

Prisparitetsklausulers effekt på produktutvalg

Maren Veila

Masteroppgave

Masteroppgaven er levert for å fullføre graden

Master i samfunnsøkonomi

Universitetet i Bergen, Institutt for økonomi

Juni 2018



UNIVERSITETET I BERGEN

Førord

Først og fremst vil jeg rette en stor takk til Bjørn Olav Johansen, som har vært veileder på denne oppgaven. Etter at jeg litt sent i løpet valgte å bytte oppgave har Bjørn Olav hjulpet meg å ro dette prosjektet i land. Takk for gode idé til oppgave, i tillegg til grundige tilbakemeldinger, lærerike diskusjoner og en lav terskel for å stille spørsmål.

Jeg vil også takke mine foreldre og min søster for gjennomlesning og kommentarer. Takk til Stian og Anders for et godt samarbeid gjennom hele masterstudiet og for svært morsomme pauser. Takk til Susanne for å ha holdt stemningen oppe under masterskrivingen. Til slutt vil jeg takke min kjære Sondre for all god hjelp og støtte.

Alle beregninger og fremstilling i grafer er gjort ved hjelp av *Scientific Workplace*.

Sammendrag

Walmart valgte å slutte å akseptere *Visa*-kort i Canada i 2016. Hvorfor vil en butikkjede av et slikt kaliber velge å ikke lenger ta i mot et av de aller vanligste betalingskortene?

I denne oppgaven det har blitt gjennomført en analyse som ser på leverandørers insentiver til ikke å være aktive på alle salgskanaler når det innføres prisparitetsklausuler i et marked. Problemstillingen i oppgaven er: "*Kan prisparitetsklausuler påvirke produktutvalget i markedet?*". Ved hjelp av to ulike teoretiske rammeverk, et for perfekt substituerbare leverandører og et for differensierte leverandører, undersøkes prisparitetsklausulens effekt på leverandørenes insentiver til å kun være aktiv på én salgskanal. Avgjørelser tatt av konkurransemyndigheter baserer seg i stor grad på teorien om at prisparitetsklausuler demper konkurransen mellom plattformer og medfører at forbrukerne blir belastet med høyere priser. Dette kommer også frem i majoriteten av litteraturen. Dette resultatet hviler på den implisitte antakelsen som at leverandører må være aktive på alle plattformer. I denne oppgaven har denne antakelsen blitt lettet på.

Opgaven viser at prisparitetsklausuler ikke nødvendigvis medføre en prisøkning, men at de kan gi lavere priser, og de kan gi et mindre produktutvalg. Oppgaven understreker at konkurranseforholdet mellom leverandørene er avgjørende for hvilken effekt prisparitetsklausulene gir. Konklusjonen bidrar til å forklare hvorfor man i markeder med prisparitetsklausuler enkelte ganger kan observere at ikke alle leverandører er aktive på alle plattformer. Det kan dermed være med på å belyse hvorfor *Walmart* i Canada har valgt å ikke akseptere *Visa*.

Innholdsfortegnelse

| | |
|---|-----------|
| 1. Innledning | 1 |
| 1.1. Begrepsavklaring..... | 3 |
| 1.2. Disposisjon..... | 5 |
| 2. Litteratur | 6 |
| 3. Modell for symmetrisk etterspørsel | 10 |
| 3.1. Boik og Corts modell | 10 |
| 3.2. Utvidelse: flere perfekt substituerbare leverandører | 14 |
| 3.2.1. Uten prisparitetsklausuler | 16 |
| 3.2.1.1. Plattformenes tilpasning uten prisparitetsklausuler | 17 |
| 3.2.2. Med prisparitetsklausuler..... | 19 |
| 3.2.2.1. Plattformenes tilpasning med prisparitetsklausuler | 22 |
| 3.3. Oppsummering og resultater | 23 |
| 4. Modell for differensiert etterspørsel | 25 |
| 4.1. Uten prisparitetsklausuler..... | 27 |
| 4.1.1 Plattform As tilpasning uten prisparitetsklausuler | 30 |
| 4.2. Med prisparitetsklausuler | 31 |
| 4.2.1. Valg av salgsplasser | 31 |
| 4.2.1.1. Begge leverandører multi-homer | 31 |
| 4.2.1.2. En leverandør single-homer mens den andre multi-homer | 33 |
| 4.2.1.3. Begge leverandørene single-homer | 34 |
| 4.2.2. Hva velger leverandørene? | 35 |
| 4.2.3. Hvilken kommisjon setter plattform A?..... | 41 |
| 4.3. Oppsummering og resultater | 46 |
| 5. Diskusjon | 48 |
| 6. Konklusjon | 53 |
| Litteraturliste | 54 |
| A. Appendiks | 56 |
| A.1. Leverandørens pris på plattform A..... | 56 |
| A.2. Plattform As kommisjonssetting uten hensyn til single-homing | 57 |

Figuroversikt

| | |
|--|----|
| Figur 1 Markedsstruktur i Boik og Corts (2016)..... | 10 |
| Figur 2 Leverandørens profitt..... | 17 |
| Figur 3 Kommissjon, strategiske komplementer | 19 |
| Figur 4 Leverandørs profitt (MM og SM) når $w=0$ uten prisparitetsklausuler | 30 |
| Figur 5 Fra MM til SM..... | 38 |
| Figur 6 Fra MS til SS | 39 |
| Figur 7 Leverandørs profitt (MM og SM) når $w=0$ med prisparitetsklausuler | 40 |
| Figur 8 Plattform As kommissjon..... | 43 |
| Figur 9 Plattform As profitt (MM) og (SM) som funksjon av α | 45 |
| Figur 10 Likevektspris på plattform A med og uten prisparitetsklausuler | 56 |
| Figur 11 Plattform As kommissjon med og uten hensyn til deltakingsbetingelser..... | 57 |

Tabelloversikt

| | |
|---|----|
| Tabell 1 Leverandørens spillmatrise | 36 |
| Tabell 2 Likevekt i leverandørens spillmatrise..... | 46 |

1. Innledning

Vi beveger oss fra et marked der nesten all handel har foregått gjennom en detaljist i fysiske butikker til et marked der stadig mer av handelen foregår i online butikker. Denne overgangen har medført store endringer i markedstrukturen og det har kommet på banen flere salgsplasser som distribuerer varer fra leverandør til konsument. Slike plattformer benytter ofte en *agentmodell* der leverandøren hele tiden eier godet og bestemmer sluttprisen. Til forskjell fra *grossistmodellen* som er vanlig i tradisjonelt butikksalg der detaljisten kjøper godet fra leverandør og selv bestemmer sluttprisen. Plattformene gir ofte konsumenten prisgarantier hvor de garanterer at kunder ikke kan finne lavere pris på samme produkt andre steder. For å få til dette benyttes gjerne såkalte *prisparitetsklausuler* som hindrer leverandøren fra å ta ulik pris i de forskjellige distribusjonskanalene leverandøren benytter.

