2.2.

Tabell 2.2. Tittarandelar i procent i Sverige 1994–2000

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
SVT1	27	25	24	22	22	22	20
SVT2	27	26	25	26	26	25	24
TV 4	26	28	28	27	27	27	27
TV 3	9	9	9	10	10	11	11
Kanal 5	3	4	4	6	6	6	6
Övriga	8	8	8	9	9	9	12
Totalt	100	100	100	100	100	100	100

Källa: Mediamätningar i Skandinavien AB, Årsrapport 2000.

En genomsnittlig dag under år 2000 tittade ett hushåll i Sverige 150 minuter på TV. Bland de som hade tillgång till mer än de analoga marksändningarna var tittartiden i genomsnitt 13 minuter längre eller 163 minuter. I allmänhet är äldre personer de största TV-konsumenterna. En person som är över 60 år tittar generellt mer än dubbelt så mycket på TV som en 20-åring.

Orsaken till varför "satellithushållen" hade en högre genomsnittlig tittartid än befolkningen som helhet kan vara flera. En möjlig förklaring är att ett mer omfattande utbud av program leder till ett ökat genomsnittligt tittande. En annan förklaring kan vara att de som redan tidigare har ett större intresse av TV, och därmed ägnar mer tid åt TV, aktivt väljer ett större utbud av program.

Vid en jämförelse med andra länder i Europa är TV-tittandet i Sverige lågt. Enligt rapporten *Större än TV* (Marking och Nilsson, 1999) kan en del av förklaringen vara samhällstrukturen. Fler kvinnor förvärvsarbetar i Sverige än i t.ex. södra Europa vilket gör att ganska få personer i Sverige har möjlighet att ta del av TV under dagtid. Det har inneburit att TV-program under dagtid till för några år sedan var ovanliga i Sverige. Under senare år har utbudet av program på dagtid ökat i omfattning. Det har, tillsammans med ett ökat antal TV-program, inneburit att den genomsnittliga tittartiden har stigit under senare år från i genomsnitt 139 minuter per dag 1994 till ett genomsnitt på 150 minuter per dag 2000.

## 3 Marksänd digital TV i omvärlden

Många länder i Europa och övriga västvärlden har liksom Sverige inlett teknikskiftet från analoga till digitala TV-sändningar. Följande avsnitt är en uppdatering av rapporten *Digital marksänd TV i andra länder*, som kommittén presenterade i februari 1999. Avsnittet beskriver i huvudsak digitaliseringen av marksändningarna i respektive land. Faktauppgifterna är bl.a. hämtade från organisationen DigiTag ([www.digitag.org](http://www.digitag.org)), EU-kommissionens rapporter och underlag (främst från konsultföretaget IDATE) och en rapport från 2000 utarbetad av European Broadcasting Union (*The position of Digital terrestrial television in selected European markets*).

### 3.1 Storbritannien har kommit längst

#### *Sändningsstart och marknadsutveckling*

Det kan noteras att så många som 70 procent av hushållen i Storbritannien enbart använder marknätet för sin TV-mottagning.

Storbritannien var också först i Europa med att starta digitala marksändningar. Genom en lag från 1996 stadgades ett system med sex frekvenskanaler som var och en har möjlighet att bära upp till sex samtidiga program. Sedan den 15 november 1998 går det att ta del av de digitala sändningarna som för närvarande består av ca 30 TV-program, varav 9 är avgiftsfria. Public service-företaget, BBC, har ett brett utbud som består av en mängd program förutom de båda huvudsändningarna (BBC1 och BBC2). De andra programmen är en nyhetssändning (BBC News 24), en sändning med utbildningsprogram (BBC Knowledge), en sändning som följer den politiska riksdebatten (BBC Parliament) samt BBC Choice som har regionala versioner i Skottland, Nordirland och Wales. ITV, ITV2 Channel 4 och Channel 5 är de övriga avgiftsfria TV-sändningarna.



När satellitoperatören Skydigital och marknätets multiplexoperatör ITV Digital (tidigare OnDigital) intensifierade konkurrensen och började subventionera digitala avkodare för de kunder som tecknade ett tidsbundet betal-TV-abonnemang, ökade kundtillväxten snabbt. ITV Digital hade omkring 1,14 miljon abonnenter den 30 juni 2001 (motsvarande 4 procent av samtliga hushåll), Skydigital hade över 5 miljoner digital-TV-abonnenter vid samma tidpunkt.

I takt med att antalet abonnenter ökar erbjuds fler nya tjänster. Redan nu erbjuder ITV Digital diverse spel, beställning av film (s.k. pay per view), flera programrelaterade interaktiva tjänster samt e-post och Internet som tittaren får tillgång till samtidigt med TV-programmen.

Internetuppkopplingen sker genom telefonnätet, initialt med hjälp av ett 56 kbit/s modem som finns integrerat i den digitala avkodaren. På sikt planerar man att använda andra tekniker, speciellt s.k. ADSL-teknik, vilket skulle innebära en snabbare returkommunikation.

På den brittiska konsumentmarknaden finns numera TV-apparater med digitala avkodare integrerade. Deras andel av den totala TV-marknaden ökar i allt snabbare takt. Vi utgången av 2000 fanns 170 000 sådana TV-apparater i de brittiska hemmen.

#### *Tillståndprocessen*

I Storbritannien har man ett dualistiskt system där sändningstillstånd dels ges till s.k. multiplexoperatörer som kontrollerar hela frekvenskanaler, dels till programföretagen som sänds i frekvenskanalerna. En frekvenskanal, av sex, har fördelats av regeringen till public service-företaget BBC.

Independent Television Commission (ITC) är ansvarig myndighet för att utfärda sändningstillstånd i de övriga fem frekvenskanalerna. Vid fördelningen skall de programföretag som sänder analogt i marknätet ges företräde och garanteras en överföringskapacitet som ger möjlighet att utveckla nya interaktiva tjänster och program. Utrymme i två frekvenskanaler har fördelats enligt sådana kriterier. I den ena har utrymme fördelats till ITV, Channel 4 och text-TV-tjänster där företaget Digital 3 and 4 Ltd är multiplexoperatör. I den andra har utrymme fördelats till Channel 5, walesiska S4C och sändningar på gaeliska över Skott-

land, där S4C Digital Networks Ltd är multiplexoperatör. De tre återstående frekvenskanalerna har fördelats till ITV Digital som fungerar som multiplexoperatör.

Multiplexoperatörernas sändningstillstånd är giltiga i 12 år. Tillstånden innehåller villkor som skall säkerställa så att programtjänsterna etableras enligt fastställt tidsschema, att de håller god teknisk kvalitet och att det inte förekommer någon olaga diskriminering mot eller till förmån för vissa programföretag. Programföretagens tillstånd gäller tills de själva eller ITC säger upp dem.

ITV Digital och övriga multiplexoperatörer samlar själva ihop de program och tjänster som skall erbjudas konsumenterna. De programföretag som skall sända måste dock godkännas och registreras av ITC. Dessa programföretag får alltså sändningstillstånd som är beroende av att de har ett avtal med multiplexoperatören. Detta innebär att vissa regler måste vara uppfyllda som att sändningarna överensstämmer med EU:s TV-direktiv (se avsnitt 6.2.2) och med ITC:s regler om bl.a. opartiskhet, begränsningar av våldsskildringar, reklam och sponsring av program. EU:s TV-direktiv innebär bl.a. krav på en viss andel europeiskt programinnehåll samt att minst 10 procent av programutbudet skall utgöras av oberoende produktioner. Dessutom är programföretagen skyldiga att underätta ITC om hur avtalet mellan dem och multiplexoperatören ser ut.

#### *Avveckling av de analoga sändningarna*

I Storbritannien är intentionen att avvecklingen av de analoga sändningarna skall påbörjas mellan år 2006–2010. Vartannat år skall regeringen följa upp utvecklingen. Man har också upprättat en tittarpanel (Viewer's Panel) som består av TV-tittare från hela Storbritannien. Panelen skall kontinuerligt ge statsmakten oberoende underlag och rekommendationer om digitaliseringen från ett tittarperspektiv.

Vissa kriterier skall vara uppfyllda innan en avveckling kan bli aktuell. Minst 95 procent av befolkningen skall nås av de digitala marksändningarna. Hushållspenetrationen för digital TV skall uppgå till 70 procent av befolkningen. De avgiftsfria TV-programmen skall kunna tas emot digitalt till ett överkomligt pris.

## 3.2 Våra nordiska grannländer

### 3.2.1 Danmark

*Sändningsstart m.m.*

Den 15 november 2000 gav den danska regeringen klartecken för en fortsatt utveckling av marksänd digital TV. Någon gång under 2001 beräknas sändningarna komma igång på allvar.

Hittills har en frekvenskanal reserverats för digitala marksändningar. Provsändningar har genomförts i Köpenhamnsområdet och med en sändare som täcker sydvästra Själland, delar av sydöstra Jylland och norra Lolland.

Provsändningarna har bestått av Danmarks radios (DR) två rikstäckande program, danska TV2 och regionala TV-program.

Försöken genomförs med hjälp av en testpanel. Panelen består i första hand av personer från antenn- och TV-branschen men också av vanliga konsumenter. Försök genomförs också med mobil TV-mottagning.

Genom provsändningarna skall det bl.a. fastställas hur många samtidiga program, med acceptabel kvalitet, som ryms i en frekvenskanal. Det är bestämt att DR och TV2 skall sända två TV-program var. Det utrymme som utöver detta kan frigöras skall användas till kommersiell TV. Längre fram skall ytterligare tre frekvenskanaler tas i bruk. Man räknar med att det digitala marknätet kommer att innehålla omkring 20 olika TV-program.

Då större delen av befolkningen kan nås av marksänd TV med hjälp av 16 större sändarstationer, kan det digitala marknätet byggas ut snabbt och till en låg kostnad.

*Avveckling av de analoga sändningarna*

I Danmark har man ännu inte fastställt någon avvecklingsplan för de analoga sändningarna. Förväntningarna är dock att digital TV kommer att marginalisera de analoga sändningarna inom en tidsperiod på 10–15 år. Därefter kan avvecklingen genomföras.

### 3.2.2 Finland

Den finska TV-marknaden domineras av tre aktörer YLE (Rundradion Ab) som är allmän televisionen (som sänder de två TV-programmen TV1 och TV2), MTV Oy (som i marknätet sänder MTV 3) och Ruutunelonen Oy (som i marknätet sänder Nelonen). Av dessa program har MTV 3 flest tittare följt av Rundradions båda program. Nelonen som är en ny aktör på marknaden har under senare tid lockat allt fler TV-tittare.

#### *Sändningsstart m.m.*

Planeringen för införandet av marksänd digital TV har pågått sedan december 1995. Sändningarna startade i augusti 2001. I Finland sker övergången samtidigt i marknätet och de stora kabel-TV-näten.

Orsaken till varför lanseringen har dröjt är att man ville avvakta utvecklingen i andra länder, speciellt Storbritannien och Sverige.

Tre digitala frekvenskanaler sänds från starten. En av frekvenskanalerna är reserverad för Rundradion, vars verksamhet har sin grund i lag och inte i sändningstillstånd. I de övriga två kommer kommersiella program som de ovan nämnda MTV 3 och Nelonen att sändas. Rundradion sänder, utöver TV1 och TV2, tre nya program, nämligen YLE24 (nyheter), YLE Teema (kultur, utbildning och vetenskap), och FST-D (program på svenska).

De kommersiellt inriktade TV-sändningarna med marksänd TV-mottagning är, förutom MTV 3 och Nelonen, City-TV, Sportkanal, Helsinki Medias filmkanal, Wellnet och Canal+. Finländarna kommer också att få tillgång till e-post och Internet genom TV-apparaten.

Rundradion, MTV 3 och Nelonen har beslutat att sända sina program okrypterade och kostnadsfritt. Detta innebär att de TV-program som i dag sänds analogt i marknätet erbjuds i digital form utan några extra kostnader för TV-tittarna.

Det är vidare reglerat att högst 15 procent av det tilldelade utrymmet får användas till televerksamhet. Denna verksamhet kommer att regleras i en kommande telemarknadslag.

I Finland ser man digital TV som en bredbandskanal till hemmen och menar därför att digital TV bör regleras genom samma lagstiftning som all övrig digital överföringsteknik. Det som efter-

strävas är alltså en lagstiftning som skall omfatta alla typer av digital överföring som datakommunikation, rundradio och telekommunikation. Regeringskansliet utreder för närvarande hur denna harmonisering av lagstiftningen skall gå till. Lagförslaget skall presenteras i samband med den första utvärderingen av de digitala sändningarna omkring årsskiftet 2002/2003.

### *Tillståndsprocessen*

I Finland utdelas sändningstillstånden till de enskilda programföretagen. Systemet kan dock på grund av den pågående konvergensutvecklingen komma att ändras i framtiden. Det har övervägts om tillstånden i framtiden skall tilldelas nätoperatörer eller möjligen multiplexoperatörer.

Sändningstillstånden delas ut av den finländska regeringen. Urvalskriterierna är, utifrån en önskan om inbördes konkurrens mellan de digitala tjänsterna och ett brett utbud som tar hänsyn till minoritetsgruppers särskilda behov, följande:

- Inget kommersiellt programföretag skall ha kontroll över en hel frekvenskanal.
- Programföretagen inom en och samma frekvenskanal skall acceptera samordning och samarbete sinsemellan.
- De företag som i dag sänder analogt i marknätet skall garanteras plats i det digitala marknätet.
- Det skall ges plats till ytterligare minst ett programföretag från övriga Europa samt en eller två nya inhemska programföretag.
- Det skall ges tillstånd till en sportkanal.

Tillstånden ges inte för en viss överföringskapacitet utan i stället för rätten att sända ett visst programutbud. Man delar ut fyra tillstånd per frekvenskanal. Detta motiveras med att det skall finnas tillräckligt med kapacitet för interaktiva tjänster. I slutet av 2002 skall man utvärdera sändningsverksamheten. Avsikten är att kunna dela ut fler sändningstillstånd om utrymmet i de digitala frekvenskanalerna så medger.

Efter regeringens beslut om sändningstillstånd i juni 1999 fick tillståndsinnehavarna i uppdrag att tillsammans med Rundradion sinsemellan avtala om alla tekniska, administrativa och ekonomiska aspekter på verksamheten i det digitala marknätet.

### *Avveckling av de analoga sändningarna*

I samband med beslutet om de nu gällande analoga sändningstillstånden noterades det i regeringens protokoll som mål att upphöra med analoga sändningar när de aktuella koncessionerna löper ut i slutet av 2006. Detta mål har marknadsförts i myndigheternas kommunikation till allmänheten och till aktörerna på marknaden. Inget formellt beslut har tagits om avstängning av de analoga sändningarna. Vid tidpunkten för avstängningen skall de digitala sändningarna vara landsomfattande. Kostnaden för parallellsändningarna skall finansieras av de berörda programföretagen.

### **3.2.3 Norge**

I Norge är en frekvensplanering för 95 procents befolkningstäckning av tre frekvenskanaler avklarad.

Företaget Telenor har fattat ett investeringsbeslut om att digitalisera marknätet. För 1,5–2 miljarder norska kronor beräknas 80 procent av hushållen få tillgång till marksänd digital TV.

Den verkliga övergången till digitala marksändningar skall ske under 2002. Inledningsvis skall tre frekvenskanaler med en befolkningstäckning på 65 procent vara i drift. Under de närmast följande åren skall en täckningsgrad på 80 procent uppnås.

Vilket programinnehåll som kommer att erbjudas i det digitala marknätet är ännu inte bestämt. Regeringen väntas utlysa de digitala sändningstillstånden i slutet av 2001. Troligtvis kommer det att bli de programföretag som sänder analogt i marknätet (NRK och TV2) blandat med program som i dag finns tillgängliga via satellit- och kabel-TV. Interaktiva tjänster och tillgång till Internet står också högt på dagordningen för nytt innehåll i det digitala marknätet.

Någon plan för hur och när det analoga marknätet skall avvecklas är inte utarbetad.

### 3.3 Utvecklingen i övriga Europa

#### 3.3.1 Belgien

I Belgien är över 95 procent av befolkningen ansluten till kabel-TV.

För att öka konsumenternas valfrihet planeras det för testsändningar av marksänd digital TV. Det är de statliga public service-företagen RTBF och VRT som tillsammans med det kommersiella bolaget Canal+ inledningsvis skall delta i sändningsverksamheten. Två frekvenskanaler kommer att utnyttjas för ändamålet.

De fördelar som framhålls med marksänd digital TV är den trådlösa mottagningen som ger ökad flexibilitet och framtida möjligheter till mobil TV-mottagning.

Då Belgien har en mycket platt topografi kan ett litet antal sändarstationer täcka hela landet till en låg kostnad.

#### 3.3.2 Frankrike

##### *Sändningsstart*

I Frankrike genomförs testsändningar i mindre skala, inledningsvis till 200 mottagare. Detta skall ge ett underlag för den fortsatta planeringen mot en digitalisering av marknätet.

Mer omfattande sändningar beräknas starta i slutet av 2002. Nätet skall byggas ut successivt och sändningarna kommer att täcka 75–80 procent av befolkningen 2003.

##### *Tillståndprocessen*

Det franska parlamentet har antagit en lag för tilldelningen av frekvenser för marksänd digital TV. Sex frekvenskanaler har reserverats för digitala TV-sändningar. Man planerar att sammanlagt 33 program skall sändas vid starten.

Två frekvenskanaler tilldelas public service och regionala sändningar. De tre kommersiella programföretagen (TF1, M6 och Canal+) som i dag sänds i det analoga marknätet får dela på en frekvenskanal med rätt att sända två program var.

Sändningstillstånden i övriga tre frekvenskanaler skall fördelas av Conseil Supérieur l'Audiovisuel (CSA) som är ansvarig myndighet på området. CSA har i princip full frihet att ge tillstånd till de

programföretag som anses vara bäst lämpade. Man måste dock ta hänsyn till gällande lagstiftning och prioritera tillstånd för fri-TV, dvs. public service eller reklamfinansierad TV. Det är reglerat att inget enskilt företag får ha fler än fem sändningstillstånd. Dessutom får ett nationellt programföretag inte äga lokala programföretag och ingen ägare får kontrollera mer än 49 procent av röstvärdet i ett programföretag.

### 3.3.3 Irland

Irland har beslutat att sex frekvenskanaler skall utnyttjas för marksänd digital TV. Fyra av dessa skall ha en befolkningstäckning på någonstans mellan 90 och 95 procent. De övriga två skall täcka 85 procent av befolkningen.

Digitaliseringen kommer att innebära att ungefär 30 samtidiga TV-program kan sändas digitalt i marknätet.

Inget beslut har ännu tagits om tidpunkten för en avveckling av de analoga sändningarna. Men när detta sker planeras ytterligare sändningar i det frigjorda frekvensutrymmet.

### 3.3.4 Italien

*Sändningsstart m.m.*

I Italien har det genomförts testsändningar av marksänd digital TV över städerna Turin, Rom, Palermo och Pisa.

Den italienska regeringen har i augusti fastställt en ny frekvensplan, huvudsakligen för analoga sändningar. I planen finns utrymme avsatt för en introduktion av marksänd digital TV.

En nationell kommitté har i uppdrag att närmare definiera vilka åtgärder som behövs för en framgångsrik introduktion av marksänd digital TV. Kommitténs huvudsakliga uppgift är att lämna synpunkter på kvalitetskrav, nätplanering och olika ekonomiska aspekter.



*Avveckling av de analoga sändningarna*

I Italien är situationen komplex eftersom i princip allt tillgängligt frekvensutrymme används till analoga TV-sändningar. Än så länge sker endast testsändningar av marksänd digital TV i mindre skala.

Man har ändå beslutat att de analoga sändningarna skall upphöra vid utgången av 2006. För att kunna stimulera hushållen att skaffa avkodare har regeringen reserverat medel för ett bidrag till hushållen. Varje hushåll skall få ett bidrag som beräknas täcka 25 procent av anskaffningskostnaden för en avkodare. Man avser även att subventionera programföretagens teknikskifte med upp till 40 procent av kostnaderna.

### 3.3.5 Nederländerna

*Sändningsstart m.m.*

Omkring 90 procent av hushållen i Nederländerna använder kabel-TV. Marksänd digital TV ses som en attraktiv distributionsform som kan öka konkurrensen och ge unika fördelar som trådlös mottagning och mottagning med liten inomhusantenn.

Marksänd digital TV kommer att införas etappvis med start i Randstadsområdet (Amsterdam, Rotterdam, Haag och Utrecht). Det finns för närvarande fem frekvenskanaler tillgängliga för digitala marksändningar. En av dessa skall tilldelas public service-företaget NOS. Övriga fyra fördelas till kommersiella företag efter en kvalitetsbedömning. Tillståndprocessen beräknas vara slutförd under hösten 2001. Tillståndstidens längd är 15 år med beräknad sändningsstart under 2002.

*Avveckling av de analoga sändningarna*

Tidpunkten för en avstängning av det analoga nätet är för närvarande planerad till senast 2010. Det slutgiltiga beslutet om detta kommer att tas någon gång under 2003/2004.

### 3.3.6 Portugal

I Portugal startades ett mindre digitalt marknät i Lissabon i samband med Världsutställningen 1998. Sändningar i större skala skall inledas i april 2002. Efter fem år skall 95 procent av befolkningen kunna ta del av sändningarna. Avvecklingen av de analoga sändningarna är planerad till år 2007.

### 3.3.7 Spanien

#### *Sändningsstart och marknadsutveckling*

I Spanien använder över 90 procent av befolkningen marksändningar för sin TV-mottagning.

I maj 2000 inleddes de digitala marksändningarna i Spanien. Konsumenterna erbjuds för närvarande 14 TV-program, anslutning till Internet och tillgång till e-post. Alla program och tjänster tillhandahålls av den nationella betal-TV-operatören Quiero Televisión.

Det digitala marknätet täcker för närvarande 70 procent av befolkningen. Full befolkningstäckning kommer att uppnås inom några år. Quiero uppger att de i oktober 2001 hade 300 000 abonnenter.

#### *Tillståndprocessen*

Tillståndsgivningen liksom tillståndens återkallande handhas av en myndighet. Sändningsutrymmet delades upp av regeringen med hänsyn till några fastställda riktlinjer varefter de programföretag som var intresserade av att sända lämnade in en intresseanmälan. Ett utrymme på 3,5 frekvenskanaler avsattes till en enskild nationell betal-TV-operatör. Operatören tilläts inte kontrollera några ytterligare frekvenser avsedda för TV-sändningar. Detta tillstånd tillföll den enda intresserade kandidaten, Quiero, som kan sända 14–17 TV-program och 5 musikprogram. En frekvenskanal avsattes till de fem program som sänds i det analoga marknätet (TVE 1, La 2, Tele 5, Antena 3 och Canal +). Sändningarna i denna frekvenskanal är regionalt nedbrytbara. Den återstående kapaciteten avsattes till två nya generella, nationella programföretag vilka efter ett urvalsförfarande blev, Veo TV och Net TV.

Dessutom har man över var och en av landets 17 autonoma regioner avsatt utrymme motsvarande en frekvenskanal för regionala sändningar. I detta utrymme är två sändningsutrymmen tillägnade regionala public service-företag. Resten av utrymmet kan tilldelas andra företag, offentliga eller privata, som i dag inte har någon analog koncession. Vilka programföretag som kommer att sända i denna frekvenskanal är ännu inte avgjort.

Tillståndsgivningen i Spanien påminner om den man hade i Storbritannien. Betal-TV-operatören Quiero har på samma sätt som ITV Digital rätt att sätta samman sitt programutbud utifrån egna kommersiella hänsyn.

#### *Avveckling av de analoga sändningarna*

De digitala marksändningarna som startade under våren 2000 beräknas vara fullt utbyggda, både i fråga om utbud och i fråga om täckningsgrad år 2002. Man har tidigare uppskattat att det bör ta ca 10 år för konsumenterna att byta ut den analoga mottagarutrustningen mot digital. Dessutom ses en tioårsperiod som ett lämpligt tidsperspektiv för myndigheternas planering och översyn inför avvecklingen av de analoga sändningarna. Därför har man satt avvecklingsdatumet för de analoga sändningarna till den 1 januari 2012.

### **3.3.8 Tyskland**

#### *Sändningsstart m.m.*

Digitala marksändningar har ännu inte startat i Tyskland. Dock har omfattande tester med digitala marksändningar genomförts, framförallt i den norra delen av landet. Den tyska regeringen har åtagit sig att säkra tillgången på digitala mottagare till rimliga priser men det är ännu oklart hur detta praktiskt kommer att gå till.

Det stora hindret för en snabb introduktion av digitala marksändningar är att hitta tillräckligt med ledigt frekvensutrymme för att möjliggöra parallellsändningar. I dag använder man i princip allt tillgängligt frekvensutrymme till de analoga sändningarna. Det är bara public service-företagens sändningar som når full hushållstäckning. En stor mängd kommersiella aktörer bedriver dock mark-

sändningar i mindre skala eller som komplement till andra distributionsätt.

De regionala skillnaderna är stora i fråga om det direkta behovet av ett marknät för att se på TV. I exempelvis delrepublikerna Bremen, Niedersachsen och Bayern använder ca 20 procent av hushållen marksändningar medan det i Thüringen bara är ett par procent av hushållen som ser på TV enbart via marknätet.

