

**Arbeidsnotat nr. 57/05**

**Tosidige markeder, nettverkseffekter og  
offentlig politikk**

**av**

**Tommy Staahl Gabrielsen**

SNF prosjekt 1303

”Konvergens mellom IT, medier og telekommunikasjon: Konkurrans- og  
mediepolitiske utfordringer”

Prosjektet er finansiert av Norges forskningsråd

SIØS – Senter for internasjonal økonomi og skipsfart

SAMFUNNS- OG NÆRINGSLIVSFORSKNING AS

BERGEN, OKTOBER 2005

ISSN 1503 - 2140

© Dette eksemplar er fremstilt etter avtale med  
KOPINOR, Stenergate 1, 0050 Oslo. Ytterligere  
eksemplarfremstilling uten avtale og i strid med  
åndsverkloven er straffbart og kan medføre  
erstatningsansvar.

## *SIØS – SENTER FOR INTERNASJONAL ØKONOMI OG SKIPSFART*

*SIØS - Senter for internasjonal økonomi og skipsfart - er et felles senter for Norges Handelshøyskole (NHH) og Samfunns- og næringslivsforskning AS (SNF), med ansvar for undervisning, fri forskning, oppdragsforskning og forskningsformidling innen områdene skipsfartsøkonomi og internasjonal økonomi.*

### ***Internasjonal økonomi***

*SIØS arbeider med alle typer spørsmål knyttet til internasjonal økonomi og skipsfart, og har særskilt kompetanse på områdene internasjonal realøkonomi (handel, faktorbevegelser, økonomisk integrasjon og næringspolitikk), internasjonal makroøkonomi og internasjonal skattepolitikk. Forskningen ved senteret har i den senere tid vært dominert av prosjekter som har til hensikt å bidra til økt innsikt i globale, strukturelle problemer og virkninger av regional økonomisk integrasjon. Videre deltar man også aktivt i prosjekter som omhandler offentlig økonomi, nærings- og konkurransepolitikk.*

### ***Internasjonal transport***

*Et annet sentralt arbeidsområde for SIØS er internasjonal transport. På dette feltet har studier av konkurranseforholdet mellom ulike transportbærere i Europa og mulighetene for økt bruk av sjøtransport for å avlaste det landbaserte transportnettverket på kontinentet stått sentralt.*

### ***Maritim forskning***

*SIØS ser det som sin oppgave å være et bindeledd mellom den maritime næring og forskningsmiljøet ved SNF og NHH, og har gjennomført en serie prosjekter finansiert av Norges Rederiforbund, direkte rettet inn mot rederier og andre maritime bedrifter. Denne typen prosjekter har blant annet studert norske rederiers multinasjonale virksomhet, skipsbygging i Nord-Europa, og konkurransen i fergemarkedene.*

### **Kompetansebase**

*SIØS' kompetansebase består av forskere ved SNF og assosierte medarbeidere ved NHH, samt ledende internasjonale økonomer som er knyttet til senteret gjennom langsiktige forbindelser. I løpet av de siste årene har man ved SIØS fått frem fem doktorgrader innen internasjonal økonomi og skipsfart, og staben inkluderer for tiden doktorgradsstipendiater.*

### **Nettverk**

Senteret er involvert i flere større EU-prosjekter, og samarbeider med sentrale forsknings- og utdanningsinstitusjoner over hele Europa. Spesielt nær kontakt har man med London School of Economics, Handelshögskolan i Stockholm, Graduate Institute of International Studies, Geneve og University of Strathclyde, Glasgow. Den vitenskapelige staben ved SIØS deltar i flere internasjonale forskningsnettverk, og har vært blant de fremste i Europa til å ta initiativ til dannelsen av nettverk

# Tosidige markeder, nettverkseffekter og offentlig politikk.

av Tommy Staahl Gabrielsen, UiB og SNF

## *Sammendrag*

*De siste årene har det vokst fram en interessant litteratur om såkalte tosidige markeder. Et eksempel på en bedrift som opererer i et tosidig marked er en dagsavis. Avisen vil typisk finansiere sin virksomhet både gjennom å selge annonser og gjennom å ta betaling av lesere, den betjener dermed to ulike grupper eller sider av markedet. Artikkelen diskuterer hva som kjennetegner tosidige markeder og hvordan bedriftsøkonomiske priser til de ulike gruppene forholder seg til de samfunnsøkonomisk optimale. Deretter diskuteres implikasjonene for offentlig politikk. En viktig konklusjon er at tosidige markeder fungerer svært ulikt andre "vanlige" markeder. Dette betyr at det å benytte standard konkurransepolitisk logikk i tosidige markeder ikke vil fungere.*

## **Innledning<sup>1</sup>**

Mange virksomheter opereres gjennom å knytte sammen ulike brukergrupper, og tjener penger på å ta betaling av brukerne. Virksomhetene kalles ofte plattformer, og markedene omtales ofte som tosidige markeder. Eksempler på plattformer som drives på denne måten, er aviser som betjener både lesere og annonsører eller et operativsystem som betjener programutviklere og brukere. I denne artikkelen ønsker jeg å fokusere på følgende tre hovedspørsmål. For det første ønsker jeg å diskutere hva et tosidig marked egentlig er og hva som skiller slike markeder fra vanlige - eller det vi kan kalle ensidige - markeder. Det andre hovedspørsmålet dreier seg om hvordan plattformer vil og bør utforme sine priser til de ulike sidene av markedet og hvordan prisingsstrukturen påvirker markedsutfallet. Det tredje spørsmålet er hvilke utfordringer tosidige markeder byr offentlige myndigheter når det gjelder utforming av nærings- og konkurransepolitikken.

