

# Prisparitetsklausulers påvirkning av innovasjon

Espen Thoresen

## Masteroppgave

Masteroppgaven er levert for å fullføre graden

### Master i samfunnsøkonomi

Universitetet i Bergen, Institutt for økonomi

[Juni 2018]



UNIVERSITETET I BERGEN

## **Forord**

Denne oppgaven er skrevet for å fullføre graden master i samfunnsøkonomi. Jeg vil takke veilederen min, Bjørn Olav Johannesen, for grundige og gode tilbakemeldinger underveis i skriveprosessen. Jeg vil også takke mine medstudenter for god støtte og diskusjoner rundt oppgaven. Til slutt vil jeg takke min samboer, Ingrid Eggen, for mye støtte under skriveprosessen.

## **Sammendrag**

Denne oppgaven undersøker salgsplattformers insentiver til å investere i etterspørselsøkende innovasjon. Hypotesen er at plattformer kommer til å få økte insentiver til innovasjon under prisparitetsklausuler som følge av økt beskyttelse av investeringene sine. Oppgaven bygger videre på en modell som er laget av Boik og Corts (2016) for å avsløre plattformenes insentiver til å investere i innovasjon. Alle beregninger er gjort i regneprogrammet Maple 2017.

Tidligere litteratur angående prisparitetsklausuler konkluderer som regel med at klausulene fører til høyere priser i likevekt. Det finner også denne oppgaven. I tillegg finner den at en kan forvente at prisparitetsklausuler vil føre til en økning i innovasjon hos plattformene som følge av høyere grad av beskyttelse av plattformens investeringer. Oppgaven er ment som et argument at priser ikke er det eneste argumentet i diskusjonen hvordan en skal regulere prisparitetsklausuler med tanke på konsumentvelferden. Innovasjon antas å ha en positiv innvirkning på konsumentvelferden og bør tas med i videre vurderinger ved behandling av prisparitetsklausuler.

# Innholdsfortegnelse

<b>1. Presentasjon av oppgaven .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Oppgavens oppbygning.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Prispartietsklausuler .....</b>	<b>8</b>
<b>3.1.Anti-kompetitive effekter av prisparitetsklausuler.....</b>	<b>9</b>
<b>3.2.Pro-kompetitive effekter av prisparitetsklausuler .....</b>	<b>11</b>
<b>3.3.Prisparitetsklausuler i nyere tid.....</b>	<b>12</b>
<b>4. Prispartietsklausuler .....</b>	<b>13</b>
<b>4.1.Grossistmodellen .....</b>	<b>13</b>
<b>4.2.Agentmodellen .....</b>	<b>11</b>
<b>5. Innovasjon.....</b>	<b>15</b>
<b>5.1.Viktigheten av innovasjon for samfunnet .....</b>	<b>17</b>
<b>5.2.Insentiver og modelleringer av innovasjon.....</b>	<b>17</b>
<b>6. Modellen.....</b>	<b>22</b>
<b>6.1. Presentasjon og hensikt .....</b>	<b>22</b>
<b>6.2. Fravær av prisparitetsklausuler og ingen “spill over” .....</b>	<b>24</b>
<b>6.3. Prisparitetsklausuler og ingen “spill over” .....</b>	<b>27</b>
<b>6.4. Effekten av prisparitetsklausuler på plattformers villighet til å         investere i innovasjon.....</b>	<b>29</b>
<b>6.5. Perfekt “spillover” .....</b>	<b>37</b>
<b>7. Diskusjon og forslag til videre studier .....</b>	<b>42</b>
<b>8. Konklusjon.....</b>	<b>43</b>
<b>9. Litteraturliste.....</b>	<b>45</b>
<b>10. Figurer.....</b>	<b>47</b>

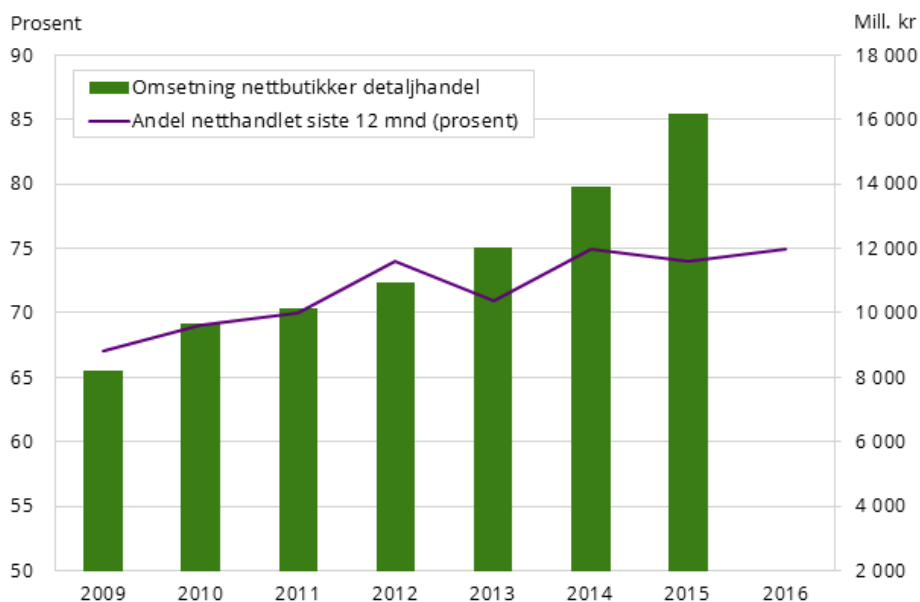
## 1. Presentasjon av bakgrunn for oppgaven

Utviklingen av digitale markeder har vært enorm de siste tiårene og vi har fått en stor økning i handel på digitale plattformer (SSB, 2017). Med nye markeder har vi fått produkter og måter å handle på som vi tidligere ikke hadde tilgang til. Strømmingstjenester som Spotify og Netflix og e-bokplattformer som Amazon og Apples iBook er digitale markeder som ikke kunne eksistert uten en form for digitalisering. I flere av de digitale markedene er det eller har blitt benyttet prisparitetsklausuler. Dette har bidratt til at prisparitetsklausuler igjen har kommet på dagsordenen til konkurranseregulerende myndigheter (Vadenborre og Frese, 2014). Selv om store saker som Amazons e-bokhandel har vært under etterforskning sentralt i EU (Europakommisjonen, 2015) ser det fremdeles ikke ut til at det er kommet til en enighet om hvordan EU skal behandle klausulene. Senest i juni 2017 ble det løslatt en pressemelding der Europakommisjon søkte innspill til hvordan de skulle behandle klausulene i sammenheng med e-bokhandelen til Amazon (Europakommisjonen, 2017). På nasjonalt nivå etterlyser Konkurransetilsynet kunnskap om prisparitetsklausuler (Konkurransetilsynet, 2017).

Utviklingen av de digitale markedene hadde ikke vært mulig uten innovasjon på mange fronter. Det er også her det store spørsmålet ligger: hvordan påvirker prisparitetsklausuler plattformenes insentiver til å drive innovasjon? Tidligere litteratur har i stor grad hatt fokus på hvordan konkurranseforhold og priser blir påvirket av klausulene. Det er riktignok noe disens på området, men i det store er det enighet om at prisparitetsklausuler under de fleste omstendigheter vil føre til mindre konkurranse og høyere priser. Når det kommer innovasjon, så er saken noe mindre klar. På den ene siden av diskusjonen har en dem som hevder at prisparitetsklausuler kan beskytte investeringene plattformene gjør. I et digitalt marked med store kostnader til utvikling vil det være viktig for investor å sikre at den får tilstrekkelig avkastning av investeringen. Prisparitetsklausuler hindrer selgeren å selge til en lavere pris igjennom andre salgskanaler enn det som blir tilbudt til kontraktspartner. Dette gjør at etablerte aktører ikke kan underprise nyetableringer som ofte har behov for mer kapital for å få dekket investeringen sin. Likevel er det noen fallgruver som peker seg ut. Vi kan ta et eksempel fra tv-industrien til å se hvordan prisparitetsklausuler kan hemme nykommere i markedet å etablere seg med ny teknologi i et marked dominert av lineær-tv. Toth (2013)

beskriver hvordan eksisterende salgskanaler innen tv-industrien kan bruke prisparitetsklausuler til å i stor grad hindre innovasjon og nykommere i industrien. Riktignok så kan prisparitetsklausuler komme i mange forskjellige former og varianter. De kan gjelde ned til enhetsnivå eller for pakkeløsninger. Tradisjonelle salgskanaler fokuserer på kanalpakker der innholdet blir direkte sendt til tv-mottakerne. Tooth ser for seg problemer hvis tradisjonelle kanaler får lov til å benytte seg av MFN. I tradisjonelle kanaler er det vanlig å selge produktene sine som pakker. Det betyr at kjøperne må kjøpe en kanalsammensetning. Dette kan være en sammensetning av kanaler kjøperen har lyst på og kanaler som kjøperen bryr seg mindre om (eller alt i mellom). De store tv-selskapene har ofte avtaler med underleverandører som produserer innhold til kanalene deres. En vanlig avtale er at underleverandørene ikke kan selge produktet sitt til en lavere pris til andre tv-selskaper. Ofte kan slike avtaler ramme pakkeløsninger. Det betyr om et annet tv-selskap ønsker å kjøpe enkeltprodukter, så kan ikke underleverandørene selge dem billigere da dette vil påvirke pakkeprisen. Derfor kan enkeltprodukter bli uforholdsmessig dyre.

Det omsettes for store summer i digitale markeder, og verdiene ser ut til å stige:



Figur 1 Andel av nordmenn (16-79 år) som er netthandlere, og omsetningen til nettbutikker i detaljhandel (millioner kroner) siden 2009. Kilde: SSB (2017).

Økning eller demping i innovasjon fra plattformenes side kan potensielt påvirke videre utvikling av digitale markeder. Derfor er det viktig å se nærmere på hvordan plattformenes insentiver til innovasjon påvirkes under prisparitetsklausuler.

Det er ikke meg kjent at Konkurransetilsynet i Norge har hatt noen saker angående MFN. Likevel har de gitt uttrykk for interesse for feltet igjennom bevilgninger til forskning på MFN (Konkurransetilsynet, 2016) og vist økt interesse for masteroppgaver som handler om temaet (Konkurransetilsynet, 2017).

Innovasjon ser ut til å ha stor innvirkning på samfunnet. Derfor mener jeg at det er viktig å studere nærmere hva som driver innovasjon. Oppgavens hensikt er derfor å se nærmere på plattformers insentiver til å investere i innovasjon som følge av bruk av prisparitetsklausuler.

## **2. Oppgavens oppbygning**

I denne oppgaven skal jeg se nærmere på hvordan prisparitetsklausuler påvirker plattformers villighet til å drive med innovasjon i digitale markeder. Før jeg begynner med analysen, kommer jeg til å snakke litt om bakgrunnshistorien til prisparitetsklausuler og hva som menes med prisparitetsklausuler. Deretter kommer jeg til å nevne noen pro- og anti-kompetitive egenskaper med klausulene. Så kommer jeg til å si noe om hvordan prisparitetsklausuler har blitt benyttet i nyere tid. I digitale markeder har det vært stor utvikling de siste årene. Derfor vil jeg i også ha en seksjon der jeg snakker om noen relevante markedsmodeller som har vært forbundet med prisparitetsklausuler de siste årene. Det vil da henholdsvis bli snakket om grossist- og agentmodellen. Prisparitetsklausuler har hatt tendenser til å påvirke plattformers valg av markedsmodell. I tillegg kommer jeg til å si noe nærmere om hva en mener med innovasjon. Begrepet innovasjon omfatter svært mye, og jeg har vært nødt til å avgrense fokusområdet for å kunne skrive oppgaven. Deretter kommer jeg til å sette opp en modell. Modellen er bygget på Boik og Cortis (2016) på en måte slik at den omfatter innovasjon. Ut i fra denne modellen kommer jeg til å studere innovasjon og andre relevante størrelser i likevekt med og uten prisparitetsklausuler uten mulighet for «spill over» i teknologi. Jeg

kommer så til å evaluere de to ulike paradigmenes for å se hvordan plattformene reagerer på økte innovasjonskostnader og kryssprisindeffekter. Deretter kommer jeg til å gå kort igjennom en modell der en har perfekt «spill over» i teknologi. Jeg kommer til slutt kommentere sentrale likheter og ulikheter mellom modellene.

### **3. Prisparitetsklausuler**

Prisparitetsklausuler (også kjent som Most Favored Nation clauses, MFN) er ikke noe nytt. Det finnes dokumenter som beskriver bruken av dem som er over seks hundre år gamle (Toth, 2013). prisparitetklausulene stammer opprinnelig internasjonale handelsavtaler der en stat gav en annen gunstigere handelsvilkår enn andre stater (Vadenborre og Frese, 2014). Derav «Most Favored Nation». De kan komme i mange varianter (Chevalier, 2012), men det er vanlig å fokusere på prisavtaler mellom produsenter og forhandlere.

For ordinære detaljister, er det normalt å kjøpe et produkt fra produsent for å så selge det videre til en konsument. I en slik modell, er det detaljisten som setter sluttprisen. I digitale markeder er det derimot agentmodellen som er mest vanlig (Fletcher og Hviid, 2016). Det betyr at selgeren selger et produkt igjennom en salgspattform. Eksempler på dette er Amazon og Apple iBook-store. Produsenten setter sluttprisen for varen, og betaler så plattformen for bruk av dens tjenester. Dette betyr at selgeren står fritt til å velge sluttpris på alle aktuelle plattformer. Derfor kan plattformer bli utsatt for prisdiskriminering fra selgerne. Plattformene kan risikere at selgerne bevisst setter prisene høyere på deres salgskanal enn på selgerens egne nettsider. Dette kan føre til at plattformen effektivt blir redusert til et visningsrom og dermed få et gratis-passasjer-problem (Wang og Wright, 2016).