Räknat på hela Tyskland är det drygt 10 procent av befolkningen som ser på TV enbart via marknätet. Vid utvecklingen av marksänd digital TV koncentrerar man sig framförallt på möjligheten till mobil mottagning och portabilitet.

#### *Avveckling av de analoga sändningarna*

Till en början skall marksänd digital TV sändas i tre frekvenskanaler i stora städer och i andra områden med hög befolkningstäthet. Sändningarna kommer därefter etappvis att utökas till hela befolkningen. Under perioder på ett till två år skall det sedan ske en övergång, i varje område, med parallella sändningar analogt och digitalt, varpå de analoga sändningarna avvecklas och nästa område står på tur.

Den federala statsmakten har uttalat att målsättningen är att de analoga mark-, kabel- och satellitsändningarna skall vara avvecklade år 2010.

### **3.4 Utvecklingen utanför Europa**

#### **3.4.1 USA**

##### *Sändningsstart och marknadsutveckling*

I USA har man valt en standard för marksänd digital TV som skiljer sig från den standard (DVB-T) som man enats om i Europa. För närvarande täcker marksändningarna knappt 63 procent av hushållen. Mindre än en promille av dessa hushåll har skaffat avkodarutrustning för att ta del av de digitala marksändningarna.

I USA var sändningarna initialt inriktade på att sända s.k. högupplösnings-TV (HDTV), men handlar i dag mer om att generellt höja kvaliteten i sändningarna. HDTV kräver särskilda TV-apparater och sändningarna är mer utrymmeskrävande än vanliga digi-

tala TV-sändningar. För att nå kommersiell framgång tycks vägen vara lång. Trögheten beror förmodligen på att de TV-apparater som återger ”högupplöst” bild är dyra, från ca 3 000 dollar per styck.

#### *Tillståndsprocessen*

I april 1997 antog amerikanska Federal Communication Commission (FCC) ett regelverk för introduktionen av marksänd digital TV. Enligt detta tilldelas alla befintliga programföretag som sänder analogt i marknätet ett frekvensutrymme på 6 MHz. Detta motsvarar det utrymme som de använder till sina analoga sändningar.

Man har satt upp ett antal villkor i samband med fördelningen av frekvensutrymmet. Ett sådant är att det frekvensområde som används för analoga sändningar skall lämnas tillbaka till FCC efter att övergången till digital TV har fullföljts. Ett annat villkor är att programföretagen skall sända åtminstone ett program som inte kräver betal-TV-abonnemang. Vidare skall det utbud som sänds analogt sändas parallellt i digital form. Programföretagen är fria att använda tilldelat utrymme till olika digitala tjänster som elektronisk handel eller annan typ av interaktivitet.

#### *Avveckling av de analoga sändningarna*

I USA skall avvecklingen av de analoga sändningarna preliminärt påbörjas år 2006. Förutsättningen för en avveckling är dock att minst 85 procent av hushållen då har skaffat en avkodare som möjliggör digital mottagning i någon form.

### **3.4.2 Japan**

#### *Sändningsstart m.m.*

Provsändningar av marksänd digital TV skall enligt planerna inledas under den närmaste framtiden. Nationell täckning skall uppnås senast år 2006.

De programföretag som i dag sänder i det analoga marknätet kommer automatiskt att få möjlighet att sända digitalt. Nya programföretag kommer att släppas in efter det att de analoga sänd-

ningarna har avbrutits. Dock kan nya företag få möjlighet att komma in tidigare om de existerande programföretagen inte visar något intresse av att inleda digitala sändningar inom tre till sex år.

#### *Avveckling av de analoga sändningarna*

De analoga marksändningarna skall avvecklas år 2010 under förutsättning att två villkor uppnås. Dessa är att minst 85 procent av hushållen då har skaffat utrustning för att ta emot digital TV i någon form, samt att de digitala sändningarna har uppnått samma täckningsgrad som de analoga sändningarna har i dag.

### **3.4.3 Kanada**

I Kanada har man valt samma system vid införandet av marksänd digital TV som man gjort i USA. Avvecklingen av de analoga marksändningarna är planerad till slutet av 2007.

De kanadensiska TV-bolagen har en avvaktande hållning till digital TV och vill först se hur introduktionen av den digitala tekniken går i USA. Målet är att introducera digital TV på bred front under 2004. Tidtabellen förklaras med att det blir billigare för både TV-bolagen och konsumenterna att först vänta och se hur den digitala introduktionen går i USA.

### **3.4.4 Australien**

#### *Sändningsstart m.m.*

I Australien inledde man digitala marksändningar den 1 januari 2001. Till sändningsstandard valdes samma som i Europa (DVB-T). Sändningarna är, liksom i USA, snarare inriktade på bättre bildkvalitet än på ett breddat programutbud.

*Avveckling av de analoga sändningarna*

Avvecklingen av de analoga marksändningarna skall ske tidigast år 2008. Detta år gör man en utvärdering av marknadsutvecklingen för att närmare kunna bestämma ett avvecklingsdatum för de analoga sändningarna.

### 3.5 Olika förutsättningar i olika länder

EU-kommissionens avsikt när det gäller digital TV är att fastställa en rättslig ordning som är anpassad till den digitala distributions-tekniken. Man önskar uppnå en väl avvägd balans mellan att uppmuntra investeringar från de första aktörerna, samtidigt som konsumenternas intressen skall skyddas och konkurrensen på marknaden som helhet skall främjas.

Med anledning av konvergensutvecklingen har EU-kommissionen genomfört en översyn av tillämpliga rättsakter inom tele- och rundradiområdet. Målsättningen är att det nya regelsystemet skall börja tillämpas år 2002.

Hittills har tillväxten för digital TV i Europa varit beroende av utvecklingen på marknaden för betal-TV (KOM/1999/540). Betal-TV-företagen har exklusiva rättigheter till attraktiva program som lockar stor publik. I affärsplanerna ingår möjligheten att subventionera uthyrning och försäljning av avkodare mot framtida abonnemangsinntäkter. Utan sådana subventioner hade kostnaden för att skaffa en avkodare inledningsvis varit ett hinder för många konsumenter.

En förändring har dock skett. På den relativt mogna digital TV-marknaden i Storbritannien har intresset för digital s.k. fri-TV (finansierad genom reklam eller public service-avgifter) ökat markant. Av de hushåll som skaffade digital TV under våren 2001, har 30–40 procent valt bort betal-TV.

Den kommersiella drivkraften för marksänd digital TV skiftar mellan olika länder. Möjligheten till flexibel mottagning (portabilitet) och i framtiden mobilitet kan vara en drivkraft i länder med en hög andel hushåll med kabel-TV, t.ex. Belgien, Nederländerna och Tyskland. Tillgången till fler program kan vara den huvudsakliga drivkraften i andra länder, som i Spanien och Storbritannien, där många hushåll använder marknäten.

På lite sikt kan också möjligheten till nya interaktiva tjänster driva utvecklingen. Framförallt gäller det länder där andelen hushåll med tillgång till personatorer och Internet är lågt. På så sätt kan digital TV bli ett sätt att sprida informationssamhällets tjänster till en större del av befolkningen.

I tabell 3.1 finns en sammanställning för ett antal länder i Europa samt USA över hushållens mottagningsform, starten för digitala marksändningar och planerad avveckling av de analoga sändningarna.

*Tabell 3.1.* Sammanställning av andelen hushåll med marksänd TV samt startår för marksänd digital TV och planerad avvecklings-tidpunkt för de analoga sändningarna i ett urval länder

Land	Andel hushåll med kabel- eller satellit-TV	Andel hushåll med enbart marksänd TV	Startår för marksänd digital TV	Förväntad avveckling av marksänd analog TV
Danmark	70 %	30 %	2001	2011–2016
Finland	45 %	55 %	2001	2006
Frankrike	18 %	82 %	2002	2010
Norge	73 %	27 %	2002	Ingen uppgift
Spanien	6 %	94 %	2001	2012
Storbritannien	25 %	75 %	1998	2006–2010
Sverige	69 %	31 %	1999	Ingen uppgift
Tyskland	88 %	12 %	ev. 2002	2010
USA	71 %	29 %	1998	2006

*Källor:* IDATE och European Broadcasting Union, 2000.

Genom tabellen och den tidigare genomgången av länderna kan vi konstatera att förhållandena är mycket olika i länderna. Där en stor del av befolkningen, som t.ex. i Tyskland, sedan lång tid tillbaka har haft tillgång till ett stort antal TV-program via kabel- och satellit-sändningar är det omedelbara mervärdet av att digitalisera marksändningarna mindre än i t.ex. Spanien där tillgången till nya program är en viktig drivkraft för att byta mottagningsteknik.

I Storbritannien och Spanien använder i dag en stor majoritet av befolkningen marksänd TV-distribution. Dessa länder har också kommit långt när det gäller digitaliseringen av marksändningarna. I Sverige använder omkring en tredjedel av befolkningen enbart marknätet för att ta emot TV-sändningar. Marknadsutvecklingen för marksänd digital TV har ändå varit relativt snabb. En del av



förklaringen kan vara att de svenska konsumenterna har stor teknikvana och därför historiskt sett (exempel är Internet och mobiltelefoni) snabbt tagit till sig ny teknik.

Vad gäller avvecklingen av de analoga marksändningarna tycks man i de flesta länder sikta på en fullständig övergång till digitala marksändningar inom en tidsperiod på ca 5–10 år från starten av sändningarna. Då planeringen har kommit olika långt varierar dock ambitionsnivån mellan länderna i fråga om praktisk genomförbarhet.

Införandet av marksänd digital TV i Europa togs upp vid en EU-konferens i Portugal våren 2000. Länderna var överens om att digitaliseringen av TV-distribution är oundviklig. Vad som diskuterades var när, hur och under vilka omständigheter övergången bör ske. En nyckelfråga som togs upp var strävan efter standardiserade system för de digitala sändningarna, speciellt behovet av en öppen gemensam standard för de digitala avkodarna.

Införandet av marksänd digital TV är en nationell fråga eftersom frekvenstilldelningen är ett nationellt ansvar. Därför finns det ingen allmänt tillgänglig modell för införandet inom hela EU. Situationen i medlemsstaterna varierar gällande marknadens storlek, tillgången till frekvenser och utbredningen av kabel- och satellitsändningar.

Gemensamma direktiv och andra regleringar anses trots detta spela en stor roll när det gäller standardisering, öppenhet och tillgänglighet. EU-kommissionen menar också att det är viktigt att medlemsländerna samarbetar när det gäller frekvensplanering och informationsutbyte.

## 4 Analys av sändningsverksamheten

### 4.1 Överväganden och förslag

#### Marksänd digital TV en del av IT-infrastrukturen

Vi bedömer att marksänd digital TV är ett enkelt och effektivt sätt att nå ut till alla medborgare. Infrastrukturen för digital TV bör därför betraktas som en naturlig del av IT-infrastrukturen.
--

Digital TV innebär en naturlig och tämligen enkel utveckling mot en effektivare TV-distribution. Övergången till digital distribution är en självklar utveckling av TV-mediet. Programföretag och sändningsoperatörer är överens om att all TV-sändning kommer att digitaliseras. Aktörerna framhåller att det är orimligt att behålla och underhålla ett analogt system för TV-distribution när den analoga tekniken i alla andra typer av kommunikationssystem ersätts med digital teknik.

Sverige var tillsammans med Storbritannien tidigt ute när det gäller marksänd digital TV. Det har gett ett försprång gentemot många andra länder i form av kunskap och kompetens inom området. Länder i övriga Europa följer nu efter och har startat eller planerar att starta digitala marksändningar. Det gäller såväl i länder där många hushåll i dag använder marksändningar som i länder där annan distribution dominerar.

Introduktionen av digital TV har hittills gått snabbare än för många andra jämförbara konsumentprodukter. Normalt tar det fem till sex år att övertyga de första tio procenten av hushållen. Så var det bl.a. när färg-TV infördes. När det gäller digital TV har det precis som för mobiltelefoner gått dubbelt så snabbt. Om utvecklingen håller i sig kommer hälften av de svenska hushållen att ha digital TV i slutet av 2003.

Digital TV innebär stora mervärden och ökad valfrihet för konsumenterna. De viktigaste fördelarna är en bättre ljud- och bild-

kvalitet och att konsumenterna får fler program att välja bland och kan anpassa utbudet efter sina egna intressen. Digital TV ger konsumenterna tillgång till fler regionala program och en del tjänster i TV-miljön som tidigare enbart funnits i datormiljön. För marksänd digital TV innebär även möjligheten att lätt kunna förflytta avkodaren mellan olika platser, portabilitet, en fördel. På längre sikt kan även mobila mottagare som kan användas på olika transportmedel finnas tillgängliga för konsumenterna.

Aktörerna på marknaden är överens om att den främsta drivkraften för konsumenterna i dag är ett ökat utbud av vanliga TV-program. På längre sikt kan även interaktivitet och nya tjänster som t.ex. e-post och elektronisk handel locka nya konsumenter. Tillgången till interaktiva tjänster genom digital TV gör att även de som inte har tillgång till datorer kan ta del av informations-samhällets tjänster. Det innebär att infrastrukturen för digital TV bör betraktas som en naturlig del av IT-infrastrukturen.

Det har stor betydelse ur demokratisynpunkt att samhällsinformation kan nå ut till medborgarna. Det digitala marknätet intar en unik position genom att det i princip kan nå ut till samtliga hushåll och därmed utgör ett mycket effektivt och billigt sätt att nå medborgarna. I jämförelse med andra bredbandslösningar är marksänd digital TV ett mycket enkelt sätt att nå ut med stora informationsmängder till många användare samtidigt.

#### *Marknadsutvecklingen för digital TV*

Vi anser att ett brett utbud av program och tjänster i marknätet bidrar till en sund konkurrens mellan de olika sändningsoperatörerna.
--

Mycket talar för att det är under de närmaste åren som det avgörs vilka marknadsandelar de olika digitala TV-plattformarna kommer att ha i framtiden. De digitala sändningarnas möjligheter till fler TV-program och interaktiva tjänster ger mervärden för konsumenterna som kan omsättas till vinster för sändningsoperatörerna.

I den digitala TV-världen förekommer s.k. vertikal integration som betyder att samma affärsintressen i flera fall kontrollerar både administrationen av sändningarna och sändningarnas innehåll. Risken med detta är att konsumenternas valfrihet begränsas. Det förstärks av att konsumenterna genom boendeformen kan vara

beroende av ett visst sändningssätt och att sändningsoperatörerna använder olika sändningsstandarder. En utbredd vertikal integration tillsammans med konsumenternas beroende av en särskild sändningsoperatör kan innebära att konkurrensen på marknaden hämmas. Det leder i slutändan till höga kostnader och en begränsad valfrihet för konsumenterna.

Marknätets position på marknaden kommer att förstärkas genom regeringens beslut i mars 2001 om att låta koordinera en femte och en sjätte frekvenskanal. Det innebär att konsumenterna i framtiden kommer att kunna välja bland fler TV-program och tjänster. Många av hushållen med kabel-TV bor i lägenheter där de inte kan ta del av TV-sändningar med hjälp av en egen parabolantenn. Flera hushåll med parabolmottagning har inte tillgång till kabel-TV eftersom de bor i fristående hus. Marksänd TV kan i dag tas emot av de flesta.

Det digitala marknätet kan därför ses som en garanti för att konsumenterna även i framtiden skall ha reella möjligheter att välja mellan minst två mottagningssätt av TV.

#### *De digitala marksändningarnas räckvidd*

Vi föreslår att frekvenskanalen där public service är placerad skall byggas ut till full befolkningstäckning, dvs. 99,8 procent av den fast bosatta befolkningen. Också när det gäller övriga frekvenskanaler, med ett utbud av kommersiella program, är det önskvärt med en så hög täckningsgrad som möjligt.

Det är angeläget att statens politik inom massmedieområdet, att säkerställa yttrandefrihet, tillgänglighet och mångfald också är vägledande när det gäller den tekniska utveckling som digitaliseringen av TV-sändningarna innebär.

Utvecklingen av digital TV går snabbt och andelen som i dag har tillgång till digital TV i någon form uppgår till ca 20 procent av de svenska hushållen. Digitaliseringen innebär en utveckling av TV-mediet. Fler program kan sändas på ett givet frekvensutrymme samtidigt som de interaktiva möjligheterna gör att gränsen mellan TV och datorkommunikation suddas ut. Det innebär att TV får allt vidare användningsområde i framtiden.

En grundläggande politisk ambition är att alla som bor i Sverige skall kunna ta emot TV-sändningar. I dagsläget har 99,8 procent av

den fast bosatta befolkningen tillgång till public service-företagens analoga sändningar. Vi anser att även de digitala sändningarna av public service-företagens program bör nå 99,8 procent av befolkningen.

Med fullt utbyggda marksändningar till hela landet får fler konsumenter chansen att utnyttja de nya möjligheter som digital TV innebär i form av interaktiva tjänster, samhällsinformation, e-post och elektronisk handel. Även de konsumenter som är ovana vid datorer kan då ta del av informationssamhällets tjänster.

Det är önskvärt att även de frekvenskanaler som har ett utbud av kommersiella program når så många medborgare som möjligt. Vid utbyggnaden av dessa frekvenskanaler måste också hänsyn tas till programföretagens lönsamhetskrav och vad som är tekniskt genomförbart. Även inom dessa frekvenskanaler kan det komma att erbjudas väsentliga tjänster och i framtiden mobil mottagning. Staten har ett ansvar för att infrastrukturen för digital TV underlättar att medborgarna kan ta del av dessa tjänster. För att ge så många hushåll som möjligt tillgång till ett mångsidigt utbud av program och tjänster i det digitala marknätet anser vi att programföretag som eftersträvar stor räckvidd bör ges företräde vid frekvenstilldelningen.

#### *Utveckling av de digitala avkodarna*

Vi anser att det är positivt att de nordiska aktörerna på digital TV-marknaden har enats om kravspecifikationer för digitala avkodare. En öppen gemensam standard för digital TV innebär fördelar för såväl konsumenter som programföretag.

I dag använder sändningsoperatörerna olika, sinsemellan slutna system för digitala TV-sändningar. Det leder till att en konsument som har valt en viss leverantör av digital TV i regel är hänvisad till att endast välja ur det programutbud denna leverantör erbjuder. Detta begränsar konsumenternas valfrihet och leder till osunda inlåsnings effekter på marknaden. För programföretagen betyder olika standarder att utvecklingen av interaktiva tjänster dämpas.

De nordiska aktörerna på digital TV-marknaden har våren 2001 enats om att stödja och rekommendera tekniska kravspecifikationer som skall gälla alla digitala avkodare som tillverkas i framtiden, oavsett distributionsform. De nya avkodarna skall kunna

hantera två olika system för åtkomstkontroll så att konsumenten kan välja mellan två olika sändningsoperatörer. Kravspecifikationerna ger också en öppning för att kunna använda samma avkodare för olika distributionsformer. Avkodaren skall ha en extra ingång där det skulle vara möjligt att ansluta en tillsats anpassad till en annan mottagningsform. Enligt avsiktsförklaringen skall även äldre, enklare avkodare kunna användas av konsumenterna under en övergångsperiod. Dessa ger dock inte tillgång till nyutvecklade interaktiva tjänster.

Kraven utgår från de fastställda standarder som tagits fram av den internationella samarbetsorganisationen Digital Video Broadcasting (DVB). Den öppna gemensamma standarden kallas Multimedia Home Plattform (DVB-MHP). Standarden gäller för alla sändningsformerna och omfattar själva utsändningen, mjukvaran för utveckling av interaktiva tjänster och returkanalen för digitala TV-sändningar.

## **4.2 Marknadsutvecklingen för digital TV**

Sverige var tillsammans med Storbritannien tidigt ute när det gäller marksänd digital TV. Det har gett ett försprång gentemot många andra länder i form av kunskap och kompetens inom området. Nu har i stort sett alla länder i Europa påbörjat utbyggnaden av digital TV. Våra nordiska grannländer Finland, Norge och Danmark har meddelat att de inleder digitala marksändningar under de närmaste åren. Spanien har byggt ut det digitala marknätet till 70 procent av befolkningen och beräknar att nå full befolkningstäckning inom några år. Även Belgien, Frankrike, Irland, Italien, Nederländerna, Portugal och Tyskland avser att övergå från testsändningar till reguljära sändningar under de närmaste åren. Intresset för marksänd digital TV är lika stort i länder där många hushåll använder marksändningar som där annan distribution dominerar.

### **4.2.1 Utvecklingen av det digitala marknätet**

De digitala marksändningarna har successivt utökats. Från att i april 1999 omfattat två frekvenskanaler (multiplexer) var de fyra i januari 2000. Sändningarna byggdes i första etappen ut till 50 procent av befolkningen.

Utvecklingen av det digitala marknätet hämmades inledningsvis av att alla de programföretag som i första omgången fick sändningstillstånd inte inledde sina sändningar. De reklamfinansierade programföretagen saknade incitament att börja sända och det fanns i regelverket inga möjligheter att få dem att börja sända. En orsak som angavs var oklarheter gällande den tekniska samordningen och den roll som sändningsoperatören Senda i Sverige AB (Senda) skulle ha. Ett problem var också att det tillgängliga sändningsutrymmet var för begränsat för att kunna erbjuda konsumenterna ett tillräckligt nyhetsvärde.

Det digitala marknätet fick dock efterhand en mer positiv marknadsutveckling. Orsaker var att en fjärde frekvenskanal koordinerades till marksänd digital TV samtidigt som programföretagen med tillstånd successivt under 1999 och 2000 inledde sina sändningar. Därmed ökade det tillgängliga utbudet av TV-program. När dessutom Teracom startade företaget Boxer TV-access AB (Boxer), som började hyra ut avkodare till konsumenterna, ökade förutsättningarna för de digitala marksändningarna att nå fler konsumenter.

Efter riksdagens beslut under hösten 2000 om att marksänd digital TV får byggas ut till hela landet har Teracom avsatt resurser och utarbetat en plan för att successivt utvidga sändningarna. Den existerande infrastrukturen i form av sändarmaster för analog TV kan också användas för att marksänd digital TV skall nå hela landet. Det gör att utbyggnaden av de digitala marksändningarna kan genomföras på relativt kort tid. Den befintliga infrastrukturen för analog TV behöver endast kompletteras med mottagar- och sändarutrustning för digital TV.

Teracom lämnade en skrivelse till regeringen i januari 2001 i vilken man framhöll marknadsmässiga behov av en utökning av det tillgängliga sändningsutrymmet (Digital-TV-kommittén, dnr 4/01). Post- och telestyrelsen (PTS) fick därefter i uppdrag att låta koordinera en femte och en sjätte frekvenskanal (Ku2001/179/Me). Regeringen beslutade i juni 2001 om att upplåta även dessa frekvenskanaler till digitala TV-sändningar. Det innebär att konsumenterna kommer att kunna välja bland ännu fler TV-program och tjänster och att det digitala marknätet på ett mer likvärdigt sätt kan konkurrera med övriga sändningssätt.

Enligt Teracom kommer de digitala sändningarna nå 90 procent av befolkningen vid årsskiftet 2001/2002. En befolkningstäckning på 98 procent, som motsvarar den analoga täckningen för TV 4, skulle enligt vad som tidigare angavs vara uppnådd i mitten av 2002.

Teracom har dock i september 2001 gjort en omprioritering i utbyggnadsplanen. När de befintliga fyra frekvenskanalerna vid årsskiftet når 90 procent av befolkningen avser man att tillfälligt skjuta på utbyggnaden. I stället har man tagit investeringsbeslut om att den femte frekvenskanalen skall nå 50 procent våren 2002.

För att nå en hushållstäckning på 98 procent måste alla de 54 större analoga sändarstationerna samt ca 30 av de mindre, kompletterande sändarna förses med möjlighet till digital utsändning. För att nå samma befolkningstäckning som SVT i dag har för de analoga sändningarna, 99,8 procent, krävs att ytterligare en del av de återstående ca 600 kompletterande småsändarna digitaliseras. Enligt uppgift från Teracom motsvarar kostnaden för att täcka de sista 1,8 procenten av befolkningen i en frekvenskanal, kostnaden för att bygga ut en helt ny frekvenskanal till 98 procent.

Det är tekniskt möjligt att bygga ut de första fyra frekvenskanalerna till full befolkningstäckning, dvs. 99,8 procent av den fast bosatta befolkningen. Vissa av de kommersiella programföretagen kan av kostnadsskäl önska en lägre täckningsgrad. Staten har dock ett ansvar för att tillhandahålla en infrastruktur som erbjuder ett så mångsidigt utbud som möjligt till en så stor andel av befolkningen som möjligt. När det gäller den femte och sjätte frekvenskanalen är koordineringen inte avslutad och det är därför för tidigt att säga vilken täckningsgrad som är tekniskt möjlig.

#### 4.2.2 Sändningsoperatörernas roll förändras

##### *Aktörer på den svenska digital TV-marknaden*

I det digitala marknätet är det tre företag som har olika ansvarsområden när det gäller utsändningen och samordningen av sändningarna samt marknadsföring och kundadministration. Dessa är Teracom, Senda och Boxer.

*Teracoms* roll är att sköta utsändningen av digital TV i marknätet och ansvara för den tekniska samordningen av sändningarna.