---

<sup>1</sup> Artikkelen er basert på Gabrielsen (2004) og diverse foredrag om temaet. Takk til Kåre Petter Hagen, Hans Jarle Kind og en anonym konsulent for innspill og nyttige diskusjoner. Takk også til Norges forskningsråd for økonomisk støtte over KIM-programmet ved SNF.

Et interessant og motiverende eksempel på tosidighet er historien om søkemotorselskapet Google. La meg derfor begynne med å se litt på hva som har skjedd i dette selskapets korte historie. Som kjent er Google nylig blitt børsnotert, og selskapet er i dag verdsatt til svimlende 81 milliarder dollar (august 2005) og regnes som det mest verdifulle medieselskapet i verden. Spesielt fascinerende er dette når en tenker på at det hele startet som en hovedfagsoppgave ved Stanford University i California så sent som i 1998. På et tidlig tidspunkt hadde Google en norsk konkurrent, nemlig søkemotorselskapet Fast. Fast var i 2002 like stor som Google og hadde en minst like effektiv teknologi. I ettertid vet vi at Google stakk av med seieren, men kunne det like gjerne ha vært Fast som var i Googles posisjon? Hva var det egentlig som skjedde, og som gjorde at Google tok av, mens Fast ikke gjorde det?

En populær forklaring er at denne type 'new economy'-næringer preges av systemeffekter, også kalt nettverkseffekter. I følge denne forklaringen eksisterer det stordriftsfordeler på etterspørselssiden ved at betalingsviljen for et produkt eller et system øker med antall brukere. I så fall vil konsumentenes forventninger om hva som blir det største systemet være avgjørende, og markedet vil tippe mot monopol for det systemet som konsumentene tror på.

Problemet med denne forklaringen er at den ikke treffer særlig godt på historien om Google. Min nytte av å bruke Google er relativt uavhengig av hvor mange andre som benytter Google som søkemotor, slik at denne type tradisjonelle nettverkseffekter er vanskelig å få øye på. På den annen side kan det tenkes å eksistere nettverkseffekter mellom *ulike* grupper brukere av samme plattform. I søkemotormarkedet er de relevante brukergruppene informasjonssøkere på den ene siden og annonsører på den andre. Annonsører bryr seg om hvor mange informasjonssøkere søkemaskinen har, mens informasjonssøkerne kan tenkes å bry seg om hvor mange annonsører som finnes på plattformen. I så fall er dette et eksempel på det man i litteraturen kaller et marked med tosidige nettverkseffekter.

Andre eksempler på markeder med tosidige nettverkseffekter er TV-markedet og nattklubbmarkedet. Reklamefinansierte TV-kanaler forholder seg til to distinkte brukergrupper, nemlig annonsører og seere. Annonsører vil vektlegge hvor mange seere kanalen har, og seerne kan tenkes å bry seg om hvor mange annonsører (og

dermed antall reklameavbrekk) TV-kanalen har. I nattklubbeksempelet består de to sidene av henholdsvis menn og kvinner, grupper som sannsynligvis heller ikke er indifferent med hensyn til hvor mange medlemmer av den andre gruppen som besøker nattklubben.

Et interessant spørsmål er om tosidige nettverkseffekter kan skape globale nettverkseffekter som er sterke nok til at markedet tipper mot monopol? Hva er kriteriet for at man skal forvente at dette skjer, og hvordan henger dette sammen med plattformens prising til de ulike sidene av markedet? I søkemotoreksemplet framhevet Fast selv to viktige faktorer for hvorfor det gikk som det gikk: teknologien og forretningsmodellen. Fasts teknologi var minst like god som Googles, men forretningsmodellen var det ikke. I følge styremedlem Robert Keith i Fast skyldtes dette at ”..Google kom hele tiden opp med nye måter å tjene penger på. De satset på at folk kunne søke gratis. I stedet tjener de penger på at folk annonserer på sidene deres.” Med denne type prising strømmet brukerne til Google, noe som igjen økte attraktiviteten og betalingsviljen for annonsører på Google-plattformen. På denne måten førte bruken av Google på begge sider av markedet til en selvforsterkende effekt som var stor nok til at Google ble den dominerende plattformen.

At plattformen typisk subsidierer en side av markedet og tjener penger på den andre siden, er noe vi også ser igjen i TV- og nattklubbeksempelet. Seere betaler typisk ingen ting for å se på reklamefinansierte kanaler, og kvinner slipper ofte inn gratis på nattklubber. Disse to plattformene tjener profitt på henholdsvis annonser og mannlige kunder.

Markeder med tosidige nettverkseffekter er en undergruppe av et større sett markeder som går under betegnelsen *tosidige markeder*. La meg derfor starte med å definere hva som ligger i begrepet tosidighet.

## Hva er et tosidig marked?

La oss ta som utgangspunkt at det finnes (minst)<sup>2</sup> to grupper av aktører som kan interagere over en plattform. Plattformens målsetting er å maksimere profitten gjennom å sette priser til de to gruppene på en slik måte at begge ønsker å benytte plattformen til å gjennomføre en transaksjon.<sup>3</sup> Som et eksempel kan vi tenke på et kredittkortselskap som betjener henholdsvis kjøpere (holdere av kredittkort) og selgere (kjøpmenn). I sitt prisingsproblem må plattformen både bestemme prisnivå og prisstruktur. Prisnivå kan vi tenke på som summen av den samlede betaling plattformen avkrever de to sidene, mens prisstruktur er hvordan en gitt totalpris fordeles mellom de to sidene.

