

**NORGES HANDELSHØYSKOLE**  
**Bergen, våren 2007**

**Utredning i fordypning: Økonomisk analyse**  
**Veileder: Hans Jarle Kind**

# **En teoretisk studie av tv-markedets effisiens**

av

Odd Henning Aure og Harald Nygård Bergh

Denne utredningen er gjennomført som et ledd i masterstudiet i økonomi og administrasjon ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at høyskolen innestår for de metoder som er anvendt, de resultater som er fremkommet eller de konklusjoner som er trukket i arbeidet.

## Sammendrag

I den første delen går vi gjennom tv-markedet, aktørene, og særegenheter ved dette markedet. Vi ser på implikasjoner av at tv-kanaler er tosidige plattformer, seerne er heterogene, og at tv-programmer har karakteristika av å være et fellesgode. Deretter definerer vi hva et effisient tv-marked innebærer. Vi identifiserer tre variabler som vi mener vil ha innvirkninger på effisiens i markedet, disse er: mangfold, programkvalitet og reklamemengde.

Vi ser så på hvilken betydning fire strukturelle faktorer påvirker tv-markedet. Dette er eierskapsstruktur, finansieringsform, forhold i produktmarkedet og distribusjonsteknologi. Vi finner da at delt eierskap vil gi større mangfold enn monopol, men at monopol kan ha sterkere incentiver til å investere i kvalitet. Finansieringsformen har innvirkning på programmenes karakteristika og mangfoldet. Vi ser også at produktmarkedet kan påvirke graden av kvalitet, antall seere osv., gjennom reklamemarkedet. Avslutningsvis ser vi på hvordan forhold i markedet blir påvirket når teknologien tv-programmene distribueres gjennom, kontrolleres av profittmaksimerende aktører. Her vil tv-kanalenes incentiver endres, mens distributørens incentiver kan innvirke på programmangfoldet i markedet.

## **Forord**

Denne oppgaven er i hovedsak en litteraturstudie, hvor vi har gått gjennom relevant litteratur innenfor emnet medieøkonomi. Vi har også presentert en mer uformell analyse av implikasjonene rundt introduksjonen av det digitale bakkenettet i Norge med oppstart i september 2007. Vi ønsket å skrive en oppgave innenfor samfunnsøkonomi, og da gjerne en oppgave som var sterkt forankret i mikroøkonomisk teori. Etter møte med veileder ble det etter hvert klart at vi kunne skrive en oppgave innenfor medieøkonomi.

Et velkjent problem er at det ikke alltid umiddelbart vil være klart hva som ønskes å beskrives og forklares. Dette gjaldt også for oss. Vi startet opp arbeidet med tanke på å skrive en avgrenset litteraturstudie, i tillegg til formulere og utvikle en formell modell som tok utgangspunkt i strategiske implikasjoner ved innføringen av det digitale bakkenettet. Imidlertid utviklet dette seg mer i retning av å være en ren litteraturstudie.

Vi vil takke Hans Jarle Kind for god og kyndig veiledning underveis i arbeidet med denne oppgaven.

# Innholdsfortegnelse

<b>1. INNLEDNING</b>	<b>6</b>
<b>2. KARAKTERISTIKA VED TV-MARKEDET</b>	<b>11</b>
2.1 TV-KANALEN SOM PROFITTMAKSIMERENDE AKTØR	11
2.1.1 Teori for tosidige plattformer	11
2.1.2 En formalisert modell av et tosidig marked	14
2.2 TEKNOLOGI OG ETABLERINGSBARRIERER	17
2.3 TV-PROGRAMMER ET FELLESGODE?	19
2.4 NYTTEMAKSIMERENDE SEERE	20
2.5 TV-PROGRAMMER SOM FELLESGODE	22
<b>3. KARAKTERISTIKA VED REKLAMEMARKEDET.</b>	<b>24</b>
3.1 ER DET PRIS ELLER KVANTUMSKONKURRANSE I REKLAMEMARKET?	24
3.2 I HVILKEN ENHET PRISES REKLAMEN?	25
3.3 ER REKLAME KOMPLEMENTER FOR ANNONSØRENE?	26
3.3.1 Reklame selges per slot	27
3.3.2 Annonserne betaler per seer	28
3.4 ER REKLAME STRATEGISKE SUBSTITUTTER ELLER KOMPLEMENTER FOR TV-KANALENE?	29
3.4.1 Kanalene setter priser per slot	29
3.4.2 Kanalene setter kvantum og reklamen kjøpes per slot	30
3.4.3 Reklame prises per seer	31
<b>4 HVA ER ET EFFISIENT TV-MARKED?</b>	<b>33</b>
<b>5 EIERSKAP OG EFFISIENS</b>	<b>35</b>
5.1 HVILKEN EIERSKAPSSTRUKTUR GIR STØRST MANGFOLD I RADIOMARKEDET?	35
5.2 SEERPREFERANSENS BETYDNING FOR HVILKEN EIERSKAPSSTRUKTURENS EFFEKTIV?	37
5.3 KABEL-TV: NYE TEKNOLOGI, NYE MULIGHETER, HVA BETYR DETTE FOR MANGFOLDET?	41
5.3.1 Modell	42
5.3.2 Utvidelse med mer realistiske antakelser om reklame	52
5.4 KAN PROGRAMTYPEN PÅVIRKE MARKEDETS EFFEKTIVITET?	53
5.4.1 Salpos grunnmodell med endogene priser	54
5.4.2 Papandreas utvidelse av Salpos modell	58
5.4.3 Valg mellom programmer med ulik grad av appell	63
5.5 EIERSTRUKTUR OG PROGRAMKVALITET	67
5.6 EIERSKAP OG REKLAMEMARKEDET	74
5.7 OPPSUMMERING AV EIERSTRUKTUR	77
<b>6. FINANSIERINGSFORMENS INNVIRKNING PÅ TV-MARKEDET</b>	<b>79</b>
6.1 HVORDAN PÅVIRKES MANGFOLDET AV FINANSIERINGSFORMEN?	79
6.2 HVORFOR ØKER BETAL-TV MANGFOLDET?	80
6.3 MODELL REKLAME SOM EN INDIREKTE KOSTNAD FOR SEERNE	84
6.4 ER DET FORSKJELL PÅ PROGRAMMENE KANALER MED ULIK FINANSIERINGSFORM VIL VELGE?	91
6.5 MANGFOLD VERSUS KVALITET FOR DE ULIKE FINANSIERINGSFORMENE	102
6.6 NÅR VIL KANALENE TA BETALT AV SEERNE?	108
6.7 OPPSUMMERING AV FINANSIERINGSFORMENS VIRKNING	111
<b>7. TV-MARKEDETS EFFEKTIVITET OG PRODUKTMARKEDET</b>	<b>113</b>
7.1 HVOR MYE REKLAME ER OPTIMALT?	113
7.2 HVORDAN VIL ET STØRRE REKLAMEMARKED PÅVIRKE MANGFOLD OG KVALITET I TV-MARKEDET?	125
7.3 HVORDAN INNVIRKER KONKURRANSEFORMEN I PRODUKTMARKEDET PÅ TV-MARKEDET?	133
7.3.1 Cournot-konkurranse i produktmarkedet	133
7.3.2 En digresjon angående prissamarbeid	136
7.4 VIL GRADEN AV DIFFERENSIERING PÅVIRKES AV KONKURRANSEN I PRODUKTMARKEDET?	138
7.5 OPPSUMMERING AV PRODUKTMARKEDETS VIRKNING	150

<b>8 HVORDAN PÅVIRKES TV-MARKEDETS EFFEKTIVITET AV NYE TEKNOLOGI FOR Å OVERFØRE TV-SIGNALER</b>	<b>152</b>
8.1 ANTAKELSER OM MAREDET	154
8.2 PLATTFORMENE SOM TOSIDIGE MARKEDER	158
8.3 HVORDAN VIL PLATTFORMENE PRISE KANALENE?	160
8.4 HVORDAN SKAFFER PLATTFORMENE SEG SENDERETTIGHETER?	163
8.5 KANALENES INCENTIVER TIL Å INVESTERE I KVALITET	167
8.6 MANGFOLDET UNDER PROFITTMAKSIMERENDE PLATTFORMER.	168
8.7 HVORDAN PÅVIRKES REKLAMEMENGDEN AV PROFITTMAKSIMERENDE PLATTFORMER?	169
8.8 VIL PLATTFORMENE TILLATE GRATISKANALER?	170
8.9 HVORDAN VIL NYTTEN TIL SEERNE ENDRES HVIS KANALENE KONKURRER I PRISER?	171
8.10 HVOR ROBUST ER BESKRIVELSEN AV PLATTFORMES VIRKNING?	171
8.11 HVA SKJER I DAG? KONKURRANSEN MELLOM CANALDIGITAL OG VIASAT.	172
8.12 OPPSUMMERING AV PLATTFORMENES EFFEKT	173
<b>9 AVSLUTNING</b>	<b>175</b>
<b>REFERANSELISTE</b>	<b>180</b>

# 1. Innledning

Vi bruker stadig mer tid på medieprodukter, og tv er fortsatt det produktet en gjennomsnittlig nordmann bruker mest tid på. Hele 83 % av befolkningen så daglig på tv i 2006, og vi brukte i gjennomsnitt 148 minutter foran skjermen per dag (SSB, Norsk Mediebarometer 2006). Dette betyr at tv spiller en viktig rolle i våre liv, når vi ser på hvor mye av vår begrensede tid som investeres foran skjermen. I 2001 omsatte aktørene i tv og radio bransjen for 6,2<sup>1</sup> milliarder kroner (SSB) og i 2006 solgte tv-kanalene alene reklame for 2,24 milliarder kroner ifølge medienorge. Dette gjør også tv-bransjen til en viktig økonomisk aktør. Konsumentene bruker medieprodukter til underholdning men også til å tilegne seg informasjon og kunnskap. Hvordan informasjon presenteres kan påvirke agenters atferd og holdninger. Dette gjør at media har en ikke ubetydelig makt gjennom sin innflytelse. Dette ser vi i for eksempel i valgkamper hvor media setter dagsorden, og gjennom det kan ha en innflytelse på hvem som blir valgt. Media er også en viktig kanal for å formidle populærkultur, og spesielt tv er et medium som har blitt svært viktig med hensyn til underholdning, sport, nyheter osv. Media har også en særlig viktig rolle i å overvåke myndighetene, og har derav fått tilnavnet den fjerde statsmakt. En annen viktig egenskap ved tv-markedet er at det knytter sammen produsentene av varer, og konsumentene gjennom å formidle (reklame) informasjon om produkter (Nilssen og Sørgard 2000). De overnevnte punktene illustrerer at tv-markedet har mange funksjoner og er av stor betydning både for den enkelte og på samfunnsnivå. Media har derfor viktige oppgaver både for konsumentene, myndighetene og produsentene. Dette fører til at mediebransjen har mange roller.

Tv-markedet har mange viktige funksjoner sett både fra samfunnets og det enkelte individs ståsted. Tv-markedet er hele tiden i endring. Dette skyldes ikke bare faktorer som endringer i reguleringer og konsesjonskrav fra myndighetenes side, og ny teknologi, men også endringer i samfunnet generelt. I september 2007 starter innføringen av det digitale bakkenettet i Norge, noe som vil ha store konsekvenser for priser og kanaltilbud. Implikasjoner omkring dette vil vi komme tilbake til i den siste delen av oppgaven.

Tv-markedet skiller seg også fra mer tradisjonelle markeder, blant annet ved at det betjener to heterogene grupper, seere og annonsører, dette innebærer at tv-markedet er et såkalt tosidig

---

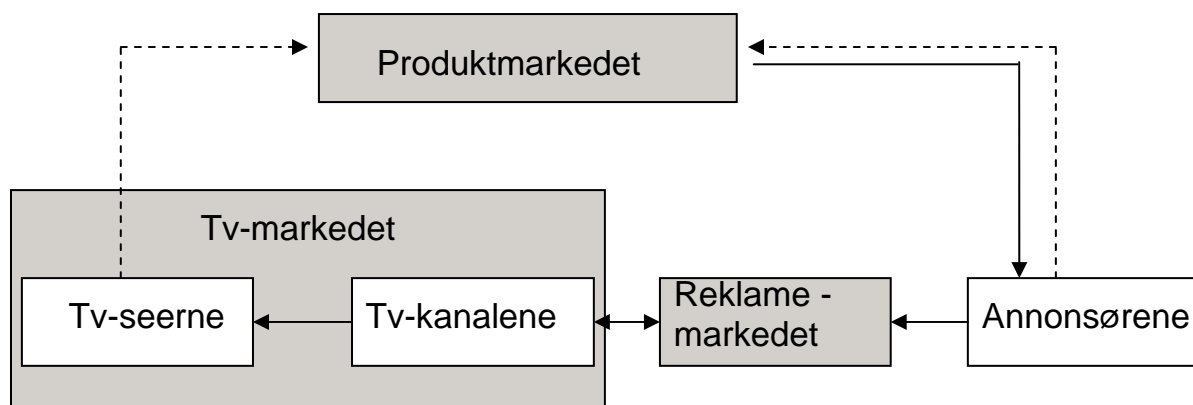
<sup>1</sup> Dette tallet er samlet for alle aktørene i bransjen, og innebærer også NRKs lisensavgift

marked. Dette medfører at markedet er mer komplekst. Teori om tosidige markeder er et relativt nytt tema i litteraturen. Vi vil senere i oppgaven se på implikasjonene av denne tosidigheten.

### ***Hva er tv-markedet?***

Tv-markedet består på den ene siden av tv-seerne og på den andre tv-kanalene. Tv-seerne etterspør programinnhold fra tv-kanalene. De kommersielle tv-kanalene setter sammen programinnhold for å maksimere sin profitt. Lisenskanaler (statskanaler) vil også måtte ta andre hensyn, men dette vil vi ikke se på videre i oppgaven. Tv-kanalene finansieres ved reklame eller gjennom betaling direkte fra seerne eller en kombinasjon.

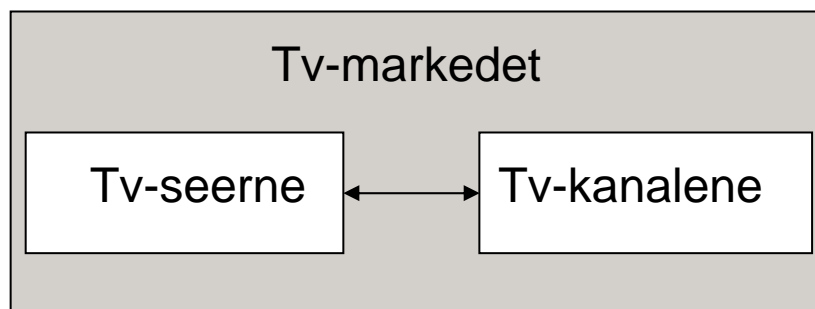
I figur 1.1 har vi illustrert tv-markedet ved *reklamefinansiering*. Annonssørene etterspør reklame for å informere konsumentene (seerne) om sine produkter. Jo flere seere kanalen har, jo mer verdifull vil reklame være for annonsørene. Vi ser fra figuren at tv-kanalene og annonsørene er knyttet sammen gjennom reklamemarkedet. Vi ser også at produktmarkedet påvirker annonsørene og har dermed en indirekte effekt på tv-markedet. De stiplede linjene indikerer at tv-seerne og annonsørene først møtes i produktmarkedet. For eksempel vil store profittmuligheter i produktmarkedet gi annonsørene større incentiver til å kjøpe reklame. Dette gir seg utslag i høyere reklamepriser, som øker tv-kanalenes incentiv til å betjene flere seere. Dette er resultat av at vi ser på et tosidig marked. Årsaken til at vi har valgt å skille mellom annonsørenes innflytelse på tv-kanalene gjennom reklamemarkedet både med å inkludere produktmarkedet og uten, er at av de artiklene vi vil se på i denne oppgaven, vil artikler før år 2000 typisk ikke eksplisitt ta hensyn til produktmarkedet.



Figur 1.1: Oversikt over faktorer som påvirker tv-markedet ved reklamefinansiering.

Tv-kanalene betjener to grupper; seerne og annonsører. Seerne misliker reklame siden dette anses som en kilde til irritasjon.<sup>2</sup> Annonsørene ønsker å nå flest mulig potensielle kjøpere, og deres nytte er derfor økende med antall tv-seere. Dette innebærer at det eksisterer nettverkseksternaliteter på tvers av gruppene. Kommersielle tv-kanaler antas å maksimere sin profitt, og ønsker dermed å legge til rette for mest mulig effektiv interaksjon mellom seere og annonsører. En tv-kanal er derfor en såkalt tosidig plattform<sup>3</sup>.

I den senere tid har det blitt stadig mer vanlig å ta betaling direkte fra seerne. Dette er imidlertid ikke noe nytt fenomen. I USA har flere kanaler finansiert driften gjennom seerabonnement siden midten av 70-tallet, altså på omtrent samme tid som vi Norge hadde den prinsipielt viktige og framsynte diskusjonen om vi skulle ha farge-tv eller ikke. TV2 starter for eksempel opp flere kanaler hvor de tar direkte betaling fra seerne. Fra 2009 forventes det at alle TV2s kanaler finansieres i helhet gjennom seerabonnementer eller i kombinasjon med reklame. For en kanal som kun er finansiert gjennom *betaling fra tv-seerne* vil ikke produkt og reklamemarkedet ha noen innvirkning. Derfor kan tv-markedet illustreres som i figur 1.2. Nå vil markedet kun påvirkes av interaksjonen mellom seerne og kanalene. I dette tilfellet kan tv-markedet ses mer på som et tradisjonelt marked, hvor tv-seerne er etterspørrere og tv-kanalene tilbydere.



Figur 1.2: Oversikt over tv-markedet ved direkte seerbetaling.

<sup>2</sup> I litteraturen er det en standard antakelse at tv-reklame er et irritasjonsmoment for seerne, i motsetning til for eksempel avisannonser som både er lettere å unngå for leseren og kan ha en viss informativ verdi.

<sup>3</sup> For grundigere diskusjon av tosidige plattformer se avsnitt 2.1



### **Definisjon av problemstilling**

- *Hva er et effisient tv-marked?*
- *Hvordan vil eierskapsstruktur, finansieringsform, produktmarked og teknologi (tv-signalene distribusjonsform) påvirke tv-markedets effisiens?*

En beskrivelse av effisiens er: ” ... a system achieving maximum productivity with minimum wasted effort or expense ”.<sup>4</sup> Et effisient marked er dermed et marked som gir aktørene størst mulig måloppnåelse. Formålet med denne oppgaven er å undersøke hvordan ulike faktorer påvirker tv-markedets effisiens.

Markedets viktigste bidrag til samfunnsøkonomisk nytte er etter vår oppfatning gjennom hvordan det innvirker på seernes nytte. Denne oppgaven vil derfor hovedsakelig se på hvordan seernes nytte påvirkes av *faktorer* som; tv-kanalenes eierskapsstruktur-og finansieringsform, forhold i produktmarkedene og teknologi.

Seernes nytte kan påvirkes på flere ulike måter av tv-markedet. De kan ha direkte nytte av programmene de ser på, men programmene kan også indirekte gi dem nytte gjennom ulike positive eksternaliteter. Dette gjør det vanskelig å måle nytten kun gjennom deres nyttefunksjoner, fordi nyttefunksjonene ofte ikke tar hensyn til de indirekte virkningene. Vi mener at de viktigste *variablene* som innvirker på seernes nytte er program mangfold, programkvalitet, og mengde reklame i markedet. Vi tror at disse variablene i en betydelig grad fanger opp tv-programmers positive eksternaliteter. Vi vil derfor ta utgangspunkt i disse variablene når vi diskuterer markedets effisiens.

Denne oppgaven er i hovedsak en *litteraturstudie*, og vi vil forsøke å besvare problemstillingen ved å gå gjennom relevant litteratur.

### **Oppgavens oppbygning**

Oppgaven består av fem hoveddeler. Formålet med den første delen er å gi en innføring i tv-markedet. Kapittel 2, 3 og 4 utgjør denne delen. I kapittel 2 beskrives aktørene i tv-markedet og deres motiver. Vi gir så et overblikk i trekk som gjør tv-markedet spesielt, og som vi må ta hensyn til ved analysen av markedet. Deretter beskriver vi reklamemarkedet i kapittel 3, og

---

<sup>4</sup> Oxford Dictionary of English

ser på hvordan interaksjonen mellom annonsør og tv-kanal virker. I kapittel 4 diskuterer vi så hva et effisient tv-marked innebærer, og hva som karakteriserer dette. Gjennom denne første delen vil man tilegne seg kjennskap til tv-markedet og dets særegenheter, som er nyttig for å følge diskusjonen slik man kan tolke resultatene i analysedelene.

Den neste delen, kapittel 5, er en teoretisk diskusjon av hvordan eierskap påvirker ulike variabler i tv-markedet. Vi går gjennom litteratur som kan belyse problemstillingen, og forsøker å trekke ut noen generelle resultater fra de ulike modellene. Deretter diskuterer vi i den tredje delen, kapittel 6 hvordan finansieringsformen til tv-kanalene kan innvirke på tv-markedets ytelse. I den fjerde delen, kapittel 7, går vi gjennom litteratur som tar eksplisitt hensyn til at produktmarkedet kan påvirke tv-markedet gjennom reklamemarkedet. Vi ser dermed på hvordan forhold i produktmarkedet kan påvirke ulike variabler i tv-markedet. I den siste hoveddelen, kapittel 8, ser vi på hva det kan innebære for tv-markedet at teknologien som brukes til å distribuere tv-signalene blir kontrollert av profittmaksimerende aktører, som inngår som et ledd mellom seerne og kanalene. Vi har ikke lyktes å finne noe litteratur som beskriver dette. Denne delen vil derfor være basert på teori gjennomgått i andre deler av oppgaven. Til slutt i avslutningskapittelet prøver vi å trekke noen generelle konklusjoner.

## 2. Karakteristika ved tv-markedet

### 2.1 Tv-kanalen som profittmaksimerende aktør

I denne oppgaven vil vi anta at tv-kanalenes hovedformal er å maksimere profitt. I noen tilfeller kan for eksempel tv-kanalene være kontrollert av myndighetene. I slike tilfeller kan de ha andre mål, for eksempel maksimere seernes nytte eller samfunnsøkonomisk overskudd. Vi vil ikke se på denne typen tv-kanaler i oppgaven. Dersom tv-kanalen tar betalt fra seerne er kanalens oppgave å finne kombinasjonen av pris og program som gir størst profitt. I mange av modellene vi studerer har ikke kanalene mulighet og/eller ønske om å ta betalt direkte. I slike tilfeller henter kanalene sine inntekter fra å selge reklame til annonsører. Kanalen er derfor en slags ”budbringer” for annonsørene. Dette betyr at kanalene betjener to heterogene grupper, seere og annonsører gjennom å sende programmer. Plattformen av denne typen omtales ofte som tosidige plattformer. Det at kanalen betjener to ulike grupper kan ha stor betydning for valgene kanalen gjør. Kanalen må nå forsøke å kombinere program og reklamemengde på en slik måte at profitten maksimeres.

#### 2.1.1 Teori for tosidige plattformer

Det finnes flere definisjoner av tosidige markeder, men ingen det er allmenn enighet om. Rochet og Tirole (2004) definerer et tosidig marked som: ”...markets in which one or several platforms enable interactions between end-users, and try to get the two (or multiple) sides ”on board” by appropriately charging each sides. That is, platforms court each side while attempting to make, or at least not lose money overall”.

Kjernen i et tosidig marked er en plattform som gjør det mulig for heterogene grupper, som har en gevinst av å interagere, å gjøre transaksjoner på en mer effektiv måte enn dersom gruppene skulle hatt et bilateralt forhold (Evans og Schmalensee, 2005). Teorien om tosidige markeder ble utviklet under forskning på kredittkort, hvor man oppdaget at dette markedet ikke var preget av direkte nettverkseksternaliteter innad i gruppene som interagererte over kredittkortene, men på tvers av gruppene<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Vi har direkte nettverkseksternaliteter dersom nytten av et produkt avhenger av hvor mange andre som også benytter produktet. Et eksempel er en skredsøker, som skiløperer benytter. Disse skredsøkerne har løperne på seg, og de sender ut radiosignaler. Dersom man skulle bli tatt av ras vil andre skiløperer kunne sette sin søker over på å motta signaler fra andre søkerer, og man kan dermed lokalisere hvor løperen er begravd. Dermed er en

Nytten av et kredittkort for en konsument påvirkes derimot ikke av antallet andre konsumenter som har kredittkortet, men av antallet butikker som godtar kortet som betalingsmiddel. For butikkene er det motsatt, her er nytten av å akseptere et kredittkort økende i antallet konsumenter som har kortet. Vi ser derfor at vi har nettverkseksternaliteter på tvers av gruppene i dette markedet. Dersom ingen butikker tar kredittkortet vil heller ingen konsumenter ønske å ha kredittkortet, og visa versa. Dette betyr at dersom en av gruppene ikke deltar i plattformen, vil etterspørselen også fra den andre siden i kredittkortmarkedet være lik null. Dette illustrerer en viktig egenskap ved tosidige markeder. Dersom en plattform ikke betjener begge sidene kan nytten for en gruppe bli null, dermed forsvinner også denne gruppens etterspørsel. En effektiv plattform må derfor bestrebe seg på å tiltrekke seg begge gruppene, eller som det ofte uttrykkes i litteraturen ”Getting the two sides on board”<sup>6</sup>.

Vi har allerede nevnt at kredittkort er et tosidig marked, hvor kredittkortet er plattformen som muliggjør effektive transaksjoner mellom kjøper og selger. Men det finnes også et stort antall andre tosidige markeder. Tabell 2.1 under er hentet fra Evans (2003), og oppsummerer en del markeder som kan klassifiseres som tosidige.

Industry	Two-Sided Platform	Category	Side One	Side Two	Side that “Gets Charged Least”	Sources of Revenue
Real Estate	Residential Property Brokerage	Market-makers	Buyer	Seller	Side One	Real estate brokers derive income principally from sales commissions. <sup>a</sup>
Real Estate	Apartment Brokerage	Market-makers	Renter	Owner/Landlord	Typically Side One	Apartment consultants and locator services generally receive all of their revenue from the apartment lessors once they have successfully found tenants for the landlord. <sup>b</sup>
Media	Newspapers and Magazines	Audience makers	Reader	Advertiser	Side One	Approximately 80 percent of newspaper revenue comes from advertisers. <sup>c</sup>
Media	Network Television	Audience makers	Viewer	Advertiser	Side One	For example, the FOX television network earns its revenues primarily from advertisers. <sup>d</sup>
Media	Portals and Web Pages	Audience makers	Web “Surfer”	Advertiser	Side One	For example, Yahoo! earns 75 percent of its revenues from advertising. <sup>e</sup>
Software	Operating System	Demand coordinators	Application User	Application Developer	Side Two	For example, Microsoft earns at least 67 percent of its revenues from licensing packaged software to end-users. <sup>f</sup>
Software	Video Game Console	Demand coordinators	Game Player	Game Developer	Neither – Both sides are significant sources of platform revenue	Both game sales to end users and licensing to third party developers are significant sources of revenue for console manufacturers. Console manufacturers have sold their video game consoles near or below marginal cost (not taking into account research and development). Microsoft, for instance, is selling its Xbox for at least \$125 below marginal cost. <sup>g</sup>
Payment Card System	Credit Card	Demand coordinators	Cardholder	Merchant	Side One	For example, in 2001, American Express earned 82 percent of its revenues from merchants, excluding finance charge revenue. <sup>h</sup>

forutsetning for at en slik skredsøker skal være nyttig, at også andre har en, slik at de kan bruke den til å lokalisere dem som blir tatt av skred. Nyttien for en skiløper av skredsøkere er derfor stigende i antallet andre skiløpere som har dette.

<sup>6</sup> Se for eksempel Rochet og Tirole (2004)

*Tabell 2.1: Oversikt over tosidige plattformer.*

Her ser vi at tv-markedet klassifiseres som et tosidig marked. En tv-kanal er en plattform som muliggjør effektiv interaksjon mellom konsumenter og produsenter, gjennom at tv-kanalen sender reklame for produsentenes produkter.

De ulike gruppene i et tosidig marked kan ha ulik type og grad av eksternaliteter overfor hverandre. For eksempel har seerne en positiv eksternalitet på annonsørene, siden sannsynligheten for salg øker (eller har en annen ønsket effekt for annonsøren) når konsumenten ser reklamen. For seerne oppfattes ofte reklame som støy, som reduserer seernes nytte av programmet. Annonsørene har dermed en negativ eksternalitet på seerne (Anderson og Coate, 2005)

Når plattformen skal sette prisene må derfor den ta hensyn til at begge gruppene må om bord, samt at gruppene har ulik eksternalitet på hverandre. Settes prisen til en gruppe, som har negative eksternaliteter på en annen gruppe for lavt vil dette kunne redusere den andre gruppens incentiv til å benytte plattformen, uansett pris. Dette kan føre til at markedet bryter sammen. Dermed ser vi at i motsetning til tradisjonelle markeder vil ikke bare den totale prisen avgjøre antall transaksjoner over plattformen, men også prisstrukturen vil være av betydning.

Rochet og Tirole (2004) bruker dette til å definere tosidighet. Anta at en plattform betjener to ulike grupper,  $A$  og  $B$ , som interagerer med hverandre over plattformen. Prisen til gruppene er  $a_A$  og  $a_B$ , og totalprisen på en transaksjon er da  $a_A + a_B = a$ . Markedet for interaksjon mellom disse gruppene antas å være ensidig hvis antallet transaksjoner mellom gruppene kun er avhengig av det totale prisnivået  $a$ . Dersom transaksjonsnivået skifter ved å holde  $a$  konstant og endre strukturen, vil markedet være tosidig. Dette innebærer at tosidige markeder kan ha optimale priser som avviker fra grensekostnad. En årsak til dette kan være at en gruppe har positive eksternaliteter på andre grupper og at disse gruppene må subsidiere denne første gruppen for å ”få den om bord”. Et eksempel på en slik subsidiering er at konsumentene får benytte sine kredittkort gratis, og at kostnaden blir dekket av butikkene.

De tosidige plattformene kan deles inn i grupper etter hvordan agenter slutter seg til dem. Hvis en agent i slutter seg til en plattform kaller vi det for "singel-homing", og dersom en agent slutter seg til to eller flere plattformer kaller vi det for "multi-homing" (Rochet og Tirole (2004) ). En plattform kan ha "singel-homing" eller "multi-homing" på begge sider, eller "multi-homing" på den ene siden, og "sigel-homing" på den andre. Et eksempel som innebærer " multi-homing" på begge sider kan være en tv-seer som ser på ulike kanaler, og en annonsør som kjøper reklame på ulike kanaler.

## 2.1.2 En formalisert modell av et tosidig marked

### *Monopolplattform*

For å formalisere ideene rundt tosidige markeder skal vi nå se på en modell av Armstrong (2004). Vi tar først utgangspunkt i en plattform som har monopol. Vi får dermed "singel-homing" på begge sider. Gruppe 1 angis med fotskrift 1, og gruppe 2 med fotskrift 2. Som diskutert over vil nytten til et medlem i en gruppe være avhengig av antall medlemmer i den andre gruppen. Nyttten til medlemmer av de to gruppene kan derfor gis som

$$(2.1) \quad u_1 = \alpha_1 n_2 - p_1 \qquad u_2 = \alpha_2 n_1 - p_2$$

Hvor  $\alpha_i$ , der  $i = 1, 2$ , er en konstant som angir nytten til en konsument til et medlem i den andre gruppen, og  $n_i$  angir antall medlemmer i den andre gruppen. Legger merke til at  $\alpha_i$  kan variere mellom gruppene. Medlemmene er kun opptatt av netto nytte, og prisen medlemmene betaler reduserer nytten. Dette gjør at konsumentene er opptatt av den implisitte prisen. Denne uttrykkes som

$$(2.2) \quad p_1 = \alpha_1 n_2 - u_1 \qquad p_2 = \alpha_2 n_1 - u_2$$

Antall medlemmer i hver gruppe avhenger av nytten konsumentene oppnår. Antall medlemmer uttrykkes dermed som en funksjon av nytten

$$(2.3) \qquad n_1 = \varphi_1(u_1) \qquad n_2 = \varphi_2(u_2)$$

Vi antar at marginalkostnaden for å betjene et medlem er fast og lik  $f_i$ . Nå kan plattformens profitt uttrykkes ved  $\pi = \sum_{i=1}^2 n_i(p_i - f_i)$ . Ved å sette inn for (2.2) og (2.3) kan profitten uttrykkes som en funksjon kun av nytten til de to gruppene

$$(2.4) \pi(u_1, u_2) = \sum_{i=1}^2 \varphi_i(u_i)(\alpha_i n_i - u_i - f_i)$$

Samfunnsøkonomisk overskudd er plattformens profitt, og summen av nytten til de to gruppene. Ved å angi den aggregerte nytten til medlemmene i gruppe  $i$  som  $v_i(u_i)$  og anta at dette tilfredsstillers omhyllingsteoremet slik at  $v'(u_i) \equiv \varphi_i(u_i)$ , kan samfunnsøkonomisk overskudd uttrykkes som en funksjon av plattformens profitt og nytten til seerne

$$(2.5) V = \pi + \sum_{i=1}^2 v_i(u_i)$$

Samfunnsøkonomiske optimale priser kan finnes ved å derivere  $V$  med hensyn på  $u_i$ , og benytte at  $v'(u_i) \equiv \varphi_i(u_i)$ . Dette gir oss optimal nytte lik  $u_1 = (\alpha_1 + \alpha_2)n_2 - f_1$  og  $u_2 = (\alpha_1 + \alpha_2)n_1 - f_2$ . Ved å sette dette inn i (2.2) får vi at de optimale prisene er marginalkostnaden nedjustert med eksternaliteten gruppen har på den andre gruppen

$$(2.6) p_1 = f_1 - \alpha_2 n_2 \quad p_2 = f_2 - \alpha_1 n_1$$

Ved å sette eksternaliteten på den andre gruppen lik 0 ( $\alpha_i = 0$ ) er det lett å se at dette gir pris lik marginalkostnad. Vi ser også at hvis  $\alpha_i < 0$ , det vil si at gruppen har negativ eksternalitet på den andre gruppen, blir prisen høyere enn grensekostnaden. Hvis det er positiv eksternalitet,  $\alpha_i > 0$  vil prisen være lavere enn marginalkostnad. Den profittmaksimerende prisen vil være høyere, og vi finner denne ved å maksimere  $\pi$  på  $u_i$  og ellers følge fremgangsmåten som under velferdsmaksimeringen. Dette gir

$$(2.7) \quad p_i = f_i - \alpha_j n_j + \frac{\varphi_i(u_i)}{\varphi_i'(u_i)} \quad \text{der } i = 1, 2, j = 1, 2 \text{ og } j \neq i.$$

Vi ser her at uttrykket er tilnærmet identisk med (2.6), men at prisen justeres opp med en faktor relatert til deltakelseselastisiteten til gruppen. Denne deltakelseselastisiteten måler sensitiviteten av grupperstørrelsen mellom gruppene. Dersom en gruppe er lite sensitiv for antallet i en annen gruppe må plattformen ta en lavere pris for å få gruppen ombord, enn hvis den er svært sensitiv for antallet i en annen gruppe. Vi ser her at dersom en gruppe gir store positive eksternaliteter til den andre gruppen, og har lav deltakelseselastisitet, vil prisen en profittmaksimerende plattform tar være lavere enn grensekostnaden. Den kan også være negativ. Dette kan til en viss grad forklare hvorfor tv-programmer er gratis, selv når teknologien gjør det er mulig å ta betalt. Seerne har en så stor positiv eksternalitet på annonsørene, at de får subsidiert tv-tittingen<sup>7</sup>. Motsatt har reklamen en negativ eksternalitet på tv-seerne. Seerne får derfor se programmene gratis for å få dem ”om bord”.

Armstrong (2004) studerer også prisingseffektene ved et duopol hvor det er ”singel-homing” på hver side. Vi velger å ikke vise modellen her siden intuisjonen er den samme. Plattformene vil på samme måte som under monopol ta hensyn til gruppenes eksternaliteter på hverandre når de setter priser. I tillegg vil også en gruppes pris være avhengig av hvor nære substitutter plattformene er for gruppen. De må altså ta hensyn til hvordan totalprofitten påvirkes av å miste et medlem på en side, til den andre plattformen. Også her kan prisene derfor være under marginalkostnad. Selv om totale prisen vil være lavere for transaksjonen under duopol, vil ikke nødvendigvis begge gruppenes priser reduseres. Substitusjonsmulighetene og nettverkseksternalitetene vil avgjøre hvordan prisstrukturen blir i et duopol.

En tv-kanal som er finansiert helt eller delvis gjennom annonser er altså et tosidig marked. Tv-kanalene er da en tosidig plattform som skal betjene seere og annonsører. Disse gruppene har ulike eksternaliteter på hverandre. Vi må derfor ta hensyn til dette i analysen av tv-markedet. Som vi ser må en plattform få begge sidene om bord for å være effektiv. Vi vil i løpet av oppgaven se hvilke implikasjoner denne tosidigheten har for effektiviteten til tv-markedet. Vi merker oss allerede her at tv-markedet ikke kan være effektivt dersom det kun er effektivt på en side i markedet.

---

<sup>7</sup> Dette resonnementet forutsetter at kanalene har mulighet til å ta betalt. Dvs. at de ikke sender analoge signaler, som kan mottas av alle som har en antenne.



## **2.2 Teknologi og etableringsbarrierer**

Tv-markedet har tradisjonelt vært et svært konsentrert marked. Dette skyldes blant annet at teknologien har satt en kraftig begrensning på antall kanaler. Det har vært naturlige begrensninger som følge av et begrenset frekvensspekter. Analoge sendinger har derfor kun gjort det mulig å sende en håndfull kanaler. Imidlertid har det helt siden 1950-tallet vært mulig å benytte kabelteknologi, og i den senere tid satellitt og digitale sendinger. Dette har gjort at det er blitt rom til flere kanaler. Allikevel er markedet fortsatt konsentrert, særlig i Europa. Dette kan skyldes at i Europa har kun en relativt liten andel av seerne vært tilknyttet kabel eller parabol. Dette kombinert med relativt små land har gjort at ikke markedet har vært stort nok til å romme mange nye kanaler.

En annen årsak er at tv-bransjen er preget av svært høye faste kostnader. En organisasjon til å utvikle programmer, egen nyhetsavdeling, og infrastruktur til å sende tv-programmer er svært kostbart. Kostnadene avhenger i liten grad av aktivitet og antall seere. På den andre siden er de variable kostnadene svært små når det gjelder å overføre tv-signalene til seerne. Når infrastrukturen er installert, og programmet er produsert er marginalkostnaden per seer tilnærmet lik null. Dette betyr at det er svært kapitalkrevende å lansere en ny kanal. Markedets totale betalingsvilje øker ikke som følge av en nyetablering, derfor må en ny kanal ta seere fra de eksisterende kanalene. Dette gjør at markedet begrenser kanalantallet.

Medias viktige rolle i samfunnet og den begrensede kanalkapasiteten har ført til at bransjen har vært svært regulert fra myndighetenes side. Særlig i Europa har myndighetene begrenset etableringen gjennom bruk av konsesjoner. Konsesjonene har stilt krav til innhold, sendetider, programtyper, reklamemengde osv. For eksempel har man benyttet konsesjoner for å skape et størst mulig mangfold, og sikre at minoriteter tas hensyn til i utformingen av programmer osv. Det har tradisjonelt vært et begrenset antall slike konsesjoner, og gjerne også et lavere antall enn frekvensspekteret har tillatt.

I dag ser vi at ny teknologi har gjort det mulig for mange flere kanaler å etablere seg. I takt med dette har også graden av reguleringer blitt redusert. Frekvensspekteret ble tidligere kontrollert av myndighetene, men i dag kan tv-signaler også sendes gjennom fiberoptikk,

satellitt og kabel. I tillegg har flere land, deriblant Norge, digitalisert sine sendinger fra bakkemonterte master, og satt eierskapet til dette nettet ut til private aktører. Digitale sendinger fra bakkemonterte master omtales som det digitale bakkenettet.

Den nye teknologien har gjort det enklere å ekskludere seere, siden man er avhengig av en form for dekoder for å omforme de digitale signalene til tv-bilder. Dermed gir dette en mulighet til å ta betaling direkte fra seerne. Siden nå kanalene har en alternativ finansieringsform kan incentivet til å selge reklame reduseres. Tendensen er at de brede kanalene som også sendte i det analoge frekvensnettet fremdeles er gratis, mens nye og mer nisjeorienterte kanaler velger å ta betaling direkte fra seerne. Kanaler som kun finansieres gjennom abonnementsinntekter vil ikke være tosidige markeder slik som beskrevet over, siden de kun forholder seg til seerne.

I dag har den nye digitale teknologien sammen med datateknologi gjort det mulig for seerne å se programmene ikke bare når de måtte ønske, men også unngå reklame hvis den i noen grad skulle oppfattes som en kostnad. Dette kan medføre at konkurransen i markedet forandres. For det første vil det bli vanskeligere å finansiere programmene gjennom reklameinntekter, siden færre ser på reklamen. For det andre vil seerne ha muligheter til å se to programmer som i utgangspunktet kringkastes på samme tid. Tidligere mistet programmet en seer dersom seeren valgte å se på et annet program. I dag er ikke dette nødvendigvis tilfelle. Dette gjør at seeren også kan se mindre prefererte program, dersom vedkommende måtte ønske det. Vi vil i oppgaven ikke ta hensyn til disse endringene.

## 2.3 Tv-programmer et fellesgode?

Fellesgoder kjennetegnes av å være ikke-ekskluderbare og ikke-rivaliserende (Pindyck og Rubinfeld 2005). Et gode som ikke er mulig å ta betalt for er ikke-ekskluderbare. For eksempel er det ikke mulig å ta betalt for fordelene av ren luft å puste i. Hvis marginalkostnaden av at en ekstra konsument benytter et gode er null, både med hensyn til produksjon og nyttetap for andre konsumenter som benytter godet, er det et ikke rivaliserende gode. Et fyrstårn vil for eksempel være et ikke rivaliserende gode. Nyttene til en båt reduseres ikke av at andre båter styrer etter det samme fyret. Tv-programmer som er produsert er ikke rivaliserende, fordi nytten til seerne er uavhengig av hvor mange andre som ser programmet. Dersom programmet sendes med analoge signaler vil det også ikke være eksklusivt, siden alle som har en antenne kan se programmet. Dermed er tv-programmer et fellesgode. Som vi allerede har vært inne på har ny teknologi ført til at det er mulig å ekskludere seere. Dette medfører at i dag vil tv-programmer ofte kunne være eksklusive goder.

Effisient mengde av et fellesgode er slik at konsumentenes totale marginalnytte er lik marginalkostnaden av å produsere godet. Den effisiente prisen er lik grensekostnad og dermed null. Dette medfører at optimalt tv-tilbud sett fra samfunnets side vil være når nytten av programmene er lik kostnaden av programmene, og den optimale prisen er lik grensekostnad og dermed null. Dersom vi også tar hensyn til at kanalene kan sende reklame, og dermed øke produsentenes profitt blir det litt mer komplisert. I dette tilfellet bør reklamen settes slik at marginalnytte for produsentene er lik marginalkostnaden til seerne når tv-tilbudet gjør at marginalnytte av programmene er lik marginalkostnaden av å produsere programmene.

Et problem som oppstår når private aktører produserer fellesgoder er at de vil underinvestere, og dermed tilby et for lavt kvantum. Siden det ikke er mulig å ta direkte betalt av konsumentene vil produsentene ikke ta hensyn til konsumentenes nytte i sine investeringsbeslutninger. Dette gjør at produsentene ofte vil underinvestere. De private aktørene investerer til grensekostnad er lik grenseinntekt, siden grenseinntekten nå er lavere enn grensenytten vil også investeringene bli lavere. Derfor blir ofte fellesgoder produsert av det offentlige.

Tv-kanaler har tidligere kun hatt mulighet til å ta betaling fra annonsørene, og de har derfor ikke tatt direkte hensyn til seernes nytte. Dette vil kunne medføre underinvesteringer fra kanalenes side. Som vi har vært inne på tidligere har ny teknologi gitt kanalene mulighet til å ta betalt også fra seerne. Dette gjør at de kan internalisere en større del av velferdsoverskuddet de genererer. Dette vil bidra til at de vil underinvestere mindre. På en annen side vil prisen avvike fra optimal pris, slik at det er vanskelig å konkludere om det gir større ineffisiens i markedet.

## **2.4 Nyttmaksimerende seere**

Gjennom tv-programmer kan seerne bli underholdt, bli informert, få kunnskap o.s.v. Ulike seere kan ha ulike motiv for å se på tv, men felles for alle seerne er at de ønsker å maksimere sin nytte av tv-programmene. Det kan være ulike programtyper som gir ulike seere høyest nytte. Noen seere verdsetter nyheter høyest, mens andre får størst nytte av sportsprogram. Seerne er derfor heterogene. Dette gjør at et stort programmangfold er viktig for å maksimere seernes aggregerte nytte. Dette har vært motivet for at mange land har benyttet konsesjoner som har gitt føringer på kanalenes programinnhold.

### ***Seerne verdsetter programkvalitet, og misliker reklame***

Alt annet likt får seerne høyere nytte, jo høyere kvalitet programmene har. Det er viktig å påpeke at kvalitet innenfor tv-program ikke objektivt. Vi der finerer derfor et tv-program som høy kvalitet dersom det gir seeren høy opplevd nytte. Vi vil anta at det er de samme egenskapene som øker en seers opplevde nytte. Et eksempel kan være at seerne opplever at de får større nytte av et program med en kjent og populær programleder, enn ved en mindre kjent programleder.

Seernes misliker reklame. Reklamen kan redusere seernes nytte på to måter. Når en kanal sender reklame vil programinnholdet fortrennes. Siden vi antar at seeren ser på programmet for å få nytte vil reklamen redusere tiden seeren får sett det nyttige programmet. Dersom reklamen oppfattes som svært irriterende kan reklamen kan også ha en direkte reduserende effekt på seeren, og i slike tilfeller vil den seeren tape nytte når kanalen sender reklame.

Reklame kan ha mange effekter på seerne. Den kan blant annet gi seerne informasjon om produkter de ikke kjente til fra før. Hvis seeren bestemmer seg for å kjøpe dette produktet og

han oppnår positiv nytte av det, kan reklamen indirekte øke seernes nytte. I oppgaven vil vi ikke ta hensyn til denne informasjonsverdien for *seerne*. Vi antar derfor at prisen seerne betaler i produktmarkedet er lik seerens reservasjonspris.

Kanalene kan øke sin popularitet gjennom å øke seernes opplevde nytte. Dette kan gjøres enten ved å øke den opplevde kvaliteten, eller redusere reklamemengden. Når nytten stiger vil noen flere seere få positiv nytte etter alternativkostnad. Derfor vil flere ønske å se programmet. Høyere nytte for seerne gir seg dermed utslag i større popularitet.

Det er vanskelig å finne noe objektivt mål på programkvalitet. I oppgaven kommer vi dermed til å anta at jo mer kanalene har investert i programutvikling, jo høyere kvalitet har kanalen. Vi antar med andre ord at det er en korrelasjon mellom kvalitet og programkostnad. Dette er i overensstemmelse med for eksempel Liu et al.(2004).

### ***Seernes betalingsvilje og verdi for annonsører***

Seeren er villig til å betale for et program så lenge det gir positiv nytte etter alternativkostnad og direktekostnad. Alternativkostnaden avgjøres av hvor stor nytte seeren kan få av andre aktiviteter, gitt tid og inntektsrestriksjon. Jo flere programtyper som tilbys gratis, jo høyere blir alternativkostnaden, og jo lavere blir konsumentenes betalingsvilje for et gitt program. Betalingsviljen stiger med kvaliteten på programmene, og som vi har sett reduseres med reklamemengden.

Seerne er heterogene, også med hensyn til andre karakteristika enn programpreferanser. Dette gjør at noen seergrupper kan være mer verdifulle for annonsørene. Et eksempel er at unge voksne i 20 og 30-årene er et attraktivt publikum, fordi disse har et høyt forbruk, og et forbruksmønster som ikke er like sementert som eldre konsumenter kan ha. Dette kan gi seg utslag i at kanaler vrir sitt programtilbud mot denne gruppen, siden annonsørene har høyere betalingsvilje for å nå denne gruppen. Vi vil i denne oppgaven behandle seergruppene som homogene med hensyn til verdi for annonsørene.

## 2.5 Tv-programmer som fellesgode

Varen som omsettes i tv-markedet er tv-programmer. Vi kan karakterisere et tv-program som et fellesgode, og dette har betydning for hvilken mengde tv program som er optimal.

Fellesgoder kjennetegnes av å være ikke-ekskluderbare og ikke-rivaliserende (Pindyck og Rubinfeld 2005). Et gode som ikke er mulig å ta betalt for er ikke-ekskluderbare. For eksempel er det ikke mulig å ta betalt for luften vi pister i. Hvis marginalkostnaden av at en ekstra konsument benytter et gode er null, både med hensyn til produksjon og nyttetap for andre konsumenter er det et ikke-rivaliserende gode. Et fyrtårn vil for eksempel på dette.

Tv-programmer som er produsert er ikke rivaliserende, fordi nytten til seerne er uavhengig av hvor mange andre som ser programmet. Det kan faktisk argumenteres for at nytten for den enkelte seer er stigende med antall seere. Årsaken er at seerne i ettertid kan ha nytte av å diskutere programmet med andre seere. Dersom programmer sendes med analoge UHF signaler er de også ikke-ekskluderbare, siden alle som har en antenne kan se programmet. Dermed er tv-programmer et fellesgode.

Effisient mengde av et fellesgode er slik at konsumentenes totale marginalnytte er lik marginalkostnaden av å produsere godet. Dette medfører at optimalt tv-tilbud sett fra samfunnets side vil være når grensenytten av programmene er lik grensekostnaden til programmene.

Et problem som oppstår når private aktører produserer fellesgoder er at de vil underinvestere, og dermed tilby et for lavt kvantum. Vi vet at profittmaksimerende produsenter produserer til marginalkostnad er lik marginalinntekt. Siden gode ikke-ekskluderbart vil marginalinntekten være null, og profittmaksimerende aktører vil derfor ikke produsere. Derfor blir ofte fellesgoder produsert av det offentlige.

Det samme problemet står tv-markedet overfor når signalene distribueres ved analoge UHF signaler, siden de ikke kan ta betalt av seerne. De vil derfor ikke ta hensyn til seernes nytte. Annonsørene kan de derimot ta betalt fra, og de vil derfor utforme programtilbudet med tanke på å maksimere inntektene med hensyn på annonsørene. Dette kan medføre at det blir færre

programmer og/eller lavere kvalitet enn det som ville maksimert seernes nytte. Resultatet er da at tv-tilbudet ikke blir effisient.

Som diskutert i 2.2 har det kommet ny teknologi som gjør det mulig å ekskludere seere, og dermed ta betalt for tv-program. Dette øker incentivet for kanalen til å ta hensyn til seernes nytte, fordi denne styrer betalingsviljen. Dette kan derfor redusere underinvesteringene som følge av at programmene var ikke-eksklusive. På den annen side vil prisen avvike fra optimal pris, noe som vil gi opphav til ineffisiens. Vi ser at så lenge private kontrollerer tv-kanalene vil ikke "first-best" forsyningen av program være mulig.

### **3. Karakteristika ved reklamemarkedet.**

Dette kapitlet bygger på Nilssen og Sørgard (2000), og formålet med kapitlet er å belyse hvordan reklamemarkedet fungerer. Tv-kanalene forholder seg til annonsørene gjennom reklamemarkedet. Som vi har sett er tv-kanalen tosidige plattform, og de må derfor ta hensyn til begge sidene. Vi kan derfor si at reklamemarkedet er en del av et utvidet tv-marked, som består av kanaler, annonsører og tv-seere. Annonsørene kjøper tilgang til tv-seerne av tv-kanalene. Kanalene må derfor forsøk å finne den reklamemengden som optimerer deres profitt. Selger kanalene mye reklame, vi seernes nytte reduseres mye. Dette gir annonsørene mindre nytte, og reduser deres betalingsvilje for reklamen. Markedets tosidighet gjør det komplisert for kanalene å finne optimal reklamemengde.

#### ***3.1 Er det pris eller kvantumskonkurranse i reklamemarket?***

En klassisk problemstilling i markeder hvor aktørene har markedsmakt er om det er pris eller kvantumskonkurranse i markedet. Dette kan ha stor betydning for den strategiske interaksjonen. Den tradisjonelle antakelsen er at dersom det er kvantumskonkurranse vil handlingsvariablene være strategiske substitutter<sup>8</sup>, det vil si at optimalt kvantum er avtakende i konkurrentens kvantum. Reaksjonskurvene heller derfor nedover i motstanderens beslutningsvariabel. Ved priskonkurranse er det vanlig å anta at prisene er strategiske komplement, som betyr at optimal pris er stigende i konkurrentens pris. Dette gir reaksjonskurver som stiger oppover. Strategiske komplement impliserer dermed at det er incentiv til å følge konkurrentens handlingsvariabler, mens for strategiske substitutter er det incentiv for å handle motsatt. Hvilken respons vi kan forvente av en endring i en beslutningsvariabel er derfor avhengig av typen konkurranse. Dette innebærer at den strategiske interaksjonen i markedet påvirkes av konkurransetypen.

For reklamefinansierte tv-kanaler er nå spørsmålet om kanalene setter reklamekvantum eller reklamepris. Programmene som sendes har ofte en gitt varighet, og det gir en naturlig begrensning på hvor mye reklame som kan sendes per time. Dette gir lite rom for å justere

---

<sup>8</sup> Se Bulow et al. (1985) for en grundig gjennomgang av strategiske substitutter og komplement.



reklamemengden. Vi kan derfor si at kanalene har et gitt reklamekvantum å tilby markedet. Dette kan være et argument for at reklamemarkedet er preget av kvantumskonkurranse.