Prisparitetsklausuler kan bidra til å redusere eller eliminerer selgerens evne til å sette prisen på en diskriminerende måte (Fletcher og Hviid, 2016). Vi skiller gjerne mellom to typer prisparitetsklausuler. Vi har brede og trange prisparitetsklausuler (Fletcher og Hviid, 2016). Trange prisparitetsklausuler betyr at en produsent forplikter seg til å ikke sette en detaljistpris som er lavere på selgerens vertikalt integrerte salgskanal enn detaljistprisen som blir satt på kontraktspartners kanal. Dette gir selgeren likevel frihet til å gi en lavere detaljistpris til kontraktspartners konkurrenter. Brede prisparitetsklausuler krever at selgeren ikke kan sette



en lavere detaljistpris på andre kanaler enn den prisen som blir gitt til kontraktspartner. I praksis har selgeren ofte slike avtaler med flere aktører. Dette fører til at alle plattformene som har inngått en kontrakt med selgeren kommer til å få like detaljistpriser. Dette er også noe av grunnen til at prisparitetsklausuler kan virke attraktivt fra en konsuments synspunkt da alle prisene i markedet er like (Fletcher og Hviid, 2016). Dette kan i tur føre lavere søkekostnader for konsumenten.

### **3.1. Anti-kompetitive effekter av prisparitetsklausuler**

Økonomisk litteratur på brede prisparitetsklausuler er svært begrenset (Fletcher og Hviid, 2016, Boik og Corts, 2016). Derfor er det ikke store mengder litteratur å velge mellom. Likevel finnes det et par artikler som peker seg ut. Blant disse finner en Boik og Corts (2016) og Foros et al. (2017). De viser at prisparitetsklausuler kan blant annet føre til mindre konkurranse. Fletcher og Hviid (2016) argumenterer for at prisparitetsklausuler har mye til felles med vanlige Retail Price Management (RPM). RPM er en vertikal binding der selgeren kontrollerer sluttprisen på produktet som selges igjennom en plattform. Fordelen med å se prisparitetsklausuler i sammenheng med RPM er at det finnes en langt mer utbredt litteratur på RPM (Fletcher og Hviid, 2016). De argumenterer for at det vil være mulig å trekke analogier fra RPM til prisparitetsklausuler. RPM og prisparitetsklausuler har mange likheter, og i noen tilfeller vil det kunne være vanskelig å skille dem fra hverandre. Fletcher og Hviid skriver blant annet om at brede prisparitetsklausuler under en agentmodell kan kun eksistere så lenge det også finnes RPM. Det betyr at det vil være selgeren som vil være i kontroll av utsalgsprisene i dette scenarioet. De viser at spesielt de vertikale virkningene der prissamarbeid og hindring av nyetablering er av særlig interesse når en ser på prisparitetsklausuler i sammenheng med RPM. Dette er fordi det finnes et stort litteraturgrunnlag for disse temaene i sammenheng med RPM. Fletcher og Hviid listet noen sentrale punkter som kunne være av særlig interesse i sammenligningen av RPM og prisparitetsklausuler med tanke på anti-kompetitive effekter. Blant disse punktene var mulighet for prissammensvergelse både i oppstrøms- og nedstrømsbedrifter, hemme nyetableringer i markedet, og dempe konkurransen i markedet sentrale.

Boik og Corts (2016) og Foros et al. (2017) viser at en kan få mindre konkurranse som følge av MFN. La oss tenke oss at en har et marked der selgeren setter sluttprisene for godene den selger igjennom en plattform. Produsenten observerer først prisene på plattformen og setter så prisene etter det. Hvis plattform A setter opp avgiftene sine, så vil selgeren kunne svare med å sette opp prisene på denne plattformen. Dermed øker bare prisen på plattformen som satte opp prisen. Dette vil gjøre denne plattformen relativt mindre attraktiv og den får da konkurranse fra plattformene som ikke satte opp prisene. Hvis det eksisterer en prisparitetsklausul mellom selgeren og alle de aktuelle plattformene, vil reaksjonen på en avgiftsøkning bli en annen. Produsenten er nødt til å gi lik pris til alle plattformene, så vil det ikke lenger være mulig å kun sette opp prisen på den ene plattformen. Produsenten kan derfor finne det optimalt å øke prisen litt på alle plattformer for å kompensere tapet av økte avgifter på plattform A. Dette gjør at plattform A blir mindre følsom for sine egne avgiftsøkninger, som igjen kan føre til svakere konkurranse i markedet.

Prisparitetsklausuler kan også tenkes å ha en negativ effekt på nyetablererne plattformer i markedet (Fletcher og Hviid, 2016), men effekten er noe mer subtil. Boik og Corts (2016) beskriver en situasjon der en har en nykommer som prøver å etablere seg i et marked. Nykommeren anses som mindre attraktiv enn eksisterende etablerte aktører. Derfor er nykommeren avhengig av å kunne justere avgiftene sine for å få en lavere sluttpris. Hvis det eksisterer brede prisparitetsklausuler, så vil ikke dette lenger være mulig. Senker nykommeren avgiftene sine, så vil det ikke være mulig å senke sluttprisen kun for nykommeren. En reduisering i avgiftene vil kunne føre til en marginal nedgang i markedsprisen. Boik og Corts (2016) understreker derfor at prisparitetsklausuler kan ha en negativ effekt på nykommere så lenge nykommeren er tilstrekkelig differensiert fra eksisterende aktører.

I et marked med asymmetriske plattformmodeller, så kan brede prisparitetsklausuler imitere RPM og eliminere horisontal konkurranse mellom plattformene (Fletcher og Hviid, 2016). RPM er når en produsent uavhengig av plattformer kan sette sluttprisen på produktet. Foros et al. (2017) gir oss innsikt i denne problemstillingen ved å beskrive e-bokmarkedet der Amazon og Apple iBookstore var i sterk konkurranse. Amazon var tidligere nærmest monopolist på e-boksalg. De opererte med en standard detaljistmodell der de kjøpte bøker fra selgerne og solgte det igjennom Amazon til en ny sluttpris. Mange av selgerne mente at Amazon satt

sluttprisen for lavt. Apples etablering i e-bokmarkedet var derfor tatt godt imot av mange produsenter (Fletcher og Hviid, 2016). Apple opererte med en agentmodell der produsentene satte sluttprisene selv. Med dette krevde også Apple at det ble signert en prisparitetsklausul. Foros et al. (2017) skriver at prisparitetsklausulen i et marked der en har plattformer med ulike driftsmodeller kan føre til at prisparitetklausulene imiterer RPM. Produsentene setter da en pris som er lik for hele markedet. Dette har tendenser til å føre til høyere sluttpriser både hos Apple og Amazon (Foros et al., 2017). Foros et al. (2017) skriver videre at dette eliminerte Amazons mulighet til å kunne sette lave priser i markedet, noe som kan tenkes å hemme konkurransen. Det hele endte med at Amazon etter kort tid gikk over til en agentmodell.

### **3.2. Pro-kompetitive effekter av prisparitetsklausuler**

Selv om prisparitetsklausuler tradisjonelt har blitt ansett som potensielt konkurransedempende og prisøkende, er det blitt teoretisert positive effekter ved dem. Chevalier (2012) presenterte på en workshop hos det amerikanske justisdepartementet (Department of Justice, DoJ), MFN-klausulers effektivitetsargumenter. Prisparitetsklausuler kan tenkes å løse et såkalt «Hold-up»-problem. Hold-up-problemet går ut på at plattformen som en selger benytter seg av kan få lavere insentiver til å investere i infrastruktur. Dette er fordi at uten et kontraktsforhold som regulerer bruken av plattformen, så vil selgeren/produsenten ha mulighet til å utnytte seg av plattformens infrastruktur. Med infrastruktur ser en først og fremst for seg salgsfremmende infrastruktur som reklame, butikkvindu, prissensitivitetsanalyser etc. Problemet ved bruk av plattformer som utstillingsvindu er blant annet tatt opp i Wang og Wright (2016). MFN-klausuler kan gjøre det ulønnsomt å utnytte plattformens infrastruktur for selgeren.

Butz (1990) viser også at prisparitetsklausuler kan brukes til å løse selgerens problem i Coasehypotesen (Coase Conjecture) (Coase, 1972) med varige goder. Vie antar at selgere møter et marked der den ikke kjenner konsumentenes verdsetting av godet. Coase demonstrerte at hvis en først selger initialmengden av godet, så kan fremdeles monopolisten øke profitten sin ved å øke produksjon og sette ned prisen. Dette kan monopolisten gjøre frem til den har nådd en pris lik marginalkostnad. Siden monopolisten ikke kjenner til preferansene til konsumentene, kan konsumentene utsette kjøpet sitt og få monopolisten til å sette ned prisen. Dette indikerer

at monopolisten er i priskonkurranse med seg selv. Det finnes flere strategier for å overvinne dette problemet og prisparitetsklausuler er en av dem (Butz, 1990). Ved bruk av prisparitetsklausuler, kan monopolisten binde seg til å ikke selge til et lavere kvantum. Dette gjør at konsumentene kan få insentiver til å avsløre preferansene sine og det blir mer profitt til monopolisten. Png (1991) viser at slike prisparitetsklausuler brukt på denne måten kan gjøre at selgeren enklere kan operere selv med usikkerhet rundt etterspørselen. Dette er interessant i forhold til ulike typer investeringer. Hvis selgeren kan binde seg til en høyere pris, vil dette kunne ha positive virkninger for en agentplattform. prisparitetsklausuler for å løse Coase-hypotesen er kun effektivt hvis Coase-problemet fører til fravær av handel.

Johnson (2017) skriver at nye digitale plattformer har i de siste årene valgt å operere med MFN-klausuler. Noen av plattformene har måtte investert betydelige beløp for å utvikle markedet. Et eksempel på dette er e-bok-markedet. Amazon var den første store aktøren i e-bok-markedet etterfulgt av Apple. Johnson skriver at det forblir uklart om Apple hadde investert så tungt i e-bok-markedet om det ikke hadde vært for prisparitetsklausulene de opererte med. Han skriver at det mulig at Apple hadde latt Amazon fått hatt markedet alene om det ikke hadde vært for prisparitetsklausuler, noe som ville latt forbrukerne igjen med mindre valg for konsum av e-bøker. Derfor kan MFN spilt en viktig rolle for å senke oppstarts terskelen i e-bok-markedet (Johnson, 2017).

### **3.3. Prisparitetsklausuler i nyere tid**

I de siste årene, ser det ut til at de har vært en økt interesse for prisparitetsklausuler blant konkurranseregulerende myndigheter. En av årsakene til dette kan tenkes å være at prisparitetsklausuler har fått økt fokus hos konkurranseregulerende myndigheter både i Europa og i USA. Mange salgskanaler har undergått stor digitalisering, noe som ser ut til å ha gjort markedsmodeller som agentmodeller attraktive for enkelte aktører. Prisparitetsklausuler på agentplattformer i et digitalt marked har gitt nye problemstillinger. I Europa har en de siste årene hatt flere saker som har hatt relativt høy profil også i media. Digitale reisebyråer som Hotel Reservation Service (HRS) og Booking.com har blitt undersøkt om prisparitetsklausuler var innført med hensikt å dempe konkurransen i markedet.

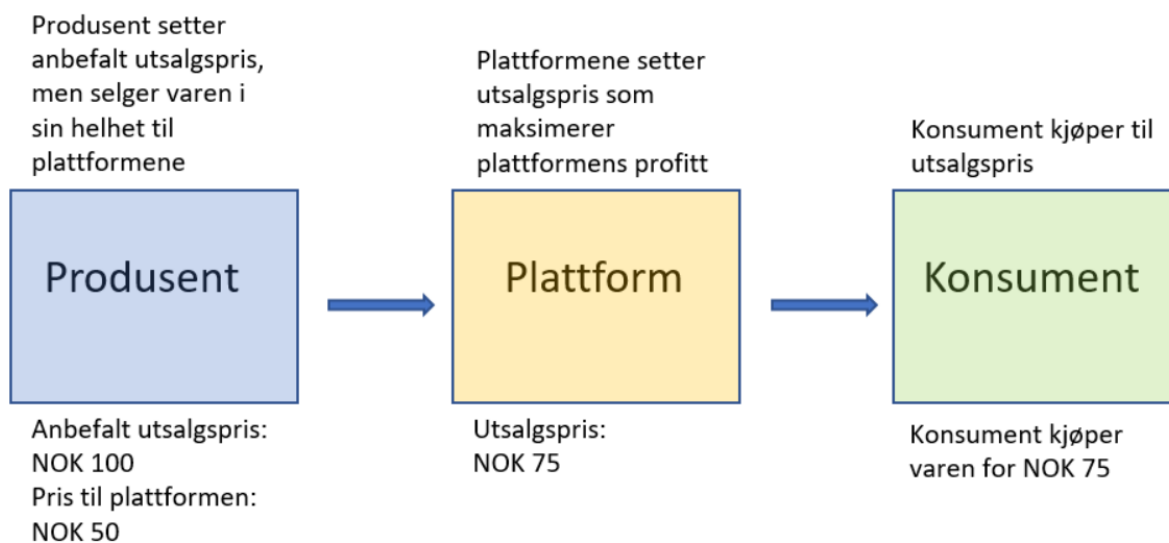
Også i USA har prisparitetsklausuler vært under diskusjon. DoJ anklaget kjente aktører som Apple og Penguin Group (og flere) for bevisst prissamarbeid igjennom prisparitetsklausuler (DoJ, 2012). Saken omhandler hvordan Apple setter prisparitetsklausuler på e-bøker som blir solgt igjennom Apple iBookstore til ios-mobile enheter. DoJ skriver at Apples prisparitetsklausul er noe uvanlig. Klausulene krever at e-bokforhandlere må sette prisen på bøkene slik at sluttprisen kundene blir tilbudt igjennom iBookstore skal være den laveste i markedet.