Her er vi ved kjernen av det som karakteriserer et tosidig marked. Handelsgevinsten som kan realiseres mellom de to sidene av markedet er åpenbart avhengig av prisnivået. Høyere prisnivå i et marked vil normalt redusere transaksjonsvolumet og dermed det samlede overskuddet fra handel. Dersom handelsgevinsten til de to gruppene i tillegg avhenger av prisstrukturen, dvs. hvordan en gitt totalpris fordeles mellom de ulike gruppene, sier vi at markedet er tosidig.<sup>4</sup> Dersom prisstrukturen er nøytral i den forstand at den ikke påvirker transaksjonsvolumet som går over plattformen, er markedet ensidig. På mange måter er dette intuitivt ettersom plattformens prisingsproblem i dette tilfellet er endimensjonalt, den trenger bare å finne et prisnivå. Det klassiske eksemplet på prisenøytralitet er merverdiavgift; det spiller ingen rolle for omsetningen i et marked hvordan et gitt nivå på MVA fordeles mellom kjøpere og selgere.

Fravær av prisenøytralitet skaper altså tosidighet, men hva kan grunnen til fravær av prisenøytralitet være? En grunn kan være at gruppene ikke kan gjennomføre effektive

---

<sup>2</sup> Det kan utmerket godt være flere enn to grupper som interagerer over en plattform, men for enkelthets skyld skal jeg i det følgende begrense gjennomgangen til kun to grupper.

<sup>3</sup> Dette refereres ofte til som 'høna og egget'-problemet.

<sup>4</sup> Rochet og Tirole (2004). En nødvendig betingelse for at markedet skal kunne kategoriseres som tosidig er, ifølge disse forfatterne, at Coase-teoremet ikke holder. Som vil være kjent for mange lesere, innebærer teoremet (Coase (1960)) at med klart definert og omsettelig eiendomsrett, ingen transaksjonskostnader eller asymmetrisk informasjon, vil utfallet av forhandlinger mellom to parter være Pareto-optimalt selv under tilstedeværelsen av eksternaliteter.

forhandlinger seg i mellom. I så fall *kan* prisstrukturen spille en rolle. Effektive forhandlinger kan hindres av transaksjonskostnader og/eller asymmetrisk informasjon mellom partene. Et eksempel på en slik situasjon er forholdet mellom 'sendere' og 'mottakere' i et telenettverk. Det er vanskelig å tenke seg at disse kan forhandle direkte seg i mellom om fordelingen av samtalekostnader, og det spiller derfor en rolle for transaksjonsvolumet over nettverket hvordan betalingen av samtaler fordeles mellom sendere og mottakere. En annen ting er at selv om partene i prinsippet kunne forhandle om fordelingen av prisen, vil partene i mange tilfeller ha ulike oppfatninger av hvilken handelsgevinst som ligger i en gitt transaksjon, noe som kan føre til at forhandlingene bryter sammen.

Faste kostnader på brukersiden er en annen viktig kilde til ikke-nøytralitet. Faste kostnader kan for eksempel bli påført brukerne gjennom årsavgifter som plattformen krever for tilknytning. Et slående eksempel på hvorfor dette skaper ikke-nøytralitet er følgende. Kredittkortselskaper krever normalt inn årsavgifter av brukerne. Det å ha tilgang til et kredittkort har en verdi for brukerne ettersom det letter transaksjoner og gir en viss betalingsutsettelse. Sett nå at brukerstedene 'skattla' denne gevinsten gjennom å ta mer betalt for korttransaksjoner enn kontant betaling. Fastavgiften på kredittkortet ville i så fall føre til at færre så seg tjent med å ha kort, og volumet over plattformen ville gå ned.

Mange, kanskje til og med de fleste, interessante eksempler på tosidige markeder er markeder med tosidige nettverkseffekter. Med tosidige nettverkseffekter er nytten til et medlem av en gruppe på den ene siden av markedet avhengig av hvor mange medlemmer av gruppen på den andre siden av markedet som er tilknyttet plattformen (Armstrong 2004). I tillegg til eksemplene jeg allerede har nevnt (aviser, søkemotorer på Internett, TV, telenettverk, kredittkort, nattklubber) finnes det mange flere. I markedet for spillekonsoller interagerer spillere og spillutviklere over ulike plattformer, kjøpesentra er plattformer for interaksjon mellom konsumenter og butikker, og Internetsider og eiendomsmeglere kopler kjøpere og selgere. I alle disse eksemplene vil ikke-nøytralitet gjelde. Det er ikke likegyldig for disse plattformene hvordan de finansierer sin virksomhet. Typisk vil det være slik at en av sidene skal subsidieres, mens profitten hentes inn fra en annen side. Dette er et mønster vi kjenner igjen fra en rekke virksomheter.