Noen programtyper er derimot mer fleksible, på den måten at varigheten av programmene ikke nødvendigvis er gitt, for eksempel nyheter, sport, musikk og lignende. Dette gjør det mulig for kanalene i stor grad selv å justere reklametiden, slik at lengden på programmene lett kan tilpasses etter reklamesalget. Den tiden kanalene ikke fyller med reklame, kan de sende informasjon om egne programmer. Dette kan være et argument for at kanalene faktisk setter pris. Det er derfor vanskelig å konkludere med hvilken konkurransetype som er i reklamemarkedet.

### **3.2 I hvilken enhet prises reklamen?**

Et annet spørsmål er i hvilken enhet reklame prises. Annonssørene kan betale for retten til å sende reklame på kanalen en gitt tid, altså at de kjøper en reklameslot. En annen mulighet er at annonsørene betaler for å nå et gitt antall seere.

Annonssørenes nytte avhenger av hvor mange som ser reklamen. Vi har tidligere antatt at det er en gitt sannsynlighet for at en som ser reklame for et produkt også kjøper det, og jo flere som ser reklamen, jo større er da det forventede salget som følge av reklamen. Dette gjør at antall seere er avgjørende for prisen annonsørene er villig til å betale for en annonse. I praksis er både tv-bransjen og annonsørene opptatt av å måle seerantallet. Dette kan tyde på at reklamen prises per seer.

På den annen side kan slike målinger være unøyaktige, og det kan derfor være vanskelig å skrive en fullstendig kontrakt. Et annet moment er at reklamen selges før programmet er sendt. Det er derfor en del praktiske problemer knyttet til å selge reklame per seer, og det kan derfor argumenteres for at reklame prises per slot. I praksis viser det seg ofte at reklame selges per slot, men med en garanti om et minimum antall seere (Nilssen og Sørgard, 2000). Dette impliserer at det benyttes en slags kombinasjon av de overnevnte prisingsenhetene. Det er derfor også her vanskelig å trekke noen klar konklusjon.

### 3.3 Er reklame komplementer for annonsørene?

Hvordan påvirkes etterspørselen etter et gode av prisen på et annet gode? Dette er et viktig spørsmål hvis vi ønsker å forstå den strategiske interaksjonen i markedet. Dersom etterspørselen etter et gode øker når prisen på et annet gode øker, sier vi at godene er substitutter. Et eksempel på et substitutt er kylling og svinekjøtt. Dersom prisen på kylling stiger, vil etterspørselen etter svinekjøtt øke, alt annet likt. Hvis derimot etterspørselen reduseres når prisene på et annet gode øker, sier vi at godene er komplementer. Et eksempel på et komplement er biler og bensin. Dersom prisen på bensin stiger, vil etterspørselen etter biler avta. Godene kan også være uavhengige, og da vil ikke en endring i pris for et gode, endre etterspørselen av det andre godet. For eksempel er det lite trolig at konsumentene vil endre sin etterspørsel etter svinekjøtt når prisen på biler øker. Dette gjør at svinekjøtt og biler er uavhengige goder. Hvis vi antar at en annonsør har mulighet til å kjøpe reklame av to (eller flere) kanaler, vil da reklame på de to kanalene være substitutter, komplementer, eller uavhengige goder?

Siden produsentene er opptatt av pris og antall seere, må vi se på både hvordan seerantallet påvirkes av reklamekjøp og hvordan produsentenes profitt påvirkes av reklame. Produktmarkedet, som består av konsumentene og produsentene, beskrives enkelt ved å anta at annonsørene har en gitt profitt fra annonser<sup>9</sup>. Forventet profitt av en konsument som ser reklamen er konstant  $K$ . Dersom produsent nummer  $i$  har marginalkostnad lik null, og kjøper  $a_{ik}$  reklame på kanal  $k$ , får produsentene en bruttoprofitt fra reklame på kanal  $k$  som tilsvarende

$$(3.1) Z_{ik} = Ka_{ik}$$

Vi benytter antakelsene som er beskrevet innledningsvis; tv-seernes preferanser er heterogene, de verdsetter programkvalitet, men misliker reklame. Seerantallet  $v_k$  til kanal nummer  $k$ , i et marked med to kanaler kan derfor uttrykkes ved

$$(3.2) v_k = [q_k - \alpha_k] - d[q_h - \alpha_h] \quad d > 0 \quad d \in (0,1) \quad k, h \in \{1,2\} \quad k \neq h$$

---

<sup>9</sup> Reklame kan ha ulike effekter. Etterspørselen etter produktet kan stige, konkurransen kan bli hardere siden flere får kjennskap til flere ulike produkter, og kjøperne kan bli mindre prissensitive. I først omgang holdes disse effektene ute.

Kanalenes programkvalitet er gitt ved  $q_i$ , og total reklamemengde ved  $\alpha_i$ . Seerantallet er økende i kvaliteten til kanalen, avtakende i reklamemengden, og motsatt for den konkurrerende kanalens variabler. Konstanten  $d$  er et mål på differensieringen, jo høyere denne er, jo nærmere substitutter er kanalene. Dette gjør at kanalenes seertall er mer følsomt for konkurrentens variabler for høyere verdier av  $d$ . Hvis kanalene er perfekte substitutter er  $d = 1$ , og hvis kanalen har monopol på sine seere er  $d = 0$ .

Ved å derivere bruttoprofitten av reklame har vi at  $\frac{\partial Z_{ik}}{\partial a_{ik}} = K$ , som betyr at marginalnyttens uttrykk

uttrykket er uavhengig av reklamemengden. Men vi har også sett at reklamemengden påfører seerne en negativ eksternalitet. I denne modellen ser vi at seerantallet vil reduseres når reklamemengden øker. Dette innebærer i praksis at marginalnyttens uttrykk er avtakende, siden en seer har positiv eksternalitet for annonsørene. Når seertallet avtar vil forventet profitt av en reklameslot reduseres. Det er verdt å merke seg at den reduserte marginalnyttens uttrykk også gjelder for de andre annonsørene som kjøper reklame på kanalen. Dette innebærer at kanalene må ta hensyn til at nytten for alle annonsørene faller, og dermed også betalingsviljen, jo flere annonser kanalen selger. Produsentene vil kjøpe reklame til marginalavkastningen er lik marginalkostnaden.

### 3.3.1 Reklame selges per slot

Hvis reklameprisen er  $r_k$  per slot vil produsentene ha følgende profittfunksjon

$$(3.3) \max_{a_{i1}, a_{i2}} \pi = \sum_{k=1}^2 Z_{ik} v_k - \sum_{k=1}^2 r_k a_{ik} = \sum_{k=1}^2 (K v_k - r_k) a_{ik}$$

Produsenten reklamerer på hver kanal til marginalavkastningen er null. Dett gir følgende førsteordensbetingelse

$$(3.4) \frac{d\pi_i}{da_{ik}} = K [(q_k - d q_h) - 2(a_{ik} - d a_{ih}) - (\alpha_{-i,k} - d \alpha_{-i,h})] - r_k = 0 \quad k, h \in \{1, 2\}, k \neq h$$

Her betyr  $\alpha_{-i}$  den totale reklamemengden den andre produsenten har valgt. Antar symmetri, og løser for  $a_{ik}$ . Dette gir følgende etterspørsel etter reklame på kanal  $k$  fra produsent  $i$

$$(3.5) a_k = \frac{1}{1+n} \left[ q_k - \frac{r_k + dr_h}{K(1-d^2)} \right] \quad k, h \in \{1, 2\}$$

Vi ser nå at etterspørselen etter reklame på kanal  $k$  er stigende i  $q_{ik}$  og avtakende både i egen pris,  $r_k$ , og konkurrentens pris  $r_h$ . Det siste forteller oss dermed at reklame er komplementær for annonsørene, hvis kanalene setter prisen per slot. Dette følger av at økt reklamemengde medfører at noen seere bytter kanal. Som vi har sett reduserer dette reklamens marginalnytte på kanalen. Siden det blir flere seere på den konkurrerende kanalen vil marginalnyttan på denne kanalen stige, og marginalnyttan av reklame for annonsørene på denne kanalen vil dermed øke. Dette vil da gi større incentiver til å kjøpe reklame på denne kanalen. Dette impliserer at reklame er komplementære goder, og etterspørselen etter annonser på begge kanalene reduseres ved en prisøkning hos en av kanalene.

### 3.3.2 Annonsørene betaler per seer

Kanalene tar nå en gitt pris per seer som blir eksponert for reklamen. Denne antas å være  $\rho_k$ , og gir dermed følgende uttrykk for produsentens profitt

$$(3.6) \max_{a_{i_1}, a_{i_2}} \pi_i = \sum_{k=1}^2 Z_{ik} v_k - \sum_{k=1}^2 \rho_k v_k = \sum_{k=1}^2 (K a_{ik} - \rho_k) v_k$$

På samme måte som ovenfor velger produsenten reklamemengde på hver kanal slik at marginalavkastningen er lik null. Antar fortsatt symmetri. Da vil dette gi

$$(3.7) a_k = \frac{1}{1+n} \left[ q_k + \frac{\rho_k}{K} \right]$$

Vi ser nå at etterspørselen etter annonser for en bedrift på kanal  $k$  kun er avhengig av kanalens egen pris. Dette innebærer at reklame på en kanal er et uavhengig gode av reklame på den andre kanalen. Dette skyldes at man betaler per seer, og at produsentene derfor setter

mengde reklame slik at forventet profitt av reklamen per seer er lik prisen. Et mindre intuitivt resultat som følger av (3.7) er at etterspørselen etter reklame stiger med prisen. Årsaken er at produsentene ønsker å nå seerne på rimeligst mulig måte. De ønsker derfor færrest mulig seere på en kanal med relativt høy pris. Produsentenes strategi for å redusere antall seere er å øke reklamekvantumet, siden økt reklamemengde gir redusert antall seere. De ”flytter” altså seerne fra den dyre til den billige kanalen, ved å øke annonsemengden. Dermed kan reklame være både komplementær og uavhengige goder for annonsørene. Det avgjørende er hvilken enhet de betaler for.

### **3.4 Er reklame strategiske substitutter eller komplementer for tv-kanalene?**

Vi har allerede sett at det vil være avgjørende for interaksjonen i markedet om handlingsvariablene er strategiske substitutter eller komplementer. Tv-kanalene velger investering i programkvalitet, og priser (kvantum) på (av) annonser, med hensyn på å maksimere sin profitt. Vi skal nå se nærmere på om reaksjonskurvene er fallende eller stigende reklamemarkedet.

#### **3.4.1 Kanalene setter priser per slot**

Kanalens inntekter er summen av alle produsentenes reklamemengde ( $\alpha_k = na_k$ ) multiplisert med prisen per reklameslot. Ved å anta at de eneste kostnadene en kanal har er investeringene i programkvalitet, kan profitten til kanal  $k$  uttrykkes

$$(3.8) H_k = r_k \alpha_k - \frac{q_k^3}{3}$$

Kanalene maksimerer sin inntekt, og dermed får vi følgende førsteordensbetingelse

$$(3.9) \frac{\partial H_k}{\partial r_k} = \frac{n}{(n+1)K(1-d^2)} [q_k - dr_h]$$

Den optimale prisen øker i egen kvalitet og reduseres i konkurrentens pris.

Deriverer vi igjen med hensyn på konkurrentens pris  $r_h$  får vi

$$(3.10) \frac{\partial^2 H_k}{\partial r_k \partial r_h} = -\frac{dn}{(n+1)K(1-d^2)} < 0$$

Hvis konkurrenten øker sin pris så reduseres vår profitt. Dermed er priser strategiske substitutter. Som vi nevnte innledningsvis er priser vanligvis strategiske komplementer, men i dette tilfellet har vi motsatt resultat. Dette skyldes at reklame er komplementer for produsenten når den prises per slot. Hvis en kanal øker sin pris reduseres samtidig kvantumet den andre kanalen selger, som gjør at kanalen vil redusere sin pris. Reaksjonskurvene heller derfor nedover.

### 3.4.2 Kanalene setter kvantum og reklamen kjøpes per slot

Kanalene setter et kvantum  $\alpha_k$  og annonsørene etterspør  $na_{ik}$ . Det vil derfor eksistere en pris  $r_k$  som klarerer markedet. Etterspørselen etter reklame fra annonsørene har vi fra (3.5). Ved å løse denne for  $r_k$  og sette inn for  $r_h$ , gir dette et uttrykk for den inverse etterspørselsfunksjonen

$$(3.11) r_k = K \left[ (q_k - dq_h) - \frac{n+1}{n} (\alpha_k - \alpha_h) \right] \quad k, h \in \{1, 2\}$$

Nå ser vi at prisen som klarerer markedet er funksjon av kvalitet og reklamekvantum. Ved å sette dette uttrykket inn i profittfunksjonen fra (3.8), og maksimere med hensyn på  $\alpha_k$ , er optimalt reklamekvantum

$$(3.12) \alpha_k = \frac{n}{n+1} (q_k - dq_h) + d\alpha_h$$

Dette er en funksjon av kvalitet og konkurrentens reklamekvantum. Ved å derivere dette uttrykket med hensyn på konkurrentens reklamemengde  $\alpha_h$  får vi

$$(3.13) \frac{\partial^2 H}{\partial \alpha_k \partial \alpha_h} = d > 0$$

Dette viser at kvantum er strategiske komplementer. Igjen har vi et resultat som avviker fra den tradisjonelle antakelsen. Årsaken ligger i at hvis kanal  $k$  øker sitt kvantum reduseres reklameprisen på kanal  $k$ . Dette vil øke etterspørselen etter reklame på begge kanaler, siden reklame er komplementer for annonsørene. Høyere etterspørsel vil gjøre det lønnsomt for konkurrenten å øke sitt kvantum. Reaksjonskurvene peker derfor oppover.

### 3.4.3 Reklame prises per seer

Dersom reklame prises per seer er kanalens profitt antall seere, gitt av (3.2) multiplisert med prisen per seer. For å uttrykke denne profitten som en funksjon av prisen per seer  $\rho_k$ , må vi først uttrykke seerantallet som funksjon av  $\rho_k$ . Dette finner vi ved å multiplisere etterspørselen fra (3.7) med antall annonsører og sette dette inn i uttrykket for seerantall fra (3.2). Dette gir

$$(3.14) \quad V_k = \frac{1}{1+n} \left[ (q_k - dq_h) - \frac{n}{K} (\rho_k - d\rho_h) \right]$$

Profitten for kanal  $k$  er dermed

$$(3.15) \quad H_k = \rho_k \left[ \frac{1}{1+n} \left[ (q_k - dq_h) - \frac{n}{K} (\rho_k - d\rho_h) \right] \right] - \frac{q_k^3}{3} \quad \frac{\partial^2 H_k}{\partial \rho_k \partial \rho_h} = \frac{nd}{K(n+1)} > 0$$

Den dobbelderiverte ned hensyn på  $\rho_k$  og  $\rho_h$  er positiv. Dermed ser vi at priser er strategiske komplementer når reklame prises per seer. Dette kommer av at en økning i prisen vil som vi allerede har sett vil føre til mer reklame. Det vil gjøre at seernes nytte reduseres, og noen vil bytte kanal. Når seerne bytter kanal gir dette konkurrenten incentiv til å øke sin pris.

Hvis vi nå antar at kanalene setter kvantum kan vi ta utgangspunkt i etterspørselen dersom reklame selges per seer, som vi har funnet (3.7). Løser så denne for  $p_k$  og finner den inverse etterspørselen gitt ved

$$(3.16) \quad \rho_k = K \left[ \frac{n+1}{n} \alpha_k - q_k \right]$$

Setter så dette inn i profittfunksjonen og uttrykker nå profitten som en funksjon av reklamekvantum

$$(3.17) H_k = \left[ [q_k - \alpha_k] - d[q_h - \alpha_h] \right] \left[ \frac{n+1}{n} \alpha_k - q_k \right] - \frac{q_k^3}{3} \quad \frac{\partial^2 H}{\partial \alpha_k \partial \alpha_h} = \frac{K(n+1)d}{n} > 0$$

Den dobbeltderiverte med hensyn på henholdsvis  $\alpha_k$  og  $\alpha_h$  er også her positiv, og kvantum er derfor strategiske komplemente. Hvis en kanal øker sitt kvantum gir dette færre tv-seere, siden det blir mer reklame. Seerantallet til konkurrenten stiger og det blir mer lønnsomt for vedkommende å selge mer reklame. Årsaken til at både kvantum og priser er strategiske komplemente skyldes at reklamen nå er et uavhengig gode. Dette betyr at en kanal setter pris, og en annen setter kvantum. Resultatet for profitten avhenger ikke av hvilken variabel kanalen endrer.

Vi ser dermed at den strategiske interaksjonen i reklamemarkedet skiller seg fra tradisjonelle markeder, siden priser kan være strategiske substitutter og kvantum kan være komplemente. Vi ser også at konkurransen påvirkes av at tv-kanalene er tosidige plattformer som må ta hensyn til hvordan eksternalitetene til de ulike gruppene virker på hverandre når de velger handlingsvariabel. I reklamemarkedet har vi dermed klare implikasjoner på at tv-kanaler er tosidige markeder.



## 4 Hva er et effisient tv-marked?

Seerne ønsker høyest mulig nytte, tv-kanalene på den andre siden ønsker å maksimere sin profitt. Tar vi kun utgangspunkt i disse aktørene kan et effisient marked defineres som den markedsløsningen som samlet gir størst nytte og profitt. Vi har imidlertid sett at eksternaliteter må inkluderes i tv-markedet. Et eksempel er at reklame, som har en negativ innvirkning på seernes nytte, samtidig kan generere profitt i produktmarkedene. Dersom man tar med produktmarkedet kunne man sagt at den effisiente løsningen er den som gir samlet størst nytte og profitt til seere, tv-kanaler og annonsører.

Mediemarkedet har også en verdi i seg selv, som ikke noen av aktørene i mediemarkedet vil direkte vil ta hensyn til gjennom sine nyttefunksjoner. Eksempler på dette kan være når media sette søkelys på uheldige sider ved samfunnsutviklingen, eller når myndighetene bruker mediene til å formidle viktig informasjon til innbyggerne. Mediemarkedet har derfor en institusjonell betydning for samfunnet. Hvis man skal ta hensyn til dette må man definere et effisient marked som den løsningen som gir størst bidrag til samfunnsøkonomisk overskudd.

Medieprodukter har ofte mange eksternaliteter, men det kan være vanskelig å få oversikt over disse. Et annet moment er at eksternalitetene ofte følger av mediemarkedet som helhet, og det er dermed vanskelig å si hvordan marginale endringer i for eksempel utvalget av tv-kanaler påvirker disse. Det er derfor problematisk og vanskelig å ta utgangspunkt i bidrag til samfunnsøkonomisk overskudd.

Siden det er vanskelig å ta utgangspunkt i samfunnsøkonomisk overskudd vil vi konsentrere oss om å studere hvordan ulike faktorer påvirker nytten til de ulike aktørene. På grunn av tv-markedets spesielle rolle har vi valgt å ha hovedsaklig på de variablene som påvirker seerens nytte av programmene som tilbys. Dette følger av vi mener at tv-bransjens viktigste bidrag til samfunnsøkonomisk overskudd er gjennom seernes nytte, og ikke hvor mye profitt programmene generer for eierne av tv-kanaler.

Et annet problem er hvordan vi skal måle nytten i den teoretiske diskusjonen. Mange av modellene vi gjennomgår har ikke definert noen eksplisitt nytte for seeren, og det er også vanskelig å sammenlikne nyttefunksjonene på tvers av modellene. Vi har derfor ikke gjort

forsøk på å sammenlikne nytten, men isteden sett på variabler som påvirker nytten. Dette gjør det mulig å trekke mer generelle konklusjoner ut fra modellene. Vi har i kapittel 2.3 sett at seernes nytte øker med mangfold og kvalitet, og reduseres av reklame og kostnader forbundet med å få tilgang til betal-tv kanaler. Oppgavens teoretiske diskusjon vil derfor legge stor vekt på hvordan disse variablene endres som følge av ulike faktorer i tv-markedet.

I kapittel 2.4 så vi at så lenge private profittmaksimerende aktører kontrollerer tv-kanalene vil vi ikke kunne få noen "first-best" løsning. Årsaken er at vi får underinvesteringer når kanalene henter inntektene fra reklame og dødvektstap når kanalene finansieres gjennom direkte seerbetaling. Løsningene vi diskuterer er altså "second-best" løsninger. I diskusjonen hender det at ulike modeller vi studerer kan få ulike, og til dels motstridende resultat. Dette skyldes at modellene i mange tilfeller hviler tungt på bestemte forutsetninger. Modellene beskriver derfor mulige implikasjoner for markedet, men ikke sikre utfall.

## 5 Eierskap og effisiens

Den tidlige litteraturen (før 1975) ønsket å besvare spørsmålet om hvilken eierskapsform som var mest effektiv i tv-markedet, monopol eller oligopol, gitt begrensningene i frekvensspekteret. Et effektivt marked ble definert som et marked som la til rette for stort mangfold. Siden kabel-tv ikke var utbredt antok man at kanalenes eneste finansieringskilde var reklame.

Litteraturen på denne tiden tok ikke hensyn til markedets tosidighet, og la derfor ikke vekt på hvordan konsumentenes nytte ble påvirket av reklame, og hvordan det igjen påvirket deres etterspørsel. Litteraturen var heller ikke opptatt av produsentenes profitt. Aspekter som kvalitet og seeroverskudd ble heller ikke inkorporert i modellene. De kan likevel gi oss en viss innsikt i hvilke implikasjoner kanalbegrensninger og ikke-eksklusivitet har for tv-markedet.

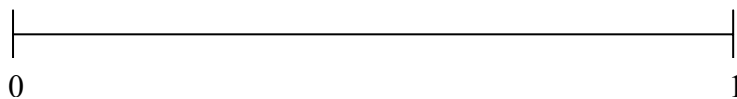
Det kan i dag virke litt bakstrevsk å bruke en ikke ubetydelig del av oppgaven på å diskutere hvilken effekt monopol har på effektiviteten i markedet. Dagens mediemarked består av et stort antall kanaler, og det etableres stadig nye. Det kan derfor hevdes at monopol ikke er et realistisk alternativ i dagens mediemarked. Allikevel kan det være en aktuell problemstilling både regulatorisk og politisk. Mediemarkedet er i dag relativt konsolidert. Konsolideringen forsterkes av stadig nye fusjoner og oppkjøp. Det er også innført eierskapsbegrensninger som gjør at en aktør ikke kan kontrollere mer enn en viss andel av mediemarkedet. Vi skal først se på hvilken effekt eierskap har på mangfoldet i markedet.

### **5.1 Hvilken eierskapsstruktur gir størst mangfold i radiomarkedet?**

Steiners artikkel fra 1952 omhandlet egentlig radiomarkedet, men tok opp en problemstilling som også gjelder for tv-markedet; hvordan skal man få et størst mangfold med begrenset frekvensspekter? I likhet med tv-kanaler var reklame eneste måte for radiokanaler å hente inntekter på. Steiner antok at annonsørene betalte en fast sum per lytter, og at marginalkostnaden per lytter var null. Det er dermed klart at den kanalen med flest seere

vil ha høyest inntekter. Hvis vi setter programkostnadene til null det da klart at en profittmaksimerende kanal vil maksimere sine inntekter ved å tiltrekke seg flest mulig lyttere.

Steiner bygde sin modell på rammeverket utviklet av Hotelling (1929)<sup>10</sup>, som antok at konsumentene hadde heterogene preferanser, og at konsumentenes preferanser kunne beskrives som punkter på et linjestykke der punktene gir lytternes preferanser.



Lytterne vil lytte på den stasjonen som ligger nærmest deres preferanser. Hvis to konkurrerende kringkastere kontrollerer hver sin kanal, vil det være mulig at kanalene tilbyr like programmer, altså at et program dupliseres. Årsaken til dette er at kanalene kun er ute etter å nå flest mulig lyttere. Dersom en kanal får flest lyttere av å kopiere et eksisterende program, vil kanalen velge dette, selv om det ikke øker konsumentenes nytte, og reduserer konkurrentens profitt. Samfunnsøkonomisk overskudd vil derfor kunne reduseres, siden total profitt til kanalene i beste fall er uendret og seernes nytte er uendret. Denne dupliseringen vil altså finne sted dersom det er stor forskjell i størrelsen på lyttergruppene. En monopolist vil derimot aldri duplisere, siden den får alle lytterne i en gruppe med et program. Hvis den kontrollerer to kanaler, vil monopolisten da tilby to ulike kanaler, for å tiltrekke seg flest mulig lyttere. Steiner mente derfor at monopol ville gi et større mangfold enn duopol, siden duopol ville tendere mot å duplisere kanaler.

Dupliseringen hadde to kostnader for samfunnet. Den ene var de direkte dupliseringskostnadene, men vel så viktig var det at dupliseringen medførte at minoritetsgruppen ikke fikk et tilbud som var i overensstemmelse med deres preferanser. Steiner konkluderer på bakgrunn av dette at monopol vil være å foretrekke fremfor konkurranse sett fra et samfunnsøkonomisk synspunkt fordi dette gav størst mangfold.

Steiners modell bygger på strenge antakelser; 1) Stor forskjell i størrelsen på lyttergruppene. 2) Lytterne hører kun på førstevalget. 3) Begrenset kanalkapasitet 4) Kanaler som dupliserer programmer, vil dele lytterne likt mellom seg. 5) Hver lytter har lik verdi for kanalene. 6) Ingen programkostnader. De strenge forutsetningene bidro til Steiners modell var lite robust.

---

<sup>10</sup> Hotelling (1929) analyserer duopolkonkurranse, og introduserer ”spatial” konkurranse i en duopolsituasjon, hvor konsumentene har heterogene preferanser. Vi vil beskrive Hotellings modell nærmere under XXX

## **5.2 Seerpreferansenes betydning for hvilken eierskapsstrukturens effektiv?**

Beebe (1977) bygde videre på problemstillingen til Steiner, samtidig som han ønsket å gjøre modellen mer generell. Beebe benyttet mindre strenge forutsetninger som harmonerte bedre med virkeligheten. Vi skal nå se på hvordan Beebes utvidelse påvirket resultatet til Steiner.

Ser her på tre ulike typer seerpreferanser; Den første (A) er Steiner's antakelse om at konsumentene kun ser sitt førstevalg. Ved den neste typen (B) er seeren villig til å se ett alternativt program, i tillegg til førstevalget. Ved den tredje typen preferanser (C) vil de ulike seergruppene ha unike første og andre valg, men ha et felles tredjevalg. Dette felles tredjevalget ble omtalt som "common denominator".

Formålet med artikkelen var å studere hvilken markedsstruktur som: 1) oppfyller flest førstevalg, 2) gir flest antall seere totalt og 3) vil gi seerne høyest total tilfredsstillende (nytte). Ulike eierstrukturer kan derfor gi ulik effektivitet, alt etter om vi måler det ut fra vilkår 1), 2), eller 3) I slike situasjoner er det hvilket vilkår vi mener er viktigst som avgjør hvilken struktur som er mest effektiv.

Beebe deler i likhet med Steiner inn seerne i seergrupper, men også her prøver han benytte mer realistiske forutsetninger. Han antar at seergruppene kan være fordelt på ulike måter. Konkret tar han utgangspunkt i en populasjon på 10000 seere, som han deler opp i maksimalt 25 grupper, ved å benytte tre ulike geometriske fordelinger.

1. Skjev fordeling, som er analog med Steiners antakelse om gruppestørrelse. (Hver etterfølgende gruppe er  $1/5$  av foregående gruppe)
2. Mindre skjev fordeling (Hver etterfølgende gruppe er  $1/2$  av foregående gruppe)
3. Nesten rektangulær (Hver etterfølgende gruppe er på  $9/10$  av foregående gruppe)

Han kombinerer videre seerpreferansetyperne med de ulike fordelingene av seergrupper og analyserer hvilket programtilbudet som henholdsvis monopol og oligopol vil gi, under ulike kanalbegrensninger (tre og seks kanaler).

For å gjøre modellen mer realistisk antar han også at programmer har en fast kostnad, og at denne kostnaden kan være høy eller lav, men det er ingen korrelasjon mellom popularitet og kostnad<sup>11</sup>. Kanalene er profittmaksimerende, og kan alltid oppnå profitt lik null ved å la være å sende. Alle kanalene finansieres av reklame, og mottar en gitt reklameinntekt per seer.

Han antar videre at hver av de konkurrerende kringkasterne kun kan sende et program, og at alle programmene er av samme lengde, slik at ingen vil kunne se på to programmer. Kanalene kan velge mellom et ubegrenset antall diskrete programtyper, og dersom to kanaler velger samme programtypen vil de dele seerne likt mellom seg.

Oppsummert bygger derfor Beebes modell på følgende forutsetninger: 1) Gitt antall seere 2) Kanalene er gratis for seerne 3) Programmene har en bestemt varighet og hver kringkaster tilbyr ett program 4) Ubegrenset antall (diskrete) programtyper 5) Gitt antall seergrupper av ulik størrelse 6) Preferansene endres ikke som følge av hvilke programmer som vises 7) Ved duplisering deler kanalene seergruppen likt 8) Programkostnaden er ikke korrelert med populariteten 9) Gitt reklameinntekt pr seer 10) Dersom en kanal ikke sender vil profitten være lik null.

Ved å bruke forutsetning 8 og 9, kan man definere et seerantall som gir profitt lik null. En monopolist vil tilby et nytt program dersom det øker monopolistens netto reklameinntekter. Det vil si at økningen i totalt seerantall må være større enn ”nullpunktsantallet”. Tilsvarende intuisjon som under Steiner gjelder. Ved oligopolkonkurranse tar en kanal ikke hensyn til hvordan deres lansering av et program påvirker konkurrentenes reklameinntekter. Kanalen velger å sende et program dersom det gir større inntekter enn et annet program, uavhengig av om noen allerede sender denne typen program. Det betyr at også her vil duplisering kunne forekomme under oligopol. Siden en monopolist vill fylle alle lønnsomme nisjer, så sant den ikke er bundet av kanalkapasiteten, vil det ved monopol aldri tilbys flere kanaler enn under konkurranse.

I likhet med Steiner finner Beebe at dersom man lar en monopolist kontrollere alle kanalene vil dette gi større mangfold enn konkurranse, ved antakelsene [A, 1, og 3 kanaler]. Dersom man øker antallet kanaler, vil oligopolkonkurranse kunne gi like stort mangfold som en

---

<sup>11</sup> Sener artikler studerer hvordan investeringer i programmer kan gjøre programmene mer populære, se for eksempel Waterman (1992)

monopolist, men denne løsningen vil også gi dupliseringskostnader, og gi lavere samfunnsøkonomisk overskudd. Jo mindre skjev fordeling som benyttes, jo mindre blir dupliseringskostnadene, og hvis gruppene er like store, vil de to strukturene være like effisiente. I de tilfellene der de to strukturene tilbyr det samme programtilbudet vil derfor alltid monopol være det samfunnsøkonomisk optimale, på grunn av fraværet av dupliseringskostnader. Det kan selvsagt stilles spørsmål angående om dupliserte kanaler er identiske kopier, eller om de kun er av samme type. Dersom de ikke er identiske kopier vil ”dupliseringen” føre til marginalt økt mangfold, og dette gjør det i så fall vanskeligere å konkludere med hvilken struktur som er mest effektiv.

Dersom seerne også ser på et alternativt program, seerpreferansetype [B], gir ikke modellen entydig svar verken på hvilken struktur som gir høyest konsumentoverskudd eller samfunnsøkonomisk overskudd. Flest konsumenter får gjerne se sitt førstevalg under konkurranse, men dette kan også gi dupliseringskostnader. Ved monopol vil gjerne flest konsumenter få enten sitt første eller andrevalg oppfylt, og samfunnet spares for dupliseringskostnader.

Monopolisten vil ønske å få flest mulig seere, ved å benytte færrest mulig kanaler, og står derfor overfor en trade off mellom reklameinntekter og programkostnader. Dermed vil en monopolist kun tilby et program dersom alle seerne ville sett dette. Med andre ord vil en monopolist kun tilby ett program dersom det eksisterer et ”common denominator” valg, det vil si hvis seernes preferanser kan beskrives ved [C]. Oligopolkonkurranse vil tvinge frem flere programmer, og flere seere vil få både første og muligens sitt andrevalg oppfylt, men også her vil det være mulighet for dupliseringskostnader. Man må derfor veie dupliseringskostnaden opp mot verdien av det økte mangfoldet.

Ved konkurranse og et ubegrenset antall kanaler, vil sannsynligheten for at konsumentene får oppfylt sitt førstevalg være uavhengig av om de er villige til å se alternative program. Dette følger av at kanaler vil etablere seg så lenge gruppen er stor nok til å dekke programkostnadene, og dermed vil kun gruppens størrelse være av betydning for om programmet blir lansert.

Eksistensen av programkostnader kan føre til at ikke kanalkapasiteten utnyttes fullt ut, fordi det ikke er tilstrekkelig mange lønnsomme seergrupper. Hvis dette er tilfellet vil ikke

dupliseringen fortrenge minoriteters prefererte program, men komme i tillegg. Dette innebærer at minoritetsgrupper ikke alltid få sitt prefererte program, selv om det er ledige kanaler. En forutsetning for at en gruppe skal få sitt prefererte program er altså at gruppen er stor nok til å dekke programkostnadene. Under monopol er det også en forutsetning at gruppen ikke ser på alternative program.

Sannsynligheten for at kanalene vil tilby mindre populære programmer øker dersom denne typen program har lavere kostnad enn populære programmer. Mindre populære programmer vil fortrenge mer populære programmer dersom kanalkapasiteten er fullt utnyttet, og/eller mange nok seere skifter kanal. Hvis ikke vil de komme i tillegg til de mer populære programmene.

Beebe viste at det ikke er selvsagt hvilken struktur som er mest effektiv, og at de ulike eierskapsstrukturene ville kunne gi ulik grad av effektivitet, avhengig av om man vektlegger totalt antall seere, antall som fikk sitt førstevalg oppfylt, og totalt seeroverskudd. Han vist dermed at det er fordeler og ulemper knyttet til begge eierskapsformene.

Et problem med modellen er at seernes preferanser kun er ordinale, og dette gjør at modellen ikke tar hensyn til styrken i seernes preferanser. Dermed er det ikke mulig å sammenlikne seeroverskuddet under de ulike strukturene på en god måte. Det er derfor i de tilfellene der strukturene har ulikt tilbud, ikke mulig å trekke konklusjoner om hvilken struktur som gir høyest samfunnsøkonomisk overskudd, eller seeroverskudd. En annen forutsetning som kan være av betydning er at han antar at dupliserte kanaler er direkte kopier av hverandre. Dersom de kun satser mot samme gruppen, men har sin egen distinkte identitet vil samfunnsøkonomisk overskudd reduseres mindre som følge av dupliseringskostnadene. Dermed gir heller ikke denne modellen noen gode prediksjoner for hvilken struktur som er mest effektiv med hensyn til verken seernes nytte, eller samfunnsøkonomisk overskudd.



### 5.3 Kabel-tv: Nye teknologi, nye muligheter, hva betyr dette for mangfoldet?

Allerede i 1948 ble det utviklet teknologi for å overføre tv-program gjennom kabel. Dette gjorde at man kunne overføre langt flere kanaler enn det frekvensspekteret tillot. En annen konsekvens av teknologien var at det ble mulig å kode tv-signalene, slik at seere kunne ekskluderes, og dermed å ta betalt av seerne. To av forutsetningene Steinermodellene bygde på ble dermed mindre relevante ved denne teknologien. Utover på 70 og 80-tallet ble det i USA vanlig med kabel-tv, og også i Europa fikk etter hvert flere tilgang til kabel-tv. Hvordan disse endringene påvirker tv-bransjen og hvilken eierstruktur som var mest effektiv som følge av den nye teknologien ble derfor et viktig spørsmål. I dag er spørsmålet enda aktuelt, som følge av den allerede omtalte digitaliseringen av det gamle UHF nettet.

Spence og Owen (1977) ønsket å besvare hvordan velferden påvirkes som følge av de mulighetene som kabel-tv gir, under de ulike eierstrukturene.

Artiklene som kom i kjølvannet av Steiner (1952) hadde som vi har sett en rekke svakheter. Blant annet bygde de på svært spesifikke antakelser om seeratferd, og resultatene ble dermed lite robuste. Et annet problem var bruken av ordinale preferanser (ved bruk i simuleringsmetoder), som gjorde det vanskelig å trekke konklusjoner om hvordan velferden ble påvirket. Spence og Owen benytter mer mikroøkonomisk fundert teori, og har dermed mulighet til å få fram mer generelle og robuste resultater. For å modellere mer generelle preferanser, og for å kunne uttrykke styrken i preferansene benytter Spence og Owen betalingsvilje for et program (willingness to pay), som et mål på intensiteten i preferansene til konsumentene. De mer realistiske antagelsene om seerpreferanser gjør også at resultatene i modellen til Spence og Owen mer robuste enn de tidlige Steiner-modellene.

Som følge av kabelteknologien antar artikkelen at det er et ubegrenset antall kanaler, og at kanalene har mulighet til å ta betalt fra seerne. De antar videre at 1) Kostnader ved programmer er gitt eksogent, og er faste 2) Spillet (konkurransen) foregår over en periode 3) Marginalkostnaden for en inkrementell seer er lik null 4) Annonsørene er pristakere, og betaler det reklamen er verdt for dem.

Spence og Owen antar at det er monopolistisk konkurranse mellom tv-kanalene. Derfor har man også følgende antakelser om konkurransen<sup>12</sup>: 1) Kanalene velger endogent pris og reklamemengde 2) Programmene er ikke perfekte substitutter, det vil si at en kanal ikke vil miste alle seerne, dersom prisen økes marginalt. 3) Nye program vil bli introdusert så lenge det er lønnsomt, dvs. at den marginale produsent vil ha 0 i profitt. 4) Etablerte aktører responderer på nyetableringer ved å justere prisene.

### 5.3.1 Modell

Det er  $n$  mulige ulike programmer, og seerantallet på kanal nr  $i$  er  $x_i$  der  $i = 1, \dots, n$ , og vi kan definere vektoren  $\mathbf{x} = (x_1, \dots, x_n)$ . Alle seerne har en reservasjonspris, som er gitt i form av en pengeverdi for programmet. Ved å summere opp denne pengeverdien til alle  $i$  programmene får vi følgende aggregerte nytte (uttrykt i en pengeverdi)

$$(5.1) \quad B(x) = \sum_i \phi_i(x_i) - \sum_{i,j} A_{ij} x_i x_j,$$

hvor  $\phi$  er en konkav nyttefunksjon, som er stigende i  $x_i$ . Vi ser også at velferdsoverskuddet reduseres jo nærmere substitutter programmene er ( $A_{ij} = 0$  kan tolkes som uavhengige goder,  $A_{ij} = 1$  kan tolkes som perfekte substitutter). Som nevnt forutsettes det at det eksisterer kun en periode, noe som betyr at seeren kun kan se ett program. Netto nytte for seerne i perioden finner vi ved å trekke prisen for programmene, fra pengeverdien som seerne tillegger programmene.

$$(5.2) \quad B(x) - \sum_i p_i x_i$$

Seerne veger individuelt program, og resultatet er at de maksimerer total netto nytte. Optimal pris for program  $i$  kan dermed finnes ved å maksimere (5.2) med hensyn på seerantallet  $x_i$

$$(5.3) \quad \frac{\partial B_i}{\partial x_i} = B_i = p_i \quad \text{for } i = 1, \dots, n$$

---

<sup>12</sup> Formuleringene av antakelsene er basert på Owen og Wildman (1992)

Dermed har vi et uttrykk for den inverse etterspørselsfunksjonen:  $p_i = B_i$ . Tv-kanalene kan som nevnt hente inntekter både direkte fra seerne, og gjennom å selge reklame til annonsører. Innledningsvis forutsettes at annonsørene betaler det reklamen er verdt for dem, noe som innebærer at kanalene tar hele overskuddet som reklamen genererer for annonsørene. Ved å sette prisen på reklame til  $z$  per husholdning, og benytte antagelsen om kun faste kostnader for kanalene, har vi følgende funksjon for det samfunnsøkonomiske overskuddet av et program som finansieres av reklame:

$$(5.4) B(x) + \sum_i (zx_i - F_i)$$

Det første leddet er bruttonytten til seerne, og denne fordeles mellom seerne om kanalene ved hjelp av muligheten til å ta betalt direkte fra seerne. Det neste leddet er summen av alle reklameinntektene og de faste kostnadene som programmene genererer. Ved å sette inn for  $B(x)$  kan totalt samfunnsmessig overskudd nå uttrykkes som:

$$(5.5) T(\mathbf{x}) = \sum_i (\phi_i(x_i) + zx_i - F_i) - \sum_{ij} A_{ij}x_i x_j \pi_i$$

Kanal  $i$ 's profitt kan vi uttrykke

$$(5.6) \pi = B_i x_i + zx_i - F_i$$

Her er det benyttet at den inverse etterspørselsfunksjonen gir at  $p_i = B_i = \phi_i' - \sum_j A_{ij}x_j$ . Vi ser at dette er en funksjon av antall seere og marginalverdsettelsen til seerne. Ved å sette inn for  $B_i$  finner vi at kanal  $i$ 's profitt kan uttrykkes som:

$$(5.7) \pi_i = x_i \phi_i' + zx_i - F_i - x_i \sum_j A_{ij}x_j$$

Kanalens inntekter er summen av prisen per seer multiplisert med antall seere, og reklameinntekter per seer, multiplisert med antall seere. For å uttrykke profitten er det trukket fra faste kostnader. Hvis vi summerer for alle  $i$  kanalene kan vi uttrykke totale inntekter for kanalene som:

$$(5.8) R(\mathbf{x}) = \sum_i (x_i \phi_i' + z x_i - F_i) - \sum_{ij} A_{ij} x_i x_j$$

Under monopolistisk konkurranse vil kanaler etablere seg frem til forventet profitt er lik null. Som vi diskuterte under Steiner (1952) vil en monopolist ta hensyn til kanalens eksternaliteter, og etablere færre kanaler. For å modellere at en monopolist alltid vil etablere færre kanaler enn det som etableres under monopolistisk konkurranse, multipliseres krysseffektene med 2 dersom en monopolist kontrollerer kanalene. Inntekten fra en kanal for en monopolist kan dermed uttrykkes

$$(5.9) \pi_i = x_i \phi_i' + z x_i - F_i - 2 x_i \sum_j A_{ij} x_j$$

Siden monopolisten kontrollerer flere kanaler, må vi summere profitten fra alle kanalene monopolisten kontrollerer for å finne monopolistens totale profitt.

$$(5.10) \pi_m = \sum_i x_i \phi_i' + z x_i - F_i - 2 \sum_{ij} A_{ij} x_i x_j$$

Ved hjelp av uttrykket for samfunnsøkonomisk overskudd  $T(\mathbf{x})$ , uttrykket for profitten til en monopolist  $\pi(\mathbf{x})$  og totalprofitt for kanalene under monopolistisk konkurranse  $R(\mathbf{x})$  kan man analysere på hvilken måte de ulike markedsstrukturene avviker fra optimum.

Vi legger merke til at uttrykket for monopolistisk konkurranse  $R(\mathbf{x})$  kun skiller seg fra samfunnmessig overskudd  $T(\mathbf{x})$  med hensyn til at  $\phi_i(x_i)$  i  $T(\mathbf{x})$  er byttet ut med  $x_i \phi_i'(x_i)$  i  $R(\mathbf{x})$ . Vi har definert  $\phi_i$  er en konkav funksjon, og da gjelder følgende egenskap:  $\phi_i(x_i) > x_i \phi_i'(x_i)$ . Dermed vil et programs inntekter være lavere enn programmets bidrag til samfunnsøkonomisk overskudd. Dette skyldes manglende mulighet til å prisdiskriminere. Det kan derfor hende at  $\pi_i < 0 < \Delta T_i$ . I en slik situasjon vil ikke programmet bli tilbudt, selv om det hadde gitt økt samfunnsøkonomisk nytte. Monopolistisk konkurranse vil altså tilby for få programmer, og dette reduserer effektiviteten til et marked hvor det er monopolistisk konkurranse.

Et annet mål på effektiviteten i markedet er i hvor stor grad markedsløsningen tilbyr programmer til ulike grupper, dvs. at også minoriteter får programmer tilpasset deres preferanser. For å studere denne problemstillingen må nyttefunksjonen spesifiseres. Nå defineres  $\phi_i(x_i) = \alpha_i x_i^{\beta_i}$ , der  $\alpha_i$  og  $\beta_i$  er parametere for program nr  $i = 1, \dots, n$ . For å angi konkavitet må  $0 < \beta_i < 1$ . Vi vet og at  $\frac{\partial R}{\partial x_i} = 0 < \frac{\partial \Delta T}{\partial x_i}$ , siden bedrifter under monopolistisk konkurranse setter pris høyere enn marginalkostnaden. Dette kan brukes til å vise at kanalene får en andel av det totale overskuddet programmet genererer:

$$(5.11) (\pi_i^* + F_i) = \beta_i^{\frac{1}{1-\beta_i}} (\Delta T_i^* + F_i)$$

Vi legger også merke til at denne andelen er økende i  $\beta_i$ . Høy  $\beta_i$  betyr dermed at kanalene tar en stor del av overskuddet programmets genererer. Vi vet også at funksjoner på formen  $a_i x_i^{\beta_i}$  har konstant elastisitet  $\beta_i$ . Kanalene vil derfor velge programmer med høy egenpriselastisitet. En intuitiv måte å se dette på er å ta utgangspunkt i den inverse etterspørselsfunksjonen:

$$(5.12) p_i = \frac{a_i \beta_i x_i^{\beta_i}}{x_i} - 2 \sum_j A_{ij} x_j x_i - z$$

Vi ser dermed at jo lavere  $\beta_i$  er, jo brattere blir den inverse etterspørselsfunksjonen. Dette kan tolkes som at det er få seere, som er villig til å betale for programmet. Når prisen blir høyere enn deres betalingsvilje faller seerantallet derfor bratt. Programmer med høy  $\beta_i$  er derfor programmer som tilfredsstiller spesielle preferanser, og kanalene vil tendere mot å ikke velge denne typen programmer. Det er likevel viktig å merke seg at programmer vil kunne tilbys selv om de har lav  $\beta$ , dersom de har et stort antall seere. Dette innebærer kanalenes tendens til å tilby for få programmer under monopolistisk konkurranse vil gå hardest ut over minoritetsgruppene. Generelt kan vi si at hvis to programmer bidrar like mye til samfunnsøkonomisk overskudd, vil programmet med høyest  $\beta$  bli valgt, dvs det mest generelle programmet. Dette er også intuitivt siden kanalene vil ønske å ta så stor del som mulig av overskuddet programmet genererer. Dette er det andre hovedresultatet i artikkelen.

Dersom to program  $i$  og  $j$  tar samme andelen av dette overskuddet slik at  $\beta_i = \beta_j$  kan det fra (5.10) utledes

$$(5.13) (\pi_i^* - \pi_j^*) = (1 - \beta^{\frac{1}{1-\beta}})(F_j - F_i)$$

Vi kan nå se at hvis  $F_j > F_i$  vil  $\pi_i^* > \pi_j^*$ . Dermed vil en kanal alt annet likt velge programmet som har laveste kostnader. Dersom programmet med lavest kostnader genererer mindre samfunnsøkonomisk overskudd enn programmet med høyere kostnader, vil kanalen vil velge programmet med lavest kostnader, selv om det ikke er samfunnsøkonomisk effektivt. Kanalene velger altså det som er bedriftsøkonomisk mest lønnsomt, og det er ikke gitt at det er det samme som det som er samfunnsøkonomisk mest effektivt. Dette følger av at kanalene optimerer profitt, og ikke samfunnsøkonomisk overskudd. Dette er det tredje resultatet i artikkelen, kanalene vil tendere mot å velge programmer med lave programkostnader, selv når dette ikke er optimalt ut fra samfunnets synspunkt.

Resultatene vi fant for monopolistisk konkurranse vil også gjelde for monopolister. Uttrykket for  $\pi(\mathbf{x})$  avviker fra  $T(\mathbf{x})$  ved at  $\phi_i(x_i)$  er byttet med  $x_i \phi_i'(x_i)$ . Uttrykket for monopolistens profitt skiller seg også fra både profittuttrykket for monopolistisk konkurranse og fra uttrykket for samfunnsøkonomisk overskudd ved at krysseffektene er multiplisert med 2. Monopolisten vil altså tilby færre kanaler og ta høyere priser enn hva tilfellet er under monopolistisk konkurranse. Det siste ser vi ved at  $\frac{\partial R(x)}{\partial x_i} > \frac{\partial \pi(x)}{\partial x_i} = 0$ .

Dette medfører at monopol gir en mindre effektiv løsning enn monopolistisk konkurranse. Dette skiller seg fra resultatene fra Steinermodellene, som kunne indikerte at monopol var mest effektivt. Årsaken til dette er at man nå har stor kanalkapasitet, og at man antar at kanalene ikke er identiske, men ikke perfekte substitutter. Monopolisten vil også ta en høyere pris, dvs. at prisen vil avvike mer fra den optimale prisen som er null.

Dersom kanalene kun finansieres ved reklameinntekter, vil profitten utelukkende avhenge av seerantallet. Kanalen vil da maksimere seerantallet til  $p=0$ . Av dette følger det at reklamefinansierte tv-kanaler vil ha en sterkere tendens enn betalingsfinansierte tv-kanaler til å ikke velge programmer med bratt etterspørselskurve (det vil si mer uelastisk etterspørsel) De

kan ikke ta noe av seeroverskuddet, og er derfor kun interessert i å maksimere inntektene fra reklamen. Dette gjør at de vil velge programmer som har mange seere ved  $p = 0$ . Reklamefinansiert tv vil av den grunn ha en sterkere tendens enn betal-tv til å tilby for få programmer, siden reklamefinansierte kanaler tar en mindre del av overskuddet programmet genererer. Reklamefinansierte kanaler er som vi allerede har sagt også mer opptatt av å velge programmer med stor etterspørselastisitet, vil dermed tilby færre programmer som ivaretar minoritetenes preferanser.

Kanalene maksimerer profitt, og ikke samfunnsøkonomisk overskudd. Kanaler vil derfor uavhengig av finansieringsform tendere mot å negligjere spesielle (relativt) interesser, og programmer som er dyre å produsere. Dett resulterer i for lavt programangfold selv om det er tilstrekkelig kanalkapasitet. Til tross for at reklamefinansiering i gir lavere programangfold enn finansiering ved abonnement, kan likevel reklame være å foretrekke siden prisen da er mer effisient<sup>13</sup>. Man må derfor studere parameterverdiene nærmere for å avgjøre hvilken finansieringsform og eierstruktur som er mest effektiv.

Finansieres tv-kanalene ved en kombinasjon av begge finansieringsformene vil kanalene kunne tjene mer per marginale seer. Det kan derfor være incentiver for kanalene til å redusere prisene for å øke seerantallet, noe som kommer seerne til gode. Konklusjonene vil imidlertid være tilsvarende i dette tilfellet som for finansiering kun gjennom abonnement (Owen og Wildman, 1992).

### ***Sammenlikning av effektiviteten til de ulike finansieringsformene og eierskapsstrukturene***

For å forenkle denne analysen settes  $\phi_i = \phi$ ,  $F_i = F$  og  $A_{ij} = A$ . Det er nå klart at antall seere på hvert program må bli  $x_i = x$ , siden alle programmene har de samme etterspørselsparametrene. Hvis vi setter inn for  $T(\mathbf{x})$ ,  $R(\mathbf{x})$  og  $\pi(x)$ , og ganger med  $n$  kanaler, finner vi totalt overskudd og profitt for kanalene.

$$T(x, n) = n\phi(x) - Ax^2(n^2 - n) - nF + nzx$$

$$(5.14) \quad R(x, n) = nx\phi' - Ax^2(n^2 - n) - nF + nzx$$

---

<sup>13</sup> Den samfunnsøkonomiske optimale prisen er  $P = MC$ , og i dette tilfellet er  $MC = 0$ . Optimal pris er dermed 0

$$\pi(x, n) = nx\phi' - 2Ax^2(n^2 - n) - nF + nzx$$

I likevekt vil marginalprofitten (nytten) av å redusere prisen for å få en seer ekstra være lik null, videre vil marginalprofitten (nytten) av å etablere en ny kanal som sender et nytt program også være lik null. Vi kan derfor sette:

$$(5.15) \quad \frac{\partial X(x, n)}{\partial x} = \frac{\partial X(x, n)}{\partial n} = 0 \text{ der } X = (T, R, \pi_m)$$

Ved å ta utgangspunkt i dette får man figuren under, som er hentet fra artikkelen.