## **4. Markedsmodeller i digitale markeder**

Denne seksjonen kommer til å omhandle relevante markedsmodeller som eksisterer i digitale markeder. Det er stort sett to dominerende markedsmodeller som blir brukt i dag. Den ene er en såkalt agentmodell og den andre er en grossistmodell (også kjent som agency og wholesale). Per dags dato har agentmodellen blitt den dominante markedsmodellen (Lu, 2017). Store aktører som Apple, Google og Amazon benytter seg helt eller delvis av denne markedsmodellen. Markedsmodellene er svært ulike i hvilke insentiver de gir til både selger og plattformene, noe som potensielt kan endre konkurranseforholdene. Endringene i konkurranseforhold kan potensielt bli særlig store når en går fra grossistmodell til en agentmodell med prisparitetsklausuler. Denne overgangen har vært av særlig interesse for Department of Justice (USA) i forbindelse med e-boksalget til Apple (se DoJ (2012)). Videre i denne seksjonen kommer det til å være en gjennomgang av hva grossist- og agentmodellen innebærer etterfulgt av noen argumenter for hvorfor agentmodellen ser ut til å bli dominant i flere digitale markeder.

### **4.1. Grossistmodellen**

Grossistmodellen er i dag mest vanlige i fysiske butikker (eller såkalt brick-and-mortar butikker) (Lu, 2017). Likevel har grossistmodellen vært vidt brukt i digitale markeder.



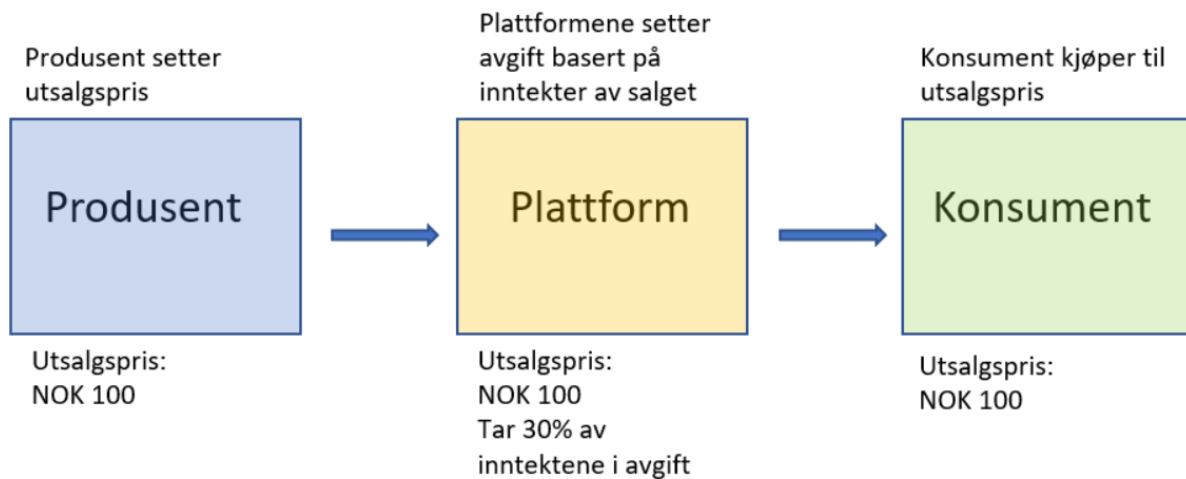
Figur 2 Hvordan prisen settes i grossistmodellen

Grossistmodellen går ut på at en produsent produserer en vare og selger den til en plattform i stedet for direkte til konsumentene. Produsenten setter pris som plattformene får kjøpe varene for. I tillegg kommer produsenten ofte med en anbefalt utsalgspris som den mener plattformen bør (men ikke må) selge varen for. Deretter setter plattformen grossistprisen som er den endelige prisen konsumentene kan kjøpe varen for. Et åpenbart problem med denne markedsmodellen er at både produsenten og plattformen maksimerer profitten sin. Dette gir grunnlag for et såkalt dobbeltmaksimeringsproblem. Det betyr at om partene hadde blitt enige om utsalgsprisen, kunne de oppnådd høyere profitt ved samarbeid.

Amazon er en kjent aktør som benyttet seg av grossistmodellen i e-bokmarkedet frem til Apple etablerte seg i samme marked. De kjøpte e-bøker av en produsent og satte deretter en ny pris for konsumentene. Dette har skapt grunnlag for konflikter med produsentene. Amazon satte i en periode prisene langt lavere enn foreslått utsalgspris fra produsentene. En del av bøkene ble i en periode priset så lavt at Amazon solgte dem med tap (van der Veer, 2013). Noe av grunnen ser ut til å være at Amazon ønsket å øke salget av sin e-bokleser, Kindle. Ikke overaskende var det flere av produsentene som var kritiske til Amazons prisstrategi (van der Veer, 2013). Noe som kan være en av grunnene til at produsentene var snare med å akseptere Apple sin agentmodell med prisparitetsklausuler ved introduksjon av Apples iBookstore.

## 4.2. Agentmodellen

I motsetning til grossistmodellen, så setter produsenten sluttprisen i agentmodellen. Plattformens inntekt er typisk basert på en andel av inntektene fra salget eller en avgift per enhet solgt. I e-bokmarkedet har både Apple og Amazon en andel av salget som per dags dato er ca. 30%:



Figur 3 Hvordan prisen settes i agentmodellen

Da Apple introduserte iBookstore, benyttet selskapet seg av agentmodellen. Apple hadde tidligere erfaringer med denne markedsmodellen fra App-store. I tillegg til å benytte seg av agentmodellen, så benyttet Apple seg også av prisparitetsklausuler i sine avtaler med produsenter. I et marked der produsentene allerede var misfornøyde med Amazons prisstrategi (van der Veer, 2013), er det mindre overaskende at produsentene godtok Apples prisparitetsklausuler i agentmodellen. Ved å innføre disse klausulene, tvang Apple effektivt Amazon til å skifte markedsmodell til agentmodellen med prisparitetsklausuler.

## 5. Inovasjon

Utviklingen av digitale markeder har vært enorm det siste tiåret. Det har blitt etablert markeder og produkter som en før ikke kunne forstille seg. Flere arbeidsoppgaver som før var svært tidkrevende har blitt mulig å gjennomføre på langt kortere tid på grunn av bruk av ny teknologi og utviklingen av systemer. For eksempel kan en konsument nå handle et svært

utvalg av produkter uten å måtte forlate hjemmet sitt. Dette hadde ikke vært mulig om det ikke hadde vært for innovasjon.

Innovasjon kan komme i mange former og fra ulike aktører. Både selgere og plattformer kan tenkes å ha incentiver til å drive innovasjon. Det er ikke mulig å beskrive innovasjon som et enkelt konsept. Utvikling av datasystemer kan ha andre konsekvenser enn å utvikle et utdannelsessystem. Dette viser at innovasjon kan komme i mange former. Det er derfor vanskelig å komme med en klar allment akseptert definisjon på innovasjon. Likevel er det flere fellestrekk ved innovasjon. Innovasjon sikter ofte til å skape nye forbedrede system eller produkter. I litteraturen har det kommet flere definisjoner. Edler (2007) definerer innovasjon som et sett med tiltak som kan bedre markedet eller forholdene i et marked. OECD (n.d) kommer med en noe snever definisjon der «*innovasjon søker ofte til å senke barrierene for markedsintroduksjon samt å spre innovasjon i markedet*». Dalen og Riis (2005) har gitt en litt mer presis definisjon i rapporten konkurranse og innovasjon. Rapporten ble utledet for Moderniseringsdepartementet (2010) (nå kommunal- og moderniseringsdepartementet) og definerer innovasjon som følgende:

*Innovasjon kan forstås som et nytt produkt, en ny tjeneste, ny produksjonsprosess, ny anvendelse eller ny organisasjonsform som er lansert i markedet eller tatt i bruk. Innovasjon bygger på ny kunnskap og nye kombinasjoner av kjent kunnskap. Kunnskap og læring utgjør således kjernen i innovasjonsprosesser (Dalen og Riis, 2005).*

Tirole (1988) har en lignende beskrivelse der han deler innovasjon opp i produktinnovasjon og prosessinnovasjon. Han definerer produktinnovasjon som skapelsen av nye produkter og tjenester. Prosessinnovasjon er tiltak for å redusere produksjonskostnader for allerede eksisterende produkt. Tirole argumenterer for at det ikke alltid er mulig å skille disse innovasjonsprosessene fra hverandre. Vi kan se for oss at prosessinnovasjonen ved å redusere produksjonskostnadene kan føre til introduksjon av et nytt produkt som er mer effektivt å produsere. I tillegg kan en produsents produktinnovasjon føre til en annen produsents prosessinnovasjon (Tirole, 1988). Ny teknologi produsert hos en produsent kan ha potensiale til å kutte ned prosesskostnadene til en annen produsent. Derfor kan en ofte si at innovasjonsprosessene er bundet sammen og at innovasjon avler innovasjon.



## 5.1. Viktigheten av innovasjon for samfunnet

Salop og Morton (2013) skriver i sin artikkel: “*The impacts on price, quality, and innovation are the ultimate determinants of benefits and harms*”. Innovasjon kan potensielt føre til mer effektiv ressursbruk for både produsent, plattform og konsument. Med ressursbruk så mener jeg bruk av innsatsfaktor for både å skape produktet og for å konsumere det. Dette kan være både naturressurser og tid. Mer effektiv ressursbruk kan være viktig for mer en et enkeltforetak. Sollow (1957) viste i 1957 at kun 10% av BNP-per-capita var forbundet med kapital til arbeidsrater. Dette gav økonomier økt fokus på teknologisk innovasjon (Tirole, 1988). Sollows funn indikerer en sammenheng mellom innovasjon og velferd i samfunnet som helhet. Selv om det ser ut som om det er en sammenheng mellom innovasjon og økt økonomisk velferd i et samfunn, er det verdt å merke seg at innovasjon for innovasjonens skyld, ikke er tilstrekkelig. Teknologi som blir utviklet og ikke blir brukt eller tatt lærdom fra blir ikke regnet som nyttig. Derfor har innovasjon lav verdi før den er tatt i bruk på en effektiv måte (Tirole, 1988). Det nytter ikke å ha brukt vesentlige investeringer på å utvikle et produkt eller en tjeneste hvis ingen tar den i bruk.

## 5.2. Insentiver og modellering av innovasjon

Både produsenter og plattformer kan drive med innovative aktiviteter. I denne oppgaven kommer jeg til å fokusere på plattformenes insentiver til å drive innovasjon. En kan bli fristet til å spørre om når og hvordan plattformer kommer til å innovere, svaret er mer komplisert. Insentivene til en innovatør til å innovere påvirkes av mange faktorer. Vi starter diskusjonen om monopolister har større insentiver til å drive innovasjon enn foretak som er i markeder med høy konkurranse. Det ville vært svært ugunstig for investorer om investeringen deres kunne bli utnyttet av mulige konkurrenter til den grad at investeringen blir mindre verdt. Derfor trenger investeringer en viss grad av beskyttelse. I hvor stor grad og hvordan de optimalt skal beskyttes finnes det derimot lite litteratur på (Tirole, 1988). En kan nokså enkelt se for seg at ingen hadde vært interessert i å investere hvis investeringene ikke var beskyttet av patenter. Da ville det vært fritt frem for gratispassasjerer som kunne utnytte teknologien som andre hadde brukt tid og ressurser på å finne frem til. Derfor er det klare indikasjoner på at en trenger en form for patentbeskyttelse for å gjøre det interessant å drive innovasjoner. Schumpeter (1943) argumenterer for at monopoler er naturlige fristed for innovasjon da det ikke eksiterer noen andre motstandere som kan utfordre investeringene deres. Innovasjon er ofte veldig dyrt og kan kreve at høyere priser i et marked over en periode for lønne seg. I

fravær av tilstrekkelige patentrettigheter, vil konkurrenter potensielt utnytte innovasjonen og en kan i verst tenkelig utfall ende opp i et problem lignede allmenningens tragedie. Ingen ønsker å drive innovasjon pga. manglende patentrettigheter, noe som gjør at samfunnet som en helhet taper på sikt. Derfor finnes det argumenter for å tildele monopolrettigheter for å oppmuntre til innovasjon. Nødvendigheten av monopol for å sikre innovasjon er et kontroversielt tema. Arrow (1962) argumenterte derimot at monopoler kan bli ansett som et nødvendig onde. Han viser at monopolister, uten risiko for nykommere i markedet, har ikke sterke insentiver til å drive innovasjon. Det er fordi monopolisten «erstatte» seg selv ved innovasjon. Det vil si at monopolisten møter ingen konkurranse og er ikke avhengig av å drive innovasjon for å opprettholde sin markedsrett. Gilbert og Newbery (1982) argumenterer for at monopolisten vil ha insentiver til å drive innovasjon, men det er sterkt dempet i forhold til en konkurranseutsatt situasjon. De viser at i en situasjon der alle aktører i markedet har tilgang til den samme teknologien, vil en monopolist kun innovere nok til å opprettholde sin markedsposisjon. Dette innovasjonsnivået antas å være på et langt lavere nivå enn en tilsvarende konkurranseutsatt situasjon.

Som vi har nå sett i Schumpeter (1943), Arrow (1962), Gilbert og Newbery (1982) og Tirole (1988), så ser en at innovasjon kan ta mange former og konsekvensen av innovasjon er vanskelig å forutsi. Blant annet markedssituasjonen og hvilken type teknologi det er snakk om kan påvirke investeringsviljen. En kan tenke seg at teknologien en monopolist er interessert i å investere i kan være annerledes enn det aktører i et marked med stor konkurranse vil investere i. Som i andre økonomiske modeller, blir jeg nødt til å forenkle virkeligheten. Dette gjør jeg ved å kun se på noen aspekter av innovasjon under strenge rammer.