<b>Virksomhet</b>	<b>Plattform</b>	<b>Tapsområde</b>	<b>Profittområde</b>
Media	Aviser, TV, Websider	Lesere, Seere, Websurfere	Annonsører
Software	Operativsystem, Nettlesere	Programutviklere, Brukere	Annonsører
Kortselskaper	Kredittkort Kontantkort	Kortbrukere Butikker	Butikker Kortbrukere
Markedsplasser	Kjøpesentre Eiendomsmeglere Nattklubber	Konsumenter Kjøpere Kvinner	Butikker Selgere Menn

Tosidige nettverkseffekter er altså en tilstrekkelig betingelse for at markedet er tosidig, men det er ikke en nødvendig betingelse. Et eksempel kan kanskje klargjøre dette. Betrakt et modent telemarked der alle har telefon. I et slikt marked eksisterer det ingen nettverkseffekter, men det spiller åpenbart en rolle for transaksjonsvolumet hvem som betaler for samtalene, altså er markedet tosidig. Det er også verdt å legge merke til at det er ingen betingelse for tosidighet at nettverkseffektene skal være positive. I mange tilfeller vil nettverkseffektene for minst en av gruppene være negative, noe som typisk inntre dersom en av gruppene er annonsører i aviser eller på radio- eller TV-kanaler. Mange av oss misliker for mye reklame.

Det sentrale i alle markeder med tosidige nettverkseffekter er at det er viktig for plattformen å få begge sidene av markedet 'om bord', det vil si å få begge sidene til å bruke samme mellommann eller plattform. Hvordan dette best skal gjøres, avhenger av styrken og retningen på nettverkseffektene mellom de ulike gruppene som plattformen skal betjene. I det følgende skal vi betrakte plattformers prisingsproblem i en situasjon med tosidige nettverkseffekter, altså der nettverkseffektene inntre mellom ulike grupper av brukere.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Dette kalles gjerne for 'intergruppe' nettverkseffekter. Tradisjonelle nettverkseffekter er det man gjerne kaller for intragruppe effekter. Da er det slik at nytten til et gruppe-medlem av å være tilknyttet en plattform er økende i hvor mange andre i samme brukergruppe som også er tilknyttet den samme



## Prising i tosidige markeder

Vi antar altså at vi har et marked med tosidige nettverkseffekter der nytten til hvert medlem påvirkes av antall medlemmer i gruppen på den andre siden av markedet. Spørsmålet er hvordan plattformens prisnivå og prisstruktur bør utformes for å få bruken av plattformen til å ”ta av”. Dette er et ikke-trivielt problem ettersom det finnes mange ulike strukturer (antall plattformer og grupper), de ulike gruppene kan være tilknyttet et ulikt antall plattformer, plattformene kan ha ulike kostnader og tariffer samt at det kan eksistere både positive og negative eksternaliteter mellom gruppene.

Generelt vil det være slik at plattformens optimale priser avhenger av markedsstruktur; antallet plattformer og ’homing’<sup>6</sup> til brukergruppene samt hvor lett det er for plattformen å rekruttere medlemmer fra de ulike brukergruppene (sidene). I dette avsnittet skal vi betrakte markedsstrukturen som eksogent gitt. Som vi skal se i neste avsnitt, er dette ikke uproblematisk ettersom markedsstrukturen i tosidige markeder i svært høy grad er endogent bestemt av spørsmål knyttet til priser, kompatibilitet mellom ulike plattformer og graden av produktdifferensiering. Historien om Google er en god illustrasjon på at markedsstrukturen i høyeste grad kan bli endogent bestemt av prisene aktørene setter. La meg likevel først diskutere hvordan plattformer setter priser i ulike markedskonstellasjoner og deretter i neste avsnitt hvordan markedsstruktur henger sammen med produktdifferensiering og kompatibilitet.<sup>7</sup>

I det følgende antar jeg at de tosidige nettverkseksternalitetene er positive, og starter med det enkleste tilfellet der plattformen er monopolist.

---

plattform. Min nytte av å se på en TV-kanal kan være økende i hvor mange andre som ser på samme kanal (for eksempel fordi mennesker da får en felles referanseramme for nyhetsbildet).

<sup>6</sup> Med ”homing” menes om en bruker er tilknyttet en eller flere plattformer. Vi snakker gjerne om ”singlehoming” dersom en bruker er eksklusivt tilknyttet en plattform (for eksempel en bruker med tilgang til et kredittkort), og ”multihoming” dersom en bruker er tilknyttet to eller flere plattformer (en bruker med flere kredittkort).

<sup>7</sup> Denne todelingen faller i høy grad sammen med hvordan man har behandlet disse spørsmålene i økonomisk litteratur. Den tidlige litteraturen om nettverkseffekter fra midten av 80-tallet var i liten grad opptatt av pricing, og fokuserte i større grad på kompatibilitetsspørsmålet og markedsdynamikk under eksistens av ensidige nettverkseffekter (se for eksempel Katz og Shapiro (1985)). Den nye litteraturen om tosidige markeder er mindre opptatt av markedsdynamikk, og er mer opptatt av optimal plattformprising under ulike markedskonstellasjoner (Rochet og Tirole (2002), Armstrong (2004)).

## Monopolplattform

Et eksempel på monopolplattform er Telenors gamle enerett på Gule Sider. Mer dagsaktuelle eksempler er nattklubber eller kjøpesentre som er lokalisert langt nok fra sine konkurrenter til at de nyter en viss grad av monopolmakt. Acrobat-programmet for produksjon og lesing av pdf-filer er et annet eksempel.