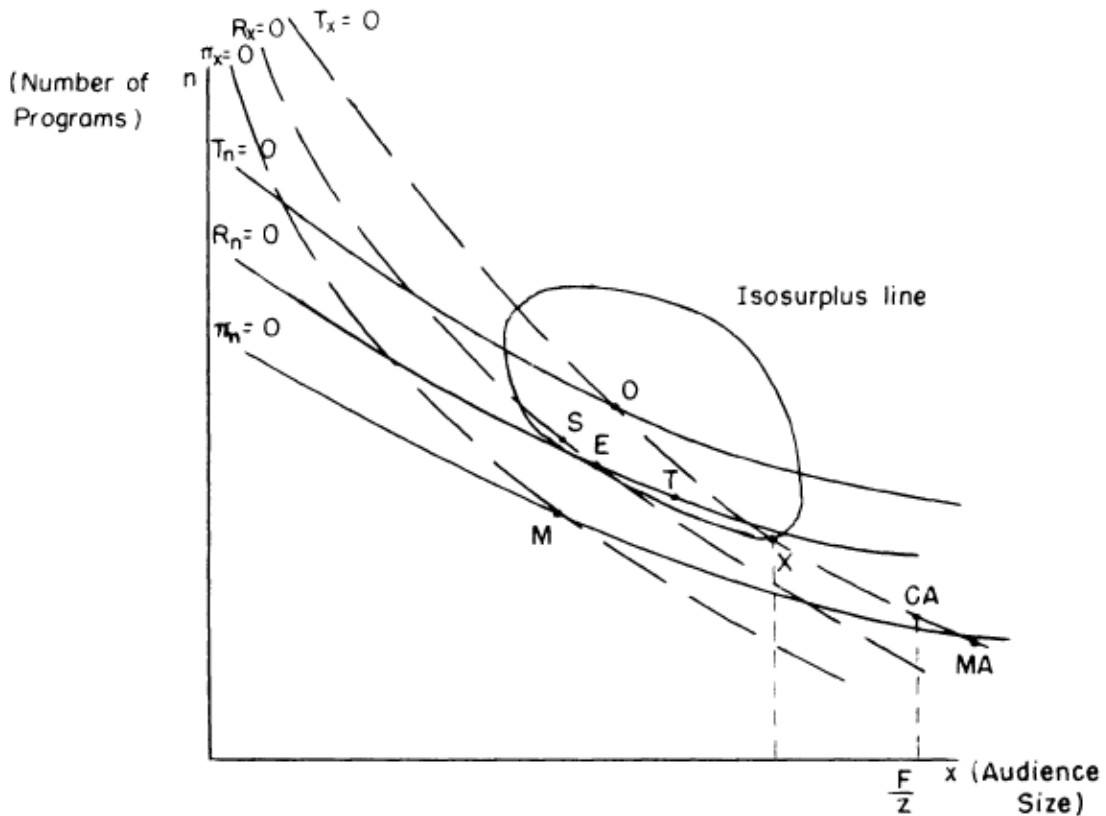


FIGURE II  
Summary of Points:

- O* optimum
- E* competitive pay TV equilibrium
- M* monopoly pay TV
- S* second-best optimum given  $\pi \geq 0$  constraint
- T* second-best optimum given monopolistically competitive pricing
- CA* competitive advertiser-support equilibrium (with unlimited channels)
- MA* monopoly advertiser support
- X* If advertiser TV were subsidized to permit more programs, the point at which the total surplus is the same as at *E*.

Figur 5.1: Effektiviteten av ulike eier- og finansieringsformer



På x-aksen måles antall seere per program, og på y-aksen antall program. Som vi ser er det seks kurver i figuren. Kurvene er en grafisk illustrasjon av førsteordensbetingelsene, til monopolistisk konkurranse, monopol, og samfunnsøkonomisk optimal løsning. Kurven  $T_x$  gir alle kombinasjonene av seerantall og antall kanaler som hvor samfunnsøkonomisk marginalnytte av å øke prisen marginalt er lik null, og  $T_n$  gir alle kombinasjoner hvor samfunnets marginalnytte er lik null, hvis antall kanaler økes marginalt.  $R_x$ ,  $R_n$ ,  $\pi_x$  og  $\pi_n$  gir kombinasjonene for profitten ved monopolistisk konkurranse, og monopol. Vi ser nå at optimum  $O$  er i punktet hvor  $\frac{\partial T(x,n)}{\partial x} = \frac{\partial T(x,n)}{\partial n} = 0$ . Likevekten for betal-tv,  $E$ , er i punktet

$$\frac{\partial R(x,n)}{\partial x} = \frac{\partial R(x,n)}{\partial n} = 0. \text{ Dette punktet ligger sørvest for optimum, siden } R_x < T_x \text{ og } R_n < T_n.$$

Antall programmer, og antall seere på hver kanal, er lavere enn i optimum. Dette følger av at prisene er høyere enn null og at kanalene tenderer mot å tilby for få kanaler. En monopolist som finansieres gjennom abonnementsinntekter vil legge seg i punktet  $M$ . Dette ligger sørvest for  $E$ , intuisjonen er den samme som for at  $E$  ligger sørvest for  $O$ . Dersom kanalene er finansiert gjennom abonnementer ser vi nå grafisk at monopolistisk konkurranse vil gi et bedre utfall enn ved å la en monopolist kontrollere kanalene.

Punktet  $T$  angir antall program og seerantallet på hvert program dersom myndighetene kan kontrollere prisen (gjennom skatter, eller direkte reguleringer), men ikke antall kanaler. Dette er derfor en "second-best" løsning. Punktet  $S$  er også en "second-best" løsning, dersom myndighetene kan kontrollere antall kanaler, men ikke prisene. Vi ser at begge disse løsningene ligger innenfor iso-overskudds-linjen til  $E$ . Dette viser at det er optimalt å regulere markedet. Det er verdt å merke seg at myndighetene ville sette et tak på antall kanaler. Dette viser at den ubegrensede kapasiteten ikke nødvendigvis er et gode. Årsaken er at kanalene ikke tar hensyn til hvordan et nytt program påvirker profitten til de eksisterende. Ved ubegrenset antall kanaler blir tapet som følge av "business-stealing" være stort.

Punktet  $CA$  angir likevekten i monopolistisk konkurranse når kanalene kun er finansiert ved reklame. Vi har tidligere diskutert at reklamefinansierte kanaler ville velge mer generelle programmer enn betal-tv-kanaler. I figur 5.1 ser vi at dette gir seg utslag i et stort antall seere

på hver kanal under reklamefinansiering. De vil derfor ha flere seere enn i optimum på sine kanaler, siden kanalene i optimum er mer spesialiserte.

Men vi vet også at disse kanalene tar en liten del av det samfunnsøkonomiske overskuddet de skaper, og derfor blir det også færre kanaler enn i optimum, og færre kanaler enn under betalingsfinansiert tv. Punktet CA vil derfor alltid ligge sørøst for O og E. En reklamefinansiert monopolist vil ha færre, og mer generelle kanaler enn ved konkurranse, og hver kanal vil derfor ha flere seere. Dette er illustrert i punktet MA, som derfor ligger sørøst for CA.

Vi ser nå at for valgte parameterverdier vil både MA og CA ligge utenfor isokurven til E, og i dette tilfellet vil reklamefinansiert tv gi lavere samfunnsøkonomisk overskudd enn betal-tv, og konkurranse vil være bedre enn monopol. Seeroverskuddet vil også være størst for konkurranse, uavhengig av finansieringsform. Hvilken finansieringsform som gir størst seeroverskudd er derimot avhengig av parameterverdiene.

Dersom myndighetene subsidierer de reklamefinansierte kanalene, vil antall kanaler øke, og i punkt X vil subsidiert reklame-tv gi et like stort bidrag til samfunnsøkonomisk overskudd som betal-tv under monopolistisk konkurranse.

### ***Relativ posisjon til likevektene***

Slik modellen er spesifisert vil parameterverdiene i hvert tilfelle avgjøre hvilken struktur som avviker minst fra optimum. Avstanden mellom O og E er avhengig av den inverse etterspørselsfunksjonen. Når det er liten forskjell mellom  $\phi_i$  og  $x_i\phi_i'$  (jo større etterspørselastisitet, jo likere vil de være), vil det være liten forskjell på  $T(x)$  og  $R(x)$ . Da ser vi ut fra figur (5.1) at avstanden mellom O og E er liten.

Avstanden mellom O og CA er derimot bestemt av  $A$  (kryss-elasitetene) og  $z$  (reklameinntekt per husholdning), relativt til seernes gjennomsnittlige verdsettelse av programmene. Når programmene blir nærmere substitutter ( $A$  øker) vil O flytte nedover, og et lavere antall program blir derfor optimalt. Likevekten under betal-tv medfører at antall kanaler reduseres, og antall seere per kanal øker. For reklamefinansiert tv vil den nye likevekten kun gi et lavere antall kanaler, men samme antall seere per kanal, og dette gjør at

CA og MA nærmer seg O. Er krysselastisiteten stor nok vil programmer som er finansiert av reklame kunne foretrekkes fremfor betal-tv. Dersom programmene er meget nære substitutter kan monopol under betal-tv gi en bedre løsning enn monopolistisk konkurranse for begge finansieringsformene. Dette er et resultat av at nå vil ikke en økning i antall kanaler øke nytten til seerne nevneverdig, siden programmene er tilnærmet identiske. Eneste effekten på samfunnsøkonomisk overskudd er da dupliseringskostnadene.

Dersom kanalkapasiteten er lavere enn antall kanaler i likevekt for reklamefinansiert tv, vil begrensningen gi høyere priser, og færre kanaler. Dette gjør at samfunnsøkonomisk overskudd reduseres. Dermed vil reklamefinansiert tv kunne gi større samfunnsøkonomisk overskudd dersom antall kanaler begrenses. Dette er lett å se hvis vi tenker oss at begrensningen medfører at både betal-tv og reklamefinansiert tv sender like mange programmer. Da vil betal-tv kun flytte verdier fra tv-seerne til eierne av kanalene, samtidig som vi får en pris som avviker fra den optimale. Er kanalbegrensningen stor nok, eller kryseffektene er store, kan det være at en reklamefinansiert monopolist gir den markedsløsningen som avviker minst fra den optimal (hvis programmene er perfekte substitutter).

Dette viser at hvilken struktur som er mest effektiv vil avhenge av parameterverdiene. Vi har sett at monopol kan gi den mest effektive løsningen også når kanalene kan ta betaling, og de ikke er bundet av kanalkapasiteten. Imidlertid avtar sannsynligheten for at monopol skal være den eierstrukturen som gir størst mangfold. Vi har også sett at muligheten til å ta betalt av seerne gjør det mer komplisert å avgjøre hvilken struktur som er mest effektiv.

Artikkelen ser på samfunnsøkonomisk overskudd generert av tv-programmer. Resultatene gir oss ikke noe entydig svar på hvordan de ulike eierskapsstrukturene og finansieringsformene påvirker seeroverskuddet. For eksempel kan seernes nytte reduseres av at de må betale for å se på tv, men på den andre siden øker nytten av at det blir flere kanaler tilgjengelig.

Vi har allerede vært inne på at seerne misliker reklame. Et spørsmål blir da hvordan reklamemengden påvirkes av at kanalene tar betalt, dersom det fører til en reduksjon i reklamemengden kan det veie opp noe av nyttereduksjonen seerne blir påført av at de må betale. Dette i en utvidelse av denne modellen som Wildman og Owen publiserte i 1985, tok de inn reklamesom en endogen variabel.

### 5.3.2 Utvidelse med mer realistiske antakelser om reklame

Wildman og Owen (1985)<sup>14</sup> utvidet modellen til Spence og Owen (1977) ved å undersøke tilfellet der betalingsfinansierte og reklamefinansierte tv-kanaler konkurrerer mot hverandre. I tillegg gjorde de andelen reklame til en beslutningsvariabel for kanalene (tidligere, det vil si før 1981, ble reklameandelen begrenset av National Association of Broadcasters). Tv-kanalene må da blant annet ta hensyn til hvordan seerne forholder seg til reklame. Det antas at reklame er en kostnad for tv-seerne, dette ble ikke tatt hensyn til i modellen til Spence&Owen.

Så lenge tv-kanalene antas å være profittmaksimerende og seernes marginalnytte av å se et tv-program er avtakende i reklamemengden, vil kanalene øke andelen reklame til et punkt hvor en marginal økning begynner å redusere antall seere. I analysen til Wildman&Owen er det tilstrekkelig at seerne misliker reklame på marginen, for å få fram poengene.

I et tilfelle hvor reklamemarkedet er effisient, vil prisen annonsørene betaler for en tidsenhet reklame være konstant. Den profittmaksimerende reklamemengden for et program som i sin helhet er finansiert av reklame, vil være hvor produktet av solgt reklametid og seerantall er størst mulig.

I tilfellet hvor kanalene i tillegg kan ta betaling direkte fra seerne, må kanalene også ta hensyn til hvordan reklame innvirker på seernes betalingsvilje, det vil si hvor mye reklame som kan selges til annonsørene.

Det antas at seernes betalingsvilje avtar med reklamemengden og at den avtar mer jo høyere andel reklame kanalene har (jfr. figur 4.16 i Owen&Wildman (1992)). Dette synes å være en plausibel antakelse. Imidlertid er det tilstrekkelig her ifølge Owen og Wildman, at betalingsviljen er avtakende (dvs. at helningen på kurven er negativ).

Vi vil her kort beskrive implikasjonene av at tv-kanalene kan hente inntekter både ved betaling direkte fra seerne og gjennom reklameinntekter.<sup>15</sup> Reklameinntekt per abonnent,  $R_a$ , er produktet av: annonsørenes betalingsvilje for reklame per tidsenhet; reklametid per program; og sannsynligheten for at en gitt abonnent vil være blant seerne til et tilfeldig valgt program på kanalen.

---

<sup>14</sup> Det var nødvendig å bygge denne delen i sin helhet på Owen og Wildman (1992).

<sup>15</sup> Dette er en beskrivelse av figur 4.16 i Owen&Wildman (1992).

$R_a$  øker med reklamenivået til å begynne med, men på et punkt vil reklameinntektene per abonnent bli lavere med mer reklame, siden  $R_a$  er en konkav funksjon.

Til å begynne med vil inntektene fra reklame øke mer enn betalingsviljen til abonnentene avtar. Dette medfører at den samlede inntekten, fra reklame og abonnement, til kanalen vil være høyere enn hvis de to finansieringsformene ikke kombineres (men innbetalingen fra hver enkelt "komponent" er lavere enn når de ikke kombineres, jfr. helning og konkavitet).

Hvordan relaterer modellen til Wildman&Owen seg til modellen til Spence&Owen? Som kjent konkluderte Spence&Owen med at det ville være samfunnsøkonomisk lønnsomt å benytte direkte betaling fra seerne mer. Når man i tillegg inkluderer at reklame oppleves som en kostnad for seerne, blir denne konklusjonen forsterket, i henhold til modellen til Wildman&Owen.

Siden betalingsviljen for programmer og toleransen for reklame er ulik fra seer til seer, vil trolig seervelferden bli maksimert med forskjellige konstellasjoner, det vil si kun reklame, kun abonnement eller en blanding av disse. De mener da å finne i *denne sammenhengen* at det trolig vil bli for lite reklame i en effisient likevekt, relativt til det samfunnsøkonomiske bidraget.<sup>16</sup>

#### **5.4 Kan programtypen påvirke markedets effektivitet?**

Vi har frem til nå sett på tv-markedet fra et aggregert perspektiv. Derfor har vi ikke studert hvordan egenskaper ved programmer, og konkurranse mellom kanaler påvirker effisiens i markedet. Vi skal nå se litt nærmere på hvordan ulike programtyper kan innvirke på hvilken eierskapsstruktur som er mest effisient.

Papandrea (1997) så på hvordan graden av programmenes appell innvirker på markedets effektivitet under ulike finansieringsformer og eierskapsstrukturer. Med programmets appell mener han hvor bredt programmet favner. Et bredt program er dermed det vi under Spence og Owen (1977) omtalte som et program med høy priselastisitet. Et eksempel på et bredt

---

<sup>16</sup> Dette resultatet må ifølge Owen&Wildman (1992) tolkes med forsiktighet, siden modellen har strenge forutsetninger.

program kan i så måte være en situasjonskomedie, mens et smalt program kan være en operette. Rammeverket i artikkelen er hentet fra Salop (1979). Vi vil også i et senere kapittel benytte dette rammeverket. Derfor vil vi nå gå gjennom strukturen i rammeverket.

#### 5.4.1 Salpos grunnmodell med endogene priser

Salop utvikler et rammeverk for analyse av monopolistisk konkurranse ved heterogene preferanser. Fremstillingen av Salop bygger her på Tirole (1988) og Waterman (1990). Modellens utgangspunkt er en sirkulær by, hvor et antall  $i$  konsumenter med heterogene preferanser er uniformt fordelt rundt sirkelen. Lengden på sirkelen normaliseres til 1. Konsumentenes lokalisering angir deres preferanser, og konsument nr  $i$ 's lokalisering angis med  $x_i$ . Rundt sirkelen er også et antall  $n$  bedrifter eksogent lokalisert, med like stor avstand mellom hver bedrift. Modellen studerer monopolistisk konkurranse, bedriftene antas derfor å produsere heterogene substitutter. Vi angir en bedrifts lokalisering med  $x_j$ . Det antas at  $i > n$ .

Konsumentene påføres en transportkostnad på  $\lambda$  dersom det ikke er overensstemmelse mellom konsumentenes lokalisering  $x_i$  og bedriftenes lokalisering  $x_j$ . Transportkostnaden er stigende i avstanden mellom  $x_i$  og  $x_j$ . Vi beskriver transportkostnaden til konsument nr.  $i$  ved kjøp av vare  $j$  som  $\lambda(|x_i - x_j|)$ . Konsumentene kjøper en enhet dersom nytten av varen er større eller lik totalkostnaden ved å kjøpe varen, som er summen av pris og transportkostnad. Formelt kan konsument nummer  $i$ 's nytte av å konsumere produkt  $j$  beskrives ved

$$(5.16) U_{ij} = U_{ij}(X_i - X_j) = U_{ij}(X_{ij})$$

Som beskrevet reduseres nytten når avstanden mellom konsument  $i$  og produkt  $j$  øker. Vi kan spesifisere nytten ved å anta at  $X_{ij} = |X_i - X_j|$ , og benytte at  $\lambda$  er transportkostnaden per lengdeenhet

$$(5.17) U_{ij} = 1 - \lambda X_{ij}, \quad 0 < \lambda \leq 2$$

Her kan vi tolke transportkostnaden  $\lambda$  som verdsettelsen av bestemte egenskaper ved produktet. Jo høyere bestemte egenskaper verdsettes, jo mer avtar nytten av at egenskapene ikke er til stede. Ved å sette  $0 < \lambda \leq 2$  vil konsumenten uavhengig av lokalisering alltid kjøpe en enhet hvis  $n \geq 2$ <sup>17</sup>.

Bedriftene er symmetriske og alle konsumentene er uniformt fordelt. Dette gjør at man kan analysere modellen ved å studere to nabobedrifter. Vi antar fra og med nå at bedriftene er tv-kanaler, og konsumentene er tv-seere. Antar videre at prisene ikke varierer så mye at en konsument som ligger mellom  $x_j$  og  $x_{j+1}$  vil finne det lønnsomt å se på kanaler som ligger lenger borte enn disse kanalene. Hvis kanalene tar seg betalt  $p_i$ , vil en konsument være indifferent mellom to produkter når

$$(5.18) \quad 1 - \lambda \bar{x} - p_1 = 1 - \lambda \left( \frac{1}{n} - \bar{x} \right) - p_2$$

Vi løser dette uttrykket for  $\bar{x}$ , og finner lokaliseringen til den indifferente konsumenten ved

$$(5.19) \quad \bar{x} = \frac{1}{2\lambda} \left( p_2 + \frac{\lambda}{n} - p_1 \right)$$

Vi ser dette er en funksjon av kanalenes priser, antall kanaler, og konsumentenes verdsettelse av bestemte produkttegenskaper. Kanalene er symmetriske, de vil derfor ta like mange konsumenter fra hver side. Marginalkostnaden settes til null, og faste programkostnader til  $F > 0$ . Ved å benytte dette kan profitten til kanal  $j = 1, 2$  uttrykkes som

$$(5.20) \quad \Pi_1 = 2p_1\bar{x} - F \quad \Pi_2 = 2p_2(1 - \bar{x}) - F, \text{ hvor kanal 1 ligger til venstre for kanal 2}$$

Ved å sette inn for  $\bar{x}$  i  $\Pi_j$ , og differensiere med hensyn på  $p_j$  der  $j = 1, 2$  får vi kanalenes optimale pris

$$(5.21) \quad p_j^* = \frac{\lambda}{n^*}$$

Dette er en funksjon av transportkostnaden og antall kanaler. Vi har monopolistisk konkurranse med fri etablering. Antar dermed at kanaler etablerer seg frem til den marginale kanals profitt er null. Settes uttrykket for  $p_j^*$  inn i  $\Pi_j$ , kan man løse for  $n$  når  $\Pi_j^* = 0$ , og på

---

<sup>17</sup> Sirkelens lengde er normalisert til 1, dermed vil ingen punkt på sirkelen ligge lenger borte enn  $\frac{1}{2}$ .

denne måten finne antall kanaler som etablerer seg som en funksjon av transportkostnaden og de faste programkostnadene

$$(5.22) \quad n_{pc}^* = \sqrt{\frac{\lambda}{F}}$$

Dette kan nå settes inn for  $n^*$  i (5.21), og på denne måten kan også prisen uttrykkes som en funksjon av transportkostnaden og de faste kostnadene

$$(5.23) \quad p_{pc}^* = \sqrt{\lambda F}$$

Vi ser at antall kanaler  $n^*$  reduseres når de faste kostnadene stiger, på grunn av at de må selge flere produkter for å gå i null. Antall kanaler stiger også med  $\lambda$ , siden konsumentene nå har en høyere betalingsvilje. Når kanalene kan ta høyere priser blir det plass til flere kanaler i markedet. Fra (5.21) ser vi at prisene reduseres når mangfoldet stiger, dette skyldes at konkurransen blir hardere ved flere kanaler i markedet alt annet likt. Vi får flere kanaler dersom programkostnadene er lave.

### ***Tilpasset modell med reklamefinansierte kanaler***

Hvis ikke kanalene kan ta betalt av seerne må programmene finansieres gjennom reklame. Modellen antar at kringkasterne er pristakere i reklamemarkedet, og mottar en fast sum  $\bar{a}$  per seer. Heller ikke denne modellen tar hensyn til hvordan seerens nytte påvirkes av reklamen. Uttrykket for en indifferente konsument kan derfor forenkles til

$$(5.24) \quad 1 - \lambda \bar{x} = 1 - \lambda \left( \frac{1}{n} - \bar{x} \right)$$

Lokaliseringen til den indifferente konsumenten er nå kun avhengig av seernes verdsettelse  $\lambda$  og antall kanaler. Vi antar videre at alle konsumentene har lik  $\lambda$ , og ved å løse for  $\bar{x}$  finner vi lokaliseringen til den indifferente konsument som

$$(5.25) \quad \bar{x} = \frac{1}{2n}$$



Seerantallet er nå kun en funksjon av  $n$ . Kanalene er som tidligere nevnt symmetriske, og tar seere fra begge sider. Setter inntektene per seer til  $\bar{a}$ , og har da følgende uttrykk for profitten til kanalene

$$(5.26) \quad \Pi_1 = 2\bar{a}\bar{x} - F \quad \Pi_2 = 2\bar{a}(1 - \bar{x}) - F \text{ der kanal 1 ligger til venstre for kanal 2.}$$

Siden  $\bar{a}$  er eksogent gitt og utviklingskostnaden er fast, er kanalenes eneste handlingsvariabel beslutningen om de skal delta i markedet. Kanaler vil etablere seg frem til  $\pi_j^* = 0$ . Ved å sette inn for  $\bar{x}$  i (5.26) og løse for antall kanaler i markedet  $n^*$  får vi

$$(5.27) \quad n_{npc}^* = \frac{\bar{a}}{F}$$

Vi ser nå at mangfoldet er avhengig av  $\bar{a}$  og de faste kostnadene. Som under priskonkurranse vil store faste kostnader redusere mangfoldet og høyere  $\bar{a}$  bidrar til å øke mangfoldet. Hvis  $p_{pc}^* > \bar{a}$  vil mangfoldet under prising være større enn ved reklamefinansiering.

### **Velferdsanalyse**

Salop ser også på hvordan markedsløsningen avviker fra samfunnsøkonomisk optimal løsning. Samfunnsøkonomisk gevinst av et program er summen av konsumentoverskuddet og profitten til kanalene. Vi har sett at ved fri etablering vil  $\pi_j^* = 0$ . Dermed kan vi uttrykke samfunnsøkonomisk gevinst av et program som brutto konsumentoverskudd fratrukket kanalenes programkostnader. For  $n$  programmer vil derfor dette bli

$$(5.28) \quad W = 2n \int_0^{1/2n} (1 - \lambda x) dx - Fn$$

Ved å integrere, og sette inn for  $1/2n$  får vi:  $(1 - \frac{1}{4} \frac{\lambda}{n}) - nF$ . Maksimeres dette med hensyn på  $n$  kan optimalt mangfold uttrykkes som en funksjon av transportkostnaden og de faste programkostnadene

$$(5.29) \quad n_w^* = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{\lambda}{F}}$$

Dette er halvparten av det mangfoldet som vi får under priskonkurransen. Dermed gir modellen at priskonkurransen vil gi for stort mangfold. Dette fant vi også under Spence og Owen (1977), hvor samfunnsøkonomisk overskudd ble større dersom myndighetene kunne begrense etableringen. Resultatet er identisk med Salops resultat, og er modellspesifikt. Likevel kan det være en indikasjon på at mangfoldet kan bli for høyt ved priskonkurransen og fri etablering. Dette skyldes at kanalene ikke tar hensyn til hvordan deres inntreden påvirker de etablerte aktørenes profitt. Vi merker oss at reklamefinansiert tv kan gi optimalt antall kanaler, hvis  $\bar{a}$  er tilstrekkelig liten.

### 5.4.2 Papandreas utvidelse av Salops modell

Papandrea (1997) lar konsumenten endogent velge om den vil bruke tiden til å se på tv, eller alternative aktiviteter. Dette modelleres ved å anta at en konsument har en gitt fritid og pengebeholdning, og at konsumentene maksimerer nytten under disse restriksjonene. Når konsumenten velger aktivitet sammenlikner han netto nytte av de ulike aktivitetene. Netto nytte er brutto nytte fratrukket pengekostnaden for aktiviteten. Modellen følger Salop slik at nytten til en konsument avtar her med avstanden mellom programmets egenskaper, og konsumentens preferanser. Dette er illustrert i figuren under som er hentet fra artikkelen.

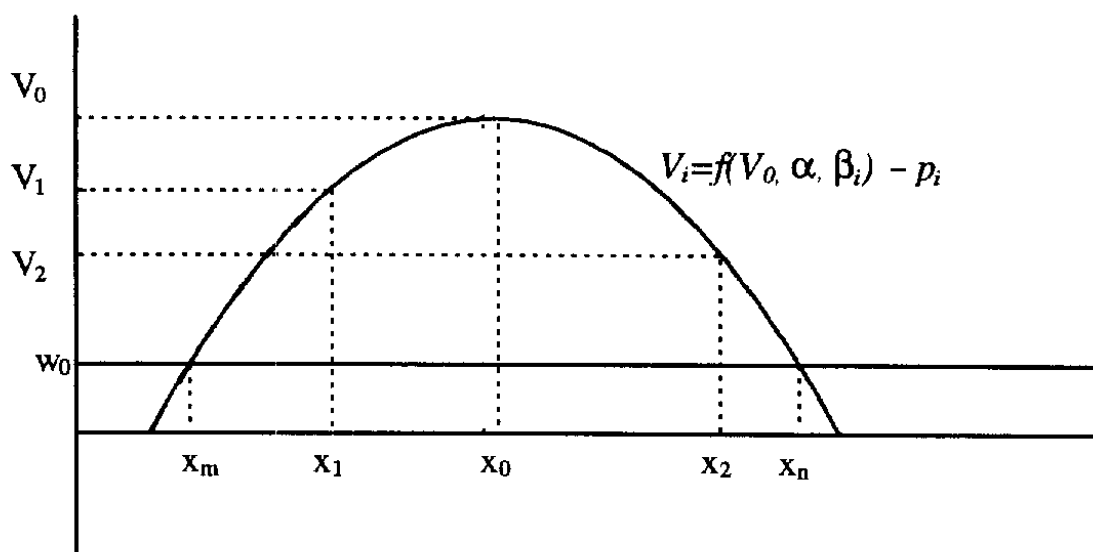


Fig. 1. Aggregate valuation of television programs.

Figur 5.2: Seernes nytte av et tv program

Inndifferenskurven som har toppunkt i punktet  $(V_0, x_0)$  angir nytten til de ulike konsumentene, avhengig av konsumentenes preferanser. Konsumentenes preferanser er gitt ved punkter på x-aksen og nytten av et program måles på y-aksen. Nyttene av alternative aktiviteter er lik for alle uavhengig av preferanser, denne angis ved  $w_0$ . Programmet som er tegnet inn i figur 5.2 vil her gi konsumenten lokalisert i  $x_0$  nytte  $V_0$ . Kvaliteten til et program måles ved hvor stor nytte det gir konsumenten med preferanser som perfekt samsvarer med programmet.

Vi ser av figur 5.2 at en konsuments nytte er avhengig av relativ lokalisering i forhold til programmet og programmets kvalitet. For dette programmet vil konsumenten lokalisert i  $x_1$ , være indifferent mellom å se et program som er lokalisert i  $x_1$  med en kvalitet  $V_1$ , og programmet som er lokalisert i  $x_0$  med den relativt høyere kvaliteten  $V_0$ . Siden konsumentene også er opptatt av programkvalitet er det derfor ikke noen automatikk i at seerne vil se det programmet som er lokalisert nærmest.

Konsumentene som er lokalisert i  $x_m$  og  $x_n$  vil være indifferente mellom å se programmet som er lokalisert i  $x_0$  med kvalitet  $V_0$ , og den alternative aktivitet med nytte  $w_0$ . Hvor bred appell programmet har angis med  $\beta$ , og det antas at jo mer spesialisert programmet er (lavere  $\beta$ ) jo raskere avtar nytten til en konsument med avstanden. I figur 5.2 vil dette bety en brattere helning. Med marginalt lavere  $\beta$  vil for eksempel seerne lokalisert i  $x_m$  og  $x_n$  foretrekke den alternative aktiviteten. Dette medfører derfor at programmer med en gitt kvalitet får færre seere, dersom de har lavere grad av appell.

Vi har nå sett at nytten til en konsument avhenger av kvaliteten på programmet, graden av appell og transportkostnaden per lengdeenhet. Transportkostnaden angis med  $\alpha$ , og dermed blir nytten til en konsument nummer  $k$

$$(5.30) V_i = f(V_0, \alpha, \beta) \quad dV_i/d\alpha < 0 \quad dV_i/d\beta > 0$$

Dersom konsumenten må betale for programmet vil netto nytte av programmet være  $V_i = f(V_i, \alpha, \beta) - p_i$ . Som vi har sett vil da konsumenten velge å se på tv dersom  $V_i = w_0$ . For å benytte Salop spesifiseres nyttefunksjonen på følgende måte

$$(5.31) U_{ij} = V_j^* - \alpha f(\beta) x_{ij}^2$$

Denne er på samme formen som (5.16). For å modellere at verdsettelsen synker med graden av spesialisering multipliseres den inverse av programmets appell  $f(\beta)$  med parameteren  $\alpha$  som angir transportkostnaden. Avstanden mellom konsumentens preferanser, og programmets egenskaper er gitt ved  $x_{ij}$ . Denne er kvadrert for å angi at nyttereduksjonen er konvekst økende i avstanden.

### **Priskonkurranse**

På samme måte som i (5.18) er en konsument indifferent mellom to kanaler når

$$(5.32) V_j - \alpha f(\beta_j) x^2 - p_j = V_{j+1} - \alpha f(\beta_{j+1}) \left[ \left( \frac{1}{n} \right) - x \right]^2 - p_{j+1}$$

Antar nå at kanalene er symmetriske, slik at  $V_j = V_{j+1}$  og  $\beta_j = \beta_{j+1}$ . Løser vi for  $x$  finner vi nå lokaliseringen til den indifferente konsumenten. Dette er en funksjon av  $p_j$ ,  $p_{j+1}$ ,  $n$ , og  $\beta$

$$(5.33) x = \left( \frac{1}{\alpha f(\beta)} \right) (p_{j+1} - p_j) + \left( \frac{1}{2n} \right)$$

Kostnaden ved å tilby et program er gitt ved  $F$ . Dersom denne er uavhengig av bredde og programtype vil en kanals profitt uttrykkes som

$$(5.34) \Pi_j = 2 p_j x - F \qquad \Pi_{j+1} = 2 p_{j+1} \left( \frac{1}{n} - x \right) - F$$

Ved å sette inn for  $x$  og maksimere med hensyn på kanalenes priser, og deretter sette inn for konkurrentens prisuttrykk får vi følgende uttrykk for optimal pris

$$(5.35) p_1 = p_2 = af(\beta) / n^2$$

Som vi også fant under gjennomgangen av den tradisjonelle Salop modellen er den optimale prisen stigende i transportkostnaden, og avtakende i mangfoldet. Prisen øker også jo mer spesialisert programmene er. Dette skyldes at mer spesialiserte program reduserer konkurransen om seerne for et gitt mangfold. Ved å sette inn for  $p$  i profittuttrykket og forutsette fri etablering, det vil si  $\Pi^* = 0$ , og løse for  $n$  og  $p$ , får vi følgende uttrykk

$$(5.36) n_c = (af(\beta) / F)^{1/3}$$

$$(5.37) p_c = (af(\beta)F^2)^{1/3}$$

Vi ser her at antallet kanaler  $n_c$ , som vil etablere seg er stigende i transportkostnaden, eller det vi har definert som verdsettelsen av bestemte produkttegenskaper  $\alpha$ . Også her vil høyere kostnader redusere mangfoldet. Når graden av spesialisering øker vil som vi allerede har nevnt konkurransen om seerne reduseres. Dette gir høyere pris som igjen gjør det mulig for flere kanaler å etablere seg. Spence og Owen (1977) fant at kanalene ville tendere mot å ikke velge smale programmer. Ved å benytte dette resultatet ser vi nå at denne tendensen kan medføre et lavere mangfold, enn om kanalene hadde hatt incentiv til å velge smale programmer.

Likevektsprisen stiger som tidligere nevnt i  $\alpha$  og  $F$ . Prisen stiger også i graden av spesialisering. Spesialiseringen har to effekter på prisen. Mer spesialiserte kanaler gjør at flere kanaler etablerer seg. Dette øker konkurransen om seerne som reduserer prisene. Men gjennomsnittlige betalingsvilje øker også siden seerne i gjennomsnitt påføres lavere transportkostnad. Den siste effekten dominerer, og resultat blir høyere priser i likevekt.

### ***Reklamefinansiert tv***

Vi antar nå at kanalenes eneste finansieringskilde er reklameinntekter, og tar ikke hensyn til hvordan reklamen påvirker seernes nytte. Seerens netto nytte er nå lik brutto nytte. En konsument er dermed indifferent når

$$(5.38) V_j - af(\beta)x^2 = V_{j+1} - af(\beta)\left[\left(\frac{1}{n}\right) - x\right]^2$$

Kanalene er fortsatt antatt å være symmetriske. Det gir  $V_j = V_{j+1}$  og  $\beta_j = \beta_{j+1}$  og den indifferente konsumenten er nå lokalisert ved

$$(5.39) x = \frac{1}{2n}$$

Dette er en funksjon kun av antall kanaler  $n$ . Årsaken til at grad av appell og kvalitet faller ut er at kanalene er forutsatt symmetriske. Dersom vi antar at kanalene reklameinntekt  $r$  per seer kan profitten uttrykkes som

$$(5.40) \Pi_i = \frac{1}{n}r - F \quad \text{der } i = j, j+1$$

Utenom valget grad av spesialisering, har kanalene nå ingen beslutningsvariabler. Graden av spesialisering antas å være eksogent gitt. Som tidligere er  $\Pi^* = 0$  ved fri etablering. Ved å løse for  $n$  får vi

$$(5.41) n_a^* = \frac{r}{F}$$

Vi ser igjen at mangfoldet avtar i  $F$ , og øker i  $r$ . Graden av spesialisering har to effekter under reklamefinansiert tv. Større spesialisering gir færre seere og dermed lavere inntekter. Men kanalen får også større markedsrett siden seerne er mer lojale overfor programmene (nischekanaler). Dette gjør at reklameprisen kan øke. Hvilken av strukturene som gir størst variasjon kan ikke leses direkte fra uttrykkene, men dersom uttrykket under holder vil vi få størst mangfold under betal-tv

$$(5.42) \left(\frac{af(\beta)L}{F}\right)^{1/3} > \frac{rL}{F}$$

Dette kan forenkles til  $p_c > r$ . Det er altså inntekten per seer som avgjør hvilken struktur som gir størst mangfold. Papandrea hevder empiri viser at betal-tv gir størst mangfold og høyest inntekt per seer. Dette sammenfaller også med resultatet fra Spence og Owen (1977). I følge denne artikkelen skyldes det at annonsørene kun er opptatt av å nå den marginale konsument, og ikke er opptatt av styrken i konsumentens preferanser.

### ***Sammenligning av velferd***

Ved å benytte samme fremgangsmåte som under fremstillingen av standard Salop kan optimalt mangfold utledes. Dette er gir oss

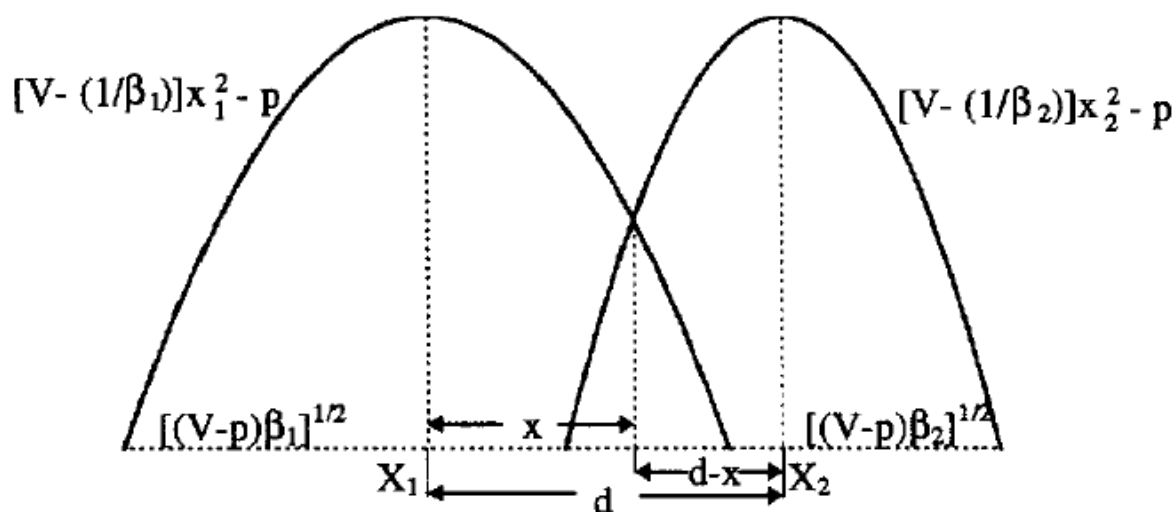
$$(5.43) n^* = [af(\beta)/6F]^{1/3} < n_c$$

Vi finner altså nok en gang at priskonkurranse gir for stort mangfold, fordi kanaler ikke tar hensyn til andre kanalers profitt i etableringsbeslutningen. Nye kanaler vil stjele seere fra allerede etablerte aktører, og dermed reduseres de etablertes profitt. Seernes nytte øker derimot, som følge av flere kanaler siden de får lavere gjennomsnittlig transportkostnad. Ved fri etablering vil "business-stealing" effekten dominere effekten av redusert gjennomsnittlig transportkostnad. Samfunnsøkonomisk overskudd ville derfor vært høyere ved begrenset etablering, siden antallet kanaler blir for høyt. Et av resultatene Spence og Owen (1977) fikk var at antallet kanaler kunne bli for lavt ved fri etablering. Årsaken til de ulike resultatene er at Salop forutsetter et gitt marked, og at to kanaler vil gi full markedsdekning. Nye kanaler vil derfor stjele seere av de eksisterende. I Spence og Owen (1977) er det derimot ikke noe gitt marked og det forutsettes at flere vil se på tv hvis antallet kanaler øker. Dermed får man ikke den negative "business-stealing" effekten.

### **5.4.3 Valg mellom programmer med ulik grad av appell**

Ved å lette på antakelsene om fri etablering og symmetrisk eksogen lokalisering, kan man analysere mer realistiske situasjoner. Vi vil nå studere hvordan programmer med ulik grad av appell innvirker på hvilken eierskapsstruktur som er mest effisient med hensyn til mangfold. Antar at kanalkapasiteten er begrenset til to kanaler. Disse kan styres av en monopolist, eller to uavhengige kringkasterne. Kringkasterne kan velge mellom to programtyper som er lokalisert i ulike punkter, og programmene har ulik grad av appell. Avstanden mellom

programmene er  $d$ , og denne er ikke større enn at appellen overlappende. Dette er illustrert i figur 5.3 som er hentet fra Papandrea (1997).



Figur 5.3: Illustrasjon av to overlappende programmer

Konsumentene er lokalisert langs x-aksen og konsumentenes nytte er gitt av høyden på indifferenskurven. Konsumentene som er lokalisert i området hvor indifferenskurvene til de to programmene overlapper, vil velge det programmet som gir høyest nytte. Kvaliteten (nytten til konsumenten som er lokalisert i samme punkt som programmet) er  $V$  for begge programmene. Dette ser vi grafisk ved at indifferenskurvene har lik høyde. Det antas at appellen kan uttrykkes:  $f(\beta) = \frac{1}{\beta}$ . Vi ser først på mangfoldet ved monopol. For den indifferente konsument holder nå

$$(5.44) \quad V - (1/\beta_1)x^2 - p = V - (1/\beta_2)(d-x)^2 - p$$

Dersom vi antar at prisen kanalen kan ta er eksogent gitt så kan dette uttrykkes som andregradslikningen

$$(5.45) \quad (\beta_1 - \beta_2)x^2 - 2\beta_1 dx - \beta_1 d^2 = 0$$

$$(5.46) \quad 1) \quad x = d / \left[ 1 - (\beta_2 / \beta_1)^{1/2} \right] \qquad 2) \quad x = d / \left[ 1 + (\beta_2 / \beta_1)^{1/2} \right]$$



Ved å løse med hensyn på  $x$  får vi to mulige løsninger. Ved løsning 1) er program 2's seergruppe kun en undergruppe av program 1's seergruppe, og program 2 (det smaleste programmet) vil derfor aldri bli tilbudt av en monopolist med kontroll over begge kanalene. Dersom løsning to er reell vil en monopolist først tilby det programmet som har bredest appell, og deretter tilby program 2 dersom det gir økt nettopprofitt. Det vil si hvis

$$(5.47) \Pi_1^m - \Pi_{1,2}^m \geq 0$$

Ved å sette inn løsningen for den indifferente konsument fra alternativ 2) i (5.45) inn i (7.46) får vi følgende løsning:

$$(5.48) p \left[ (V - p)^2 (\beta_1^{\frac{1}{2}} - \beta_2^{\frac{1}{2}}) + d \right] - F \geq 0$$

Hvis vi nå løser for  $d$ , får vi minimum grad av differensiering (avstanden mellom programmene) som kreves for at monopolisten skal tilby begge programmene

$$(5.49) d_m \geq \frac{F}{p} + (V - p)^2 (\beta_1^{\frac{1}{2}} - \beta_2^{\frac{1}{2}})$$

Ved duopol vil den første kanalen som etablerer seg velge programmet med bredest appell (program 1). Den andre kanalen må da velge mellom å tilby program 2, eller duplisere program 1. Kanalen vil derfor kun velge program 2 dersom den får flere seere av å velge program 2 enn program 1

$$(5.50) \pi_2^c - \pi_1^c \geq 0$$

Ved å sette inn for den indifferente konsumenten fra løsning 2) i (7.46) og løse for  $d$ , gir dette graden av differensiering mellom de to programmene for at et begge programmene skal tilbys av et duopol

$$(5.51) d_c \geq (V - p)^2 (\beta_1^{\frac{1}{2}} - \beta_2^{\frac{1}{2}}) \left[ 1 + \left( \frac{\beta_1}{\beta_2} \right)^{\frac{1}{2}} \right]$$

Ved å sammenlikne uttrykkene for  $d_c$  og  $d_m$ , kan vi finne et uttrykk for når duopol vil gi lavere mangfold enn monopol. Dette vil være tilfelle dersom  $d_c > d_m$ . Dette kan skrives som

$$(5.52) \quad R_1 \left[ \left( \frac{\beta_1}{\beta_2} \right)^{1/2} - 1 \right] \geq 2C,$$

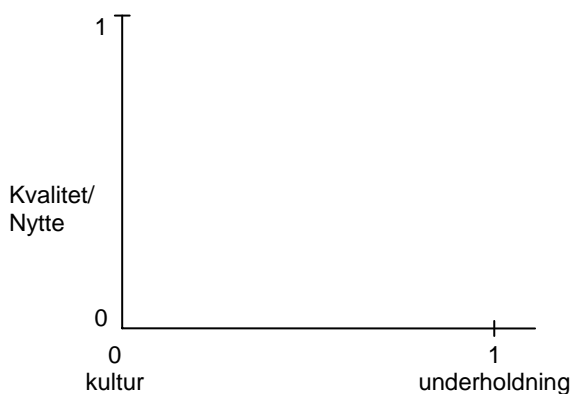
hvor  $R_1$  er inntekten program 1 genererer, dersom kun dette blir tilbudt. Dersom uttrykket over holder, vil altså monopol gi større mangfold enn ved konkurranse. Er kostnadene lave, vil sannsynligheten for at monopol gir størst mangfold være høy. Årsaken er at ved lave kostnader behøver ikke det andre programmet å generere høye inntekter for monopolisten. Lavere kostnader for begge programmene endrer ikke mangfoldet under duopol, siden kanalene nå kun kan velge ett program hver. De vil derfor alltid velge programmet som gir flest seere og dermed høyest inntekter. Hvis program 1 genererer høye inntekter vil sannsynligheten for duplisering under oligopol øke. Når programmenes bredde er tilnærmet lik reduseres sannsynligheten for duplisering under duopol, og ved lik grad av appell vil et duopol aldri duplisere. Overlapper programmene hverandre i stor grad vil det øke sannsynligheten for størst mangfold under duopol, fordi et monopol ikke vil få mange nye seere ved å lansere en ekstra kanal. Dermed ser vi at programtypen kan ha innvirkning på hvilken struktur som gir høyest effektivitet med hensyn til programmangfold. Monopol vil være samfunnsøkonomisk lønnsomt dersom de to konkurrentene duplisere et program.

Vi har sett at programmets appell vil innvirke på hvilken struktur som vil gi den mest effektive løsningen med hensyn til mangfold. Vi har i denne diskusjonen tatt en del forutsetninger som kan være av betydning for resultatene som har fremkommet. For eksempel har vi ikke sett på hvordan de ulike strukturene påvirker incentivet til å investere i kvalitet. Dette vil vi komme nærmere tilbake til i neste kapittel. I sammenlikningen har vi nevnt at prisene er gitt endogen. For eksempel vil sannsynligvis prisene reduseres som følge av at to konkurrenter velger samme type program. Selv om de velger ulike program vil prisene kunne bli presset ned, som følge av at det alltid er konkurranse om de seerne som er i det overlappende området. Reduserte priser øker konsumentenes nytte. Samfunnsøkonomisk overskudd kan da være større ved duplisering enn ved monopol, selv i de tilfellene der monopol vil gi størst mangfold.

## 5.5 Eierstruktur og programkvalitet

Vi har frem til nå primært konsentrert oss om antallet kanaler. Nå skal vi se nærmere på hvordan kvaliteten og posisjoneringen til kanaler avhenger av eierstrukturen i tv-markedet. Denne fremstillingen bygger på Liu, Putler og Weinberg (2004).

For å analysere hvordan de ulike eierstrukturene påvirker markedets effektivitet med hensyn til kvalitet og mangfold benyttes en modell med Hotelling-linje hvor x-aksen angir konsumentenes preferanser, og y-aksen er en kvalitetsindikator (som i Papandrea, 1997). Konsumentene er plassert uniformt langs x-aksen og aksene er normalisert til 1. Vi kan anta at en konsument som er lokalisert i punktet 0 ønsker et kulturprogram, mens en konsument som er lokalisert i punktet 1 ønsker et underholdningsprogram. Konsumenter som er lokalisert mellom disse punktene ønsker en kombinasjon av underholdning og kultur, og jo nærmere de er et av ekstrempunktene, jo større andel av den programtypen ønsker de. På y-aksen måles programmets kvalitet. Maksimalt kvalitetsnivå er gitt ved 1.



*Figur 5.4: Illustrasjon av modellrammen*

Kanalene velger endogen posisjonering og kvalitet. Posisjonen på den horisontale aksene er avhengig av hvilke programkarakteristika kanalen velger. Som tidligere nevnt er det vanskelig å finne et entydig mål på kvalitet, og her antas det derfor at programkostnadene er korrelert med kvalitetsnivå (jfr. Wrigth, 1994). Nivået på den vertikale aksene er derfor avhengig av hvor mye kanalen investerer i programkvalitet.

For å få stabile likevekter antas maksimalt to kringkastere i markedet. Disse kan sende ett program hver (jfr. Hotelling). Nyttens av å se et tv-program er som under Papandrea (1997) en funksjon av både seerens preferanser (lokalisering), og kvaliteten på programmet. Seernes nytte avhenger dermed av: 1) I hvilken grad programtypen sammenfaller med seernes preferanser for programtype, 2) størrelsen på transportkostnaden (nyttereduksjonen per lengdeenhet) og 3) Kvaliteten på programmet. Også her kan derfor en seer oppnå større nytte av et program som ligger langt fra vedkommende preferanser enn et program som ligger nærmere, dersom det første har relativt høyere kvalitet.

I motsetning til tradisjonell Hotelling er ikke konsumentenes etterspørsel fullstendig uelastisk<sup>18</sup>. Dersom nytten en seer oppnår av et program er lavere enn nytten til seerens alternative aktiviteter, vil han (jfr. Papandrea, 1997) ikke se tv. Nyttens av alternative aktiviteter settes til null uten tap av generalitet. Dette gjør at markedet ikke er av en gitt størrelse og at kanalen ikke kan ta hele sin "tur"<sup>19</sup> uavhengig av kvaliteten på programmet og posisjonen. Dermed kan markedstørrelsen variere med kvalitetsnivået, noe som ikke er mulig i en tradisjonell Hotelling modell. Seerens nyttefunksjon kan beskrives på følgende måte

$$(5.53) U_k^i = v^i - |x_k - d^i|$$

Her er  $x_k$  seer  $k$ 's idealpunkt,  $d^i$  er programtypen (programkarakteristika) til kanal  $i$ , og  $v^i$  er kvalitetsnivået på kanal  $i$ 's program. Det tas ikke hensyn til hvordan reklamemengden påvirker seerens nytte.

Vi ser at dersom en konsument er lokalisert i  $x_k = d^i$  vil nytten være lik  $v^i$ . Større absolutt avstand mellom  $x_k$  og  $d^i$  vil da redusere nytten. Denne funksjonen forutsetter at konsumentene alltid vil foretrekke høy kvalitet fremfor lav kvalitet. Den antar også at alle seerne har en entydig oppfattelse av kvalitetsbegrepet og at de legger samme vekt på kvalitet.

---

<sup>18</sup> I Hotelling rammeverket medfører (totalt) uelastisk etterspørsel at bedriftene er i stand til å kapre alle konsumentene i sin "tur" uansett hvor langt i fra dem konsumentene er lokalisert. Resultatet av dette er at bedriftene differensierer seg fra hverandre, fordi markedsmakteffekten viser seg å dominere effekten av større markedsandel (i tradisjonell Hotelling). Dette trenger ikke nødvendigvis være tilfelle hvis for eksempel konsumentene har svært like preferanser (dvs. sentrert lokalisering).

<sup>19</sup> Turfen er området mellom bedriftens lokalisering og ekstrepunktet hvor det ikke er noen konkurrent.

Inntektene fra reklame avhenger kun av antall seere og inntekten per seer er eksogent gitt. Reklamemengden er dermed eksogent gitt. Inntekten for tv-kanalene er dermed gitt som  $r$  per prosent  $q$  av totalmarkedet som er normalisert til 1. Tv-kanalens inntekter er dermed gitt ved

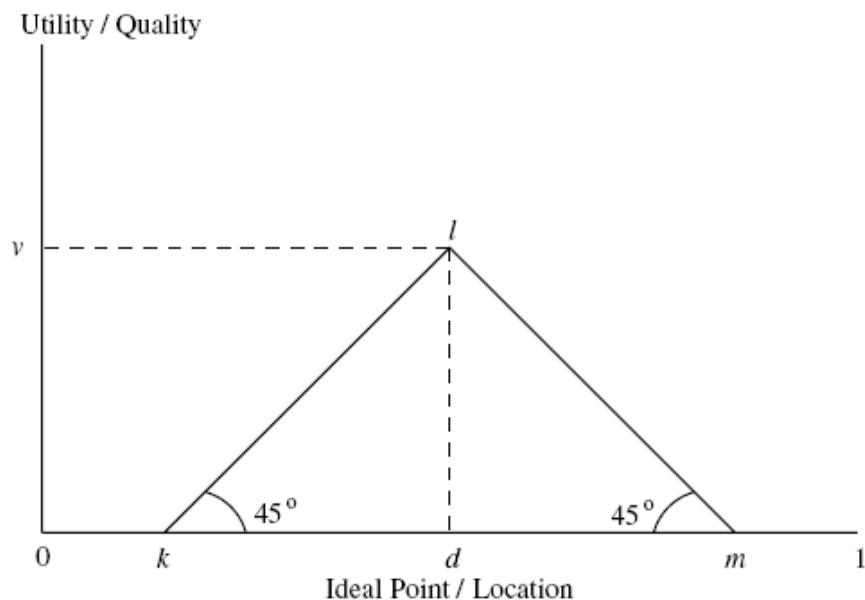
$$(5.54) R = rq$$

Kostnadene for programmene som en kanal sender er som allerede beskrevet en funksjon av kvalitet. Det antas at kostnadene ved å øke programkvaliteten vokser kvadratisk. Dette vil si at det er mer kostbart å øke kvaliteten med en "enhet" for høyere nivåer av kvalitet. Kostnadsleddet kan derfor uttrykkes som  $C = C_0(v^i)^2$ . Normaliseres  $r$  til 1, er profitten til kanalen gitt ved  $\Pi = q^i - C_0(v^i)^2$

### *Analyse av modell*

#### Monopol

Vi starter med å se på en monopolists valg av lokalisering og programkvalitet.