I virkeligheten er det kan det være vanskelig å lage en modell som isolerer effektene av innovasjon. Begrepene prosess- og produktinnovasjon kan flyte over hverandre. Vi satarter derfor med å holde oss til en bestemt effekt av innovasjon. Det er den type innovasjon som potensielt kan øke den totale etterspørselen. Dette kan være teknologi som søkealgoritmer på plattformene. Ved forbedrede søkealgoritmer kan en potensielt vise flere aktuelle konsumenter produktet en prøver å selge. På denne måten kan en potensielt øke kundegrunnlaget til plattformene. Vi antar at innovasjonen kommer fullt og helt fra plattformens side og selgeren har ingenting med innovasjonsprosessen å gjøre. Modellen blir

full presentert i kapittel 6. Under kommer jeg til å se nærmere på hvordan etterspørselsfunksjonen blir påvirket av innovasjon av typen beskrevet ovenfor. Vi starter med å sette opp en etterspørselsfunksjon:

$$q_i = a - bp_i + dp_j$$

Egenprisen er gitt ved  $p_i$ , og virker negativt på etterspørselen etter produkt  $i$ . Hvor sterkt konsumentene reagerer på egenprisen på produkt  $i$ , avgjøres av egenpriseeffekten,  $b$ . Vi antar at etterspørselen etter produkt  $i$  øker hvis konkurrentens pris,  $p_j$ , øker. Hvor sterkt konsumentene reagerer på konkurrerende priser bestemmes av krysspriselaeffekten,  $d$ . Maksimal etterspørsel i fravær av priser er gitt ved  $a$ . Den maksimale etterspørselen kan igjen deles opp i følgende elementer:

$$a = a_0 + \alpha I_i$$

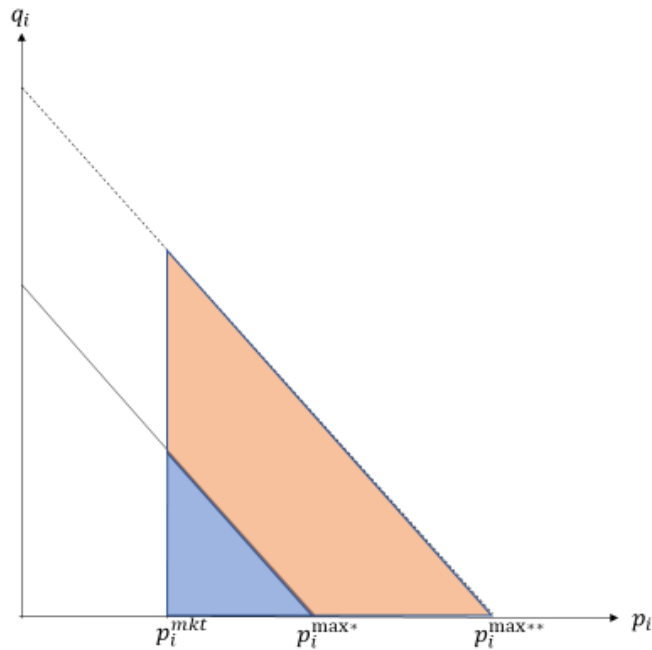
I denne modellen antar jeg at  $a_0$  er konstant etterspørsel som ikke påvirkes av innovasjon. Innovasjonen gjort av plattform  $i$  påvirker etterspørselen positivt. Følsomheten av innovasjonen fra plattform  $i$  blir definert av  $\alpha \geq 0$ . Det er også mulig å forestille seg at det finnes en grad av “spill-over” fra konkurrerende plattform  $j$ 's invasjon. I hvor stor grad plattformene er følsomme for den konkurrerende plattformens innovasjon antas å være varierende fra sak til sak.

En av faktorene som kan spille inn på hvor mye plattformene blir påvirket av “spill over” er graden av patentbeskyttelse. Ved lav patentbeskyttelse er det mulig å tenke seg et gratispassasjerproblem som kan hemme plattformenes insentiver til å investere. Vi kan se for oss en situasjon der det blir investert suboptimalt i innovasjon fra et samfunnsperspektiv. Da mye av teknologi bygger videre på allerede eksisterende teknologi, vil det med tanke på samfunnet som helhet kunne være gunstig å ha en hvis grad av innovasjon. Derfor vil det kunne være gunstig å finne optimal patentbeskyttelse. Det finnes noen forslag fra Spence (1984) angående hvordan en kan behandle dette problemet. Denne diskusjonen ligger imidlertid utenfor denne oppgavens fokus. Selv om graden av patentrettigheter ser ut til å være korrelert med “spill over”, er det ikke den eneste faktoren. Det er mulig å ha “spill over” selv om en har strenge patentrettigheter. Vi kan se på eksempelet med søkealgoritmer for å demonstrere dette. La oss si at en har svært strenge patentrettigheter som gir innovatør eksklusive rettigheter til teknologien på livstid. Algoritmen sørger for at flere konsumenter

blir klar over produktet som produseres av selger. Produktene som selges er i utgangspunktet identiske og det er demed ingenting som hindrer konsumentene å kjøpe produktet på den andre plattformen selv om de benyttet innoverende plattforms algoritme for å finne produktet.

Det er ikke klart i hvilken grad det eksisterer «spill over» i et marked. I noen markeder kan det være nesten fravær av «spill over», i andre kan det være tilnærmet perfekt. Antageligvis vil en i de fleste markeder finne en grad av «spill over» mellom de to ekstreme ytterkantene. Å lage en modell med delvis «spill over» ser ut til å gi unødvendig kompliserte løsninger til å undersøke hvordan «spill over» vil påvirke likevektene. Derfor er det hensiktsmessig å modellere de to ekstreme ytterpunktene der den jeg har perfekt spill over på den ene modellen og ingen på den andre. Dette vil gi en grunnleggende forståelse for hvordan «spill over» i teknologi potensielt kan virke. Videre kommer jeg til å gå igjennom to paradigmer. Jeg kommer først til å gå igjennom scenarioet der en ikke har noe «spill over» i markedet slik at maksimal etterspørsel vil bli gitt ved  $a = a_0 + \alpha I_i$ . Deretter kommer jeg til å studere tilfellet der jeg introduserer “spill over”, slik at maksimal etterspørsel er gitt ved  $a = a_0 + \alpha \frac{I_i + I_j}{2}$

Hypotesen ved prisparitetsklausuler er at plattformene vil få økte insentiver til å investere i innovasjon. Vi kan derfor forvente mer innovasjon i paradigmet med klausulene enn paradigmet uten. Økt innovasjon antas å virke positivt på konsumentenes velferd gitt at alle andre effekter forblir like.



Figur 4 Innovasjonens virkning på konsumentoverskuddet.

Hvis en antar at en har en stabil markedspris rundt punkt  $p_i^{mkt}$ , vil konsumentene ha et overskudd i det blå skarverte området. En økning av innovasjon vil føre til et skifte utover i etterspørselskurvene. En ser en ny potensielt maksimal pris i markedet og at konsumentene kan få hele det fargelagte området i overskudd. Som følge av økt innovasjon så kan konsumentene potensielt få et større overskudd. Dette er likevel ikke gitt. Det er også mulig at en økning av innovasjonen kan føre til en økning i markedsprisen. Dette vil potensielt kunne dempe konsumentoverskuddet. Vi kan vise dette med å løse etterspørselsfunksjonen med henhold til prisene til vare  $i$ :

$$p_i = \frac{a_0 + \alpha I_i + dp_j - q_i}{b}$$

Vi legger merke til at selgeren kan sette opp prisene på vare  $i$  som følge av økt innovasjon. Det vil derfor være en avveining mellom høyere pris og innovasjon for den sosiale planleggeren.

På samme måte vil jeg anta at perfekt "spill over" ha en høyere likevektskvantum ( $q_i^S$ ) både med og uten prisparitetsklausuler enn paradigmet uten "spill over" ( $q_i^{US}$ ) slik at:

$$q_i^S = a_0 + \alpha(I_i + I_j) - bp_i + dp_j > q_i^{US} = a_0 + \alpha(I_i) - bp_i + dp_j$$

Dette indikerer også at jeg kan forvente oss høyere innovasjon samt høyere priser under perfekt “spill over”. Det er mulig å danne et uttrykk for å regne ut konsumentoverskuddet i de to paradigmene for å se om konsumentene blir tilstrekkelig kompensert for høyere pris ved prisparitetsklausuler. Dette ligger imidlertid utenfor oppgavens fokusområde.

## 6. Modellen

### 6.1. Presentasjon og hensikt

Oppgavens formål er å utforske plattformers insentiver til å investere i innovative tiltak som er etterspørselsstimulerende. Tidligere litteratur har vist prisparitetsklausuler ofte fører til mindre konkurranse og høyere priser i markedet (Boik og Corts, 2016, Foros et al., 2017, Ezrachi, 2015). Dette har klare velferdsreduserende effekter på konsumentene. Går prisene opp, vil de få lavere konsumentoverskudd så lenge de ikke blir kompensert på andre måter. En av måten konsumentene kan bli «kompensert» på er ved innovasjon. I kapittel 5, har jeg diskutert og vist hvordan innovasjon påvirker etterspørselskurvene. Dette kan blir med på å kompensere konsumentene for en økt pris. Under slike forutsetninger, kan det være nyttig å se om prisparitetklausulene påvirker villigheten for plattformene til å drive innovasjon.

For å analysere hvorvidt prisparitetsklausuler påvirker villigheten til å investere i innovasjon tar jeg utgangspunkt i modellen til Boik og Corts (2016). Den er utviklet for å undersøke prisparitetsklausulers effekt på konkurranse og nyetablering. Modellen er benytter seg av tradisjonelle etterspørsels- og profittfunksjoner og er et godt utgangspunkt på å bygge en modell som tar med innovasjonen. Den er også lineære i sine argumenter, noe som forenkler modellen betraktelig. Dette gjøre den attraktiv for å studere prisparitetsklausulers innvirkning på innovasjon. En svakhet med modellen er at det er kun én selger og to plattformer i markedet. I virkeligheten kan en bli møtt med flere selgere og plattformer. Fordelen med å

modellere med kun en selger er at det forenkler modellen betraktelig, men kan likevel bli brukt til å avsløre sentrale egenskaper ved digitale markeder med prisparitetsklausuler. Jeg kommer til å starte med å utvide etterspørselsfunksjonen slik at den inneholder en parameter om hvordan innovasjon påvirker etterspørselen, samt at profittfunksjonen til plattformene skal inneholde et kostnadselement som definerer hvor mye det koster for dem å investere i innovasjon.

Modellen starter, i likhet med Boik og Corts, med at en antar at det er en selger ( $s$ ) og to plattformer (plattform  $i$  og  $j$ ). Plattformene antas å ha investeringskostnader i innovasjon. Investeringskostnadene er tiltakende og defineres som  $\frac{\gamma}{2}(I_i)^2$ , der  $\gamma$  regulerer hvor stor innovasjonskostnaden er og  $I_i$  er innovasjonsverdien. Selgeren møter en avgift,  $f_i$ , per enhet solgt som går direkte til plattformen som enheten blir solgt igjennom. Selgeren er effektivt en monopolist og setter prisen  $p_i$  på hver av plattformene. Selv om selgeren leverer samme produkt igjennom begge plattformene, oppfattes de av konsumentene som differensierte produkter. Produktene har derfor en unik etterspørsel på hver plattform gitt ved  $q_i(\mathbf{p}, \mathbf{I})$ , der  $\mathbf{p}$  og  $\mathbf{I}$  er vektorer av prisene og verdien av innovasjon på hver av plattformene.

I likhet med Boik og Corts latt alle transaksjonene mellom selger og plattformene være lineære. Det er flere grunner til dette. For det første vil lineære transaksjoner gjøre modellen mer konsistent med annen litteratur som omhandler MFN-klausuler (Boik og Corts, 2016). Dette gjør at det blir lettere å sette resultatet opp mot eksisterende litteratur på emnet. For det andre argumenterer Boik og Corts at ikke-lineære transaksjoner kan være kostbart å operere med i praksis. Ikke-lineære transaksjoner vanskeliggjør prosessen med optimalisering av priser, avgifter og innovasjon. En svakhet ved å gjøre det på denne måten, er at agent-modeller typisk har en avgift i form av at plattform og produsent deler inntektene av salget i motsetning til en lineær transaksjon per solgte enhet, men disse avgiftene kan vises å virke mye på samme måte som jeg modellerer.

Spilletts gang er likt som i Boik og Corts. Plattformene starter med å sett enhetsavgiften og velge innovasjonsverdien. Vi antar at ingen av aktørene vet noe om den andres innovasjonsverdi og avgifter på dette trinnet i spillet. Aktørene blir derfor nødt til å ta den

andres tilpasninger for gitt. Derfor velger jeg å sette innovasjon og avgifter simultant. Plattformene velger da innovasjon og avgifter som maksimerer deres profittfunksjon:

$$\pi_i = f_i q_i - \frac{\gamma}{2} (I)^2$$

Selgeren setter så prisene som maksimerer dens profittfunksjon

$$\pi_s = (p_i - f_i)q_i + (p_j - f_j)q_j$$

Modellen løses ved hjelp av baklengs induksjon. I det siste steget har selgeren satt en pris som maksimerer dens profitt. Dette er effektivt en funksjon av avgifter og innovasjon. Dette kan jeg utnytte til å skrive om etterspørselsfunksjonen som en funksjon av avgifter og innovasjon i stedet for å være en funksjon av priser og innovasjon,  $q_i(\mathbf{f}, \mathbf{I})$ . Dette er nyttig i forhold til de andre stegene i modellen. Etterspørselen er lineær i sine argumenter og er utformet på samme måte som beskrevet i innovasjonskapittelet:

$$q_i = a - bp_i + dp_j$$

der  $a, b, d > 0$  og  $b > d$ .

I den videre analysen av modellen finner jeg det formålsnyttig å dele opp modellene etter scenario og funksjon. Jeg kommer til å starte med en modell uten prisparitetsklausuler og uten «spill-over»-effekter i innovasjon. Hvorvidt det er prisparitetsklausuler på en eller begge plattformer blir definert med hevet skrift der  $k = \{0, 2\}$ . Hvis  $k = 0$  betyr det at det er fravære av prisparitetsklausuler. Hvis  $k = 2$ , betyr det at begge plattformene har prisparitetsklausuler med selgeren.

## 6.2. Fravær av prisparitetsklausuler og ingen «spill over»

Vi begynner med en modell uten prisparitetsklausuler. Som tidligere nevnt, løser jeg spillet ved baklengs induksjon. For å forenkle uttrykkene har jeg normalisert  $a_0 = a = b = 1$ . Dette anses til å ikke ha noe konsekvenser for modellen.