Prisparitetsklausuler benyttes for å unngå at leverandører bruker plattformer til å la konsumenten finne frem til deres produkt, for så å avlede konsumenten til å handle direkte med leverandøren. Prisparitetsklausuler brukes dermed til å unngå et *gratispassasjerproblem*¹, og sikre at plattformen får inntekt. Konkurransemyndigheter verden over har vært skeptiske til prisparitetsklausuler og det har i flere tilfeller blitt forbudt fordi det har blitt ansett å være konkurransedempende.

Amazon Marketplace benyttet prisparitetsklausuler for å hindre leverandører som solgte produktene sine gjennom *Amazon* å selge produktet billigere på sin egen direktesalgskanal, eller på konkurrerende plattformer som for eksempel *eBay*. Konkurransemyndighetene droppet anklagene mot *Amazon* om konkurransedempende atferd, da prisparitetsklausulen ble fjernet (Fletcher og Hviid, 2014). I reise og hotellbooking-bransjen har det vært mye bruk av slike klausuler på plattformer som *Booking.com* og *Expedia*. Etterforskningen av *Booking.com* førte til at konkurransemyndigheter i både Sverige, Frankrike og Italia i 2015 kom frem til en enighet med *Booking.com* om kontraktendring. *Booking.com* måtte tillate leverandørene å sette priser fritt på konkurrerende plattformer, men de kunne kreve at prisen på direktesalgskanal skulle være minimum like høy pris som på *Booking.com* (såkalte *smale* prisparitetsklausuler²) (Vergé,

¹ Gratispassasjerproblem (eller free-riding), begrepet *showrooming* i litteraturen beskriver det samme fenomenet.

² Smale (og vide) prisparitetsklausuler forklares mer inngående i kapittel 1.1. Kort fortalt betyr smale prisparitetsklausuler at leverandøren fritt til å sette ulik pris på ulike plattformer, så lenge prisen på direktesalgskanalen

2018). For *Expedia* førte prisparitetsklausulene og de høye kommisjonene til at flere av de store, nordiske hotellkjedene valgte å boikotte plattformen (Djuve, 2012).

Konkurransemyndighetenes avgjørelser og store deler av tidligere litteratur bygger på en felles forståelse av hvilken virkning innføring av prisparitetsklausuler har. Den dominerende oppfatningen av prisparitetsklausuler er at de demper konkurransen mellom plattformene, som medfører at forbrukerne blir belastet med høyere priser. Denne konklusjonen hviler på den implisitte antakelsen om at leverandører ikke kan unngå å være aktive på alle plattformer. I enkelte markeder med prisparitetsklausuler kan man observere at ikke alle leverandører er på alle plattformer. Dette ser man for eksempel i markedet for betalingskort, der ikke alle butikker tar betalingskort – eller bare aksepterer visse typer betalingskort. I Canada i 2016 besluttet for eksempel Walmart å ikke akseptere Visa-kort fordi kommisjonen Visa tok var svært høy og i tillegg krevde de prisparitet (Thompson, 2016). Også ut fra *Expedia*-saken ser vi at leverandører i visse tilfeller velger å ikke være aktiv på alle plattformer. I litteraturen har det vært lite fokus på om prisparitetsklausuler kan påvirke produktutvalget i markedet. Dette undersøkes i denne analysen, og problemstillingen oppgaven besvarer lyder: "*Kan prisparitetsklausuler påvirke produktutvalget i markedet?*"

For å besvare problemstillingen benyttes to ulike teoretiske rammeverk, det første bygger på Boik og Corts (2016) og det andre på Johansen og Vergé (2018). Den første modellen ser på et marked der to differensierte plattformer konkurrerer med å ta en per-enhet kommisjon fra flere leverandører. Leverandørene kan velge å selge sitt produkt gjennom begge de to plattformene, eller kun én dem. Den andre modellen ser på et marked med én strategisk plattform og én direktesalgskanal, der den strategiske plattformen tar en per-enhet kommisjon, mens kostnadene ved å selge sitt produkt gjennom direktesalgskanalen er normalisert til null. Det er to differensierte leverandører i markedet, som begge *må* selge gjennom den direkte salgplattformen, men kan velge om de ønsker å selge gjennom den strategiske plattformen.

Resultatene fra analysen er at uten prisparitetsklausuler vil alle leverandører være tilgjengelige på alle plattformer. Leverandørene kan ved fravær av prisparitetsklausuler sette priser fritt på

er minimum like høy som på plattformen som krever klausulene. Til forskjell fra vide prisparitetsklausuler, der leverandørene heller ikke tillates å ta lavere priser på konkurrerende plattformer.

tvers av plattformene, og prisen leverandørene tar vil være avhengig av hvilken kommisjon plattformene tar. For å tjene mest mulig må plattformene nå gjøre en avveining mellom kommisjon og etterspørsel, og maksimere profitt gitt at leverandør vil øke prisen når kommisjonen øker og dermed selge mer gjennom konkurrerende plattform.

Når det innføres prisparitetsklausuler må leverandør ta samme pris på tvers av plattformer. Det vil da lønne seg for leverandørene å kun være aktiv på én av salgskanaler dersom forskjellen i kostnad mellom dem er stor. Hvorvidt det er lønnsomt for leverandørene å være aktiv på begge plattformene vil avhenge av kommisjonen plattformen tar, som igjen avhenger av hvor sterk konkurransen er mellom leverandørene. Med svak konkurranse er likevekten at alle leverandører er tilgjengelige på alle salgskanaler. Desto sterkere konkurransen er mellom leverandørene desto større er insentivene til kun å være aktiv på én av salgskanaler. Med tilstrekkelig sterk konkurranse vil likevekten i markedet være at én av leverandørene kun er aktiv på direktesalgskanalen.

Denne analysen letter på en antakelse som ligger til grunn for mye av resultatene i tidligere litteratur om at alle leverandører må være aktiv på alle plattformer. Dette resulterer i at leverandørenes deltakingsbetingelse blir mer restriktiv, noe plattformene må ta hensyn til når de setter kommisjon. Avhengig av hvor sterk konkurransen er mellom leverandørene kan kommisjonen bli lavere enn hva den ville vært uten prisparitetsklausuler, noe som igjen gjør at prisen kan bli lavere. Dette samsvarer med funn i Johansen og Vergé (2017). Det viktigste resultatet i denne analysen er at avhengig av konkurransen mellom leverandørene kan prisparitetsklausuler redusere produktutvalget i markedet, og medføre at man ikke vil finne alle leverandører på alle plattformer. Analysen er med på å understreke viktigheten av konkurransen mellom leverandørene når de konkurransemessige effektene av prisparitetsklausuler måles.