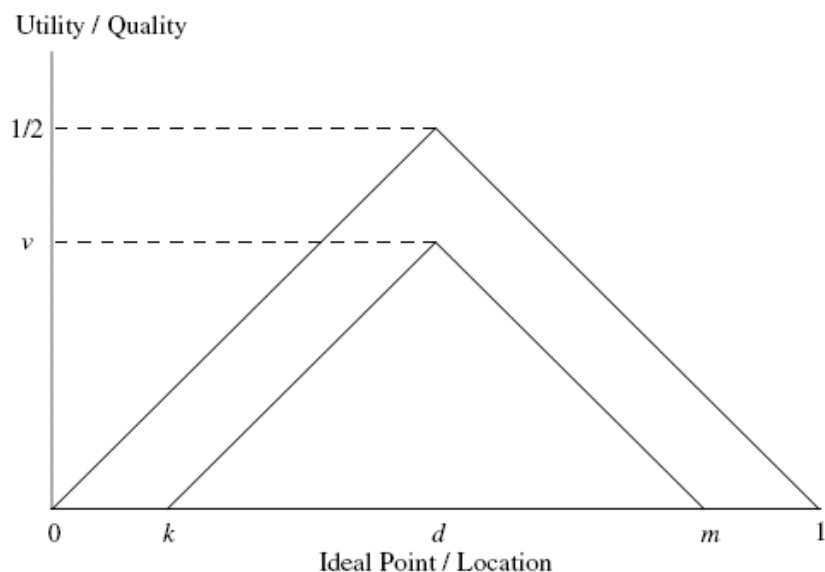
*Figur: 5.5: Lokalisering og kvalitet for en monopolist*

Figuren viser et eksempel på hvordan en monopolist kan lokalisere seg. Her vises grafisk at konsumenten som er lokalisert i punktet  $x_k = d^i$  oppnår høyest nytte, og at denne er identisk med programmets kvalitet  $v^i$ . Konsumentene som er lokalisert i  $k$  og  $m$  får nytte lik null og

vil derfor være indifferente mellom å se på kanalen og alternative aktiviteter. Konsumentene som ligger til venstre for  $k$  og til høyre for  $m$  vil derfor velge å ikke se på tv. Seeroverskuddet er triangelet  $klm$ , som er summen av nytten eller verdien av tv-programmene for seerne.

Vi antar nå at monopolisten lokaliserer seg i punktet  $d^i = 1/2$ . Slik seernes nyttefunksjon er modellert vil nå monopolisten ved å investere i kvalitet få økt oppslutning fra begge sider frem til hele markedet er dekket. Endringen på hver side vil være like stor som endringen i kvaliteten. Dette betyr at ved å øke kvaliteten med en enhet vil monopolisten øke etterspørselen med to enheter.

Som vi tidligere har vært inne på (jfr. for eksempel Spence og Owen (1977)) er reklamefinansierte tv-kanaler kun opptatt av å nå den marginale konsument, og ikke av styrken i seernes preferanser og betalingsvilje. Dermed vil en monopolist aldri tilby mer enn  $v^i = 1/2$ , siden dette kvalitetsnivået vil medføre at hele markedet dekkes dersom monopolisten er lokalisert i  $d^i = 1/2$ , se figur 7.6. Den vil heller aldri lokalisere seg til venstre for  $v^i$  eller til høyre for  $1 - v^i$ , da dette ville gitt overdekning av markedet på en side. Dette innebærer at en monopolist ikke vil velge programmer som på noen måte er ekstreme, (nisjekanaler) men forsøke å nå så mange seere som mulig for på den måten å maksimere reklameinntektene ved lavest mulige programinvesteringer. Dette illustrerer også at det er en sammenheng mellom hvordan kanalen lokaliserer seg, og hvor mye kanalen vil investere i programkvalitet.



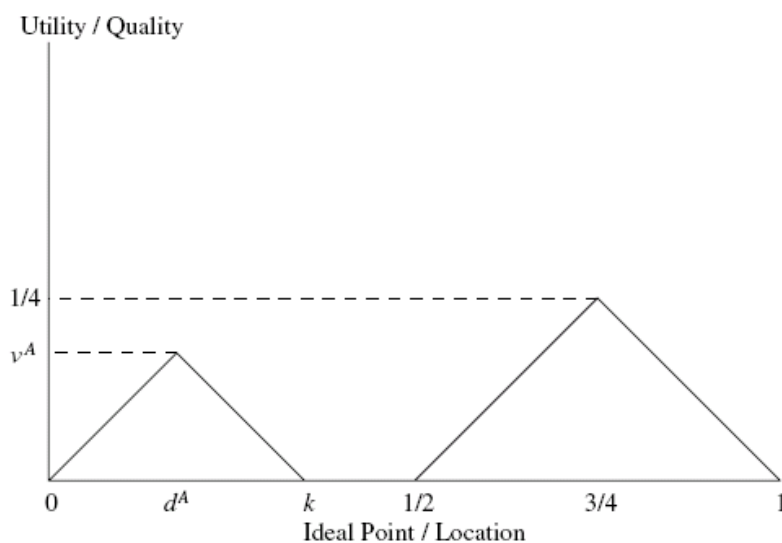
Figur.5.6: Innvirkningen av programkvalitet på seerantall for en monopolist

Av figur 5.6 ser vi grafisk at det høyeste kvalitetsnivået en monopolist vil velge er  $v^i = 1/2$ . Når  $v^i > 1/2$  vil marginalinntekten av investeringer i kvalitet være lik null. Dette gjør at en reklamefinansiert monopolist har begrenset incentiv for å investere i programkvalitet. Førsteordensbetingelsen gir  $v^i = 1/C$ . Vi ser dermed at hvis  $C \leq 2$  vil kanalen velge  $v^i = 1/2$ , og for høyere kostnader vil kanalen velge et lavere kvalitetsnivå.

### Duopol

I et duopol må kanalene ta hensyn til konkurrentens valg. Som ved bruk av Hotelling rammeverket, og i likhet med Papandrea (1997) antas det at kanal 1 alltid er lokalisert til venstre for kanal 2, jfr. figur 5.7. Vi har under monopoltilpassning sett at kanalens lokalisering er av betydning for incentivet til å investere i programkvalitet. En kanal må nå også ta hensyn til hvilken kvalitet og lokalisering konkurrenten har når den velger egen lokalisering og kvalitet. Antar nå at kanal 2 er lokalisert på et gitt punkt på linjen, og at kanal 1 velger punktet som er midt mellom kanal 2 og punktet null. Kanalen vil i likhet med monopolisten øke seerantallet med det dobbelte av programinvesteringene frem til kanalene er i direkte konkurranse med hverandre, og deretter vil marginaløkningen i antall seere reduseres som vist i figur 5.8 og 5.9. Derfor vil kanalene først posisjonere seg slik at den får dekket sin "turf". Det kan vises at det er optimalt for kanal 1 å velge  $d^1 = v^1$  og for kanal 2  $d^2 = 1 - v^2$ . Dermed ser vi at frem til  $d^1 = 1/4$ ,  $d^2 = 3/4$  og  $v^i = 1/4$  der  $i = 1, 2$ , vil kanalene ikke være i direkte konkurranse med hverandre. Etter dette punktet vil begge kanalene ha lavere

avkastning på investeringer i kvalitet, og dette reduserer incentivet til investeringer sammenliknet med monopol.

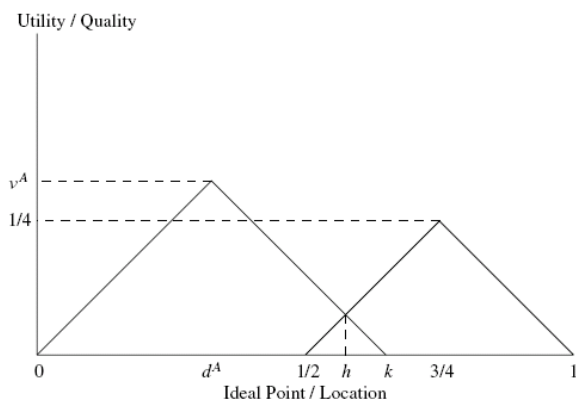


Figur 5.7: Kvalitet og lokalisering for et duopol.

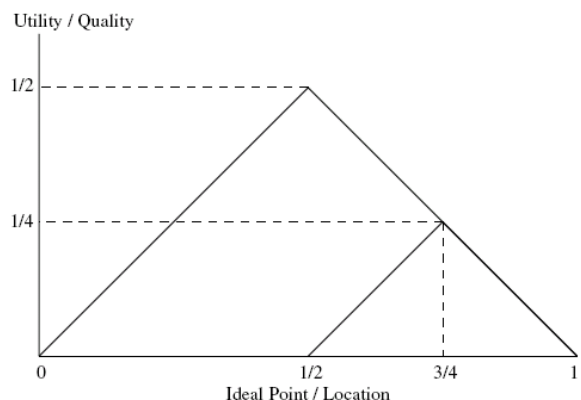
Likevekten i dette spillet vil være avhengig av kostnaden av å investere,  $C$ . For tilstrekkelig lave verdier av  $C$ , vil det ikke finnes noen likevekt som gir positiv profitt. Dette ser vi ved å anta at en kanal velger  $v^i = 1/2$ . Da vil den ta  $7/8$  av seerne<sup>20</sup>, som vist i figur 5.9. Kanalen som har relativt lav kvalitet kan nå investere  $v^j = (1/2) + \varepsilon$ , og nå vil den ta alle seerne, og få større profitt enn før. For å ta tilbake seere vil den første kanalen øke sin investering, og profitten blir konkurrert ned til null. I likevekt vil kun en kanal sende programmer, og begge kanalene får profitt lik null. Resultatet er en kvalitetskrig analogt med Bertrandparadokset.

<sup>20</sup> Alle seerne som er lokalisert frem til  $3/4$  vil se på kanalen med høyest kvalitet. Seerne mellom  $3/4$  og  $1$  vil kanalene dele likt mellom seg. Dette gjør at kanalen med høyest kvalitet får  $7/8$  av seerne.





Figur 5.8:: Kanalene har redusert marginalinntekt når de konkurrerer direkte med hverandre.



Figur 5.9: Ved lave nok kostnader vil kanalen ha incentiv til å overinvestere i kvalitet, for å stjele seere fra konkurrenten.

En likevekt i rene strategier finnes hvis  $C > 8/3$ <sup>21</sup>. Dersom  $8/3 \leq C < 4$  vil kanalen investere slik at likevekten blir  $v^i = 1/4$ . De vil da dele markedet likt mellom seg. Dersom  $C > 4$  vil hver av kanalene opptre som monopolister i sin del av markedet. De vil da investere  $v^i = 1/C$  og hele markedet vil da ikke bli dekket.

Vi har sett at kanal 1 vil lokalisere seg i punktet  $d^1 = v^1$  og kanal 2 i punktet  $d^2 = 1 - v^2$ . For  $C \geq 8/3$  vil kanalene derfor aldri velge minimal differensiering ettersom de da hadde fått færre seere, og dermed lavere inntekter. Kanalen vil heller aldri velge maksimal differensiering, fordi dette vil føre til overdekning i markedet og dermed vil aldri være optimalt siden seerantallet kan økes ved å redusere graden av differensiering.

### **Sammenlikning av effektiviteten til de ulike eierskapsstrukturene**

Vi har sett at førsteordensbetingelsen for en monopolist gir  $v^m = 1/C$ . Hvis  $8/3 \leq C < 4$  er det optimalt for kanalene i et duopol å investere  $1/4$ . Vi ser at i dette intervallet vil monopolistens investeringer alltid overstige duopolkanalenes investeringer. Vi vet også at duopol aldri vil gi minimal differensiering. Hvis  $C > 4$  vil kanalene i et duopol investere like mye i programkvalitet som en monopolist, fordi de da er monopolister i sine nisjer. Dette innebærer at vi for kostnadsintervallet  $8/3 \leq C < 4$  må velge mellom høy kvalitet med

<sup>21</sup> Ved  $C \geq 8/3$  vil aldri noen av kanalene finne det lønnsomt å investere mer enn  $v^i = 1/4$ .

monopol, og mangfold ved duopol. Det er ikke gitt hvilken struktur som gir seerne størst total nytte.

I tilfellet der  $C = 8/3$  vil seervelferden under monopol overstige seervelferden under duopol. Effekten av økt kvalitet under monopol dominerer dermed effekten av redusert mangfold. Det er også klart at ved  $C = 4$  vil duopol gi høyest seervelferd, siden duopol og monopolkanalene nå vil investere like mye. Det finnes dermed en verdi på  $C$  der de to strukturene vil gi nøyaktig samme nytte til seeren.

Vi har nå sett at det for en monopolist kan være større incentiv til å investere i programkvalitet siden de har mulighet til å kapre flere seere enn duopolkanalene, for gitte investeringer. Dermed kan monopol gi en mer effektivt markedsløsning sett fra seernes side hvis seeren legger stor vekt på kvalitet. Likevel har vi sett at dette ikke behøver å være tilfellet, fordi investeringer har en "business- stealing" effekt under duopol som kan medføre at kanalene under denne strukturen vil investere mer. Dette forteller oss at det kan være ulike incentiver for å investere i de ulike strukturene, og at det ikke er gitt hvilken struktur som gir den mest effektive løsningen.

## **5.6 Eierskap og reklamemarkedet**

Frem til nå har vi ikke lagt vekt på hvordan reklamemarkedet kan spille inn på hvilken eierstruktur som er mest effektiv. Vi skal nå se nærmere på dette ved å benytte Nilssen og Sørgard (2000). Denne seksjonen må sees i sammenheng med "Karakteristika ved reklamemarkedet" i kapittel 4. Som vi har diskutert innledningsvis er tv-markedet et tosidig marked, effektiviteten til dette markedet avhenger derfor av hvor effektivt kanalene klarer å betjene de to sidene, seerne og annonsørene. Tv-kanalene må derfor ta hensyn til hvordan etterspørselen fra den ene siden endres når prisen på den andre siden endres.

Vi har allerede i seksjonen "karakteristika ved reklamemarkedet" utledet førsteordensbetingelsene for etterspørselen etter reklame fra annonsørene, tv-kanalenes profitt av reklamesalg, og seerantallet som en funksjon av reklame og programkvalitet. Ved å betrakte disse finner vi at seerantallet øker ved høyere programkvalitet alt annet likt.

Annonsørens etterspørsel etter reklame øker når seerantallet stiger. Dette betyr at både seere og annonsører har interesse av høy programkvalitet.

Øker en kanal nivået på kvalitet blir det flere seere på kanalen, noe som bidrar til at etterspørselen etter reklame tiltar. Større etterspørsel gjør det mer lønnsomt for kanalen å sette opp prisen (kvantumet) på (av) reklame (kanalen optimerer reklameprisen (kvantum) med hensyn på den nye etterspørselen).

På den andre siden vil et positivt skift i etterspørselen etter reklame også gjøre det optimalt å øke prisen på reklame. Høyere pris på reklame gir høyere inntekter per seer. Incitamentet til å investere i høyere programkvalitet for å tiltrekke seg flere seere vil da øke. En implikasjon av markedets tosidighet er derfor at det aldri er optimalt å kun justere en strategisk handlingsvariabel, men investeringer i programkvalitet og reklamepris (kvantum) må tilpasses hverandre. En økning i en variabel gjør det optimalt å øke den andre variabelen.

Vi utledet i kapittel 4 kanalenes profittfunksjon  $H_k = H_k(u_k, q_k)$  der  $u_k$  = reklamepris, reklamekvantum. Dobbelderiveres uttrykket med hensyn på kvalitet  $q_k$  og den andre handlingsvariabelen får vi

$$(5.55) \quad \frac{\partial^2 H_k}{\partial q_k \partial u_k} > 0$$

Dermed ser vi at uttrykket er positivt uavhengig av om kanalenes handlingsvariabel er reklamemengde eller reklamepris, og om reklamen prises per seer eller per slot.

Dette betyr at høyere investeringer øker marginalavkastningen av reklamesalg og visa versa. En kanal som investerer i høyere programkvalitet kan dermed ende opp med flere seere, høyere reklamekvantum, og en høyere pris på reklamen.

### ***Likevekter***

Spilletts likevekter kan finnes ved å løse et system av førsteordensbetingelsene, som vi har sett fra kapittel 4. For å beskrive markedslikevektene benyttes følgende variabler;  $\alpha_k$ , reklamemengde på kanal  $k$ ,  $r_k$ , reklamepris hvis reklame prises per slot,  $\rho_k$ , reklamepris hvis reklamen prises per seer,  $v_k$ , seerantallet på kanal  $k$ ,  $q_k$ , programkvaliteten på kanal  $k$ ,  $H_k$ ,

profitten til kanal  $k$ ,  $\pi$ , profitten til en produsent som kjøper annonser. Disse variablene er funksjoner av parameterne  $K$ , marginalprofitt for produsentene per seer som ser reklamen,  $d$ , graden av differensiering mellom kanalene og  $n$ , antall produsenter. Vi kan nå studere variabelverdiene ved monopol og oligopol. Dette gir innsikt i effektiviteten til de ulike eierskapsstrukturene når vi tar hensyn til effektene i reklamemarkedet.

### ***Sammenlikning av monopol og oligopol***

Prisene for reklame vil i modellen være høyere med monopol enn duopol. Dette skyldes at duopol vil gi priskonkurransen. Dette indikerer at monopolisten vil ha større incentiv til å investere i programkvalitet. Resultatet blir at monopolisten vil ha flere seere og større reklamekvantum enn kanaler i et duopol. Likevel kan variablene samlet sett for de to kanalene, være høyere enn ved monopol. Dette er tilfellet dersom  $d$  (graden av substitutter) er tilstrekkelig liten. Jo mindre  $d$  er, jo lavere rivalisering er det mellom kanalene, og jo mindre hard er priskonkurransen.

Overgangen fra monopol til duopol vil ha to virkninger på de totale investeringene i programkvalitet. Som vi allerede har nevnt vil konkurransen gi reduserte priser noe som reduserer incentivet for investeringer. Siden det blir konkurranse om seerne vil kanalene investere i programkvalitet for å tiltrekke seg konkurrentens seere. Denne "business-stealing" effekten øker incentivet for investeringer i programkvalitet. Jo nærmere substitutter kanalene er, jo sterkere er incentivet for å øke kvaliteten. "Business-stealing" effekten dominerer for lave verdier av  $d$  og medfører høyere totale investeringer for duopol.

Totalt antall seere kan også gå ned som følge av en overgang fra monopol til duopol. Hvis vi antar symmetri, vil den nye kanalen investere akkurat like mye som den eksisterende kanalen i programkvalitet. Dersom  $d = \frac{1}{2}$  vil den nye kanalen som etablerer seg ta halvparten av de aktive seerne som fra den etablerte kanalen, når de investerer like mye. Dermed må totale investeringer mer enn dobles, for at det skal bli flere seere totalt. Det kan vises at ved  $d = \frac{1}{2}$  dominerer ikke "business-stealing" effekten, og dette gjør at totale investeringer for et duopol er lavere enn for et monopol. Dermed vil det også være færre seere totalt i markedet. Dersom

vi derimot setter  $d = 0$  er det klart at det blir flere seere totalt, siden de to kanalene nå er monopolister i hver sin nisje. Dermed ser vi at ved tilstrekkelig høy  $d$ , reduseres antall seere som følge av en nyetablering.

Tidligere har vi sett at prisen i modellen reduseres ved overgang fra monopol til duopol. Dette fører isolert sett til høyere etterspørsel etter reklame. Men vi har sett at overgangen kan føre til lavere antall tv-seere, noe som isolert sett reduserer etterspørselen etter reklame. Hvis  $d$  er stor nok vil den siste effekten dominere (som følge av lavere investeringer), og resultatet er lavere etterspørsel etter annonser selv om prisene avtar.

Det er også verdt å merke seg det motintuitive resultatet at produsentene også kan tape på overgangen fra monopol til duopol, selv om prisene på annonser reduseres og programinvesteringene øker. Dette skyldes at antallet som ser på hver kanal er relativt lavt, når  $d$  er relativt stor. Få seere gir lav forventet profitt av reklamen. Dette gjør at de vil annonsere mindre enn under monopol. Er  $d$  tilstrekkelig høy, vil derfor profitten for produsentene reduseres.

Produsentene kan altså tape på at det blir flere kanaler, fordi i noen tilfeller vil monopolisten være mer effektiv enn de konkurrerende kanalene i å tilby seere til monopolisten. Årsaken er altså at det blir færre seere i markedet. Monopol kan derfor gi både kanalen og produsentene høyere profitt og seerne høyere programkvalitet. Som vi nevnte innledningsvis eksisterer det ikke noen nyttefunksjon i rammeverket. Vi kan derfor ikke se på hvordan nytten til seerne påvirkes av kvaliteten stiger, og mangfoldet synker, som følget av skifte fra monopol til duopol.

## **5.7 Oppsummering av eierstruktur**

Vi har nå studert hvilke virkninger de ulike eierskapsstrukturene har på effektiviteten i markedet. Vi har studert dette både med hensyn på mangfold, kvalitet og reklamemarkedet. Det viser seg nå at valget av eierstruktur kan være en trade off mellom ulike mål. Når kanalkapasiteten er tilstrekkelig stor vil delt eierskap sannsynligvis gi størst mangfold. Derimot kan en monopolist ha større incentiv til å investere i kvalitet, fordi avkastningen med hensyn til seertall vil være større, og reklameinntektene per seer høyere. Vektingen av målene vil dermed være av betydning for hvilken eierstruktur som er mest effisient.

Hva som er viktigst av kanalenes profitt, programkvalitet, mangfold osv., vil avhenge av aktørenes ståsted. Vi argumenterte innledningsvis for tror vi tv-programmers viktigste bidrag til samfunnsøkonomisk nytte er den direkte og indirekte effekten på seernes nytte. Seerne er heterogene og det innebærer at mangfold er viktig for deres nytte. Vi tror også at mangfoldet har en verdi i seg selv pga. ulike eksternaliteter. Derfor tror vi at det er fornuftig å opprettholde en viss grad av konkurranse i markedet. Et annet moment er at selv om kanalenes avkastning av å investere i kvalitet er lavere under konkurranse kan "business stealing" effekten under konkurranse gi incentiv til å investere. Dette innebærer at det ikke nødvendigvis er gitt at monopol vil gi høyere kvalitet. Seerne misliker reklame, og konkurranse kan være disiplinerende på reklamemengden. Derfor tror vi at konkurranse vil gi et mer efficient marked. Dermed kan det være optimalt ut fra et velferdsperspektiv å benytte regulering for å hindre en for stor konsolidering i tv-markedet.

## **6. Finansieringsformens innvirkning på tv-markedet**

I lys av den forekommende digitaliseringen av bakkenettet, som vil øke kanalenes muligheter til å ta betalt mener vi derfor det er interessant å studere hvilke effekter de ulike finansieringsformene har på tv-markedet.

Ny teknologi har gjort lettere å ta betalt av seerne. Dette kan endre kanalenes incentiver, og på den måten påvirke tv-markedet. Spence og Owen (1977) viste for eksempel at når kanalene tar betalt, vil incentivet til å vektlegge styrken i konsumentenes preferanser øke. Årsaken er at styrken i seernes preferanser er avgjørende for betalingsviljen til seerne. Dette kan medføre flere nisjekanaler og dermed et større mangfold. Dette kapitlet vil derfor se nærmere på hvilke implikasjoner de ulike finansieringsformene har, og hvordan dette påvirker ytelsen med hensyn til de ulike variablene markedets effisiens avhenger av. Vi vil også belyse under hvilke forhold profittmaksimerende aktører vil velge de ulike finansieringsformene.

### ***6.1 Hvordan påvirkes mangfoldet av finansieringsformen?***

Som vist under Spence og Owen (1977) tar reklamefinansierte kanaler en mindre andel av overskuddet programmet genererer enn det betal-tv kanaler tar. Resultatet er dermed at reklamefinansierte kanaler har en større tilbøyelighet for å tilby for få programmer. En overgang til betal-tv ville dermed gi et større mangfold uavhengig av eierstruktur. Ved å benytte Salops rammeverk fant Papandrea (1997) at betal-tv ville gi et større mangfold enn reklamefinansierte kanaler dersom prisen seerne betalte var høyere enn reklameinntekten per seer. Han hevdet også at empiri viste at seerne var villig til å betale mer for programmene enn det annonsørene var villige til å betale for å nå en seer med reklame. Derfor mente også han at betal-tv ville gi større mangfold enn reklamefinansiert tv. Det synes derfor å være enighet om at betal-tv vil gi et større mangfold enn reklamefinansiert tv.

## 6.2 Hvorfor øker betal-tv mangfoldet?

En annen modell som kan beskrive hvorfor kanalene velger å differensiere seg når de får muligheten til å ta betalt er Hotelling (1929) sin modell for å analysere romlig konkurranse. Denne analysen bygger på fremstillingen av Hotelling i Tirole (1988).

Antar et marked hvor seerne har heterogene preferanser. Seerne er uniformt fordelt på en linje, hvor lengden er normalisert til 1. Plasseringen på linjen avgjør hvilken type program seeren har preferanser for, på samme måte som under Salop. Som vi diskuterte under Liu et al. (2004) i kapittel 5.5, kan for eksempel seeren som er lokalisert i punktet 0 ønske å se et kulturprogram, mens seeren som er lokalisert i punktet 1 utelukkende er interessert i underholdningsprogram. Plasseringen mellom disse punktene avgjør i hvilken grad man ønsker innslag av de ulike programtypene i den optimale programsammensetningen. Som i tidligere modeller, for eksempel Liu et al. (2004), påføres seerne en transportkostnad dersom de ser et program som ikke samsvarer med deres preferanser. Konsumentene ser ett program dersom netto nytte er positiv ( $\text{bruttonytte} - \text{pris} - \text{transportkostnad} > 0$ ). Dersom to kanaler tilbyr programmer med positiv nettonytte vil konsumenten velge programmet som gir høyest nettonytte.

I markedet er det to kanaler, 1 og 2, og lokaliseringen er endogen. Kanal 1 er lokalisert i punktet  $a$  der  $a \geq 0$  og lokaliseringen til kanal 2 er i  $1-b$ , der  $b \geq 0$ . For å få en stabil likevekt antas det også at  $1-a-b \geq 0$ , det vil si at kanal 1 er lokalisert til venstre for kanal 2. Disse forutsetningene gir at  $a=b=0$  vil gi maksimal differensiering. Kanal 1 tilbyr et rendyrket kulturprogram og kanal 2 et rendyrket underholdningsprogram. Ved  $a+b=1$  vil kanalene derimot være minimalt differensierte, og de vil begge tilby den samme kombinasjon av kultur og underholdning (programmene er dupliserte).

Vi antar nå i motsetning til Liu et al. (2004) at kanalenes programmer har en eksogent gitt kvalitet<sup>22</sup>, som er lik for begge kanaler og settes til  $V$ . I spillets første trinn velger kanalene lokalisering og på trinn 2 konkurrerer de i priser. De vil derfor velge lokalisering på trinn 1

---

<sup>22</sup> Denne antakelsen endrer ikke resultatet, og forenkler uttrykkene. Se appendiks for gjennomgang med endogen programkvalitet.



med hensyn på hvordan dette innvirker på prisene i trinn 2. Spillet må derfor løses ved baklengs induksjon.

Vi begynner med å finne etterspørselen til hver kanal. Denne finner vi ved lokaliseringen til den indifferente konsumenten. Dette gjøres på samme måte som under Salop. For at likevekten skal bli stabil kvadreres avstandsleddet i transportkostnaden<sup>23</sup>. Det er også realistisk å anta at nytten av et program avtar eksponentielt med avstanden som diskutert i Papandrea (1997). For den indifferente konsumenten vil følgende uttrykk holde

$$(6.1) \quad V - t[a - x]^2 - p_1 = V - t[1 - b - x]^2 - p_2$$

Ved å løse for  $x$  finner vi dermed lokaliseringen til denne konsumenten, som en funksjon av lokaliseringen og prisene.

$$(6.2) \quad x = a + \frac{1 - a - b}{2} + \frac{p_2 - p_1}{2t(1 - a - b)} \equiv D_1 \quad 1 - x = b + \frac{1 - a - b}{2} + \frac{p_1 - p_2}{2t(1 - a - b)} \equiv D_2$$

Studerer vi dette uttrykket ser vi fra det første leddet at når kanalene tar like priser, vil hver av kanalene ta seerne som ligger mellom seg og ekstrepunktet, det vi hos Liu et al. (2004) omtalte som kanalens ”turf”. Fra det andre leddet ser vi at de vil dele seerne som er lokalisert mellom kanalene likt. Det tredje leddet forteller oss hvor følsomme konsumentene er for ulike priser. Vi ser at når konsumentene verdsetter spesielle programtyper svært høyt, det vil si en høy transportkostnad, vil seerantallet være lite følsomt for prisforskjeller<sup>24</sup>. Hvis derimot seerne er lite opptatt av spesielle karakteristikaene, for eksempel hvis  $t = 0$  vil en kanal miste alle sine seere dersom den har marginalt høyere pris enn sin konkurrent. Ved å bruke etterspørselen fra (6.2) og sette marginalkostnaden til  $c$ , kan profitten på trinn 2 uttrykkes som

$$(6.3) \quad \pi_1 = (p_1 - c_1) \frac{1 - a - b}{2} + \frac{p_2 - p_1}{2t(1 - a - b)} \quad \pi_2 = (p_2 - c_2) \frac{1 - a - b}{2} + \frac{p_1 - p_2}{2t(1 - a - b)}$$

På dette trinnet er kanalenes beslutningsvariabel pris. De vil derfor maksimere profitten med hensyn på denne, og ta konkurrentens pris og lokalisering for gitt. Ved å gjøre dette for begge

<sup>23</sup> Dersom vi hadde benyttet et avstandsledd i først grad ville en kanal som senket prisen marginalt tiltrekke seg alle seerne på motsatt side av konkurrenten.

<sup>24</sup> Som vi diskuterte under Papandrea (1997) kan transportkostnaden tolkes hvordan konsumentene verdsetter spesielle produktkarakteristikka.

kanalene, og sette inn i hverandres førsteordensbetingelser får vi et uttrykk for optimale priser som funksjon av lokaliseringen

$$(6.4) \quad p_1^* = c + t(1-a-b)\left(1 + \frac{a-b}{3}\right) \quad p_2^* = c + t(1-a-b)\left(1 + \frac{b-a}{3}\right)$$

Fra uttrykkene for optimal pris går det nå frem at dersom kanalene er minimalt differensierte, dvs.  $a+b=1$ , vil prisen være lik marginalkostnad. Dette skyldes at programmene nå er identiske, og det eneste som da betyr noe for seerne er prisen de må betale for å se programmet. Dermed vil kanalen som setter lavest pris ta alle seerne. Det vil da være et incentiv til å underby hverandre til  $p=c$ , og vi får dermed Bertrandparadokset<sup>25</sup>.

Som vi har antatt er marginalkostnaden for en seer null når programmet er produsert. Dette medfører at ingen av kanalene vil oppnå profitt. Derfor vil det være et incentiv for kanalene å differensiere seg. Spørsmålet er da i hvor stor grad kanalene vil differensiere seg. For å avgjøre dette må vi løse spillet på trinn 1. Vi begynner med å sette opp profitten som en funksjon av kanalenes lokalisering. For å gjøre utregningen mer oversiktlig setter vi profitten på generell form

$$(6.5) \quad \pi_1 = [p_1(a,b) - c] D_1(a,b, p_1(a,b), p_2(a,b))$$

Beslutningsvariabelen på trinn 1 er lokaliseringen, og kanal 1 maksimerer profitten med hensyn til egen lokalisering og tar kanal 2 sin lokalisering som gitt.

$$(6.6) \quad \frac{d\pi_1}{da} = \frac{\partial p_1}{\partial a} D_1 + \left[ \frac{\partial D_1}{\partial p_1} \frac{dp_1}{da} + \frac{\partial D_1}{\partial p_2} \frac{dp_2}{da} + \frac{\partial D_1}{\partial a} \right] (p-c)$$

$$\underbrace{\left[ (p-c) \frac{\partial D_1}{\partial p_1} + D_1 \right]}_0 \frac{dp_1}{da} + \left( \underbrace{\frac{\partial D_1}{\partial p_2}}_+ \underbrace{\frac{dp_2}{da}}_- + \underbrace{\frac{\partial D_1}{\partial a}}_+ \right) \underbrace{(p-c)}_+$$

Vi ser fra det andre uttrykket i (6.6), at å nærme seg konkurrenten (øke  $a$ ) har to effekter, en direkte og en strategisk effekt. Den direkte effekten er høyere etterspørsel siden "turfen" blir større ( $\frac{\partial D_1}{\partial a}$ ). Den strategiske effekten er at konkurrenten vil svare på vår "business stealing"

<sup>25</sup> Bertrandparadokset sier at vi selv med kun to kanaler, kan prisene bli konkurrert ned til grensekostnad.

ved å redusere prisen. Siden priser er strategiske komplementer<sup>26</sup> ( $\frac{\partial p_1}{\partial p_2}, \frac{\partial p_2}{\partial p_1} > 0$ ) resulterer

dette i at vår optimale pris blir lavere ( $\underbrace{\frac{\partial D_1}{\partial p_2}}_+ \underbrace{\frac{dp_2}{da}}_-$ ). Ved å flytte lenger vekk fra konkurrenten vil

vi få motsatt virkning. Etterspørselen reduseres og vår optimale pris stiger. I modellen dominerer den strategiske effekten, og det er derfor ensidig optimalt å bevege seg bort fra konkurrenten. Dette vil gjelde for begge kanalene, og vil resultere i maksimal differensiering.

Vi antar at reklamefinansierte kanaler ikke har mulighet til direkte å ta betaling fra seerne, slik at alle inntektene kommer fra salg av reklame. Kanalene er pristakere og vi antar at markedsprisen per reklameinnslag er  $r$  per seer. Reklameinntekten er derfor gitt og uavhengig av lokalisering. Dette gjør at den positive strategiske effekten av en reduksjon i  $a$  ( $b$ ) nå vil være 0. En reduksjon i  $a$  vil nå kun gi den negative direkte effekten på markedsandeler. Reklamefinansierte kanaler vil derfor ikke ha noe incentiv til å differensiere seg. For å få en størst mulig markedsandel vil nå kanalene forsøke å maksimere sin "turff". Den eneste stabile likevekten vil nå være minimal differensiering. Dette forutsetter at seernes nytte ikke reduseres av reklame. Dersom reklamen reduserer seernes nytte kan det også for reklamefinansierte kanaler være en positiv strategisk effekt av å differensiere seg. Dette skal vi se på i neste kapittel.

I denne enkle modellen får vi dermed resultatet at kanalene blir mer differensierte som følge av muligheten til å ta betalt. Reklamefinansierte kanaler vil dermed ha en lavere grad av differensiering, og dermed gi mindre mangfold. Men som vi har nevnt behøver ikke dette nødvendigvis være tilfellet, siden modellen ikke tar hensyn til hvordan seernes nytte påvirkes av reklame.

---

<sup>26</sup> Se Bulow J., Geanakopolos J. and Klemperer P., (1985) for en grundig utredning av strategiske komplementer og substitutter.

### **6.3 Modell reklame som en indirekte kostnad for seerne**

Av de modellene vi har benyttet frem til nå har kun Nilssen og Sørsgard (2000) og Wildman og Owen (1985) tatt hensyn til at seerne misliker reklame. Vi skal nå analysere hvordan incentivet til å differensiere seg påvirkes av at seernes nytte reduseres av reklame. Dette kapitlet bygger på Gabszewicz, Laussel og Sonnac (2004). De benyttet en utvidet Hotellingmodell hvor reklamemengde har samme funksjon som pris. Dette er et resultat av at reklame oppleves som en kostnad for seerne, siden den fortrenger programmer for seerne. Kanalene ønsker dermed å differensiere seg maksimalt. Dette modereres imidlertid av at seerne generelt har aversjon mot reklame (publiphobia).

#### **Modell**

Artikkelen tar utgangspunkt i et duopol innenfor Hotelling-rammeverket. En kanal lokalisert i punktet 0 sender som tidligere nevnt kulturprogrammer, og en kanal lokalisert i punktet 1 antas å sende underholdningsprogrammer. Kanalenes lokalisering er endogen. Modellen analyserer et sekvensielt totrinns spill der kanalene maksimerer inntektene som i sin helhet kommer fra reklame, gjennom å velge programtype (lokalisering) på trinn 1, og andel reklame på trinn 2. Vi ser at spillet skiller seg fra den tradisjonelle Hotellingmodellen ved at kanalene setter reklameandel i stedet for pris på trinn 2. Som vi så i forrige kapittel er begge trinnene strategiske, og spillet løses derfor ved baklengs induksjon.

#### **Tv-kanalene**

De to tv-kanalene kan kun hente inntekter gjennom salg av reklame og de velger andelen av sendeflaten de skal selge til annonsører med tanke på å optimere inntektene. Den totale sendetiden til en kanal er summen av tiden kanalen sender reklame og programinnhold, som betegnes  $T$ . Vi kan la  $v_i$  betegne tiden kanalen benytter til å sende reklame, som en andel av tiden kanalen sender programinnhold. Andelen av sendeflaten som selges til annonsørene er

dermed  $\frac{v_i}{1+v_i}$ . Tiden det sendes programmer vil da være  $\frac{1}{1+v_i}T$ .

### ***Annonsørene***

Annonsørene er symmetriske pristakere. En produsent som kjøper reklame vil øke sin profitt med  $\theta$  per seer som husker reklamesnutten. Det er  $n_i$  tv seere som til enhver tid ser på kanal  $i$ , og andelen som husker reklamen er konstant og gitt ved  $\alpha$ . En annonse på kanal  $i$  vil dermed gi annonsøren en forventet profitt lik  $\theta\alpha n_i$ . Annonsørene er pristakere og må dermed betale  $s_i = \theta\alpha n_i$  der  $i = 1, 2$ , det vil si at de betaler det reklamen er verdt for dem. Dette er også et uttrykk for den inverse etterspørselsfunksjonen til kanal  $i$ . Ved å dele annonseprisen på antall seere  $n_i$  finner vi at annonseprisen er uavhengig av antall seere, og lik for begge kanaler.

Totalt antall seere på kanal  $i$  er gitt ved  $W_i$  og seerne fordeler seg jevnt ut over sendetiden. Vi kan bruke dette til å finne seerantallet til enhver tid  $n_i$ , ved

$$(6.7) n_i = \frac{(1 + v_i)W_i}{T}$$

Legg merke til at  $T$  er summen av reklame og programinnhold. Dermed vil også  $T$  øke hvis reklameandelen øker. En endring i reklamemengden vil også kunne få konsekvenser for totalt antall seere  $W_i$ . Tv-kanalenes inntekter er prisen på reklamen,  $s_i$ , multiplisert med antall seere. Antall seere kan uttrykkes som en funksjon av reklameandel  $v_i$  og total sendetid  $T$ . Inntektene kan da uttrykkes som

$$(6.8) R_i = s_i \frac{v_i}{1 + v_i} T$$

Ved å sette uttrykket for  $n_i$  inn i  $s_i$ , og dette igjen inn i uttrykket for  $R_i$ , finner vi inntektene som en funksjon av sannsynligheten for at konsumenten kjøper produktet det annonseres for,  $\alpha$ , profitten ved kjøp  $\theta$ , andelen reklame  $v_i$ , og seerantallet  $W_i$ . Marginalkostnaden per seer er null og vi har dermed et uttrykk for profitten før programkostnadene

$$(6.9) \pi_i = \theta\alpha v_i W_i$$

Vi ser nå at profitten er en lineær funksjon av totalt antall seere  $W_i$ , multiplisert med andel reklame,  $v_i$ .

### *Tv-seerne*

Tv-seerne er uniformt fordelt over linjestykket  $[0,1]$ . Som tidligere angir lokaliseringen preferansene. Seerne påføres en transportkostnad dersom de ser et program som ikke samsvarer med deres preferanser. Her er det benyttet en kvadratisk transportkostnad<sup>27</sup>. Kanal 1 er lokalisert i punktet "a", kanal 2 i punktet "1-b", og kanal 1 er alltid er lokalisert til venstre for kanal 2,  $a \leq (1-b)$ ). Dette gir som vi så i gjennomgangen av tradisjonell Hotelling at vi har minimal differensiering hvis  $a = b = \frac{1}{2}$ , og maksimal differensiering hvis  $a = b = 0$ .

Velger kanalene en kombinasjon av programtypene kan punktet de lokaliser seg i uttrykkes som  $(1-t)underholdning + (t)kultur$ .

Konsumenten har en gitt tid til disposisjon, denne kan fordeles fritt på de to kanalene<sup>28</sup>.

Dette medfører at konsumentene kan redusere eller eliminere sitt potensielle nyttetap som følge av at kanalene sender programtyper som ikke samsvarer med deres preferanser. Tiden konsumenten har til rådighet normaliseres til 1 og konsumenten fordeler denne ved å se på kanal 1 i  $\lambda$  og på kanal 2 i  $(1-\lambda)$  i en slik kombinasjon at transportkostnaden blir minimert. En konsument som er lokalisert i punktet  $t$  der  $a \leq t \leq (1-b)$ , vil dermed kunne kombinere programmene slik at kombinasjonen tilsvarer konsumentens optimale program, og dermed unngå transportkostnad. Videre vil de seerne som er lokalisert til venstre for  $a$  kun se på kanal 1, og de som er lokalisert til høyre for  $b$  kun se på kanal 2. Disse konsumentene påføres da en transportkostnad. Seernes nytte reduseres av reklame fordi denne fortrenger programinnholdet som seeren ønsker å se. Dette er en implisitt kostnad for seeren. Det er også mulig at reklamen har en irriterende effekt (publiphobia), slik at seerne påføres ytterligere en kostnad. Her behandles derfor reklamen som en implisitt pris seeren må betale. På denne måten kan vi sette opp seernes nytte av å se på tv som

$$(6.10) \quad u(t, \lambda, v_1, v_2) = H - [\lambda a + (1-\lambda)(1-b) - t]^2 - \rho [\lambda v_1'' + (1-\lambda)v_2''],$$

<sup>27</sup> Se gjennomgangen av Papandrea (1997) for en diskusjon av kvadratisk transportkostnad.

<sup>28</sup> I motsetning til under tradisjonell Hotelling, hvor det antas at konsumenten kjøper kun 1 enhet, og kun av 1 bedrift.

hvor  $H > 0$  er tilstrekkelig stor slik at alle seere ønsker å se på tv, det vil si får positiv nytte. Det andre leddet angir reduksjonen i nytte som følge av en seer ikke får oppfylt sin optimale programkombinasjon. Dette leddet er kvadrert fordi det antas at nytten av et program er eksponentielt avtakende med avstanden mellom preferanser og program, og er analogt med leddet som angir transportkostnaden under Hotelling og Salop. Den implisitte prisen som følger av reklamen er gitt av det tredje leddet, og  $\rho$  er leddets relative vektning. Seerens aversjon mot reklame er gitt ved  $\mu \geq 1$ , og er denne lik 1 vil den eneste effekten av reklame være at den fortrenger ønsket programinnhold. Jo større denne er, jo mer irriterende oppfattes reklamen.

Det kan nå utledes hvordan en konsument lokalisert i punktet  $t$  vil disponere tiden mellom de to kanalene når reklamemengden og lokaliseringen til de to kanalene er gitt. Dette finner vi ved å maksimere  $u(\cdot)$  med hensyn på  $\lambda$ . Dette gir følgende løsninger for tid som seeren benytter på kanal 1

$$(6.11) \quad \lambda(t) = \frac{2(1-a-b)(1-b-t) - \rho(v_2^\mu - v_1^\mu)}{2(1-a-b)^2} \quad \forall t \in [t^-, t^+]$$

En konsument som er lokalisert i  $t$  der  $t^- < t < t^+$  vil fordele sin tid i samsvar med uttrykket over. Dette er en funksjon av de to kanalenes lokalisering og reklameandel.

$$(6.12) \quad \text{i) } \lambda(t) = 1 \quad \forall t \in [0, t^-] \quad \text{ii) } \lambda(t) = 0 \quad \forall t \in [t^+, 1]$$

Konsumentene som ligger til venstre for  $t^- = a + \frac{\rho(v_2^\mu - v_1^\mu)}{2(1-a-b)}$  vil velge å kun se på kanal 1, og

seerne som ligger til høyre for  $t^+ = 1 - b + \frac{\rho(v_2^\mu - v_1^\mu)}{2(1-a-b)}$  vil kun se på kanal 2. det vil si at

dersom kanalene har like reklameandeler vil kanalene ta alle seerne som ligger i sin "turf", siden det siste leddet i  $t^-$  og  $t^+$  er lik 0 når  $v_1^\mu = v_2^\mu$ . Ved å integrere  $\lambda(t)$  mellom  $t^-$  og  $t^+$  ser vi at kanalene deler seerne som er lokalisert mellom kanalene likt mellom seg:

$$(6.13) \quad \int_{t^-}^{t^+} \lambda(t) dt = \frac{1-a-b}{2}$$

Dermed kan vi sette opp uttrykkene for seere på hver kanal som summen av seerne i bedriftenes egen "turf", seerne kanalene deler mellom seg og seernes følsomhet for ulikheter i reklamemengden

$$(6.14) \text{ i) } W_1 = \frac{1+a-b}{2} + \frac{\rho(v_2^\mu - v_1^\mu)}{2(1-a-b)} \quad \text{ii) } W_2 = \frac{1-a+b}{2} + \frac{\rho(v_1^\mu - v_2^\mu)}{2(1-a-b)}$$

Vi ser at dersom  $\mu = 1$  vil etterspørselsfunksjonen være identisk som under eksplisitte priser. Ved sette dette inn i uttrykket for profitten får vi at profitten til de to kanalene som funksjon av lokalisering og reklameandel.

### ***Likevekt***

På trinn 1 velger kanalene lokalisering, og på trinn 2 maksimer de reklameinntektene gjennom å velge reklameandel. Spillet løses ved baklengs induksjon, og vi starter derfor med å finne likevekten i reklamespillet på trinn 2. Profitten er gitt ved antall seere multiplisert med reklameandelen og prisen per seer. Annonsemengden må derfor velges slik at marginalinntekten er lik marginalkostnaden. Marginalinntekten er det annonsørene betaler for annonsen. Imidlertid øker annonsemengden når noen seere bytter kanal. Dette reduserer betalingsviljen hos alle annonsørene. Dette er dermed marginalkostnaden for annonsen. Vi benytter

$$(6.15) \prod_{\max v_i} = \theta \alpha v_i W_i - C \text{ der } i = 1, 2$$

Deriverer profitten til kanal 1 med hensyn på  $v_1$  og kanal 2 med hensyn på  $v_2$ . Disse uttrykkene settes så inn i hverandre. Dette gir følgende reklameandeler i likevekt

$$(6.16) \text{ i) } v_1 = \left[ \frac{(1-a-b)(2+\mu(1+a-b))}{\rho(2+\mu)\mu} \right]^{\frac{1}{\mu}} \quad \text{ii) } v_2 = \left[ \frac{(1-a-b)(2+\mu(1-a+b))}{\rho(2+\mu)\mu} \right]^{\frac{1}{\mu}}$$

Ved å dobbeltdrivere profitten til kanalene med hensyn på egen og konkurrentens reklameandel finner vi at annonser er strategiske komplementer. Dette er det samme resultatet



som vi fikk i kapittel 3. Dette skyldes at reklame på de to kanalene er komplementer for annonsørene.

$$(6.17) \quad \frac{\partial^2 \Pi}{\partial v_i \partial v_j} = \left[ \frac{\rho \mu v_j^{\mu-1}}{\rho(2+\mu)\mu} \right]^{\frac{1}{\mu}} > 0$$

Deriverer vi en kanals reklameandel på konkurrentens lokalisering får vi:  $\left[ \frac{\partial v_1}{\partial b}, \frac{\partial v_2}{\partial a} \right] < 0$ . Dette

betyr at jo nærmere substitutter kanalene er, jo mindre reklame vil de ha. Dermed vil en kanal reagere med å redusere sin reklameandel dersom en kanal flytter nærmere. Ved å kombinere dette med at reklameandelene er strategiske komplementer følger det at også kanalen som flytter nærmere vil måtte redusere sin reklameandel. Dette er også intuitivt siden det blir hardere konkurranse om seerne, jo liker kanalene er. Ved å redusere reklameandelen reduseres den implisitte prisen seerne betaler. Dette ser vi lett hvis man studerer et tilfelle hvor kanalene er perfekte substitutter. Da vil det fremgå av uttrykkene for kanalenes reklameandel at ingen kanaler vil ha reklame, og vi har derfor har et resultat som er analogt med Bertrandparadokset.

På trinn 1 velger nå kanalene lokalisering med tanke på hvordan denne innvirker på profitten gjennom reklameandelen og antall seere. For å løse dette må profitten uttrykkes som en funksjon av kun lokaliseringen til de to kanalene,  $a$  og  $b$ . Dette oppnås ved å sette inn for  $v_1$  og  $v_2$ , i  $W_1$  og  $W_2$ .

$$(6.18) \quad \begin{aligned} i) \quad \pi_1(a,b) &= \left[ \frac{2+\mu(1+a-b)}{2(2+\mu)} \right] \left[ \frac{(1-a-b)(2+\mu(1+a-b))}{\rho(2+\mu)\mu} \right]^{\frac{1}{\mu}} \\ ii) \quad \pi_2(a,b) &= \left[ \frac{2+\mu(1-a+b)}{2(2+\mu)} \right] \left[ \frac{(1-a-b)(2+\mu(1-a+b))}{\rho(2+\mu)\mu} \right]^{\frac{1}{\mu}} \end{aligned}$$

Vi kan nå maksimere  $\pi_1$  og  $\pi_2$  med hensyn på henholdsvis  $a$  og  $b$ , og så sette disse inn i hverandre, slik at  $a$  og  $b$  uttrykkes kun som en funksjon parameteren  $\mu$ . Dette gir følgende likevekter for lokaliseringen til de to kanalene

$$1) a^* = b^* = \frac{\mu^2 - 2}{2\mu(1 + \mu)} \text{ hvis } \mu > 2^{1/2}$$

(6.19)

$$2) a^* = b^* = 0 \quad \text{hvis } \mu < 2^{1/2}$$

I likhet med tilfellet under priskonkurransen som vi studerte i forrige kapittel vil nå en endring i lokaliseringen ha to effekter, en direkte effekt og en strategisk effekt. Den strategiske effekten som innvirket på prisen i forrige kapittel vil nå påvirke optimal reklamemengde. Vi har sett at reklamemengden er strategiske komplementer og at dette medfører at det er optimalt for en kanal å øke sin reklameandel dersom konkurrenten gjør dette. Vi har også sett at kanalene vil reagere med å redusere sin reklamemengde dersom kanalene lokaliseres nærmere hverandre. Dette gjør at en kanal påføres en negativ direkte effekt ved å ensidig redusere graden av differensiering. Samtidig gir det også en positiv effekt siden kanalen kan øke reklameandelen.

Hvis graden av aversjon mot reklame er tilstrekkelig lav vil den positive strategiske effekten dominere over den negative effekten til kanalene er lokalisert i hvert sitt ekstrempunkt, det vil si at vi får maksimal differensiering, dette beskrives av løsning 2). Dersom aversjonen mot reklame er tilstrekkelig stor vil dette begrense kanalens mulighet til øke reklamemengden, slik at verdien av å flytte nærmere ekstrempunktene blir redusert. Dette gjør at den direkte effekten på et nivå tidligere enn ekstrempunktene, vil dominere over den strategiske effekten. Resultatet er at vi ikke får maksimal differensiering. Hvor stor grad av differensiering vi får, er da en funksjon av aversjonen mot reklame og beskrives av løsning 1). Slik modellen er formulert vil vi derimot aldri få minimal differensiering, fordi dette vil medføre et resultat analogt med Bertrandparadokset.

Resultatene ovenfor er mulig så lenge  $\rho > 0$ , det vil si når reklame oppleves som en kostnad for seerne. Det er verdt å merke seg at ved maksimal differensiering vil alle seerne kunne få sin optimale programkombinasjon. Total transportkostnad er dermed null. Dette betyr likevel ikke at maksimal differensiering nødvendigvis er samfunnsøkonomisk optimalt. For å kunne avgjøre dette spørsmålet må man kjenne til i hvor stor grad den økte reklamemengden reduserer seernes nytte.

Som vi har sett av denne modellen er det ikke gitt at reklamefinansiering vil gi minimal differensiering, og i noen tilfeller vil også reklamefinansiering kunne gi maksimal

differensiering, i likhet med hva som predikeres for betal-tv dersom vi benytter Hotellingmodellen. Det er derfor ikke gitt hvilken finansieringsform som er mest effektiv med hensyn til å skape et stort mangfold. Et argument for at det kan bli størst mangfold under betal-tv er som Spence og Owen (1977) hevdet, at reklamefinansierte kanaler ikke tar hensyn intensiteten i seernes preferanser. Vi skal studere hvilke implikasjoner dette kan ha for de ulike finansieringsmåtene i neste kapittel.