Et fellestrekk ved alle de nevnte eksemplene er at den ene siden av markedet typisk vil subsidiere den andre, og at dette ofte skjer ved at den ene siden får gratis tilgang til, eller til og med blir betalt for, å tilknytte seg plattformen. Kundene får tilgang til Gule Sider gratis, men annonsørene betaler. Kvinner slipper mange steder gratis inn på nattklubber, kundene får noen ganger gratis buss til og gratis parkering på kjøpesentre og Acrobat Reader kan lastes ned gratis. Monopolmarkedet med tosidighet vil se ut som følger:

Figur 1: Monopolplattform



I figuren har vi antatt at plattformen har en fast kostnad  $f_i$  forbundet med å knytte opp et medlem av gruppe  $i=1,2$ , og  $p_i$  er prisen et medlem av gruppe  $i$  må betale for å tilknyttes plattformen. Nyttien for et medlem av gruppe  $i$  av å knytte seg til en plattform er gitt ved

$$u_i = \alpha_i n_j - p_i$$

der  $n_j$  er antallet medlemmer tilknyttet på den andre siden, og  $\alpha_i$  er en parameter som måler styrken på eksternaliteten mellom gruppene. Antallet som deltar fra gruppe  $i$  er gitt ved

$$n_i = g(u_i)$$

der  $g' > 0$ . Med et slikt oppsett kan det vises at de samfunnsøkonomisk optimale prisene er gitt ved (Armstrong, 2004):

$$p_i = f_i - \alpha_j g(u_j).$$

Prisene skal altså settes under kostnader for å ta hensyn til eksternalitetene på begge sider av markedet. På den annen side kan det vises at de profittmaksimerende prisene vil være:

$$p_i = f_i - \alpha_j g(u_j) + \frac{1}{\eta_i}$$

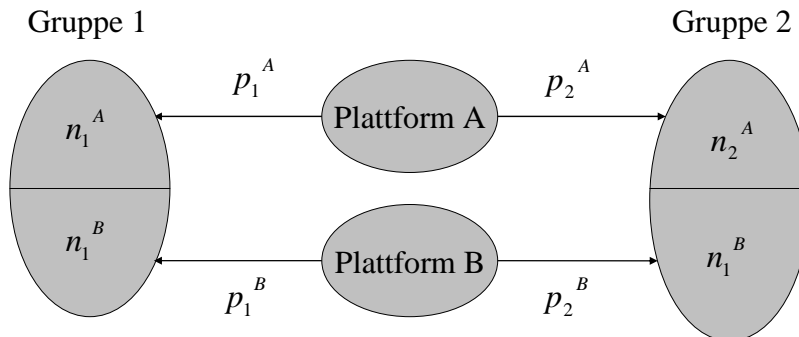
der  $\eta_i$  er et mål på hvordan gruppe  $i$ 's deltakelse responderer på økt nytte, altså en deltakelseselastisitet. I forhold til de samfunnsøkonomisk optimale prisene vil altså plattformen ta en markup av en gruppe som er inverst relatert til gruppens deltakelseselastisitet. Ifølge denne prisingsregelen kan plattformen godt ende opp med å subsidiere en side av markedet og hente inn all profitten fra den andre siden av markedet. Sannsynligheten for at en side blir subsidiert er økende i den positive eksternaliteten denne siden utøver på den andre siden, og jo høyere deltakelseselastisiteten er.

Dersom vi har en markedsstruktur med flere konkurrerende plattformer, oppstår spørsmålet om multi- eller singlehoming, det vil si om en eller begge sider av markedet er tilknyttet en eller flere plattformer.

### ***Tosidig singlehoming***

Under tosidig singlehoming er det slik at aktører på begge sidene av markedet bruker kun en plattform, men det er flere plattformer å velge mellom. Et eksempel på en slik struktur vil være dersom både kjøpmenn og kunder er tilknyttet kun et kredittkortselskap. I et slikt tilfelle vil kjøpmennene bry seg om hvor mange kunder som er tilknyttet samme plattform som de selv er tilknyttet, og kundene vil bry seg om hvor mange kjøpmenn som aksepterer det ene kredittkortet de har. Det som skiller dette fra monopoltilfellet over, er at nå vil plattformene konkurrere om begge sidene av markedet. Figur 2 illustrerer en slik markedsstruktur.

## Figur 2: Tosidig singlehoming



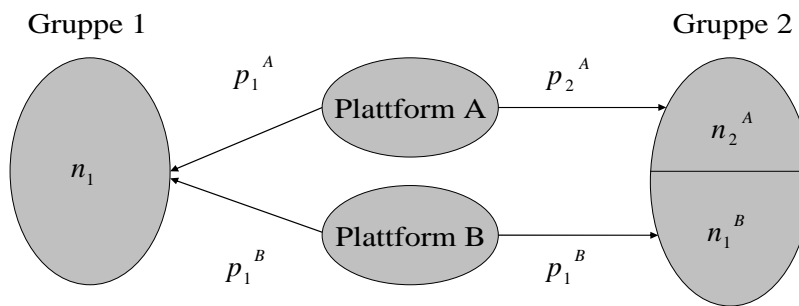
Dersom vi antar at plattformene er horisontalt differensierte, vil aktørenes valg av plattform både påvirkes av eksogene preferanser, endogene nettverkseksternaliteter og de relative prisene. Under nærmere bestemte betingelser vil det eksistere en symmetrisk likevekt der hver av plattformene får 50 % av begge sider av markedet. Som jeg var inne på i forrige avsnitt, må den eksogene differensieringen av plattformene være relativt stor i forhold til nettverkseksternalitetene. Dersom det motsatte er tilfelle, vil dette markedet tippe i favør av en av plattformene. Legg merke til at det at plattformene er differensierte, betyr ikke nødvendigvis at de ulike sidene anser plattformen som like nære eller fjerne substitutter. For eksempel kan det tenkes at for gruppe 1 er plattformene nære substitutter, mens for gruppe 2 er plattformene svært differensierte. Prisene til de ulike sidene vil i så fall gjenspeile dette.