*Senda* har till uppgift att sköta abonnemangsadministrationen och den elektroniska programguiden (EPG) i det digitala marknätet. Dessutom skall man marknadsföra, samordna och paketera programutbudet. Företaget skall vara neutralt i betydelsen att inte favorisera eller missgynna något enskilt programföretag.



Ursprungligen var det Teracom, SVT och TV 4 som ägde Senda. Flera programföretag med tillstånd i det digitala marknätet ogillade denna konstruktion eftersom man såg TV 4 som en direkt konkurrent som kunde komma att missbruka sin ställning. Ägarsammansättningen ansågs vara konkurrensnedvridande och därför fanns ett behov av förändring. Detta ledde till att TV 4 helt gav upp sitt ägande och att SVT minskade sitt ägande till tio procent.

*Boxer* bildades hösten 1999 som ett dotterbolag till Teracom. Företaget startades för att marknadsföra och hyra ut avkodare för marksänd digital TV. *Boxer* hyr i dag ut och säljer avkodare till konsumenterna, marknadsför marksänd digital TV samt utvecklar och erbjuder interaktiva tjänster i marknätet. Under år 2000 gick företaget Skandia Media Invest, som är en del av försäkrings- och investmentbolaget Skandia AB (Skandia), in i *Boxer* med 30 procent.

När det gäller digitala satellitsändningar är det sändningsoperatörerna *Canal Digital* och *Viasat* som tillhandahåller abonnemang, paketerar programutbudet och marknadsför sina respektive utbud. För att *Viasat* och *Canal Digital* skall kunna nå ut med sitt utbud till konsumenterna hyr de sändningskapacitet i satelliter. Denna marknad domineras av två aktörer.

Den ena är Nordiska satellitaktiebolaget (NSAB) som ägs av det statliga Svenska rymdaktiebolaget och det franska företaget Société Européenne des Satellites (SA) som köpte sin andel i NSAB av Teracom under år 2000. Rymdbolaget och SA äger 50 procent var av NSAB som sänder från tre satelliter, Sirius 2, Sirius 3 och Sirius W. NSAB distribuerar TV-programmen i *Viasats* utbud. Dessutom förmedlar NSAB de digitala satellitsändningarna av bl.a. SVT1, SVT2, SVT-Europa, SVT24, TV 4 och Kanal 5.

Den andra aktören är norska Telenor som under 2001 blev ensam ägare av *Canal Digital*. Satelliterna som används är Thor 1, Thor 2 och Thor 3. Från dessa sänds bl.a. Canal+ och Eurosport i digital form.

Vad gäller digital kabel-TV är det hittills bara kabel-TV-företaget *Comhem* som erbjuder digitala sändningar. *Comhem* fungerar som sändningsoperatör i betydelsen att man administrerar abonnemang, paketerar TV-program och marknadsför utbudet.

Det kan tilläggas att *UPC Sverige* vid ett flertal tillfällen skjutit upp sin sändningsstart av digital TV. Orsakerna är troligtvis av teknisk natur eftersom man samtidigt som införandet av digital TV vill kunna erbjuda konsumenterna vad som erbjuds i dag i näten,

nämligen snabb Internetuppkoppling och telefoni. UPC har emellertid nu tillkännagett att de inleder digitala sändningar november 2001.

### *Åtkomstkontroll och kundregister*

De företag som har hand om åtkomstkontrollen (Conditional Access, CA) är som regel också ansvariga för kundadministration och marknadsföring av sitt tillgängliga utbud av TV-program och tjänster. På digital TV-marknaden i Sverige är det alltså Senda tillsammans med Boxer, Viasat, Canal Digital och Comhem som fungerar som sändningsoperatörer för sina respektive plattformar. I marknätet har Senda hand om kundadministrationen, men programföretagen kan lägga upp egna kundregister.

Det ligger ett stort ekonomiskt värde i att äga de kundregister och rutiner som denna hantering innebär. De företag som bedriver sådan verksamhet betecknas ibland SMS-företag. Där SMS (Subscriber Management System) står för att de tar hand om kundhanteringen.

Sändningsoperatörerna samordnar TV-programmen och andra tillhörande tjänster. Dessa erbjuds konsumenterna i form av olika paket som kan väljas efter betalningsvilja och personliga preferenser.

Sändningsoperatörerna är en del av den infrastruktur som ursprungligen byggdes upp kring administrationen av betal-TV. I och med digitaliseringen av TV-sändningarna har deras roll förändrats. Ökat programutbud och möjligheterna att utnyttja nya tjänster, som t.ex. elektronisk handel, har blivit en realitet.

### *Elektronisk programguide (EPG)*

Den elektroniska programguiden (EPG) är en tjänst för information om pågående och kommande TV-program från samtliga programföretag.

Med hjälp av en EPG kan programutbudet sorteras efter önskad genre och det går att få fakta om de program som pågår och snart skall börja. Informationen hämtas genom ett tryck på fjärrkontrollen och kan t.ex. vara en kort resumé av en långfilm eller en fördjupning i samband med en dokumentär.

Kontrollen över EPG:n har av vissa bedömare beskrivits som en möjlighet att kunna styra konsumentens val av olika TV-program och tjänster. EPG:n kan vara ingången till en marknad för försäljning och information, med en returkanal som gör transaktioner mellan sändningsoperatören och konsumenterna möjlig.

I framtiden beskrivs ibland ett scenario där tittaren möts av en portal då TV-apparaten slås på. Portalen skulle vara individuellt anpassad till varje användare och alltså ha olika profil beroende på vem i ett hushåll som tittar. Detta skulle ge ökade möjligheter för sändningsoperatören att förmedla individuellt riktade reklambudskap till konsumenterna.

Sändningsoperatörerna kan ha en stark ställning såväl i förhållande till konsumenterna som till enskilda programföretag.

En EPG kan också vara mindre avancerad och endast fungera som en enkel programguide och inget mer. Företrädare för denna typ av EPG menar att den måste vara snabb och enkel för att bli en framgång. I annat fall utnyttjas den inte fullt ut och tappar sitt värde.

I det digitala marknätet ansvarar Senda för utformning av och funktionalitet i EPG:n. Programföretagen skall upplåta en del av sin sändningskapacitet till Senda för detta ändamål. EPG:n är enkel och neutral och kan kompletteras med programföretagens individuella EPG:er. Inget programföretag har än så länge valt att använda sitt sändningsutrymme till en egen EPG.

#### **4.2.3 Konkurrens och valfrihet**

Det är de olika sändningsoperatörerna som konkurrerar om konsumenterna. Konkurrensen mellan Senda/Boxer, Viasat, Canal Digital och Comhem sker genom aktiv marknadsföring och har i massmedierna ibland betecknats som ett "digital TV-krig" mellan operatörerna och mellan de olika sändningssätten.

Sändningsoperatörerna försöker på olika sätt positionera sig under teknikskiftet från analog till digital TV. Övergången betraktas som en självklar och oundviklig utveckling av TV-mediet. De digitala sändningarnas möjligheter till fler TV-program och nya interaktiva tjänster kopplade till TV-programmen ger mervärden för konsumenterna som kan omsättas till vinster för sändningsoperatörerna. Därför vill sändningsoperatörerna var och en vara med och ta marknadsandelar på denna delvis nya TV-marknad.

Beskrivningen av konkurrensen som ett "krig", har särskilt använts då det gäller förhållandet mellan Viasat och Boxer. Bakgrunden är att MTG (Viasats moderbolag) först inte startade sina sändningar och därefter som kompensation för förlorade reklamintäkter krävde betalt för tre av sina reklamfinansierade TV-program (TV 3, TV 8 och ZTV) i det digitala marknätet. Viasat sänder samma TV-program kostnadsfritt i sitt eget satellitutbud.

MTG meddelade Teracom i juni 2001 att man hade för avsikt att upphöra med sändningarna av sina fem program i det digitala marknätet (TV 3, TV 8, ZTV, Viasat sport och TV1000) den 15 augusti 2001 (Digital-TV-kommittén, dnr 15/01). De skäl som angavs var att tillväxten av nya abonnenter hade varit för långsam och att oklara reklamregler var ett hinder för lönsamheten. Dessutom angav MTG att man prioriterade Viasats digitala satellitplattform som är en konkurrent till det digitala marknätet. Teracom krävde vid ett flertal tillfällen under sommaren 2001 besked av MTG om de avsåg att avbryta det tekniska samarbetet vid angivet datum. Teracom stängde av sändningarna vid det av MTG angivna datumet. Radio- och TV-verket återkallade därefter de av regeringen meddelade tillstånden för MTG den 25 oktober 2001 (Digital-TV-kommittén, dnr 23/01).

Satellitoperatörerna konkurrerar huvudsakligen genom att erbjuda sinsemellan olika TV-program som tillhandahålls som paket med varierande inriktning och i skilda prisklasser. I viss utsträckning kan konsumenterna även sätta samman egna paket av TV-program. De båda operatörernas utbud skiljer sig åt och de allra flesta program som tillhandahålls av den ena är inte tillgängligt i den andra operatörens utbud.

De skilda utbudena kan bl.a. förklaras av att ett antal TV-program i Viasats utbud ägs av MTG som också kontrollerar Viasat varvid de exklusiva TV-programmen ger detta företag en fördel gentemot Canal Digital. Canal Digital har på motsvarande sätt skaffat exklusivt innehåll genom samarbete med olika programföretag som t.ex. den tidigare delägaren Canal+.

När det gäller kabel-TV är situationen en annan. Näten installeras efter överenskommelse mellan ett kabel-TV-företag och en hyresvärd eller bostadsrättsförening. Nyetablering av kabel-TV-nät har i princip upphört. Comhem som är det enda kabelföretaget som sänder digitalt har därför inriktat sin marknadsföring på de hushåll som redan är anslutna. Genom direktreklam erbjuder Comhem programpaket till olika priser.

Konkurrensen mellan sändningsoperatörerna innebär att de genom subventionering av avkodare till konsumenterna tillsammans med en massiv marknadsföring försöker nå så stora marknadsandelar som möjligt.

Hur kostnadseffektiva dessa olika marknadsföringsinsatser har varit är mycket svårt att uppskatta. Det beror på att kostnaderna för olika reklamkampanjer och specialerbjudanden är att betrakta som affärsmässigt känslig information som de berörda företagen inte lämnar ut.

Genom att sändningsoperatörerna erbjuder avkodare som endast kan användas till det egna utbudet begränsas konsumenternas valfrihet när det gäller val av TV-program. Detta håller dock gradvis på att förändras. Redan i dag är det möjligt att vara abonnent både på Viasats och på Canal Digitals utbud under förutsättning att konsumenten köper en extra tillsats till sin avkodare. MTG:s beslut om att upphöra med sändningarna i det digitala marknätet innebar att mångfalden i det digitala marknätet tillfälligt försvagades. Efter en tid bör det dock få mindre betydelse i och med att MTG:s sändningar ersätts av andra programföretag.

#### *Affärslogik och vertikal integration*

Det går att schematiskt gruppera de olika roller som sändningsoperatörerna, programföretagen och sändarföretagen har på digital TV-marknaden.

Förenklat bedrivs dagens affärsverksamhet i fråga om digital TV genom att programföretagen tillhandahåller innehåll i form av TV-program. Dessa paketeras, görs tillgängliga och administreras genom sändningsoperatörernas system för åtkomstkontroll, EPG och kundhantering. Sändarföretaget, i marknätet Teracom, sköter själva utsändningen och ser till att programmen når fram till slutkonsumenten enligt de krav som programföretagen och sändningsoperatörerna har ställt upp.

Sändningsoperatörens roll varierar. I det digitala marknätet är det programföretagen med sändningstillstånd som har de affärsmässiga kontakterna med sändningsföretaget, Teracom, i fråga om utsändningen och hur den tekniska samordningen av sändningarna skall gå till. Senda skall ha en neutral och samordnande roll där ansvaret för EPG:n ingår. Boxers huvuduppgift är att hyra ut eller

sälja avkodare och att paketera olika abonnemangsalternativ till konsumenterna.

Sändningsoperatörerna av satellit- och kabel-TV har en vidare roll än Senda och Boxer. Dessa paketerar, samordnar, tillhandahåller EPG:er, hyr ut avkodare och sköter kundadministrationen.

Dessutom har dessa sändningsoperatörer också till uppgift att förhandla med sändningsföretag om villkoren för själva sändningarna, samt med programföretagen om de villkor som skall gälla för att dessa skall få ingå i programutbudet.

Om ett och samma affärsintresse kontrollerar flera delar av den affärsverksamhet som digital TV innebär kan en samordning mellan delarna genomföras vilket kan ge stora affärsmässiga vinster. Fenomenet brukar kallas för "vertikal integration". De tydligaste samordningsvinsterna uppnås då samma affärsintresse agerar som sändningsoperatör samtidigt som man förser sändningsoperatören med innehåll i form av TV-program. Det förekommer i satellitvärlden genom att Viasat är ett dotterbolag till MTG som äger flera av de programföretag som sänder i Viasats utbud. Dessutom ingår MTG i samma intressesfär som Tele2 som äger kabel-TV-företaget Kabelvision.

Också i det digitala marknätet förekommer vertikal integration eftersom Teracom både ansvarar för sändningarna och är dominerande ägare av sändningsoperatören, Senda och uthyraren av avkodare, Boxer. Däremot har man inget ansvar för innehållet.

En utbredd vertikal integration tillsammans med konsumenternas beroende av en särskild sändningsoperatör kan innebära att konkurrensen på marknaden hämmas. Detta kan i slutändan leda till höga kostnader och en begränsad valfrihet för konsumenterna.

Missbruk av dominerande ställning tas upp i artikel 82 i EG-fördraget. Flera faktorer har betydelse för att avgöra om ett företag har en dominerande ställning. En särskilt viktig faktor är företagets marknadsandel. Vid tillämpning av konkurrenslagen betraktas en marknadsandel på över 40 procent som ett tydligt tecken på dominerande ställning. En hög marknadsandel ger ett stort marknadsinflytande som kan användas för egen vinning.

Exempel på missbruk är att påtvinga konsumenterna oskäligen priser eller andra oskäligen villkor, att begränsa produktion, marknader eller teknisk utveckling till nackdel för konsumenterna, att tillämpa olika villkor för likvärdiga transaktioner eller att kräva att en avtalspart godtar vissa villkor som inte har med avtalet att göra.

I EU-kommissionens förslag till nytt regelverk för elektronisk kommunikation och tillhörande tjänster behandlas konkurrensfrågor i det s.k. ramdirektivet (se avsnitt 6.2.4). Där anges hur de nationella tillsynsmyndigheterna skall kunna identifiera de marknader där det kan vara nödvändigt att införa tillfällig sektorspecifik reglering för att säkerställa effektiv konkurrens. Det föreslås en ny definition av när ett företag skall anses ha betydande marknadsinflytande och det därför är motiverat att på förhand införa vissa skyldigheter. Det kan gälla tidigare monopolmarknader och/eller vertikalt integrerade marknader. Förslaget innebär bl.a. att det skall gå att använda nya kriterier för beräkning av marknadsinflytande. Dessa kriterier är t.ex. företagets storlek totalt sett, kontroll över infrastruktur som är svår att kopiera, vertikal integration samt ett välutvecklat distributions- och försäljningsnät.

#### 4.2.4 Prognoser och marknadsanalyser

Branschorganisationen Digitalforum består av representanter för programföretag, sändningsoperatörer och övriga intressenter på den digitala TV-marknaden. Verksamhetens syfte är att främja en så snabb digitalisering av TV som möjligt. Digitalforum följer marknadsutvecklingen och lämnar prognoser om antalet hushåll med digital TV inom de olika plattformarna. Digitalforum anger att 350 000 nya hushåll skaffade digital TV i någon form under år 2000, vilket gav en totalsiffra på 415 000 hushåll vid årsskiftet 2000/2001. Tillväxten fortsatte inom alla plattformar och i början av oktober 2001 hade omkring 450 000 hushåll digital satellit-TV, 110 000 hushåll digital kabel-TV och 85 000 hushåll marksänd digital TV. Totalt hade alltså omkring 650 000 hushåll digital TV i oktober 2001.

Tillväxten av digitala satellithushåll har hittills varit relativt snabb jämfört med de andra två sändningssätten. En viktig orsak är enligt analysföretaget Mediavision (*The Swedish TV-market 2001/2002, Digital-TV Moving Toward Mass Market, 2001*) att sändningsoperatörerna har erbjudit befintliga kunder med analog mottagning goda villkor för att byta mottagarutrustning. I Viasats fall genomförde man t.o.m. ett kostnadsfritt byte av sändningsteknik för alla s.k. "premiumkunder". Dessa kunder abonnerar på alla program i Viasats utbud. Dessutom upphörde Viasat i maj 2001 med analoga sändningar av alla sina program utom TV 3 och ZTV. Canal Digital

slutade sända analogt i september 2001, med undantag för Kanal 5. Dessa händelser har troligen påskyndat övergången till digital TV för de hushåll som tidigare hade analog satellitmottagning.

En annan viktig drivkraft för de hushåll som inledningsvis byter från analog till digital TV är det stora utbud av TV-program som satellitsänd TV erbjuder. Mediavision menar dock att öknings-takten av hushåll med digital satellit-TV kommer att avta efter år 2002. De hushåll som i dag har analog satellitmottagning förväntas då ha bytt mottagningsteknik.

Orsaken till den jämförelsevis långsamma tillväxten för digital kabel-TV är enligt Mediavision att Comhem i sitt analoga grundutbud erbjuder tio populära TV-program. Det omedelbara mervärdet för konsumenten vid ett byte av sändningsteknik är därmed ganska litet. Även Comhem har vid övergången till digitala sändningar erbjudit sina analoga betal-TV-kunder att byta den analoga dekodern mot en digital avkodare. Troligtvis är det i huvudsak dessa kunder som i dag har digital kabel-TV.

Tillväxten för marksänd digital TV har hittills varit förhållandevis snabb. Under det första riktiga sändningsåret från mars 2000 (då samtliga TV-program hade börjat sända) till mars 2001 ökade antalet hushåll med 800 procent (från 7 000 till 55 000).

Den höga procentuella tillväxten för det digitala marknätet kan enligt Mediavision förklaras av den långsamma starten som hängde samman med det inledningsvis begränsade utbudet av TV-program, att inte alla programföretag startade sina sändningar och att avkodarna inte gick att hyra. Dessutom minskade tillväxten under hösten 2000 på grund av de för konsumenterna oklara beskederna om kostnaderna för några av de kommersiella TV-programmen i utbudet. I samband med att kostnadsbilden klarnade förbättrades tillväxten, för att åter minska när MTG slutade sända i marknätet. Teracom, Senda och Boxer menar att ett ökat utbud av TV-program skulle ge det digitala marknätet en snabbare abonnenttillväxt.

#### *Prognoser över den framtida marknaden för digital TV*

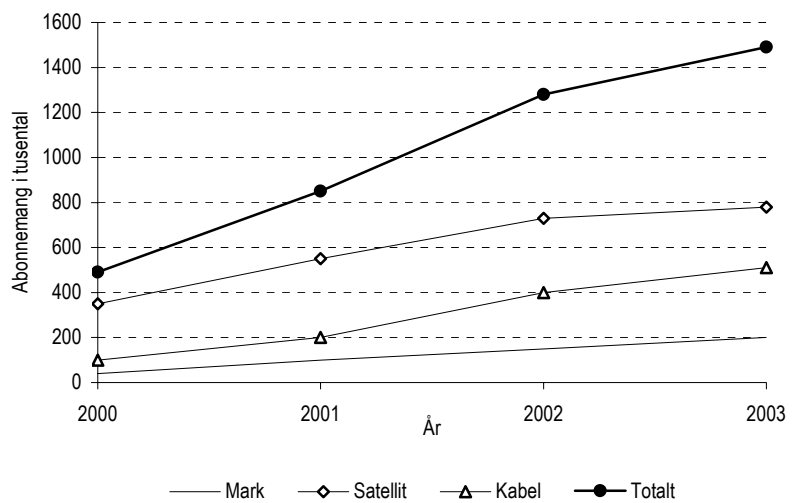
Mediavision ger i sin rapport också en prognos över den framtida marknadstillväxten för digital TV. Mediavision uppskattar att sammanlagt 850 000 hushåll kommer att ha digital TV vid utgången av 2001.



Prognosen för utgången av 2002 är att 1 280 000 hushåll kommer att ha digital TV, vilket motsvarar ungefär 30 procent av de svenska TV-hushållen. Fördelningen mellan plattformarna anges till 150 000 hushåll i marknätet, 400 000 med kabel och 730 000 med satellit. Den närmaste tiden efter 2002 antas tillväxten för satellit-sänd digital TV bromsa in medan tillväxten för kabel-TV antas öka i takt med att allt fler kabel-TV-nät digitaliserar. Även abonnent-tillväxten för det digitala marknätet antas öka under de närmaste åren.

Mediavisions prognos över den framtida tillväxten av antalet hushåll med digital TV redovisas i figur 4.1.

Figur 4.1. Mediavisions prognos över den framtida tillväxten för digital TV



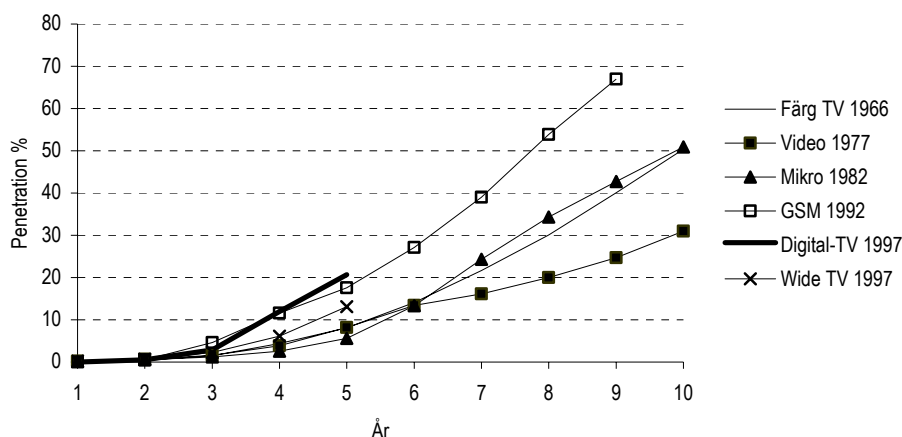
Källa: Mediavision, 2001.

Enligt Digitalforum, som i samråd med sändningsoperatörerna av digital TV, också lämnar prognoser över marknadsutvecklingen kommer 350 000 nya hushåll att skaffa digital TV-mottagning under 2001. Om detta slår in kommer nästan 20 procent av TV-hushållen ha digital TV i början av nästa år. Det skulle i absoluta tal

resultera i närmare 800 000 hushåll. Digitalforums prognos är med andra ord mer restriktiv än den som Mediavision presenterar.

Marknadsutvecklingen hittills, tillsammans med prognosen innebär enligt Digitalforum att tillväxten för digital TV är den snabbaste någonsin vid introduktion av en ny konsumentprodukt. Detta räknat från när sådan statistik infördes på 1960-talet, se figur 4.2.

Figur 4.2. Introduktionen av ett antal konsumentprodukter.



Källa: Branschkansliets Marknadsinformation AB, 2001.

Normalt tar det mellan fem och sex år innan 10 procent av hushållen har skaffat en ny produkt. Därefter tar det i genomsnitt fem år innan 50 procent har gjort detsamma. Detta mönster har gällt för t.ex. färg-TV, video och mikrovågsugnar. När sedan GSM-telefonerna introducerades på 1990-talet var tillväxten plötsligt dubbelt så snabb. Orsaken anges vara att mobilteleoperatörerna subventionerade telefonförsäljningen för att skynda på marknadsutvecklingen. Det är samma förklaring som anges för den snabba introduktionen av digital TV, där sändningsoperatörerna subventionerar avkodarutrustningen.

Om tillväxten för digital TV fortsätter att följa samma mönster som gällde för GSM-telefonerna kommer 50 procent av hushållen att ha skaffat digital TV i slutet av 2003. År 2005 kommer enligt

denna prognos nästan 70 procent av hushållen ha skaffat digital TV. Därefter kan det förväntas att tillväxttakten avtar.

Den fortsatta tillväxten för digital TV beror på ett flertal faktorer som den ekonomiska konjunkturen, storleken på sändningsoperatörernas subventioner, den tekniska utvecklingen av avkodare och när de analoga sändningarna avvecklas i olika sändningsplattformar.

Det bör påpekas att även om tillväxten av antalet nya konsumenter med digital TV fortsätter att följa ökningstakten för GSM-telefoner kommer det att ta lång tid innan alla hushåll har skaffat möjlighet att ta emot digitala TV-sändningar. Ännu finns det konsumenter som inte skaffat någon GSM-telefon trots att dessa funnits på marknaden sedan början av 1990-talet.

### **4.3 Programföretagens intresse för marknätet**

#### **4.3.1 Programföretagens intentioner och drivkrafter**

Det finns en mängd olika företag som har intresse av att sända TV till allmänheten. Motiven kan vara skiftande. I det digitala marknätet finns alla typer av programföretag representerade. Public service-företag, reklamfinansierade programföretag och betal-TV-företag. Dessutom har programföretag som sänder regional TV fått en ökad möjlighet att nå ut till sin publik och det tjänsteinriktade programföretaget eTV visar på vissa av de nya möjligheter som digital TV erbjuder.