#### **6.4 Er det forskjell på programmene kanaler med ulik finansieringsform vil velge?**

Nå skal vi se nærmere på hvordan finansieringsformen påvirker karakteristika ved programmene som bli sendt. Fremstillingen bygger på Chae og Flores (1998). I gjennomgangen av karakteristika ved seerne beskrev vi hvordan seerne verdsatte kvalitet. Det er innlysende at programmer som er innenfor seernes interessefelt vil gi større nytte enn programmer som ikke interesserer seeren. Et effektivt marked sett fra seernes ståsted innebærer dermed stort mangfold og høy kvalitet. Vi skal nå se på hvordan prising kan endre programtypene kanalene ønsker å sende og hvilke effekter prising har for programkvaliteten.

##### ***Modell***

Forutsetter et duopol bestående av en reklamefinansiert kringkaster (benevnt som "broadcaster") og en betal-tv kanal (benevnt som "narrowcaster"). Seerne i dette markedet har heterogene preferanser. Betalingsviljen for et gitt program er et uttrykk for nytten konsumenten oppnår ved å se programmet. En konsument har ulik betalingsvilje for ulike programtyper (nisjer), og jo mer interessert konsumenten er i programmet (nisjen) jo høyere er betalingsviljen. For et gitt program (nisje) angis en konsuments preferanser som punkter på en linje,  $[0, \infty)$ . Den enkelte konsuments lokalisering angis med punktet  $x$ . Jo lavere  $x$  konsumenten har for et program, jo mer interessert er konsumenten i programmet, og jo høyere er betalingsviljen. Konsumenten som har størst interesse av programmet og dermed har høyest betalingsvilje, er da lokalisert i punktet null.

Alle programtyper har også en indifferent konsument, dette er konsumenten som kun har marginal betalingsvilje for programmet. Lokaliseringen til denne konsumenten gis ved  $x = \theta$ . Jo større  $\theta$ , jo mer generell karakter antas det at programmet har, og dermed flere seere. Stor

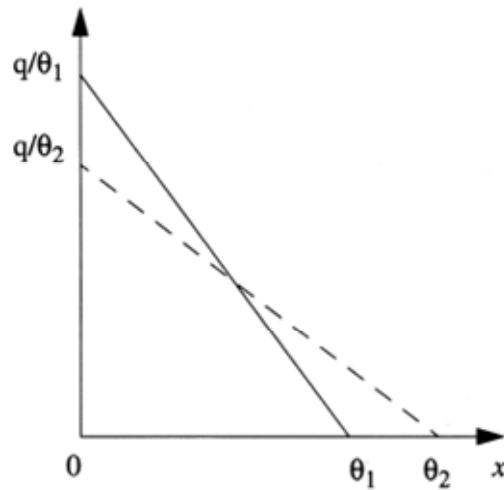
$\theta$  er derfor analogt med høy  $\beta$  i Papandrea (1997), dvs. programmer med høy  $\theta$  har stor appell. Men i motsetning til hos Papandrea vil et mer generelt program redusere nytten og betalingsviljen til seere med spesielle interesser. Appellen går derfor på bekostning av nytten til seerne som er interessert i programtype. Intuisjonen for dette kan være at man må redusere innslaget av det som gjør programmet særegent for å tiltrekke seg mange seere.

Betalingsviljen til en konsument for en gitt programtype er derfor en funksjon av kvalitet  $q$ , egen lokalisering  $x$  og lokaliseringen til den indifferente konsumenten  $\theta$  (som er et mål på hvor spesialisert programmet er). Seeren får nytte lik null ved å ikke se programmet, og formelt løser dermed konsumenten følgende maksimeringsproblem

$$(6.20) \max \left\{ \frac{q}{\theta} \left(1 - \frac{x}{\theta}\right), 0 \right\}$$

Dette gir nytten og dermed betalingsviljen for programmet til konsumenten lokalisert i punktet  $x$ . Slik maksimeringsfunksjonen er definert er betalingsviljen proporsjonal med kvaliteten, og dette ser vi av  $q/\theta$ . Stigningstallet vil også være større jo mindre  $\theta$  er, det vil si at seerne som har relativt stor interesse for programtypen vil ha høyere betalingsvilje for en gitt kvalitet.

Vi kan se dette av en figur med to programmer med ulik grad av appell. På x-aksen angis konsumentenes preferanser, som tidligere nevnt er lav  $x$  et uttrykk for stor interesse. På y-aksen måles seernes nytte. Den stiplede linjen viser nytten til de ulike konsumentene av et relativt bredt program. Den hel trukne linjen viser nytten til de ulike konsumentene for et relativt spesialisert program.



Figur 6.1: Betalingsvilje for programmer med ulik grad av appell

Nå ser vi fra figur 6.1 at et relativt spesialisert program (lav  $\theta$ ) vil ha relativt få seere, og et program med høyere  $\theta$  vil ha flere seere. Men for programmer med lavere  $\theta$  vil også betalingsviljen til de interesserte konsumentene være høyest. Slik modellen er definert vil den totale betalingsviljen for en gitt kvalitet være uavhengig av programmets appell. Den ekstra betalingsviljen til de interesserte seerne oppveier nøyaktig den tapte betalingsviljen fra de seerne man ikke når programmet er mer spesialisert, og den reduserte betalingsviljen til de relativt uinteresserte seerne (seerne som ligger til høyre for punktet der  $\theta_1$  og  $\theta_2$  krysser).

Dersom kanalen sender reklame reduseres seerens nytte av programmet, dermed reduseres også betalingsviljen for programmet. Nyttens til konsumenten kan nå beskrives ved følgende uttrykk

$$(6.21) \max \left\{ \frac{q}{\theta} \left( 1 - \frac{x}{\theta} - n(t) \right), 0 \right\} \quad n(t) > 0$$

Denne funksjonen angir nytte av programmet når det inneholder  $t$  minutter reklame, nyttereduksjonen følger av det andre leddet. Den indifferente konsumenten er villig til å betale minst  $p$  for et program. Ved å løse (6.21) for  $x$  kan vi dermed finne lokaliseringen til den indifferente konsumenten

$$(6.22) \frac{q}{\theta} \left\{ 1 - \frac{x}{\theta} - n(t) \right\} \geq p$$

$$(6.23) x \leq \theta \left\{ 1 - \frac{\theta p}{q} - n(t) \right\} \equiv x(p, t)$$

Jo større  $x$  jo større seerantall vil programmet ha. Fra (6.23) fremgår det at seerantallet reduseres i  $p$ , men er stigende i kvaliteten  $q$ , og appellen  $\theta$ . Serreantallet reduseres også med reklame. Reklame kan påvirke nytten til seerne på flere måter. Vi kan tenke oss at all reklame, uansett mengde vil redusere seerens nytte, og at den marginale nyttereduksjonen er økende i reklamemengden. Dette modelleres som  $n(t) = vt^2$  der  $v > 0$  og  $t \geq 0$ . Det kan også tenkes at noe reklame ikke reduserer seernes nytte, men reklame over en viss mengde reduserer nytten svært mye. For eksempel kan nytten til seere som ser et sportsprogram være uavhengig av om det er reklame i pausen, men hvis reklamen også sendes i konkurransen vil den i stor grad redusere nytten. Hvis dette er tilfellet kan kostnaden av reklame modelleres som  $n(t) = 0$  hvis  $t \leq \bar{t}$  og  $n(t) = \infty$  hvis  $t > \bar{t}$ .

### ***Profittmaksimerende kanaler***

#### Reklamefinansierte kanaler

I denne modellen produserer ikke kanalene selv programmer, men må kjøpe programmene av en produsent. Selv om mange kanaler i dag produserer egne programmer kan dette allikevel være en reell forutsetning, siden kanalene ofte må kjøpe rettigheter til programkonsepter osv. Et program kan kun selges til en kanal, og salget skjer ved en "second-price sealed-bid auction". Partene leverer ett bud til produsenten, og budgiverne kjenner ikke de andre budgivernes bud. Kanalen med høyest bud vinner, men betalingen er lik det nest høyeste budet. I en slik auksjon er kanalenes beste strategi å by sin reelle verdsettelse av programmet. Dette gir en Nash-likevekt der begge kanalene byr det programmet vil generere av inntekter for hver enkelt kanal. Ved å sammenlikne hvem som vil by høyest for programmer med ulike karakteristika kan vi nå studere hvilken type programmer som gir de ulike kanalene størst profitt, og dermed er mest sannsynlig at de vil sende.

Vi antar at den reklamefinansierte kanalen ikke kan ta betaling fra seerne, og at betal-tv kanalen ikke kan benytte reklame. Reklameinntektene per seer per tidsenhet settes til  $a$ , og vi antar at reklamen vil redusere nytten fra første stund. Ved å benytte uttrykket for den indifferente konsument fra (6.23) finner vi seerantallet for en gitt mengde reklame. Den reklamefinansierte kanalens inntekter kan uttrykkes

$$(6.24) \quad R_B = ax(\theta, t)t = a\theta(1 - vt^2)t,$$

hvor fotskrift  $B$  angir reklamefinansiert kringkaster ("Broadcaster"). Vi legger merke til at leddet  $\frac{\theta p}{q}$  forsvinner ut av uttrykket for den indifferente konsument, siden  $p = 0$ . Kanalens eneste handlingsvariabel er nå reklamemengden  $t$ , og inntektene maksimeres ved å velge optimal  $t$ . Ved å maksimere (6.24) med hensyn på  $t$ , får vi følgende førsteordensbetingelse

$$(6.25) \quad 1 - 3vt^2 = 0 \quad t^* = \frac{1}{\sqrt{3v}}$$

Vi ser nå at optimal reklamemengde kun er en funksjon av irritasjonsparameteren  $v$ , og som ventet er reklamemengden avtakende i denne. Vi kan sette inn for  $t^*$  i (6.24). Dette gir

$$(6.26) \quad R_B^* = \frac{2\theta a}{3\sqrt{3v}}$$

Den optimale inntekt for en reklamefinansiert kanal er dermed en funksjon av programmets appell  $\theta$ , reklameinntekten per minutt  $a$ , og irritasjonsparameteren  $v$ . Som ventet er inntekten stigende i  $a$ , og avtakende i  $v$ . Inntektene er også stigende i  $\theta$ , siden bred appell gir flere seere. En reklamefinansiert kanal har marginalkostnad på null, og dette er dermed verdien av programmet. Kanalen vil derfor by  $R_B^*$ .

### **Betal-tv kanaler**

I motsetning til reklamefinansierte kanaler har betal-tv kanaler en marginalkostnad per seer som følge av utgifter til fakturering. Denne kostnaden angis med  $k$ , og  $k \in (0, \frac{q}{\theta})$ . Ved å bruke uttrykket for lokaliseringen til den marginale konsument fra (6.23) kan man finne seerne som har betalingsvilje større eller lik  $p$ , og dermed seerantallet for en gitt pris. Inntekten til kanalen kan nå uttrykkes som:

$$(6.27) R_N = (p - k)\theta \left\{ 1 - \theta \left( \frac{p}{q} \right) \right\},$$

hvor fotskrift  $N$  angir betal-tv ("Narrowcaster"). Beslutningsvariabelen til betal-tv kanalen er prisen  $p$ . Ved å maksimere (6.27) på  $p$  får vi følgende førsteordensbetingelse

$$(6.28) 1 - \theta \left( \frac{p}{q} \right) - \theta \left( \frac{p - k}{q} \right) = 0 \qquad p^* = \frac{1}{2} \left( \frac{q}{\theta} + k \right)$$

Vi ser at optimal pris er en funksjon av kvalitet  $q$ , marginalkostnad  $k$ , og programmets bredde  $\theta$ . Prisen er stigende i  $k$ , fordi høyere marginalkostnader reduserer incentivet til å prise lavt, for på den måten å få mange seere. Betalingsviljen til seerne øker i  $q$ , og øker dermed den optimale prisen. Prisen er også avtakende i graden av appell  $\theta$ , siden stor appell er et uttrykk for et lite spesialisert program, og dermed lavere gjennomsnittlig betalingsvilje. Vi kan sette inn for  $p^*$  i  $R_N$  og dette gir maksimal inntekt

$$(6.29) R_n^* = \frac{q}{4} \left\{ 1 - \theta \left( \frac{k}{q} \right) \right\}$$

Som vi ser er denne en funksjon av de samme parameterne som prisen, men vi legger merke til at nettoinntektene avtar med økte marginalkostnader. Det er også verdt å merke seg at mens inntektene til den reklamefinansierte kanalen økte i  $\theta$ , avtar inntektene til betal-tv kanalen med denne. Dette skyldes at et lite spesialisert program begrenser kanalens mulighet til å ta høy pris, dermed får kanalen en mindre del av overskuddet programmet genererer.



### ***Hvem vil vinne auksjonen?***

Vi vet at hvis  $R_B^* > R_N^*$  ( $R_N^* > R_B^*$ ) vil den reklamefinansierte (betalingsfinansierte) kanalen vinne auksjonen og sende programmet. Profitten til kanalen er da  $R_B^* - R_N^*$  ( $R_N^* - R_B^*$ ). Hvilken kanal som vinner og hvor stor profitt denne kanalen får er dermed avhengig av parameterverdiene. Vi kan fra  $R_B^* - R_N^*$  avgjøre hvordan sannsynligheten for at den reklamefinansierte (betal-tv) kanalen skal vinne auksjonen, endres med parameterverdiene. Inntektene endres monotont av parameterne. Hvis  $a$  og  $k$  er relativt høye, og/eller  $v$  relativt lav, øker sannsynligheten for at den reklamefinansierte kanalen vinner. Hvis  $q$  er relativt høy, eller  $\theta$  relativt liten, øker sannsynligheten for at den betalingsfinansierte kanalen vinner auksjonen.

Dette betyr at det blir mer lønnsomt med tv-reklame dersom reklameinntektene per seer er høye, og/eller marginalkostnadene ved å ta betaling er store. Dette har bidratt til at reklamefinansierte kanaler har dominert, siden det tidligere har vært vanskelig å ta betalt av seerne. Hvis seerne har for stor aversjon mot reklame vil lønnsomheten til reklamefinansierte kanaler reduseres, siden dette reduserer optimal reklamemengde.

Betal-tv kanaler har mulighet til å knytte prisen opp mot kvaliteten, høyere kvalitet øker dermed betalingsviljen og sannsynligheten for at betal-tv skal vinne auksjonen. Dette gjør at vi kan forvente å finne programmer av høyere kvalitet på betal-tv kanaler. Seernes nytte avhenger av kvaliteten, mens annonsørens nytte kun er avhengig av å nå den marginale konsument. Det er antall seere som er relevant for reklamefinansierte kanaler, og de vil derfor ønske å sende brede programmer. Spence og Owen (1977) kommenterte også dette ved at reklamefinansierte kanaler kun er opptatt av etterspørsel ved  $p = 0$ , og dermed ville velge programmer som hadde stor etterspørselselastisitet. Betal-tv kanaler er også opptatt av styrken i preferansene til seerne, fordi dette påvirker betalingsviljen. Som vi vet har seerne av smalere programmer en høyere intensitet, og dette gjør at betal-tv kanaler vil tendere mot å sende smalere programmer.

Spence og Owen (1977) hevdet at kanaler uavhengig av finansieringsform vil tendere mot å velge brede programmer (reklamefinansierte kanaler i større grad enn betal-tv). Ovenfor så vi at betal-tv ønsker å sende smalere programmer. Årsaken til de ulike resultatene er at i

modellen til Chae og Flores er total betalingsvilje (markedets økonomiske størrelse) for en gitt kvalitet, uavhengig av programmets bredde. Smale programmer gir færre seere, men også høyere nytte for de interesserte seerne, og dermed større betalingsvilje. En betal-tv kanal kan derfor sette høyere priser på smale programmer. Dette gjør at nisjekanaler kan få høyere profitt ved å være finansiert gjennom abonnement i stedet for reklame. Når programmet blir bredere vil den optimale prisen reduseres. Det vil derfor på et punkt være mest lønnsomt å benytte reklamefinansiering. Når programmet blir tilstrekkelig bredt blir  $a > p^* - k$ . Dette innebærer at det vil være mer lønnsomt med finansiering gjennom reklame.

***Samfunnsøkonomisk overskudd: Hvilken finansieringsform er mest effektiv?***

Vi har nå sett at ulike karakteristika ved programmene avgjør hvilken type finansieringsform som er bedriftsøkonomisk mest lønnsom. Auksjonen vil derimot ikke alltid føre til en samfunnsøkonomisk optimal løsning. Vi skal nå studere hvordan samfunnsøkonomisk overskudd påvirkes av de ulike finansieringsformene. Samfunnsøkonomisk overskudd er som vi tidligere har nevnt<sup>29</sup> summen av seernes nytte og kanalenes profitt<sup>30</sup>. Etterspørselen er lineær. Konsumentoverskuddet er dermed det trekantede arealet over prisen, og under nyttekurven til konsumentene, se for eksempel figur 8.1. Dette betyr at

$$(6.30) \quad CS_B = \frac{q}{2}(1 - vt^2)^2 \qquad CS_N = \frac{q}{2} \left\{ 1 - \theta \left( \frac{p}{q} \right) \right\}^2$$

Ved å sette inn for de optimale handlingsvariablene fra (6.26) og (6.28), får vi følgende

$$(6.31) \quad CS_B^* = \frac{2q}{9} \qquad CS_N^* = \frac{q}{8} \left\{ 1 - \theta \left( \frac{k}{q} \right) \right\}^2$$

Vi kan finne ut hvilken finansieringsform som gir størst seeroverskudd ved å sammenlikne de to uttrykkene. Dersom  $CS_B^* - CS_N^* \geq 0$  holder, vil det være mest effektivt med hensyn til å generere seeroverskudd å sende programmet på en reklamefinansiert kanal. Ved å sette inn for  $CS_B^*$  og  $CS_N^*$  fremgår det at uttrykket alltid holder. Dette skyldes at betal-tv kanalene kan

<sup>29</sup> Se for eksempel gjennomgangen av Papandera (1997)

<sup>30</sup> Samfunnsøkonomisk overskudd kan også påvirkes av hvordan reklamen påvirker annonsørens profitt. For enkelhetsskyld antas det at produsentene betaler reklamens verdi, og at nettoprofitt av reklame derfor er null.

prisdiskriminere ved å knytte prisen opp mot seernes intensitet og dermed ta en større del av konsumentenes seeroverskudd.

Selv om seeroverskuddet alltid vil være større under reklamefinansierte programmer, er det ikke gitt hvilken finansieringsform som mest effektiv med hensyn til å generere velferdsoverskudd. Parameterne innvirker på total velferd på samme måte som de påvirker kanalenes profitt. Det betyr at sannsynligheten for at en reklamefinansiert kanal skal generere høyest velferd øker i  $a$ ,  $k$  og  $\theta$ , og reduseres i  $v$ . En økning i  $q$  vil derimot alt annet likt ikke endre hvilken finansieringsform som gir størst velferd. Dette skyldes at økt  $q$  under reklamefinansiert tv vil øke seerens nytte, og ved betal-tv øke kanalenes profitt.

Seeroverskuddet kan aldri være større ved å sende programmet på en betal-tv kanal, enn på en reklamefinansiert kanal. Vi har derfor tre mulige scenarier avhengig av parameterverdiene; 1) Den reklamefinansierte kanalen vinner auksjonen, og dette gir høyest samfunnsøkonomisk gevinst, 2) den betal-tv kanalen vinner, og dette gir høyest samfunnsøkonomisk gevinst, eller 3) betal-tv kanalen vinner, men dette bidrar mindre til samfunnsøkonomisk overskudd enn programmet var sendt på en reklamefinansiert kanal. Hvilket scenario som blir gjeldene vil avhenge av de relative parameterverdiene.

### ***”First-best” løsninger***

Den samfunnsøkonomisk optimale prisen er pris lik grensekostnad. Den optimale prisen, uavhengig av finansieringsform er derfor null<sup>31</sup>. Reklamefinansiert tv vil derfor per definisjon ta optimal pris. Hvis betal-tv kanaler setter  $p = 0$ , vil brutto samfunnsøkonomisk overskudd (overskudd før programkostnader) være gitt ved seeroverskuddet fratrukket kostnadene ved å produsere programmet. Dette gir

$$(6.32) \quad CS_N = \frac{q}{2} \left\{ 1 - \theta \left( \frac{p}{q} \right) \right\}^2 = W_N^* = \frac{q}{2}.$$

---

<sup>31</sup> Grensekostnaden til betal-tv kommer av kostnaden ved å ta betalt. Dersom prisen er lik 0, vil det derfor ikke være nødvendig å fakturere seerne. Derfor er også marginalkostnaden 0 ved  $p = 0$ .

Dette er også brutto samfunnsøkonomisk overskudd dersom reklamefinansierte kanaler setter reklamemengden til null. Brutto samfunnsøkonomisk overskudd hvis en reklamefinansiert kanal sender reklame er summen av kanalens profitt og seeroverskuddet.

$$(6.33) \quad W_B^* = \frac{q}{2}(1-vt^2)^2 + a\theta(1-vt^2)t.$$

Ved å sammenlikne uttrykkene for optimalt overskudd av betal-tv og reklamefinansiert tv kan vi finne reklamemengden som gir størst velferd ved reklamefinansiert tv. Størst velferd for reklamefinansierte kanaler innebærer at  $W_B^* > W_N^*$ . Ved å løse dette finner vi at uttrykket holder for  $t^* > 0$ . Dette betyr at noe reklame vil øke samfunnsøkonomisk overskudd, selv om seerne misliker reklame<sup>32</sup>. Dette følger av det kvadrerte leddet i seernes nyttefunksjon. For lave nok verdier av  $t$  vil profitten til kanalene være større enn kostnaden reklamen påfører seerne. (Reklamen skaper økt profitt i produsentmarkedene, som vi overfører til kanalene ved å anta at de betaler det reklamen er verdt for dem.)

### **”Second-best” løsnning**

Ved ”first-best” løsningen vil ikke betal-tv kanalen ha mulighet til å få dekket kostnadene sine. Vi skal nå finne hvilken kanal som på rimeligst måte kan produsere og sende et program som gir seerne en gitt nytte, under forutsetningen om at kanalene skal ha null i profitt. Vi antar nå at kanalene maksimerer samfunnsøkonomisk nytte, i stedet for profitt. Kanalene setter pris og mengde reklame slik at de får dekket kostnadene ved å gi seerne nytte lik  $K$ . Ved å bruke uttrykket for seeroverskudd fra (6.30) har vi

$$(6.34) \quad K = \frac{q}{2}(1-vt^2)^2 = \frac{q}{2} \left\{ 1 - \theta \left( \frac{p}{q} \right) \right\}^2$$

Vi kan så løse for henholdsvis  $t$  og  $p$ , og finne disse som en funksjon av parameterne  $v$ ,  $q$  og nytten  $K$

---

<sup>32</sup> Det er her ikke tatt hensyn til hvordan reklamen virker på produsentenes profitt. Vi vil senere komme tilbake til hvordan reklame også bidrar til samfunnsøkonomisk overskudd ved å øke produsentenes profitt.

$$(6.35) \quad t = \sqrt{\frac{1}{v} \left(1 - \sqrt{\frac{2K}{q}}\right)} \qquad p = \left(\frac{q}{\theta}\right) \left(1 - \sqrt{\frac{2K}{q}}\right)$$

Disse settes så inn i  $R_B$  og  $R_N$ . Vi kan nå sammenlikne hvilken finansieringsform som på en mest kostnadseffektiv måte genererer et samfunnsøkonomisk overskudd på  $K$ . Hvis  $R_B - R_N > 0$  holder vil det være samfunnsøkonomisk optimalt å lage et program på den reklamefinansierte kanelen. Innsatt gir dette

$$(6.36) \quad R_B - R_N = \left\{ a \sqrt{\frac{1}{v} \left(1 - \sqrt{\frac{2K}{q}}\right)} - \left(\frac{q}{\theta}\right) \left(1 - \sqrt{\frac{2K}{q}}\right) + k \right\} \theta \sqrt{\frac{2K}{q}}$$

Differansen er økende i  $a$ ,  $\theta$  og  $k$ , men avtar i  $v$ . Vi ser nå at for gitte parameterverdier vil reklamefinansierte kanaler gi høyest velferd, og for andre vil betal-tv være mest formålstjenelig.

Vi har i dette kapitlet sett at en overgang fra reklamefinansierte kanaler til betal-tv vil kunne gi en annen type program. Programmene kan bli smalere, ha høyere kvalitet, og dermed også gi seerne større nytte. På den andre siden må konsumentene betale for å se på tv, og dette reduserer deres nytte. Det er derfor ikke gitt hvilken finansieringsform som er mest effektiv sett fra seernes perspektiv. I debatten rundt overgangen til betal-tv har mange hevdet at seerne kommer dårligere ut, men som vi har sett er dette ikke nødvendigvis tilfellet. Programmene kan endre form, noe som medfører at seerne ikke bare betaler for det de tidligere fikk gratis. Et annet moment er at betalingen vil kunne redusere reklamen, og som vi så i forrige kapittel kan reklame beskrives som en implisitt pris seerne betaler (Gabszewicz et al. (2004)). Ved å studere "second-best" løsningene så vi også at det heller ikke var gitt hvilken struktur som er mest effektiv med hensyn til å generere samfunnsøkonomisk overskudd.

## 6.5 Mangfold versus kvalitet for de ulike finansieringsformene

Vi skal nå se på en alternativ fremstilling av hvordan prising kan endre mangfoldet og investeringene i kvalitet. Waterman (1990) benytter rammeverket til Salop, for å undersøke hvordan mangfoldet påvirkes dersom man lar kanalene bestemme investeringer i programkvalitet eksogent.

I følge Waterman gav tidligere modeller begrenset innsikt i hvordan mediemarkedet fungerer. Årsaken til dette var at modellene kun opererte med to beslutningsvariabler; pris og etablering/tilbaketrekning. Modellene tok ikke hensyn til at medieprodukter kjennetegnes av lav marginalkostnad, og en høy utviklingskostnad ("first copy-costs"), og at det er hovedsakelig denne utviklingskostnaden som bestemmer produktets kvalitet. For å få mer realistiske modeller av mediemarkedet benyttet han derfor en modell hvor kanalene endogent satte pris og investerte i produktutvikling. For å ta hensyn til dette utvidet han den tradisjonelle Salop-modellen med handlingsvariablene produktinvesteringer. Denne delen må derfor sees i sammenheng med gjennomgangen av Salop-rammeverket i kapittel 5.4.1.

### Variabel produktinvestering

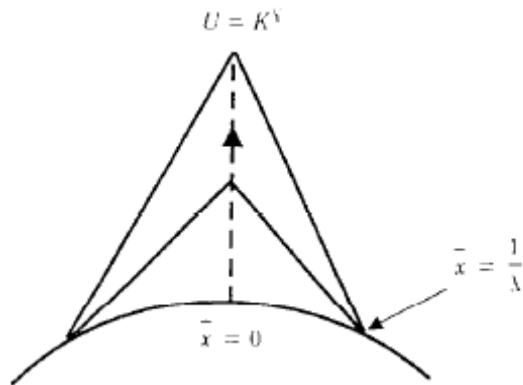
Produktkvaliteten i modellen avhenger av hvor mye kanalene investerer i produktutvikling. Det forutsettes at nytten til konsumentene er en stigende funksjon av produktets kvalitet. For å modellere dette multipliseres produktets utviklingskostnader inn i nyttefunksjon til Salop (1979).

$$(6.37) U_{ij} = (1 - \lambda X_{ij}) K_j^\gamma \quad 0 < \gamma < 1 \quad U_{\gamma'} > 0 \quad U_{\gamma''} < 0$$

Parameteren  $\gamma$  er nytteelastisiteten<sup>33</sup> med hensyn på produktinvesteringene. Investeringene har avtakende marginalnytte for konsumentene, ( $\frac{\partial^2 U}{\partial^2 K} < 0$ ). Den additive nyttefunksjonen gjør at økte investeringer ikke øker kanalens nedslagsfelt, men seerne innenfor nedslagsfeltet vil få en høyere nytte. En annen egenskap er at ved  $K = 0$  vil  $U_i = 0$ . Disse egenskapene ser vi av figuren under

---

<sup>33</sup> Med nytteelastisitet menes hvordan konsumenten reagerer på økt kvalitet. Vi ser ut fra funksjonsformen at konsumentens nytteelastisitet er konstant.



Figur 8.2: Effekt av økt kvalitet ved bruk av additiv nyttefunksjon:

### Betal-tv

Hvis kanalene har mulighet til å ta betalt fra seerne vil en konsument være indifferent mellom to kanaler når

$$(6.38) \quad (1 - \lambda \bar{x})K_1^\gamma - p_1 = 1 - \lambda \left(\frac{1}{n} - \bar{x}\right)K_2^\lambda - p_2$$

Ved å løse for  $\bar{x}$  finner vi lokaliseringen til den indifferente konsumenten

$$(6.39) \quad \bar{x} = \frac{(K_1^\gamma - K_2^\gamma) + \frac{\lambda K_2^\gamma}{n} + P_2 - P_1}{\lambda(K_1^\gamma - K_2^\gamma)}$$

Lokaliseringen til konsumenten er nå i tillegg til antall kanaler, priser og verdsettelse avhengig av investeringsnivåene til de to kanalene. Dette selv om vi har sett at ikke nedslagsfeltet øker. Årsaken er at når to kanalers nedslagsfelt overlapper vil kvaliteten i forhold til pris være avgjørende for konsumentens valg. Vi kan nå uttrykke profitten til kanal  $j$  som

$$(6.40) \quad \Pi_1 = 2p_1\bar{x} - K_1 \qquad \Pi_2 = 2p_2(1 - \bar{x}) - K_2$$

Vi setter inn for  $\bar{x}$  i profitten og maksimerer med hensyn på  $p_j$  og  $K_j$ . Vi har også her i likhet med under ”tradisjonell Salop” fri etablering, noe som innebærer at kanaler vil etablere seg til  $\pi_j^* = 0$ . Ved å løse for  $n$ ,  $K$  og  $p$ , og sette inn i hverandre får vi

$$(6.41) n^*_{pc} = \frac{\lambda K^{*\gamma}}{P^*} = \frac{2\lambda + \gamma\lambda}{2\gamma}$$

$$(6.42) K^* = \frac{P^*}{n^*} = \left[ \frac{4\gamma^2}{\lambda(2+\gamma)^2} \right]^{\frac{1}{1-\gamma}}$$

$$(6.43) P^* = K^* n^* = \left[ \frac{4\gamma^2}{\lambda(2+\gamma)^2} \right]^{\frac{1}{1-\gamma}} * \left( \frac{2\lambda + \gamma\lambda}{2\gamma} \right)$$

Mangfoldet øker også her, jo mer konsumentene verdsetter bestemte egenskaper, det vil si høyere  $\lambda$ . Mangfoldet er avtakende i konsumentenes respons på investeringer  $\gamma$ . Når denne øker vil seerantallet øke, noe som øker avkastningen på investeringene. Dermed stiger incentivet til å investere programkvalitet. Som vi så fra (5.22) reduseres mangfoldet når investeringene øker. Resultatet blir at jo mer konsumentene verdsetter programkvalitet, jo lavere vil mangfoldet være. Det er altså parameterverdiene som nå avgjør hvor stort mangfold vi får.

Prisen stiger med utviklingskostnadene. Dette er intuitivt siden høye utviklingskostnader gir færre kanaler og dermed lavere grad av rivalisering mellom kanalene. Prisen avtar i verdsettelsen av bestemte produktegenskaper  $\lambda$ , i motsetning til under faste utviklingskostnader. Dette skyldes at høyere  $\lambda$  nå har to effekter. Isolert sett øker verdsettelsen av produktegenskaper prisen, men vi har også sett at det reduserer  $K_j$ , siden incentivet til å investere i programkvalitet avtar. Lavere programkvalitet reduserer seernes nytte og dermed reduseres optimal pris. Effekten av lavere kvalitet vil dominere den økte verdsettelsen av produktegenskaper.



### Reklamefinansiert tv

Konsumentene ser programmene på de reklamefinansierte kanaler gratis. En konsument er derfor indifferent mellom to reklamefinansierte kanaler når

$$(6.44) \quad (1 - \lambda \bar{x}) K_1^\gamma = 1 - \lambda \left( \frac{1}{n} - \bar{x} \right) K_2^\lambda$$

Vi løser for  $\bar{x}$  og finner lokaliseringen til den indifferente konsumenten

$$(6.45) \quad \bar{x} = \frac{(K_1^\gamma - K_2^\gamma) + \frac{\lambda K_2^\gamma}{n-1}}{\lambda(K_1^\gamma - K_2^\gamma)}$$

Som tidligere antar vi at kanalen har en fast inntekt per seer på  $\bar{a}$ . Profitten til kanalene kan nå uttrykkes ved

$$(6.46) \quad \Pi_1 = 2\bar{a}\bar{x} - K_1 \quad \Pi_2 = 2\bar{a}(1-\bar{x}) - K_2$$

Setter igjen inn for  $\bar{x}$ . Kanalene har nå i motsetning til ved faste utviklingskostnader, en beslutningsvariabel  $K_j$ . Maksimerer med hensyn på  $K_j$ , og benytter fri etablering slik at  $\pi_j^* = 0$ . Dette gir

$$(6.47) \quad K_{npc}^* = \frac{\bar{a}}{n^*} = \left[ \frac{2\bar{a}\gamma}{\lambda(2+\gamma)^2} \right]$$

$$(6.48) \quad n_{npc}^* = \frac{2\lambda + \gamma\lambda}{2\gamma}$$

Investeringene øker i  $\gamma$  og reduseres i  $\lambda$ . Intuisjonen er denne samme som for (6.42). Investeringene vil også stige i  $\bar{a}$ , siden avkastningen på investeringene øker. Uttrykket for mangfoldet  $n_{npc}^*$  er identisk med uttrykket under prising. Reklameinntekten per seer  $\bar{a}$ , har to virkninger på mangfoldet. For det første gir økte reklameinntekter større incentiv for etablering og fører dermed isolert sett til større mangfold. For det andre så vi at høyere  $\bar{a}$  også

øker incentivene til å investere i produktkvalitet. Som tidligere beskrevet vil høyere faste kostnader redusere mangfoldet. I modellen nøytraliserer disse effektene hverandre perfekt, og mangfoldet er derfor uavhengig av  $\bar{a}$ . Resultatet er svært modellspesifikt, men viser at høyere reklameinntekter per seer har to motstridende virkninger.

Ved faste investeringskostnader vil prising gi størst mangfold hvis  $p_{pc}^* > \bar{a}$ , men dette vil ikke alltid gjelde når man tar høyde for investeringer i programkvalitet. Høyere inntekter per seer øker investeringene siden avkastningen på investeringen øker, og hvis  $p_{pc}^* > \bar{a}$  vil  $K_{pc}^* > K_{npc}^*$ .

Vi har sett at  $p^*$  stiger med  $\gamma$  og avtar med  $\lambda$ . Har vi høy  $\gamma$  relativt til  $\lambda$  vil et skifte fra reklamefinansierte kanaler til betalingsfinansierte kanaler gi høye priser, som er et incentiv til å investere i produktkvalitet. Er  $\gamma$  høy nok vil ikke mangfoldet under betal-tv være større enn ved reklamefinansierte kanaler. Av dette følger det at ved å ta hensyn til investeringer som en beslutningsvariabel, vil ikke betal-tv nødvendigvis gi økt mangfold, resultatet kan også bli at kun kvaliteten økes. Dette er dermed et annet resultat enn det Spence og Owen (1977) fikk. De konkluderte med at betal-tv alltid ville gi størst mangfold. Årsaken til forskjellen er at investeringer i kvalitet er tatt med som en handlingsvariabel. Dersom det er sterke incentiver for å investere i programkvalitet vil kanalene øke investeringene. Seerne er opptatt både av å se programmer i overensstemmelse med deres preferanser, og at programmene har høy kvalitet. Jo høyere kvalitet programmene har, jo færre programmer vil det bli plass til.

### ***Velferdsanalyse***

Optimalt mangfold og investeringer finner vi på samme måte som ved gjennomgangen av ”tradisjonell Salop”, men vi må nå også optimere velferdsfunksjonen med hensyn på  $K_j$

$$(6.49) \quad K_w^* = \left[ \frac{\lambda}{n^*} - \frac{\lambda\gamma}{4n^{*2}} \right]^{1-\gamma} = \left( \frac{4\gamma^2}{\lambda(1+\gamma)} \right)^{\frac{1}{1-\gamma}}$$

$$(6.50) \quad n_w^* = \frac{1}{2} \frac{\lambda}{K^{*1-\gamma}} = \left( \frac{\lambda\gamma + \lambda}{4\gamma} \right)$$

Vi ser ved å sammenlikne  $K_w^*$  og  $K_{pc}^*$  at  $K_{pc}^* < K_w^*$ . Altså vil investeringen i programkvalitet for betalingsfinansierte kanaler være lavere enn de optimale investeringene. Dette skyldes at

for mange kanaler etablerer seg når vi har fri etablering, det vil si  $n_{pc}^* > n_w^*$ . Etableringen har to effekter; på den ene siden medfører flere kanaler større rivalisering, og lavere priser. Dette bidrar til å redusere incentivet for investeringer i programkvalitet. Imidlertid vil hardere konkurranse også gi incentiver til ”business-stealing” gjennom å investere i programkvalitet<sup>34</sup>. I forrige kapittel så vi at betal-tv kanaler hadde større incentiv til å tilby høy kvalitet enn reklamefinansierte kanaler. I dette kapitlet har vi sett at vi selv ved betal-tv kan få underinvesteringer i kvalitet.

Ved å regulere antallet kanaler kan dermed myndighetene øke programkvaliteten. Det er derfor verdt å merke seg at ny teknologi kan redusere produktkvaliteten selv om den gir bedre muligheter til å ta betaling direkte fra seerne. Dette er motsatt av det resultatet vi så i forrige kapittel. Det er derfor ikke nødvendigvis slik at seerne alltid vil tjene på muligheten til å kunne se flere programmer.

Vi har sett at uttrykkene for mangfold under prising og reklamefinansiering er identiske. Dermed vil mangfoldet i begge strukturene overgå det optimale nivået. Under reklamefinansiering vil det derimot være mulig å få optimal investering i produktkvalitet hvis  $\bar{a}$  er tilstrekkelig stor, eller hvis det er sterke incentiver for ”business-stealing”.

Selv om modellen er bygget på strenge antakelser belyser den en relevant problemstilling; når produktkvalitet har en kostnad vil det være en trade off mellom produktkvalitet og mangfold. Hvis det er fri etablering vil ikke markedet være effektivt med hensyn på investeringer i programkvalitet. Et regulert marked vil derfor kunne gi høyere programkvalitet, og større samfunnsøkonomisk overskudd.

---

<sup>34</sup> Se for eksempel Nilssen og Sørgard (2000) for diskusjon av investeringer i programkvalitet og ”business-stealing”.

## 6.6 Når vil kanalene ta betalt av seerne?

Frem til nå har vi sett på virkningene av de ulike finansieringsformene. Vi har derimot sagt lite om når en kanal vil finne det lønnsomt å ta betalt av seerne. Som vi beskrev innledningsvis er tv-markedet et tosidig marked, og kanalene må derfor ta hensyn til hvordan etterspørselen på begge sider endrer seg, når prisen på en side endres. Vi skal nå se nærmere på når kanalene vil finne det lønnsomt å ta betaling fra seerne, og når de vil finne det lønnsomt å være reklamefinansierte. Dette kapitlet bygger på en sekvens fra Anderson og Coate (2005). For å analysere situasjonen benyttes en Hotelling-inspirert modell.

Som ved de tidligere Hotelling-modellene vi har sett på antar vi at et gitt antall konsumenter er lokalisert på en linje, med lengde normalisert til 1. Preferansene til seerne  $\lambda$  er kontinuerlige, ( $\lambda \in [0,1]$ ), og det er i alt  $N$  konsumenter. Konsumentene misliker reklame, og nytten av et program reduseres med  $\gamma$  per tidsenhet reklame. Tiden en kanal  $i$  sender reklame er  $a_i$ . Seerne påføres også her en transportkostnad hvis ikke programmene samsvarer med preferansene. Denne øker i avstanden mellom programmet og preferansene. Bruttonytte for en seer av et program uten reklame og transportkostnad, er  $\beta$ . Antar at programmene har identisk vertikal kvalitet,  $\beta_0 = \beta_1 = \beta$ . Prisen kanalene  $i$  tar er  $s_i$ . Konsumentene er utelukkende opptatt av et programs nettonytte, vi definerer derfor en fullpris for programmet som  $(s_i + \gamma a_i)$ , som er summen av prisen og kostnaden av reklame.

To kanaler,  $A$  og  $B$ , sender programmer som er eksogent lokalisert, der kanal  $A$ 's programmer er lokalisert i punktet 0, og kanal  $B$ 's programmer er lokalisert i punktet 1, det vil si maksimal differensiering. Vi finner dermed uttrykkene av nytten for de to kanalene, for en konsument lokalisert i  $\lambda$ , som

$$(6.51) U_A^\lambda = \beta - (\gamma a_A + s_A) - \tau \lambda \qquad U_B^\lambda = \beta - (\gamma a_B + s_B) - \tau (1 - \lambda)$$

Videre antas det at  $\beta$  er tilstrekkelig høy, slik at alle får positiv nytte av minst en kanal. Finner etterspørselen til kanalene, for gitt fullpris, ved å benytte tilsvarende fremgangsmåte som når vi finner den indifferente konsument ved tradisjonell Hotelling. Dette gir følgende etterspørsel for de to kanalene

$$(6.52) \quad D_A = \lambda = \frac{1}{2} + \frac{s_B + \gamma a_B - (s_A + \gamma a_A)}{2\tau} \qquad D_B = (1 - \lambda) = \frac{1}{2} + \frac{s_A + \gamma a_A - (s_B + \gamma a_B)}{2\tau}$$

Vi ser at ved lik fullpris vil de to kanalene dele markedet likt mellom seg. Kanalenes seertall er avtakende i egen fullpris, og stigende i konkurrentens fullpris. Vi benytter vår standard antakelse at marginalkostnad er lik 0, samt at faste kostnader på dette punktet er ugjenkallelige. Vi kan derfor sette opp følgende uttrykk for de to kanalenes profitt

$$(6.53) \quad \pi_{2s}^A = N \left[ \frac{1}{2} + \frac{s_B + \gamma a_B - (s_A + \gamma a_A)}{2\tau} \right] (s_A + R(a_A))$$

$$\pi_{2s}^B = N \left[ \frac{1}{2} + \frac{s_A + \gamma a_A - (s_B + \gamma a_B)}{2\tau} \right] (s_B + R(a_B))$$

Dersom kanalene ikke har mulighet til å hente inntekter gjennom abonnemeter, må det finnes en likevekt der kanalene optimerer inntekten ved å selge  $a_i^* > 0$  og  $s_i = 0$ . Ny teknologi gjør det nå lettere å ta betalt fra seerne. Tv-seerne er utelukkende opptatt av programmets fullpris, og dette gjør det mulig for kanalene å redusere reklamemengden marginalt med  $\Delta a$  og sette  $s_i = \gamma \Delta a$ , uten å miste seere. Dersom ikke den marginale endringen medfører høyere profitt, vil ingen kombinasjoner av betaling og reklame kunne gi høyere profitt enn tilfellet med kun finansiering gjennom reklame. Endringen i inntekt per seer er  $(\gamma - R'(a_2^*)(\Delta a))$ , der  $R(\cdot)$  er konkavt stigende i  $a$ . Vi ser at uttrykket for endring i inntekt kun er positivt hvis irritasjonsparameteren (marginal betalingsvilje for å unngå reklame) er større enn marginalinntekten for en reklameslot per seer, når kanalene kun finansieres med reklame. Dette vil si at hvis annonsørens betalingsvilje for reklame i optimum overstiger konsumentenes nyttereduksjon av reklamen, vil det ikke være noen incentiver for kanalene å kreve betaling av seerne. Kanalene vil da velge å finansieres gjennom reklame, og dermed være gratis for seerne.

Hvis  $\gamma > R'(a)$ , vil kanalen ha incentiv til å redusere reklamemengden til det punktet der den marginale betalingsviljen til seerne for å unngå reklame, er lik marginalinntekten av

reklamen,  $\gamma = R'(a)$ .<sup>35</sup> Vi definerer den reklamemengden som tilfredsstillende dette som  $a_s$ . Dermed vil det kun være lønnsomt å redusere reklamemengden til  $a_s$  og ta betalt av seerne hvis  $a_2^* > a_s$ . Dersom  $\gamma > R'(a)$  for alle  $a$ , vil annonsørene aldri ha en marginal betalingsvilje per seer som er høyere enn seeren selv. Da vil kanalene redusere reklamemengden til  $a_s = 0$ , og programmet vil utelukkende finansieres av abonnementsinntekter. Vi ser derfor her at nettverkseksternalitetene til gruppene er av betydning. Dersom seerne har relativt stor positiv eksternalitet på annonsørene, er annonsørene villige til å betale mye for annonsene. Dermed er det mest lønnsomt for en profittmaksimerende kanal å ta betaling kun av annonsørene. Hvis derimot annonsørene har en relativt stor negativ eksternalitet på seerne er det mest lønnsomt å ta betalt av seerne, og redusere reklamemengden.

### ***Hvilke implikasjoner følger av prising?***

I de tilfellene hvor det er lønnsomt å ta betalt, vil fullprisen alltid være høyere enn i de tilfellene hvor det ikke er incentiver til å ta betalt. Dette følger av at marginalkostnaden av reklame for seerne hvis kanalene ikke tar betalt, vil være lavere enn den marginale betalingsviljen for å ikke se reklame,  $\gamma$ . Når kanalene tar betalt vil som vi har sett alltid marginalkostnaden av reklame være lik eller større enn  $\gamma$ . Dermed er seernes fullpris høyere i de tilfellene kanalene tar betalt, men selve betalingen endrer ikke konsumentens nytte.

Slik modellen er formulert vil muligheten til å ta betalt kunne øke kanalenes profitt, og redusere konsumentenes seeroverskudd. Annonsørene vil tape på kanalenes mulighet til å ta betalt. Siden de reduserer reklamemengden blir tv-markedet mindre effektivt i å tilby reklame. Prisene på reklame vil også stige, og resultatet er at annonsørene annonserer mindre, til en høyere pris. Dette reduserer forventet profitt i produktmarkedet, og dersom seerne oppnår nytte av å kjøpe produkter, vil også denne nytten falle. Betal-tv medfører altså en omfordeling av det samfunnsøkonomiske overskuddet fra seere og annonsører til kanalene, og kan dermed redusere samfunnsøkonomisk overskudd siden produktmarkedet genererer lavere profitt.

Dette innebærer at selv om prising kan bidra til større mangfold og høyere kvalitet, kan prisingen ha negativ effekt på tv-markedets effektivitet ved at mindre informasjon kommer frem til potensielle kunder om produkter. Som vi så i Chae og Flores (1998) kan en positiv

---

<sup>35</sup> Marginalinntektene fra reklame avtar  $a$ , ( $R'(a) > 0, R''(a) < 0$ ), dvs. at en reduksjon i reklamemengden øker marginalinntekten av reklame

mengde reklame gi større samfunnsøkonomisk overskudd enn ingen reklame. Dette betyr at det kan være en trade off mellom stort mangfold og en effektiv kanal til å markedsføre produkter. Det er dermed ikke gitt at den finansieringsformen kanalen velger er den samfunnsøkonomisk beste.

## **6.7 Oppsummering av finansieringsformens virkning**

Som vi har fått inntrykk av gjennom diskusjonene over er det også her vanskelig å trekke noen klare konklusjoner om hvilken finansieringsform som totalt sett vil være mest effektiv. Dette avhenger som tidligere av hvilke mål som vektlegges når man vurderer markedets effektivitet. Selv når disse avklares vil vi få blandete resultater. Hotelling-modellen ga indikasjoner på at kanalene ville øke graden av differensiering dersom de tok betalt av seerne. Vi fikk dette resultatet når programmene i sin helhet ble finansiert gjennom reklame, vil kanalene kunne tendere mot duplisering. Dermed kan det synes som om prising kan gi større mangfold.

Hvis vi derimot utvider modellen med mer realistiske antakelser om reklamens påvirkning på seernes nytte, ser vi at resultater er mindre klart. Dette som følge av at kanalene kan oppnå en positiv strategisk effekt på reklamemengden hvis de differensier seg.

Vi så også at betal-tv kan endre karakteristikaene ved programtypene som sendes, og at det derfor er vanskelig å konkludere med hvor stor endringen i netto nytte er for seerne, av å se tv-programmer. Dermed er det også vanskelig å konkludere med hvilken finansieringsform som gir seerne høyest nytte. Dette impliserer at vi heller ikke kan si hvilken finansieringsform som gir størst samfunnsøkonomisk overskudd, noe som blant annet avhenger av hvordan seernes nytte påvirkes av reklamen.

Det kan derimot tyde på at betal-tv vil bidra til høyere kvalitet på programmene, selv om det kan forekomme underinvesteringer også ved denne finansieringsformen. Årsaken er at kanalene vil ta mer hensyn til seernes nytte, siden denne er avgjørende for betalingsviljen.

Det synes også klart at reklamemengden vil reduseres hvis kanalene tar betalt av seerne. Årsaken er at reklamen reduserer seernes nytte, og dermed betalingsvilje. Som for eksempel

Waterman (1990) påpekte tyder emperi på at seerne har større betalingsvilje for å se på tv, enn annonsørene har for å nå konsumentene.



## 7. Tv-markedets effektivitet og produktmarkedet

Vi har i kapittel 2.1 beskrevet kanalene som tosidige plattformer, det vil si som et mellomledd mellom seerne og produsentene. Kanalene er derfor aktører både i tv-markedet og i reklamemarkedet. Dette betyr at forhold i reklamemarkedet har betydning for kanalenes valg i tv-markedet. Annonserne deltar i reklamemarkedet og produktmarkedet, og deres etterspørsel etter reklame er derfor avhengig av forhold i produktmarkedet. For en illustrasjon se figur 1.1.

For å få en god forståelse av tv-markedet må vi derfor ta hensyn til produktmarkedet gjennom reklamemarkedet. Vi skal i dette kapitlet se på interaksjonen mellom tv-kanaler og annonsører, og hvilke effekter denne interaksjonen kan ha for tv-markedet. Vi skal også se på hvordan forhold i produktmarkedet gjennom reklamemarkedet påvirker kanalenes incentiver, og dermed effektiviteten til tv-markedet.

### 7.1 Hvor mye reklame er optimalt?

Som vi så i Chae og Flores (1998) vil en positiv reklamemengde kunne gi større samfunnsøkonomisk overskudd enn et program uten reklame. De viste også at dette kan gjelde selv om seernes nytte reduseres av reklame. Årsaken til dette var at reklame bidro til å skape profitt i produsentmarkedene. Vi skal nå se nærmere på hvor mye reklame som kan være optimalt. Dette kapitlet bygger i likhet med kapittel 6.6 på Anderson og Coate (2005).

Vi beholder forutsetningene angående konsumentenes preferanser og kanalenes lokalisering fra kapittel 6.6, men antar nå at kanalene ikke kan ta betalt av seerne. Alle kanalens inntekter må derfor komme fra salg av reklame. Vi definerer også marginalnyttens av seernes alternative aktiviteter til å være lik null.

Programmene antas å kunne gi seeren en nettonytte lavere enn null, og i disse tilfellene vil seeren velge alternative aktiviteter fremfor å se på tv. Antar også at det er monopolistisk konkurranse i produktmarkedet, det vil si at det er mange produsenter som alle produserer differensierte substitutter, og hver produsent er for liten til å kunne påvirke handlingene til de

øvrige produsentene. Det er  $m$  produsenter av nye goder, og de produserer maksimalt ett gode. Alle produsentene antas å ha lik marginalkostnad, som settes til null. For å gjøre produktene kjent for konsumentene, må produsentene annonsere på tv-kanalene. Reklamens funksjon er dermed å informere konsumenten om pris og karakteristika ved godet.

Når en konsument ser en annonse vil konsumenten kjøpe godet, dersom prisen er lavere enn vedkommendes reservasjonspris  $\omega$ . Alle goder har karakteristika beskrevet ved  $\sigma \in [0, \sigma^*]$  og  $\sigma^* < 1$ . Godene er mer attraktive for konsumentene jo høyere  $\sigma$  de har, og det antas at  $\sigma$  er perfekt korrelert med sannsynligheten for at en konsument vil betale  $\omega > 0$  for godet. Sannsynligheten for at konsumentens reservasjonspris er 0 er dermed  $1 - \sigma$ . Andelen goder med karakteristika  $< \sigma$  er gitt av  $F(\sigma)$ . Antar også at  $F(0) = 0$  og at  $F$  er en konkavt stigende og kontinuerlig funksjon.

Som vi har sett er konsumenten villig til å betale enten 0 eller  $\omega$ . Dermed vil ikke sannsynligheten for salg økes ved å annonsere en pris  $\underline{\omega} < \omega$ . En produsent er maksimalt villig til å betale  $\sigma\omega$  for å nå en seer, siden dette er forventet profitt fra reklamen per seer. Dersom en annonse koster  $P$ , og når  $V$  seere, vil en produsent annonsere hvis  $\omega\sigma \geq \frac{P}{V}$ . Vi vet at antallet produsenter som vil etterspørre annonser er gitt ved  $a_d(\sigma) = m(1 - F(\sigma))$ . Ved å sette inn for  $\sigma = \frac{P}{V\omega}$  får vi  $a_d(P, V) = m(1 - F(\frac{P}{V\omega}))$ , det vil si etterspørselen etter annonser som en funksjon av  $P$  og  $V$ . Den inverse etterspørselsfunksjonen er da  $P(a, V)$ . Produsentene med høyest betalingsvilje er de som produserer varer med karakteristika  $\sigma^*$ , og deres betalingsvilje for en reklameslot er  $\sigma^* \omega V$ , og angis med  $P(0, V)$ .