1.1. Begrepsavklaring

For å få en bedre forståelse av oppgavens innhold, vil det være hensiktsmessig å definere noen sentrale begreper som benyttes i oppgaven. *Plattform* og *leverandør* er to ord som går igjen i oppgaven. *Leverandør*, eller selger, er i oppgaven definert som eieren av et produkt som selger produktet til konsumentene enten direkte, eller gjennom en plattform. *Plattform* er et begrep

som i oppgaven benyttes om distribusjonskanaler som betjener leverandører og konsumenter i det samme markedet.

Det blir omtalt to typer vertikale modeller i oppgaven: *agentmodellen* og *grossistsmodellen*. Grossistmodellen karakteriseres ved at en leverandør selger sitt produkt til en forhandler for en engrospris. Forhandleren bestemmer så en sluttpris og selger produktet. Leverandøren fungerer altså som grossist i denne modellen. Agentmodellen karakteriseres ved at leverandør setter pris ut til konsumenten, og selger produktet gjennom en forhandler (gjerne en distribusjonsplattform), men forblir selv eier av produktet. Leverandør betaler gjerne en kommisjon til forhandleren for å få selge produktet gjennom plattformen. Leverandøren fungerer altså som en agent i denne modellen. Den kritiske forskjellen mellom grossist- og agentmodellen er dermed hvem (leverandør, eller forhandler) som har kontroll over sluttprisen. Oppgaven tar utgangspunkt i et agentforhold.

Det blir omtalt to typer prisparitetsklausuler: *vide* og *smale*. Hvis for eksempel *Booking.com* innfører vide prisparitetsklausuler innebærer det at et hotell i (der $i \in \{1, 2, \dots, N\}$), som ønsker å være aktiv på *Booking.com*, ikke kan selge samme hotellrom til en billigere pris noe annet sted enn på *Booking.com*. Prisen på *Booking.com* må dermed være mindre eller lik prisen på hotell i s egen hjemmeside, og på konkurrerende plattform (eks. *Expedia*). Dersom både *Booking.com* og *Expedia* krever vide prisparitetsklausuler vil prisen på de to plattformene være lik, og denne prisen vil være mindre, eller lik prisen på hotell i s egen hjemmeside.

Innfører *Booking.com* heller smale prisparitetsklausuler innebærer det at hotell i (der $i \in \{1, 2, \dots, N\}$) kan sette prisen fritt på *Expedia*, men det kreves at prisen hotell i tar på *Booking.com* er mindre eller lik prisen hotell i tar på sin egen nettside. Dersom både *Booking.com* og *Expedia* krever smale prisparitetsklausuler kan hotell i sette prisen fritt på de to plattformene, men må på sin egen nettside ta en pris som er minimum like høy som den høyeste av de to prisene på plattformene. I analysen blir det kun sett på bruk av *vide* prisparitetsklausuler.

Begrepene *Single-* og *multi-homing* brukes hyppig i oppgaven. Multi-homing er i oppgaven definert som en leverandørs valg om å være aktiv på alle tilgjengelige plattformer, inkludert eventuell direktealgskanal. Single-homing henviser normalt til kun å selge gjennom én

plattform. I denne oppgaven benyttes begrepet til å beskrive en situasjon der en leverandør begrenser seg til å bruke kun én distribusjonskanal. Dette kan være en plattform, eller en direktealgskanal som for eksempel egen nettside.

1.2. Disposisjon

Resten av oppgaven starter med en gjennomgang av tidligere litteratur i kapittel 2. Det presenteres så en modell for perfekt substituerbare leverandører i kapittel 3, hvor det sammenlignes situasjoner med og uten prisparitetsklausuler. Videre, i kapittel 4, presenteres en modell for differensierte leverandører, hvor det også sammenlignes en situasjon med og uten prisparitetsklausuler. De to modellene knyttes sammen og diskuteres i kapittel 5, som leder til en konklusjon i kapittel 6. Til slutt følger et appendiks med ulike utregninger og presiseringer som er tatt ut av selve oppgaven.

2. Litteratur

I litteraturen går det et skille mellom prisparitetsklausuler i markeder med grossistmodell (såkalt Wholesale Most Favored Nation/Customer) og i markeder med agentmodell (såkalt Plattform Most Favored Nation). Markeder med grossistmodell har fått mye oppmerksomhet i litteraturen, og det finnes et stort antall artikler om prisgarantier. Det finnes ulike typer prisgarantier. I noen tilfeller garanterer selger konsumentene at de gir samme pris som konkurrenter (price-matching), dette er gjerne innkjøpspris. I andre tilfeller garanterer selger at prisen på deres utsalgssted er den laveste (price-beating). Slike garantier gjør at prisingen mellom ulike selgere blir svært lik. Schnitzer (1994) finner i sin artikkel at slike garantier legger en demper på konkurransen, og gjør det enklere for selgere å samarbeide om pris. Liknende konklusjon finner også Besanko og Lyon (1993) og Cooper og Fries (1991).

Det finnes mindre litteratur om prisparitetsklausuler i markeder med agentmodell. Denne litteraturen har i stor grad vært inspirert av e-bokmarkedet, og har fokusert på hvilken effekt det har å bytte fra grossist- til agentmodell (Vergé, 2018). I e-bokmarkedet har det vært observert at prisene på e-bøker er svært mye høyere enn prisene på trykkede bøker. Dette kan skyldes at konsumentene som kjøper e-bøker først har kjøpt en e-bokleser/nettbrett, og dermed har kjøpt seg tilgang på et marked. E-bøker og trykte bøker er ikke perfekte substitutter og det er dermed mulig å prise dem ulikt. Gans (2012) finner i sin artikkel at prisparitetsklausuler kan motvirke en slik prisøkning på e-bøker ettersom leverandørene forplikter seg til å ta samme pris på tvers av plattformer. Fors *et al.* (2016) finner i en artikkel at agentmodellen medfører økte priser, sammenlignet med grossistmodellen. Artikkelen studerer hvilken effekt valg av markedsstruktur og prisparitetsklausuler har på prisene i markedet. Konklusjonen holder så lenge konkurransen mellom plattformene er sterkere enn konkurransen mellom leverandørene. Johnson (2017) og Fors *et al.* (2016) viser at plattformer har insentiver til å bruke agentmodellen heller enn grossistmodellen. De finner i tillegg at prisparitetsklausuler er med på å øke prisen i markedet (Vergé, 2018).

Litteraturen som omhandler effekten av prisparitetsklausuler i agentmodellen kan som i Vergé (2018) grovt sett deles i to: der konsumentene har imperfekt prisinformasjon og der konsumentene har perfekt prisinformasjon.