Jeg begynner med å finne optimal prissettingsregel. Dette finner en ved å regne ut førsteordensvilkårene av selgerens profittfunksjon med hensyn til pris:

$$\frac{\partial \pi_s^0}{\partial p_i} = 1 + I_i + f_i + (-f_j + 2p_j)d - 2p_i = 0$$

Deretter løser en førsteordensvilkårene med henhold til prisene. Da får en følgende prisingsregel for selger:

$$p_i^0 = \frac{1}{2}(1 + I_i + f_i - df_j) + dp_j$$

Legg merke til at prisingsreglene inneholder hverandre i løsningene sine slik at pris på gode  $i$  er en funksjon av innovasjon, avgifter og pris på vare  $j$  ( $p_i(\mathbf{I}, \mathbf{f}, p_j)$ ). Dette kan jeg utnytte til å finne en optimal prising regel som en funksjon av innovasjon og avgifter ( $p(\mathbf{I}, \mathbf{f})$ ). Det lages et ligningssystem som gir følgende prisningsregel:

$$p_i^{0*} = \frac{1 + I_i + I_j d + d + f_i - d^2 f_i}{2(1 + d^2)}$$

Merk at på grunn av symmetri vil optimal prisningsregel ved gode  $j$  være speilvendt av denne løsningen. Vi substituerer så inn de optimale prisingsreglene fra selgeren inn i etterspørselsfunksjonen. Etterspørselen blir da effektivt en funksjon av innovasjon og avgifter ( $q(\mathbf{I}, \mathbf{f})$ ):

$$q_i^0(\mathbf{I}, \mathbf{f}) = \frac{(d-1)(d+1)(I_i + df_j - f_i + 1)}{2(d^2 - 2)}$$

Plattformen er klar over disse preferansene og vil sette optimale verdier for innovasjon og avgifter som maksimerer sin egen profitt. En finner førsteordensvilkårene med hensyn på innovasjonsverdi og avgift:

$$\frac{\partial \pi_i^0}{\partial I_i} = \frac{f_i}{2} - \gamma I_i = 0$$

$$\frac{\partial \pi_i^0}{\partial f_i} = \frac{1}{2}(1 + I_i + df_j) - f_i = 0$$

Noe som gir en følgende optimale regler for avgifter og innvasjon for plattformene:

$$I_i^{0*} = \frac{f_i}{2\gamma}$$

$$f_i^{0*} = \frac{1}{2}(1 + I_i + df_j)$$

Vi benytter oss av prisningsreglene til å finne optimal regel for innovasjon og avgift som en funksjon av egenpriseffekten og innovasjonskostnaden ( $I_i^{0**}(d, \gamma)$  og  $f_i^{0**}(d, \gamma)$ ):

$$I_i^{0**} = I_j^{0**} = I^{0**} = \frac{1}{(4 - 2d)\gamma - 1}$$

$$f_i^{0**} = f_j^{0**} = f^{0**} = \frac{2\gamma}{(4 - 2d)\gamma - 1}$$

Vi har nå funnet et sett med stasjonærpunkter for likevektsløsningene for innovasjon og avgifter for plattformer både med og uten MFN. Før jeg går videre, sjekker jeg at dette er lokale maksimumspunkt. Dette gjøres ved å sjekke at hessematrisen er negativ semidefinit. Vi er nødt å sjekke løsningene for modellen med MFN og den uten. Hessematrisen settes opp på følgende måte:

$$H^0 = \begin{bmatrix} \pi_{ff}^0 & \pi_{fl}^0 \\ \pi_{lf}^0 & \pi_{ll}^0 \end{bmatrix}$$

Vi finner determinanten for matrisen

$$\det H^0 = \gamma - \frac{1}{4}$$

For at løsningen skal være et lokalt maksimum, er det krav at determinanten skal være positiv ( $\det H > 0$ ) og at den dobbellderiverte av med hensyn på avgiftene skal være mindre enn null ( $\pi_{ff}^0 < 0$ ). Vi fant at  $\pi_{ff}^0 = -1$ . Vi observerer at determinanten er positiv så lenge  $\gamma > \frac{1}{4}$ .

### 6.3. Prisparitetsklausuler og ingen «spill over»

I denne seksjonen kommer jeg til å introdusere prisparitetsklausuler. Vi antar at begge plattformen har tatt seg bruk av klausulene. Det betyr at jeg får like priser ( $p_i = p_j = p$ ). Modellen er ellers lik den uten prisparitetsklausuler med kun få ulikheter. Jeg bruker de samme antagelsene om normaliseringer og forenklinger som i modellen uten prisparitetsklausuler.

En begynner som tidligere ved å finne selgers optimale profitt. En finner førsteordensvilkåret for prisen:

$$\frac{\partial \pi_s^2}{\partial p} = (4p - f_i - f_j)d - 4p + I_i + I_j + f_i + f_j + 2 = 0$$

Deretter løser jeg førsteordensvilkåret med hensyn på prisen (p) slik at jeg får ut selgers prisingsregel som en funksjon av innovasjon og avgifter:

$$p^{2*} = \frac{I_i + I_j + f_i + f_j + 2 - (f_i + f_j)d}{4 - 4d}$$

Vi plugger prisningsregelen fra selgeren inn i etterspørselsfunksjonen slik at etterspørselsfunksjonen nå er en funksjon av innovasjon og avgifter:

$$q_i^2(\mathbf{I}, \mathbf{f}) = \frac{(d-1)f_i + (d-1)f_j + 3I_i - I_j}{4} + \frac{1}{2}$$

Plattformene kjenner til selgerens preferanser og tar høyde for dette når de skal maksimere sin egen profitt ved å sette innovasjon og profitt. Vi finner prisningsreglene ved å først finne førsteordensvilkårene med henhold til innovasjon og avgifter:

$$\frac{\partial \pi_i^2}{\partial I_i} = \frac{1 + (d-1)f_i}{2} + \frac{(d-1)f_j + 3I_i - I_j}{4} = 0$$

$$\frac{\partial \pi_i^2}{\partial I_i} = \frac{2f_i}{4} - \gamma I_i = 0$$

Vi bruker førsteordensvilkårene til å finne innvasjons- og avgiftsregler for plattformen:

$$I_i^{2*} = \frac{3f_i}{4\gamma}$$

$$f_i^{2*} = \frac{(d-1)f_j + 3I_i - I_j + 2}{2(1-d)}$$

Som i paradigmet uten prisparitetsklausuler benytter jeg oss også her av prisningsreglene for å finne optimal innovasjon- og avgiftsregel:

$$I_i^{2**} = I_j^{2**} = I^{2**} = \frac{1}{2(1-d)\gamma - 1}$$

$$f_i^{2**} = f_j^{2**} = f^{2**} = \frac{4\gamma}{6(1-d)\gamma - 3}$$

Som ovenfor har jeg nå funnet et sett med stasjonærpunkter. Vi sjekker hessematrisen for konkavitet og finner determinanten:

$$\det H^2 = \frac{8\gamma(1-d) - 9}{16}$$

Dette betyr at jeg har en positiv determinant så lenge  $8\gamma(1 - d) > 9$ . Vi merker oss at det derfor er strengere krav for konkavitet under prisparitetsklausuler enn uten.

#### **6.4. Effekten av prisparitetsklausuler på plattformers villighet til å investere i innovasjon**

I seksjonen ovenfor har jeg sett løst en modell med og en uten prisparitetsklausuler. Jeg har funnet et uttrykk for likevektsinnovasjon- og avgifter for hvert av paradigmenes. I denne seksjonen kommer jeg til å studere nærmere hvordan prisparitetsklausulene påvirker sentrale elementer i modellen som er derfinert ovenfor. Jeg kommer blant annet til å substituere inn likevektsløsningene for innovasjon og avgifter for å finne et uttrykk hvordan prisene, kvantum og profittfunksjonene er i likevekt i de respektive paradigmenes. Ovenfor i har det blitt vist at det er strengere krav for innovasjonskostnader og krysspriseffekter for paradigmet med prisparitetsklausuler. Selv om modellen uten prisparitetsklausuler er gyldig for et større område, velger jeg å fokusere på områdene der begge paradigmenes vil ha gyldige løsninger. Dette er for å gjøre det lettere å sammenligne paradigmenes.

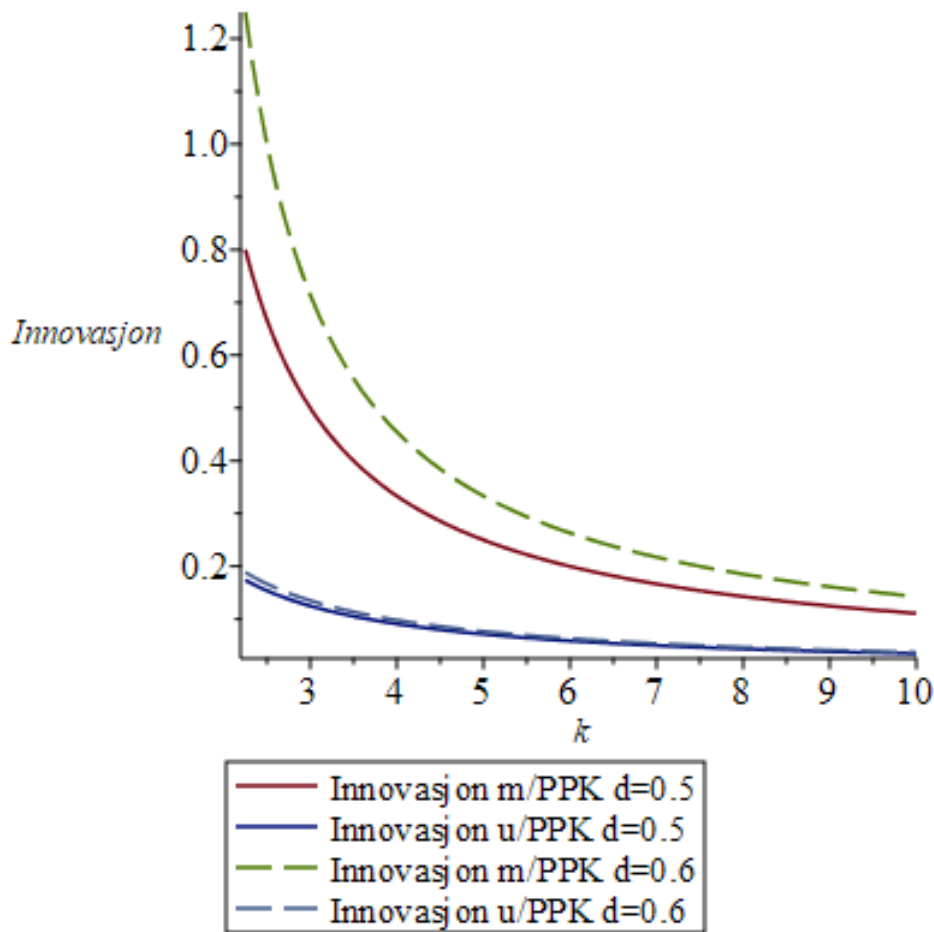
Jeg kommer til å starte med å se hvordan likevektsløsningene for innovasjon er for hvert av paradigmenes. Arbeidshypotesen er at innovasjon kommer til å være høyere under prisparitetsklausuler enn i paradigmet uten. Dette er fordi at plattformene får en høyere grad av beskyttelse av investeringene sine, og vil derfor ha høyere insentiver til å innovere under prisparitetsklausuler. I modellen ovenfor fikk jeg følgende løsnignen for likevektene i innovasjon:

$$I^{0**} = \frac{1}{(4 - 2d)\gamma - 1}$$

$$I^{2**} = \frac{1}{2(1 - d)\gamma - 1}$$

Så lenge jeg holder oss innenfor gyldige verdier for  $d$  og  $\gamma$ , vil jeg få avtagende innovasjon for stigende innovasjonskostnader. Dette gjelder for begge paradigmenes. Dette er nokså ukontroversielt da det vil bli mindre attraktivt å investere jo dyrere det er. En økning i

kryssprisindeffekten vil føre til en forskyvning oppover i innovasjon. Dette er demonstrert i figuren under:



Figur 5 innovasjon i økning av innovasjonskostnader<sup>1</sup>

Noe av det viktigste å legge merke til er at prisparitetsklausuler ser ut til å føre til høyere grad enn ved fravær på dem. I tillegg vil disse paradigmen reagerer mer på en endring i kryssprisindeffekten enn paradigmen uten. Dette kan forklares ved at prisparitetsklausuler beskytter investeringen til plattformen. Vi legger også merke til at innovasjonen vil øke under økende kryssprisindeffekt. Hvis en ser tilbake på etterspørslesfunksjonen som ble definert ovenfor, ser en at en økende krysspris på vare  $j$  vil virke positivt på vare  $i$ . Ved høyere kryssprisindeffekt vil flere konsumenter bli mer følsomme overfor prisendringer hos produkt  $j$ . Varene i denne modellen betraktes som differensierte nære substitutter. Endring i preferanser hos konsumenten kan gjøre at en plattform er å foretrekke fremfor den andre, noe som kan gi oss positive kryssprisindeffekter. Intuisjonen bak plattformenes ønske om å øke sin innovasjon

<sup>1</sup> Antar konstant kryssprisindeffekt. Begge paradigmen er plottet med en kryssprisindeffekt på  $d = 0.5$  og  $d = 0.6$

som følge av økte krysspriseffekter kan forklares med mindre konkurranse. Økende krysspriseffekt betyr at en effektivt får mindre konkurranse i markedet, noe som gjør at plattformene får i økende grad beskyttet sine investeringer. Derfor vil det være en positiv korrelasjon mellom økende krysspriseffekt og innovasjon.

Vi legger også merke til at innovasjon vil forsvinne ved tilstrekkelig høye innovasjonskostnader:

$$\lim_{\gamma \rightarrow \infty} I_i^{0**} = 0$$

$$\lim_{\gamma \rightarrow \infty} I_i^{2**} = 0$$

Men merk likevel at paradigmet med prisparitetsklausuler vil alltid ha mer innovasjon enn paradigmet uten, noe som også blir demonstrert i figuren ovenfor.