Vi har under våren 2000 genomfört intervjuer med programföretagen i det digitala marknätet samt anordnat ett seminarium där samtliga programföretag deltog. Seminariet hölls i november 2000. De frågor som diskuterades under intervjuerna och på seminariet rörde bl.a. valet av sändningssätt och synen på marknadsutvecklingen för digital TV.

Generellt gäller för samtliga programföretag som har sändningstillstånd i hela landet att de vill använda sig av alla tillgängliga sändningssätt. En ökad konkurrens mellan de olika sändningsformerna anses gynna både programföretagen som grupp och konsumenterna.

Den huvudsakliga drivkraften för att sända i det digitala marknätet är att nå ut till en större publik. Tillgängligheten ses som det digitala marknätets styrka. Några av programföretagen ansåg att

det digitala marknätet är en förutsättning för att nå ut till hushåll i gleset bebyggda områden eller till sådana hushåll som inte tidigare har visat intresse av ett ökat utbud av TV-program.

De kommersiella programföretagen uppgav att de har intresse av att sända i det digitala marknätet så länge som detta är ett kostnadseffektivt sätt att nå unika hushåll.

Att det generellt sett finns ett intresse för marksänd digital TV framgår av att det vid varje tillståndsgivning varit ett relativt stort antal företag som ansökt om sändningstillstånd (se avsnitt 1.2.1). Intresset är enligt Radio- och TV-verket fortfarande betydande och visas genom att de kontinuerligt kontaktas av företag som är intresserade av att få sändningstillstånd i det digitala marknätet.

Samtliga programföretag är överens om att alla TV-sändningar i framtiden kommer att vara digitala. Den primära målgruppen för det digitala marknätet anges vara de hushåll som i dag saknar satellit- och kabelmottagning. Men man anser att även en del satellit- och kabelhushåll kommer att välja marksänd digital TV. En förutsättning för att så skall ske är att utbudet av TV-program och nya tjänster är och förblir konkurrenskraftigt i förhållande till andra sändningssätt.

Programföretagen som grupp menar att det framför allt är ett brett och varierat utbud av olika TV-program som på kort sikt har betydelse när det gäller marknadsutvecklingen för det digitala marknätet. På längre sikt får ett mervärde i form av nya interaktiva tjänster en ökad betydelse.

De kommersiella programföretagen ser genom marknätets digitalisering en möjlighet att nå fler konsumenter, delvis av en annan kategori än tidigare. Det gäller i första hand de hushåll som i dag endast har tillgång till de analoga marksändningarna. Denna grupp anses vara kommersiellt intressant när det gäller introduktion av nya tjänster genom digital TV på ett enklare sätt än över Internet.

Ett flertal av programföretagen menade också att det digitala marknätet är den ledande sändningsplattformen när det gäller introduktion av nya interaktiva TV-tjänster.

Alla programföretagen i det digitala marknätet utvecklar eller planerar att införa olika typer av interaktiva tjänster eller interaktiv reklam. Tillgängligt sändningsutrymme och antalet konsumenter med tillgång till digital TV är avgörande för när detta slår igenom på allvar. Flera av programföretagen har uppfattningen att den öppna gemensamma standarden, DVB-MHP, ökar möjligheterna för att utveckla mer intressanta tjänster.

### 4.3.2 Public service-företagen

Det är två public service-företag som bedriver TV-sändningar till allmänheten, SVT och UR. Verksamheten för public service-företagen styrs av yttrandefrihetsgrundlagen, radio- och TV-lagen samt av företagets sändningstillstånd. Företagen är oberoende och självständiga utan kommersiella eller politiska intressen. För att säkra oberoendet ägs de av en stiftelse.

SVT har som public service-företag det primära syftet att till hela befolkningen distribuera sändningar som tillgodoser alla människors olika smakriktningar och behov. Det innebär att man bl.a. skall sända program som värnar om det svenska språket, speglar det multikulturella Sverige, medverkar till folkbildningen och tar ansvar för publikgrupper som inte får något utrymme i kommersiell TV. Programverksamheten skall också, såväl i utformning som i innehåll, utgå från ett perspektiv präglad av jämställdhet mellan kvinnor och män. (prop. 2000/01:94)

UR erbjuder utbildningsprogram och kurser till barn, ungdomar och vuxna på olika utbildningsnivåer. Utbildning och information sker via TV, radio och Internet. Verksamheten skall bedrivas självständigt i förhållande till staten, olika intresseorganisationer och andra maktgrupper i samhället. UR sänder sina TV-program, analogt och digitalt, på SVT:s kanalplatser. Sändningarna har företrädesvis skett under tider på dygnet då få människor tittar på TV, dvs. under dagtid eller sent på kvällen.

Båda företagen finansieras i huvudsak med medel från det s.k. rundradiokontot hos Riksgäldskontoret. Storleken på de tilldelade medlen fastställs av riksdagen varje år. Finansieringen till kontot sker genom TV-avgiften. En liten del av SVT:s intäkter kommer dessutom från visningsrätter, tekniska tjänster och sponsring av sportsändningar.

I princip alla hushåll, 99,8 procent av de fast bosatta, nås av programmen från SVT och UR genom de markbundna analoga sändningarna. Sändningskostnaderna tar upp en stor del av de båda företagens budget. Av SVT:s utgifter var drygt 16 procent rena sändningskostnader 2000. UR:s sändningskostnader motsvarade ungefär en lika stor andel av deras totala kostnader.

En övergång till digitala sändningar skulle innebära en mycket stor besparing för båda företagen. Enligt uppgift från Teracom är kostnaden för drift och underhåll av det analoga marknätet ca 550 miljoner kronor per år (exkl. moms). Det är vad SVT, UR

och TV 4 tillsammans betalar i sändningsavgifter till Teracom för de analoga marksändningarna. Public service-företagens andel av dessa avgifter kan uppskattas till 450 miljoner kronor per år (inkl. moms) (se s. 261, SOU 2000:55).

Teracom anger att kostnaden för drift och underhåll av ett utbyggt digitalt nät (en frekvenskanal) som når 98 procent av befolkningen är omkring 160 miljoner kronor per år. Public service-företagens avgifter för att sända sina fyra program i det digitala marknätet till 99,8 procent av hushållen, vilket motsvarar de analoga sändningarnas befolkningstäckning, skulle bli ca 237,5 miljoner kronor (inkl. moms). Det innebär ca 60 miljoner kronor per TV-program. Detta kan jämföras med sändningskostnaderna för de analoga sändningarna som innebär en årlig avgift på 225 miljoner kronor för motsvarande hushållstäckning av ett TV-program. (För beräkningar av public service-företagens avgifter se avsnitt 5.3.2.)

SVT har därför ett stort intresse av att de analoga marksändningarna så snart som möjligt ersätts med digitala sändningar. Skälen är att sändningskostnaderna kan sänkas avsevärt och att den digitala tekniken ger möjlighet för företaget att erbjuda nya tjänster. Man framhåller att det är orimligt att behålla och underhålla ett analogt system för TV-sändningar när den analoga tekniken i alla andra typer av kommunikationssystem har ersatts av digital teknik (Ku2000/1259/1330,1681/Me).

Den digitala nyhetskanalen SVT24 startade i och med digitaliseringen av marknätet, men finns numera också tillgänglig via satellit. SVT utvecklade också inledningsvis flera nya intressanta tjänster för det digitala marknätet. Utvecklingen av nya tjänster har dock nedprioriterats i väntan på att en öppen gemensam standard blir tillgänglig.

En fullständig övergång till digitala sändningar skulle även för UR innebära en kraftig besparing av sändningsutgifterna. Digital TV ger också möjligheter för UR att få en utökad sändningstid och därmed en ökad räckvidd jämfört med tidigare. Ett exempel är den s.k. weekendkanalen som sändes under sommaren 2001, med utbildande och folkbildande program på bästa sändningstid under veckosluten. UR har framhållit att de möjligheter som digital TV medför, i form av nya tjänster och interaktivitet, är ett nödvändigt tillskott för ett modernt utbildningsföretag som UR. Utifrån detta anges att mycket tid och resurser läggs ner för att utveckla nya tjänster till digital TV.

### 4.3.3 Reklamfinansierade programföretag

De reklamfinansierade programföretagen har som drivkraft att maximera antalet tittare vid varje sändning utifrån annonsörernas önskemål. Exempel på TV-program i det digitala marknätet som huvudsakligen finansieras genom reklamintäkter är TV 4 och Kanal 5.

Prissättningen av TV-reklam är konstruerad så att priset ökar med andelen möjliga tittare. För att kunna behålla sin andel av reklammarknaden bör ett programföretag därför försöka nå minst samma täckningsgrad som sina konkurrenter. Om detta inte kan uppnås för marknaden som helhet kan programföretaget i stället inrikta sig på särskilda målgrupper.

Exempelvis har TV 4 med en stor och bred publik under senare år varit attraktiv för annonsörerna eftersom deras program når "alla". Detta medan t.ex. ett programföretag som Kanal 5 mer har varit inriktat på att nå en viss kategori av människor. På hemsidan ([www.kanal5.se](http://www.kanal5.se)) formuleras det enligt följande; "... Vår huvudmålgrupp är moderna, aktiva, nyfikna och medvetna människor, vilka utgör en kommersiellt sett intressant publik".

I takt med att de digitala sändningarna nu byggs ut till samma täckningsgrad som de analoga sändningarna, kan de olika TV-programmens inriktning och innehåll successivt komma att förändras. Det skulle i så fall vara en direkt följd av att fler programföretag får likartade möjligheter att nå konsumenterna med sina sändningar.

Traditionellt sett har det varit mycket kostsamt att starta kommersiell TV och det har varit svårt att uppnå lönsamhet. En orsak är att de fasta kostnaderna, t.ex. sändningskostnaderna, varit höga. Digital TV ger lägre sändningskostnader och ökar därmed möjligheterna för programföretag att nå lönsamhet. Genom nya tjänster kan fler intäktsmöjligheter realiseras, som t.ex. elektronisk handel eller interaktiv TV-reklam.

Utvecklingen kan innebära att det i framtiden kommer att finnas reklambudskap som inte bara är riktade till generella målgrupper. Reklamen kan istället komma att vända sig till en speciell grupp hushåll eller t.o.m. en grupp enskilda individer i hushållen. Dessutom kan annonsörerna med interaktiv reklam skapa en närmare kontakt med konsumenterna. Interaktiv reklam gör det möjligt för tittaren att bl.a. beställa fördjupad information om en vara eller tjänst.

För TV 4 skulle en snabb övergång till digitala sändningar vara önskvärd eftersom företaget, precis som public service-företagen, under övergången har parallellsändningskostnader för analoga och digitala sändningar. Dessutom skulle TV 4 befrias från skyldigheten att betala koncessionsavgift till staten då denna bygger på ensamrätten att sända TV-reklam till hela landet med analog teknik. Koncessionsavgiften uppgick enligt Radio- och TV-verket till 549 miljoner kronor år 2000.

#### 4.3.4 Betal-TV-företag

Betal-TV-företag bygger sin affärsidé på att kunna erbjuda ett exklusivt innehåll som människor är beredda att betala extra för. Genom ett stort utbud av de senaste filmerna, evenemangs- och sportsändningar lockas konsumenterna att teckna ett abonnemang för en fast månadsavgift eller i vissa fall per program (pay per view).

De programföretag som i Sverige tillhandahåller betal-TV har haft problem med att nå lönsamhet. Orsaken är enligt konsultföretaget Ernst & Young Management Consulting att betal-TV som företeelse är ganska ny i Sverige (Underlag för bedömning av marksänd digital TV, 1999). Ernst & Young menar dock att betal-TV kommer att öka i betydelse på den svenska marknaden. Skälen som nämns är de lägre sändningskostnader som digital TV innebär, att exklusivt innehåll kommer bli allt mer värdefullt i framtiden och att marknaden för betal-TV mognar.

Ju bredare publikgrupper programföretaget kan attrahera desto större blir den kommersiella framgången. En av drivkrafterna bakom övergången till digital teknik är de förbättrade möjligheterna till olika former av betal-TV som detta medför. Genom att sändningskostnaderna blir lägre kan betal-TV-utbudet bli allt mer individuellt anpassat. Det leder till att betal-TV-företagen får en möjlighet att nå fler konsumenter, kan erbjuda fler tjänster och därigenom kan ta ut högre abonnemangsavgifter från varje enskild konsument.

I det digitala marknätet finansieras bl.a. Canal+ (Canal+, Canal+ gul och Canal+ blå) och TV-programmet DTU7 med programavgifter. Storleken på betal-TV-företagens intäkter är beroende av det antal hushåll som nås och hur stor andel av dessa som är villiga att betala för det erbjudna utbudet.



DTU7 startade som en följd av att DTU Television fick sändningstillstånd i det digitala marknätet. DTU är oberoende av stora medieföretag och sänder i dag i det digitala marknätet och i Comhems digitala kabelnät. DTU7 har för sin etablering varit mer eller mindre beroende av sitt sändningstillstånd i det digitala marknätet.

#### 4.3.5 Regionala programföretag

Regionala programföretag är som regel inriktade på att förmedla regionala och lokala nyheter och sport samt att fungera som informationskanal åt företag, kommuner och organisationer som verkar i den aktuella regionen. Dessutom kan företag och andra näringsidkare som verkar på en regional nivå ta del av de möjligheter som digital reklam-TV innebär.

Tidigare var ett regionalt programföretag som regel hänvisat till kabel-TV-näten eftersom utrymmet i marknätet var för begränsat och satellitsändningar som regel för dyra. Med kabel-TV kan dock normalt inte alla hushåll i en region nås. Marknätets digitalisering innebär att förutsättningarna för regional och lokal TV har ökat avsevärt.

Möjligheten att sända över ett begränsat område gör de digitala marksändningarna särskilt lämpliga för regionala TV-sändningar. Teoretiskt skulle det gå att sända olika program från var och en av de 54 stora sändarmasterna i det digitala marknätet. Frekvensutnyttjandet och den sammanlagda driftskostnaden för 54 regionala sändningar blir då i princip densamma som för en rikstäckande sändning.

Analogt i marknätet sänder SVT och TV 4 program med regional anknytning som s.k. "regionala fönster" i de rikstäckande sändningarna. Med digital TV ökar förutsättningarna för fler program med regional anknytning eftersom sändningarna tillåter ett större antal TV-program på ett givet frekvensutrymme.

Förutom att SVT och TV 4 har tillstånd för regionala sändningar finns det utrymme för ytterligare en regional sändning i varje område från fristående regionala programföretag. Exempel på fristående program med regional anknytning i det digitala marknätet är NollEttan som sänder över Östergötland och Skånekanalen som kan nås av de som bor i Skåne.

För de regionala programföretagen har det digitala marknätet haft en avgörande betydelse eftersom inget annat sändningssätt kostnadseffektivt kan nå alla invånare i de aktuella regionerna. TV-Linköping Länkomedia AB som sänder NollEttan anser att det digitala marknätets nedbrytbarhet ger en unik möjlighet att nå alla invånare i en viss region med sändningar från t.ex. sammanträden i kommunfullmäktige eller lokala sporthändelser.

#### 4.3.6 Tjänsteföretag

Den digitala tekniken gör det möjligt för olika typer av tjänsteinriktade företag att nå ut till konsumenterna direkt eller i anslutning till olika TV-program. I det digitala marknätet sänder ett utpräglat tjänsteföretag, eTV. Verksamheten finansieras genom att företaget samarbetar med tjänsteleverantörer och antingen hyr ut en del av sitt sändningsutrymme till olika företag eller erbjuder elektronisk handel direkt riktad till konsumenterna.

Utgångspunkten för eTV är att försöka nå så många tittare som möjligt till en så låg kostnad och med en så hög kvalitet som möjligt. Marksänd digital TV ses av eTV som ett bra sätt att nå alla hushåll i Sverige. Man har märkt en ökad respons på programmets interaktiva utbud, speciellt på landsbygden. Marknätet anses dessutom fungera bra när det gäller att utveckla de nya tjänsterna.

Enligt analysföretaget Yankee Group kommer antalet hushåll med digital TV i Europa att uppgå till 24,5 miljoner i år, jämfört med 45,4 miljoner hushåll som har PC-baserat Internet. Analysföretaget uppskattar att digital TV kommer att ha fler användare än vanlig Internet efter år 2005, då båda kategorierna antas uppgå till 80 miljoner hushåll. De anser att digital TV framförallt kommer att vara intressant för de hushåll som inte har råd med en PC. Enligt analysföretaget kommer omsättningen för TV-baserad handel (T-handel) att öka från 270 miljoner US dollar till 17 miljarder US dollar år 2006. (Computer Sweden, Digital-TV går om PC-baserat Internet 2005, 2001-04-04.)

## 4.4 Konsumenternas intresse för digital TV

### 4.4.1 Introduktion av nya produkter följer ett mönster

När nya tekniska konsumentprodukter lanseras finns det en tendens att marknadsutvecklingen följer ett visst mönster, en s.k. S-kurva (se avsnitt 4.2.4). Exempel på produkter som följt denna utveckling är färg-TV, video, CD-spelare och mikrovågsugnar. Det ligger nära till hands att jämföra introduktionen av digital TV med dessa produkter. För de nämnda produkterna har det tagit fem till sex år att övertyga de första tio procenten av hushållen att köpa en ny produkt. Därefter går det fortare med en ökningstakt på tio procent per år. Efter omkring tio år har hälften av alla hushåll skaffat den nya produkten. Vid en viss tidpunkt börjar kurvan därefter plana ut.

Genom extern påverkan kan konsumentprodukter nå ut till hushållen betydligt snabbare. Det kan t.ex. vara staten som genom lagstiftning påverkar utvecklingen eller aktörer som genom subventioner försöker öka takten vid introduktionen av den nya produkten. Ett exempel på det senare är hur telekommunikationsbolagen har sålt digitala mobiltelefoner med stora rabatter. Tillväxten av mobiltelefoner har därför följt en utveckling som varit dubbelt så snabb och man har därmed lyckats nå hälften av hushållen efter bara sju år. Vi har tidigare konstaterat att statistik från branschkansliet Digitalforum visar att introduktionen av digital TV har en tendens till att följa en lika snabb tillväxtkurva som mobiltelefonerna. Förklaringen ligger i att operatörerna erbjuder konsumenterna att hyra en avkodare i samband med abonnemang.

Hur snabbt utvecklingen kommer att gå avgörs i slutändan av konsumenterna. Konsumenternas beteende, deras aktiva val, påverkar alltså utvecklingen. Det går att kartlägga vad som driver och motiverar olika konsumentgrupper genom att kombinera uppgifter om livssituation, livsstil och grundläggande värderingar med uppgifter om konsumtion och attityder till t.ex. varumärken. Precis som i dag kommer olika konsumentgrupper att använda TV på olika sätt även i framtiden. Det finns därför ett behov av en mångfald och flexibilitet när det gäller utbudet av TV-program och tjänster. Det är också viktigt att det finns både enkla och mer avancerade avkodare på marknaden.

Avgörande för om digital TV skall slå igenom är att konsumenterna upplever att de får något nytt och attraktivt. De viktigaste fördelarna med den digitala distributionsformen är en bättre ljud- och bildkvalitet, att konsumenten får fler program att välja bland och kan anpassa utbudet efter sina egna preferenser. Digital TV innebär också att det blir möjligt för konsumenten att få tillgång till en del tjänster i TV-miljön som tidigare enbart funnits i datormiljön, t.ex. genom uppkoppling till Internet. För marksänd digital TV innebär även möjligheten att lätt kunna förflytta avkodaren mellan olika platser, portabilitet, en fördel. På längre sikt kan även mobila mottagare finnas tillgängliga för konsumenterna.

#### 4.4.2 Konsumenternas vanor och preferenser

Det är svårt att på ett så tidigt stadium avgöra hur konsumenternas framtida vanor, preferenser och betalningsvilja kommer att påverka utvecklingen. Det kraftigt ökade TV-utbudet och det ökade antalet program har hittills bidragit till att allt fler ser på TV varje dag. Tiden som konsumenterna ägnar åt TV och vilka TV-program som är mest populära har trots det ökade utbudet bara ändrats marginellt. Digitaliseringen av TV innebär att konsumenten erbjuds ännu fler program och tjänster. Den elektroniska programguiden erbjuder samtidigt en möjlighet för konsumenten att vara mer aktiv och selektiv genom att anpassa utbudet till egna preferenser.

Konsumenternas betalningsvilja när det gäller digital TV är beroende av hur de upplever mervärdet av de fördelar som erbjuds, i förhållande till priset och andra alternativ som kan fylla samma behov. En bättre ljud- och bildkvalitet kan initialt väcka intresse för digital TV bland det mindre antal hushåll som har problem med att ta emot analoga sändningar i marknätet och de konsumenter som upplever att analoga satellitsändningar ger en sämre kvalitet.

En annan kvalitetsaspekt är att digital TV ökar möjligheterna att sända och ta emot bredbild. När programföretagen sänder i bredbildsformat innebär det en nackdel för de tittare som har en vanlig analog TV genom svarta kanter upp till och ned till i bilden. Även om det går utmärkt att använda en bredbildsmottagare i den analoga världen, är det först när den kopplas till en digital avkodare som man kan se program i bredbild med full kvalitet. Försäljningen av bredbildsmottagare ökar kraftigt vilket antyder att detta kan vara en väg till digital TV för ett antal hushåll.

Aktörerna på marknaden är dock överens om att den avgörande drivkraften för konsumenterna är ett ökat utbud av vanliga TV-program. På längre sikt kan även interaktivitet och nya tjänster som t.ex. e-post och elektronisk handel vara avgörande för om konsumenterna väljer att skaffa digital TV. Relativt sett innebär digitaliseringen att det blir ett ökat programutbud såväl i marknätet som i satellitvärlden.

En del bedömare menar att konsumenterna vid övergången till digital TV i första hand kommer att välja det distributionsalternativ man redan har analogt. Andra bedömare anser att digitaliseringen leder till att konsumenterna gör ett aktivt val av vilket programutbud de olika sändningsoperatörerna erbjuder. Det är då viktigt att konsumenterna har verkliga valmöjligheter mellan konkurrenskraftiga alternativ.

En nyhet för de konsumenter som i dag har analog marksänd TV är att de vid digitaliseringen erbjuds betal-TV. Det är positivt i och med att det ger ett större antal hushåll ökad valfrihet. Konsumenternas intresse för betal-TV har som redovisats varit relativt lågt i Sverige jämfört med andra länder. Digital TV gör det enklare för programföretagen att ta betalt direkt från konsumenten, dels genom kryptering och åtkomstkontroll, dels genom de ökade möjligheterna till interaktivitet.

Samtidigt kan det finnas konsumenter som även i fortsättningen endast önskar ett utbud av betalningsfria TV-program. I dag sänds alla program i krypterad form i det digitala marknätet, även public service-programmen. Detta har medfört att konsumenterna betalar en administrativ avgift för det kort som krävs för att ta emot TV-signalen.

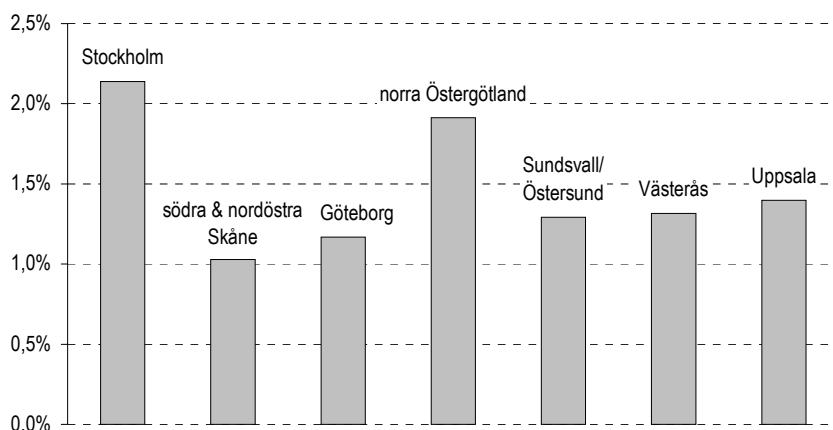
#### 4.4.3 Regionala skillnader

Konsumenternas intresse för marksänd digital TV skiljer sig något åt mellan olika delar av landet. Det kan vi se genom att studera konsumenternas uppvisade intresse för marksänd digital TV i de områden där sändningarna startade.

I figur 4.3 redovisas andelen hushåll med marksänd digital TV i de olika sändningsområdena. Vi har valt att särredovisa fördelningen i Stockholmsregionen, Uppsala och Västerås. Eventuella skillnader mellan konsumenternas intresse i storstad respektive i medelstora städer framgår därmed tydligare. Beräkningarna bygger

på uppgifter från Boxer om antalet abonnemang i respektive område april 2001 och det totala antal hushåll som Posten redovisar för de olika områdena.

Figur 4.3. Andelen hushåll med marksänd digital TV i ett urval områden, 30 april 2001



Källa: Egna beräkningar utifrån uppgifter från Boxer, våren 2001.

Vi kan ur diagrammet utläsa att andelen hushåll som våren 2001 hade skaffat marksänd digital TV var störst i Stockholmsregionen. Över två procent av hushållen abonnerade på marksänd digital TV i denna region. Minst intresse visade konsumenterna i södra och nordöstra Skåne samt i Göteborgsregionen, dvs. övriga storstadsområden där omkring en procent av hushållen hade skaffat marksänd digital TV under perioden.