Vi har sett at produsentens betalingsvilje for å nå en konsument er uavhengig av totalt antall konsumenter som nås. Vi kan derfor gjøre en typografisk forenkling, og sette prisen for å nå en konsument til  $p = \frac{P}{V}$ . Nå kan vi skrive etterspørselsfunksjonen som  $a_d(p)$  og den inverse etterspørselen er dermed  $P(a, V) = Vp(a)$  der  $p(a)$  er gitt ved  $p(a) = \omega F^{-1}(1 - \frac{a}{m})$  (inntekt per seer).

Produsentene setter pris lik  $\omega$ , og dermed har ikke seeren noen forventet gevinst av kjøpet, og da heller ikke økt nytte av informasjon om nye produkter. Reklamens effekt på seerne er dermed kun irritasjonseffekten. Seerne ønsker derfor minimalt med reklame. Seerens mål vil dermed kun være å maksimere nytten av selve tv-tittingen.

### ***Samfunnsøkonomisk optimal løsning, når kun et program sendes***

Vi starter med å se på hvilket reklamenivå som vil være optimalt hvis det kun sendes et program, altså analogt med monopol. Programmet som sendes antas å være lokalisert i punktet 0, og sende  $a$  reklame. De konsumentene som ser programmet har preferanser  $\lambda \leq \min\left\{1, \frac{\beta - \gamma a}{\tau}\right\}$ .

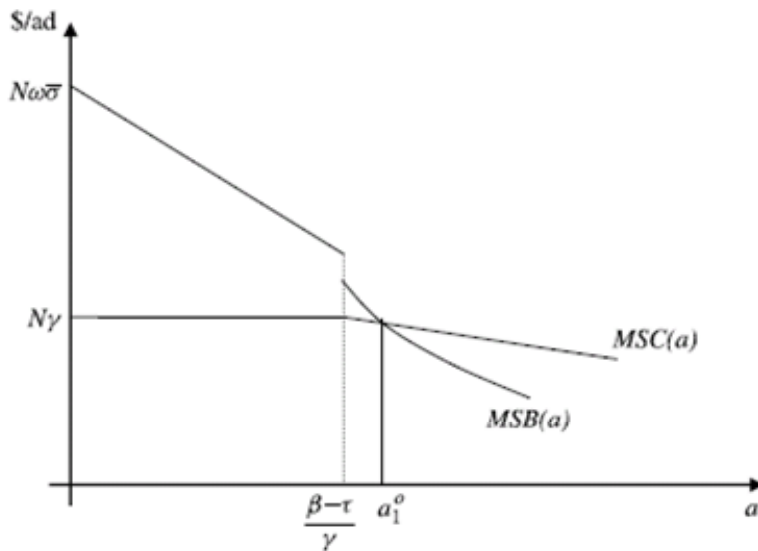
Dette innebærer at hvis kvaliteten,  $\beta$ , er tilstrekkelig høy, og/eller  $\gamma$  (irritasjonsparameteren),  $a$  (reklamemengden),  $\tau$  (transportkostnaden) er tilstrekkelig liten, vil alle se programmet. Nyttens seeren får er  $\beta - \gamma a - \tau(\lambda)$ , og kanalens profitt er da reklamemengden ” $a$ ” multiplisert med prisen på antall annonser.

Ved å anta at programkostnadene er lik null, er samfunnsøkonomisk gevinst av et program, summen av seeroverskuddet og inntektene fra reklame. Siden produsentene betaler sin forventede profitt for reklamen vil all den profitt reklamen skaper i produktmarkedet overføres som profitt til kanalene. Uttrykket for samfunnsøkonomisk overskudd av monopolistens program er da gitt ved

$$(7.1) B_1(a) = N \int_0^{\min\left\{1, \frac{\beta - \gamma a}{\tau}\right\}} (\beta - \gamma a - \tau\lambda) d\lambda + \int_0^a P(\alpha, N(\min\left\{1, \frac{\beta - \gamma a}{\tau}\right\})) d\alpha$$

Første ledd beskriver seernes totale nyttegevinst. Det andre leddet er tv-kanalens annonseinntekter. Dette leddet tar hensyn til at en større reklamemengde reduserer antall seere, som igjen reduserer prisen for en reklameslot.

Samfunnsøkonomisk optimal reklamemengde får vi når samfunnets marginalnytte er lik samfunnets marginalkostnad av reklamen. Samfunnets marginalnytte er dermed produsentens økte profitt av en reklameslot, og marginalkostnaden er seernes totale reduserte marginalnytte. I artikkelen er dette illustrert i en figur, 7.1, som er gjengitt under.



Figur 7.1: Marginalnytte og kostnad av reklame ved en kanal

På x-aksen angis mengde reklame, og på y-aksen angis prisen på reklame. Samfunnets marginalnytte av annonser er gitt av  $MSB(a)$ , og som vi ser er denne avtakende i  $a$ . Dette skyldes at jo mer reklame kanalen har, jo lavere reklamepris må kanalen sette. Produsenter med lavere  $\sigma$  vil nå kjøpe reklame, og sannsynligheten for at reklamen skal gi økt salg og dermed høyere profitt hos produsentene, reduseres. Når alle potensielle seere ser på tv er marginalnyttens av annonser dermed lik  $\sigma\omega$ . Marginalnyttens er diskontinuerlig i punktet der den marginale seer skrur av,  $\left\{\frac{\beta-\tau}{\gamma}\right\}$ .

Etter dette vil en marginal annonse gi færre seere, noe som reduserer marginalnyttens for alle annonsørene, og samfunnets marginalnytte av reklame er dermed gitt ved den marginale betalingsviljen, fratrukket reduksjonen i de andre annonsørenes profitt, dvs.  $\sigma\omega + \frac{\partial V}{\partial a}\sigma\omega$ .

(der  $\frac{\partial V}{\partial a} < 0$ . Dette er gitt ved:  $P(a, N(\frac{\beta-\gamma a}{\tau})) - N\frac{\gamma}{\tau} \int_0^a \frac{\partial P}{\partial V} d\alpha$ .)

Samfunnets marginalkostnad av reklame er i figuren gitt ved  $MSC(a)$ , og er horisontal frem til  $\left\{\frac{\beta-\tau}{\gamma}\right\}$ . Dette skyldes at parameteren  $\gamma$  som angir kostnaden for reklame er av første grad. Etter dette er marginalkostnaden fallende, og dette skyldes at den totale kostnaden

reduseres når noen slår av, siden reklamen nå påfører færre seere et nyttetap. Formelt angis marginalkostnaden ved:  $N(\min\left\{1, \frac{\beta - \gamma a}{\tau}\right\})\gamma$ .

Optimal reklamemengde er i  $a_1^\circ$  hvor marginalkostnaden krysser marginalnyttens som vist i figur 7.1. Dette punktet kan ligge før og etter  $\left\{\frac{\beta - \tau a}{\gamma}\right\}$ , det vil si at optimal reklamemengde kan innebære at ikke alle vil se på tv. I figuren ser vi et eksempel på det siste, og noen seere vil nå få negativ nytte av programmet. Den optimale prisen er den prisen som klarer markedet for denne reklamemengden. Denne prisen kan defineres som

$$(7.2) P(a_0, N(\min\left\{1, \frac{\beta - \gamma a_0}{\tau}\right\}))$$

### ***Samfunnsøkonomisk optimal løsning, når to programmer sendes***

Det vil være samfunnsøkonomisk lønnsomt å tilby ytterligere et program, det vil si også program 1, dersom dette programmet øker det totale overskuddet. Alle seerne, uavhengig av preferanser har lik  $\gamma$ , dermed vil begge kanalene i likevekt ha den samme reklamemengden.

Det følger da at seere med  $\lambda \leq \min\left\{\frac{1}{2}, \frac{\beta - \gamma a}{\tau}\right\}$ , vil se på kanalen lokalisert i punktet 0, og resten av seerne vil se på kanalen lokalisert punktet 1, det vil si  $1 - \lambda \leq \min\left\{\frac{1}{2}, \frac{\beta - \gamma a}{\tau}\right\}$ . Seernes nytte av kanalen lokalisert i 0 (1) er  $\beta - \gamma a - \tau(\lambda)$  ( $\beta - \gamma a - \tau(1 - \lambda)$ ). Samfunnets overskudd av to programmer kan dermed uttrykkes ved

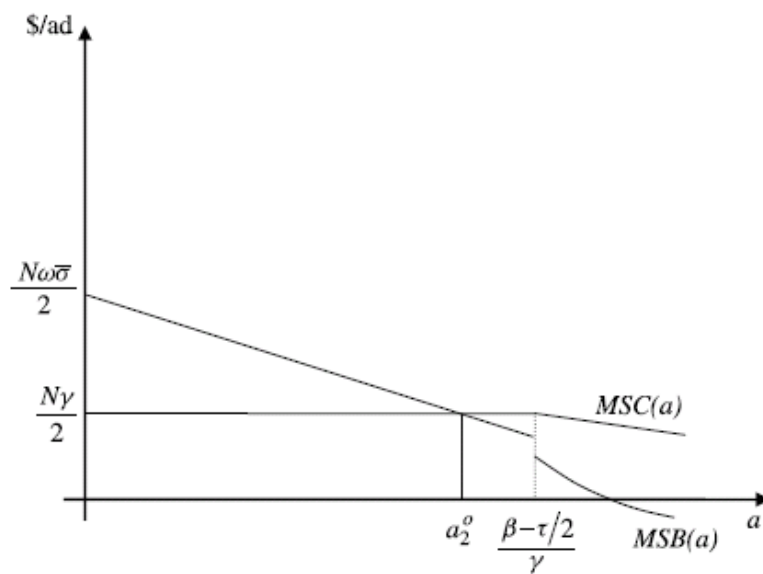
$$(7.3) B_2(a) = 2 \left[ N \int_0^{\min\left\{\frac{1}{2}, \frac{\beta - \gamma a}{\tau}\right\}} (\beta - \gamma a - \tau\lambda) d\lambda + \int_0^a P(\alpha, N(\min\left\{\frac{1}{2}, \frac{\beta - \gamma a}{\tau}\right\})) d\alpha \right]$$

I figur 7.2 er denne situasjonen tegnet for ett program. Vi ser nå at marginalnyttens av annonser har et lavere skjæringspunkt på y-aksen, ( $\frac{N\omega\sigma}{2} < N\omega\sigma$ ). Dette skyldes at seerantallet på hver av kanalene i dette punktet er halvparten av seerantallet når det er kun én kanal, og at forventet profitt av en annonse dermed vil være halvparten av det vi får ved en

kanal. Marginalnyttan avtar også med et lavere stigningstall fordi man antar at annonsørene fordeler seg jevnt mellom de to kanalene. Skjæringspunktet for marginalkostnaden er også halvparten, i forhold til situasjonen med bare én kanal, som følge av at kanalen nå bare reduserer nytten til halvparten av seerne. Den marginale seer vil nå "slå av" i punktet

$\left\{ \frac{\beta - \frac{\tau}{2}}{\gamma} \right\}$ . Dette innebærer at seerne er mer mottakelig for reklame ved to programmer enn

ved ett. Dette skyldes at den gjennomsnittlige seer nå vil ha programmer som stemmer bedre overens med deres preferanser, slik at den gjennomsnittlige "transportkostnaden" reduseres. Også her kan optimal reklamemengde innebære at ikke alle konsumentene ser på tv, men hvis optimal reklamemengde ved en kanal innebærer at alle ser på tv, må også dette være tilfellet under to kanaler. I figur 7.2 vil optimal reklamemengde,  $a_2^0$ , innebære at alle ser på tv.



Figur 7.2: Marginalnytte og kostnad av reklame ved to kanaler

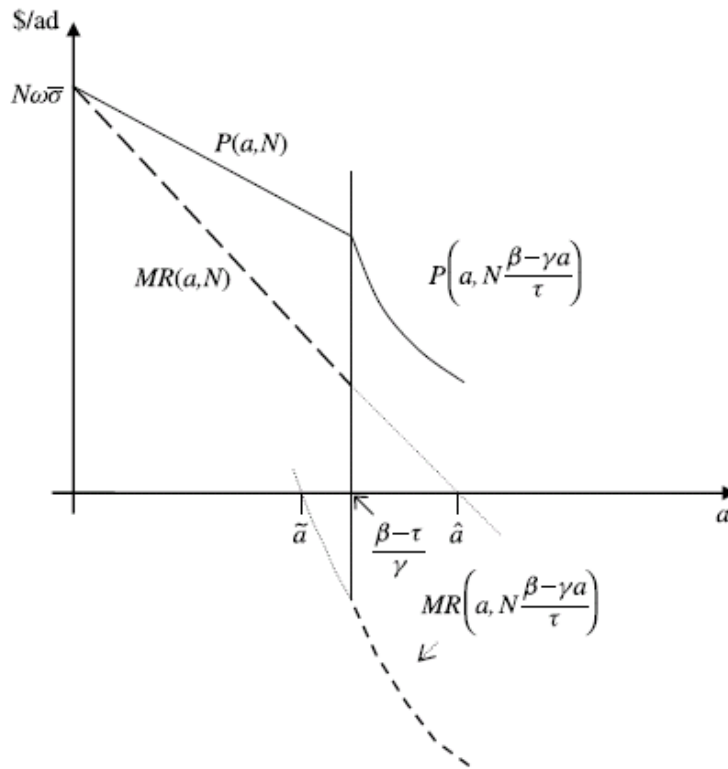
### ***Profittmaksimerende kanaler***

Dersom kun én kanal velger å sende program må den løse

$$(7.4) \Pi_{\max a} (a) = P(a, N(\min\left\{1, \frac{\beta - \gamma a}{\tau}\right\}))a$$

Som vi tidligere har beskrevet må plattformen i et tosidig marked ta hensyn til hvordan prisingen på den ene siden innvirker på etterspørselen til den andre gruppen. Optimal reklamemengde for en profittmaksimerende kanal vil være der hvor marginalinntekten fra en ny reklameslot er lik null, i motsetning til samfunnsøkonomisk optimal  $a$  som er der hvor netto marginalnytte er lik null.

Siden prisen kanalen kan ta for reklame avhenger av antall seere, må kanalen også ta hensyn til hvordan seeren reagerer på reklamen, dette kompliserer valget av optimal  $a$ . Vi vet at ved en gitt mengde reklame vil den marginale seeren velge å ikke se tv, og at dette reduserer produsentenes nytte av annonser og dermed betalingsvilje. Marginalinntekten er derfor diskontinuerlig i det punktet der seerne slår av, dette er illustrert i figur 7.3. På samme måte som tidligere er reklamemengden gitt på x-aksen, og prisen på y-aksen. Prisen er gitt av  $P(a, N)$ , og marginalinntekten av  $MR(a, N)$ , og begge disse er diskontinuerlige i  $\left\{\frac{\beta - \tau a}{\gamma}\right\}$ .



Figur 7.3: Marginalinntekt for profittmaksimerende kanal

Definerer  $\hat{a}$  som den annonsemengden som gir marginalinntekt fra annonsene lik null dersom alle konsumentene ser på kanalen i dette punktet, og  $\tilde{a}$  som det punktet hvor marginalinntekten er null dersom ikke alle konsumentene ser tv. Den profittmaksimerende reklamemengden kan være enten  $\hat{a}$  eller  $\tilde{a}$ .

Denne diskontinuerlige marginalnyttens gjør at kanalen må sjekke for to førsteordensbetingelser.

$$(7.5) \text{ i) } P(\hat{a}, N) + \frac{\partial P(\hat{a}, N)}{\partial a} \hat{a} = 0$$

$$(7.6) \text{ ii) } P(\tilde{a}, N(\frac{\beta - \gamma \tilde{a}}{\tau})) + \frac{\partial P(\hat{a}, N(\frac{\beta - \gamma \tilde{a}}{\tau}))}{\partial a} \tilde{a} - N \frac{\gamma}{\tau} \frac{\partial P(\tilde{a}, N(\frac{\beta - \gamma \tilde{a}}{\tau}))}{\partial V} \tilde{a} = 0$$

Førsteordensbetingelse i) gir oss optimal reklamemengde dersom alle ser på tv ved dette reklamenivået. Den andre førsteordensbetingelsen ii) tar også hensyn til at kanalen får en lavere pris på annonsene dersom den mister seere. Ved å studere i) og ii) kan optimal



$a$  bestemmes. Dersom  $\hat{a} \leq \left\{ \frac{\beta - \tau}{\gamma} \right\}$ , ved bruk av (7.5) det vil si at alle ser på tv ved denne reklamemengden, er det optimalt å sette  $a_1^* = \hat{a}$ . Men hvis  $\hat{a} > \left\{ \frac{\beta - \tau}{\gamma} \right\}$ , slik at ikke alle ser på tv ved denne reklamemengden er det optimalt å benytte (7.6) og sette  $a_1^* = \tilde{a}$ . Dette innebærer at kanalen ikke tar hensyn til samfunnsøkonomisk overskudd, men optimerer kun bedriftsøkonomisk overskudd.

Vi ser nå på to kanaler som konkurrerer i et tottrinns spill. På trinn 1 velger kanalene hvilke programmer de skal sende og på trinn 2 setter de annonsenivå. Annonsenivået avgjør prisen på annonser og antall seere. Spillet løses ved baklengs induksjon, og vi finner derfor først reklamemengden i likevekt.

Vi antar at ved duplisering vil konkurransen om seerne bli så sterk at all profitt konkurreres bort. Hvis to kanaler velger å sende programmer, vil de derfor differensiere seg i likevekt. Vi benevner kanalen som lokaliserer seg i 0 som A, og kanalen som lokaliserer seg i 1 som B, og de setter henholdsvis reklamemengde  $a_A$  og  $a_B$ . Dersom alle ser på tv ved disse reklamenivåene, vil seerne med preferanser  $\lambda < \frac{1}{2} + \frac{\gamma}{2\tau}(a_B - a_A)$  se kanal A, og de resterende  $(1 - \lambda)$ , vil se på B. Profittfunksjonen til de to kanalene kan uttrykkes

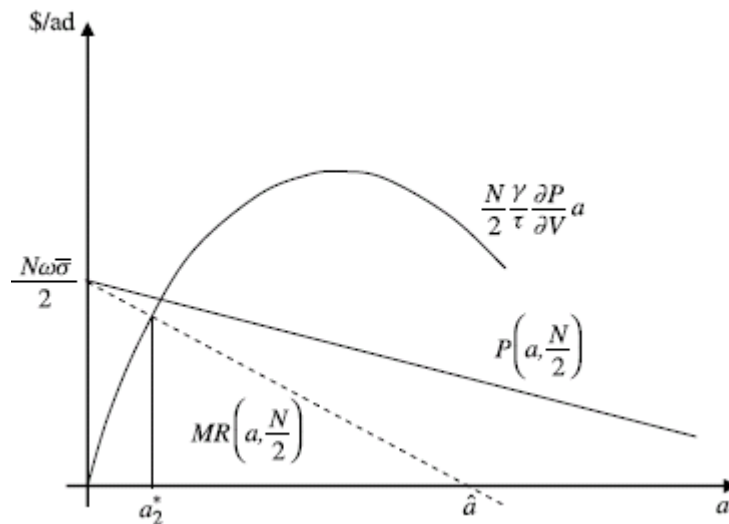
$$(7.7) \prod_2^A(a_A, a_B) = P(a_A, N(\min\left\{\frac{1}{2} + \frac{\gamma}{2\tau}(a_B - a_A)\right\}))a_A$$

$$(7.8) \prod_2^B(a_A, a_B) = P(a_B, N(\min\left\{\frac{1}{2} + \frac{\gamma}{2\tau}(a_A - a_B)\right\}))a_B$$

Førsteordensbetingelsen for reklame gir at marginalinntekten skal være lik null. Vi har sett at marginalinntekten er inntektene fra den inkrementelle annonsen fratrukket den lavere annonseprisen som følge av et større kvantum, og eventuelt færre seere. I tilfellet med to kanaler vil seerne bytte kanal, før de velger å "slå av". Vi trenger derfor kun å ta hensyn til redusert pris som følge av at seere bytter kanal. Førsteordensbetingelsen til kanalene blir nå

$$(7.9) P(a_2^*, \frac{N}{2}) + \frac{\partial P(a_2^*, \frac{N}{2})}{\partial a} a_2^* = \frac{N}{2} \frac{\gamma}{\tau} \frac{\partial P(a_2^*, \frac{N}{2})}{\partial V} a_2^*$$

På venstre side av likhetstegnet har vi en standard førsteordensbetingelse; inntekten fra den inkrementelle annonsen og effekten av høyere kvantum på prisen. På høyre side ser vi hvordan inntektene endres som følge av en endring i antall seere når vi endrer annonsemengden. Den  $a$  som gjør at uttrykket holder, vil gi oss optimal annonsemengde på de to kanalene. Dette er illustrert i figur 7.4 der  $\frac{N}{2} \frac{\gamma}{\tau} \frac{\partial P}{\partial V} a_2^*$ , angir hvor mye prisen reduseres som en følge av å miste en seer.



Figur 7.4: Marginalinntekt for en kanal i duopol

I denne figuren ser vi grafisk at vi får optimal reklamemengde der marginalinntekten av en annonse er lik tapte annonseinntekter, som følge av redusert seerantall etter en økning i annonsemengden. Ved konkurranse kan  $a_i^*$  være større eller mindre enn  $a_i^*$  under monopol. Dersom en monopolist velger et program, og  $a_1^* = \tilde{a}$  altså løsningen som impliserer at noen seere ikke ser på tv, vil vi få en lavere reklamemengde under monopol enn ved duopol. Dette skyldes at ved duopol vil den gjennomsnittlige tv-seer ha større nytte av programmet han ser på. Dette innebærer at de slår av monopolistens program ved et lavere reklamenivå, enn de skifter kanal under duopol. Konsumentenes tv-titting er altså mer elastisk ved en kanal, og dette gir en lavere reklamemengde.

### ***Sammenlikning av optimalt og markedsbasert resultat***

Ved konkurranse vil kanalenes reklamemengde kunne være både høyere og lavere enn samfunnsøkonomisk optimal reklamemengde. Irritasjonsparameteren av annonser  $\gamma$ , avgjør nivået på annonser. Dersom  $\gamma > \omega\bar{\sigma}$  vil det være optimalt fra et samfunnsøkonomisk perspektiv å sette  $a^* = 0$ . Det markedsbaserte resultatet vil alltid gi  $a_i^* > 0$ , siden det for en reklamefinansiert kanal aldri vil være bedriftsøkonomisk optimalt å velge  $a_i^* = 0$ . Dersom  $\gamma$  går mot null, det vil si at annonser i liten grad vil påføre seerne nyttetap, vil det være optimalt at alle produsentene får ha reklame for sine produkter, også de med lavest betalingsvilje. Den store annonsemengden vil nå redusere annonseprisen ned mot null, noe som vil bidra til at profitten også her vil gå mot null. Dermed får vi også her at det aldri vil være bedriftsøkonomisk optimalt for kanalen å la alle produsentene slippe til.

Spørsmålet om kanalene vil ha for lite eller for mye reklame avhenger også av hvor hard konkurransen er om seerne. Jo nærmere substitutter kanalene er, jo større vil ”business-stealing” effekten være av å redusere reklamemengden<sup>36</sup>. Dermed vil reklamemengden kanalene velger reduseres i  $\tau$ , og for tilstrekkelig lav  $\tau$ , vil kanalene sende for lite reklame.

Det er likevel verdt å merke seg at reklamemengden er uavhengig av  $\tau$  dersom alle seerne ser på tv ved  $a_2^*$ , siden likevekten da innebærer at kanalene deler seerne likt mellom seg. Ved monopol vil  $\gamma$  ha samme innvirkning som ved duopol, men her vil det naturligvis ikke være noen ”business-stealing” effekt. Dette impliserer at størrelsen på  $\tau$  ikke har noen betydning for om det sendes for mye eller for lite reklame. To effekter bidrar dermed til at vi kan få for lite reklame. Den første effekten er, som diskutert, at konkurransen om seerne reduserer reklamemengden. Det andre følger av at modellen antar ”singel-homing”, det vil si at seerne ser kun på en kanal, noe som gir kanalene monopol på sine seere. Dette gjør at kanalene har et incentiv til å holde reklamekvantumet nede, for å holde prisen oppe. Dette indikerer at det kan være optimalt for myndighetene å subsidiere annonser. Ved å ta hensyn til tv-markedets rolle som et tosidig marked, ser vi altså at det faktisk kan bli for lite reklame. Dette står i sterk kontrast til det tradisjonelle synet om at reklamemengden må reguleres for å holdes tilstrekkelig lav.

---

<sup>36</sup> For eksempel ved perfekte substitutter vil lavere reklamemengde enn konkurrenten være den eneste måten å få seere på. Kanalene vil alltid ha incentiv til å ha en lavere reklamemengde enn sin konkurrent, og vi vil få bertrandparadokset.

Den samfunnsøkonomisk optimale reklameandelen vil som vi har sett korrespondere med en samfunnsøkonomisk optimal pris som reflekterer den negative eksternaliteten reklame påfører seerne. Dette kalles en "Pigouvian corrective tax". Markedsprisen kan være både høyere og lavere enn denne, og avhenger av om reklamemengden er for liten eller for stor. Det finnes ingen økonomiske krefter som styrer prisen mot en "Pigouvian corrective tax", siden markedsprisen kun er avhengig av parameterverdiene som styrer reklamemengden. Dermed eksisterer det ikke noe incentiv som medfører at kanalene velger en samfunnsøkonomisk optimal reklamemengde.

### ***Antall programmer***

Vi har sett at det i noen tilfeller kan være optimalt å tilby kun ett program, og i andre to. Den markedsbaserte løsningen kan også avvike fra samfunnsøkonomisk løsning med hensyn på antall programmer, og det kan sendes både for mange, og for få program. Når et program vises på en reklamefinansiert kanal vil dette potensielt generere seeroverskudd hos konsumentene, og økt profitt hos annonsørene. En reklamefinansiert kanal vil som for eksempel Spence og Owen (1977) diskuterer, kun ha mulighet til å kapre annonsørens gevinst av programmet, og vil dermed i sin bedriftsøkonomiske beslutning om å sende et program ikke ta hensyn til seeroverskuddet som programmet genererer. Det er derfor klart at hvis inntektene fra annonsørene ikke dekker kostnadene ved programmet, men seernes nytte av programmet overstiger differansen mellom reklameinntektene og programkostnadene, vil det sendes færre program enn optimalt.

Men selv om kanalene ikke kan internalisere hele overskuddet som programmet genererer, kan det også sendes for mange programmer. Dette skyldes at en kanal kun er opptatt av bedriftsøkonomisk lønnsomhet for sin egen kanal, når beslutningen om å sende programmer tas. Den vil sende et program dersom det gir profitt større enn null. Kanalen tar dermed ikke hensyn til hvordan programmet som sendes vil redusere inntektene fra allerede eksisterende programmer, som vi for eksempel diskuterte i Papandrea (1997). Jo nærere substitutter kanalene er, jo større er sannsynligheten for at det sendes for mange programmer.

### ***Oppsummering***

Til nå i dette kapittelet har vi sett at det i et tosidig marked vil være flere kilder til suboptimalitet. De reklamefinansierte kanalene kan tilby både for lite, og for mye reklame. I hvor stor grad den markedsbaserte løsningen samsvarer med den samfunnsøkonomisk optimale løsningen avhenger av hvor stor overensstemmelse det er mellom disse to. Vi har også sett at karakteristika i produktmarkedet spiller en viktig rolle for hvilken reklamemengde som er optimal. Dersom for eksempel annonsørene har stor forventet profitt av annonser, vil dette gjøre det optimalt med flere annonser, selv om dette reduserer seernes nytte. Denne modellen viser derfor at hvis vi vil få en god forståelse av tv-kanalenes bidrag til samfunnsøkonomisk overskudd må vi ta hensyn til hvilken effekt valgene til kanalen har på produktmarkedet.

### ***7.2 Hvordan vil et større reklamemarked påvirke mangfold og kvalitet i tv-markedet?***

Vi har tidligere diskutert hvilke faktorer som er av betydning for tv-markedets effektivitet. Et større produktmarked vil føre til høyere etterspørsel etter reklame, og dette vil kunne øke tv-kanalenes profittmuligheter gjennom reklamemarkedet. Spørsmålet er hvordan dette påvirker mangfold, programkvalitet og reklamemengde. I dette kapittelet skal vi se nærmere på hvilke effekter et større produktmarked har for tv-markedet. Her vil vi bygge på Motta og Polo (1997).

#### ***Grunnmodell***

Vi antar nå et marked med et gitt antall potensielle seere. I likhet med noen av de tidligere modellene vi har sett på, kan seerne velge mellom å se tv, eller gjøre alternative aktiviteter. Vi beholder også grunnantakelsen om at seerne misliker reklame, men verdsetter programkvalitet. Antall kanaler, reklamemengde og programkvalitet gis endogent i modellen. Det er  $k$  produsenter i produktmarkedet, og ved å benytte reklame kan disse øke sin forventede profitt.

Modellen analyserer et spill i tre trinn. På trinn 1 velger kanalene om de vil delta i markedet, altså sende programmer. Deretter investerer de aktive kanalene i programkvalitet på trinn 2,

og her har alle kanalene komplett informasjon<sup>37</sup> om antall kanaler i markedet. På det siste trinnet setter kanalene reklamemengde med hensyn til hvordan reklame og kvalitet innvirker på antall seere, og dermed profitt. Hvert trinn er strategisk, spillet løses dermed ved baklengs induksjon.

### *Seernes etterspørsel av tv-programmer*

Vi starter på trinn 3 med å se på antall seere,  $A_i$ , for kanal nr.  $i$ , med en gitt kvalitet og reklamemengde. Dette seerantallet kan uttrykkes ved følgende uttrykk

$$(7.10) \quad A_i = \delta \left[ \alpha(n) + \beta(n)(\theta q_i - a_i) - \gamma(n) \sum_{i \neq j} (\theta q_j - a_j) \right], \quad \alpha(n) \leq \frac{1}{n}, \quad \beta(n) \geq (n-1)\gamma(n) \geq 0$$

Parameteren  $\delta$  angir det totale antall seere i markedet. Det er  $n$  kanaler som velger å delta i markedet, og disse kanalene har en eksogent gitt grad av differensiering. Nettokvaliteten til et program er definert som den relative verdsettelsen av programkvalitet  $\theta q_i$  i forhold til irritasjonskostnaden av reklame (der  $\theta$  angir hvor høyt seerne verdsetter kvaliteten  $q_i$ ), fratrukket reklamemengden. Dermed vil en økning av kanalens egen kvalitet  $q$ , medføre et høyere antall seere, mens en økning i egen reklamemengde  $a$  gir motsatt effekt. Fra det siste leddet ser vi at dersom en konkurrent øker reklamemengden vil dette gi flere seere til de andre kanalene, og ved å øke kvaliteten vil den ta seere fra de andre kanalene. På samme måte som hos Nilssen og Sørgard (2000) har de to handlingsvariablene motsatt virkning på antall seere på de ulike kanalene.

Når en kanal øker sin nettokvalitet og ikke alle potensielle seere ser på tv, har dette to virkninger: For det første vil noen av de seerne som ikke ser på tv, velge å se tv, det vil si at det totale antallet seere i markedet øker. Den andre effekten er "business-stealing", altså at noen av seerne vil bytte til den kanalen som nå har relativt høyere kvalitet. Et eksempel på dette finner vi i Liu et al. (2004) hvor seerne kunne reagere med å velge programmer som lå lenger borte fra deres preferanser, dersom disse hadde relativt høyere programkvalitet. Dersom alle potensielle seere ser på tv, vil høyere nettokvalitet kun gi denne "business-stealing" effekten.

---

<sup>37</sup> Ved komplett informasjon har alle aktørene den samme informasjonen. Alle kjenner til hva som er utfallet av forrige trinn. Se for eksempel Varian (1992).

Dette modelleres ved at frem til alle potensielle seere ser på tv vil effekten av økt nettokvalitet være større enn summen av kryseffektene, det vil si summen av  $\beta \geq (n-1)\gamma$  og  $\alpha < 1/n$ . Når samtlige potensielle seere er i markedet vil  $\alpha = 1/n$ , og  $\beta(n) = (1-n)\gamma(n)$ , og dermed vil den eneste effekten av høyere kvalitet være kryseffektene ("business-stealing" effekten).

### ***Etterspørselen etter annonser***

Antar at alle  $k$  annonsører er symmetriske. Tre egenskaper antas å holde for reklame: 1) Avtakende marginalnytte for egen og konkurrentens reklamemengde, som følger av den negative virkningen reklame har på antall seere.<sup>38</sup> 2) Når markedet består av mange annonsører vil hver annonsør kun ha en liten del av den totale mengden reklame. Dermed vil den negative effekten av færre seere som følge av mer reklame være liten for egen marginalnytte, og tilnærmet neglisjerbar.<sup>39</sup> 3) Reklame øker etterspørselen til en seer med  $\psi \ll 1$  per gang reklamen vises. Total økning i etterspørsel fra  $a$  reklame er dermed  $\psi \sum_i a_i^k A_i$ . Endringen i etterspørselen vil gjøre det optimalt å endre prisen, og denne effekten av reklame modelleres ved  $d^k(p)$ . Ved å anta enhetskostnaden for reklame på kanal  $i$  er lik  $p_i$  kan bedrift  $k$ 's profitt uttrykkes ved

$$(7.11) \pi^k = (p^k - c^k) d^k(p) \psi \sum_{i=1}^n a_i^k A_i - \sum_{i=1}^n a_i^k p_i$$

Produsentenes handlingsvariabel er nå mengden reklame de kjøper. Formelt maksimerer de profitten med hensyn på reklame  $a_k^i$ . Ved å løse førsteordensbetingelsen for prisen på reklame,  $p_i$ , får vi den inverse etterspørselsfunksjonen til kanal  $k$

$$(7.12) p_i = (\delta \psi (p - c) d(p)) \left[ \alpha + \beta(\theta q_i - a_i) - \gamma \sum_{j \neq i} (\theta q_j - a_j) \right]$$

<sup>38</sup> Dette er diskutert for eksempel under Nilssen og Sørgard (2000).

<sup>39</sup> Jo flere annonsører, jo mindre andel av reklamen har den enkelte annonsør. Effekten av færre seere, når en annonsør kjøper mer reklame blir jevnt fordelt over alle annonsørene. Dette betyr at ved et tilstrekkelig stort antall annonsører kan effekten av hver enkelts reklamekjøp bli neglisjerbar. For den kjøpende annonsør står man da kun igjen med den positive effekten ved at seerne blir eksponert for produktet.

Første ledd i (7.12) er en skalaparameter som angir endringen i profitten ved kjøp av reklame. Det andre leddet i den inverse etterspørselsfunksjonen er uttrykket for seerantall på kanal  $i$ ,  $A_i$ . Annonssørene er pristakere, og kjøper reklame til marginalavkastningen av en ekstra reklameslot er lik marginalkostnaden for reklamen. For å gjøre uttrykket typografisk enklere settes  $S = (\delta\psi(p-c)d(p))$ . Da har vi  $p_i = SA_i$ , der  $S$  angir den økte profittmarginen som følge av reklamen.

For seerne er de ulike kanalene substitutter, det blir mindre tid til å se på en kanal, jo mer tid man ser på en annen. For eksempel er seeren sjelden interessert i å se kveldsnyheter på to ulike kanaler. For annonsørene er reklame derimot komplementær, som vi har diskutert i kapittel 4<sup>40</sup>.

### ***Tv-kanalenes profittfunksjon***

Kanalene har to typer faste kostnader; institusjonelle kostnader og programkostnader. De institusjonelle kostnadene  $\sigma$ , er avhengig av forhold ved markedet. For eksempel størrelse, teknologi osv. Et eksempel på kostnader av denne typen kan være kostnader i forbindelse med distribusjon. Modellen antar at disse kostnadene ikke påvirkes av konkurransen i markedet.<sup>41</sup> Programkostnadene er derimot avhengig av hvor høy programkvalitet kanalen velger. Som vi har nevnt tidligere er programkvaliteten gitt endogen, og dermed er også programkostnadene gitt endogen. Isolert sett er også disse uavhengig av konkurransen i markedet, men som vi har diskutert tidligere, for eksempel i Nilssen og Sørgard (2000) og Liu et al. (2004) vil konkurransen kunne påvirke investeringene i programkvalitet. Dette medfører at programkostnadene indirekte er avhengig av konkurransen i markedet. I likhet med Nilssen og Sørgard (2000) benyttes det en kubisk kostnadsfunksjon,  $\frac{q^3}{3}$ . Vi kan dermed uttrykke kanalenes profitt som

---

<sup>40</sup> Dette skyldes at når annonsørene kjøper reklame på en kanal, antar man at dette øker reklamemengden på denne kanalen. Dette vil redusere antall seere til kanalen, på grunn av at noen skifter kanal. Dermed blir det flere seere på de andre kanalene, noe som øker marginalavkastningen av reklame på de andre kanalene. Annonseren vil derfor ha incentiv til å også øke reklamemengden på de andre kanalene.

<sup>41</sup> Vi skal i kapittel 8 se at distribusjonskostnadene kan ha sammenheng med konkurransen i markedet.



$$(7.13) \pi_i = S \underbrace{\left[ \alpha + \beta(\theta q_i - a_i) - \gamma \sum_{j \neq i} (\theta q_j - a_j) \right]}_{\text{antall seere} = A_i} a_i - \sigma - \frac{q_i^3}{3}$$

### Løsning trinn 3

En profittmaksimerende kanal vil nå velge  $a$  slik at grenseinntekten fra reklamen er lik null. Ved å maksimere kanalenes profitt med hensyn på  $a$ , og løse for denne gir trinn 3 følgende løsning

$$(7.14) a_i^* = \frac{(2\beta + \gamma)\alpha + \left[ (2\beta^2 - (n-2)\beta\gamma - (n-1)\gamma^2)q_i - \beta\gamma \sum_{j \neq i} q_j \right]}{(2\beta + \gamma)(2\beta - (n-1)\gamma)}$$

Ved å sette dette uttrykket inn i den inverse etterspørselsfunksjonen og forkorter, kan den inverse etterspørselsfunksjonen nå uttrykkes som

$$(7.15) p_i = S \left[ \alpha + \beta(\theta q_i - a_i^*) - \gamma \sum_{j \neq i} (\theta q_j - a_j^*) \right] = \beta S a_i^*$$

Uttrykket for kanalenes profitt kan ved å benytte uttrykket for  $p_i$ , og  $a_i^*$  uttrykkes som

$$(7.16) \pi_i = \beta S a_i^{*2} - \sigma - \frac{q_i^3}{3} \quad \text{der } a_i^* = (9.5)$$

Vi ser nå at kanalenes profitt er en funksjon av krysseffekten av investeringer i nettokvalitet (differensieringsgraden)  $\beta$ , produsentenes økning i profittmargin  $S$ , reklamemengden  $a_i$ , og investeringene i programkvalitet  $q_i$ . Jo mer produsentene øker sin profittmargin som følge av reklame, jo høyere profitt får kanalene. Dersom kanalene øker sin reklamemengde har dette to effekter som virker i hver sin retning; de får inntekter fra salget av den marginale reklamen, men dette fører også til færre seere, som da vil redusere produsentenes betalingsvilje for reklame for alle annonser.

### Løsning trinn 2

Løsningen på trinn 2 finner vi ved å maksimere  $\pi_i$  med hensyn på  $q_i$ . Kanalene antas her å være symmetriske, derfor kan fotskriften utelates. Likevekten i kvalitet er da gitt ved

$$(7.17) \quad q^* = \frac{\theta H(\beta - (n-1)\gamma) + \sqrt{\theta^2 H^2 (\beta - (n-1)\gamma)^2 + 4\alpha H}}{2} \quad \text{der } H(\beta, \theta, \gamma, n, S), \quad \frac{\partial H}{\partial S} > 0$$

Ved å differensiere (7.17) med hensyn på  $H$  får vi:  $\frac{dq^*}{dS} = \frac{\partial q^*}{\partial H} \frac{\partial H}{\partial S} > 0$ . Dette vil si at når produsentenes forventede profitt fra reklame per seer øker, vil kanalene øke sin investering i programkvalitet. Årsaken til at  $q^*$  stiger som følge av høyere  $S$ , er at kanalenes etterspørsel etter reklame øker, når avkastningen på reklamen øker. Dette driver reklameprisene per seer opp, noe som øker incentivet til å investere i kvalitet, for på den måten å tiltrekke seg flere seere. Ved å inspisere (7.13) ser vi nå at en økning i  $q^*$  vil øke  $a_i^*$ . Dermed har vi her det samme resultatet som vi så hos Nilssen og Sørgard (2000), at handlingsvariablene forsterker hverandre. Det følger dermed at økt profitt i produktmarkedet gir høyere priser for reklame, og øker marginalavkastningen av både reklame og kvalitet.

### Løsning trinn 1, resultatet av modellen

Ved å sette inn for  $a_i^*$  og  $q^*$  i (7.14) får vi kanalenes optimale profitt

$$(7.18) \quad \pi^* = \beta S \frac{[\alpha + \theta(\beta - (n-1)\gamma)q^*]^2}{[2\beta - (n-1)\gamma]^2} - \sigma - \frac{q^{*3}}{3}$$

Som følge av ny digital teknologi med stor kanalkapasitet antar vi at kanalkapasiteten ikke er bindende. Dermed forutsettes fri etablering, noe som innebærer at kanaler vil etablere seg hvis  $\pi^* \geq 0$ . Vi kan dermed finne (langsiktig) likevekt for antall kanaler som etablerer seg på trinn 1, ved å anta at profitten til den marginale kanalen er lik null. Formelt løses dette ved å derivere  $\frac{\partial \pi|_0}{\partial n}$ , og løse for  $n$ . Det kan nå vises at  $n^* = n(\alpha, \beta, \sigma, \theta, \gamma, S)$ . Hvis man inspiserer uttrykket for  $n^*$  fremkommer det at dette i liten grad påvirkes av  $S$ . Altså vil et større reklamemarked ikke nødvendigvis gi større mangfold, i betydningen flere kanaler. Dette

skyldes at incentivet til å investere i kvalitet øker jo større markedet blir, noe som øker programkostnadene. Når markedet er stort vil alle kanalene investere mye i programkvalitet, og programkostnadene blir dermed meget store<sup>42</sup>. Seerne er følsomme for økt programkvalitet, og de vil da kun se på kanaler som har programmer av høy kvalitet. Dermed vil kanaler som sender programmer som av seerne oppfattes å ha lav kvalitet, ikke ha seere overhodet, og dermed heller ingen inntekter.

Kun kanaler som har høy programkvalitet vil da overleve, og de økte reklameinntektene vil dermed benyttes til å øke programkvaliteten. Den harde konkurransen som gir seg utslag i en ”kvalitetskrig” kan dermed faktisk medføre færre kanaler. Dette er i tråd med ”finiteness property”<sup>43</sup>. Vi har dermed et resultat som på mange måter er analogt med Waterman (1990). Dette innebærer at en økning i kanalenes inntekter per seer vil ikke alltid medføre et større mangfold, men kan også kun gi seg utslag i høyere kvalitet.

Dermed er det ikke gitt at et større reklamemarked vil øke markedets mangfold. Et større reklamemarked vil derimot øke incentivet til å investere i kvalitet. Modellen angir ikke konsumentenes nyttefunksjon, eller eksplisitt hvordan seertallet endres som følge av endringer i nettokvaliteten. Det er derfor vanskelig å si om markedet som helhet blir mer effektivt, med tanke på hvordan endringene påvirker samfunnsøkonomisk overskudd. Modellen gir derimot en indikasjon på at markedet vil øke sin kvalitet når kanelen tjener mer per seer, men diskuterer ikke om kvaliteten blir for høy/lav eller om det blir for mye/for lite reklame på kanalene. Oppsummert kan vi derfor konkludere med at effektiviteten med hensyn til kvalitet kan øke, mens mangfoldet påvirkes lite. I følge artikkelforfatterne er tv-markedet i USA et eksempel på dette.

---

<sup>43</sup> Sutton (1991) studerte årsakene til konsentrasjon i mat og drikkebransjen. Det viste seg da at suksessfulle og dominerende selskaper hadde høye faste kostnader relatert til å opprettholde og forsterke sin posisjon. Jo større markedene var, jo større var incentivet til å være dominerende. Dette økte de faste kostnadene, og dermed konsentrasjonen. Dette resultatet er kjent som ”finiteness property”.

### ***Hvor robust er resultatet?***

I modellen er graden av differensiering gitt, og jo større graden av differensiering er, jo mindre sensitive vil seerne være for ulikheter i nettokvalitet. Dette reduserer incentivet til å investere i programkvalitet, og reduserer dermed programkostnadene. Dersom differensieringsgraden ikke er fallende ved økning i antall kanaler, kan mangfoldet øke når inntekten per seer øker. Dette er analogt med resultatet til Waterman (1990) når seerne verdsette spesielle egenskaper høyt. Dersom kanalene i et av spillets trinn hadde valgt en variabel som reduserer substitusjonsgraden til programmene, ville man i dette spillet kunne fått en løsning med maksimal differensiering (jfr. Hotelling).

Vi har nå sett at større reklamemarked ikke vil ha stor innvirkning på mangfoldet, men kan ha stor innvirkning på programkvaliteten. Dette kan være en del av forklaringen på hvorfor seeratferden i USA er lite endret, selv om det er blitt etablert mange nye kanaler. Majoriteten av seerne ser fortsatt på kun et fåtall kanaler, og de gamle storkanalene har fremdeles flest seere. En annen observasjon er at de store kanalene benytter en svært stor andel av sine inntekter på å utvikle programmer, i forhold til de små nisjekanalene. De største kanalene er også lite differensierte.

Dette kan tyde på at vertikal programkvalitet er svært viktig, og at seerne verdsetter programkvalitet relativt høyt i forhold til horisontale preferanser. Men det kan også være et tegn på at seernes preferanser ikke er uniformt fordelt. Dersom preferansene tenderer mot noen få programtyper vil det bli svært hard konkurranse om de store seergruppene, noe som igjen trigger investeringer i programkvalitet, og dermed høye programkostnader. Kanalene som derimot satser på andre og mindre seergrupper møter lite konkurranse og kan derfor tillate seg å investere en mye mindre andel av sine inntekter i programkvalitet.

### **7.3 Hvordan innvirker konkurranseformen i produktmarkedet på tv-markedet?**

Vi så under Motta og Polo (1997) at profittmulighetene i produktmarkedet virket inn på tv-markedets effektivitet med hensyn til programkvalitet. Frem til nå har det vært antatt at produsentene har hatt en gitt profitt per seer fra de som har sett reklamen. Vi skal nå se nærmere på hvordan reklamen virker inn på produsentenes fortjeneste, og hvordan dette igjen påvirker etterspørselen etter annonser og dermed tv-markedets effektivitet. Vi skal også se på sammenhengen mellom konkurranseformen i produktmarkedet og handlingsvariablene til tv-kanalene som er programkvalitet og reklamemengde. Denne delen bygger på behandlingen av produktmarkedet i Nilssen og Sørgard (2000), og må derfor sees i sammenheng med kapittel 2.3 og 5.6 som så har behandlet deler av denne artikkelen

#### **7.3.1 Cournot-konkurranse i produktmarkedet**

Antar at det er  $m \geq 1$  markeder, og at antallet bedrifter i hvert marked er  $n \geq 2$ , og hvor  $n_i \leq n_j$ . Vi ser først på hvilke effekter produktmarkedet har på tv markedet under kvantumskonkurranse. Det forutsettes at alle produsentene i markedet tilbyr homogene produkter, noe som innebærer at det kun kan være en pris i markedet. Siden produktene er homogene må også produktene være substitutter for konsumentene. Konsumentens inverse etterspørselsfunksjon for produktet uttrykkes

$$(7.19) \quad p_k = 1 - \frac{1}{B} \sum_i \frac{y_{ik}}{a_{ik}}$$

$y_{ik}$  er per-capita kvantum tilbudt av bedrift  $i$  til seere på kanal  $k$ . Totalt salg i markedet er summen av alle produsentenes salg, dvs.  $\sum_i y_{ik}$ . Parameteren  $B$  er en skalaparameter. Handlingsvariabelen  $a_{ik}$  er produsent  $i$  sin annonsemengde på kanal  $k$ . Vi ser her at jo mer produsent  $i$  annonserer, jo mindre sensitiv blir prisen for kvantumet som  $i$  tilbyr. Produsentens effekt av annonser er dermed kun at den kan øke kvantumet, uten å sette ned prisen. Vi ser også at prisene kan variere for de to kanalens seere, dermed antar man at kanalene har monopol på sine respektive seere. Alle produsentene som annonserer på en kanal må derimot ta samme pris. Det relevante markedet er dermed seerne på hver kanal. For

enkelhetsskyld, og uten tap av generalitet, antas det at alle produsentene er symmetriske og at produsentene har marginalkostnad lik null. Dermed kan vi uttrykke produsentenes profitt per seer som prisen på produktet multiplisert med kvantumet en konsument kjøper fratrukket reklamekostnaden per seer. Ved å derivere profitten med hensyn på produsentenes handlingsvariabel  $y_{ik}$ , finner vi produsentenes førsteordensbetingelse for kvantum per seer som

$$(7.20) \quad \pi = \left[ 1 - \frac{1}{B} \sum_i \frac{y_{ik}}{a_{ik}} \right] y_{ik} - \frac{a_{ik}}{v_k} P \quad P = r_k, \rho_k \quad \frac{\partial \pi}{\partial y_{ik}} = \left[ 1 - \frac{1}{B} \sum_i \frac{y_{ik}}{a_{ik}} \right] - \frac{y_{ik}}{a_{ik} B}$$

Ved å summere førsteordensbetingelsene for alle  $f$  produsentene i markedet har vi

$$(7.21) \quad f \left[ 1 - \frac{1}{B} \sum_i \frac{y_{ik}}{a_{ik}} \right] - \frac{1}{B} \sum_i \frac{y_{ik}}{a_{ik}} = 0 \quad \frac{1}{B} \sum_i \left( \frac{y_{ik}}{a_{ik}} \right) = \frac{f}{f+1}$$

Dette kan settes inn i prisuttrykket fra (7.18), dermed ser vi at prisen i markedet kun er avhengig av antall bedrifter i markedet. Likevektsprisen påvirkes ikke av hvilken kanal seerne ser på, eller hvor mye hvert firma annonserer.

$$(7.22) \quad p_k = 1 - \frac{1}{B} \sum_i \frac{y_{ik}}{a_{ik}} = \frac{1}{f+1}$$

Dette skyldes at annonseringen har to virkninger når kvantum er strategisk variabel. Annonserens salg stiger, dette øker totalt salg i markedet, som bidrar til å presse prisen ned. Dette gjør at konkurrentene reduserer sitt salg<sup>44</sup>, som da vil øke prisen. I modellen nøytraliserer disse effektene hverandre. Resultatet er at markedsprisen utelukkende er avhengig av antall bedrifter i markedet. Ved å sette inn  $\frac{1}{B} \sum_i \left( \frac{y_{ik}}{a_{ik}} \right) = \frac{f}{f+1}$  i

førsteordensbetingelsen, og løse for  $y_{ik}$  kan kvantum uttrykkes som

---

<sup>44</sup> Kvantum er strategiske substitutter, og dermed heller reaksjonskurvene nedover. Derfor vil andre produsenter respondere på større kvantum fra sine konkurrenter ved å redusere sitt kvantum

$$(7.23) y_{ik} = \frac{Ba_{ik}}{f+1}$$

I likevekt vil produsentenes kvantum reduseres med antall produsenter,  $f$ , dette er ventet siden kvantum er strategiske substitutter. Kvantumet til en produsent er stigende i reklamemengden. Profitten per seer er kvantumet seeren kjøper av produsenten, multiplisert med prisen på produktet

$$(7.24) Z_{ik} = Ka_{ik} = \frac{B}{(f+1)^2} a_{ik}$$

Nå ser vi lett at marginalprofitten av reklame er avtakende i antall bedrifter i markedet. Vi kan nå uttrykke etterspørselen etter reklame som en funksjon av antall bedrifter i markedet. Etterspørselen etter annonser kan brukes til å studere hvordan en endring i antall annonsører virker inn på kvaliteten, reklameprisene, reklamemengden, antall seere og profitten til både produsentene og kanalene. Definerer en vektor  $\mathbf{x}$ , som i kapittel 5.6, men studerer kun tilfeller der kanalene setter pris. Derfor kan vektoren utvides med variabelen  $r_s$  for pris.

$$(7.25) \frac{\partial \mathbf{x}}{\partial f} < 0 < \frac{\partial \mathbf{x}}{\partial m} \quad \mathbf{x} \in \{r_s, q_s, \alpha_s, v_s, H_s, \pi_s\} \text{ og } s \in \{M, D\}$$

Færre produsenter i et marked har to effekter på annonsering. Den ene er at annonsørene tar mer hensyn til hvordan deres reklamekvantum påvirker antallet seere, noe som resulterer i mindre reklame. Imidlertid vil færre produsenter i markedet, gi høyere profitt per seer, noe som gir sterkere incentiv til å benytte reklame. Total reklameandel stiger når det blir færre produsenter, og dette betyr at den siste effekten er dominerende. Større etterspørsel etter reklame øker prisen på reklame. Dette virker forsterkende på investeringer i programkvalitet, som igjen gjør at det blir flere seere. Resultatet blir altså mer reklame, flere seere, og høyere kvalitet. Tv-markedet blir med andre ord mer effektivt med hensyn til programkvalitet når det blir færre produsenter i produktmarkedet. Dette er analogt med resultatet til Motta og Polo (1997), og fordi profittmarginen øker siden det blir færre produsenter ved Cournot-konkurranse.

Total reklamemengde kan også økes som følge av at antallet annonsører stiger, dersom dette skyldes at det blir flere produktmarkeder. I dette tilfellet er det ikke et resultat av at profittmarginene stiger, men at annonsørene blir mindre opptatt av hvordan egen annonsering virker på seerne. Dette gjør at etterspørselen etter reklame stiger og resultatet blir som diskutert over.