I den første vinklingen har kundene imperfekt prisinformasjon og de mangler informasjon om de tilgjengelige produktene. I denne litteraturen setter plattformen én pris til selger, som gjerne er en kommisjon, og i tillegg betaler kjøper en salgs søkekostnad for å finne frem til produkter. Wismer (2013) analyserer et marked der leverandører kan selge sitt produkt gjennom en plattform som har monopol, i tillegg til en direkte salgskanal. Konsumentene i modellen begynner letingen etter det beste produktet på enten plattformen eller leverandørens direkte distribusjonskanaler. Etter å ha funnet best produkt observerer konsumenten alle tilgjengelige priser på valgt produkt og velger det billigste. Wismer (2013) finner at i en slik setting vil prisparitetsklausuler ikke nødvendigvis lede til ineffektive allokeringer av salg på de ulike kanalene, men at dette vil være avhengig av blant annet kostnaden konsumenten har ved å bytte kanal. I en artikkel om hvordan prisparitetsklausuler påvirker såkalt "*showrooming*" (når leverandører lar kunder finne frem til et produkt på en plattform for så å avlede dem til å kjøpe produktet direkte fra egen distribusjonskanal) finner Wang og Wright (2017) at prisparitetsklausulene kan forhindre *showrooming* og at de vil garantere plattformene inntekt. Likevel kommer ikke nødvendigvis disse fordelene konsumentene til gode. Dette fordi plattformene står fritt til å sette opp kommisjon og ta hele profitten selv. I tillegg finner Wang og Wright (2017) at med flere konkurrerende plattformer vil *vide* prisparitetsklausuler være negativt for konsumenten, mens *smale* prisparitetsklausuler kan være positivt. I en utvidelse av modellen åpner Wang og Wright (2016) for at plattformene kan gjøre investeringer. De finner at alle fordelene investering medfører vil kunne trekkes ut gjennom økt kommisjon når det er prisparitetsklausuler i markedet. Dette vil igjen føre til høyere markedspriser. Edelman og Wright (2015) kommer til en lignende konklusjon.

Den andre vinklingen i litteraturen antar at konsumentene har perfekt prisinformasjon, i tillegg til å ha perfekt informasjon om alle tilgjengelige produkter. Det vanligste rammeverket i denne litteraturen er at flere differensierte leverandør selger varer til konsumenten gjennom flere differensierte plattformer. Plattformene blir i denne litteraturen normalt antatt å ha all forhandlingskraft overfor leverandørene. Plattformene setter en kommisjon, og leverandørene velger om de ønsker å delta eller ikke. Leverandørene velger hvilke distribusjonskanaler de vil delta i, for så å sette pris. Disse modellene tar i liten grad innover seg at plattformer kan hjelpe kundene å finne frem til produktene. Distribusjonskanalene (både plattformer og direktesalg) blir dermed behandlet likt.

Boik og Corts (2016) benytter et enkelt rammeverk for å se på to differensierte plattformer som konkurrerer om å selge sin service til en leverandør som har monopolmakt for en konstant, per enhet kommisjon. Konsumentene kan kun kjøpe produktet gjennom en plattform, og kan dermed ikke handle direkte med leverandøren. Boik og Corts (2016) undersøker hvordan prisparitetsklausuler påvirker prisen konsumentene må betale for produktet. De konkluderer at innføring av prisparitetsklausuler i et marked med én leverandør og to konkurrerende plattformer demper konkurransen mellom plattformene. Plattformenes insentiver til å holde lav kommisjon blir svakere når prisparitetsklausuler innføres. Dette fordi leverandørene ikke kan sette lavere pris på konkurrentens plattform, og plattformene vil derfor ikke miste etterspørsel til konkurrenten hvis kommisjonen øker. Boik og Corts (2016) konkluderer at prisparitetsklausuler vil medføre høyere priser. I tillegg finner de at plattformen i likevekt vil innføre prisparitetsklausuler når etterspørselsfunksjonen er tilstrekkelig uelastisk og at prisparitetsklausuler reduserer insentivene for lav-kostnad-plattformer til å entre markedet. I en utvidelse av dette rammeverket finner Johnson (2017) tilsvarende resultater, men nå med flere plattformer og leverandører. Resultatene i Boik og Corts (2016) og Johnson (2017) viser begge at prisene vil øke når prisparitetsklausuler blir innført. Disse resultatene samsvarer med oppfatningen som ligger til grunn for flere av avgjørelsene konkurransemyndigheter i Europa har tatt (Hunold, 2016).

Johansen og Vergé (2017) har benyttet en lignende modell, men utvidet den til å la leverandøren selv konkurrere med plattformene ved å selge produktet gjennom en direkte salgskanal. I modellen er det $N \geq 2$ symmetrisk differensierte leverandører som konkurrerer om å selge produktet gjennom tre (to plattformer og direktesalg) differensierte salgskanaler. Johansen og Vergé (2017) sammenligner effektene av *smale* og *vide* prisparitetsklausuler, og er interessert i hvorvidt smale prisparitetsklausuler gjør at plattformene vil konkurrere om å senke kommisjonen, sammenlignet med situasjonen med brede prisparitetsklausuler. De finner at dette ikke vil være tilfellet. For at smale prisparitetsklausuler skal føre til at leverandørene senker markedsprisen må kommisjonen på den billigste plattformen være vesentlig lavere enn på den dyreste plattformen, noe som ikke vil være profitabelt. Dette tilsier dermed at smale prisparitetsklausuler vil gi de samme konkurransemessige utfordringene som vide prisparitetsklausuler. Johansen og Vergé (2017) undersøker i tillegg om prisparitetsklausuler nødvendigvis vil føre til høyere markedspriser (som Boik og Corts (2016) og Johnson (2017) finner i sine artikler). De finner at hvorvidt prisparitetsklausuler gir høyere priser avhenger av graden av konkurranse mellom

leverandørene, og i tillegg hvorvidt leverandørene kan velge hvor de distribuerer produktet sitt. Johansen og Vergé (2017) finner i motsetning til tidligere litteratur at prisparitetsklausuler simultant kan føre til høyere profitt for plattformen og leverandører, og samtidig øke konsumentoverskuddet.