Även i norra Östergötland med bl.a. Linköping och Norrköping har intresset för marksänd digital TV varit större, knappt två procent av hushållen, än i jämförbara områden. Det beror troligtvis på den positiva inverkan som ett aktivt regionalt programföretag kan ha på intresset för digital TV.

I de mer glest befolkade områdena, Sundsvall och Östersund med omnejd, hade knappt 1,5 procent av hushållen skaffat marksänd digital TV vid utgången av april 2001.

Vi kan konstatera att det finns vissa regionala skillnader i fråga om konsumenternas intresse för marksänd digital TV i de områden där sändningarna pågått sedan starten. Dock kan vi inte dra några slutsatser om intresset är större eller mindre i t.ex. storstad jämfört med mer glest befolkade områden. Orsaken är att resultaten dels är något motsägelsefulla och dels att skillnaderna mellan områdena är för små för att vi skall kunna dra några säkra slutsatser.

#### 4.4.4 Konsumentundersökningar

Vi redovisar ett antal undersökningar som belyser konsumenternas intresse av digital TV. Alla undersökningarna visar att ett ökat utbud av TV-program är den främsta drivkraften för att skaffa digital TV. Det framgår att det som regel är yngre män i storstäder med relativt höga inkomster och med en viss teknikvana som är först med att skaffa digital TV. Möjligheten till interaktivitet är uppskattad av många men används ännu inte så flitigt. När interaktiviteten blir bättre och kan erbjuda större mervärden för konsumenterna tyder undersökningarna på ett ytterligare ökat intresse och en större potential för den nya distributionstekniken.

##### *Ett forskningsprojekt med konsumentperspektiv*

Forskningsrapporten *...och nu blir det digital-TV! Vision och verklighet bland vanligt folk* (Pernilla Jonsson och Lars Uhlin, 2000) redogör för kunskap om, attityder till och framtidsutsikter för digital TV. Forskarna konstaterade att det inte bara är tekniska, ekonomiska och politiska faktorer som styr utvecklingen av digital TV, utan även sociala och kulturella. Studien bygger på djupintervjuer med ett mindre antal personer med olika bakgrund och förutsättningar. Urvalet av personer har varit strategiskt vilket betyder att hänsyn tagits till faktorer som kön, ålder, utbildning och medieanvändning. Den omfattar både personer som använder och inte använder digital TV.

Undersökningen är en del av ett större pågående forskningsprojekt med syftet att studera digital TV ur ett konsumentperspektiv. Djupintervjuerna genomfördes för att öka förståelsen om individers inställning och förväntan på digital TV. I nästa steg kommer forskarna att försöka generalisera resultaten genom att

genomföra en standardiserad (kvantitativ) intervjuundersökning som skall baseras på ett relativt stort och representativt urval av den svenska befolkningen. Denna skall följas upp av kompletterande (kvalitativa) djupintervjuer med ett antal personer. Arbetet beräknas vara klart våren 2003.

Materialet är inte tillräckligt omfattande för långtgående generaliseringar men ger ändå indikationer på hur konsumenterna kan uppfatta digital TV. Det är också viktigt att redovisa resultaten eftersom det är det enda forskningsprojektet i Sverige som tar upp digital TV ur ett användarperspektiv.

Undersökningen visar bl.a. att konsumenterna uppfattade digital TV framför allt som en utveckling av TV-mediet och att det inte var självklart med en konvergens mellan TV och dator/Internet. Digital TV fyllde samma funktion som analog TV. Det som lockade med digital TV var fler vanliga TV-program, inte de få interaktiva tjänster som fanns tillgängliga. Användarna styrde sitt tittande i första hand efter program och i andra hand efter programföretag. Forskarna antog att om de interaktiva tjänsterna utvecklades och i högre grad tog utgångspunkt i TV-mediets speciella förutsättningar, skulle dessa kunna driva utvecklingen av digital TV.

Enligt undersökningen var kraven på användarens teknikkunskap och förändringsbenägenhet stor. Bättre tillgänglighet till tekniken och en standardisering av avkodare skulle kunna leda till ett ökat intresse bland konsumenterna. Forskarna menade att digital TV i framtiden kan ha en stor demokratisk potential när det gäller individernas påverkan i samhället, t.ex. ökad valfrihet med ett större utbud samt direkt påverkan genom interaktivitet. Detta under förutsättning att TV-tittarna önskar att påverka och att programföretagen släpper på makten att diktera villkoren i utbudet.

Forskarna konstaterade att en mer komplex digital TV-värld med fler program och interaktiva tjänster innebär ett ökat behov av att få hjälp med att orientera sig och kunna välja vad man vill använda för tjänster. Eftersom undersökningen visade att användaren i högre grad styr tittandet efter program kan ett större utbud påverka programföretag som i dag har starka varumärken, t.ex. SVT och TV 4.

Forskarna menade att både marknadsföring och nyheter om digital TV i början var alltför teknikorienterad och ibland felaktig eller missvisande. Samtidigt har TV-tittarnas behov och önskemål undervärderats. Det ledde under det första året till en negativ



utvecklingspiral genom att ett för dåligt innehåll erbjöds till ett för högt pris, med för få tittare som resultat, osv. Bristfällig information och otydlig marknadsföring bidrog till teknikrädsla och förvirring om digital TV.

Avslutningsvis konstaterade forskarna att digital TV kommer att slå igenom under förutsättning att större hänsyn tas till konsumenterna. De kunde redan då se att utvecklingen präglades mindre av den tekniska dimensionen och mer började koncentrera sig på innehållet. De angav att förutsättningar för ett lyckat projekt var lägre konsumentkostnad, enklare teknik och en utveckling av interaktiva tjänster som utgår från själva TV-mediet.

### *En kommersiell konsumentundersökning*

Det har även presenterats en del kommersiella konsumentundersökningar om digital TV. Vi redogör för en av dessa som genomfördes av analysföretaget *Message Plus Media AB* i samarbete med *TEMO* våren 2000 (Pressmeddelande 2000-09-18, *Message Plus Media*). Den bygger på 550 telefonintervjuer baserade på ett riksrepresentativt urval ur telefonkatalogen där man frågade om inställningen till digital TV.

Undersökningen visade att män var mer intresserade av digital TV än kvinnor och att unga storstadsbor med hög inkomst både var mer intresserade av, och i större utsträckning redan hade skaffat sig digital TV än övriga svenskar.

Huvudslutsatsen från undersökningen var att bristande kunskaper om digital TV bromsar utvecklingen. Man konstaterade att en halv miljon svenskar då hade digitala TV-mottagare och att lika många tänkte skaffa sig en inom det närmaste året. Nästan samtliga av de tillfrågade kände till att digital TV existerade men endast en av fyra kunde spontant ange någon fördel med den nya distributionstekniken. De fördelar som spontant nämndes var antingen förbättrad ljud- och bildkvalitet eller tillgång till fler TV-program. Endast en mycket liten minoritet kände till de interaktiva möjligheter som den nya tekniken kan föra med sig.

När intervjupersonerna fick ta ställning till ett antal tänkbara tjänster visade det sig dock att nästan 50 procent efterfrågade möjligheten att själva få välja när de vill se ett visst program. Efterfrågan var också stor när det gäller tjänster som att beställa filmer och att själv kunna påverka innehållet i programmen. En

knapp femtedel av de intervjuade uppgav att de kunde tänka sig att köpa varor och tjänster via digital TV.

Analysföretaget menade att i och med att kunskapen om fördelarna med digital TV var så pass bristande borde det innebära att potentialen för ytterligare tillväxt var stor om man bara lyckades informera om de möjligheter som mediet innebär. De konstaterade att detta i och för sig var naturligt då det var få interaktiva tjänster som faktiskt fungerade och att reklamen för digital TV därmed framförallt kommunicerade utbudet av TV-program. Om aktörerna på marknaden skulle lyckas förklara vilka fördelar digital TV kan innebära så skulle intresset öka bland konsumenterna. Då fler skaffar digital TV kommer även de ekonomiska förutsättningarna för att skapa interaktiva tjänster att öka. Och då fler tjänster tillkommer ökar intresset ännu mer och den goda cirkeln är i gång.

#### *En konsumentundersökning från Storbritannien*

Det kan också vara intressant att presentera resultaten av en konsumentundersökning från Storbritannien, *Consumers' use of Digital TV* (Office of Telecommunications, 2000). Undersökningen bygger på intervjuer med 2 070 personer, av vilka 19 procent hade tillgång till digital TV. Intervjuundersökningen följdes upp genom kompletterande djupintervjuer med 250 personer som hade tillgång till digital TV.

I undersökningen visade det sig att den främsta drivkraften att skaffa digital TV var ett större utbud av TV-program snarare än tillgången till interaktiva tjänster. Mindre än 20 procent angav att de aktivt använde de interaktiva tjänsterna. Det var betydligt fler höginkomsttagare som hade skaffat digital TV än människor med lägre inkomster. Det var också vanligare i hushåll där man redan hade tillgång till Internet och mobiltelefon.

En ganska stor andel av dem som hade digital TV, 60 procent, ansåg att det var bra med möjligheten till elektronisk handel och 34 procent uppskattade möjligheter som e-post och Internetuppkoppling.

Den faktiska användningen av interaktiviteten var dock begränsad. Framtida tjänster som efterfrågades var fördjupad programinformation, film på beställning och TV-apparater med avkodaren integrerad.

*En kvantitativ kartläggning av marknaden för digital TV*

SVT, Senda och Boxer har vid två tillfällen låtit ett konsultföretag genomföra en kvantitativ kartläggning av marknadsutvecklingen för digital TV, *Kvantitativ intressemätning – Digital TV* (GfK Sverige AB, 1999 och 2000). Den första genomfördes redan 1998 och den andra under hösten 2000. Till skillnad från de andra undersökningarna har man aktivt valt bort de hushåll som redan har tillgång till digital TV. Totalt intervjuades 460 personer genom hembesök, med lika fördelning mellan de tre kvotgrupperna hushåll med kabel-TV, med parabolantenn och med endast marknätet. Resultaten har för att kunna återspegla hela befolkningen viktats samman utifrån den fördelning som MMS angav (43 %, 25 % respektive 32 %).

Resultaten från år 2000 visar att 68 procent kände till någonting om digital TV, men endast sju procent ansåg sig känna till digital TV väl. Den upplevda kännedomen om digital TV har endast ökat marginellt sedan 1998. Parabolgruppen hade högst kännedom om digital TV och hushåll med markmottagning hade lägst kännedom. Man kunde även identifiera en del avvikelser mellan andra undergrupper i urvalet. Män, 18–34 åringar, hushåll med barn eller tonåringar och storkonsumenter av TV (20+ timmar per vecka) hade en högre kännedom om digital TV. Kvinnor, äldre än 55 år, lågutbildade och hushåll utan barn eller tonåringar hade en lägre kännedom. Konsultföretaget drar slutsatsen att om målet är att nå en massmarknad bör marknadskommunikationen anpassas efter att den stora allmänheten är relativt ointresserade av digital TV.

Totalt sett hade 27 procent övervägt att skaffa digital TV. Intresset var ungefär dubbelt så stort bland parabolhushållen och en fjärdedel av dessa kunde även tänka sig det marksända alternativet. Jämfört med 1998 var det totala intresset nu lägre. Den främsta drivkraften för dem som visat intresse för digital TV var ett ökat utbud samt bättre ljud och bild. De som var ointresserade ansåg sig inte ha behov av digital TV och var skeptiska till kostnaden, men såg egentligen inga nackdelar med konceptet. Intervjupersonerna fick också ta ställning till ett antal nya tjänster som kan erbjudas med digital TV. De tjänster som värderades högst var mer flexibla programpaket, beställa hem långfilm och sändningar i bredbildsformat. Internet samt nya interaktiva tjänster värderades lägre.

Intervjupersonerna fick också när det gäller marksänd digital TV ange vad man uppfattade som ett rimligt pris samt vilket intresse man hade av att köpa vid olika prisnivåer. Detta ger en indikation på konsumenternas betalningsvilja. Resultatet visar att priskänsligheten är relativt stor. Vid 199 kronor per månad för att hyra en avkodare med basutbudet var 9 procent intresserade och vid priset 99 kronor per månad var 29 procent intresserade.

#### 4.4.5 Nya tjänster och interaktivitet

Vi kan konstatera att det än så länge inte är nya tjänster och interaktivitet som är drivkraften för att konsumenterna skall intressera sig för och skaffa digital TV. Alla teknikbyten tar tid. I början var det få som såg potentialen i text-TV, men när konsumenterna väl lärde sig att använda tjänsten har den blivit oundgänglig för många. Samma sak kan komma att gälla digital TV och de interaktiva tjänster som därmed följer.

Vi befinner oss bara i början av den digitala utvecklingsprocessen. Den kommer att visa att digital TV har en unik förmåga att förmedla såväl interaktiva program som informationstjänster. Digitaliseringen av TV öppnar nya möjligheter för producenter, programmakare och tjänsteutvecklare. Tack vare interaktiviteten är det möjligt att hålla direktkontakt med publiken och skapa ett mervärde för konsumenterna.

Interaktivitet innebär att TV-tittaren direkt kan påverka innehållet i det som sänds. Förekomsten av interaktivitet är inte någonting nytt. Det har under senare år blivit allt vanligare med program där TV-tittaren ges möjlighet att ringa, faxa eller skicka e-post för att ställa frågor eller lämna synpunkter. Också text-TV har inneburit en möjlighet för tittaren till s.k. lokal interaktivitet genom att kunna välja någon av alla de sidor som sänds ut kontinuerligt.

De flesta tjänster utvecklas än så länge i ett kommersiellt syfte och utgår inte från att utveckla själva programverksamheten. Speciellt finns det brister när det gäller att utveckla tjänster som utgår från TV-mediet genom att på ett naturligt sätt integrera tjänster i själva programmet. Det kan t.ex. handla om ytterligare information, deltagande i tävlingar eller att tittarna kan vara med och påverka programmets utveckling. Sådana tjänster kan ha stor betydelse för utvecklingen av t.ex. barnprogram, dokumentärer och program med samhällsinformation. Även när det gäller utveck-

lingen av de kommersiella tjänsterna finns en något avvaktande hållning eftersom man bedömer att antalet konsumenter med digital TV ännu är för få.

Flera programföretag och företag som utvecklar interaktiva TV-tjänster, t.ex. Active TV och Cell Interactive, menar att det finns alltför få personer som har kunskap om både TV-mediet och datorkommunikation, vilket talar för ökade insatser på utbildning och kompetensutveckling inom detta område.

Hittills har ett antal olika interaktiva tjänster realiserats i digital TV. TV-sändningarna blir en kombination av video, stillbilder, ljud och text med ökad möjlighet till personliga val och fördjupningar.

*Elektronisk programguide (EPG).* Den elektroniska programguiden (EPG) är en tjänst för information om pågående och kommande TV-program från samtliga programföretag. Man kan likna en EPG med en Internetportal i betydelsen att den skall ge överblick över de TV-program och andra tjänster som finns tillgängliga.

Med hjälp av en EPG kan programutbudet sorteras efter önskad genre och det går att få fakta om de program som pågår och snart skall börja. Informationen hämtas genom ett tryck på fjärrkontrollen och kan t.ex. vara en kort resumé av en långfilm eller en fördjupning i samband med en dokumentär.

*Internetanslutning.* Anslutning till Internet via TV-mottagaren erbjuds i Storbritannien, Sverige, Finland och Spanien. Den information som erbjuds anpassas till att användaren tittar på TV och alltså befinner sig på längre avstånd från skärmen. Uppkopplingen sker genom ett 56 kbit/s modem som är integrerat med den digitala avkodaren. Det digitala marknätet skulle också kunna användas till att överföra Internetsidor tillsammans med TV-sändningarna. Det spelar ingen roll om signalerna då tas emot av en TV eller dator. Som returkommunikation kan man använda det fasta eller mobila telenätet.

*E-post.* I dag kan man ta emot e-post i sin TV-mottagare. Boxer erbjuder abonnenterna i det digitala marknätet upp till fem olika e-postadresser för varje hushåll. Liknande system används i marknäten i Storbritannien och Spanien såväl som av de svenska satellitoperatörerna. För att skriva och skicka meddelanden används ett trådlöst tangentbord.

*Spel.* I digital TV kan olika typer av spel för egen förströelse och för sällskap erbjudas. Samtliga sändningsoperatörer i Sverige erbjuder någon form av spel som en sidotjänst till TV-programmen.

*Elektronisk handel.* Det går i dag att beställa vissa varor och tjänster direkt genom digital TV. Ett exempel på aktör som erbjuder sådana tjänster är eTV. Flera bedömare har uppfattningen att handel via digital TV kommer att öka kundunderlaget för elektronisk handel.

*Tävlingar, omröstningar, interaktiv reklam.* Med hjälp av fjärrkontrollen kan TV-tittaren delta i olika typer av omröstningar, frågesporter eller interaktiva reklaminslag. Detta sker genom att frågan, omröstningsalternativen eller reklamfilmen sänds ut med TV-signalen och tittarens reaktion skickas tillbaka via telenätet. Antingen sänds meddelandet med hjälp av fjärrkontrollen eller genom att använda tangentbordet och skicka ett e-postmeddelande. Operatören har information om kunden i form av bostadsort osv. Informationen kan sedan användas för t.ex. riktad reklam då varje svar ger en bild av tittarens konsumtionsmönster och intressen.

Interaktiv reklam gör det möjligt för tittaren att bl.a. beställa fördjupad information om en vara eller tjänst. Företaget Active TV i Linköping har t.ex. utvecklat en tjänst där TV-tittaren kan beställa en provkörning av en bil hos sin lokala bilhandlare. De nya möjligheterna till reklam som digital TV medför kommer enligt vissa bedömare bli ett komplement till annan marknadsföring. Ibland beskrivs ett scenario där tittaren möts av en portal då TV-apparaten slås på. Portalen kan vara individuellt anpassad till varje användare och alltså ha olika profil beroende på vem i ett hushåll som tittar.

Ju fler möjligheter som programföretag och andra intressenter får till att använda konsumenten i kommersiellt syfte desto mer är de beredda att subventionera avkodarna. Det kan tänkas att helt gratis avkodare kommer att erbjudas i framtiden. TV-tittaren betalar för utrustningen i form av den tid som hon exponeras av kommersiella budskap.

## **4.5 Marksänd digital TV en del av IT-infrastrukturen**

### **4.5.1 Strävan mot en öppen gemensam standard**

Det är viktigt från konsumentens synpunkt att avkodare med en öppen gemensam standard kommer ut på marknaden. Det är också viktigt för att programföretagen skall ha möjlighet att utveckla interaktiva

tjänster som kan användas i marknätet, kabel-TV, satellitsändningar och i andra framtida bredbandslösningar.

Tillverkarna producerar de apparater som efterfrågas på den globala marknaden. När digital TV når en större publik på fler stora marknader (Europa, USA och Japan,) kommer priserna på utrustningen att sjunka och konsumenternas efterfrågan att öka. Det behövs med andra ord volym. Det underlättas av en gemensam standard.

#### *Internationellt standardiseringsarbete*

Inom samarbetsorganisationen Digital Video Broadcasting (DVB) pågår ett omfattande arbete med standardisering av digitala TV-sändningar. Inom DVB samarbetar omkring 290 organisationer från mer än 30 länder. Medlemmarna består av programföretag, sändningsoperatörer, elektroniktillverkare och myndigheter.

DVB har utvecklat sändningsstandarder för digital TV till mark-, satellit- och kabelsändningar (DVB-T, DVB-S, DVB-C). DVB-standarderna är öppna, i bemärkelsen allmänt tillgängliga. Standarderna är i Europa godkända av standardiseringsinstitutet ETSI (European Telecommunications Standard Institute).

ETSI behandlar för närvarande ett förslag till standard för en trådlös returkanal i marknätet, nämligen DVB-RCT. Om förslaget fastställs som standard innebär det att man möjliggör en trådlös bredbandsuppkoppling mot Internet genom TV-apparaten. I dag är det olika regelverk som reglerar utsändningar till allmänheten och mer individuellt anpassade tjänster. Regelverken måste därmed ändras om det i framtiden skall gå att använda en del av det frekvensområde som i dag är fördelat till TV-sändningar för returkommunikation.

Inom DVB-standarderna går det att använda och sända olika typer av mjukvara som styr interaktiva och andra tillämpningar i sändningarna (s.k. dataapplikationer). Det är alltså mjukvaran eller gränssnittet till dessa, det s.k. API (application program interface) som möjliggör att interaktiva tjänster kan utvecklas och användas. Exempel på API är Open-TV och Media Highway.

Olika, sinsemellan slutna varianter av Open-TV används av Senda i det digitala marknätet, i Viasats digitala satellitsändningar och i Comhems digitala kabelsändningar. Media Highway används av Canal Digital vid deras digitala satellitsändningar. Den nu-

varande situationen innebär att en interaktiv tjänst (applikation) som skall nå alla digitala TV-tittare i Sverige kan behöva utvecklas i upp till fyra olika varianter.

Det är också möjligt att använda olika system för åtkomstkontroll (CA) inom samma DVB-standard. Åtkomstkontrollen innebär att sändningen krypteras för att ge kontroll över vilka tittare som skall ha tillgång till sändningar, vilket är speciellt viktigt för betal-TV.

De olika, sinsemellan slutna systemen för digitala TV-sändningar gör att en konsument som i dag har valt en viss leverantör av digital TV som regel är hänvisad att välja ur det programutbud som denna leverantör kan erbjuda. Valfriheten begränsas alltså till det utbud som erbjuds av den valda leverantören.

Numera kan en tillsats, en s.k. CA-modul, kopplas till vissa avkodare för satellitsändning för att kunna ta emot krypterat utbud från ytterligare en operatör. Om operatörerna använder olika API går det endast att utnyttja interaktiva tjänster från ett system. Detta innebär att risken för inlåsning hos en särskild sändningsoperatör minskar något. Det finns dock inte på marknaden någon avkodare som kan ta emot signaler från olika distributionsformer, t.ex. marksändningar och kabelsändningar.

Inlåsningseffekterna kan begränsas ytterligare med hjälp av en gemensam och öppen standard för samtliga digitala distributionsformer.

I juli 2000 fastställdes den av DVB utvecklade öppna API-standarderna Multimedia Home Plattform (MHP). DVB-MHP är en teknisk standard som omfattar själva utsändningen, mjukvaran för interaktiva tjänster (applikationer) och returkanalen för digitala TV-sändningar. DVB-MHP innebär att endast ett öppet och gemensamt gränssnitt skall användas till alla digitala avkodare oavsett vilken distributionsform som används.

DVB-MHP är baserat på programmeringsspråket Java som också används vid annan typ av datorprogrammering. Det innebär att plattformen skall kunna ta hand om flera olika tjänster. Förutom TV-sändningar skall också Internet och telefoni kunna hanteras.

Den pågående utvecklingen som har resulterat i den gemensamma öppna standarden är värdefull både för konsumenter och för programföretag. För konsumenterna är den gemensamma standarden en fördel eftersom risken för att bli låsta till en speciell sändningsoperatör och/eller inom en speciell distributionsform minskar.



För programföretagen är DVB-MHP värdefull eftersom utvecklandet av interaktiva tjänster förenklas. I stället för att som i dag tvingas ta fram samma tjänst flera gånger kan en och samma tjänst oförändrad användas på hela marknaden för digitala TV-sändningar.

#### *Nordiskt samarbete om kravspecifikation*

Nordig är ett nordiskt samarbete mellan flertalet nordiska programföretag och sändningsoperatörer. Utifrån de standarder som är satta av DVB har man tagit fram tekniska kravspecifikationer för hård- och mjukvara i avkodare för digital TV. Nordig har än så länge tagit fram två specifikationer, en för avkodare utan API/mjukvara (Nordig I) och en för mer avancerade avkodare med DVB-MHP som API (Nordig II).

Eftersom i princip alla företag på den nordiska TV-marknaden är medlemmar i Nordig ökar förutsättningarna för att hela Norden skall kunna betraktas som en homogen marknad för digitala avkodare. En större marknad kan stimulera tillverkarnas intresse av att ta fram avkodare som uppfyller Nordigs kravspecifikation.

En långsiktig ambition är att det i framtiden skall finnas avkodare på marknaden som kan användas oavsett distributionsform eller sändningsoperatör och bygger på DVB-MHP. För att påskynda övergången till den nya standarden har Nordig upprättat en migreringsplan. Parterna skrev i mars 2001 på en avsiktsförklaring att följa migreringsplanen.

Migreringsarbetet går grovt i tre steg. Först skall man från hösten 2001 endast stödja och rekommendera Nordig I för alla nya avkodare samt tillhandahålla CA-moduler även för tittare som är knutna till en annan satellitoperatör. Nästa steg är att från hösten 2002 endast stödja och rekommendera Nordig II för alla då nya avkodare. Dessa skall kunna ladda ner den mjukvara som DVB-MHP kräver. Slutligen måste programföretagen börja utveckla interaktiva tjänster i den nya standarden.

Enligt Nordigspecifikationerna finns ett krav om att avkodarna skall kunna hantera två olika system för åtkomstkontroll (CA) så att konsumenten kan välja mellan två olika sändningsoperatörer.