Videre kan en se at likevektsavgiftene fungere på mye samme måte som innovasjonslikevektene. Vi fant følgende likvekter i modellen ovenfor:

$$f^{0**} = \frac{2\gamma}{(4 - 2d)\gamma - 1}$$

$$f^{2**} = \frac{4\gamma}{6(1 - d)\gamma - 3}$$

Som innovasjon er også disse avtagende i økende innovasjonskostnader. Vi husker tilbake til etterspørselsfunksjonen og ser at etterspørselen er økende i innovasjon. Mindre innovasjon kan føre til et lavere etterspurt kvantum da kvantum er positiv i innovasjo og negativ i priser. Det kan da være incentiver for plattformen til å nedjustere avgiftene sine til å kompensere for eventuelt tapt kvantum som følge av mindre innovasjon. Merk at plattformne likevel bare vil sette ned avgiftene sine så lenge det maksimerer deres profitt. Vi ser også at avgiftene reagerer på tilsvarende måte som innovasjon i møte med økende krysspriseffekt. Også her gjelder intuisjonen med at det blir mindre konkurranse i markedet med økende krysspriseffekter, noe som gjør at plattformene kan sette avgiftene sine opp.

Som med innovasjon, vil jeg også studere grenseverdiene for avgifter:

$$\lim_{\gamma \rightarrow \infty} f_i^{0*} = \frac{2}{4-2d}$$

$$\lim_{\gamma \rightarrow \infty} f_i^{2*} = \frac{4}{6-6d}$$

Vi legger merke til at ved tilstrekkelig høye innovasjonskostnader vil avgiftene stabilisere seg på et strengt positivt nivå gitt at antagelsen om at  $0 < d < b$  holder (husk at jeg har normalisert  $b = 1$ ). Som med innovasjon, vil alltid avgiftene selv under ekstreme innovasjonskostnader, alltid være høyere under prisparitetsklausuler. Grenseverdiene for avgifter kan ses på hvordan avgiftene vil bli satt i fravær av innovasjon. Leseren bes legge merke til at grenseverdiene for avgiftene er forøvrig det samme resultatet som en vil finne i Boik og Corts (2016) om en setter variable kostnader  $c_p = c_s = 0$  og normaliserer maksimal etterspørsel og egenpriseffekten ( $a = b = 1$ ).

I forrige kapittel fant jeg også optimal prisingregel for selger. Dette viste at en kan skrive prisene som en funksjon av avgifter, innovasjon og krysspriseffekter ( $p(\mathbf{I}, \mathbf{f}, d)$ ):

$$p_i^{0*} = \frac{1 + I_i + I_j d + d + f_i - d^2 f_i}{2(1 + d^2)}$$

$$p_i^{2*} = \frac{I_i + I_j + f_i + f_j + 2 - (f_i + f_j)d}{4 - 4d}$$

Noe av det første som kan være verdt å merke er at prisparitetsklausuler er irrelevant for selgers prissetting så lenge det er symmetriske verdier for innovasjon og avgifter i begge paradigmene (like verdier for begge paradigmene). Boik og Corts (2016) kom også frem til samme resultat. Likevel er det verdt å merke seg at dette ikke betyr at prisene vil være like i begge paradigmene. Vi har allerede vist at innovasjon og avgifter vil føre høyere i paradigmene med prisparitetsklausuler. Likevel er det nyttig å se at selgers tilpassningsstrategi ikke forandrer seg som følge av klausulene.



Vi ser også at prisene reagerer positivt på innovasjon i begge paradigmene. Noe som betyr at selger får økte insentiver til å sette opp prisene som følge av innovasjon. Dette kan tyde på at innovasjonen “foredler” produktet og gir høyere betalingsvilje blant konsumentene. En stor forskjell mellom paradigmene er at i paradigmet med prisparitetsklauler, er det likegyldig hvilken plattform som setter innovasjonen ( $\frac{\partial p_i^{2*}}{\partial I_i} = \frac{\partial p_i^{2*}}{\partial I_j}$ ). Dette er ikke et overaskende resultat. Prisparitetsklausulene igjør at selgeren er nødt til å sette identiske priser på begge plattformen. En økning i inovasjon vil fra plattform  $i$ , vil føre til at selger har insentiver til å sette opp prisene for varene som blir solgt igjennom denne kanalen. På grunn av prisparitetsklausulene, blir selger nødt til å sette opp prisene identisk på plattform  $j$ . I paradigmet uten prisparitetsklausuler vil også vare i reagere positivt på innovasjon fra begge plattformene, men vil reagere sterkere på innovasjon fra plattform  $i$  enn fra plattform  $j$  ( $\frac{\partial p_i^{0*}}{\partial I_i^0} > \frac{\partial p_i^{0*}}{\partial I_j^2}$ ).

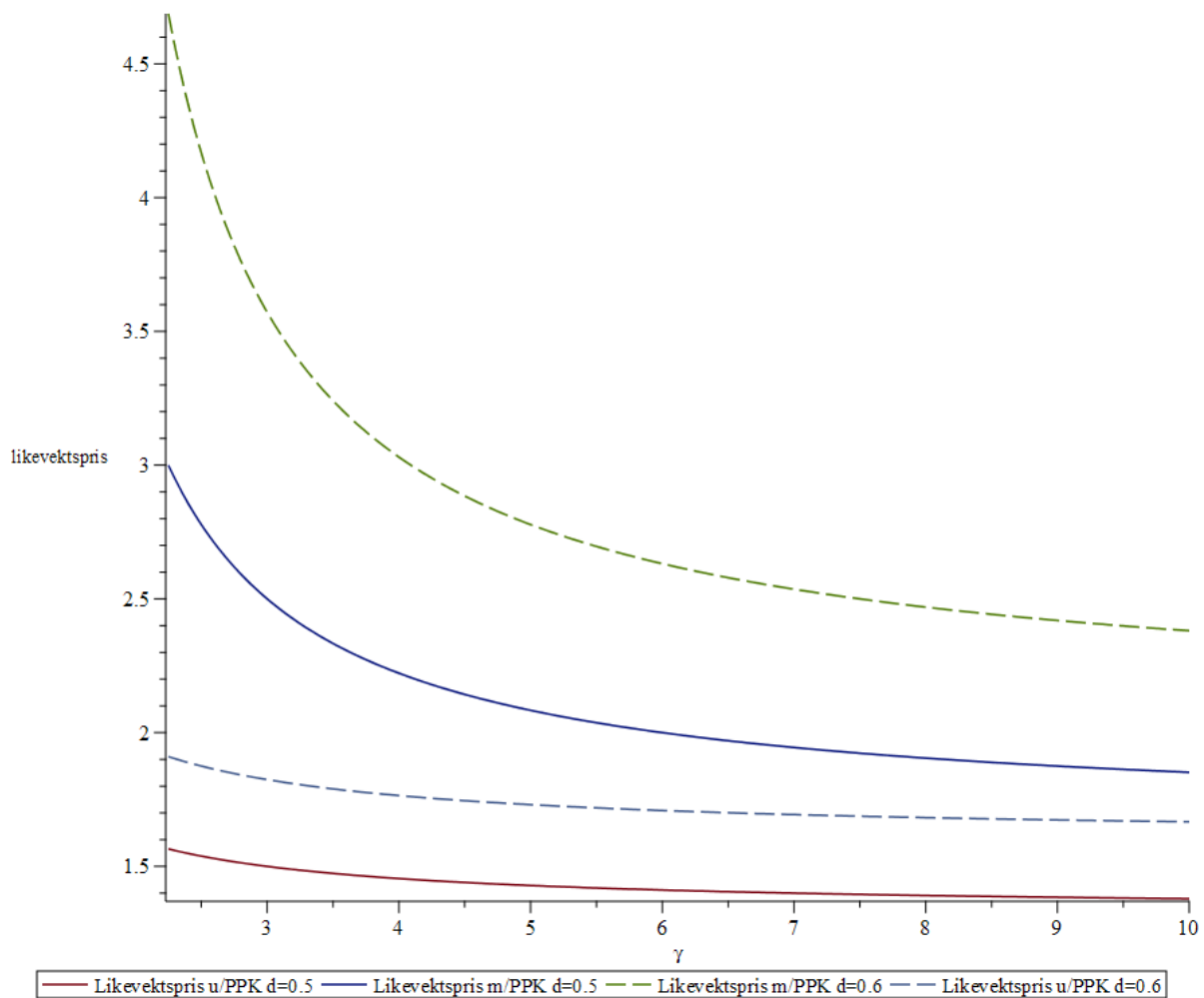
Vi finner likevektsløsningene for priser ved å plugge inn likevektsverdiene for innovasjon og avgifter:

$$p_i^{0**} = p_j^{0**} = p^{0**} = \frac{(3 - 2d)\gamma}{(2d^2 - 6d + 4)\gamma + d - 1}$$

$$p_i^{2**} = p_j^{2**} = p^{2**} = \frac{5\gamma}{\gamma(6 - 5d) - 3}$$

Vi har allerede funnet at innovasjon og avgifter i likevekt vil synke i innovasjonskostnader. Vi har ovenfor vist at en kan skrive priser som en funksjon av priser avgifter, vil en også kunne forvente at også priser vil ha samme karakteristikk. Under er likevektsprisene evaluert i to scenarioer: et der kyrsspriseeffekten er satt til  $d=0.5$  og et der den er satt til  $d=0.6$ . Resultatene

blir presentert i figuren under:



Figur 6, Likevektsprisene under paradigmer med og uten prisparitetsklausuler (PPK).

Som antatt, har prisene også samme karakteristikk som innovasjon og avgifter. Økende kryssprisseffekt har en tendens til å øke likevektsprisen. Dette kan en forklare med samme intuisjon som i tilfellet med innovasjon og avgifter. Hvis det blir som en konsekvens av mindre konkurranse i markedet, vil selger ha større insentiver til å sette opp prisen for å øke sin egen profitt. Selger har også insentiver til å sette opp prisen som følge av en økning i innovasjon og avgifter. Funnet av at vi kan forvente høyere priser under prisparitetsklausuler er nokså ukontroversielt med tanke på like funn i blant annet Boik og Corts (2016) og Foros et al. (2017). Dette kan også tenkes å være en av grunnene til økt fokus på disse klausulene fra konkurranseregulerende myndigheter både i USA og Europa. Selv om det er åpenbare negative sider med prisparitetsklausuler, så er det uklart hvorvidt økt innovasjon kan bidra til å kompensere konsumentene for økte priser.

Vi ser videre på likevektskvantum:

$$q_i^{0**} = q_j^{0**} = q^{0**} = \frac{\gamma}{(4 - 2d)\gamma - 1}$$

$$q_i^{2**} = q_j^{2**} = q^{2**} = \frac{(d - 1)\gamma}{3 + (6d - 6)\gamma}$$

I likehet med prisene, vil kvantum være avtagende i økende innovasjonskostnader. Sett i sammenheng med prisene, ser det ut til at konsumentene etterspør innovasjon. Høyre innovasjonskostnader fører til lavere innovasjon. Lavere innovasjon har tendenser til å føre til mindre solgt kvantum. Vi ser også at prisparitetsklausuler ser ut til å minske kvantum solgt. Dette kan ses i sammenheng med at prisene øker også under prisparitetsklausuler. Siden etterspørselen er negativ i økende priser, er det nokså intuitivt at prisparitetsklausuler også vil føre til lavere solgt kvantum.

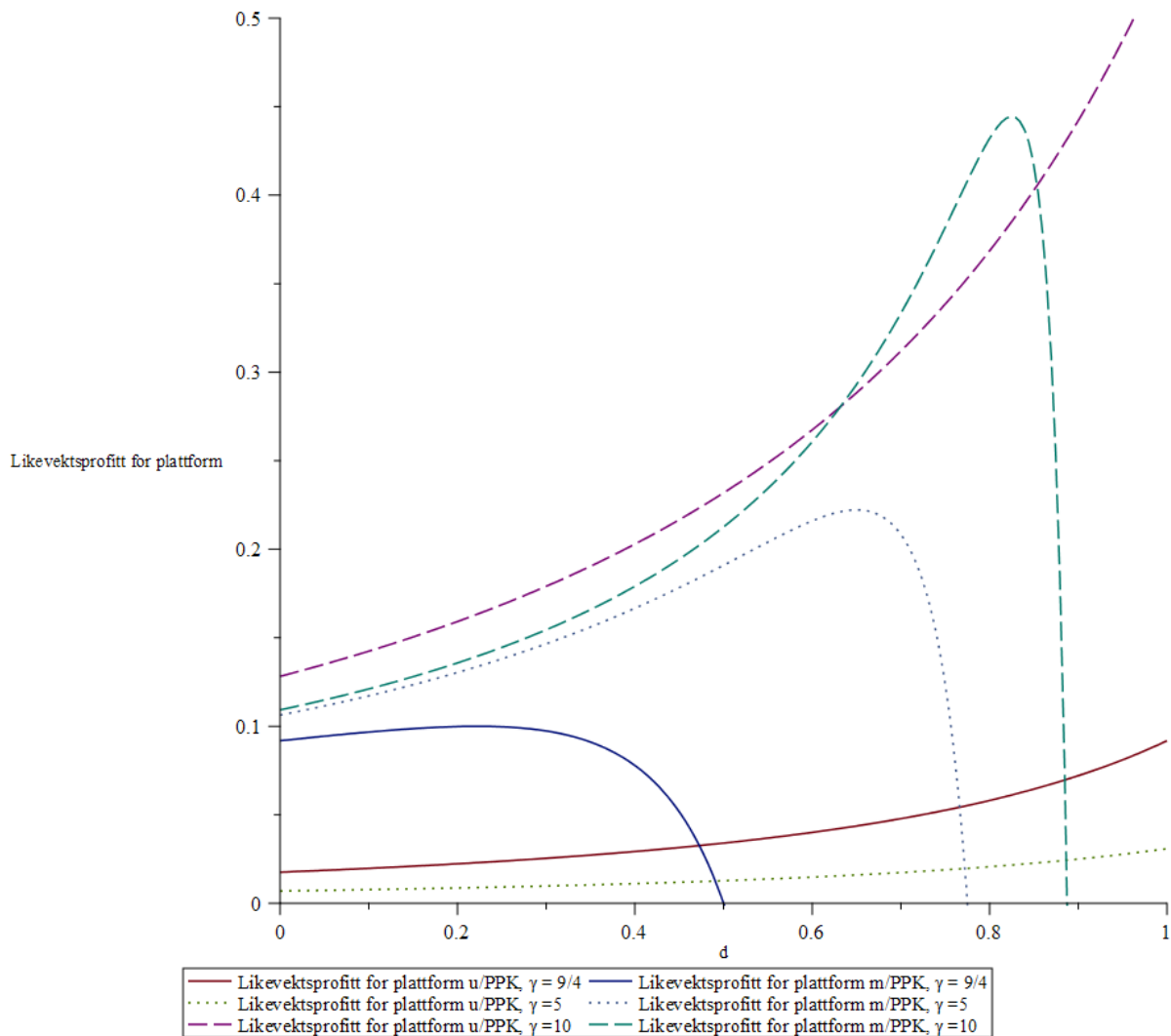
Videre er jeg interessert i å se nærmere på hvordan plattformens profitt påvirkes under begge paradigmene. I en verden med rasjonelle aktører, vil plattformens profitt stå sentralt i hvorvidt den ønsker å benytte seg av prisparitetsklausuler. Plattformenes profitt i likevekt finnes ved å substituere inn likekeveksverdiene av innovasjon og avgifter, noe som gir oss følgende løsninger:

$$\pi_i^{0**} = \pi_j^{0**} = \pi^{0**} = \frac{\gamma(4\gamma - 1)}{2(2\gamma d - 4\gamma + 1)^2}$$

$$\pi_i^{2**} = \pi_j^{2**} = \pi^{2**} = \frac{(8 - 8d)\gamma^2 - 9k}{18(2\gamma d - 2\gamma + 1)^2}$$