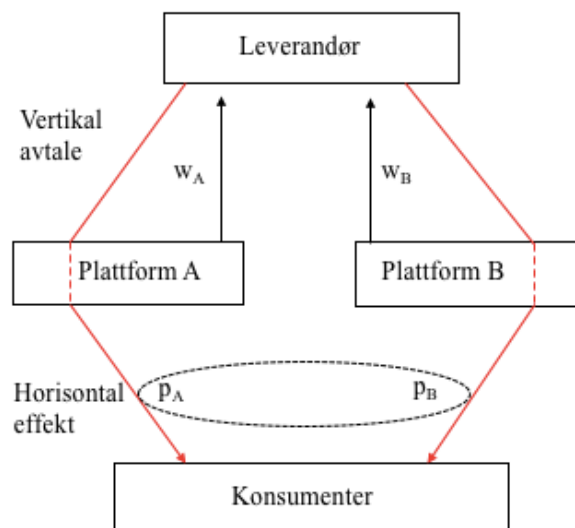
Felles for denne litteraturen er at de i hovedsak ser på priseffektene av prisparitetsklausuler. De antar en indre løsning der alle leverandører er tilgjengelige i alle salgskanaler, og gjør dermed priseffektene tydelige. De undersøker i liten grad hva som skjer med vareutvalget, og om alle leverandører vil være tilgjengelige i alle salgskanaler. Dette vil undersøkes i det følgende. Det benyttes her rammeverk fra Boik og Corts (2016) og Johansen og Vergé (2018) til å analysere leverandørers insentiver til single-homing.

3. Modell for symmetrisk etterspørsel

Første del av denne oppgaven bygger videre på modellen Boik og Corts (2016) benytter i sin artikkel. Jeg vil derfor først presentere oppbygningen og resultatene fra Boik og Corts modell, for så å utvide modellen til å se på effekten prisparitetsklausuler har på utvalget i et marked.

3.1. Boik og Corts modell

Boik og Corts (2016) ser på et marked med én enkelt leverandør (selger) som selger sitt produkt gjennom to plattformer D_k , $k = \{A, B\}$. Plattform k tar kommisjon w_k for alle varer solgt gjennom plattformen og har kostnad c_k . Leverandøren har konstant marginal produksjonskostnad som for enkelhetsskyld settes lik null. Leverandøren tar pris p_k for hver enhet solgt gjennom plattform k . \mathbf{p} er vektor av prisene på de to plattformene. b og d måler graden av substituering mellom plattform A og B.



Figur 1 Markedsstruktur i Boik og Corts (2016)

Markedsstrukturen i Boik og Corts (2016) er som i *figur 1*. En leverandør selger sitt produkt gjennom to ulike plattformer (A, B) som tar en kommisjon per solgte enhet (w_A, w_B). Leverandøren setter sluttprisen ut til kundene (p_A, p_B). Det er dermed en vertikal avtale mellom leverandør og plattformer. Boik og Corts (2016) undersøker hvordan prisparitetsklausuler påvirker sluttprisen, og den horisontale effekten mellom de to sluttprisene i markeder.

Rekkefølgen i Boik og Corts (2016) spill er som følger:

1. Plattformene velger simultant om de skal ha prisparitetsklausuler, for så å simultant sette kommisjon, w_A og w_B
2. Leverandøren setter pris ut til konsumentene, og tar prisparitetsklausuler og kommisjon for gitt.

Leverandørens (S) profittfunksjon er gitt ved $\pi_S = \sum_{k=A,B} (p_k - w_k)q_k(\mathbf{p})$, Plattform (P) tjener profitt: $\pi_P = \sum_{k=A,B} (w_k - c_k)q_k(\mathbf{p})$. Leverandørene kan stå overfor to plattformer med lik kommisjon, eller med ulik kommisjon. I tillegg kan leverandørene stå overfor en situasjon med prisparitetsklausuler, eller uten. Etterspørselsfunksjonen tar den lineære formen

$$q_k(\mathbf{p}) = a - bp_k + dp_h \quad (3.1)$$

$k \neq h \in \{A, B\}$, hvor $a, b, d > 0$ og $b > d$. Det antas også at etterspørselen er strengt positiv.

Leverandøren står overfor følgende maksimeringsproblem:

$$\max_{p_k, p_h} (p_k - w_k)q_k(\mathbf{p}) + (p_h - w_h)q_h(\mathbf{p}) \quad (3.2)$$

Den optimale prisingen uten prisparitetsklausuler (merket p_k^0) og med prisparitetsklausuler (merket p_k^2) er:

$$p_k^0 = \frac{a + (b - d)w_k}{2(b - d)} \quad (3.3)$$

og

$$p_k^2 = \frac{2a + (b - d)(w_k + w_h)}{4(b - d)} \quad (3.4)$$

Her ser man at *uten* prisparitetsklausuler er den optimale prisen på plattform k kun avhengig av kommisjonen på plattform k (w_k). Likevektsprisen i tilfellet *med* prisparitetsklausuler vil avhenge av kommisjonen på både egen og konkurrentens plattform. Dersom plattformene har uniforme kommisjoner vil situasjonen være lik som uten prisparitetsklausuler. Dersom plattformen tar like kommisjoner blir prisen til leverandør $p_k^2 = (2a + (b - d)w)/(2(b - d))$, der $w = w_k = w_h$. Det er kun dersom kommisjonene er asymmetriske at prisparitetsklausulene medfører prisendring.

For å finne plattformenes optimale kommisjon settes prissettingsreglene inn i plattformenes etterspørselsfunksjoner. Dette gir $q_k^0(w_k) = (a - bw_k + bw_h)/2$ og $q_k^2(w_k) = (a - (b - d)(w_k + w_h))/4$. Her er det vesentlig å legge merke til at leverandørens respons til at plattform (k) øker kommisjonen når det ikke er prisparitetsklausuler er å øke prisen på denne plattformen, og på denne måten flytte en del av salget over på den andre plattformen. Med prisparitetsklausuler vil én plattforms økte kommisjon medføre prisøkning på begge plattformer. Reduksjonen i salg på plattformen som øker kommisjonen er mindre enn halvparten av hva den er uten prisparitetsklausuler ($-(b - d)/4$ heller enn $-b/2$).

Boik og Corts (2016) finner plattformenes besteresponskommisjon ved å maksimere profittfunksjonen, der det er satt inn for henholdsvis leverandørens pris med, og uten prisparitetsklausuler:

$$w_k^{0BR} = \frac{a + bc_k + dw_h}{2b}$$

og

$$w_k^{2BR} = \frac{2a - (b - d)(w_h - c_k)}{2(b - d)}$$

Der $b > 0$ og $(b - d) > 0$. Disse uttrykkene viser at i tilfellet uten prisparitetsklausuler øker w_k når w_h øker ($\frac{\partial w_k}{\partial w_h} > 0$). Kommisjonene er dermed i tilfellet uten prisparitetsklausuler strategiske komplementær. Dette vil si at dersom plattform h øker sin kommisjon vil bedrift k beste respons være å øke egen kommisjon, men med mindre enn plattform h ($\frac{d}{2b}$).