Kravspecifikationerna ger också en öppning för att kunna använda samma avkodare för olika distributionsformer. Avkodaren skall ha en extra ingång där det skulle vara möjligt att ansluta en

tillsats anpassad till en annan mottagningsform. Enligt migrationsplanen skall även äldre, enklare avkodare kunna användas av konsumenterna under en övergångsperiod. Dessa ger dock inte tillgång till (MHP-baserade) interaktiva tjänster.

#### *Utveckling av avancerade avkodare*

Utvecklingen av mer avancerade avkodare har börjat komma igång. Ett exempel är Nokias s.k. "multimediaterminal". Även andra tillverkare utvecklar avkodare som i realiteten är datorer och har en hårddisk där ljud och bild kan lagras och som är integrerade med Internet.

Dock förefaller det inte som särskilt troligt att avkodarna inom den närmaste framtiden kommer konstrueras för att hantera TV-mottagning från olika distributionssätt. Orsaken är att efterfrågan på sådana egenskaper bedöms vara liten, då valet av avkodare i hög grad beror på boendesituation. Men om konsumenterna visar ett intresse skulle det tekniskt inte vara något problem att tillverka avkodare som kan hantera olika distributionsformer när MHP slagit igenom på allvar.

Digitalforum bedömer att efterfrågan på TV-apparater med inbyggd avkodare kommer att vara relativt begränsad under de närmaste åren. Orsaken anges vara att livslängden på TV-apparater respektive avkodare är så olika. Avkodare utvecklas kontinuerligt precis som persondatorer, vilket leder till en kort ekonomisk livslängd. En TV är i princip en teknisk standardprodukt och har därmed en relativt lång ekonomisk livslängd. Digitalforum menar därför att en kombination av de båda apparaterna i dag inte är konkurrenskraftig. På längre sikt kommer det säkert att finnas prisvärda TV-apparater med inbyggd avkodare, bara standardiseringsfrågorna löses.

#### **4.5.2 Digital TV en väg in i informationssamhället**

Vi har tidigare visat att både konsumenter och programföretag efterfrågar ett mer varierat utbud i det digitala marknätet. Det är viktigt ur konkurrenssynpunkt och för konsumenternas valfrihet att utbudet utökas. Marknätets position på marknaden kommer att förstärkas genom regeringens beslut i mars 2001 om att låta

koordinera en femte och en sjätte digital frekvenskanal (Ku 2001/179/Me).

Med en utökning till sex frekvenskanaler blir det möjligt att erbjuda ytterligare programtjänster inom t.ex. kategorierna nyhetsprogram, sportprogram, kunskapsprogram och musikprogram. Fler TV-program minskar också marknätets beroende av några få stora aktörer. Detta är mycket angeläget mot bakgrund av utvecklingen på senare tid.

Mer kapacitet för marksänd digital TV kan påverka marknadsutvecklingen så att digitaliseringen går snabbare. Ytterligare frekvenser kan då frigöras vid en tidigare tidpunkt eftersom det blir möjligt att avveckla de analoga sändningarna. Det lediga utrymmet kan då exempelvis användas till fler TV-program, tjänster och interaktivitet samt mobila bredbandslösningar.

Konvergensen mellan IT-, tele-, och mediesektorerna kan komma att resultera i ett förändrat användarmönster, och en helt ny syn på vad TV kan användas till. TV-apparaten slutar att vara ett passivt underhållnings- och informationsmedium och förvandlas till att bli en "multimediacentral" som får en mängd olika användningsområden. En TV kommer då vara någonting annat än vad den är i dag och bestå av flera utbytbara delar.

Vid en konferens om marksänd digital TV under våren 2000 arrangerad av Portugal som ordförandeland i EU angavs att en av de drivande faktorerna för digital TV var att "man för hem Internet till TV-soffan" (Conference on Digital Terrestrial Television). Även om hushållens tillgång till datorer och Internet är högre i Sverige än i många andra länder i Europa är det fortfarande ca 40 procent av hushållen som inte har möjlighet att ta del av informationssamhällets tjänster.

Programföretagen har redan börjat kommunicera med TV-tittarna genom att under programmen hänvisa till sina hemsidor på Internet. Digitaliseringen av TV innebär att alla tittare, även de som är ovana vid datorer, kan nås under sändningen på ett enklare sätt. Programföretagen kan därmed skapa ett mer personligt förhållande till TV-tittarna. Detta har inte bara betydelse ur ren kommersiell synpunkt genom att man kan sända t.ex. interaktiv reklam, utan även mer direkt för programföretagen som genom interaktiviteten kan skapa ett större intresse för företaget.

Det har också en stor betydelse ur demokratisynpunkt att samhällsinformation kan nå ut till medborgarna. Det digitala marknätet intar en unik position genom att det når ut till i princip alla hushåll

och därmed utgör ett mycket effektivt och billigt sätt att nå medborgarna. I jämförelse med andra bredbandslösningar är rundradio ett mycket enkelt sätt att nå ut med stora informationsmängder till många användare samtidigt. Det innebär att infrastrukturen för digital TV bör betraktas som en naturlig del av IT-infrastrukturen.

#### 4.5.3 Bredband med olika tekniska lösningar

Bredband är egentligen ett samlingsnamn för en rad olika tekniska lösningar som har det gemensamt att de gör snabba digitala kommunikationer möjliga. TV-sändningar, telefoni, radio, bilder och musik är exempel på information som kan förmedlas med digital teknik. Det är dock viktigt att betona att det inte finns någon officiell definition av begreppet bredband. IT-infrastrukturutredningen definierade bredband som minst 2 Mbit/s i båda riktningarna (SOU 1999:85). I dagsläget är detta inte tillräckligt för att överföra TV-program med fullgod kvalitet.

Dessutom kan ingen operatör garantera en viss hastighet annat än i sitt eget nät. Internet består av en mängd sammankopplade nät och den information som laddas ned eller skickas kan välja olika vägar över dessa nät. Det betyder att de hastigheter som operatörerna anger i realiteten inte uppnås med flera samtidiga användare. Det är också viktigt att komma ihåg att den hastighet som anges oftast gäller till användaren, från användaren gäller ofta en lägre hastighet.

Bredband kan levereras på många olika sätt. Det i dag snabbaste sättet är optisk fiber. De ledningar som grävs ned mellan olika orter och i storstäderna är ofta av optisk fiber. Andra alternativ är kopparledningar, som används exempelvis inom företag, samt mobiltelefoni och fast radioaccess som kan innebära trådlöst bredband.

Kabel-TV är den i dag vanligaste anslutningsformen av bredband för hushåll. Det finns två typer av nät: stjärnnät och kaskadnät. I stjärnnätet går en separat ledning fram till varje hushåll, vilket ger bättre kapacitet än i kaskadnätet där flera hushåll delar på samma ledning. De flesta kabel-TV-företag erbjuder i dag 512 Kbit/s till användaren och lägre från denna i sina nät.

ADSL (Asymmetrical Digital Subscriber Line) är en teknik som använder sig av outnyttjade frekvenser i det vanliga telefonnätet.

Det krävs att telefonstationen är förberedd för tjänsten och att abonnenten befinner sig i närheten av stationen. Tekniken lämpar sig därför bäst i tätorter. Det vanliga är en hastighet på 512 Kbit/s till användaren och lägre från denna.

Även elnätet kan användas som bas för datakommunikation, men måste ofta kompletteras med ett kabel- eller telenät den sista biten till hushållen. Fördelen är att infrastrukturen redan finns eftersom elnätet är kopplat till nästan alla hushåll. Sydkraft AB har testat tekniken i Skåne och anger att hushåll som tillhör samma transformatorstation kan dela på 2 Mbit/s.

Optisk fiber dras i dag ibland till flerfamiljshus eller villaområden när man ändå gör andra installationer. En bredbandsförbindelse med fiberoptisk kabel möjliggör helt symmetrisk kommunikation med mycket hög överföringskapacitet. Fiber ända fram till enskilda hushåll är dock i dagsläget inte speciellt vanligt.

Ett enklare sätt att ge möjlighet till en hög överföringskapacitet i ett hyreshus eller villaområde är att bygga ett datanät s.k. LAN (Local Area Network). Denna form av datanät knyter ihop datorer och annan teknisk utrustning och används ofta av företag, myndigheter, skolor och universitet. Ett LAN är från början anpassat för tjänster som kräver mycket hög kapacitet och innebär en fast uppkoppling.

#### 4.5.4 Mobilt bredband i framtiden

Teracom arbetar med flera utvecklingsprojekt som ska ge trådlös information och kommunikation med hög kapacitet. Ett projekt är MEMO, som kombinerar det digitala radionätet (DAB) och mobiltelefonnätet GSM. Ett annat projekt, SABINA, kan i framtiden tekniskt sett ge möjlighet att använda Internet trådlöst. Genom att kombinera det digitala marknätet för TV med GSM. SABINA står för "System for Asymmetric Broadband Internet Access".

Teracom har fått ett tillfälligt tillstånd av PTS för att testa och utveckla tekniken i ett pilotprojekt. I jämförelse med andra mobila lösningar ger användningen av digital TV-teknik en betydligt högre överföringskapacitet än andra mobila lösningar.

Teracom ligger i frontlinjen av den internationella teknikutvecklingen inom området digitala rundradiosystem som bärare av data- och multimedietjänster. Målet är att i samspel med andra system

skapa tekniska plattformar där mobilitet och interaktivitet står i fokus. Teracoms insatser på forsknings- och utvecklingsområdet har bidragit till att Sverige i dag är ett av de länder som kommit längst när det gäller införandet av digitala överföringssystem för radio och TV.

Yttäckande radiosystem för anslutning till de fasta telenäten, även kallat fast radioaccess (LMDS), är ett alternativ för operatörer att erbjuda tele- och datatjänster till konsumenter och företag. Fast radioaccess är en variant av trådlöst bredband som innebär att man använder radiovågor för överföring av tal och data istället för att gräva ner kabel eller fiber. Med fast radioaccess kan ett begränsat område täckas med bredbandig radiokommunikation för t.ex. snabb Internetaccess och videokonferenser.

PTS har bestämt att fyra rikstäckande tillstånd för fast radioaccess, trådlöst bredband, skall fördelas senast februari 2002. Det skall ske genom ett inbjudningsförfarande. Dessutom kommer man att utreda möjligheten att längre fram även fördela regionala tillstånd.

Mobiltelefonerna och mobiltelenäten kommer också successivt att kunna hantera allt högre överföringshastigheter. Utvecklingen sker stegvis genom att till en början förbättra de nuvarande GSM-näten med hjälp av nya tekniska lösningar. WAP (Wireless Application Protocol) är en samling industristandarder som ger mobilanvändaren tillgång till Internetliknande tjänster i GSM-näten i relativt låg överföringshastighet (9,6 kbit/s). Överföringshastigheten blir högre om en annan teknik används, GPRS (General Packet Radio Services), där standarden mer liknar den som används vid fast Internetuppkoppling.

UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) är tredje generationens mobiltelenät och kan integreras med GSM. Med UMTS-terminaler kan användarna få tillgång till datakommunikation och multimedia. UMTS skall kunna erbjuda multimedietillämpningar och dataöverföringstjänster med hastigheter upp till 2 Mbit/s.

Även när det gäller mobila lösningar för rundradio kan man på längre sikt förvänta att tekniken och branschen kommer att smälta samman med telekommunikation. Det talas redan nu om den fjärde generationens mobiltelenät där användaren skall kunna röra sig obehindrat in och ut i olika nätverk utan att någonsin förlora kontakten i denna ständigt uppkopplade fjärrförbindelse.

## 5 Samhällsekonomisk bedömning av teknikskiftet

### 5.1 Överväganden och förslag

#### Avveckling av de analoga marksändningarna

Vi bedömer att de analoga marksändningarna kan avvecklas år 2007. Ju snabbare en avveckling kan ske desto större samhällsekonomiska vinster uppnås. Fem år bör ge konsumenterna rimlig tid att anpassa sig till den digitala TV-tekniken.
---

Den digitala tekniken är mer effektiv än den analoga tekniken vilket innebär att den också är billigare. En naturlig utveckling är därför att ersätta de analoga marksändningarna med digitala sändningar. Med ett digitalt marknät som täcker så gott som hela befolkningen kan det analoga marknätet avvecklas tidigare än om digitaliseringen enbart sker inom övriga plattformar. En avveckling av det analoga marknätet innebär att frekvensutrymme kan frigöras till förmån för andra tillämpningar.

Övergången till marksänd digital TV ökar förutsättningarna för regional och lokal TV till relativt låga kostnader. Att behålla marknätet vid teknikskiftet innebär en välfärdsvinst eftersom konsumenterna får ökad valfrihet. Möjligheten att enkelt kunna ta med sig den digitala avkodaren till t.ex. fritidshuset måste också värderas positivt. I framtiden blir det även möjligt att använda rundradio-baserade tekniker till mobila tillämpningar. Ett väl utbyggt digitalt marknät är en förutsättning för en fungerande konkurrens mellan plattformarna och när det gäller innehållet i sändningarna dvs. TV-programmen.

Ju tidigare en avveckling av de analoga marksändningarna kan ske desto större samhällsekonomiska vinster uppnås. En viss tids parallellsändning av analoga och digitala program är dock önskvärd. Konsumenterna måste få rimlig tid att införskaffa nödvändig avkodarutrustning.

Att, som i många andra länder, ange ett årtal för när de analoga marksändningarna bör avvecklas kan påskynda hushållens nödvändiga investeringar i digital mottagarutrustning. Ett avvecklingsår ger också programföretag och andra intressenter på marknaden förutsättningar att planera nuvarande och framtida marknadsstrategier. För att marknadsutvecklingen skall påverkas måste dock beskedet om avvecklingen av de analoga sändningarna vara enkelt, tydligt och trovärdigt.

Det är viktigt att göra en avvägning mellan konsumenternas behov av att anpassa sig till digital mottagning och de samhällsekonomiska kostnader som parallellsändningen innebär. Det är också viktigt att ta hänsyn till digitaliseringen av andra plattformar och hur man gör i andra länder. En positiv marknadsutveckling påverkar möjligheten att snabbt avbryta de analoga marksändningarna.

En avveckling är dessutom välkommen för de konsumenter som tidigt skaffar digitala avkodare. Dessa konsumenter tvingas nämligen indirekt vara med och bära de samhällsekonomiska kostnader som parallellsändningarna innebär. Ur konsumentsynpunkt är det också ett mervärde med bättre bild- och ljudkvalitet samt att frekvenserna vid en avveckling kan användas till ett ökat TV-utbud eller andra användningsområden, som mobila teletjänster.

Vår bedömning är att avvecklingen av de analoga marksändningarna kan genomföras år 2007. Detta ger konsumenterna rimlig tid att införskaffa digitala avkodare. Digitaliseringen av övriga plattformar bör då vara genomförd och året är avpassat efter våra grannländers planering.

Vi utgår från att vissa förutsättningar för en avveckling bör vara uppfyllda i god tid före år 2007. De digitala marksändningarna av public service-företagens program skall kunna tas emot av minst samma andel hushåll som i dag har möjlighet att ta emot programmen analogt. En annan förutsättning är att public service-programmen kan tas emot avgiftsfritt. Det bör också finnas både enklare och mer avancerade digitala avkodare på marknaden.



*Åtgärder för att främja och stimulera övergången till digital teknik*

Vi föreslår att en beredning får i uppdrag att inför avvecklingen år 2007 utarbeta riktlinjer för en koncentrerad informationsinsats samt överväga andra åtgärder som kan främja och stimulera övergången till digital teknik. Uppdraget bör redovisas senast år 2005.

Hur snabbt den digitala TV-utvecklingen kommer att gå avgörs i slutändan av konsumenterna. Precis som i dag kommer olika konsumentgrupper att använda TV på olika sätt även i framtiden. Det finns därför ett behov av en mångfald och flexibilitet när det gäller utbudet av TV-program och tjänster. Det är också viktigt att det finns både enkla och mer avancerade digitala avkodare på marknaden.

Vi befinner oss bara i början av den digitala utvecklingsprocessen. Den kommer att visa att digital TV har en unik förmåga att förmedla såväl interaktiva program som informationstjänster. Med en utökning till sex frekvenskanaler i det digitala marknätet blir det möjligt att erbjuda ett stort antal TV-program och interaktiva tjänster.

Ett antal konsumentundersökningar visar entydigt att det fortfarande finns ett stort informationsbehov om digital TV och dess möjligheter. Konsumenterna efterfrågar innehållsrelaterad information och vill veta vilka fördelar digital TV ger dem. Hittills har dock informationen varit alltför teknik- och marknadsorienterad. Det har bidragit till att konsumenterna ännu inte fullt ut kan se vad digital TV kan ge för mervärden.

Konsumenterna står inför många valsituationer vid bytet från analog till digital TV-teknik. Konsumenten måste välja sändningsform, sändningsoperatör, utbud av program och om man önskar en enkel eller mer avancerad digital mottagare. Skall konsumenterna ha en verklig valfrihet måste de få saklig information om vilka valmöjligheterna är. Vi anser att en koncentrerad informationsinsats inför avvecklingen av de analoga marksändningarna är nödvändig.

För att påverka marknadsutvecklingen kan, förutom information till konsumenterna och ett i förväg bestämt avvecklingsår, också andra styrinstrument användas. Vi anser att det är rimligt att de som skaffar digital mottagning och därmed bidrar till att påskynda teknikskiftet skall belönas. Exempelvis kan man tänka sig en differentierad TV-avgift.

Något annat som påverkar marknadsutvecklingen är priset på avkodare och olika former av subventioner. Ett lägre pris bidrar till en mer positiv marknadsutveckling. Det är flera faktorer som inverkar på detta som konkurrensen på marknaden, den tekniska utvecklingen samt införandet av en gemensam standard för mjuk- och hårdvara i alla avkodare.

I och med att det är svårt att bedöma marknadsutvecklingen och den tekniska utvecklingen så långt i förväg bör en beredning få i uppdrag att följa upp om den tekniska och ekonomiska utvecklingen gör det rimligt att genomföra avvecklingen år 2007.

## **5.2 Digital TV ger stora vinster**

### **5.2.1 Att bestämma efterfrågan på frekvenser**

Vid en samhällsekonomisk bedömning av marksänd digital TV måste hänsyn tas till åtminstone två aspekter när det gäller frekvensanvändningen. Dels innebär en övergång till digital sändningsteknik att frekvensutrymmet kan användas mer effektivt. Dels innebär tiden med parallella sändningar av digital och analog TV en samhällsekonomisk kostnad. Det är dyrt och ineffektivt att använda en begränsad naturresurs, frekvensutrymmet, till två närmast identiska tjänster som använder två olika tekniker, analog och digital.

Värdet på det frekvensområde som i dag är koordinerat för radio- och TV-sändningar bygger ytterst på dess alternativa användning, exempelvis olika mobila teletjänster. Ju fler användningsområden som kunde vara aktuella desto större blir efterfrågan på frekvenser.

Post- och telestyrelsen (PTS) har i ett underlag till Digital-TV-kommittén framfört att i princip alla frekvenser kan användas till olika typer av mobila tjänster (Digital-TV-kommittén, dnr 13/01). Dock är vissa frekvenser mer lämpade för en viss typ av tjänster. Orsaken är bl.a. att vågutbredningen är olika i olika frekvensband. I princip är utbredningen på lägre frekvenser bättre än på högre frekvenser. Sändningar på lägre frekvenser täcker vanligen större områden än sändningar på högre frekvenser. Det innebär att det behövs färre sändare för att täcka en given yta ju lägre frekvensområde som utnyttjas (i de frekvensband som här är aktuella).

Som exempel kan de frekvenser som i dag används till analoga TV-sändningar användas till alla typer av telekommunikations-system med radioaccess för olika teletjänster. Tjänsterna kan baseras på i princip vilken standard som helst såsom GSM, UMTS eller över digitala marknätet t.ex. med användning av DVB-MHP. Frekvenserna kan också användas till tjänster som inte är mobila som t.ex. fast radioaccess.

En stor efterfrågan höjer värdet på det tillgängliga frekvensbandet. PTS konstaterar bl.a. i rapporten, *Den framtida användningen av frekvensområdet 470–862 MHz* (Digital-TV-kommittén, dnr 3/00), att efterfrågan på ekonomiskt och tekniskt lämpligt frekvensutrymme är större än tillgången. Vidare antog PTS att den ekonomiska betydelsen och tekniska användningen av radiofrekvenser kommer att öka än mer i framtiden vilket kommer att leda till en ännu större efterfrågan. PTS gjorde därför bedömningen att det kommer att råda frekvensbrist inom överskådlig framtid.

Frekvensfördelningen mellan olika tillämpningar fastställs genom internationella avtal inom International Telecommunication Union (ITU) och European Conference of Postal and Telecommunication Administrations (CEPT). Den nuvarande frekvensfördelningen mellan länderna för markbunden TV bygger på Stockholmsplanen från 1961 och Chesteröverenskommelsen från 1997. De internationella överenskommelserna går i huvudsak ut på att alla länder, liksom i viss mån olika tjänster, skall ha lika tillgänglighet till ett bestämt frekvensutrymme. Varje land har dock möjlighet att använda frekvenserna för alternativa tjänster så länge dessa inte stör användningen i andra länder eller kräver skydd från användningen i andra länder.

De frekvenser som är aktuella för marksänd TV är VHF-bandet (Very High Frequency), som omfattar frekvenser mellan 30 och 300 MHz samt delar av UHF-bandet (Ultra High Frequency) där TV distribueras i bandet 470–862 MHz. De digitala marksändningarna sker alla inom UHF-bandet. Frekvensområdet 790–862 MHz är förutom för rundradio också reserverat för fast och mobil radio.

I de internationella avtalen har man kommit överens om att dela in de frekvenser som är avsedda för TV i frekvenskanaler. I de flesta av Europas länder motsvarar en frekvenskanal 7 MHz i VHF-bandet och 8 MHz i UHF-bandet. Sammanlagt finns ca 60 frekvenskanaler för marksänd TV. Vid en analog sändning

motsvaras en frekvenskanal av ett TV-program, medan en frekvenskanal kan bära fyra till sex digitalt utsända program.

Det skulle i princip gå att inom ett visst område sända TV på varannan frekvenskanal. Det förutsätter att sändningarna inte behöver tas emot utanför den enskilda sändarens täckningsområde, att hänsyn inte behöver tas till omgivningen och att inga mindre kompletterande sändare behövs.

I realiteten är dock möjligheterna betydligt mer begränsade. Det maximala antalet användbara rikstäckande digitala frekvenskanaler beror bl.a. på vilken kvalitet som önskas i sändningarna, dvs. hur störningskänsliga signalerna tillåts vara. Efter en utökning av de digitala sändningarna till sex rikstäckande frekvenskanaler bedömer Teracom att möjligheterna för ytterligare sändningar med bibehållen kvalitet är begränsade. När de analoga sändningarna avvecklas kan även detta frekvensområde användas till ytterligare digitala TV-sändningar eller andra tillämpningar, t.ex. mobila teletjänster.

Vid ITU:s världsradiokonferens år 2000 identifierades vilka frekvensområden som kan användas till tredje generationens mobiltelefoni, UMTS, och vilka frekvensband som är lämpliga vid en expansion av denna teknik. Beslutet innebär att det frekvensområde som i dag används för TV-sändningar inom de närmaste åren troligen inte kommer att beröras av denna typ av tjänster.

Det framtida frekvensbehovet kommer sannolikt att påverkas av hur kodnings- och komprimeringstekniken av digitala signaler utvecklas. Detta leder till att ett givet frekvensutrymme i framtiden kan rymma en större mängd olika tjänster, såväl TV-program som andra, jämfört med i dag. Utvecklingen kan förväntas fortsätta vilket leder till att skillnaderna i frekvenseffektivitet för digitala TV-sändningar fortsätter att öka jämfört med de analoga TV-sändningarna.

Så länge som TV-sändningar i marknätet distribueras parallellt både analogt och digitalt är frekvensutnyttjandet emellertid en samhällsekonomisk belastning. Ett snabbt teknikskifte innebär att tiden med en ineffektiv frekvensanvändning kan begränsas.

### 5.2.2 Svårt att värdera frekvensutrymmet

Det finns olika metoder att beräkna värdet av ett frekvensutrymme. Det kan t.ex. uttryckas som alla individers samlade nytta utöver vad som har betalats för en aktuell tjänst dvs. konsumentöverskottet. En annan metod är att värdet uttrycks som alla producenters samlade intäkter utöver de rörliga produktionskostnaderna och benämns då producentöverskottet. Dessa mått är relativt svåra att använda i praktiken då det krävs omfattande statistiska undersökningar för att få fram ett värde.

Våren 2001 publicerades en rapport i Storbritannien där man gav frekvenserna ett värde utifrån en uppskattning av konsument- och producentöverskotten för så gott som alla radiofrekvenser (*The Radiocommunications Agency, The Economic Impact of Radio*). Från beräkningen undantogs dock värdet av flygradio och militär radio.

Det sammanlagda värdet av radiofrekvenserna uppskattades till 20 miljarder brittiska pund, varav 17 miljarder definierades som konsumentöverskott och resterande tre miljarder pund som producentöverskott. De användningsområden som stod för de största överskotten var mobiltelefoni med 40 procent och radio och TV med 36 procent.

En annan metod att försöka bestämma ett värde på frekvenserna är utifrån uppvisad betalningsvilja för utnyttjandet av ett frekvensområde.