Det er ikke gitt at plattformen alltid vil tjene på å kreve å innføre prisparitetsklausuler. I Boik og Corts (2016) fant de at prisparitetsklausuler ville bare føre til høyere profitt i likevekt for plattformene hvis ageregert etterspørsel var tilstrekkelig inelastisk (noe som i vår tilfelle vil bety at  $d$  må være stor nok). I vårt tilfelle ser det ut som om det er noe mer komplisert. Innovasjonskostnadene vil spille en rolle om hvorvidt en plattform kommer til å ønske å benytte seg av prisparitetsklausuler. Under har jeg laget en figur som demonstrerer hvordan

krysspriseeffekten beveger seg i tre ulike scenarier. Scenarioene går ut på å evaluere hvordan plattformens profitt reagerer for ulike nivåer av krysspriseffekter (fra null til én) ragerer under tre ulike nivåer for krysspriseffekt. Krysspriseffektene har følgende verdier: en er satt til  $\gamma = \frac{9}{4}$  som er den laveste innvasjonskostnaden som er mulig i denne modelle, den andre er satt til  $\gamma = 5$  som er et mellomhøyt nivå for innovasjonskostnader, det siste er satt til  $\gamma = 10$ , som betegnes som et høyt nivå av innovasjonskostnader. Scenarioene er plottet inn i figuren under:



Figur 7 Likevektsprofitt for plattform i to ulike verdier for innovasjonskostnader i økende krysspriseffekt

Som antatt, så ser en at plattformen ikke alltid vil komme best ut ved å kreve å bruke prisparitetsklausuler. Vi ser at ved lave innovasjonskostnader, så vil det kunne lønne seg for plattformene å kreve prisparitetsklausuler selv for lave krysspriseffekter. Ved økende innovasjonskostnader, ser en at plattformen vil kunne ønske å operere med klausulene i

situasjoner med høyere krysspriseffekter. Om en har tilstrekkelig høye innovasjonskostnader, så ser en at plattformen får et begrenset område med krysspriseffekter. Dette kan derfor indikere at plattformen gradvis vil måtte ha høyere krysspriseffekt for at prisparitetsklausuler skal lønne seg ved tilstrekkelig høye innovasjonskostnader. En mulig forklaring på dette er at ved høy innovasjonskostnad, vil plattformen foretrekke lavere risiko på investeringen sin. Ved høyere krysspriseffekt, vil flere konsumenter gå fra plattform  $j$  til plattform  $i$  ved en prisøkning på vare  $j$ .

## 6.5. Perfekt «spill over»

I denne seksjonen kommer jeg til å se nærmere på en situasjon med perfekt «spill over». Et eksempel på en situasjon der det vil være en grad av «spill over», kan være plattformer som selger et homogent gode. Vi kan se for oss et scenario der en konsument går på nettsiden til en plattform for å se på varen, men kjøper den på den andre plattformen. Selv om den første plattformen har lagt ned store ressurser på innovasjon for å bygge et brukergrensesnitt på sin digitale plattform, vil det kunne komme konkurrenten til gode. Dette er fordi at konsumentene kan enkelt flytte mellom plattformer. I virkeligheten vil en antagelig møte forskjellige grader av «spill over» avhengig av hvilken teknologi det er snakk om. Selv i scenarioet ovenfor, så er det ikke klart at det er perfekt «spill over». Likevel kan det være interessant å studere dette ytterpunktet for å få et bedre inntrykk hvordan markedet vil reagere på innføring av «spill over». Dette betyr at jeg kommer til å sette produkt  $i$  og  $j$  til å være like følsomme for «spill over» fra begge plattformene. Vi kan modellere dette ved å skrive den maksimale etterspørselen på følgende måte:

$$a = a_0 + \alpha \frac{(I_i + I_j)}{2}$$

Modellen med perfekt “spill over” er satt opp og løses på eksakt samme måte som modellen uten “spill over”. Derfor vil denne seksjonen inneholde mindre forklaringer av parametre og mellomregninger. Leseren bes derfor å sette seg inn i fremgangsmåten fra fra den andre

modellen før en begynner på denne seksjonen. Som i modellen uten “spill over”, er hypotesen fremdeles at en kommer til å finne høyere innovasjon i paradigmet med prisparitetsklausuler.

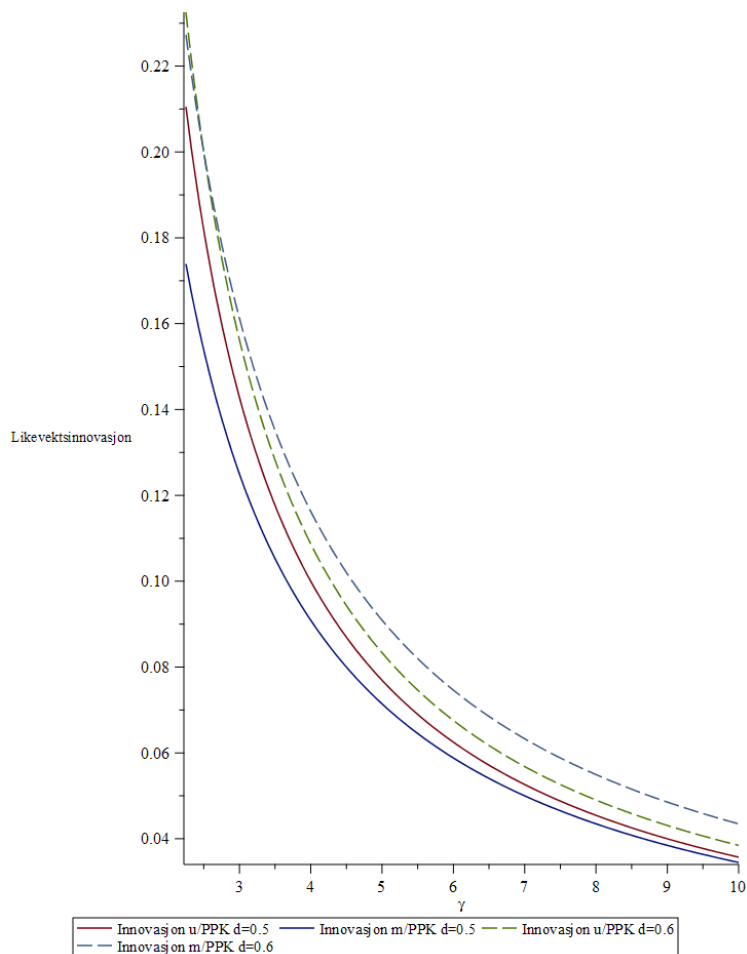
Som i modellene uten “spill over”, så benytter jeg meg av baklengs induksjon. Jeg begynner med å finne optimale prisingregler for selgeren. Plattformen kjenner til dette og tar hensyn til selgerens priser i sin optimering. Plattformen setter så innovasjon og avgift som maksimerer plattformens profittfunksjon. Jeg har sjekket andreordensvilkårene for om plattformens profittfunksjon er konkav. Det ble det funnet mindre strenge krav for innovasjonskostnader og krysspriseffekter enn i tilfellene ovenfor. For sammenligningens skyld, kommer jeg likevel til å fokusere på områdene som oppfyller andreordensvilkårene fra modellen over. Det er fordi at disse vilkårene vil automatisk oppfylle andreordensvilkårene i denne modellen.

Videre så finner likevektene for innovasjon på samme måte som i modellene ovenfor:

$$I_i^{0**} = I_j^{0**} = I^{0**} = \frac{1}{(4 - 2d)\gamma - 2}$$

$$I_i^{2**} = I_j^{2**} = I^{2**} = \frac{1}{(6 - 6d)\gamma - 1}$$

En ser at som i modellen ovenfor, er innovasjon under begge paradigmene avtagende under økende innovasjonskostnader. Dette er lite overaskende da modellene har den samme karakteristikken som i modellen uten «spill over». Som tidligere nevnt er det nokså intuitivt at innovasjon vil avta i økende innovasjonskostnader. Det er noe usikkerhet hvorvidt prisparitetsklausuler alltid vil føre til økt innovasjon i denne modellen, noe som er demonstrert i figuren nedenfor:



Figur 8 Likevektsinnovasjon i økende innovasjonskostnader med to ulike verdier for krysspriseeffekter.

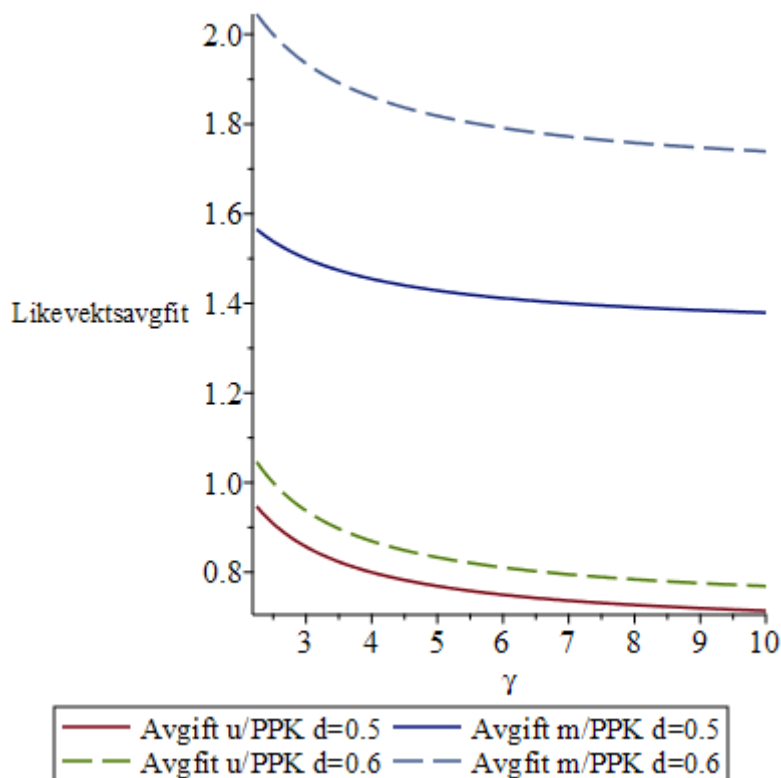
En ser at størrelsen på innovasjonskostnaden er avgjørende hvorvidt prisparitetsklausuler fører til økt innovasjon. Ved tilstrekkelig høy innovasjonskostnaden vil det være høyere sannsynlighet for at prisparitetsklausuler vil føre til høyere innovasjonsinsentiver for plattformene. Ved for lav krysspriseffekt, vil plattformene innovere mindre under prisparitetsklausuler med.

Det neste trinnet er å se på likevektsavgiften. Avgiftene har også her mye den karakteristikken som avgifter i modellen uten «spill over»:

$$f_i^{0**} = f_j^{0**} = f^{0**} = \frac{\gamma}{(2-d)\gamma - 1}$$

$$f_i^{2**} = f_j^{2**} = f^{2**} = \frac{4\gamma}{(6-6d)\gamma - 1}$$

Som i den andre modellen ser en at avgifter er avtagende i innovasjonskostnader. Økte krysspriseffekter vil også her føre til, noe som er demonstrert i figuren nedenfor:



Figur 9 Likevektsavgift for plattformer i økende innovasjonskostnader for to ulike verdier med krysspriseffekter.

Det er likevel interessant å merke seg at selv om ikke alltid innovasjonen kommer til å være høyere under prisparitetsklausuler, så vil avgiftene alltid være høyere med klausulene. Intuisjonen er den samme som i modellen over. Vi får lavere innovasjon av økte innovasjonskostnader. Etterspørselen påvirkes positivt av innovasjon, men negativt av avgifter. Som følge av mindre innovasjon, kan plattformene ha insentiver til å kutte ned avgiftene sine slik at de ikke mister en for stor del av salget.