### 7.3.2 En digresjon angående prissamarbeid

Selv om prissamarbeid i produktmarkedet ikke er ønskelig skal vi nå som se på hvilke effekter dette kan ha på tv-markedet.

Det antas nå at bedriftene i hvert marked samarbeider i produktmarkedet om å få en høyest profitt per seer, men er konkurrenter i reklamemarkedet. En gitt seers etterspørselsfunksjon er gitt ved

$$(7.26) Y_k = (1-p)B\alpha_k, \quad \alpha_k \text{ er total annonsering på kanal } k.$$

Bedriftene maksimerer nå  $pY_k$  for hver seer. Dette gir  $p = \frac{1}{2}$ , og  $pY_k = B\alpha_k/4$ . Vi antar at hver bedrifts andel av salget er lik firmaets andel av total annonsemengde. Ved å sette inn for prisen  $p$  og bytte ut total andel reklame, med produsentens egen mengde reklame i  $Y_k$  får vi

$$(7.27) Z_{ik} = \frac{Ba_{ik}}{4}$$

Vi ser nå at netto marginalprofitt ikke er avhengig av antall produsenter. Dette fordi produsentene samarbeider om å ta en optimal pris. Dersom vi ser på hvordan endring i antall annonsører får vi nå

$$(7.28) \frac{\partial x}{\partial f} = \frac{\partial x}{\partial m} > 0 \quad x \in \{r_s, q_s, \alpha_s, v_s, H_s, \pi_s\} \text{ og } s \in \{M, D\}$$

Her vil en reduksjon av antall annonsører føre til lavere reklameetterspørsel. Dette skyldes at den positive effekten som en reduksjon hadde på prisen under Cournot-konkurranse, ikke lenger er til stede, siden prisen er gitt. Dermed vil den eneste effekten av en reduksjon være



mindre rivalisering og mindre incentiv til business-stealing. Det fører til lavere etterspørsel etter reklame, og dermed lavere reklamepris. Vi får dermed den motsatte effekten på alle variablene, det vil si at kvalitet, seerantall m.m. avtar. Dette betyr dermed at ved økt antall bedrifter vil tv-markedet nå bli mer effektivt. Produktmarkedet har dermed totalt motsatt effekt på tv-markedet ved de ulike konkurranseformene. En økning i antall produktmarkeder vil fremdeles ha samme innvirkning som ved Cournot-konkurranse. Ved å sammenlikne de to konkurransetypene med hverandre ser vi at

$$(7.29) \quad x^S > x^C \quad x \in \{r_s, q_s, \alpha_s, v_s, H_s, \pi_s\} \quad \text{og} \quad s \in \{M, D\}$$

Dette følger av at profittmarginen  $K$  under prissamarbeid, alltid vil være større enn under Cournot-konkurranse. Dette er intuitivt, men vi ser det også ved at  $K^C = \frac{B}{(1+f)^2} < K^S = \frac{B}{4}$ .

Vi har forutsatt at  $f \geq 2$ . Siden profittmarginen er høyere under prissamarbeid vil det alt annet likt være sterkere incentiv til annonsering her. Jo høyere produsentenes avkastning av reklame er, jo mer vil de annonsere. Dette presser prisene opp på reklame, og dette øker incentivet for å investere i kvalitet. De høyere prisene reduserer incentivet til å kjøpe reklame. Derimot vil den økte kvaliteten gi flere seere, og dette øker incentivet til å kjøpe reklame. Den siste effekten dominerer, og produsentenes etterspørsel etter reklame er dermed større ved høy profittmargin, som er analogt med resultatet til Motta og Polo (1997).

Det kan derfor indikere at tv-markedet vil være mest effektivt dersom det er prissamarbeid i produktmarkedet. Det er derimot klart at prissamarbeid i produktmarkedet vil redusere konsumentoverskuddet i dette markedet, samt gi et dødvektstap. Det er derfor ikke mulig å si hvordan totaleffekten av prissamarbeid blir på samfunnsøkonomisk overskudd, men det er sannsynlig at den negative effekten av svakere konkurranse i produktmarkedene vil dominere, og at samfunnsøkonomisk overskudd dermed vil reduseres. Det skal også sies at det både er vanskelig og ulovlig å samarbeide om å sette prisene. Det viktige poenget med diskusjonen er allikevel å indikere at hvordan etterspørselen etter reklame endres som følge av en endring i antall annonsører fra et marked, er avhengig av om endringen medfører en endring i prisen i produktmarkedet.

## **7.4 Vil graden av differensiering påvirkes av konkurransen i produktmarkedet?**

Modellen til Gal-Or og Dukes (2003) bygger på Hotelling-rammeverket og ser på hvordan tv-kanalene vil posisjonere seg i forhold til hverandre. De finner at kanalene vil ønske minst mulig differensiering. Dermed vil det være stor grad av duplisering av programmer i tv-markedet. Dette resultatet er som kjent det motsatte av hva vi får i en tradisjonell Hotelling-modell. Vi husker at modellen til Gabszewicz et al. (2003) konkluderte med maksimal differensiering, som ble moderert med seernes grad av "publiphobia". Derimot fikk for eksempel Beebe (1977) og Spence og Owen (1977) resultatet at kanalene ville ha incentiver til å minimalt differensiere seg fra hverandre. Dette var blant annet avhengig av antakelsen om at seernes valg av programmer var meget konsentrert. Imidlertid tok ikke disse artiklene hensyn til at tv-kanalene er plattformer i tosidige markeder. Modellen til Gal-Or og Dukes gir på denne bakgrunn resultatet om minimum differensiering på en alternativ måte. Svaret ligger i den forhandlingsløsningen mellom kanalene og produsentene som modellen bygger på. Utfallet av denne forhandlingsløsningen, hvor tv-kanalene antas å ha en viss grad av markedsrett overfor produsentene, avhenger av at reklamen har en informativ rolle (i likhet med Anderson og Coate, 2005) og at seerne har aversjon mot reklame. På bakgrunn av modellens natur finner vi det nødvendig å gå gjennom modellen forholdsvis trinnvis.

### **Modell**

Modellen består av to produsenter i produktmarkedet og to kanaler i tv-markedet.

Kanalene er plattformen og henter inntektene fra annonsører gjennom reklame. Prisen kanalene får for hver enhet reklame avhenger av hvor mange seere kanalen forventes å ha.

I dette markedet vil det være positive eksternaliteter fra konsumentene til produsentene, mens det er negative eksternaliteter fra produsentene til konsumentene jfr. tosidige markeder.

Konsumentenes preferanser mellom produsentene er uavhengig av preferansene mellom kanalene. Kanalenes lokalisering blir endogent bestemt (jfr. Hotelling), mens produsentenes lokalisering antas å være fast i ytterpunktene i markedet.

Modellen består av tre trinn: 1) Kanalene velger programtilbud, noe som bestemmer lokaliseringen  $d_j$ . 2) På dette trinnet foregår det tre aktiviteter samtidig; Kanalene og produsentene forhandler frem en pris for reklame, produsentene velger reklamenivå på hver kanal, og prisene på begge produsentenes produkter bestemmes. 3) Seerne velger programmer basert på deres preferanser og kanalenes programtilbud. På dette trinnet velger konsumentene produktene på bakgrunn av produktpreferanser, priser og reklame.

Et hovedresultat fra artikkelen er at kanalene ikke vil ha noen incentiver til å avvike fra valget av programmer fra første trinn.

### Trinn 3. Seernes valg av programmer.

Vi begynner med å løse spillet på trinn 3, seernes programvalg. Nettonytte til en seer kan beskrives med følgende uttrykk:

$$(7.30) U(x) = v_s - t_s \{ \lambda(x)d_1 + (1 - \lambda(x))(1 - d_2) - x \}^2 - \gamma \{ \lambda(x)(\phi_1^1 + \phi_2^1) + (1 - \lambda(x))(\phi_1^2 + \phi_2^2) \}$$

Her er  $v_s$  nytten konsumenten får ved å se på den programmiksen som samsvarer perfekt med ens preferanser fratrukket den reduksjonen i nytte som følger av at den perfekte miksen avviker fra konsumentens faktiske valg, slik som beskrevet i det andre leddet på høyresiden i uttrykket. Det tredje leddet trekkes fra siden det antas at seerne misliker reklame.

Her er  $\gamma$  en "irritasjons"-parameter siden seerne antas å mislike reklame (jfr. for eksempel Anderson og Coate, 2005),  $\phi_i^j$  er mengden reklame på kanal  $j$  for produsent  $i$ ,  $t_s$  er transportparameteren som måler graden av differensiering mellom kanalene (høy  $t_s$  reflekterer stor grad av differensiering),  $d_1$  og  $d_2$  gir lokaliseringene til kanalene langs Hotelling-linjen.  $\lambda(x)$  angir hvor mye tid en konsument av type  $x$  ser på kanal 1, mens  $1 - \lambda(x)$  er tiden konsumenten bruker på kanal 2. Konsumentens beslutningsvariabel,  $\lambda(x)$ , velges slik at den maksimerer nyttefunksjonen.

En underliggende antakelse i nyttefunksjonen er at seerne har informasjon om to forhold: De kjenner til programtypen som hver kanal tilbyr,  $d_1$ , og de kjenner hyppigheten av reklameavbrytelser.

Maksimerer (7.30) med hensyn på  $\lambda$ . Konsumentene velger da tv-titting i tråd med følgende allokeringsregel

$$(i) \quad \lambda(x) = \begin{cases} 1 & \text{hvis : } x \leq d_1 - R \\ \frac{1 - d_1 - x - R}{1 - d_1 - d_2} & \text{hvis : } d_1 - R < x \leq 1 - d_2 - R \\ 0 & \text{hvis : } x > 1 - d_2 - R \end{cases}$$

$$\text{hvor } R \equiv \frac{\gamma\{(\varphi_1^1 + \varphi_2^1) - (\varphi_1^2 + \varphi_2^2)\}}{2t_s(1 - d_1 - d_2)}$$

(ii) For å være sikre på at tv-markedet er dekket i den symmetriske likevekten, forutsettes det at  $U(0) > 0$  og  $U(1) > 0$ .<sup>45</sup> Noe som er ekvivalent med:  $v_s - t_s d_j^2 - \gamma(\varphi_1^j + \varphi_2^j) > 0$ ,  $j = 1, 2$ , og alle konsumentene vil være i tv-markedet. Seeratferden impliserer, under forutsetning av at markedet er fullstendig dekket, følgende markedsandeler for kanalene fra (i):

$$(7.31) \quad X^1 = \frac{1 + d_1 - d_2}{2} - R \quad \text{og} \quad X^2 = \frac{1 + d_2 - d_1}{2} + R$$

Disse uttrykkene forteller oss at seere med sterke preferanser for en av kanalene vil utelukkende se på den kanalen, mens seere med mer moderate preferanser vil se på begge kanalene i tråd med deres lokalisering. Fyller en kanal sendeflaten med mer reklame vil denne kanalen miste seere, siden seerne misliker reklame, mens den andre kanalen øker seerandelen<sup>46</sup>.

Seere som er lokalisert mellom kanalene kan realisere en programmiks som er i perfekt overensstemmelse med preferansene (jfr. Gabszewicz et al., 2004). De mest lojale seerne, det vil i denne sammenhengen si de seerne som er lokalisert i kanalenes egne "turfer", vil imidlertid ikke få programmer som fullt ut samsvarer med deres preferanser. Hvis ikke (ii) er oppfylt og dermed  $v_s - t_s d_j^2 - \gamma(\varphi_1^j + \varphi_2^j)$  er negativ, kan disse seerne velge å ikke se på tv og dermed forlate tv-markedet.

<sup>45</sup> Se appendiks A. Gal-Or og Dukes (2003)

<sup>46</sup> Siden modellen bygger på Hotelling-rammeverket, vil dette implisere at markedsstørrelsen er gitt. Dermed vil de seerne den ene kanalen mister gå over til den andre.

## Trinn 2. Utleddning av likevekter.

Vi skal her til å begynne med, kort beskrive forhandlingene mellom kanalene og produsentene på trinn 2. En gitt kanal forhandler med hver produsent om priser på reklameinnslag. Prisen per enhet reklame er gitt ved  $a_i^j$ , som beskriver en situasjon hvor kanal  $j$  og produsent  $i$  har kommet til enighet. Velger produsenten reklamemengden  $\varphi_i^j$ , vil den da betale kanal  $j$  et beløp som tilsvarer  $a_i^j \varphi_i^j$ <sup>47</sup>. Det antas at kanalene kun har faste operative kostnader  $f$ , som er uavhengige av reklamekvantum. Produsentene har variable enhetskostnader  $c$ , og faste kostnader lik  $k$ .

Forhandlingsløsningen som fremkommer mellom en kanal og en produsent, gis av den såkalte ”Nash bargaining solution”<sup>48</sup>. Dette impliserer her at partene deler overskuddet fra samarbeidet likt mellom seg, under forutsetning av at partene har lik forhandlingsstyrke<sup>49</sup>. Vi har at  $C_j$  og  $F_i$  uttrykker fortjenesten som tilfaller henholdsvis kanal  $j$  og produsent  $i$ , når de inngår en avtale.  $C_j^{-i}$  og  $F_i^{-j}$  uttrykker fortjenesten de oppnår når de ikke kommer til enighet. Dermed beskriver  $(C_j + F_i) - (C_j^{-i} + F_i^{-j})$  gevinsten ved å inngå samarbeid.

For å utlede fortjenesten for begge utfall av forhandlingene, må de segmentene i markedet som er dekket for hver kanal og produsent, identifiseres som en funksjon av reklamemengde og prisene på produktene.

Uttrykker markedsandelene til produsentene

$$(7.32) D_i^j = \left[ \left[ 1 - G(\varphi_k^j) \right] + G(\varphi_k^j) \left( \frac{1}{2} + \frac{p_k - p_i}{2t_p} \right) \right] G(\varphi_i^j) \quad i, k = 1, 2, \quad i \neq k$$

<sup>47</sup> Hver gang produsentene for eksempel ønsker å annonsere mer på en kanal, må vilkårene reforhandles mellom kanal og produsent.

<sup>48</sup> ”Nash bargaining solution” er formelt definert som,  $F : (X, d) \rightarrow S$  hvor  $X \subseteq R^2$  og  $S, d \in R^2$ .  $X$  representerer spillernes nytte i de mulige utfallene hvor de kommer til enighet, mens  $d$  representerer punktet hvor de ikke kommer til enighet (Chaudhary og Kumar (2002)).

<sup>49</sup> Kan diskuteres om Nash b.s. kan brukes her siden partene har andre alternativer (”outside options”) jfr. Wickelgren (2004).

$D_i^j$  er etterspørselsfunksjonen som uttrykker den forventede andelen av kanal  $j$ 's seere som kjøper produkt  $i$  av produsent  $i$ . Sannsynligheten  $G(\varphi_i^j)$  for at seerne til kanal  $j$  registrerer reklamen avhenger av mengden reklame for produktet<sup>50</sup>. Første ledd i parentesene,  $[1 - G(\varphi_i^j)]$ , angir produsent  $i$ 's forventede andel fra en konsument som ser på kanal  $j$  og bare eksponeres for produsent  $i$ 's produkt. En konsument kjøper da dette produktet, selv om den andre produsentens produkt ville gitt høyere tilfredsstillelse. Det andre leddet i parentesene beskriver en situasjon hvor konsumenten får informasjon også fra produsent  $i$ 's konkurrent. Konsumenten velger da produktet på bakgrunn av priser og preferanser.

Kombineres (2) og (3) gir det den totale markedsandelen som tilfaller produsent  $i$

$$(7.33) \quad MS_i = X^1 D_i^1 + X^2 D_i^2 \quad i=1,2$$

Benytter nå uttrykkene for markedsandelene, og finner fortjenesten når partene kommer til enighet og når de ikke inngår kontrakter. Inntjening for kanal  $j$ ,  $C_j$ , består av annonseinntekter fra produsentene fratrukket faste kostnader  $f$ . Inntekt for produsent  $i$ ,  $F_i$ , består av forventet inntekt fra konsumenter fratrukket annonse- og produksjonskostnader.

$$(7.34) \quad \begin{aligned} C_j &= a_1^j \varphi_1^j + a_2^j \varphi_2^j - f \\ F_i &= (p_i - c)(X^1 D_i^1 + X^2 D_i^2) - (a_1^i \varphi_1^i + a_2^i \varphi_2^i) - k \quad i, j=1,2 \end{aligned}$$

Hvis kanal  $j$  ikke kommer til enighet med produsent  $i$ , får kanalen inntekten fra den gjenværende produsenten (den andre), og produsent  $i$  må annonsere for sitt produkt på den andre kanalen. Inntektene når kanalen og produsenten ikke kommer frem til en avtale om annonsering med hverandre, blir da

---

<sup>50</sup> Forventet andel av seerne som ser reklame fra produsent  $i$ , avhenger av seernes allokeringvalg i (i)  
 $X^1 G(\varphi_i^1) + X^2 G(\varphi_i^2)$

$$(7.35) \quad \begin{aligned} C_j^{-i} &= a_i^j \varphi_i^j - f & r=1,2 \quad l \neq i \\ F_i^{-j} &= \tilde{X}^r D_i^r (p-c) - a_i^r \varphi_i^r - k & r=1,2 \quad r \neq j \\ & & l=1,2, \quad l \neq i \end{aligned}$$

$$\text{hvor } \tilde{X}^r = \frac{1+d_r-d_j}{2} - \frac{\gamma[(\varphi_1^r + \varphi_2^r) - \varphi_i^j]}{2t_s(1-d_1-d_2)} \quad r \neq j \text{ og } l \neq i$$

Når produsent  $i$  ikke annonserer på kanal  $j$  (som en følge av uenigheten mellom kanalen og produsenten), reduseres markedsandelen til kanal  $j$ 's konkurrent, kanal  $r$ , til  $\tilde{X}^r$ . Dette følger av at den samlede annonsemengden på kanal  $j$  reduseres når produsent  $i$  ikke lenger annonserer på kanalen, og noen seere vil da skifte fra kanal  $r$  til  $j$ , siden programmene sjeldnere blir avbrutt av reklame (mindre "irritasjon").

Den reduserte markedsandelen til kanal  $r$  styrker forhandlingsmakten til kanal  $j$  i forhold til produsent  $i$ . I forhandlingslikevekten, gitt av forhandlingsløsningen, maksimeres den forhandlede prisen per enhet reklame  $a_i^j$ , produktet  $(C_j - C_j^{-i})(F_i - F_i^{-j})$ . Dette impliserer at partene deler overskuddet fra forhandlingene likt, under forutsetning av at de inngår en avtale, slik at  $C_j - C_j^{-i} = F_i - F_i^{-j}$  og

$$(7.36) \quad a_i^j \varphi_i^j = \frac{p_i - c}{2} \left[ X^j D_i^j + \frac{\gamma \varphi_i^j D_i^r}{2t_s(1-d_1-d_2)} \right] \quad i, j, r = 1,2, \quad r \neq j$$

Første leddet i parentesen multiplisert med profittmarginen,  $(p_i - c)/2$ , er lik forventet overskudd fra konsumentene som ser på kanal  $j$ . Det andre leddet i parentesen er en gevinst som tilfaller kanal  $j$  fra konsumenter som ikke ser på kanal  $j$ , men kjøper produkt  $i$ . Dette er et resultat av overenskomsten mellom kanal  $j$  og produsent  $i$ , og salget av produkt  $i$  til marginalseerne som bytter til kanal  $r \neq j$  som en følge av økt reklamemengde på kanal  $j$ .

Produsentene velger annonseringsnivå og priser simultant med forhandlingene, noe som medfører at de betrakter (den forhandlede) prisen for reklame per enhet,  $a_i^j$ , som fast, på valgtidspunktet.

Produsent  $i$  velger  $\varphi_i^j$  og  $p_i$  slik at de maksimerer fortjenesten under enighet,  $F_i$ . Får da

$$(7.37) \quad \frac{\partial F_i}{\partial \varphi_i^j} = (p_i - c) \left[ X^j D_i^j \frac{G'(\varphi_i^j)}{G(\varphi_i^j)} - \frac{\gamma(D_i^j - D_i^r)}{2t_s(1-d_1-d_2)} \right] - a_i^j = 0$$

$i, j, r = 1, 2, \quad r \neq j$

$$(7.38) \quad \frac{\partial F_i}{\partial p_i} = \left[ (X^j D_i^j + X^r D_i^r) + (p_i - c) \left( X^j \frac{\partial D_i^j}{\partial p_i} + X^r \frac{\partial D_i^r}{\partial p_i} \right) \right] = 0$$

Siden de to produsentene har symmetriske lokaliseringer (dvs. fordelingen av preferansene) og lik kostnadsstruktur, ser vi på en likevekt hvor begge produsentene opptrer symmetrisk. I en slik likevekt vil hver produsent fordele reklame likt mellom kanalene ( $\varphi_1^j = \varphi_2^j$ ), og kanalene tar lik pris fra de ulike produsentene ( $a_1^j = a_2^j$ ), og produsentene tar identiske priser fra konsumentene ( $p_1 = p_2$ ).

Beskriver nå den symmetriske annonse- og prising atferden til produsentene i trinn 2, når lokaliseringene  $d_1$  og  $d_2$ , holdes fast av kanalene i trinn 1. Modellen byer videre på den symmetriske likevekta.

$$(7.39) \quad \frac{\partial F_i}{\partial \varphi_i^1} \Big|_{Sym} = (p - c) \left[ X^1 D^1 \left( \frac{G'(\varphi^1)}{G(\varphi^1)} - \frac{1}{2\varphi^1} \right) - \frac{\gamma}{4t_s(1-d_1-d_2)} (2D^1 - D^2) \right] = 0$$

$$(7.40) \quad \frac{\partial F_i}{\partial \varphi_i^2} \Big|_{Sym} = (p - c) \left[ X^2 D^2 \left( \frac{G'(\varphi^2)}{G(\varphi^2)} - \frac{1}{2\varphi^2} \right) - \frac{\gamma}{4t_s(1-d_1-d_2)} (2D^2 - D^1) \right] = 0$$

$$\frac{\partial F_i}{\partial p_i} \Big|_{Sym} = (X^1 D^1 + X^2 D^2) - (p - c) \left( X^1 \frac{G^2(\varphi^1)}{2t_p} + X^2 \frac{G^2(\varphi^2)}{2t_p} \right) = 0$$



Hvor

$$X^1 \equiv \frac{1}{2} + \frac{d_1 - d_2}{2} + \frac{\gamma(\varphi^2 - \varphi^1)}{t_s(1 - d_1 - d_2)}, \quad X^2 \equiv 1 - X^1$$

$$D^j \equiv D_1^j = D_2^j = \frac{1}{2} [2 - G(\varphi^j)] G(\varphi^j)$$

For å sikre at produsentene velger et positivt nivå på annonsemengden og stabilitet til reklame og prisreaksjonsfunksjonene, må det pålegges tilleggsbetingelser. Disse er beskrevet under

$$(7.41) T(\varphi) \equiv \frac{G'(\varphi)}{G(\varphi)} - \frac{1}{2(\varphi)}$$

Vi får da i den symmetriske lokaliseringlikevekten, når  $d_1 = d_2$ :

- 1) Hver produsent velger positivt nivå på reklame hvis  $T(\varphi) > 0$ , og
- 2) Stabiliteten på reaksjonsfunksjonen er sikret hvis  $T'(\varphi) < 0$ .

Dersom  $T(\varphi) < 0$  (jfr. 1)), vil ikke produsentene finne det lønnsomt å annonsere overhodet i den symmetriske likevekten, siden reklame da vil ha negativ innvirkning på fortjenesten.

Fra 2) ser vi at stabiliteten, det vil *her* si at "løsningskurvene" nærmer seg likevekten uansett startposisjon, vil være sikret dersom netto marginalbidrag fra reklame avtar med  $\varphi$ .

Vi kan nå ved å inkludere tilleggsbetingelsene, beskrive den symmetriske likevekten på trinn 2, gitt at  $d_1 = d_2 = d$ .

I den symmetriske likevekten når  $d_1 = d_2 = d$ , vil hver produsent velge lik annonsemengde på hver kanal. Reklamevolum og de symmetriske produktprisene på hver kanal uttrykkes henholdsvis ved

$$(7.42) \quad \varphi^* = T^{-1}\left(\frac{\gamma}{2t_s(1-2d)}\right) \quad \text{og} \quad p^* - c = \frac{t_p[2 - G(\varphi^*)]}{G(\varphi^*)}$$

Fortjenesten for hver kanal og hver produsent i den symmetriske likevekten er gitt ved uttrykkene

$$(7.43) \quad C^* = \frac{t_p [2 - G(\varphi^*)]^2}{4} \left( 1 + \frac{\gamma \varphi^*}{t_s (1 - 2d)} \right) - f \quad F^* = \frac{t_p [2 - G(\varphi^*)]^2}{4} \left( 1 - \frac{\gamma \varphi^*}{t_s (1 - 2d)} \right) - k$$

Disse uttrykkene, forteller oss at reklamemengden vil være høyere i den symmetriske likevekten jo mer differensierte kanalene er, og jo lavere kostnaden fra reklame er for konsumentene. Større differensiering mellom kanalene medfører mer lojale seere slik at kanalene ikke får noe særlig frafall hvis de sender mer reklame. Siden den marginale nytten av reklame nå blir høyere, ønsker hver produsent å annonsere mer når kanalene er mer differensierte.

Imidlertid gir mer intensiv annonsering hardere priskonkurransen mellom produsentene, siden konsumentene nå har mer informasjon tilgjengelig om andre produkter i markedet. Siden konsumentene i denne modellen får informasjon om produktene kun gjennom reklame, vil mer reklame derfor redusere den profittmarginen som tilfaller produsentene.

Resultatet av mer reklame for kanalene er derimot ikke klart. På den ene siden vil mer reklame styrke forhandlingsposisjonen til hver kanal relativt til produsentene. Mer reklame har imidlertid også en negativ effekt på lønnsomheten til hver kanal, siden priskonkurransen i produktmarkedet er hardere når konsumentene har mer informasjon tilgjengelig. Dermed vil det totale overskuddet som produsentene og kanalene deler reduseres som et resultat av den hardere priskonkurransen. I tilfeller hvor det oppstår uenighet mellom kanalen og produsenten, medfører det at markedsandelen til kanalen øker betraktelig som en følge av lavere reklameandel, og dermed vil flere seere velge å se på denne kanalens programmer.

For å kunne avklare hvordan reklamemengden innvirker på profitten til kanalene pålegges en (tilstrekkelig) tilleggsbetingelse (se under), som sikrer at lønnsomheten til kanalene avtar når produsentene annonserer mer i likevekten. Dette innebærer at kanalene har høyest profitt når reklamemengden er lav. Reklamemengden vil være lav når kanalene er lite differensierte eller når konsumentene/seerne har sterke aversjon mot reklame.

### Tilleggsbetingelse

Hvis ikke elastisiteten av  $G(\varphi)$  er stigende, vil hver kanal ha lavere lønnsomhet i den symmetriske likevekten hvis produsentene øker reklamemengden. Lønnsomheten til hver kanal vil som en følge av dette avta når kanalene er mer differensierte og/eller når seerne ikke har særlig stor aversjon mot reklame. Dette medfører at tv-kanalene tjener på en reduksjon i annonsemengden.

Vi vil nå se på hvordan endringer i lokalisering for en gitt kanal, påvirker likevekten på trinn 2. Når kanal  $i$  avviker fra den symmetriske lokaliseringen,  $d_1 = d_2 = d$ , ved å nærme seg programvalget til konkurrenten slik at  $d_i > d$  vil

$$(7.44) 1) \frac{\partial \varphi^i}{\partial d_i} < 0, \frac{\partial \varphi^j}{\partial d_i} < 0, \frac{\partial p}{\partial d_i} > 0; \quad 2) \left| \frac{\partial \varphi^i}{\partial d_i} \right| < \left| \frac{\partial \varphi^j}{\partial d_i} \right| \text{ når } d < \frac{1}{2}; \frac{\partial \varphi^i}{\partial d_i} = \frac{\partial \varphi^j}{\partial d_i} \text{ når } d = \frac{1}{2}$$

Antar nå at konkurrentens programvalg holdes fast. Når kanalen nærmer seg konkurrentens valg av lokalisering, vil dette medføre at produsentene reduserer reklamemengden i begge kanalene. Reduksjonen vil være større for den konkurrerende kanalen enn for den gitte kanal. Som et resultat av den totale reduksjonen i nivået på reklame, vil produsentene konkurrere mindre aggressivt i priser. Det er verdt å merke seg at en økning i  $d_i$  har både fordeler og ulemper for lønnsomheten til kanal  $i$ . Redusert reklamemengde øker produsentoverskuddet, siden priskonkurransen er dempet (jfr. diskusjon over), dette er positivt for kanalene. Med et større totalt overskudd, kan begge parter sikre seg høyere overskudd i forhandlingene.

På den negative siden vil en økning i  $d_i$  redusere den samlede annonseringen på kanal  $j$  mer enn på kanal  $i$ . Kanal  $i$  kan dermed tape markedsandeler til kanal  $j$  som en følge av at flere seere velger kanal  $j$  siden det nå er relativt mindre reklame på denne kanalen.

### **Trinn 1**

Her skal vi se på kanalens valg av lokalisering, det vil si valg av programtyper.

For en fast lokalisering av konkurrenten  $d_j$ , velger kanal  $i$   $d_i$  for å maksimere fortjenesten i trinn 1 som er gitt ved

$$(7.45) \quad C_i = (p - c) \left( X^i D^i + \frac{\gamma \varphi^i D^j}{2t_s(1 - d_1 - d_2)} \right)$$

Når kanalene velger lokalisering, kan hver kanal påvirke utfallet av forhandlingene mellom kanaler og produsenter og også pris og reklamebeslutninger i trinn 2.

Nærmer kanalene seg hverandre forventer de, at nivåene på reklamemengden reduseres og prisene i produktmarkedene blir høyere. Det er ikke klart om dette nødvendigvis vil være lønnsomt siden kanalen trolig vil tape markedsandeler til konkurrenten.

Er kanalene udifferensierte, det vil si  $d_1 = d_2 = \frac{1}{2}$ , og hvis  $G(\varphi)$  ikke er stigende, vil ingen av kanalene oppnå fordeler ved å endre lokaliseringen bort fra konkurrenten. Dette innebærer at redusert differensiering mellom kanalene kan bidra til å dempe priskonkurransen i dette tilfellet. For at dette med sikkerhet skal gjelde, er det avgjørende at alle konsumentene deltar i markedet. Hvis dette ikke er tilfelle må det pålegges strengere betingelser enn de vi har tatt til nå for at resultatet om minimal differensiering skal være gyldig. Videre diskuterer vi ikke dette problemet.

Ovenfor har vi sett for eksempel i gjennomgangen av en tradisjonell Hotelling-modell, at to bedrifter vil ønske å differensiere seg maksimalt, siden den strategiske effekten av å differensiere seg dominerer etterspørselseffekten av å nærme seg konkurrenten.

I modellen til Gal-Or og Dukes, hvor bare kanalene og ikke produsentene strategisk kan velge lokalisering, vil imidlertid disse to effektene forsterke hverandre heller enn å trekke i motsatt retning.

Når kanalene nærmer seg hverandre, det vil si reduserer differensieringen, vil de oppnå en høyere markedsandel. Samtidig medfører denne reduksjonen av kanalenes differensiering, som diskutert ovenfor, at produsentene nå vil ha incentiver til å begrense reklamemengden.

Produsentene reduserer reklamemengden siden kanalene som har relativt mye reklame vil miste mange seere når de er lite differensierte (seerne er mindre grad lojale). Dermed vil effekten av reklamen avta for produsentene. Jo høyere aversjon seerne har mot reklame, jo mer avtar effekten av reklame. Siden den eneste måten konsumentene kan få kjennskap til produktene antas å være, som vi husker, gjennom reklame, vil dette medføre at konsumentene vil ha tilgang til mindre informasjon om andre produkter. Produsentene kan dermed ta høyere priser, siden det er svakere priskonkurransen i markedet, og får høyere profittmargin. Tv-

kanalene får da et sterkere forhandlingskort på hånden, og kan da ta en høyere pris per enhet reklame fra produsentene.

### **Oppsummert**

Produsentene er interessert i virkningen av reklamen, mens kanalene på sin side er interessert i høyest mulig reklameinntekter. Dette innebærer at jo mindre effektiv reklamen er jo bedre blir lønnsomheten til kanalene, fordi produsentene må kjøpe høyere reklamekvantum for at reklamen skal ha ønsket effekt. Siden inntektene til kanalene er bestemt som en andel av produsentoverskuddet, vil kanalene tjene på de høyere produktprisene som redusert reklamemengde medfører. Når kanalene er tilnærmet homogene (jfr. proposisjon 3), vil hver produsent annonsere minst mulig. Da vil lønnsomheten til hver kanal og produsent være i nærheten av sitt høyst mulige nivå, gitt at kanalene og produsentene deler profitten mellom seg. Dermed vil resultatet fra modellen til Gal-Or og Dukes innebære at tv-kanalene ikke ønsker å differensiere seg fra konkurrentene, noe som er en konsekvens av reklamens innvirkning på konkurransen i produktmarkedene. Dette gir at kanalene ønsker å tilby like programmer, og dermed vil minimal differensiering vil være en likevekt i denne modellen.

Dersom tv-kanalene har tilstrekkelig markedsmakt i forhold til produsentene vil de ønske å differensiere seg minst mulig fra hverandre, dette innebærer at det vil være en utbredt duplisering av programmer. Programmangfoldet vil da være minimalt og dermed vil markedet være ineffisient med tanke på å frembringe et bredt programtilbud.

Modellen tar eksplisitt hensyn til hvordan reklame påvirker seernes valg av produkter. I følge Gal-Or og Dukes er dette relevant siden det er disse valgene som avgjør hvor stor etterspørselen etter reklame er fra produsentene. I en likevekt hvor tv-kanalene er homogene vil dette gi seg utslag i minst mulig reklame, jo mer seerne misliker reklame jo ”mer stabil” vil denne likevekten være. Fra seernes ståsted vil denne lave reklamemengden være en ulempe, til tross for at seerne har aversjon mot reklame. Dette følger av den informative effekten reklame antas å inneha. Indirekte er dette en ulempe for seerne/konsumentene siden lavt reklamekvantum gir færre og dyrere produkter å velge mellom i produktmarkedet. Dessuten impliserer lav reklamemengde høy rad av programduplisering.

Tv-kanalene derimot vil ønske å differensiere seg minimalt fra hverandre siden dette maksimerer deres profitt. Siden kanalene og produsentene i sammen har interesse av å maksimere profitten på bekostning av seerne, kan vi med rimelig grad av sikkerhet slå fast at tv-markedet neppe vil være effisient med minimal differensiering og lite reklame.

## **7.5 Oppsummering av produktmarkedets virkning**

Vi så i kapittel 7.1 i gjennomgangen av Anderson og Coate (2005) så vi at karakteristika ved produktmarkedet hadde innvirkning på hvilken reklamemengde som var optimal. Dersom produsentene hadde stor profitt som følge av annonser, og reklame hadde liten negativ virkning på seerne, vil det være optimalt med relativt mye reklame. Dette er et moment som sjelden bringes inn i debatten rundet reklame.

Likhet med Anderson og Coate (2005) antok Gal-Or og Dukes (2003) at reklame hadde en informativ effekt, og at seerne har aversjon mot reklame. I modellen til Gal-Or og Dukes kan vi, hvis vi tror på resultatene, med rimelig grad av sikkerhet si at tv-markedet vil være ineffisient sett fra seernes side. For eksempel vil det være en utbredt duplisering av programmer fra tv-kanalene. Dette innebærer at det vil være lite mangfold i tv-programmer.

Motta og Polo (1997) så blant annet på hvordan større profittmuligheter i produktmarkedet gav seg utslag i at de ville annonsere mer på tv-kanalene. I en slik situasjon vil flere kanaler etablere seg. Dermed får vi større programangfold. Siden flere kanaler vil ønske å etablere seg, vil tv-kanalenes incentiver for å investere i kvalitet bli sterkere. Resultatet kan bli at kvaliteten blir høyere, men mangfoldet kan bli lavere som en følge av de høye investeringskostnadene.

Nilssen og Sørgard (2000) tok blant annet utgangspunkt i at produsentene ville ha en høyere etterspørsel etter annonser, jo mer effektiv reklamen er i produktmarkedet. De fant at færre produsenter ville på den ene siden resultere i mindre reklame, siden annonsørene i høyere grad må ta innover seg hvordan egen reklamemengde påvirker antall seere. Færre produsenter innebærer imidlertid også at de får høyere avkastning per seer, noe som taler for mer reklame.

Den siste effekten vil være dominerende. Dette bidrar til høyere investeringer i programkvalitet. Nilssen og Sørgard (2000) får da et tilsvarende resultat som Motta og Polo (1997), nemlig at færre produsenter vil medføre at de blir investert mer i programkvalitet.

## 8 Hvordan påvirkes tv-markedets effektivitet av nye teknologi for å overføre tv-signaler

Til nå har vi i vår analyse av tv-markedet antatt at markedet består av tre ulike grupper agenter; seerne, kanalene, og annonsørene. Tv-signaler har inntil nå hovedsakelig vært overført gjennom et analogt UHF nett. Alle med en UHF antenne har kunnet gratis se kanalene som ble distribuert over dette nettet. Kanalkapasiteten på UHF-nettet er imidlertid svært begrenset. Tidligere har vi diskutert virkningen av dette. For å begrense markedssvikt har myndighetene valgt å regulere tv-markedet gjennom konsesjoner. Modellene vi har sett på til nå har derfor ikke tatt hensyn til distribusjonsteknologien, men behandlet den som en eksogen begrensning.

I dag er det vanlig at tv-signalene overføres ved annen teknologi, og de ulike teknologiske plattformene er ofte kontrollert av kommersielle profittmaksimerende aktører.

Den ”nye”<sup>51</sup> distribusjonsformene av tv-signaler har dermed medført at det har vokst frem en ny gruppe agenter. Disse agentene er plassert mellom tv-seerne og kanalene, hvor seerne er kunder hos plattformene. Dette kan derfor ha implikasjoner for tv-markedets virkemåte. Derfor mener vi at det er viktig å ta eksplisitt hensyn til denne gruppen i en analyse av tv-markedet.

I dette kapittelet vil vi omtale gruppen som distribuerer tv-signaler som plattformene. I figur 8.1 har vi illustrert hvordan tv-markedet virker når signalene distribueres av plattformer som seerne er kunder hos. Pilene indikerer hvilken vei betalingen går i markedet. Vi skal i dette kapittelet se at i noen tilfeller vil kanalene betale for å få programmene videreformidlet gjennom plattformene, og i andre tilfeller vil det være motsatt.



Figur 8.1: Beskrivelse av tv- markedet når signalene distribueres av plattformer.

<sup>51</sup> Nye er her satt i hermetegn for å understreke at teknologien strengt tatt ikke er helt ny. Kabel-tv ble utviklet i USA på 50-tallet, og satellitt-tv kom på slutten av 70-tallet. Likevel omtaler vi andre distribusjonsformer enn UHF signaler som nye fordi de gir andre og ”nye” muligheter i forhold til UHF distribusjon.



Det finnes i dag flere ulike teknologier som benyttes til signaloverføring. De vanligste er: kabel, satellitt, og (digitalt) bakkenett. Men også distribusjon gjennom internett (fiberoptisk kabel) forekommer og vil trolig bli stadig viktigere (jfr. uttalelser fra de store norske kanalene, for eksempel NRK). De ulike teknologiene gir mange av de samme mulighetene, og kan derfor sees på som substitutter for seerne. Det er derfor konkurranse mellom de ulike plattformene uavhengig av hvilken teknologi de benytter<sup>52</sup>.

Selv om det er teknologiske forskjeller mellom de ulike plattformtypene som kan ha betydning for seernes valg av plattform, vil vi likevel for enkelhets skyld ikke skille mellom de ulike plattformtypene i denne diskusjonen. Vi antar derfor at plattformene kan tilby like muligheter. Formålet med dette kapittelet er å belyse hvilke implikasjoner eksistensen av plattformene kan ha for tv-markedet med hensyn på mangfold, kvalitet og reklamemengde.

Felles for de nye plattformtypene er at det er mulig å kode og komprimere signaler. Koding av signalene gjør det mulig å ta betalt av tv-seerne, fordi tv-seeren har behov for en dekode. Muligheten til å komprimere signalene bidrar til å øke kanalkapasiteten, noe som gir rom for å sende flere kanaler. Et annet trekk ved de nye distribusjonsformene er at de krever at seeren aktivt tilslutter seg plattformene for å kunne se på tv. Seeren kan dermed kun se på de kanalene plattformen han er tilknyttet sender.

Vi har ikke funnet noe litteratur som studerer effekten av profittmaksimerende plattformer. Vi vil derfor forsøke å belyse noen mulige virkninger av profittmaksimerende plattformer, ved å benytte teori som vi har gjennomgått tidligere i oppgaven.

For å få en oversiktlig og meningsfull diskusjon har vi sett oss nødt til å ta en rekke forutsetninger om hvordan markedet fungerer. Diskusjonen vil derfor hvile på disse forutsetningene, og resultatene vil derfor kunne være lite robust for endringer i disse forutsetningene. Vi mener allikevel at diskusjonen kan gi nyttig innsikt i virkningene av profittmaksimerende plattformer.

---

<sup>52</sup> For eksempel vil det i noen tilfeller være lav grad av konkurranse mellom kabel-tv og satellitt-tv. Årsaken er at seernes valg av teknologi kan bestemmes av geografisk lokalisering. På grunn av store kostnader med å grave kabel legger ikke kabelselskapene kabler hvor det er spredt bosetting. Derfor kan seerne som er lokalisert her kun benytte satellitt-tv. Omvendt vil det i mange tilfeller være bestemmelser som medfører at beboerne i borettslag og lignende ikke kan sette opp satellittantenne.

## **8.1 Antakelser om markedet**

Vi starter med å gjøre antakelser angående markedet og aktørene. Markedet vi ser på består av tv-seere, kanaler, annonsører og plattformer. Plattformenes oppgave er å overføre tv-signaler til seerne. Seernes eneste mulighet til å se en tv-kanals program er å kjøpe tilgang til kanalen gjennom en plattform.

### Antakelser om seerne og plattformene

Tilgang til en plattform har to typer kostnader for seeren. Seeren må først kjøpe mottakerutstyr (legge inn kabel). Dette er en irreversibel investering fordi utstyret ikke kan benyttes til å tilslutte seg andre plattformer<sup>53</sup>. Deretter må seeren betale en fast månedlig avgift for kanalene de abonnerer på, kortleie, osv.

Plattformene er substitutter for seerne, og vi antar at seerne uavhengig av geografisk lokalisering kan tilslutte seg alle plattformene på markedet. Vi antar at kostnadene ved å være tilknyttet en plattform er så store at ingen seere vil velge å knytte seg til flere. Dette innebærer at det er såkalt ”singelhoming” blant seerne, altså at hver seer kun slutter seg til en plattform. Forskjellige seere kan imidlertid knytte seg til ulike plattformer. Dermed er det ikke gitt at en plattform vil ha monopol i markedet.

### Antakelser om seerne og nytten av ulike programtyper

Det er et gitt antall heterogene seere. Vi antar at en seer har preferanser for flere ulike typer tv-programmer. En seers preferanser er komplette<sup>54</sup>, dette innebærer at han kan gradere nytten av alle ulike programtyper. Vi antar videre at alle seerne har en felles programtype de rangerer høyest, dette innebærer at seerne er homogene med hensyn til hvilken kanal som gir dem størst nytte. Denne programtypen kan tolkes som et bredt (lite spesialisert) program med høy kvalitet. Et eksempel på en kanal som sender denne programtypen er norsk TV 2. Vi vil videre i dette kapitlet omtale kanaler som sender denne programtypen som en ”Broadcaster”

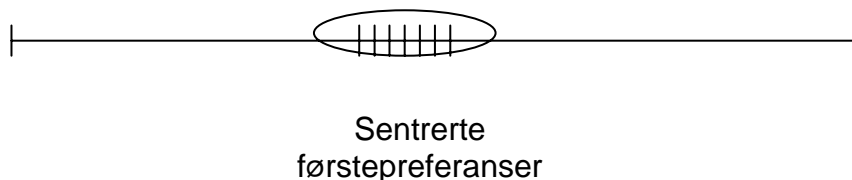
Nytten seerne får av andre programmer varierer derimot fra seere til seer. Seernes har derfor heterogene preferanser for disse programmene. Vi kaller dette for nisjepreferanser, og en konsument har positiv nytte for et stort antall ulike nisjeprogram. Eksempler på ulike

---

<sup>53</sup> En seer som har tilsluttet seg en satellittbasert plattform vil i mange tilfeller ikke kunne bytte leverandør. Dette fordi leverandørene ofte benytter ikke kompatible dekodere. (Aftenposten 17.02.2005)

<sup>54</sup> Se Varian (1992) for beskrivelse av komplette preferanser

nisjeprogram kan være naturprogram, sportsprogram, nyhetsprogram osv. Vi antar at en kanal som sender "nisjeprogram" kun sender programmer innenfor en nisje, for eksempel Eurosport. I dette kapitlet vil omtale en kanal som sender nisjeprogram som en nisjekanal eller en "Narrowcaster"<sup>55</sup>. Vi kan illustrere seernes forskjellige preferanser ved to "Hotellinglinjer" der de vertikale strekene på linjen angir seernes plassering.



*Figur 8.2: Illustrasjon av seernes "førstepreferanser"*

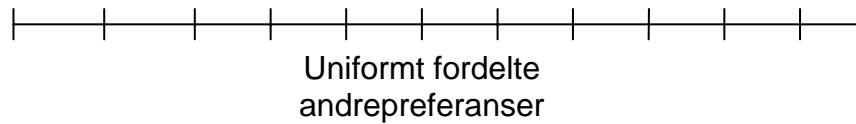
Som beskrevet rangerer alle seerne det samme programmet øverst. Dette er illustrert på "Hotellinglinjen" ved at alle seerne er konsentrert ved midten av linjen. Seernes følsomhet for kvalitet er svært stor for denne programtypen. Dette innebærer at en liten endring i kvalitetsnivå mellom to kanaler gir seg utslag i stor forskjell i seernes nytte av de to programmene. Derfor vil kanalen med høyest kvalitet bli mye mer populær enn kanalen med lavere kvalitet.

Vi kan beskrive både TV 2 og TVNorge som "Broadcastere". Begge sender en kombinasjon av nyheter, serier, filmer, sportsprogrammer osv. TV 2 sender mer påkostede programmer, vi sier derfor at denne kanalen har høyere kvalitet enn TVNorge<sup>56</sup>. TV 2 har en mye høyere seertilslutning enn TVNorge. Dette kan derfor illustrere hvordan "broadcasternes" popularitet i stor grad er avhengig av kvaliteten på programmene.

En annen egenskap som bidrar til at "broadcasterne" er mer populære er at de sender flere egenproduserte programmer med nasjonalt preg, språk osv. Dette innebærer også at seerne i andre land vil ha liten eller ingen nytte av programmene, for eksempel for at de ikke skjønner språket, har andre kulturelle interesser osv. For eksempel vil seerne få større nytte av Norsk TV 2 enn dansk TV 2, selv om de har tilnærmet lik kvalitet (definert som investeringer i programmene).

<sup>55</sup> Vi benytter samme terminologien som Chae og Flores (1998). Imidlertid har begrepene ulik betydning. I dette kapitlet får seerens høyest nytte av "Broadcasteren"

<sup>56</sup> For definisjon og implikasjoner av kvalitet se kapittel 2.4



*Figur 8.3: Illustrasjon av heterogene andreprefranser*

Seernes preferanser for "Narrowcastere" (nisjekanaler) er uniformt fordelt på "Hotellinglinjen". Dette er illustrert ved at seerne er lokalisert over hele linjestykket. Vi antar at preferansene for de ulike nisjene er uavhengig av hverandre. Dette innebærer at en seer som rangerer sportsprogrammer som andrevalg vil kunne ha dokumentarprogrammer som tredjevalg. En annen seer som rangerer sportsprogrammer som andrevalg vil derimot kunne ha nyhetsprogrammer som tredjevalg.

Seerne er *ikke like* følsomme for kvaliteten på nisjeprogrammene. Viktigste for seernes nytte for disse programtypene er at kanalen befinner seg i den ønskede nisjen. Et begrenset marked gir også nisjekanalene svakere incentiv til å investere i programkvalitet enn "broadcasterne". Vi vil derfor forenkle og anta at seerens nytte er uavhengig av kvaliteten på nisjekanalene, og at de derfor ikke konkurrerer på programkvalitet. Seerne er heller ikke opptatt av hvilket land programmet produsert i. Dette medfører for eksempel at en seer i Norge vil ha like stor nytte av en "narrowcaster" fra England som fra Norge.

Seerne har en gitt tid til disposisjon for tv-titting, og grensenytten av å se en programtype er avtakende. Vi har antatt at alle seerne får høyest nytte av "broadcaster-programmet". De vil derfor starte med å se på dette programmet inntil grensenytten er lik grensenytten av det nisjeprogrammet de rangerer høyest. På dette punktet vil de så bytte kanal, og se på dette nisjeprogrammet til grensenytten av dette programmet er lik grensenytten av å se et annet program. Seeren vil på denne måten fordele tiden han har til disposisjon over de programtypene han har preferanser for. Har seeren ikke tilgang til alle programmene han har preferanser for, vil nytten bli lavere enn den potensiell nytten fra tv-titting. Mangler seeren for eksempel tilgang til programtypen han rangerer som nummer to, vil han måtte se på "broadcasterprogrammet" til grensenytten er lik grensenytten av programmet han rangerer som nummer tre. Siden grensenytten er avtakende for hvert program vil nytten av tv-tittingen nå reduseres raskere enn om han hadde hatt tilgang på program nummer 2. Summen av nytten blir derfor lavere enn om han hadde hatt mulighet til å se på programmet han rangerte som nummer 2.

Dersom seeren ikke oppnår nytte (eventuelt oppnår negativ nytte) av en programtype vil han velge å ikke se på programmet. Dermed følger det at alt annet likt vil ikke nytten til en seer kunne reduseres av at plattformen gir seeren tilgang til en inkrementell kanal. Nytten kan derimot øke dersom seeren har preferanser i retning av kanalen.

Vi antar at seerens nytte er økende i antall generiske programtyper, og ikke i antall kanaler. Dette innebærer at dersom seeren har tilgang til en kanal som sender naturprogram, vil ikke nytten øke dersom plattformen gir tilgang til en ny kanal som sender naturprogrammer. Dette innebærer at seeren i utgangspunktet ikke får større nytte av flere kanaler hvis de sender samme programtype<sup>57</sup>.

Hvor mye seeren er villig til å betale for tilgang til en plattform avhenger derfor av nytten seeren får av plattformen. Denne bestemmes av antall programtyper plattformen gir tilgang til, hvor høy kvalitet programmene ("broadcasterne") har, og i hvor stor grad programmene samsvarer med seerens preferanser. Seernes nytte av et program reduseres av reklame. Derfor vil også kanalenes reklamemengde påvirke seernes betalingsvilje.

#### Antakelser om kanalene og deres incentiver

Siden seernes nytte er sensitiv for kvaliteten på "broadcastere", vil seeren ha større betalingsvilje jo høyere kvalitet disse har. Seeren kan derfor være villig til å velge en relativt dyrere plattform med færre kanaler, foran en plattform med flere kanaler som er relativt billig, men har lavere kvalitet på "broadcastern(e)". Et eksempel i denne sammenheng er at pakken til CanalDigital koster mer enn pakken til Viasat, selv om Viasat-pakken inneholder flere kanaler. Vi skal komme nærmere tilbake til konkurransen mellom disse plattformene.

Siden alle seerne har identiske førstevalg er etterspørselen etter "broadcaster-programmer" stor. Likevel eksisterer det få "broadcastere" i hvert land. Årsaken er at seerne er meget sensitive for programkvaliteten til denne programtypen. Kanalene vil da ha incentiver til å

---

<sup>57</sup> Seerens nytte reduseres av reklame. Dersom den nye kanalen fører til endret reklamemengde vil den derfor påvirke seerens nytte. Det er allikevel verdt å merke seg at det ikke er kanalen i seg selv som endrer seerens nytte, men effekten den har på reklamen.

investere i programkvalitet siden dette gir stor økning i antall seere. De ”faste kostnadene” til ”broadcasteren” vil da bli høye, noe som impliserer at det blir plass til få kanaler.<sup>58</sup>

Vi antar at programmene som ”broadcasterne” utvikler i har liten verdi for ”broadcasterne” i andre land siden programmene ofte har et nasjonalt preg. Dette gjør at det ikke er noe utviklet marked for kjøp og salg denne typen programmer. Kombinasjonen av høye programkostnader og lav andrehandsverdi gjør at det kun blir plass til et fåtall ”broadcasterne” i hvert land.<sup>59</sup>

Seerne er mindre følsomme for kvaliteten på nisjekanalene. Dermed er incentivet lavere for å investere i kvalitet for denne typen kanaler. Siden seernes nytte er uavhengig av hvilket land programmene er produsert, kan nisjeprogrammer kjøpes og selges på verdensmarkedet. Dette gjør at kanalens programkostnader blir lave. Nisjekanalenes programmer kan sendes i mange land, dette medfører at det er mange potensielle nisjekanaler innenfor hver nisje. Vi kan derfor anta at det vil være få kanaler som tilbyr de programmene som trekker flest seere, ”broadcasterprogram”, og mange som tilbyr program som trekker få seer ”narrowcasterprogram”.