I en tradisjonell duopolmodell med differensierte produkter vil likevektsprisene avspeile kostnader og graden av produktdifferensiering. I et tosidig marked med tosidig singlehoming vil prisene typisk være lavere enn i et tilsvarende "ensidig" marked. Dette skyldes at når plattformen priser i forhold til den ene siden, vil man for det første ta hensyn til i hvilken grad dette genererer flere kunder på den andre siden av markedet. For det andre vil det ha betydning hvor stor fordel plattformen har av å

få en ekstra kunde på den andre siden av markedet. Jo større begge disse effektene er, jo lavere vil prisen være til en gitt side.

Avhengig av antallet plattformer og tilknytningsgraden blant ulike grupper av de ulike plattformene ("homing"), kan vi nå generere en mengde ulike markedskonstellasjoner. Under har vi illustrert et nytt eksempel der den ene siden av markedet er tilknyttet begge plattformene, mens medlemmene av den andre gruppen er tilknyttet en plattform eksklusivt, med andre ord ensidig multihoming.

### Figur 3: Ensidig multihoming



Et eksempel på ensidig multihoming er kanskje avismarkedet. Mange avislesere abonnerer gjerne kun på en avis (singlehomer), mens annonsører kjøper annonseplass i mange aviser (multihomer). Derimot, dersom det er slik at de fleste avislesere kjøper flere aviser, vil vi ha tosidig multihoming der begge sidene av markedet er tilknyttet flere plattformer.

Hittil har vi fokusert på tilfellet der eksternalitetene går mellom gruppene på de to sidene av markedet. I noen tilfeller kan det også være at eksternalitetene ikke bare er mellom gruppene, men også innad i en gruppe. Dette vil si at nytten av å være tilknyttet en plattform ikke bare avhenger av hvor mange som er tilknyttet på den andre siden, men også hvor mange som er tilknyttet den samme siden. Intragruppe-eksternaliteter kan være positive eller negative, der køproblemer kan være et eksempel på det siste.

Dersom intragruppe-eksternalitetene er positive, vil dette føre til økt konkurranse og lavere priser til denne gruppen enn om slike effekter ikke er tilstede. Intuisjonen er her den samme som vi vil ha i et marked med ensidige (tradisjonelle) nettverkseffekter. Dersom verdien av å være tilknyttet et nettverk er stigende i hvor mange andre som er tilknyttet samme nettverk, vil dette føre til mer aggressiv prising enn i et marked uten nettverkseffekter. Dette prinsippet viser seg å holde også i markeder med tosidige nettverkseffekter.

## **Nettverkseffekter og markedsstruktur**

La oss nå gå over til å drøfte hvordan markedsstrukturen påvirkes av tosidige nettverkseffekter. Vi vet at tradisjonelle nettverkseffekter potensielt er viktige for markedsdynamikken. Mange brukere av et system genererer høy betalingsvilje for systemet, og det blir derfor viktig for tilbyderne å få opp en kritisk masse av brukere før et system 'tar av'. Mye av de samme effektene vil også være til stede i tosidige markeder der ulike plattformer konkurrerer om brukeres gunst.

Fra samfunnets side er man opptatt av mangfoldet i tilbudet og hvilke priser brukerne må betale. Hvorvidt konkurrerende plattformer vil kunne eksistere side om side, henger sammen med spørsmålene om ulike plattformer er kompatible og om plattformene er differensierte. Graden av kompatibilitet avgjøres av hvorvidt brukere tilknyttet en plattform kan interagere med brukere tilknyttet en konkurrerende plattform. Med kompatibilitet menes hvor lett det er for en bruker fra gruppe 1 som er tilknyttet plattform A, å interagere med en bruker fra gruppe 2 som er tilknyttet plattform B. Er det mulig for en holder av et Visa-kort å foreta transaksjoner med en butikk som kun er tilknyttet en Mastercard-plattform? Kan kunder av en teleoperatør ringe til kunder av andre teleoperatører? Spørsmålet om kompatibilitet henger derfor i en spesiell forstand sammen med spørsmålet om homing; dersom plattformene er perfekt kompatible, vil dette være ekvivalent med en situasjon der alle brukerne multihomer.

Det kan være formålstjenlig å skille mellom det vi kan kalle teknisk og økonomisk kompatibilitet. To systemer kan være teknisk kompatible, men prisen for å interagere

over to plattformer kan være så høy at systemene i praksis er inkompatible.<sup>8</sup> La oss først ta utgangspunkt i to teknisk perfekt kompatible plattformer, A og B, og grupper på begge sider av markedet som tilknytter seg en av plattformene. Anta videre at det er samme priser og kostnader over alt i den forstand at både prisen og kostnaden for en transaksjon mellom et par av brukere på ulike sider av markedet er uavhengig av om transaksjonen går over samme (on-net) eller ulike (off-net) plattformer. La oss videre anta at jo flere som tilknyttes en plattform (enten A eller B), dess høyere individuell nytte vil hvert tilknyttet medlem få. Vi snakker med andre ord om et marked med ensidige eller generelle nettverkseffekter.