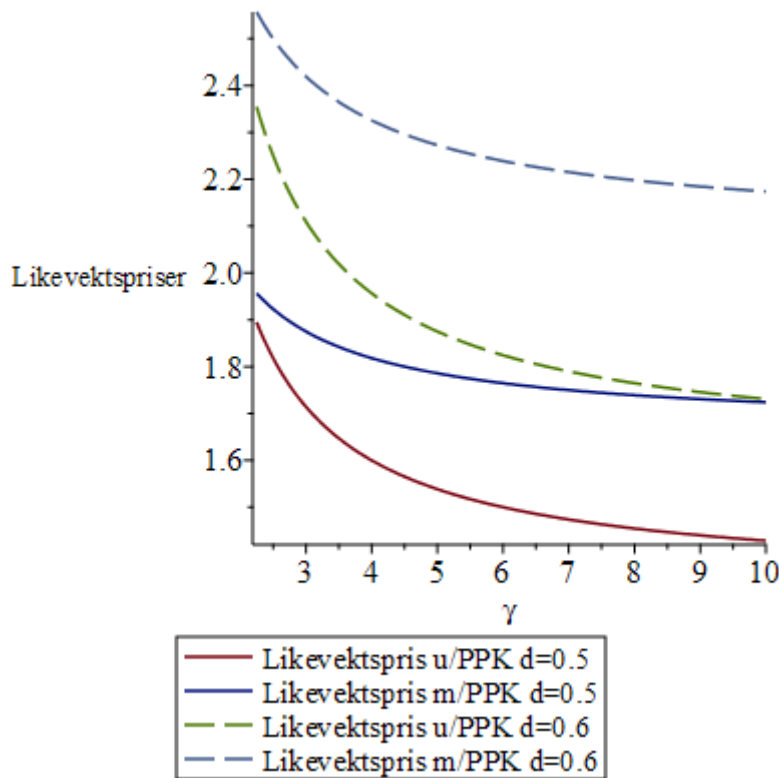
Likevektsprisene er også avtagende i økende innovasjonskostnader og vil forskyves oppover som en konsekvens av økte krysspriseffekter:

$$p_i^{0**} = p_j^{0**} = p^{0**} = \frac{(3 - 2d)\gamma}{(2d - 2)(1 + (d - 2)\gamma)}$$



$$p_i^{2**} = p_j^{2**} = p^{2**} = \frac{5\gamma}{(6 - 6d)\gamma - 1}$$

Dette er lite overaskende med tanke på intuisjonen bak innovasjon og avgifter. Selgeren vil ha insentiver til å sette opp prisene på vare  $i$ , som følge av at innovasjonen og avgiftene. Dette kan også bli demonstrert i figuren nedenfor:



Figur 10 likevektspris i økende innovasjonskostnader for to ulike verdier for krysspriseffekter.

Vi legger merke til at prisparitetsklausuler alltid vil føre til økte likevektspriser. Videre ser en også at likevektsprisene skiftes oppover i figuren som følge av økt krysspriseffekt. Dette kan forklares med å se på de økte avgiftene. Hvis plattformene setter opp avgiftene, så vil selger ha insentiver til å sette opp prisen sin for å redusert profitt. Selger vil da antagelig reagerer med å sette opp prisene for å maksimere sin profitt i en ny likevektssituasjon.

Vi ser at etterspørselen i likevekt reagerer på samme måte som prisene.:

$$q_i^{0**} = q_j^{0**} = q^{0**} = \frac{\gamma}{(4 - 2d)\gamma - 2}$$

$$q_i^{2**} = q_j^{2**} = q^{2**} = \frac{(d-1)\gamma}{1 + (6d-6)\gamma}$$

Siden prisene og etterspørsel har et tett forhold, så er dette lite overaskende.

Som i modellen ovenfor, så vil også interessert i å se nærmere på hvordan plattformenes likevektsprofitt er under perfekt «spill over»:

$$\pi_i^{0**} = \pi_j^{0**} = \pi^{0**} = \frac{4\gamma^2 - \gamma}{8(1 + (d-2)\gamma)^2}$$

$$\pi_i^{2**} = \pi_j^{2**} = \pi^{2**} = \frac{(8-8d)\gamma^2 - \gamma}{2(6\gamma d - 6\gamma + 1)^2}$$

Som ovenfor, så er det ikke gitt at det alltid er lønnsomt for plattformene å kreve prisparitetsklausuler. Heller ikke her er det klart at plattformene alltid kommer til å tjene på å kreve prisparitetsklausuler.

## 7. Diskusjon og forslag til andre studier

I modellene ovenfor har vi funnet indikasjoner på at prisparitetsklausuler fører til høyere innovasjon i likevekt. Resultatet er noe svakere under antagelsen om perfekt «spill over» der det er nødvendig med høyere innovasjonskostnader for å oppnå høyere innovasjon underprisparitetsklausuler. Begge modellene finner en at prisparitetsklausuler alltid vil føre til høyere likevektsavgifter og priser.

Modelleringen av innovasjon har noen åpenbare begrensninger. Ikke all innovasjon vil kun være etterspørselsøkende. Vi kan for eksempel se for oss et scenario der innovasjonen fører til høyere produkt differensiering, og dermed vil påvirke kryssprisen i høyere grad. Funnene jeg har gjort omfattes kun av innovasjon som øker den maksimale etterspørselen til et produkt. Likevel vil jeg argumentere for at etterspørselsøkning er en sentral effekt av økt innovasjon. Derfor vil modellen fange opp sentrale aspekter ved økt innovasjon.

Det er vanskelig å komme med en endelig konklusjon hvorvidt prisparitetsklausuler er utelukkende negativt for markedet eller ikke. Vi ser at de har en tendens til å øke plattformers insentiv til å drive innovasjon, men kan også føre til økte priser. Uten en analyse av konsumentoverskuddet er det vanskelig å si noe om hvorvidt konsumentene blir tilstrekkelig kompensert for økte priser med økt innovasjon. På grunn av tidspress har det dessverre ikke vært mulig å finne konsumentoverskuddet. Det anbefales å gjøre en slik analyse for videre vurdering av prisparitetsklausuler.

## 8. Konklusjon

Målet for denne oppgaven har vært å studere plattformenes hvorvidt plattformers insentiver til å drive innovasjon forandres under prisparitetsklausuler. For å studere dette nærmere, har jeg tatt i bruk to modeller basert på Boik og Corts (2016) der modellene er blitt utvidet til å omfatte innovasjon. Den første modellen var uten mulighet for «spill over» mellom plattformene. Den andre antok at det var perfekt «spill over». Jeg fant at i modellen uten «spill over» ville plattformen alltid ha høyere innovasjon med prisparitetsklausuler. I modellen uten «spill over», fant jeg noe svakere resultat. Der måtte innovasjonskostnadene være tilstrekkelig store for at innovasjon skulle være høyere under «spill over». Begge modellene indikerer imidlertid at prisparitetsklausuler alltid ville føre til høyere avgifter og som en konsekvens: høyere priser.

Det har vært vanskelig å komme med en klar indikasjon hvorvidt prisparitetsklausuler er utelukkende skadelig for konsumentvelferden. Selv om klausulene har klare tendenser til å heve prisen i et marked, ser en at det er mulighet for økt innovasjon i markedet. Økt innovasjon vil telle positivt for konsumentene. Det er behov for videre analyse av konsumentvelferden for å kunne komme nærmere en eventuell konklusjon om hvorvidt prisparitetsklausuler er utelukkende skadelig for markedet. Funnene i denne oppgaven indikerer at plattformene ser ut til å ha økte insentiver til å investere i innovasjon. Likevel ser det ut til at faktorer som perfekt «spill over» spiller en viktig rolle for hvorvidt innovasjonen alltid vil være høyere med klausulene. Potensielt økt innovasjon som følge av innovasjon bør

tas til med i fremtidige vurderinger i hvordan en skal behandle prisparitetsklausuler i fremtiden.

## 9. Litteraturliste

- ARROW, K. 1962. Economic Welfare and the Allocation of Resources for Inventions. *In:* NELSON, R. (ed.) *The Rate and Direction of Inventive Activity*. Princeton University Press.
- BOIK, A. & CORTS, K. 2016. The effects of platform most-favored-nation clauses on competition and entry. *Journal of Law and Economics*, 59, 105-134.
- BUTZ, D. A. 1990. Durable-Good Monopoly and Best-Price Provisions. *The American Economic Review*, 80, 1062-1076.
- CHEVALIER, J. A. Efficiencies from MFNs: Economic Theories. DOJ/FTC Workshop on Most-Favored-Nations Clauses and Antitrust Enforcement and Policy, 2012 Washington, DC. Department of Justice.
- COASE, R. H. 1972. Durability and Monopoly. *The Journal of Law and Economics*, 15, 143-149.
- DALEN, D. M. & RIIS, C. 2005. Konkurransen for innovasjon. <https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/fad/vedlegg/konkurransopolitikk/konkurransen-for-innovasjon.pdf>: Moderniseringsdepartementet.
- DOJ 2012. United States of America vs Apple, Inc. et al. *In:* JUSTICE, D. O. (ed.). <http://online.wsj.com/public/resources/documents/ebooks04112012b.pdf>: Department of Justice.
- EDLER, J. 2007. Demand-based Innovation Policy. *Manchester Business School Working Paper*, 529.
- EUROPAKOMMISJONEN. 2015. *Antitrust: Commission opens formal investigation into Amazon's e-book distribution arrangements* [Online]. [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-17-137\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-17-137_en.htm): Europakommisjonen. [Accessed 16.05. 2017].
- EUROPAKOMMISJONEN. 2017. *Antitrust: Commission seeks feedback on commitments offered by Amazon in e-book investigation* [Online]. [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-17-137\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-17-137_en.htm): Europakommisjonen. [Accessed 16.05 2017].
- EZRACHI, A. 2015. The competitive effects of parity clauses on online commerce. *European Competition Journal*, 11, 488-519.
- FLETCHER, A. & HVIID, M. 2016. Broad retail price MFN clauses: are they RPM "at its worst"?(most favored nation, resale price maintenance). *Antitrust Law Journal*, 81, 65.

- FOROS, Ø., KIND, H. J. & SHAFFER, G. 2017. Apple's agency model and the role of most-favored-nation clauses. *RAND Journal of Economics*, 48, 673-703.
- GILBERT, R. & NEWBERY, R. 1982. Preemptive Patenting and the Persistence of Monopoly. *American Economic Review*, 72, 514-526.
- JOHNSON, J. P. 2017. The Agency Model and MFN Clauses. *Rev. Econ. Stud.*, 84, 1151-1185.
- KONKURRANSETILSYNET 2016. Årsrapport.  
<http://www.konkurransetilsynet.no/globalassets/filer/publikasjoner/arsrapporter/arsrapport-konkurransetilsynet-2016.pdf>: Konkurransetilsynet.
- KONKURRANSETILSYNET. 2017. *Most Favoured Nation Clauses (MFN)* [Online].  
<http://www.konkurransetilsynet.no/nb-NO/aktuelt/Masteroppgave/tema-for-masteroppgave/morst-favoured-nation-clauses-mfn/>: Konkurransetilsynet. [Accessed 08.03 2018].
- LU, L. 2017. A Comparison of the Wholesale Model and the Agency Model in Differentiated Markets.(Report)(Author abstract). *Review of Industrial Organization*, 51, 151.
- MODERNISERINGSDEPARTEMENTET. 2010. *Moderniseringsdepartementet* [Online].  
<https://www.regjeringen.no/no/tema/naringsliv/konkurransopolitikk/etatsstyring-av-konkurransetilsynet/konkurranse-for-innovasjon/id449491/>: Konkurransetilsynet. [Accessed 02.03 2018].
- OECD. n.d. *Stimulating demand for innovation* [Online]. <https://www.oecd.org/sti/outlook/e-outlook/stipolicyprofiles/competencestoinnovate/stimulatingdemandforinnovation.htm> : OECD. [Accessed 06.02 2018].
- PNG, I. P. L. 1991. Most-Favored-Customer Protection versus Price Discrimination over Time. *Journal of Political Economy*, 99, 1010-1028.
- SALOP, S. C. & MORTON, F. S. 2013. Developing an Administrable MFN Enforcement Policy. *Antitrust*, 27.
- SCHUMPETER, J. 1943. *Capitalism, Socialism and Democracy*, London, Unwin University Books.
- SOLLOW, R. 1957. Technical Change and the Aggregate Production Function. *Review of Economics and Statistics*, 39, 312-320.
- SPENCE, M. 1984. Cost Reduction, Competition and Industri Performance. *Econometrica*, 52, 101-122.

- SSB. 2017. *Tre av fire har handlet på nett det siste året* [Online].  
<https://www.ssb.no/teknologi-og-innovasjon/artikler-og-publikasjoner/tre-av-fire-har-handlet-pa-nett-det-siste-aret>: SSB. [Accessed 12.03 2018].
- TIROLE, J. E. 1988. Research and development and the adoption of new technologies. *The theory of industrial organization* Cambridge: MIT Press.
- TOTH, B. 2013. How Parallel Most-Favored Nation Clauses in the Television Industry Exclude Competitors and Stifle Innovation. *The Columbia Science & Technology Law Review*, 15, 194-234.
- VADENBORRE, I. & FRESE, M. J. 2014. Most favoured nation clauses revisited. *European Competition Law Review*, 35, 588-593.
- VAN DER VEER, J. P. 2013. Antitrust Scrutiny of Most-Favoured-Customer Clauses: An Economic Analysis. *Journal of European Competition Law & Practice*, 4, 501-505.
- WANG, C. & WRIGHT, J. 2016. Search platforms: Showrooming and price parity clauses. <https://www.semanticscholar.org/paper/Search-Platforms%3A-Showrooming-and-Price-Parity-Cla-Wang-Wright/3dfbb633d20141d430f26f4fe51d727ff84dd937?tab=citations>: University of Mannheim and Department of Economics, National University of Singapore

## 10. Figurer

Figur 1 Andel av nordmenn (16-79 år) som er netthandlere, og omsetningen til nettbutikker i detaljhandel (millioner kroner) siden 2009. Kilde: SSB (2017). .....	6
Figur 2 Hvordan prisen settes i grossistmodellen .....	14
Figur 3 Hvordan prisen settes i agentmodellen .....	15
Figur 4 Innovasjonens virkning på konsumentoverskuddet.....	21
Figur 5 innovasjon i økning av innovasjonskostnader .....	30
Figur 6, Likevektsprisene under paradigmer med og uten prisparitetsklausuler (PPK). .....	34
Figur 7 Likevektsprofitt for plattform i to ulike verdier for innovasjonskostnader i økende krysspriseffekt .....	36
Figur 8 Likevektsinnovasjon i økende innovasjonskostnader med to ulike verdier for krysspriseffekter. ....	39
Figur 9 Likevektsavgift for plattformer i økende innovasjonskostnader for to ulike verdier med krysspriseffekter. ....	40

Figur 10 likevektspris i økende innovasjonskostnader for to ulike verdier for krysspriseffekter.  
..... 41