I tilfellet med prisparitetsklausuler ser man at en økning i w_h fører til en nedgang i w_k ($\frac{\partial w_k}{\partial w_h} < 0$). Kommisjonene blir dermed i tilfellet med prisparitetsklausuler strategiske substitutter. Det vil si at den beste responsen på at en konkurrent øker sin kommisjon, er å senke egen kommisjon. Vi vet fra leverandørens likevektspriser at en økning av kommisjonen på én plattform medfører en prisøkning på begge plattformer når det er prisparitetsklausuler. Dersom begge plattformene øker kommisjonen vil prisen konsumentene betaler øke kraftig, og det vil

medføre et tap i etterspørsel. For å motvirke etterspørselstap vil det beste svaret på at konkurrenten øker prisen være å senke egen kommisjon.

Man løser besteresponsfunksjonene simultant og finner likevektskommisjon i tilfellet med og uten prisparitetsklausuler. Gitt at kostnadene (c_A, c_B) er like, får vi:

$$w_k^{0*} = \frac{a + bc_k}{2b - d} \quad (3.5)$$

og

$$w_k^{2*} = \frac{2a + c_k(b - d)}{3(b - d)} \quad (3.6)$$

Sammenlignes disse uttrykkene ser man at likevektskommisjonen under prisparitetsklausuler er større enn kommisjonen uten ($w_k^{2*} > w_k^{0*}$). Dette følger av at leverandørene i tilfellet uten prisparitetsklausuler står fritt til å øke prisen kun på den plattformen som øker kommisjonen, og dermed flytte etterspørselen over på den plattformen med lavest kommisjon. Med prisparitetsklausuler vil en økt kommisjon medføre at leverandøren må øke prisen på begge plattformene. Etterspørselen vil derfor falle på begge plattformene dersom én plattform øker kommisjonen. Man kan se ut i fra leverandørens likevektspriser (likning 3.3 og 3.4) at prisen øker mindre når det er prisparitetsklausuler enn uten. Kommisjonene i likevekt er derfor høyere med prisparitetsklausuler enn uten.

Boik og Corts (2016) antar i sin modell at leverandøren selger sine produkter gjennom begge plattformer uavhengig av nivået på kommisjonen. Modellen viser at prisparitetsklausuler øker kommisjonsnivået. Det er naturlig å tenke seg at ved et tilstrekkelig høyt kommisjonsnivå vil leverandøren velge å bryte med en av plattformene for å kun selge gjennom én av dem, og på denne måten redusere eget kostnadsnivå. Dersom leverandørene velger kun å selge gjennom én av plattformene vil ikke prisparitetsklausulene lenger utgjøre noen betydning. Leverandøren står overfor valget mellom høye kommisjoner på to plattformer, eller kun å være aktiv på én plattform som vil være monopolist i markedet. Boik og Corts (2016) undersøker hva leverandøren vil velge ved å sammenligne en situasjon med to konkurrerende plattformer mot en situasjon med kun én plattform. De finner at leverandøren foretrekker å selge gjennom to plattformer, heller enn én, selv om det er prisparitetsklausuler i markedet.

I Boik og Corts (2016) modell vil ikke single-homing være et reelt alternativ, ettersom leverandøren har monopol. Plattformene vil da være avhengig av at leverandøren er aktiv på deres plattform for å ha inntekt. For å undersøke nettopp insentivene til single-homing utvides nå modellen til å inkludere flere perfekt substituerbare leverandører. Det åpnes i tillegg for at leverandørene kan velge hvile plattformer de ønsker å være aktive på.

3.2. Utvidelse: flere perfekt substituerbare leverandører

Det tas utgangspunkt i et rammeverk presentert under hovedinnlegget på konferansen "*Swiss IO Day*" ved Universitetet i Bern i 2015 av Thibaud Vergé (Vergé, 2015), som utvider modellen til Boik og Corts (2016) ved å anta at flere perfekt substituerbare leverandører konkurrerer om sluttkundene. I tillegg gis leverandørene mulighet til å velge egen deltakelse på plattformene. Dette gjøres for å undersøke om konkurransen mellom leverandører endrer insentivene for multi-/single-homing, og hva dette betyr for effekten av prisparitetsklausuler.

Vi antar $N \geq 4$ perfekt substituerbare leverandører som kan selge sitt produkt til konsumentene gjennom to differensierte plattformer (A og B). Som i Boik og Corts (2016) er det ikke mulig med direktesalg. Videre antas leverandørenes kostnader å være lineære med konstant marginalkostnad som for enkelhetsskyld settes lik null. Plattformenes kommisjon er som i Boik og Corts (2016) en per-enhet betaling gitt ved w_k , $k = \{A, B\}$. Plattformens per-enhet-kostnad er gitt ved c_k , $k = \{A, B\}$. Plattformenes kostnader er asymmetriske ($c_k < c_h$, $k \neq h \in \{A, B\}$).

Siden alle leverandører er perfekte substitutter kan man fokusere på det totale kvantumet solgt gjennom plattformene, heller enn kvantumet de forskjellige leverandørene selger. Man er dermed ikke opptatt av hvordan leverandørene deler etterspørselen mellom seg, men ser på den laveste prisen på plattformen og den tilhørende etterspørselen (P_k og Q_k).

Det benyttes samme etterspørselssystem som i Boik og Corts (2016), men nå med P_k og Q_k . Etterspørselsfunksjonen i markedet tar den lineære formen:

$$Q_k(P_k, P_h) = a - bP_k + dP_h, \quad (3.7)$$

Der P_k og P_h er laveste pris på henholdsvis plattform k og h . $k \neq h \in (A, B)$. $a, b, d > 0$. $b, d \in [0, 1]$ og $b > d$. b og d måler graden av differensiering/substitusjon mellom plattform A og B. Leverandørene tar kommisjon w_k , $k \in (A, B)$ som gitt og har følgende profittfunksjon: $\pi_s = \sum_{k=A,B} (P_k - w_k) Q_k(\mathbf{p})$. Siden leverandørene er perfekte substitutter vil profittfunksjonen være diskontinuerlig. Plattformene har profittfunksjon $\pi_p = \sum_{k=A,B} (w_k - c_k) Q_k(\mathbf{p})$.