Med hensyn til finansiering antar vi at både ”broadcasterne” og ”narrowcasterne” er reklamefinansierte. Jo flere seere kanalene har, jo mer er annonsørene villige til å betale for reklame. Kanalene kan kun sendes gjennom plattformer, og dette gjør at det er et ledd mellom seer og kanal. Derfor antar vi at kanalene ikke kan ta direkte betalt fra seerne. Derimot kan kanalen fritt bestemme hvilke plattformer som skal sende deres programmer. Dette gjør at kanalene kan selge rettighetene til å videreformidle kanalens programmer til plattformer.

## **8.2 Plattformene som tosidige markeder**

Vi skal i dette kapittelet se at plattformene har trekk av tosidige plattformer. Vi antar at det er konkurranse i plattformmarkedet. Vi forenkler ved å begrense antall plattformer til to. Plattformene har kapasitet til å overføre et stort antall kanaler, som er større enn antall generiske nisjer. Plattformene maksimerer sin profitt gjennom å skaffe seg rettigheter til å distribuere tv-signalene, og videreselge dem til seerne.

---

<sup>58</sup> For diskusjon av antall kanaler og faste kostnader, se for eksempel gjennomgangen av Salops rammeverk for monopolistisk konkurranse.

<sup>59</sup> Se gjennomgangen av Motta og Polo (1997) i kapittel 7.2 for ytterligere diskusjon angående programkostnader og mangfold.

### Nettverkseksternaliteter på tvers av gruppene

Tv-kanalene ønsker flest mulig seere slik at de får høyest mulige reklameinntekter. De har derfor incentiv til å knytte seg til flere plattformer, for å nå flest mulig seere. Tv-kanalene karakteriseres derfor av ”multihoming”<sup>60</sup>. De vil derfor i noen tilfeller være villige til å betale for å distribueres av plattformer, det vil si kjøpe seg tilgang til plattformens publikum.

Vi antar at seere med ulike preferansekombinasjoner er uniformt fordelt mellom de ulike plattformene. Dette innebærer at ikke alle seerne som for eksempel har sportsprogram som andrevalg vil befinne seg på samme plattform. Derfor vil alt annet likt en kanal uansett nisje få flere seere i en plattform med mange seere enn en plattform med få seere. Siden kanalen er reklamefinansiert vil derfor dette øke kanalens inntekter. Verdien av å distribuere programmene via en plattform stiger derfor i antall seere som er tilsluttet plattformen. Vi kan derfor si at seerne har en positiv nettverkseksternalitet på kanalene.

Seerne har preferanser for et stort antall programtyper. Vi har sett at nytten av å være tilsluttet en plattform er stigende i antall nisjeprogram. Dette betyr at betalingsviljen for en seer for å være tilknyttet en plattform er stigende i antall programtyper som formidles gjennom plattformen. Programtypene har dermed en positiv nettverkseksternalitet på seerne.

### Hvordan optimale priser kan avhenge av nettverkseksternalitetene

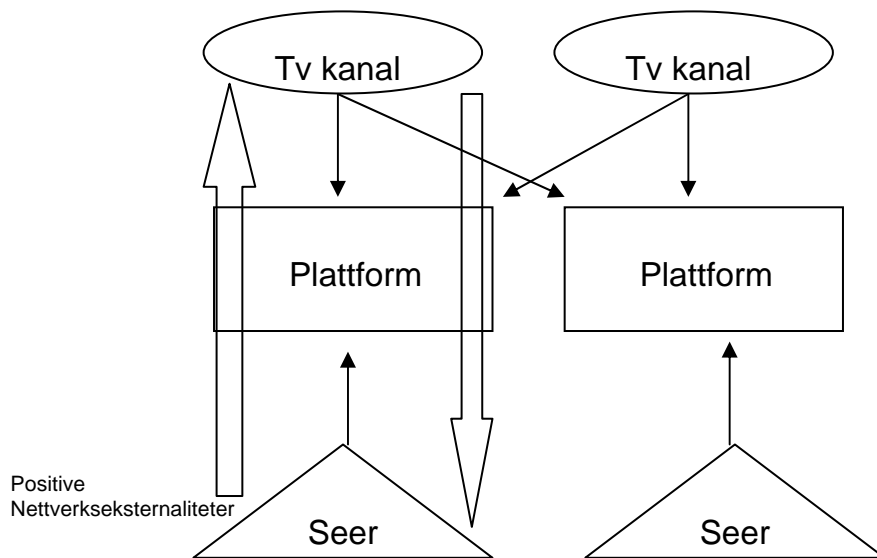
Eksistensen av positive nettverkseksternaliteter på tvers av gruppene gjør at betalingsviljen til den ene gruppen for å tilslutte seg plattformen er økende i antallet medlemmer i den andre gruppen. Hvis for eksempel prisen til en seer økes med  $\alpha$  vil det bli færre seere på plattformen. Dette reduserer kanalenes nytte, og dermed antallet seere på plattformen. Færre seere reduserer kanalenes nytte av plattformen, og dermed avtar deres betalingsvilje for å distribueres på plattformen. Dermed ser vi at prisstrukturen er avgjørende for antall kanaler som benytter plattformen.

Vi husker fra kapitlet 2.1 som omhandlet tosidige markeder at Rochet og Tirole (2007) definerte tosidige plattformer som markeder hvor antall transaksjoner over plattformen var avhengig av hvordan den totale prisen  $a$  var fordelt mellom gruppene, og ikke bare nivået

---

<sup>60</sup> Se kapittel 2.1.

på *a*. Vi ser altså at det er akkurat dette som her er tilfellet. Derfor kan vi definere plattformene som tosidige plattformer (markeder). Fra definisjonen følger det at tosidige plattformer muliggjør effektiv interaksjon mellom to heterogene grupper på en mer effektiv måte, enn om disse skulle interagert uten plattformen. I dette tilfellet knytter plattformene kanaler og seere sammen. Vi kan illustrere markedet ved følgende figur.



Figur 8.4: Illustrasjon av plattformene som tosidige markeder

Vi har sett at prisstrukturen er avgjørende for etterspørselen fra begge sider, og dermed profitten til en plattform. I kapitlet om tosidige markeder så vi at det kunne være optimalt å la en gruppe subsidiere andre grupper. Spørsmålet vil derfor være hvilken prisstruktur plattformene velger for å optimere sin profit.

### 8.3 Hvordan vil plattformene prise kanalene?

Plattformene vil forsøke å skaffe seg høyest mulig profit gjennom senderrettighetene de har tilegnet seg. Marginalkostnaden av å sende tv-signalene til en ekstra seer er null når seeren er tilknyttet plattformen. Plattformen har derfor incentiv til å selge sine kanaler til flest mulig seere. Plattformene har imidlertid ikke mulighet til å prisdiskriminere siden de ikke kan skille mellom seernes nytte av kanalene. De må derfor sette lik pris til alle, uavhengig av preferanser. Plattformene har da tre valg; de kan selge kanalene enkeltvis til seerne, de kan selge kanalpakker til seerne, eller la seerne se kanalene gratis.



### Plattformene selger kanaler enkeltvis

Dersom de selger kanaler enkeltvis vil en seer kjøpe tilgang til kanaler så lenge grensenytten overstiger prisen. Dette kan medføre at seeren ikke vil kjøpe tilgang til alle de kanalene som gir positiv bruttonytte, fordi netto nytte av programmet kan være negativ.

Kanalene kan dermed tape potensielle seere dersom plattformene selger kanalene enkeltvis. Færre seere gir lavere reklameinntekter, og derfor vil kanalene kreve en høyere avgift for å la plattformen sende sine signaler, eller eventuelt betale mindre for å bli sendt på plattformen<sup>61</sup>. Jo flere seere som får tilgang til kanalene gjennom plattformen, jo større blir dermed plattformens inntekter fra kanalene.

### Plattformene lar seerne se kanalene gratis

Dette kan tale for at det kan være lønnsomt for plattformene å la seerne se alle kanalene gratis, for dermed å hente inntektene fra kanalene. Seerne kan ikke se tv uten å benytte den plattformen de er tilknyttet, eller bytte plattform. Bytte av plattform medfører irreversible investeringer, og dette gjør at etterspørselen til plattformens eksisterende kunder vil være lite priselastisk. I praksis har plattformene derfor nærmest monopol på sine seere. Vi har også tidligere diskutert at seerne kan ha større betalingsvilje for å se et program, enn annonsørene har for å nå en seer. Det kan derfor være lønnsomt for plattformene å ta betalt direkte fra seerne, selv om det kan resultere i noe lavere betalingsvilje (høyere betalingskrav) fra kanalene.

### Plattformene selger kanalpakker

For en gitt seer vil programtypene være substitutter. Dette skyldes at seeren har en gitt tid disponibelt til å se tv. Når tv seeren ser på et program, blir det dermed mindre tid å til å se på andre program. Som allerede nevnt vil seeren bruke relativt mye tid på programtypene han verdsetter høyest, og mindre tid på andre program. Dette reduserer betalingsviljen for de andre programtypene.

Siden seerne er heterogene vil for eksempel en seer ønske naturprogrammer, og en seer sportsprogrammer. Seeren som ser på sportskanalen vil derfor være villig til å betale relativt

---

<sup>61</sup> Se for eksempel Anderson og Coate (2005) for diskusjon av betalingsviljen til seerne og annonsørene.

lite for kanalen som sender naturprogram, og visa versa. Dersom plattformen selger kanalene enkeltvis vil som nevnt dette kunne medføre at seeren som prefererer naturkanalen ikke får positiv nytte av sportskanalen etter prisen er trukket fra. Seeren vil da ikke kjøpe sportskanalen. Siden plattformen har marginalkostnad null vil den derfor tape på at den ikke får solgt kanalen. Derfor må plattformene hvis den selger kanalene en og en velge om den vil sette en lav pris og selge til begge, eller sette en høy pris, og selge til kun en.

Men ved å bundle kanalene sammen i en pakke kan plattformen utnytte at seerne som har høy betalingsvilje for det ene programmet, har lav betalingsvilje for det andre, og motsatt. Ved å sette dem sammen i en pakke vil begge seerne kjøpe pakken, hvis prisen settes lavere enn deres reservasjonspris. Dermed kan man slippe dilemmaet om man skal sette lav pris på begge, eller høy pris på begge. Dette et tradisjonelt bedriftsøkonomisk argument for bundling når man ikke kan prisdiskriminere<sup>62</sup>.

Det kan også være kostnadseffektivt å selge pakker fremfor å selge kanalene enkeltvis. Marginalkostnaden per kunde kan være høyere når kanalene selges enkeltvis, siden det krever individuell behandling av hver kunde. Plattformens marginalkostnad er faktureringen av seerne. Dersom ulike seere har forskjellige kanaler, blir det mer komplisert å fakturere, og dermed øker kostnadene. Det kan også medføre kostnader å hindre at seerne ikke får flere kanaler enn de betaler for, siden ulike seere trenger ulike dekodere osv. Derfor kan det være rimeligere for plattformene å selge alle kanalene til alle kundene enn å splitte dem opp og selge dem enkeltvis.

Seernes nytte øker med antall programmer, og jo flere programmer en pakke inneholder, jo mer er seerne villige til å betale for pakkene. På den måten kan plattformene hente større inntekter fra seerne ved å selge pakker. Når man selger pakker vil også flere seere få tilgang til flere kanaler. Jo flere seere som har tilgang til de ulike kanalene, jo mer er kanalene villige til å betale for å distribueres gjennom plattformen. Å selge pakker kan derfor også øke inntektene fra kanalene.

---

<sup>62</sup> Dette eksempelet bygger på et eksempel av bundling i Pindyck og Rubinfeld (2001)

## **8.4 Hvordan skaffer plattformene seg senderrettigheter?**

Vi skal nå se på hvordan plattformene tilegner seg senderrettigheter. Vi har tidligere sagt at noen kanaler vil betale for å distribueres, mens andre vil ha betalt. I dette avsnittet skal vi derfor se på hvilke kanaler som må betale, og hvilke som plattformen må betale for å distribuere. Vi skal også se på hvordan disse prisene endres med antall kanaler og programmer som distribueres av plattformen.

Vi kan tenke oss at plattformene konkurrerer i et spill på 3 trinn. På trinn en velger plattformene hvilke nisjekanaler de skal sende. I det neste trinnet kjenner plattformene til hvilke nisjekanaler konkurrenten har inngått avtale med, og de byr så på ”broadcasterne” i en auksjon. På trinn tre sender de kanalene og konkurrerer i priser.

### Senderrettigheter til nisjekanaler

Plattformen må ta hensyn til hvordan en ny kanal virker på etterspørselen fra begge sider når de avgjør om de vil ta med et inkrementelt program.

På grunn av det store antallet nisjekanaler vil profitten til disse konkurreres ned til null. De er dermed villig til å betale alle sine reklameinntekter for å distribueres på plattformen. Hvis en plattform tar inn en ny kanal i programpakken, har dette følgende virkninger: Plattformen får inntekter fra den nye kanalen, og seernes nytte og betalingsvilje øker. Imidlertid vil seerne nå i gjennomsnitt bruke mindre tid på de andre kanalene, noe som reduserer deres reklameinntekter. Dette reduserer plattformens inntekter fra de andre nisjekanalene.

Jo flere programtyper som sendes på en plattform, jo mindre reklame sender kanalene. Årsaken er at seerne nå vil være mer sensitiv for reklame siden de har flere program å se på. Nyttforskjellen av programmene for den gjennomsnittlige seer blir redusert, og vi kan derfor tolke det som at kanalen fyller flere nisjer som er analogt med at graden av differensiering reduseres. Vi diskuterte under gjennomgangen av Gabszewicz et al. (2004) at en lavere grad av differensiering vil redusere kanalenes reklamemengde. Flere kanaler reduserer derfor kanalenes reklameinntekter. Dersom plattformen sender kanaler med identiske programmer

vil kanalene i likevekt ikke sende reklame, og dermed ikke ha inntekter<sup>63</sup>. Desto flere nisjer som dekkes, jo lavere blir derfor reklameinntektene, og dermed blir plattformens inntekter lavere per kanal.

Som følge av økt nytte fra den nye programmet er det mulig at antallet seere tilknyttet plattformen kan øke. Dette ville i så fall øke kanalenes reklameinntekter, og derfor øke plattformens inntekter fra kanalene.

Plattformene må derfor ta hensyn til hvordan kanalenes reklameinntekter og seernes betalingsvilje påvirkes av en ny kanal, når de setter sammen kanalpakker. Vi antar at i likevekt vil plattformene fylle de samme nisjene. Når plattformene har fylt de samme nisjene vil de da dele seerne likt mellom seg hvis ingen av dem sender ”broadcaster-programmer”.

#### Senderrettigheter til ”broadcastere”

Dersom begge plattformene sender identisk ”broadcaster-program” vil de fremdeles dele seere likt mellom seg. Inntektene fra nisjekanalene vil derfor være uendret. Får en kanal enerett på å sende det ”broadcaster-programmet” som har høyest kvalitet vil denne få flere seere, siden seerens nytte er følsom for kvalitetsforskjeller. Flere seere betyr høyere inntekter både fra seerne og nisjekanalene.

Den plattformen som sender ”broadcasteren” med relativt lavere kvalitet vil derfor ha lavere seertall (seerantallet er gitt). Dermed vil den få lavere inntekter fra nisjekanalene. Det vil også være to mulige kilder til lavere inntekter fra seerne. Lavere seerantall vil redusere inntektene for uendrede priser, men plattformen kan også finne det optimalt å redusere prisen når etterspørselen synker.

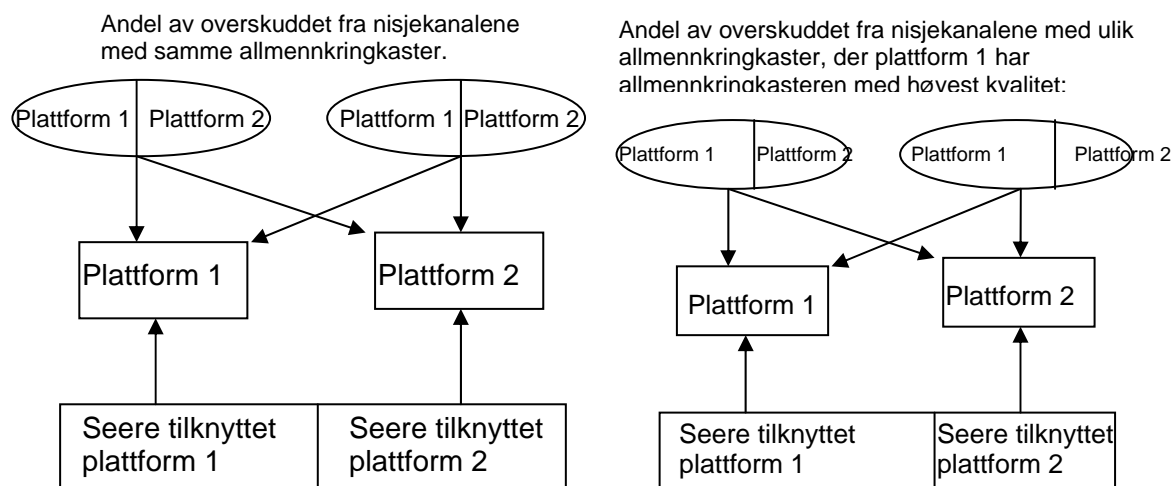
Hvis kvalitetsforskjellen mellom de to ”broadcasterne” er stor nok, vil plattformen som sender ”broadcasteren” med høyest kvalitet kunne ta høyere pris og likevel ha høyere etterspørsel<sup>64</sup>. Hvor følsomme seerne er for kvalitetsforskjeller, og hvor stor forskjell det er i kvaliteten til kanalene er avgjørende for differansen i etterspørsel og priser for de to plattformene. Av figur

---

<sup>63</sup> Vi kommer tilbake med mer utførlige kommentarer til dette i 8.6

<sup>64</sup> Se avsnittet om konkurransen mellom CanalDigital og Viasat.

8.5 over ser vi at inntektene både fra seerne og fra kanalene vil være lavere dersom konkurrenten har enerett på ”broadcasteren” med høyest kvalitet.



Figur 8.5: Illustrasjon av virkningen av ulike ”broadcastere”

### Konkurransen om ”broadcasteren” med høyest kvalitet

I en auksjon vil plattformene by det ”broadcasteren” er verdt for dem. Hvis konkurrenten får enerett på ”broadcasteren” med høyest kvalitet vil dette resultere i lavere profitt for plattformen. Plattformene har derfor en strategisk interesse av å hindre at konkurrenten får denne eneretten. Jo mer sensitive seerne er for kvalitetsforskjeller, og jo større kvalitetsforskjeller det er mellom ”broadcasterne”, jo mer vil plattformene være villige til å by for å sikre seg senderrettighetene til kanalen med høyest kvalitet.

Verdien for en plattform av å ha enerett på å sende ”broadcasteren” med høyest kvalitet er differansen mellom profitten i dette tilfellet, og profitten hvis konkurrenten har denne eneretten. Plattformene kan også by på rettighetene til å sende kanalen, uten å kreve enerett. Da vil kanalene by inntil summen av den reduserte profitten dersom konkurrenten får enerett. De vil ikke være villig til å by mer, siden de vet at de alltid kan få denne profitten hvis konkurrenten kjøper seg eksklusivitet.

”Broadcasteren” med høyest kvalitet må avgjøre om den vil selge rettigheter til kun en eller begge plattformene. ”Broadcasteren” må avveie den premien en plattform er villig til å betale for eneretten til å sende kanalen, mot tapet av inntektene fra rettighetssalget til den andre plattformen, samt tapet av reklameinntekter, siden den mister seerne på den andre plattformen.

Dersom seerne er svært følsomme for kvalitetsforskjeller, og/eller det er stor kvalitetsforskjell mellom kanalene kan det være lønnsomt for kanalen å selge eneretten til en plattform. Årsaken er at mange seere vil bytte plattform for å kunne se programmene til ”broadcasteren”. Dette gjør at tapet av å ikke sende kanalen kan bli betydelig. Plattformene er derfor villige til å by mye for å få sende kanalen. Siden mange seere vil bytte plattform vil tapte reklameinntekter for kanalen også være mindre.

På den annen side vil premien plattformen er villig til å betale for eneretten være lav hvis det er liten kvalitetsforskjell mellom ”broadcasterne”, og/eller seerne er lite følsomme for kvalitetsforskjeller. I slike tilfeller kan ”broadcasteren” velge å la seg distribuere via begge plattformene. Dersom reklameinntektene er høye i forhold til plattformenes inntekter fra seerne vil det også kunne være lønnsomt å selge rettighetene til begge plattformene.

#### Plattformenes profitt

Er plattformene symmetriske vil de få lik profitt i likevekt. Dette er selvsagt under forutsetning av at ”broadcasteren” med høyest kvalitet distribueres via begge plattformene. Imidlertid vil dette også være tilfelle hvis en plattform får eneretten til å sende kanalen. Dette kommer av at plattformen som vinner eneretten må betale hele verdien av å få enerett, og som vi har nevnt er dette summen av ekstra inntekter som følge av eneretten og det forventede tapet som følge av at konkurrenten får enerett. Symmetriske plattformer vil de da by like mye, en vil vinne, og en vil tape, men profitten vil bli den samme.

## **8.5 Kanalenes incentiver til å investere i kvalitet**

Vi har tidligere i oppgaven sett på kanalenes incentiver til å investere i kvalitet. *Vi antar nå at også nytten av nisjekanalene stiger hvis kanalene investerer i kvalitet.* Et viktig motiv for slike investeringer er ”business stealing” (se for eksempel Liu et al.). Jo mer følsomt seertallet er for investeringer i kvalitet, jo større incentiv vil det være for å investere. Når kanalene distribueres av profittmaksimerende plattformer vil seertallet være mindre følsomt for investeringer i kvalitet enn når kanalene sendes ”free to air”. Dette har to årsaker: De ulike nisjekanalene har monopol i sin nisje på seerne tilknyttet sin plattform og tar derfor disse selv med lav kvalitet, og pga byttekostnader vil ikke seerne skifte plattform før kvalitetsforskjellene er svært store.

Den andre årsaken er at det vil være mange kanaler på plattformene sammenliknet med når kanalene sendes ”free to air”. Dette gjør seerne mindre sensitive for investeringer i kvalitet. Dette skyldes at den gjennomsnittlige seeren vil ha tilgang til kanaler som samsvarer bedre med hans preferanser. Desto høyere nytte seerne får av andre kanaler, jo høyere kvalitet må kanalene ha på programmene før seeren bytter. Lavere økning i seertallet reduserer avkastningen av investeringene. Virkningen av dette er at incentivet til å investere i kvalitet avtar.

På den annen siden vil investeringer i kvalitet styrke forhandlingsmakten til kanalene, fordi flere seere ønsker å slutte seg til plattformen (eventuelt kan plattformene øke prisene). Dette igjen gjør at kanalene kan selge rettighetene til høyere pris (eller betale mindre hvis det er en nisjekanal). Dette øker incentivet til å investere i kvalitet. Det er derfor ikke gitt om resultatet er programmer av høyere eller lavere kvalitet. Dermed kan profittmaksimerende plattformer gjøre markedet både mer og mindre effektivt med hensyn på å generere programkvalitet.

## **8.6 Mangfoldet under profittmaksimerende plattformer.**

Vi skal nå se på hvor mange programmer og kanaler plattformene vil tilby. Vi har sett at plattformene har incentiver til å selge pakker for å øke betalingsviljen til seerne. Flere kan også øke seertallet. Plattformen får betalt av kanalene, og jo større publikum plattformen tilbyr kanalene, jo større vil inntektene fra disse være. Dette betyr at inntektene fra begge sider kan øke dersom man øker antallet programmer. Dette kan gjøre at plattformene kan ha et incentiv til å tilby mange ulike nisjeprogram.

En effekt som derimot kan redusere program mangfoldet er at plattformenes inntekter fra den enkelte kanal avtar jo flere programmer som sendes<sup>65</sup>. Når effekten av lavere inntekter fra kanalene dominerer effekten av økt betalingsvilje (og eventuelt flere seere) vil plattformene ikke lenger øke antall programmer. De vil derfor ta hensyn til inntektene fra begge sider når de bestemmer programutvalget.

Vi har tidligere sett at en monopolist aldri vil duplisere programmer (Se for eksempel Beebe, 1977). Som vi tidligere har diskutert har plattformene monopol på sine seere. Dette medfører at heller ikke plattformene vil tillate duplisering av programmer. Dersom en plattform dupliserer programmer vil ikke seernes nytte øke. Dermed får den ikke flere seere. Derfor vil kun plattformenes inntekter fra kanalene endres.

En ny nisjekanal vil gi konkurranse innenfor nisjen. Vi har antatt at seerne ikke er sensitive for kvaliteten på nisjekanalene, og at kanalene innenfor en nisje er perfekte substitutter for seerne. Dermed vil ikke kanalene konkurrere ved å øke kvaliteten, eller å differensiere seg. Seernes nytte reduseres derimot av reklame, og kanalene kan derfor tiltrekke seg seere ved å redusere reklamemengden.

Kanalene vil derfor ha incentiver til å underby hverandre i reklametid frem til kanalene ikke lenger sender reklame. Resultatet blir derfor analogt med Bertrand-paradokset, og kanalene får null i profitt. Når reklamemengden innenfor en nisje blir null, vil seernes nytte av denne nisjen øke. Da vil seerne bruke mer tid på kanalene i denne nisjen. Dette medfører at de andre kanalene i plattformen også vil få reduserte inntekter. Det gjør at alle kanalene vil tape på

---

<sup>65</sup> Se 8.4 for intuisjonen for at reklameinntektene kan avta selv om seerantallet øker.



konkurransen i en nisje. Resultatet vil være lavere inntekter for plattformen fra kanalene<sup>66</sup>. Derfor vil den kun ha en kanal innenfor hver nisje. På den måten vil kanalkapasiteten utnyttes på en mest effektiv måte med hensyn til å generere mangfold.

Vi ser derfor at plattformenes incentiver vil påvirke mangfoldet i markedet. Dersom plattformene ser seg tjent med å distribuere et stort antall kanaler til sine seere vil mangfoldet bli stort. Blir plattformenes profitt høyere ved et lavt antall kanaler vil ikke plattformene velge å distribuere mange kanaler.

## **8.7 Hvordan påvirkes reklamemengden av profittmaksimerende plattformer?**

Plattformene har monopol på sine seere, og programmene som distribueres på plattformene har dermed monopol innenfor sin nisje. De setter derfor høyere reklamekvantum enn om de hadde møtt konkurranse. Kanalene konkurrerer imidlertid om seerne med andre nisjekanaler på sin plattform. Jo flere programtyper som tilbys på plattformen, jo mer vil reklamemengden begrenses. Det at kanalene distribueres gjennom plattformene har derfor to virkninger som trekker i motsatt retning.

Plattformene kan påvirke kanalenes reklamemengde gjennom tilslutningsavtalen eller ved å velge antall kanaler<sup>67</sup>. Seernes betalingsvilje reduseres av reklame. Dersom seernes nyttereduksjon av reklamen er liten vil de ha lav betalingsvilje for å unngå reklame. I slike tilfeller vil det ikke være noe incentiv for plattformene å redusere reklamemengden til kanalen, fordi betalingsviljen økes marginalt. Er nyttereduksjonen derimot stor vil kanalen kunne ha et incentiv til å begrense kanalens reklame, for å kunne øke den direkte betalingen fra seerne. Generelt vil plattformen ønske å redusere reklamemengden til kanalen dersom seerne er villige til å betale mer for å unngå reklame, enn annonsørene er villige til å betale for å nå seerne med sitt budskap. For en grundigere diskusjon av dette se kapittel 6.6.

---

<sup>66</sup> Mindre reklame vil øke seeres nytte som igjen øker betalingsviljen. Resultatet er derfor at plattformen kan ta mer betalt av seerne. I denne omgang antar vi at seernes aversjon mot reklamen er så lav at reduserte reklameinntekter vil dominere eventuelt økte abonnementspriser. Vi vil diskutere implikasjonen av det motsatte i neste avsnitt.

<sup>67</sup> Dersom myndighetene ikke tillater direkte avtaler om reklamemengde mellom kanaler og plattformer kan plattformene indirekte styre reklamen gjennom å velge antall kanaler.

Det er vanskelig å si om reklamemengden vil øke eller avta som følge av at tv-signalene distribueres av profittmaksimerende plattformer. Som vi allerede har påpekt hevder for eksempel Papandrea (1997) at seerne har større betalingsvilje enn annonsørene. Dette kan derfor indikere at reklamemengden vil reduseres når det blir mulig at ta betalt for signalene.

### **8.8 Vil plattformene tillate gratiskanaler?**

I noen tilfeller må plattformene distribuere kanaler også til seere som ikke kjøper kanalpakker<sup>68</sup>. I en slik situasjon vil ikke alle seerne velge å kjøpe pakker, siden det eksisterer et gratistilbud. Dette bidrar til at kanaler som kun sendes i pakker får tilgang til færre seere enn kanaler som også distribueres utenfor kanalpakker. Kanaler som ikke plattformene er pålagt å sende gratis vil da også kunne ønske å bli distribuert utenfor pakkene, siden dette gir flere seere. Dermed vil noen kanaler være villige til å betale en premie for å distribueres også til seere som ikke kjøper kanalpakker.

Imidlertid vil betalingsviljen for kanalpakkene avtar når gratistilbudet blir større, de optimale prisene blir dermed redusert. Dette medfører at et høyere antall gratiskanaler gir lavere inntekter fra seerne, siden det gir seg utslag i både lavere etterspørsel og lavere priser.

Plattformene vil derfor ha incentiver til å hindre at kanaler som ikke er pålagt fri distribusjon skal være fritt tilgjengelige. Resultatet er naturlig nok at det blir færre gratiskanaler i nettene sammenliknet med når kanalene sendes på det analoge UHF nettet. Som vi tidligere har vært inne på er marginalkostnaden for tv-kanaler av å tilby programmet til en seer lik null. Dette gjør at dødvektstapet stiger. Dette indikerer at bidraget til samfunnsøkonomisk overskudd fra tv-markedet reduseres.

Sendes kanalenes programmer gratis til seerne vil dette kunne innebære mer reklame enn når tilgangen til kanalene selges i pakker. Dette skyldes at i noen tilfeller vil plattformene ha incentiv til å holde reklamemengden nede for å opprettholde høy betalingsvillighet. Dersom seerne har stor aversjon mot reklame kan den positive effekten av mindre reklame dominere den negative effekten av priser på seernes nytte.

---

<sup>68</sup> For eksempel må NRK og TV 2 være gratis i det digitale bakkenettet fordi at disse må overholde sin rolle som allmennkringkastere.

## **8.9 Hvordan vil nytten til seerne endres hvis kanalene konkurrer i priser?**

Dersom myndighetene kontrollerer plattformene kunne de overlatt kjøp av enkeltkanaler til seerne, og latt kanalene konkurrere i priser. For å redusere kanalens mulighet til å sette en høy pris kan myndighetene da la flere kanaler innenfor hver nisje tilslutte seg plattformen. Resultatet ville da blitt hardere priskonkurransen og mindre reklame. Dette taler for at seernes nytte kan øke hvis man lar kanalene konkurrere i priser.

Dersom seerne kjøper kanaler enkeltvis har vi sett at marginalkostnadene per seer kan bli høyere. Denne effekten gjør at seeren må betale mer for tjenester som ikke gir direkte nytte. Det er derfor ikke gitt at seeren ville fått høyere nytte om myndighetene hadde kontrollert plattformene.

Profittmaksimerende plattformer har incentiver til å bundle kanalene. Dette er også et element som gjør det vanskelig å si hvordan hardere priskonkurransen mellom kanalene ville påvirket den totale kostnaden for tv-seeren. Bundlingen medfører i prinsippet at seeren betaler lite for de kanalene han er mindre interessert i. Det er derfor mulig at summen av prisene på et gitt antall programmer når kanalene selv setter priser, vil være større enn når profittmaksimerende plattformer setter priser på pakker.

Likevel er det ikke gitt at seeren vil komme dårligere ut. Noen av kanalene i pakken vil gi seeren lite eller ingen nytte, og derfor vil han ikke kjøpe disse kanalene når kanalen selv setter priser. Resultatet kan derfor bli at han bruker mindre penger på ulike tv-kanaler, men får høyere nytte.

## **8.10 Hvor robust er beskrivelsen av plattformenes virkning?**

Det er skrevet lite litteratur som tar hensyn til hvordan plattformene innvirker på tv-markedet. Det har også vært vanskelig å få oversikt over hvilke strategier kanaler og plattformer har. Dette medfører at vi er usikre på i hvor stor grad beskrivelsen harmonerer med virkeligheten. Blant annet kan det hende at plattformene ikke betaler en fast sum til kanalen, men at det eksisterer en fordelingsnøkkel som sier hvordan inntektene fra pakkene (eventuelt salg av enkeltkanaler) skal fordeles mellom kanaler og plattformer (Dagens Næringsliv 22.3.2007).

Vårt mål med dette kapittelet er ikke et forsøk på å beskrive virkeligheten så nøyaktig som mulig, men å studere plattformenes tosidige funksjon, og hvordan denne funksjonen kan påvirke aktørens incentiver. Vi har også forsøkt å henvise til litteratur som kan belyse noen av virkningene profittmaksimerende plattformer kan tenkes å ha.

### **8.11 Hva skjer i dag? Konkurransen mellom CanalDigital og Viasat.**

I Norge er det to konkurrerende satellittplattformer, Viasat og CanalDigital. Begge selger flere ulike kanalpakker til tv-seerne. Mange av tv-seerne i Norge bor i spredtbygde strøk, hvor andre distribusjonsformer har lav dekningsgrad<sup>69</sup>. I Norge er 70 % av tv-tittingen fordelt mellom allmennkringkasterne NRK og TV2 (Dagens Næringsliv 8.02.2006). Disse kan vi tenke på som "broadcasterne" som har blitt beskrevet i dette kapittelet. På grunn av NRK sin spesielle funksjon har ikke denne kanalen hatt noe incentiv for å selge enerett på å distribuere kanalen. TV 2 er derimot en profittmaksimerende aktør, og vil ha incentiv til å la en plattform få eneretten på distribusjon dersom dette er bedriftsøkonomisk lønnsomt. "TV 2-sjef Kåre Valebrokk sier valget mellom CanalDigital og Viasat primært er et pengespørsmål" (Dagens Næringsliv 27.07.05).

CanalDigital har sikret seg eneretten på å sende TV 2 på satellitt. For dette har de betalt et beløp i hundremillionersklassen. På grunn av at de to selskapene har ulike teknologiske plattformer kan man ikke benytte et kodekort fra CanalDigital i dekodere fra Viasat, og visa versa. Dette har gjort at seere som vil se TV 2 med satellitt ikke bare må kjøpe denne kanalen fra CanalDigital, de vil også være låst til å kjøpe resten av kanalene fra CanalDigital, med mindre de vil investere i en ny dekode. Som følge av det norske seermønsteret har derfor CanalDigital en svært stor fordel av å ha enerett på distribusjon av TV 2 på satellitt. Plattformene holder sine abonnementstall hemmelige, men det er sterke indiser på at eksklusivitetsavtalen er svært verdifull for CanalDigital. "TV 2-distribusjon er på mange måter Canal Digital's nøkkel til suksess i Norge" (Dagens Næringsliv 27.7.2005).

Omsetningen til CanalDigital sin satellitt-del var i 2004 på 1,2 milliarder, mens Viasat omsatte for 500 millioner (Dagens Næringsliv 27.07.2005). På grunn av CanalDigital's store vekst de

---

<sup>69</sup> Kabel-tv er ikke utbygd, og p.g.a. geografien er det i mange tilfeller vanskelig å ta inn kanaler med UHF antenne.

siste årene er forskjellen muligens enda større i dag. Viasat Silver og Family fra CanalDigital er to nærmest identiske kanalpakker. De inneholder like mange kanaler, dekker de samme nisjene, og et stort antall av kanalene er identiske for begge pakkene. Likevel koster Family 229 kr per måned, mens ordinær pris for Viasat Silver er 200 kr (det første året får man Viasat Silver for 99 per måned). Sammenliknbare pakker er gjennomgående dyrere hos Canal Digital enn hos Viasat, og likevel har CanalDigital flest abonnenter. Et annet tegn på CanalDigitals markedsrett som følge av monopol på å distribuere TV 2 på satellitt er at de i 2005 satte opp prisen på den minste pakken som kun inneholder NRK, TV 2 TV Norge og lokal-tv med 45 % (Dagbladet 17.11.2005).

I dag kan riktignok en stor andel av seerne få inn TV 2 gjennom det analoge UHF nettet, men når dette nettet slås av vil eneretten på å distribuere TV 2 kunne bli enda mer verdifull. Årsaken er at da må seerne gå til anskaffelse av en digital dekoder for å få inn kanalen. Dette gjør at det blir dyrere og mer tungvint for tv-seerne å se TV 2, dersom de er tilknyttet Viasat. Dersom TV 2 fra 2009 bestemmer seg for å kun bli formidlet gjennom kanalpakker som seeren må betale for vil eneretten kunne øke ytterligere i verdi. Siden pakkene er substitutter vil seeren etter dette ha små incentiver til å kjøpe en pakke fra en annen plattform. Dette gjør at TV 2 kan hente ytterligere inntekter fra salg av rettigheter. Siden de fleste seerne ønsker TV 2 vil de tape på å kun bli formidlet på en plattform, siden mange vil være villige til å bytte plattform. De økte inntektene fra salg av senderrettigheter kan derfor overstige tapet av reklameinntekter som følge av noen færre seere. Dette eksempelet illustrerer hvor viktig enerettsavtaler kan være for plattformene.

## **8.12 Oppsummering av plattformenes effekt**

Vi har sett at plattformene har trekk av å være tosidige plattformer. Dette gjør at de tar hensyn til hvordan inntektene på begge sider påvirkes av en endring på en av siden. Dette er kapittelets viktigste poeng. Det andre hovedpoenget i kapittelet er at ulike kanaler kan ha ulik forhandlingsmakt overfor plattformene. Dette innebærer at noen kanaler ikke får bli distribuert gjennom plattformens nett selv om de vil betale for dette, mens plattformene er villig til å betale andre kanaler store summer for å få rettigheter til å distribuere den.

Kombinasjonen av de overnevnte poengene kan ha ulike implikasjoner. Vi har for eksempel diskutert at incentivet til å investere i kvalitet både kan stige, og avta. Det samme kan også reklamemengden og mangfoldet. Det er effekter som virker begge veier på alle variablene. Vi har tidligere diskutert at tv-markedet er et komplekst marked å analysere, og vi ser at når vi trekker inn en ny gruppe aktører blir ytterligere komplisert å analysere dette. Det kunne likevel vært interessant å forsøke å formalisere noen av virkningene som følge av profittmaksimerende kanaler. Dette er derfor et emne som vi tror egner seg for videre studier.

## 9 Avslutning

I innledningen stilte vi spørsmål om hva et effisient tv-marked innebærer. Dette så vi var avhengig av hvilket perspektiv vi hadde, og hvordan vi avgrenset markedet. Desto videre perspektiv vi hadde, jo mer komplekst var det å analysere markedets effisiens. Vi så oss derfor nødt til å konsentrere oss om hva et effisient marked innebar for seerne. Men på grunn av at tv-programmer er et gode som både har direkte og indirekte nytte er det vanskelig å måle seerens nytte av ulike variabler i tv-markedet. Seerne er heterogene og verdsetter ulike programtyper. De verdsetter også programmer av høy kvalitet mer enn programmer med lav kvalitet, og nytten reduseres av reklame. Vi antok derfor at vi ved å se på disse variablene kunne si noe om markedets effisiens. Tv-markedet er i stadig endring, og det er derfor interessant å se på hvordan ulike faktorer påvirker markedets effisiens. Vi identifiserte fire hovedfaktorer som det da var nødvendig å se nærmere på: Hvordan markedet påvirkes av ulike eierskapsstrukturer, finansieringsform, forhold i produktmarkedet og teknologi.

Vi fant det interessant å studere eierskapsstruktur fordi tv-bransjen er en svært konsentrert bransje, og trenden er ytterligere eierskapskonsolidering. Vi så derfor på hvilke virkninger henholdsvis monopol og oligopol har på de ulike faktorene. De tidlige artiklene konkluderte med at monopol kunne være ønskelig for å oppnå et størst mulig mangfold. Dette var et resultat av at konkurrerende kanaler ville tendere mot å duplisere populære programtyper, noe som fortrengete minoritetenes programønsker når kanalkapasiteten var liten. En monopolist ville derimot aldri velge å duplisere program. Dette var et argument for at kanalene burde kontrolleres av en eier.

Når man utvidet kanalkapasiteten fikk man derimot andre resultat. Spence og Owen (1977) konkluderte med at delt eierskap ville gi høyest mangfold, uavhengig av hvordan kanalene var finansiert. De tidlige modellene antok at seernes preferanser var sentrerte. Dette innvirket på resultatene. Senere benyttet Papandrea (1997) rammeverket til Salop (1979), med uniformt fordelte preferanser, for å analysere effektene av de to eierskapsstrukturene. Han fant at programtypene kunne ha innvirkning på hvilken eierskapsform som ville gi størst mangfold. Det er vanskelig å trekke en klar konklusjon angående hvilken struktur som vil gi størst mangfold, men resultatene tyder på at en viss grad av konkurranse vil gi størst mangfold hvis kanalkapasiteten er over et visst nivå.

Vi belyste også hvordan incentiver til å investere i kvalitet var avhengig av eierstrukturen. For en monopolist ville det være sterke incentiver til å investere i kvalitet fordi små investeringer ville gi stor avkastning, siden det ikke er konkurranse om seerne. Hvis det derimot er oligopol vil avkastningen være lavere. Her vil imidlertid kanalene ha et ”business stealing” motiv for investeringene. Til slutt trakk vi inn hvordan reklamemarkedet kan påvirke tv-markedets effisiens ved de ulike eierskapsstrukturene. Vi så at, siden en monopolist ville ha høyest reklamepriser var hans avkastning på investeringene høyere enn dersom det var konkurranse i markedet. Dette kunne i følge modellen medføre at monopolisten ville investere mer i programkvalitet enn hva kanalene i et duopol ville gjøre til sammen. Når det gjelder reklamemengde synes det relativt klart at en monopolist vil finne det lønnsomt å ha mer reklame enn konkurrerende kanaler.

Deretter så vi på hvordan finansieringsformen kunne påvirke tv-markedets effisiens. Ny teknologi har gjort det i større grad mulig å ta direkte betalt fra seerne, og det er derfor interessant å se på hva slags implikasjoner dette kan ha. Vi så i innledningskapittelet at den optimale prisen for et tv-program er null. Dermed skulle en overgang fra reklamefinansierte tv-kanaler til betal-tv medføre et større dødvektstap. Vi så også at direkte betaling fra seerne kunne føre til høyere mangfold. Årsaken var at kanalene nå fikk incentiver til å differensiere seg for å kunne ta høyere priser. Likevel var ikke resultatet om større mangfold så klart som man kunne tro.

De tidlige modellene som analyserte programmangfold tok ikke hensyn til at seerne mislikte reklame. Ved se på reklame som en kostnad for seerne fant Gabszewicz et al. (2004) at også reklamefinansierte kanaler kunne ha et incentiv til å differensiere seg. De fleste resultatene tyder imidlertid på at betal-tv vil gi et større mangfold enn reklamefinansierte kanaler.

Et problem som ble påpekt av blant annet Spence og Owen (1977) var at når kanalene ikke fikk inntekter direkte fra seerne ville de heller ikke ta hensyn til seernes nytte i sine programvalg. Dette medførte at kanalene ville underinvestere i programmer. Når kanalene kan ta betalt vil derfor programmene bli designet eksplisitt med tanke på seerens nytte, og ikke bare for å maksimere antall seere. Dette kan gi både høyere kvalitet og større mangfold.



I vår gjennomgang av Chae og Flores (1998) så vi et resultat av dette. Programmene som sendes av henholdsvis en betal-tv kanal og reklamefinansiert kanal vil ha ulike karakteristika. De reklamefinansierte kanalene vil ha brede programmer som henvender seg til mange seere. Betal-tv kanaler vil derimot velge nisjeprogrammer og ha incentiver til å investere i kvalitet, fordi dette direkte påvirker seernes betalingsvilje. På den annen side vil større mangfold og flere nisjekanaler kunne redusere incentivet til å investere i kvalitet siden markedet til hver kanal blir mindre. Det synes også klart at betal-tv kanaler vil ha incentiver til å holde reklamemengden nede for å kunne sette en høy pris. Betal-tv kanaler vil derfor tendere mot å tilby en mindre reklame.

De ulike finansieringsformene har derfor positive og negative effekter på tv-markedets effisiens. En overgang fra reklamefinansierte kanaler til kanaler som finansieres gjennom direkte betaling fra seerne vil derfor ikke nødvendigvis være en ulempe for seeren, siden det endrer incentivene i markedet, og reduserer reklamemengden.

I oppgavens innledning så vi at tv-kanaler var såkalte tosidige plattformer. Dette innebærer at kanalenes incentiver påvirkes av reklamemarkedet. Etterspørselen til annonsørene er igjen avhengig av forhold i produktmarkedet. Det er derfor interessant å studere hvordan forhold i produktmarkedet innvirker på tv-markedet.

Vi har sett at reklame kan ha en positiv effekt på verdiskapningen i produktmarkedet, og at det derfor kan være optimalt fra et samfunnsøkonomisk perspektiv å sende reklame, selv når seerne misliker dette. Hvor mye reklame som er optimalt er derimot avhengig av hvor stor grad seerne misliker reklame. Det er imidlertid ingen markedskrefter som gjør at profittmaksimerende kanaler vil sende denne optimale reklamemengden. Kanalene vil maksimere sitt overskudd, og kan derfor sende både for lite og for mye reklame.

Etterspørselen etter reklame er avhengig av profittmulighetene i produktmarkedet. Jo større profittmuligheter, jo mer reklame vil annonsørene etterspørre. Dette øker prisen på reklame, og tv-kanalenes profittmuligheter øker. Dermed kan man forvente at flere kanaler vil etablere seg, og mangfoldet vil øke. Kanalens incentiv til å investere i programkvalitet vil også øke, og resultatet kan i følge Motta og Polo (1997) være at kanalenes investeringer i programkvalitet blir så mye høyere at mangfoldet ikke øker, eller til og med reduseres. Vi så også at

konkurransformen i produktmarkedet kan påvirke etterspørselen etter reklame, og dermed kanalenes incentiv til å investere i kvalitet, og optimal reklamemengde.

Kanalenes incentiv til å differensiere seg kan også påvirkes av konkurransen i produktmarkedet. Vi gikk gjennom en artikkel av Gal-Or og Dukes (2003) som viste at kanalene kunne ha incentiv for å differensiere seg minimalt, for på den måten minimere reklamemengden. Minst mulig differensiering innebærer også per definisjon at utvalget av forskjellige programtyper vil være svært begrenset. Videre vil lav reklamemengde bidra til at konkurransen i produktmarkedet blir mer dempet. Dette vil maksimere den samlede profitten som kanalen og produsenten deler mellom seg, under forutsetning av at kanalene har markedsrett i produktmarkedet. Resultatet hviler imidlertid på sterke forutsetninger.

I kapittel 8 ser vi på effekten av at profittmaksimerende aktører kontrollerer distribusjonen av tv-signalene. Vi så da at dette kunne endre kanalenes incentiver til å investere i kvalitet, selv om det ved vår diskusjon ikke var mulig å avgjøre om investeringene i kvalitet ville øke eller avta. Vi så også at det kunne ha motstridende virkninger på mangfoldet, fordi plattformene på den ene siden hadde incentiv til å tilby seerne en pakke med mange programmer for på den måten øke deres betalingsvilje, og på den andre siden hadde incentiv til å begrense antallet programmer for å kunne hente en høyere tilslutningsavgift fra kanalene. Det var heller ikke her mulig å konkludere med hvilken effekt som ville dominere. Plattformene kunne også i noen tilfeller ha incentiv til å redusere reklamemengden, og i andre tilfeller ønske mye reklame. Hvilke effekter som ville være sterke er ikke mulig å konkludere med uten å ta utgangspunkt i en formell modell.

### ***Avsluttende bemerkninger***

Vi vil nå helt avslutningsvis trekke noen konklusjoner fra oppgaven. Konkurransen vil gi et større mangfold enn monopol. Betal-tv kanaler vil ha andre incentiver enn reklamefinansierte kanaler, fordi disse vektlegger seeres nytte i større grad. Dette gir seg utslag i at betal-tv kanaler blir mer nisjeorienterte, og det er derfor større sannsynlighet for at denne finansieringsformen vil gi størst mangfold. En annen effekt av betal-tv kanaler er at incentivet til å investere i kvalitet kan øke siden betalingsviljen til en konsument er knyttet til nytten seeren oppnår. Seeren ser også på reklame som en kostnad, og derfor vil betal-tv kanaler ha incentiv til å holde reklamemengden nede. Til slutt kan profittmaksimerende plattformer

endre incentivene til kanalene. Det er ikke mulig å si i hvilken retning incentivene til kanalen endres uten videre analyse.

I disse dager er innføringen av det digitale bakkenettet like om hjørnet. Det kunne derfor være interessant å studere effektene av dette, for eksempel hvordan dette påvirker TV 2s incentiver med hensyn på finansieringsform. For å gjennomføre dette kunne man formalisere en modell som eksplisitt tar hensyn til plattformenes innvirkning på kanalene.

## Referanseliste

- Anderson, S. and Coate, S. (2005): Market Provision of Broadcasting: A welfare Analysis. *Review of Economic Studies* 72, 947-72
- Armstrong, M. (2005): Competition in two-sided markets. *Working-paper*
- Beebe, J. (1977): Institutional Structure and Program Choice in Television Markets. *Quarterly Journal of Economics* 91, pp 15-37
- Bulow J., Grenakopolos J. and Klemperer P.(1985): Multimarket Oligopoly; Strategic Substitutes and Complements. *Journal of Political Economy* 93, 488-511
- Chae S. and Flores D. (1998): Broadcasting versus narrowcasting. *Information Economics and Policy* 10, 41-57
- Chaudry, T. and Kumar, M. (2002): Lecture Notes. [www.cse.iitd.ac.in](http://www.cse.iitd.ac.in)
- Evans D. (2003): Some Empirical Aspects of Multi-Sided Platform Industries. *Review of Network Economics* Vol. 2, Issue 3, 191-209
- Evans D. and Schmalensee R. (2005): The Industrial Organization of Markets with Two-Sided Platforms. *Working Paper* 11603, *National Bureau of Economic Research*
- Gabszewicz J., Lausell D. and Sonnac N. (2004): Programming and Advertising Competition in the Broadcasting Industry. *Journal of Economics and Management Strategy*, Vol. 13, No. 4, 657-669
- Gal-Or, E. and Dukes, A. (2003a): Minimum differentiation in commercial media markets. *Journal of Economics and Management Strategy*, 12(3), 291-325
- Hotelling, H. (1929): The stability of competition. *Economic Journal* 39, 41-57

- Liu, Y., Putler, D. and Weinberg, C. (2004): Is Having More Channels Really Better? A Model of Competition Among Commercial Television Broadcasters. *Marketing Science* 23(1), pp. 120-133
- Motta, M. and Polo, M. (1997): Beyond the Broadcasting Constraint; Concentration and Entry in the Broadcasting Industry. *Working Paper*
- Nilssen, T. and Sørsgard, S. (2000): TV Advertising, Programming Investments, and Product-market Oligopoly. *Discussion paper* 06/00
- Owen, B. and Wildman, S. (1992): *Video Economics*. Harvard University Press, Cambridge Massachusetts
- Papandrea, F. (1996): Modelling Television Programming Choices. *Information Economics and Policy* 9, 203-18
- Pindyck, R.S. and Rubinfeld, D.L. (2001): *Microeconomics*. 5<sup>th</sup> edition. Pearson Prentice Hall
- Rochet, J-C. and Tirole, J. (2005): Two Sided Markets: A Progress Report. Working-paper
- Salop, S.C. (1979): Monopolistic competition with outside goods. *The Bell Journal of Economics* 10, pp.141-56.
- Spence, M. and Owen, B. (1977): Television Programming Monopolistic Competition and Welfare. *Quarterly Journal of Economics*, 91, pp. 103-126
- Steiner, P. (1952): Program Patterns and Preferences, and the Workability of Competition in Radio Broadcasting. *Quarterly Journal of Economics* 66, pp. 194-223
- Sutton, J.(1991): *Sunk cost and The Market Structure: Price Competition, Advertising, and the Evolution and Concentration*. Cambridge, MA:MIT Press
- Tirole, J. (1988): *The Theory of Industrial Organization*. Cambridge, MA: MIT Press
- Varian, H.R. (1992): *Microeconomic Analysis*. W.W. Norton & Company, 3<sup>rd</sup> edition

- Waterman, D. (1990): Diversity and Quality of Information Products in a Monopolistically Competitive Industry. *Information Economics and Policy* 4, pp. 291-303
- Wickelgren, A.L. (2004): On the misuse of the Nash Bargaining Solutions in Law and Economics. bepress Legal series. *Working Paper* 406
- Wildman, S. and Owen, B. (1985): *Program Competition, Diversity, and Multi-Channel Bundling in the New Video Industry. Video Media Competition, Regulation, Economics and Technology.* Noam E.(ed.), Columbia University Press, New York
- Wright, D. (1994): Television, Advertising, Regulation and Program Quality. *The Economic Record* Vol. 70 No. 211, 361-367

#### **Avisartikler**

- Aftenposten:* 17.2.2005  
*Dagbladet:* 17.11.2005  
*Dagens Næringsliv:* 27.7.2005, 8.2.2006, 22.3.2007

#### **Internett sider**

- Canal Digital :* [www.canaldigital.com](http://www.canaldigital.com)  
*medienorge:* [medienorge.uib.no](http://medienorge.uib.no)  
*Norsk Mediebarometer:* [www.ssb.no/emner/07/02/30/media](http://www.ssb.no/emner/07/02/30/media)  
*Viasat:* [www.viasat.com](http://www.viasat.com)