TV 4 betalar, enligt lagen om koncessionsavgift på televisionens och radions område (1992:72), förutom själva sändningskostnaderna en årlig koncessionsavgift för ensamrätten att sända reklam-TV i analoga marknätet. Denna uppgick, enligt Radio- och TV-verket, år 2000 till en fast avgift på knappt 56 miljoner kronor och en rörlig avgift som baseras på reklamförsäljningen till 492 miljoner kronor.

Det går alltså att argumentera för att koncessionsavgiftens storlek, som baseras på vad TV 4 skall betala för sitt sändningstillstånd, också är vad det aktuella frekvensutrymmet i praktiken är värt. Dock tar ett sådant ställningstagande ingen hänsyn till konsumenternas samlade värdering av sändningarnas innehåll. Det kan tänkas att konsumenterna har både högre och lägre värdering av TV 4 än vad TV 4 årligen betalar i koncessionsavgift. Ingen hänsyn tas heller till hur hög betalningsviljan skulle vara om fler programföretag fick samma möjlighet att nå ut till konsumenterna, vilket gäller i den digitala världen.

Ett ytterligare sätt att få en uppfattning om frekvensernas ekonomiska värde är att studera de belopp som tidigare, på marknadsmässig grund, har betalats för att få disponera ett visst frekvensutrymme. De exempel på marknadspriser som förekommit vid fördelning av frekvenser är dock inte direkt jämförbara med de förhållanden som gäller för de frekvensband som i dag är avsatta för radio- och TV-sändningar. Sådana exempel kan endast ge en uppfattning om att värderingen av frekvensutrymmet kan ligga högt.

I stora delar av Europa auktionerades tillstånd ut under år 2000 för tredje generationens mobiltelenät, UMTS. För denna teknik är frekvensområden avsatta som skall användas för att möjliggöra digitala mobila teletjänster i relativt hög överföringshastighet som bl.a. skall ge en möjlighet för användarna att ladda ner rörliga bilder till mobila terminaler.

Under våren 2000 auktionerades UMTS-tillstånd ut i Tyskland och Storbritannien. I Tyskland blev slutresultatet att sex företag tillsammans betalade motsvarande knappt 420 miljarder kronor för tillstånden som är giltiga i 15 år. I Storbritannien betalade fem företag tillsammans motsvarande över 300 miljarder kronor för sina tillstånd.

Under hösten 2000 har intresset för att söka UMTS-tillstånd minskat i hela Europa. En del bedömare talar om att affärsmodellerna i många fall har varit för optimistiska och att de stora vinster som teleoperatörerna förväntat sig inte är självklara. De auktioner som ägt rum i t.ex. Italien och Österrike inbringade betydligt lägre summor än vad som kunde förväntas utifrån de tidigare resultaten i Tyskland och Storbritannien. I Österrike som folkmängdsmässigt ligger nära Sverige resulterade auktionerna i slutbud som motsvarar sex miljarder kronor fördelat på sex operatörer.

I Sverige har UMTS-tillstånden fördelats av PTS utifrån vissa i förväg uppställda kriterier. De fyra företagen (Europolitan AB, HI3G Access AB, Orange Sverige AB och Tele2 AB) som i december 2000 fick tillstånd att driva UMTS-nät i Sverige har i ansökningarna angett att de skulle investera mellan 26 och 37 miljarder kronor i utbyggnaden av respektive nät.

Dessa företag eftersträvar dock att få ner investeringskostnaderna på ett påtagligt sätt genom att samarbeta när det gäller uppbyggnaden av infrastrukturen. Deras ansökningar tyder ändå på att de värderar möjligheten av att få disponera ett visst frekvens-

utrymme, under de 15 år som tillstånden gäller, till åtskilliga miljarder kronor.

### 5.2.3 Kortare parallelsändningstid ger lägre kostnader

Eftersom den digitala tekniken är mer effektiv än den analoga tekniken innebär det att den också är billigare. En naturlig utveckling är därför att ersätta de analoga marksändningarna med digitala sändningar.

Problemet är att teknikbytet inte kan genomföras över en natt eftersom konsumenterna måste komplettera sina TV-apparater med en avkodare för att kunna ta del av de digitala sändningarna. Samtidigt innebär tiden med parallella sändningar, analogt och digitalt, höga kostnader för de programföretag som i dag sänder i det analoga nätet, dvs. för SVT, TV 4 och UR.

Med ett digitalt marknät som täcker så gott som hela befolkningen bedömer vi att möjligheterna för att kunna avveckla det analoga marknätet tidigare är större än om digitaliseringen enbart sker genom kabel, satellit, och/eller med hjälp av andra bredbandslösningar. En avveckling av det analoga marknätet innebär att det frekvensutrymme som i dag används till analoga TV-sändningar kan frigöras till förmån för andra tillämpningar.

Ett marknät är i dag nödvändigt för att nå alla hushåll i hela landet med TV-sändningar. Dessutom blir konsumenternas valfrihet större när de även digitalt kan välja markmottagning. Avvecklingen av de analoga marksändningarna förenklas därför jämfört med om inget liknande alternativ skulle finnas tillgängligt på marknaden.

Kostnaden för drift och underhåll av de analoga sändningarna är, enligt Teracom, cirka 550 miljoner kronor per år för de tre riktäckande TV-sändningarna. Detta är vad programföretagen som sänder analogt i marknätet betalar i sändningsavgifter till Teracom. Efter avskrivningar blir den rörliga kostnaden för drift och underhåll 510 miljoner kronor per år. Beloppet speglar den årliga samhällsekonomiska vinst som en avveckling av de analoga sändningarna medför.

En del av de analoga sändningskostnaderna utgörs av energiförbrukning. En analog sändning använder nämligen en högre energieffekt vid utsändningen än en digital sändning. Som en jämförelse används 94 procent mindre energi vid utsändningen av

ett digitalt TV-program jämfört med ett analogt program. Det innebär att det blir en relativt stor energibesparing vid ett byte av utsändningsteknik.

Skillnaden i energiförbrukning mellan tre analogt utsända program och tre digitala TV-program har av Teracom uppskattats till 108 000 MWh på ett år. Detta motsvarar årsförbrukningen för ca 4 500 eluppvärmda villor enligt uppgift från Sydkraft AB.

#### 5.2.4 Ökad möjlighet för regional TV

Marknätet ger en möjlighet att sända över ett avgränsat område. Detta ökar förutsättningarna för regional och lokal TV. Det är också möjligt att sända regional TV över hela landet via satellit.

Vid en jämförelse mellan regional marksänd TV och regional satellitsänd TV är sändningskostnaden för närvarande lägre i marknätet än vid en satellitsändning. Enligt de uppgifter vi har är det svårt att uppskatta hur mycket billigare det skulle bli för varje enskilt TV-program som sänds regionalt i marknätet jämfört med en sändning via satellit.

Resurskostnaderna för att distribuera regional och lokal TV i marknätet beror på hur många TV-program som "delar" på ett sändarnät. Enkelt uttryckt är det möjligt att sända ett mycket stort antal regionala och lokala TV-program i det digitala marknätet till samma sammanlagda sändningskostnad som ett rikstäckande TV-program. För en satellitsändning är kostnaden i stället densamma oavsett om programmet riktar sig till hela Europa, hela landet, eller till ett geografiskt mer avgränsat område.

Vi antar t.ex. att alla de nuvarande 16 regionala TV 4-stationerna i framtiden kommer att sända egna TV-program i det digitala marknätet. Vi antar att kostnaden för att sända ett TV-program via satellit är 5 miljoner kronor per år. I det digitala marknätet behövs en fjärdedel av en frekvenskanal för att sända regionala program till en sammanlagd kostnad på 40 miljoner kronor. Besparingen skulle då vid en jämförelse med att sända programmen via satellit bli i storleksordningen 40 miljoner kronor per år, dvs. knappt 2,5 miljoner per område. SVT med tio regionala stationer skulle utifrån motsvarande resonemang göra en besparing på fem miljoner kronor per år, jämfört med om de regionala programmen skulle sändas via satellit.



Att använda satellitsändningar är inte ens en valmöjlighet för de regionala programföretagen som endast verkar på regional nivå. NollEttan i Östergötland anser att de och andra företag som i dag arbetar med regionala TV-sändningar, inte har någon reell möjlighet att distribueras via satellit.

Ett skäl är att det är dyrt för ett litet företag med begränsade resurser att hyra sändningskapacitet i en satellit. Ett annat skäl är att satellitoperatörerna verkar på en global marknad, som innebär att de gör affärer med stora och etablerade TV-företag uppbundna under långa kontraktstider. Detta innebär att intresset från satellitoperatörerna av att sända regionala TV-program kan vara begränsat.

Många typer av TV-program kräver särskilda sändningsrätter för att få sändas ut. Detta gäller t.ex. sändningar av sport och evenemang. Sändningsrättigheterna är som regel billigare ju färre människor som kan ta del av sändningarna. För ett regionalt programföretag som t.ex. vill visa regional sport blir kostnaderna för detta lägre om man sänder via ett marknät jämfört med från satellit.

### 5.2.5 Ökad frihet för konsumenterna

#### *Nytta för de som föredrar marksänd TV*

Mediamätning i Skandinavien AB (MMS) uppskattade i oktober 2001 att omkring 30 procent eller ca 1,25 miljoner av de svenska hushållen enbart använder marknätet för sin TV-mottagning.

Det digitala marknätet möjliggör för de hushåll som i dag har marksänd TV att även i framtiden ha det. Det kan tänkas att dessa hushåll vill behålla marknätet som mottagningsform och därför är betjänta av ett digitalt marknät. På grund av detta ser de ett mer värde av marksänd TV jämfört med andra sändningsformer. Om det digitala marknätet skulle avvecklas blir de i framtiden hänvisade till någon annan mottagningsform av TV.

Man kan tänka sig att ersättningen företrädesvis kommer att ske med hjälp av satellitsänd TV. En utgångspunkt kan därför vara att de hushåll som i dag tar emot TV från marknätet, vid en avveckling av marksändningarna, kommer att bli hänvisade till satellitmottagning. Att tvingas byta mottagningsform värderas därför som en välfärdsförlust för konsumenterna.

Värderingen bygger inte på vad konsumenterna faktiskt måste betala för att ersätta markmottagningen med satellitmottagning utan speglar de reella merkostnader som ett byte av mottagnings-sätt innebär för samhället i stort. Det faktum att satellitoperatörer genom kraftiga subventioner erbjuder konsumenterna satellitmottagning till en låg initialkostnad skulle alltså inte påverka värderingen i detta fall.

Beroende på hur komplicerad en ersättning av marksändningarna är kan man skatta en välfärdsförlust för de hushåll som skulle tvingas att byta mottagningsform. För de som från sin bostad inte kan nås av satellitsänd TV och skulle ha mycket stora kostnader för att skaffa en annan TV-mottagning, exempelvis kabel, kan man anta en välfärdsförlust som är mycket stor. Förlusten skulle alltså i detta fall spegla den förlorade möjligheten av att kunna ta del av TV-sändningar överhuvudtaget.

SVT anger på sin hemsida att 56 procent av de svenska hushållen har två TV-apparater eller fler ([www.svt.se](http://www.svt.se)). En stor andel av de hushåll som i dag har TV-mottagning från satellit använder alltså marknätets sändningar till hushållets kompletterande TV-apparater. Det innebär att en stor andel av de hushåll som har satellitmottagning kan uppleva ett mervärde av att ett marknät finns tillgängligt.

Det kan antas att TV-tittandet i fritidshus också har ett värde för konsumenterna. Värderingen kan göras enligt de principer som gäller för permanentushållen. Det bör också framhållas att ägare av husvagnar och fritidsbåtar upplever ett mervärde om dessa kan se på TV i sin husvagn eller från fritidsbåten.

#### *Mottagning med inomhusantenn*

Portabilitet innebär här att en avkodare på ett enkelt sätt kan flyttas mellan olika platser inom ett hushåll eller till en annan adress och fortfarande fungera tillfredsställande. Teracom har angett att 66 procent av de svenska hushållen skall kunna ta del av marksänd digital TV med hjälp av en inomhusantenn. Detta innebär en hög grad av portabilitet.

Det är generellt sett lättare att flytta en avkodare än en avkodare tillsammans med en parabolantenn som dessutom behöver installeras på nytt.

Genom att värdera fritidsboendets ökade nytta av marksänd digital TV värdesätts redan en stor del av portabiliteten. Det kan trots detta tänkas att många människor upplever ett ytterligare mervärde av att ha en enkel möjlighet att kunna flytta sin avkodare mellan olika platser. Det kan gälla inom den egna bostaden, ut i trädgården, till en annan adress, till husvagnen eller till båten.

### *Mobilitet i framtiden*

Att se på TV i rörelse är för närvarande tekniskt möjligt vid digital marksändning men inte genom andra distributionsformer. Mobilitet ger ett mervärde för de konsumenter som har behov av att använda någon form av TV-mottagare under förflyttning.

Liknande tjänster kan komma att erbjudas i tredje generationens mobila telenät, UMTS, även om de överföringshastigheter som inom den närmaste framtiden kommer att erbjudas är otillräckliga. Dessutom skiljer sig teknikerna från varandra.

Förenklat är den digitala TV-tekniken bättre om flera samtidiga användare skall ta del av samma innehåll, TV-program, medan UMTS-tekniken snarare är lämpad för individuellt anpassade val. Mobil digital TV ökar med andra ord tillgängligheten av sändningar som är till för många samtidiga tittare.

För att möjliggöra fullgod mobil TV-mottagning krävs dock större investeringar i det digitala marknätet än vad som har gjorts hittills. Detta eftersom mobil mottagning kräver fler sändare som är tätare placerade än vad som är fallet i det digitala marknätet i dag.

Marksänd digital TV ger med andra ord ökade förutsättningar för att mobila lösningar med fullgod TV-mottagning kan utvecklas i framtiden. Det kan ge ett påtagligt mervärde för konsumenterna.

### **5.2.6 Ökad konkurrens**

Ett digitalt marknät innebär ökad konkurrens mellan de olika distributionsformerna.

Enskilda hushåll som har kabel-TV kan välja ett annat likvärdigt alternativ om det finns ett digitalt marknät. Bostadsrättsföreningar och hyresvärdars drivkrafter för att välja marksänd TV från en gemensam centralantenn ökar dessutom om marknätet har ett attraktivt utbud.

En annan konkurrensaspekt är den möjlighet till direkt konkurrens mellan programföretagen som gäller med nuvarande system för åtkomstkontroll (CA-system) i marknätet, där hela utbudet av program och tjänster finns på samma krypteringskort. För konsumenterna negativa inlåsnings effekter kan därmed begränsas. Ett väl utbyggt digitalt marknät ger en ökad förutsättning för konkurrens när det gäller innehållet i sändningarna, dvs. TV-programmen.

Den framtida utvecklingen är mycket svår att förutse. Faktum är dock att det digitala marknätet i dag ger förutsättningar för en ökad konkurrens mellan programföretagen såväl som mellan de sändningsoperatörer som för närvarande driver marknadsutvecklingen.

Vad en ökad möjlighet till konkurrens, mellan de olika sändningsoperatörerna och mellan programföretagen, leder till är svårt att bedöma i dagsläget. Ökad konkurrens innebär generellt en lägre prisnivå och en bättre kvalitet, dvs. samhällsekonomiska vinster.

### 5.2.7 Övriga vinster

#### *Beredskapsargument*

Styrelsen för psykologiskt försvar publicerade i maj 2000 en rapport, *Digital radio och TV – en sårbarhetsstudie* (SPF 157/99). I denna går de igenom frågor kring säkerhet och beredskap.

Av rapporten går det inte att utläsa om digitala sändningar är bättre eller sämre än analoga sändningar vad det gäller att uppfylla olika beredskapsaspekter. Digitala system är sårbara på ett annat sätt än vad de analoga är. Som exempel ställer den digitala tekniken nya krav på den personal som skall hantera säkerheten i TV-sändningarna. Det krävs större kunskap om system i den digitala världen jämfört med vad som gäller för de analoga sändningarna.

Det finns ingen säker uppgift på vilket sändningssätt som är minst sårbart och därmed bäst anpassat för olika typer av kris-situationer. I propositionen om digitala TV-sändningar framgår det att det ur beredskapssynpunkt är önskvärt med flera parallella sändningssätt för TV (prop. 1996/97:67). Det beror på att flera samexisterande distributionssystem leder till att samhällets sårbarhet blir lägre. Om ett system slås ut är det värdefullt om flera parallella system kan utnyttjas.

Ett digitaliserat marknät svarar upp mot beredskapsbehoven genom att det möjliggör lokalberoende mottagning, ett minskat energibehov och att utsändningen kan ske från flera av varandra oberoende sändarstationer.

### *Marknadsutvecklingen för digital TV*

Sverige ligger, internationellt sett, i framkant vad det gäller digitaliseringen av TV. Hittills har endast tre länder vid sidan om Sverige påbörjat marksänd digital TV i full skala, Storbritannien, Spanien och Finland (se kapitel 3).

Genom att fullfölja digitaliseringen av marknätet kan marknadsutvecklingen för alla former av digital TV påskyndas. Det förefaller troligt att den tidiga digitaliseringen av marknätet har möjliggjort den under senare år snabba utvecklingen av digital TV i Sverige.

En snabb marknadsutveckling med en stimulerande konkurrens leder till att förutsättningarna för att behålla det relativa försprång som i dag finns gentemot många länder i omvärlden kan förstärkas.

Samhällsekonomiskt kan en expansiv marknadsutveckling innebära kompetensfördelar gentemot omvärlden. Det innebär ökade exportmöjligheter, en snabbare ekonomisk tillväxt och en ökad sysselsättningsgrad för samhället i stort.

## **5.3 Digitaliseringen – en investering för framtiden**

### **5.3.1 Investeringskostnader**

Teracom uppger att kostnaden för att bygga ut en digital frekvenskanal till rikstäckning är omkring 300 miljoner kronor. Denna investering ger 98 procent av de svenska hushållen möjlighet att ta del av digitala marksändningar.

Grovt räknat behövs nio av de större sändarna för att nå 50 procent av den svenska befolkningen. Med 22 sändare nås 70 procent, 36 sändare behövs för att nå 85 procent och 98 procent av hushållen kan nås om alla de 54 större sändarstationerna används.

Utbyggnaden av de digitala sändningarna pågår och kommer enligt Teracom att täcka 90 procent av befolkningen vid utgången

av 2001. Långsiktigt strävar man efter en befolkningstäckning på 98 procent av befolkningen.

Teracom uppger att kostnaden för att bygga ut en frekvenskanal ytterligare, till full hushållstäckning 99,8 procent, är lika stor som kostnaden för att bygga ut en frekvenskanal till 98 procent täckning. Det innebär en sammanlagd kostnad på 600 miljoner kronor för att i en frekvenskanal nå samma täckningsgrad som SVT har i det analoga nätet.

### 5.3.2 Kostnader för drift och underhåll

Kostnaden för drift och underhåll av det digitala marknätet uppskattas till 160 miljoner kronor per frekvenskanal och år. Det är den kostnad som Teracom har angivit för drift och underhåll av en digital frekvenskanal som sänder till 98 procent av hushållen. Summan inkluderar avskrivningar och är Teracom's förväntade intäkter för en frekvenskanal.

Efter avskrivningar blir kostnaden 110 miljoner kronor per frekvenskanal och år med en avskrivningsränta på fyra procent och en avskrivningstid på 15 år utifrån den avskrivningstid som Teracom använder sig av. Avskrivningstiden tycks vara rimlig då den för jämförbara infrastruktursatsningar, inom telekommunikationssektorn, sätts till 20 år för det passiva nätet och 5 år för det aktiva.

I takt med att fler frekvenskanaler görs tillgängliga för marksänd digital TV uppger Teracom att vissa s.k. synergieffekter kan uppnås. Det betyder att de rörliga kostnaderna för drift och underhåll räknat per frekvenskanal skulle bli lägre än de angivna 110 miljoner kronor per år. Produktionsresurserna, exempelvis personalen, kan användas mer effektivt. Hur stora dessa effekter blir har dock inte angivits.

Kostnaderna är beräknade per frekvenskanal vilket betyder att de minskar, räknat per TV-program, i takt med att allt fler program får plats inom ett givet frekvensutrymme.

Teracom anger att kostnaderna för drift och underhåll vid en utökning av sändningarna till 99,8 procent av befolkningen skulle innebära ökade sändningsavgifter för ett TV-program på mellan fem och tio miljoner kronor. Alltså skulle sändningsavgifterna för SVT:s fyra program öka med 20–40 miljoner kronor, och bli 180–200 miljoner kronor (exkl. moms). Det innebär att de digitala

sändningarna skulle nå alla de hushåll som i dag kan ta del av SVT:s analoga marksändningar till en kostnad av 225–250 miljoner kronor per år (inkl. moms).

### 5.3.3 Optionskostnader

Med optionskostnad avses risken att satsa på ”fel” teknik. Om satsningen på ett digitalt marknät skulle visa sig vara en mindre lyckad investering kan kostnaderna, till följd av den tekniska och ekonomiska felsatsningen, bli höga. En fortsatt drift och utveckling tillför i ett sådant fall inget mervärde eftersom fördelarna visar sig vara mycket små i förhållande till kostnaderna.

Optionskostnaden påverkas av investeringarnas alternativ-användning. Om det digitala marknätet har andra användningsområden än att sända TV minskar betydelsen av denna. Som vi tidigare redogjort för kan de frekvenser som används till digitala TV-sändningar också användas till andra tjänster, exempelvis mobila teletjänster. Den tillgängliga infrastrukturen i form av sändarmaster kan också användas för att sätta upp olika typer av digitala distributionssystem som exempelvis sändare för UMTS eller mobilt bredband.

Uppbyggnaden av den digitala infrastrukturen gör att marknätet kan användas på ett mycket flexibelt sätt. TV-sändarna kan relativt enkelt omformas till förmån för andra användningsområden.

Teracom utnyttjar, som en försöksverksamhet, redan i dag samma typ av tekniska system som det digitala marknätet använder för fast såväl som mobil datakommunikation. Det digitala marknätet har med andra ord alternativ användningar som denna och andra liknande former av digital informationsöverföring.

Det är i dag olika regelverk som reglerar utsändningar till allmänheten och den mer individuellt anpassade televerksamheten. Därför går det inte att utan vidare använda de frekvenser som är avsatta för radio- och TV-sändningar till någon annan verksamhet. Regeringen beslutade i april 2001 om direktiv till en utredning som skall se över regelverket för elektronisk kommunikation (dir. 2001:32).

## 5.4 Samhällsekonomiska beräkningar

Samhällsekonomiska beräkningar visar att marksänd digital TV ger stora vinster. Ju snabbare de analoga sändningarna kan ersättas med digital teknik desto större blir vinsterna.

### 5.4.1 Samhällsekonomiska vinster med en tidig avveckling

I maj 2000 utarbetade vi en skrivelse till regeringen där vi föreslog att de digitala marksändningarna skulle byggas ut till rikstäckning (bilaga 6). Till skrivelsen bifogade vi en rapport som bl.a. innehöll en samhällsekonomisk bedömning av marksänd digital TV och vad en utbyggnad till rikstäckning skulle innebära från en samhällsekonomisk utgångspunkt.

Vi gjorde beräkningarna genom att tillämpa den samhällsekonomiska modell som Ernst & Young Management Consulting (Ernst & Young) tog fram på vårt uppdrag under våren 1999 (Digital-TV-kommittén, dnr 6/99). Vi anpassade modellen efter de förutsättningar som gällde våren 2000. Utifrån den samhällsekonomiska modellen genomförde vi ett antal beräkningar. Dessa beräkningar utgick från ett nollalternativ och ett antal grundantaganden som värdesattes.

#### *Utgångspunkt för beräkningarna*

I en samhällsekonomisk bedömning jämförs olika alternativa utvecklingsvägar utifrån ett nollalternativ. Det innebär en situation där ingenting görs, dvs. en framskrivning av nuläget.

Vår utgångspunkt var ett nollalternativ där vi antog att det sker en fortsatt drift av de analoga sändningarna under marknätets ekonomiska livslängd som Ernst & Young uppskattade till 20 år. Dessutom antogs att de digitala marksändningarna skulle avvecklas.

Eftersom digitaliseringen av TV-sändningar ses som en självklar och oundviklig utveckling av TV-mediet antogs det att i princip alla hushåll i framtiden kommer att ta del av digitala sändningar på ett eller annat sätt. Utvecklingen innebär att det analoga marknätet kommer att tjäna en allt mindre del av befolkningen.

Frågan var alltså om vi i framtiden skulle ha ett marknät för TV eller inte. Om detta är fallet måste de nuvarande analoga sänd-



ningarna på sikt avbrytas för att ersättas med digitala marksändningar.

Ett avbrytande av de analoga sändningarna kommer sannolikt att behöva ske längre fram i tiden jämfört med om ingen ersättning finns tillgänglig i form av digitala marksändningar. Utan ett digitalt marknät antas med andra ord behovet av det analoga marknätet finnas kvar under en betydligt längre tid än annars.

Konsekvensen av nollalternativet var att vi i framtiden helt kommer att vara utan marksänd TV när de analoga marksändningarna avvecklas. De samhällsekonomiska beräkningarna gav med andra ord en jämförelse mellan de fördelar och kostnader som marksänd TV har för samhället i stort.