Fra en slik situasjon kan vi nå tenke oss at vi gjør plattformene teknisk inkompatible, noe som innebærer at brukere som en tilknyttet en plattform på en side av markedet ikke kan interagere med brukere på den andre siden av markedet hvis disse er tilknyttet den andre plattformen. I så fall vil nettverkseffektene gå fra å være generelle til å bli produktspesifikke, og brukerne vil nå ikke lenger være indifferente med hensyn til hvilket system de tilknyttes, de vil nå ønske å være tilknyttet det største. Inkompatibilitet vil tvinge fram en vinner (markedet tipper), og brukernes forventninger til hvem som blir vinner blir ekstremt viktig. I slike situasjoner vil det være viktig for bedriftene å være først ute, noe som innebærer en favorisering av historisk store aktører. Etterspørselen blir selvforsterkende og markedsutfallet vil tendere mot monopol. Nettverkseffektene som nå er produktspesifikke, kan selvsagt bli motvirket av produktdifferensiering (ulike preferanser) og/eller innelåsing av en installert base. Jo sterkere disse effektene er i forhold til nettverkseffektene, dess større sannsynlighet er det for at vi ender opp med en markedskonstellasjon med flere systemer.

Som allerede nevnt, kan to teknisk kompatible systemer gjøres inkompatible gjennom prising. Et eksempel på dette er tilgangsprising mellom to kompatible telenettverk. Hvert telenettverk kan kreve prohibitivt høye termineringsavgifter (dvs. avgift for å terminere en samtale originert i det andre nettet) slik at nettene blir de facto inkompatible. Kostnadene med høye termineringsavgifter kan tenkes å medføre at

---

<sup>8</sup> Et eksempel på dette er to teknisk kompatible telenettverk som gjøres økonomisk inkompatible gjennom høye termineringspriser (den pris et telenettverk tar for å terminere samtaler originert i konkurrentens nettverk).

plattformene prisdiskriminerer mellom interne (on-net) transaksjoner og eksterne (off-net) transaksjoner gjennom at on-net samtaler blir billigere enn off-net samtaler. I så fall skapes det vi kan kalle tariffbaserte produktspesifikke nettverkseffekter. Styrken i disse vil avhenge av nivået på termineringsavgiftene, som igjen vil påvirke graden av prisdifferensiering mellom interne og eksterne samtaler, slik at graden av inkompatibilitet er endogen og glidende mellom full kompatibilitet og full inkompatibilitet. På samme måte som ved teknisk inkompatibilitet (som sikkert også kan være glidende), vil dette trekke mot monopolisering via de samme kanalene som før, men motvirkes av produktdifferensiering og/eller innelåsing av eksisterende kundemasse.

På denne måten ser vi at heterogene preferanser og innelåsing vil trekke denne typen markeder i retning av mangfold der flere plattformer kan eksistere side om side. Kompatibilitet vil trekke i samme retning. Inkompatibilitet, liten grad av produktdifferensiering og svake innelåsingseffekter vil trekke mot monopol. Generelt vet vi at markedet vil ha en tendens til å frambringe for lite kompatibilitet i forhold til hva som er ønskelig fra et samfunnsøkonomisk synspunkt, og at det er først og fremst store aktører som har insentiver til å skape inkompatibilitet (Katz og Shapiro, 1985, 1986).

## **Konklusjoner og implikasjoner for politikkutforming**

Fra denne gjennomgangen av tosidige markeder kan vi peke på både bedriftsøkonomiske og samfunnsøkonomiske implikasjoner. Fra et bedriftsøkonomisk synspunkt er det åpenbart viktig å skjønne hvilke dynamiske krefter som eksisterer i markedet man opererer i. Uten kjennskap til disse vil bedriftene stå i fare for å velge feil forretningsmodell. Historien om Google og Fast er en kraftfull illustrasjon av hvor viktig dette kan være. Hadde Fast skjønt dynamikken i markedet på et tidligere tidspunkt, kunne kanskje utfallet blitt et helt annet.

De samfunnsøkonomiske implikasjonene er noe mer uoversiktlige. Det som er sikkert, er at det samfunnsøkonomiske "credo" om at pris skal settes lik



marginalkostnader, ikke representerer et optimum i tosidige markeder.<sup>9</sup> Dette representerer uten tvil en betydelig utfordring for regulatoriske og konkurransepolitiske myndigheter, og fallgruvene er mange.<sup>10</sup> For det første er det klart at priser skal systematisk avvike fra kostnader, og de optimale prisene kan være både over og under kostnader. De bedriftsøkonomisk optimale prisene i tosidige markeder vil i noen tilfeller kvalitativt settes rett, men nivået kan være for høyt. I det ligger at profittmotivet kan gi plattformer insentiver til å subsidiere for lite til grupper som skal subsidieres, og ta for høye priser til grupper som skal ha en pris høyere enn kostnader.<sup>11</sup> En viktig observasjon er at økt konkurranse ikke endrer på insentivene plattformer har til å prisdiskriminere mellom brukergrupper. Økt konkurranse kan selvsagt tenkes å påvirke *nivået* på prisene, men i mindre grad prisstrukturen. I tillegg er det slik at økt konkurranse *kan* drive prisene nærmere en effektiv struktur, men resultatet kan like gjerne bli det motsatte, nemlig at økt konkurranse driver fram en mer ineffektiv prisstruktur.