Etterspørselen til leverandør 1 på plattform A er følgende når det er flere leverandører:

$$q_{1A}(p_{1A}) = \begin{cases} Q_A & \text{hvis } p_{1A} = P_A < \min \{p_{2A}, p_{3A}, \dots, p_{NA}\} \\ \frac{Q_A}{N} & \text{hvis } p_{1A} = p_{2A} = \dots = p_{NA} = P_A \\ 0 & \text{hvis } p_{1A} > \min \{p_{2A}, p_{3A}, \dots, p_{NA}\} = P_A \end{cases}$$

Der P_A er laveste pris plattform A mens Q_A utgjør etterspørselen på plattform A. p_{iA} ($i \in \{1, 2, \dots, N\}$) er leverandør i s pris på plattform A. Setter leverandør 1 markedets høyeste pris ($p_{1A} > P_A$) vil ikke leverandør 1 selge noe som helst ($q_{1A}(p_{1A}) = 0$). Siden alle leverandører er perfekte substitutter er konsumentene indifferente mellom leverandørenes produkter, og vil kun se på prisen på godet. Setter leverandør 1 lik pris som andre leverandører ($p_{1A} = P_A$) deles etterspørselen likt mellom leverandørene. Setter leverandør 1 lavere pris enn konkurrentene ($p_{1A} = P_A < p_{2A}, p_{3A}, \dots, p_{NA}$) vil han få hele etterspørselen. Konkurrentene vil ikke selge noe.

Spillet foregår i samme rekkefølge som i Boik og Corts (2016), men prisparitetsklausulene er her eksogene. Plattformene får dermed på første steg vite hvorvidt det er prisparitetsklausuler i markedet, for så å simultant sette w_A og w_B . Leverandørene setter så pris (p_A, p_B) og tar prisparitetsklausuler og kommisjon for gitt. Nytt for utvidelsen er at leverandørene nå kan velge hvilke(n) plattform(er) de skal selge gjennom, og dermed har muligheten til å velge ikke å selge gjennom begge plattformer (single-home).

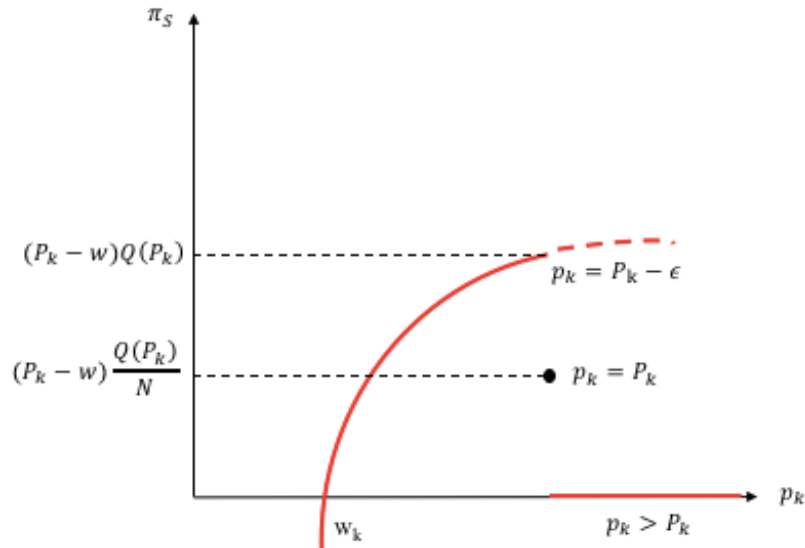
3.2.1. Uten prisparitetsklausuler

Uten prisparitetsklausuler kan leverandørene fritt sette priser på de to plattformene uavhengig av kommisjonene plattformene tar. En leverandør (eksempelvis leverandør 1) vil derfor maksimere følgende profittfunksjon:

$$\max_{P_k, P_h} (p_{1k} - w_k)q_{1k} + (p_{1h} - w_h)q_{1h}$$

Dersom leverandør 1 setter $p_{1k} > p_{2k} = \dots = P_k > w_k$ vil leverandør 1 ha høyeste pris på plattform k . Ingen konsumenter vil da ønske å kjøpe produktet, ettersom konkurrentene tilbyr det samme produktet til en lavere pris. Leverandør 1 vil med denne prisen ikke ha noen etterspørsel. Ser man på *figur 2* ser man hvordan profittfunksjonen til leverandørene ser ut. Den er diskontinuerlig, og den røde linjen utgjør leverandørens profitt. Her ser man tydelig at å sette $p_{1k} > p_{2k} = \dots = P_k > w_k$ ikke kan være en likevekt.

Dersom leverandør 1 og de andre leverandørene setter lik pris som er høyere enn kommisjonen, k ($p_{1k} = p_{2k} = \dots = P_k > w_k$), vil etterspørselen deles likt på alle leverandørene. Alle leverandører tilbyr et perfekt substituerbart produkt til samme pris, og får derfor like mange kunder. Med en slik prisingen vil alle leverandørene tjene $(P_k - w_k) \frac{Q_k}{N}$ på plattform k . Leverandør 1 kan nå komme bedre ut av situasjonen ved å sette prisen marginalt ned ($P_k - \varepsilon$) og på denne måten få hele etterspørselen alene. Han vil da tjene $((P_k - \varepsilon) - w_k)Q_k \approx (P_k - w_k)Q_k > (P_k - w_k) \frac{Q_k}{N}$, så lenge $P_k > w_k$. Det er derfor ikke en likevekt å sette $P_k > w_k$. *Figur 2* tydeliggjør dette. Det eneste prisvalget ingen av aktørene vil angre på er å sette $P_k = w_k$. Alle leverandørene vil tjene $(w_k - w_k) \frac{Q_k}{N}$ i likevekt, altså ingen profitt. Leverandørene kan ikke senke prisen ytterligere uten å gå i minus. Setter leverandøren opp prisen vil han miste hele etterspørselen. Dette er derfor den eneste likevekten i spillet. Det kan man også se ut fra *figur 2*.



Figur 2 Leverandørens profitt

Hvorvidt plattformene tar samme, eller ulik kommisjon, vil kun ha betydning for hvordan etterspørselen fordeles mellom de to plattformene. Det eksisterer alltid en likevekt der alle leverandører vil være tilgjengelige på begge plattformer uavhengig av hvor høy kommisjon de to plattformene tar.

Uten prisparitetsklausuler er det ingen insentiver til *single-homing*. Kommisjonsnivået på de to plattformene vil (avhengig av substitusjonsgrad mellom plattformene) avgjøre hvor mye av etterspørselen de to plattformene har.

3.2.1.1. Plattformenes tilpasning uten prisparitetsklausuler

Vi ser nå på plattformenes tilpasning. Kostnadene på plattformene behandles som en kommisjon, w_k^i , leverandør i betaler per solgte enhet gjennom plattform k . Plattformene vet ved baklengs induksjon hva leverandøren velger på siste steg av spillet, og bruker dette til å sette profittmaksimerende kommisjon.