#### *De samhällsekonomiska beräkningarna av en utbyggnad*

Med utgångspunkt från Ernst & Youngs modell värdesattes en del av de samhällsekonomiska vinster och kostnader som ett digitalt marknät innebär. Vinsterna var möjligheten av att kunna avveckla de analoga marksändningarna, mervärdet av ett marknät för hushåll och fritidshushåll och en ökad möjlighet för regionala sändningar. Kostnaderna var digitala sändningskostnader och investeringskostnaderna för det digitala marknätet.

De samhällsekonomiska beräkningarna genomfördes med tre olika diskonteringsräntor på noll, fyra respektive fem procent per år.

De beräkningar som gjordes utan diskonteringsränta genomfördes för att spegla resursanvändningen vid en situation utan tidspreferenser för vinster och kostnader, som är ett läge där vi är likgiltiga för när i tiden vinster och kostnader inträffar. Därutöver beräknades alternativen med Statens institut för kommunikationsanalys (SIKA) rekommenderade diskonteringsränta på fyra procent, samt med Riksrevisionsverkets rekommenderade ränta för statliga myndigheter, som är fem procent.

När vi använde en diskonteringsränta på fyra procent var det positiva utfallet mellan 142 och 1 260 miljoner kronor beroende på vilka antaganden som gjordes. Med fem procents diskonteringsränta blev det positiva utfallet mellan 133 och 1 170 miljoner kronor. När beräkningarna genomfördes helt utan ränta blev utfallet ett positivt värde på mellan 329 och 1 859 miljoner kronor.

Beräkningarna med hjälp av den samhällsekonomiska modell som Ernst & Young har utarbetat visade alltså att en satsning på marksänd digital TV ger samhällsekonomiska vinster jämfört med om en sådan satsning inte skulle ske.

Vår känslighetsanalys visade att de samhällsekonomiska vinsterna blir allt större ju tidigare de analoga marksändningarna kan avvecklas. Ett avvecklingsår 2007 i stället för 2010 gav samhällsekonomiska vinster som var 1 118 miljoner kronor högre, med vår kalkylperiod på 20 år och en använd diskonteringsränta på fyra procent.

Varje år som avvecklingen kan tidigareläggas gav samhällsekonomiska vinster på 510 miljoner kronor, vilket motsvarar de rörliga kostnaderna för de analoga marksändningarna. Dessutom innebär en avstängning av de analoga sändningarna att frekvenser frigörs till förmån för andra tillämpningar.

Det är mycket viktigt att notera, gällande de genomförda beräkningarna, att värderingen av de konsekvenser, främst fördelar, som inte värdesattes antingen helt saknades eller fanns med i mycket begränsad omfattning. Dessa konsekvenser vägs dock in i den slutgiltiga samhällsekonomiska bedömningen av marksänd digital TV.

#### *Ej värdesatta aspekter*

Oavsett vad som betraktas som mest trovärdigt skall alltså icke värdesatta fördelar och icke värdesatta kostnader tas i beaktande och vägas in i bedömningen av de samhällsekonomiska effekterna av marksänd digital TV. Dessa är:

- + Effektivare frekvensutnyttjande
- + Ökad konkurrens
- + Snabbare marknadsutveckling av digital TV
- + Portabilitet
- + Vinst för konsumenter med fler än en TV-apparat
- + Framtida möjlighet till mobil TV-mottagning
- + Beredskapsaspekter
- Ineffektiv frekvensanvändning vid parallellsändning
- Optionskostnaden

Vi kan genom uppställningen konstatera att de flesta av de icke värdesatta konsekvenserna av en digitalisering av marknätet har en positiv samhällsekonomisk effekt. Med andra ord antas de leda till en ökad välfärd.

Orsaken är att det är lättare att uppskatta kostnaderna än fördelarna. Det beror på att kostnaderna till stor del är variabler som är relativt enkla att isolera och uppskatta som exempelvis investeringskostnader och kostnaderna för drift och underhåll.

Fördelarna däremot är till stor del sådana som förväntas ge resultat på sikt eller är mycket svåra att ge ett exakt värde som exempelvis en effektivare frekvensanvändning eller en ökad konkurrens.

Enligt de slutsatser som Ernst & Young framförde bör exempelvis möjligheten till ökad konkurrens ha en så stor samhällsekonomisk betydelse att kalkylens utfall skulle peka på en positiv värdering av marksänd digital TV i de allra flesta fall. Detta oavsett vilka antaganden som ställs upp i övrigt.

Också antagandet om en snabbare marknadsutveckling bedömdes av Ernst & Young innebära en kraftig och avgörande samhällsekonomisk vinst.

Den samhällsekonomiska analysen av en utbyggnad av de digitala marksändningarna visade att ett marknät går att motivera samhällsekonomiskt med hjälp av den samhällsekonomiska modellen.

Något som belystes tydligt av de samhällsekonomiska beräkningarna var att parallellsändningen av samma program analogt och digitalt innebär stora samhällsekonomiska kostnader, både i fråga om rena sändningskostnader och genom ett ineffektivt utnyttjande av frekvensutrymmet. En snabb övergång minimerar de kostnader som är förknippade med parallella sändningar av analog och digital TV.

#### **5.4.2 Konsekvenser vid en avveckling**

Vid en avveckling av de analoga marksändningarna uppnås stora vinster. De analoga sändningarna har enligt uppgift från Teracom i dag drifts- och underhållskostnader på omkring 550 miljoner kronor. Det kan jämföras med en digital frekvenskanal som bedöms ha drifts- och underhållskostnader på omkring 160 miljoner kronor vid en befolkningstäckning på 98 procent. Dessutom kan en frekvenskanal bära minst fyra samtidiga digitala TV-program. Det

kan jämföras med att det i den analoga världen krävs en frekvenskanal för att sända ett enda TV-program.

En bedömning som Ernst & Young gjorde är att ett avvecklingsdatum skulle påskynda marknadsutvecklingen för digital TV. Orsaken är att konsumenternas val av TV-utrustning skulle påverkas av vetskapen om att de analoga sändningarna kommer att ersättas med digitala sändningar inom en överskådlig tid. Ett beslut om ett avvecklingsdatum för de analoga sändningarna kan därför antas snabba på utbytet av gammal TV-utrustning och öka antalet hushåll som skaffar digital TV-mottagning.

En avveckling av de analoga sändningarna kommer att innebära en välfärdsförlust för de hushåll som inte har skaffat en avkodare för digital TV vid tiden för avvecklingen. Välfärdsförluster drabbar också de hushåll som har tillgång till fler än en TV-apparat och inte kan ta del av digitala sändningar genom samtliga TV-apparater i hushållet.

Hushållens utgifter för att skaffa avkodare ger inte någon större samhällsekonomisk effekt. Det beror på att utvecklingen ofrånkomligt antas leda till att analoga TV-sändningar på sikt ändå kommer att försvinna och att konsumenterna därmed ändå blir tvungna att skaffa avkodare.

Att införskaffa den mottagarutrustning som behövs för att kunna ta del av framtidens TV sker alltså endast vid ett tidigare tillfälle än vad som är nödvändigt jämfört med om avvecklingen av det analoga nätet dröjer. Dock innebär ett tidigare införskaffande av avkodare en merkostnad för konsumenterna. Det beror på att tidpunkten för när uppoffringar görs eller fördelar infaller inte bör uppfattas som likgiltigt.

Denna merkostnad skall inte betraktas som en samhällsekonomisk kostnad eftersom de förluster som konsumenterna drabbas av motsvaras av de vinster som kommer elektronikhandeln till del.

### 5.4.3 Avveckling vid olika tidpunkter

#### *Ekonomiska effekter vid en avveckling*

En avveckling av de analoga marksändningarna får i praktiken tre ekonomiska effekter. För det första uppnås en vinst motsvarande kostnaderna för de analoga sändningarna som har uppskattats till 550 miljoner kronor per år. Denna vinst kommer de företag som i

dag sänder i det analoga marknätet till del. Exklusive avskrivningar är vinsten 510 miljoner kronor per år vilket kan betraktas som en samhällsekonomisk vinst. Det beror på att en avveckling av de analoga sändningarna frigör resurser i samhället som kan användas till annat än för utsändning av TV eftersom detta redan görs mer effektivt med digital teknik.

För det andra uppnås en samhällsekonomisk vinst i och med att det frekvensområde som i dag används till analoga marksändningar frigörs. Detta frekvensområde kan användas till fler TV-program eller i framtiden till andra tjänster som exempelvis olika typer av mobila teletjänster.

Den tredje ekonomiska effekten är de kostnader som är förknippade med en avveckling av de analoga marksändningarna. Den uppkommer för de konsumenter som inte har ersatt sin analoga mottagning med en digital när de analoga sändningarna avbryts. Detta är inte en samhällsekonomisk kostnad men är ändå av intresse för att spegla konsumenternas samlade välfärd förlust. Liknande välfärd förluster drabbade de hushåll som har haft analog satellitmottagning när dessa sändningar avbröts. Canal Digital och Viasat har avbrutit sina analoga satellitsändningar under 2001.

Det bör noteras att det inte är alla konsumenter som drabbas av kostnader vid en avveckling av de analoga marksändningarna. De konsumenter som före avvecklingen har skaffat avkodare för att ta del av digitala sändningar vinner i stället på att avvecklingen går så snabbt som möjligt. Detta beror på att dessa konsumenter indirekt tvingas vara med och bära de samhällsekonomiska kostnader som parallellsändningen av analoga och digitala program innebär samtidigt som de inte har något mervärde av de analoga sändningarna.

#### *Jämförelse mellan den samhällsekonomiska vinsten och konsumentkollektivets kostnader*

I tabell 5.1 redovisas ett räkneexempel av den samhällsekonomiska vinsten vid en avveckling av de analoga sändningarna för ett antal olika år. Dessutom ges en uppskattning av de kostnader som en avveckling innebär för konsumentkollektivet. Dessa storheter är egentligen inte jämförbara eftersom vinsterna kommer hela samhället till del och kostnaderna endast drabbar en del av samhället, nämligen de konsumenter som ännu inte skaffat digital TV. Jämförelsen kan ändå vara relevant för att ge en bild av vilken typ

av vinster och kostnader som en avveckling av de analoga sändningarna innebär.

Vinsterna är beräknade genom en summering av kostnaderna, exklusive avskrivningar, för drift och underhåll av de analoga marksändningarna till och med år 2020. Detta är det år till vilket kalkylperioden i vår samhällsekonomiska modell sträcker sig. För att undvika en överskattning av fördelar och kostnader som inträffar i framtiden har vi i räkneexemplet använt en diskonteringsränta på fyra procent.

Kostnaderna är de som de konsumenterna som i dag använder det analoga marknätet bidrar med vid avvecklingstidpunkten tillsammans med en uppskattad välfärdsförlust för samtliga konsumenter. För dem som i dag enbart använder marknätet består kostnaden av att införskaffa en digital avkodare. Utlägg för en sådan uppskattas till 5 500 kronor per styck. Priset är det rekommenderade konsumentpris som Boxer ger till återförsäljare vid försäljning av avkodare direkt till konsumentmarknaden. Enligt Boxer sker i praktiken ingen sådan försäljning på den svenska marknaden utan konsumenterna hyr eller köper i stället avkodarna under förutbestämda kontraktstider. En kostnad på 5 500 kronor är betydligt högre än det sammanlagda pris som i dag gäller för att hyra eller köpa en avkodare tillsammans med ett abonnemang hos Boxer (oktober 2001).

Det är sannolikt att priset på avkodare i framtiden kommer att bli lägre i takt med att tekniken utvecklas och att tillverkningen sker i allt större serier. Samtidigt kan det förväntas att enklare avkodare kommer ut på marknaden. Orsaken till varför vi valt ett högt pris är att inte riskera att underskatta konsumenternas välfärdsförlust vid en avveckling av de analoga sändningarna.

Hänsyn har också tagits till den välfärdsförlust som drabbar de hushåll som har kompletterande TV-apparater med vilka de i dag tar emot sändningar från det analoga marknätet. Denna beräkning bygger på en uppskattning av att samtliga hushåll i genomsnitt har 2,2 TV-apparater var (Branschkansliet, mars 2001) och att de kompletterande TV-apparaterna har ett värde för konsumenterna på 500 kronor (Ernst & Young, 1998). Detta skall alltså ses som konsumenternas värdering av de kompletterande TV-apparaterna. Denna kostnad kan betraktas som en samhällsekonomisk kostnad eftersom det förlorade värdet är en ren förlust för konsumenterna som inte genererar vinster någon annanstans i samhället.

För att göra en uppskattning av konsumenternas samlade välfärdsförluster vid en avveckling av de analoga sändningarna har vi antagit en marknadsutveckling som överensstämmer med den tillväxt som gällde för färg-TV från och med 1968. Denna prognos är konservativt vald, marknadsutvecklingen för digital TV har hittills varit dubbelt så snabb som utvecklingen för färg-TV (se avsnitt 4.2.4, figur 4.2). Prognosen har valts för att undvika en underskattning av konsumenternas kostnader i samband med teknikskiftet.

Tabell 5.1. Uppskattade vinster, exklusive frekvensvinst, och kostnader av att avveckla de analoga marksändningarna, räknat i miljontals kronor

År	Avvecklingsvinst	Konsumentkostnad	Utfall
2001	6 951	- 9 269	- 2 318
2002	6 441	- 8 377	- 1 936
2003	5 969	- 7 541	- 1 572
2004	5 516	- 6 509	- 993
2005	5 080	- 5 704	- 624
2006	4 661	- 4 952	- 291
2007	4 258	- 4 175	83
2008	3 870	- 3 451	419
2009	3 497	- 2 777	720
2010	3 139	- 2 279	860
2011	2 795	- 1 816	979
2012	2 463	- 1 505	958

*Källa:* Egna beräkningar utifrån uppgifter från Teracom, Ernst & Young, Branschkansliet och Boxer.

Beräkningarna visar att skillnaden mellan de samhällsekonomiska vinster som en avveckling av de analoga sändningarna innebär och konsumentkollektivets uppskattade kostnader av detta är störst år 2011. Det innebär inte att de största samhällsekonomiska vinsterna uppnås om de analoga sändningarna avvecklas detta år utan bara att skillnaden mellan konsumenternas samlade kostnader och de samhällsekonomiska vinsterna är som störst då, givet våra förutsättningar. I tabellen kan vi se att redan år 2007 är vinsterna till följd av avvecklingen större än konsumenternas kostnader.

Med en längre kalkylperiod eller en snabbare antagen marknadsutveckling skulle de samhällsekonomiska vinsterna vara större än konsumenternas kostnader närmare i tiden än år 2007.

Om vi också hade möjlighet att värdera det frekvensutrymme som i dag används till de analoga sändningarna skulle säkerligen skillnaden mellan de totala samhällsekonomiska vinsterna och konsumenternas kostnader till följd av teknikskiftet vara mycket stor redan i ett tidigt skede.

#### *Tidigare förslag om avvecklingsår*

I utredningen *Från massmedia till multimedia – att digitalisera svensk television* (SOU 1996:25) föreslog utredaren att de analoga marksändningarna skulle avvecklas snarast möjligt, dock senast 10 år efter sändningsstarten. Detta innebar enligt utredningens förslag år 2007. Regeringens bedömde i propositionen *Digitala TV-sändningar* (prop. 1996/97:67) att det vid tidpunkten inte fanns tillräckligt med underlag för att fatta ett så långtgående beslut.

I utredningen *Radio och TV i allmänhetens tjänst – ett beredningsunderlag* (SOU 2000:55) förespråkar utredaren en avveckling av de analoga sändningarna mellan fem och senast tio år efter att utbyggnaden av de digitala marksändningarna är genomförd. Med gällande utbyggnadsplan skulle detta innebära en avveckling mellan åren 2007–2012.

Det är viktigt att göra en avvägning mellan konsumenternas behov av att anpassa sig till digital mottagning och de samhällsekonomiska kostnader som parallellsändningen innebär. Det är också viktigt att ta hänsyn till digitaliseringen i andra plattformar samt att hänsyn tas till hur man gör i andra länder. En positiv marknadsutveckling påverkar möjligheten att snabbt avbryta de analoga marksändningarna.

#### **5.4.4 Partiell avveckling**

En möjlighet vid avvecklingen av de analoga sändningarna är att avveckla dem i olika takt i olika delar av landet, en s.k. partiell avveckling. Det finns mycket som talar för att det är samhällsekonomiskt motiverat att genomföra avvecklingen på detta sätt.



Några exakta siffror över vad en partiell avveckling av de analoga sändningarna betyder i praktiken kan vi inte ge. Det är svårt att uppskatta kostnaderna för drift och underhåll av sändningarna räknat per sändare eftersom sådana upplysningar är affärsmässigt känslig information som inte lämnas ut. Dessutom har Teracom uppgett att driftskostnaderna för de olika sändarna varierar kraftigt beroende på bl.a. deras placering.

Generellt skulle dock en avveckling av en sändning i glesbygd leda till att färre konsumenter drabbas av välfärdsförluster i form av kostnader för att skaffa avkodare jämfört med om avvecklingen skulle gälla en sändare som sänder över ett storstadsområde. Effektivitetsvinster uppnås alltså om avvecklingen av de analoga marksändningarna påbörjas i glesbygd. Orsaken är att sändningskostnaderna per invånare är betydligt högre där jämfört med områden med en högre befolkningstäthet. Ju färre hushåll som är beroende av en specifik analog sändare desto större blir den samhällsekonomiska vinsten vid en avveckling av denna.

Alternativkostnaden av ett ineffektivt frekvensutnyttjande är högst där efterfrågan på användbara frekvenser är störst. Detta innebär att de samhällsekonomiska vinsterna av ett snabbt teknikskifte blir tydligast där frekvensbristen förväntas bli mest påtaglig i framtiden, dvs. i storstadsområdena. Detta betyder att det kan vara samhällsekonomiskt rationellt att avveckla de analoga sändningarna i olika takt beroende på hur stor efterfrågan är på användbara frekvenser i olika delar av landet.

De frekvenser som i dag används till analoga TV-sändningar i marknätet kommer, som vi tidigare redogjort för, inom de närmare åren inte att användas till annat än TV. Längre fram är det dock troligt att detta frekvensområde kommer att få nya användningsområden.

Från en samhällsekonomisk utgångspunkt behöver man sannolikt därför inte ta så stor hänsyn till frekvenseffektivitet som vid de faktiska analoga sändningskostnaderna. Med andra ord är det sannolikt mest rationellt att starta en partiell avveckling av de analoga sändningarna över glest bebyggda områden.

Det som rent generellt talar för en partiell avveckling är att avstängningen av de analoga marksändningarna innebär en stor teknisk omställning. Det är en fördel om de eventuella tekniska problemen som avvecklingen medför inte inträffar i hela landet samtidigt. Dessutom blir det lättare att hantera informationspridning, att svara på förfrågningar och i övrigt administrera en

avveckling av de analoga sändningarna om denna sker i flera steg. En möjlighet är att anpassa avvecklingen efter andelen hushåll med digital TV i varje region. Ju större andel hushåll med digital TV desto lägre blir konsumentkollektivets välfärdsförluster vid en avveckling av de analoga sändningarna.

#### 5.4.5 Differentiering av TV-avgiften

Vi kan konstatera att ett byte av sändningsteknik från analog till digital TV skulle innebära stora besparingar för de programföretag som i dag sänder analogt i marknätet. Enligt uppgifter från Teracom är kostnaden för drift och underhåll av det analoga marknätet cirka 550 miljoner kronor per år (exkl. moms). Detta är vad SVT, UR och TV 4 tillsammans betalar i sändningsavgifter till Teracom för de analoga marksändningarna. Eftersom sändningsavtalen mellan Teracom och programföretagen är konfidentiella kan vi endast ange en uppskattning av vad public service-företagen har för sändningskostnader. Dessutom måste vi lägga på moms eftersom public service-företagen inte har avdragsrätt för utgående moms på bl.a. sändningskostnader.

Vi antar att public service-företagens sändningsavgifter till Teracom är ca 450 miljoner kronor per år (inkl. moms). Denna uppskattning för public service-företagens kostnader används också i betänkandet Radio och TV i allmänhetens tjänst (se s. 261, SOU 2000:55).

Public service-företagens program i det analoga marknätet når ut till 99,8 procent av den fast bosatta befolkningen. Sändningsavgiften för att sända en digital frekvenskanal till samma befolkningstäckning har tidigare uppskattats till 225–250 miljoner kronor per år, alltså omkring 237,5 miljoner kronor (inkl. moms) (se avsnitt 5.3.2).

När de analoga sändningarna avbryts bedömer vi alltså att SVT och UR får en sänkning av sina distributionskostnader med ca 212,5 miljoner kronor per år räknat i dagens penningvärde. Dessutom sänder SVT för närvarande fyra samtidiga digitala TV-program i sin frekvenskanal. Kapaciteten kommer troligtvis att öka i takt med den tekniska utvecklingen.

Public service-företagen förväntas således kunna sänka sina sändningskostnader betydligt när de analoga sändningarna avbryts.

Dock kommer kostnaderna för parallellsändningen av båda analoga och digitala program under övergångsperioden att vara omfattande.

I regeringens proposition *Radio och TV i allmänhetens tjänst* 2002–2005 (prop. 2000/01:94) föreslås att ett särskilt distributionskonto inrättas i Riksgäldskontoret för att möjliggöra att kostnaderna för parallellsändningen utjämnas över en längre tidsperiod. Enligt propositionen skall medel föras från rundradiokontot till distributionskontot som successivt skall ökas för att efter fem år motsvara kostnaderna för SVT:s och UR:s analoga TV-distribution. Från distributionskontot skall det sedan tillföras medel till programföretagen som motsvarar kostnaderna för sändningar av både analoga och digitala program. Underskottet som kommer att uppkomma på distributionskontot täcks sedan av lån i riksgälden. När de analoga sändningarna har upphört skall betalningarna från rundradiokontot till distributionskontot fortsätta tills underskottet är återbetalat.

Ju snabbare en övergång från analoga till digitala sändningar kan ske desto större besparingar kan SVT och UR göra när det gäller sändningskostnaderna. En snabb marknadsutveckling ligger med andra ord i deras intresse. För att öka drivkraften för hushållen att överge sin analoga mottagning till förmån för digitala sändningar är det rimligt att de som skaffar digital mottagning och därmed bidrar till att påskynda teknikbytet belönas. Man kan exempelvis tänka sig en reducerad TV-avgift för de hushåll som utnyttjar den digitala mottagningstekniken. Distributionsformen i sig bör inte vara avgörande. Även de som väljer att ta del av public service-företagens program via digital satellitsändning bör få sänkt TV-avgift. Det viktiga är att hushållen tar emot sändningarna från SVT och UR utan att behöva använda det analoga marknätet.

I tabell 5.2 presenterar vi ett räkneexempel på hur en sänkning av TV-avgiften kan motiveras beräknat på gällande avgift för 2001. Detta för de hushåll som går över till digital mottagning av SVT:s och UR:s program.

Tabell 5.2. Räkneexempel över hur en sänkning av TV-avgiften för hushåll med digital mottagning kan motiveras

TV-avgiften 2001:	1668 kr
SVT:s och UR:s besparing per år efter avveckling av det analoga nätet:	212,5 milj. kr
Besparing per hushåll under 10 år diskonterat med 4 % per år:	394 kr
TV-avgift för de som går över till digital TV 2001:	1 274 kr
Påslag till distributionskontot för att täcka återbetalningen av parallellsändningar:	125 kr
Reviderad TV-avgift för digital-TV-hushållen 2001:	ca 1 400 kr
Skillnad mellan analog och digital TV-avgift:	268 kr

*Källor:* Beräkningar utifrån uppgifter från SVT, Teracom och Radiotjänst i Kiruna (se bilaga 8).

I exemplet ovan får de hushåll som byter från analog till digital mottagning av public service-företagens sändningar en reduktion av TV-avgiften på 268 kronor. Denna motiveras av den sänkning av sändningsavgifterna som ett byte från analog till digital sändningsteknik innebär för de berörda programföretagen. Besparingen kommer programföretagen till del från det att de analoga sändningarna avbryts och framåt.

Vi har tidigare konstaterat att avvecklingen av de analoga mark-sändningarna kan ske år 2007. Därför måste besparingen per hushåll diskonteras. Genom att summera besparingarna från och med år 2007 och tio år framåt får vi en besparing på ca 394 kronor vilket skulle innebära att de lägre sändningskostnaderna motiverar en motsvarande sänkning av TV-avgiften allt annat lika.

Eftersom tiden med parallellsändningar kommer att bli kostsam för public service-företagen och eftersom dessa tvingas lånefinansiera merkostnaderna påför vi till TV-avgiften den årliga kostnaden per hushåll för de analoga sändningarna. Denna uppskattas till 125 kronor per hushåll och år.

Räkneexemplet ger en reducering av TV-avgiften för 2001 och innebär en TV-avgift på 1 400 kronor för de som går över till digital mottagning av public service-företagens program. Exemplet kan användas för att ge en konkret siffra på hur stor reduktion av TV-avgiften som kan motiveras, utifrån våra antaganden, för de hushåll

som skaffar digital mottagning. En differentierad TV-avgift skulle öka drivkraften för hushållen att byta mottagningsteknik. Det skulle snabba på teknikskiftet vilket gynnar public service-företagen då tiden med kostsamma parallellsändningar kan begränsas och lånet till riksgäldskontoret kan återbetalas snabbare.