Det er altså et betydelig problem at prisene i tosidige markeder både skal og vil avvike fra kostnader i nær sagt alle retninger. I seg selv skulle dette kanskje tale for strukturregulering i stedet for adferdsregulering, men dette er heller ikke uproblematisk. Grunnen er, som vi har sett, at det kan være sterke krefter som trekker denne typer markeder mot monopol, og i noen tilfeller kan monopolløsningen til og med innebære en samfunnsøkonomisk gevinst i forhold til konkurranse. Denne gevinsten kan komme fra tradisjonelle kostnadmessige stordriftsfordeler, eller som vi har fokusert på i denne artikkelen, tosidige nettverkseffekter.

Et annet viktig poeng som det er verdt å understreke, er at høye profittmarginer overfor en gruppe brukere ikke nødvendigvis tilsier markedsrett. Tvert imot kan dette skyldes at den andre siden av markedet er kraftig subsidiert. Vi har også sett at prisen til en gruppe utmerket godt kan være under kostnader. Dette vil kunne trekke myndighetenes tanker i retning av rovprising. Rovprising kan grovt defineres som det å prise under kostnader for å presse ut konkurrenter for så å øke prisene etter at

---

<sup>9</sup> Jeg tenker her på de situasjoner der dette innebærer samfunnsøkonomisk optimalitet i vanlige ensidige markeder. Selvfølgelig vil det også her ved en rekke varianter av markedssvikt være optimalt med avvik fra marginalkostnadsprising.

<sup>10</sup> Wright (2004) diskuterer fallgruver som myndighetene kan falle i.

<sup>11</sup> Se Evans (2003a,b) for en god og grundig diskusjon av konkurransepolitiske implikasjoner av teorien om tosidige markeder.

konkurransen er eliminert, en aktivitet som er forbudt etter konkurranseloven. Nettopp denne problemstillingen var oppe i Microsoft-saken i USA. Uten at jeg skal ta stilling til rett eller galt i denne saken, var en av anklagene mot Microsoft at de ga vekk et programverktøy som skulle gjøre det lettere for tilbydere av Internett-tjenester (ISP) og IT-avdelingene i større selskap å tilpasse Internet Explorer. Netscape, som på dette tidspunktet var en konkurrent, solgte tilsvarende programvare for oppunder 2 000 dollar. Microsoft hadde en klar tosidig begrunnelse; de ga vekk programvaren for å øke etterspørselen fra ISP'ene og selskapene. Regjeringen gikk inn for en anklage om rovprising i dette tilfellet. Denne konkrete anklagen ble riktig nok avvist i saken, men av helt andre grunner enn at retten tok hensyn til problemets tosidige natur. En viktig faktor i denne sammenheng er at i tosidige markeder kan det å subsidiere en gruppe agenter være en permanent løsning, og ikke et midlertidig trekk for å presse ut konkurrenter fra markedet. Som vi har sett, så kan motivet for å prise lavere enn kostnader til en gruppe være at gruppen bidrar til en sterk nytteøkning for andre brukere av plattformen.

Hovedkonklusjonen vi kan trekke på bakgrunn av denne gjennomgangen er at inngrep i tosidige markeder krever grundig kjennskap til markedets funksjonsmåte. Det er derfor grunn til å advare mot tradisjonelle inngrep fra konkurransepolitiske myndigheter basert på aktørenes handlingsmønstre eller markedsstrukturelle parametere. Formbaserte inngrep som for eksempel kan være begrunnet i høye markedsandeler, priser lavere enn kostnader og annet, vil med stor sannsynlighet fungere dårlig i tosidige markeder. Grunnen er at slike formbaserte inngrep er basert på logikken fra "vanlige" ensidige markeder. En anbefaling er derfor at konkurransepolitikken legger opp til en mer effektbasert analyse i tosidige markeder, der man i større grad fokuserer på hvilken effekt bedriftenes handlinger har på forbrukernes velferd heller enn formen på bedriftenes handlinger eller markedsutfallet per se. En slik analyse fordrer kunnskap om hvordan denne type markeder fungerer.

## Referanser

Armstrong, M. (2004): Competition in two-sided markets, manuscript, revidert mai 2005.

Coase, R. (1960): The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics*, 3: 1-44.

Evans, D.S. (2003a): The Antitrust Economics of Multi-Sided Platform Markets. *Yale Journal of Regulation*, 20, summer 2003.

Evans, D.S. (2003b): Some Empirical Aspects of Multi-sided Platform Industries. *Review of Network Economics*, 191-209.

Gabrielsen, T. S. (2004): Plattformkonkurransen, rapport skrevet på oppdrag fra AAD, levert juni 2004.

Katz, M. L. og C. Shapiro (1985): Network Externalities, Competition, and Compatibility. *The American Economic Review*, 424-440.

Katz, M. L. og C. Shapiro (1986): Technology Adoption in the Presence of Network Externalities. *The Journal of Political Economy*, 822-841.

Rochet, J-C. og J. Tirole (2003): Platform Competition in Two-Sided Markets. *Journal of the European Economic Association*, 1(4), 990-1029.

Rochet, J-C. og J. Tirole (2004): Defining two-sided markets, IDEI.

Wright, J. (2004): One sided logic in two sided markets. *Review of Network Economics*, 3, 44-64.