Plattformene maksimerer profitt med hensyn på kommisjon (w_k). De står overfor følgende maksimeringsproblem:

$$\max_{w_k} (w_k - c_k)Q(w_k) \quad (3.8)$$

Plattformene vet at uten prisparitetsklausuler er likevekten for leverandørene å sette pris lik kommisjon. Plattformenes kommisjon blir dermed prisen på produktet. Etterspørselsfunksjonen i markedet er som i likning (3.7): $Q_k(P_k, P_h) = a - bP_k + dP_h$. Siden plattformen vet at leverandørene i siste ledd setter $P_k = w_k$ og $P_h = w_h$ settes dette inn i etterspørselsfunksjonen.

Profittfunksjonen maksimeres og løses med hensyn på w_k . Dette gir følgende bestesvar-funksjon:

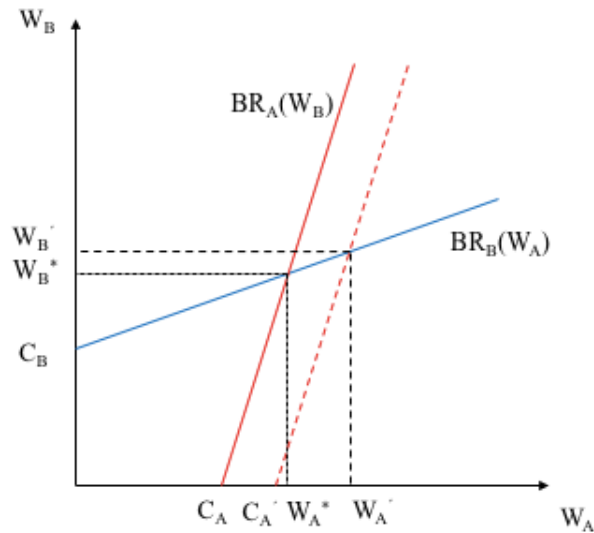
$$w_k^{BR} = \frac{a + dw_h + bc_k}{2b} \quad (3.9)$$

Her ser man at kommisjon er strategiske komplementer. Hvis bedrift h setter opp prisen er bedrift k sitt beste svar å øke prisen, men mindre enn konkurrenten ($d/2b$). Når kostnadene øker, eller produktene blir mer differensierte vil prisen øke. Dette er naturlig da man ved stor grad av differensiering vil komme nærmere en monopolsituasjon. I *figur 3* ser man plattformenes bestesvar-funksjoner. Her ser man at dersom plattform A har en kostnadsøkning ($c_A' > c_A$) vil kommisjonene på plattform A settes opp som en følge av dette. Plattform B vil svare på denne prisoppgangen med selv å øke prisen ($w_B' > w_B^*$), men med mindre enn plattform A. Dette er fordi plattform B nå kan få en større margin på salg (tjene mer per solgte enhet), men fremdeles ha markedets laveste pris ($w_B' < w_A'$) og derfor beholde størstedelen av etterspørselen (avhengig av differensieringen mellom plattformene). Likevekten i spillet med differensierte kostnader ser man i krysningspunktet mellom blå linje og stiptet rød linje. Dersom kostnadene er symmetriske vil likevekten ligge i krysningspunktet mellom rød og blå linje.

Plattformenes likevektskommisjon er gtt med:

$$w_k^* = \frac{a(2b + d) + b(2bc_k + dc_h)}{4b^2 - d^2} \quad (3.10)$$

Likevektskommisjonen er avhengig av både egen- og konkurrentens kostnad, men siden $b > d$ vil den avhenge mer av egen kostnad enn av konkurrentens kostnad.



Figur 3 Kommisjon, strategiske komplementer

3.2.2. Med prisparitetsklausuler

Leverandørene må nå sette samme pris på begge plattformene. Leverandørene har mulighet til å velge hvilke(n) plattform(er) de ønsker å selge gjennom, men prisen på de plattformene leverandøren er aktiv på må være lik.

Vi begynner med å se på en situasjon der kommisjonsnivået på de to plattformene er likt ($w_A = w_B = w$). Maksimeringsproblemet til leverandør 1 ser dermed ut som følger:

$$\max_{p_1} \pi_s = (p_1 - w)Q_k + (p_1 - w)Q_h \quad (3.11)$$

Siden leverandørene nå må sette lik pris på plattformene den velger å benytte undersøkes først på en situasjon der én leverandør (for eksempel leverandør 1) setter $p_1 = P > w$. Leverandør 1 vil nå tjene på å senke prisen marginalt, og ta hele etterspørselen selv. Dette kan derfor ikke være noen likevekt. Leverandørene vil konkurrere prisen helt ned til kommisjon (w), slik at alle leverandørene vil selge produktet til $P = w$. Leverandør 1 kan nå velge å være tilgjengelig på én eller begge plattformene. Siden kommisjonen på de to plattformene er lik vil også prisen leverandørene setter i likevekt være den samme på de to plattformene. Leverandør 1 vil derfor ikke kunne ha positiv profitt enten han velger å selge gjennom én, eller begge de to plattformene. Leverandørene har dermed ingen insentiver forbundet med å bryte med en av plattformene.

Dersom kommisjonsnivået til plattformene er likt vil prisparitetsklausuler ikke ha noen betydning for prissettingen i markedet sammenlignet med samme situasjon uten prisparitetsklausuler, og det vil dermed heller ikke endre leverandørers valg av plattformer. Incentiver til *single-homing* forblir derfor uendret når kommisjonsnivået er likt på de to plattformene.

Det ses nå på en situasjon der de to plattformen tar ulike kommisjon. Eksempelvis at plattform A har et høyere kommisjonsnivå enn plattform B ($w_A > w_B$). Leverandørene skal nå maksimere profitt, gitt at de må ta samme pris på begge plattformer. Maksimeringsproblemet endrer seg ikke fra situasjonen der kommisjonsnivået er likt (likning 3.11), men kommisjonen på plattform A og B er nå ulike:

$$\max_{p_1} (p_1 - w_A)Q_{1A} + (p_1 - w_B)Q_{1B}$$

Hvis leverandør 1 nå setter $p_1 > P > w_A > w_B$, der P er prisen til alle andre leverandører i markedet (markedsprisen), vil han ikke tjene noe når produktene er perfekte substitutter. Konsumentene vil da kjøpe produktet billigere hos en av konkurrentene. Dersom alle leverandører er tilgjengelige på begge plattformer, og produktene er perfekte substitutter kan det ikke være en likevekt at leverandørene tar ulike priser på produktet, da vil kun den leverandøren med lavest pris selge noe.

Dersom leverandør 1 heller setter $p_1 = P > w_A > w_B$ tjener han positiv profitt på begge plattformer og deler etterspørselen med de $N-1$ andre leverandørene. Leverandør 1 har nå incentiver til å senke prisen marginalt ($P^* - \varepsilon \approx P > w_A > w_B$) på denne måten vil han få hele profitten alene. Leverandør 1 tjener $(P - w_A)Q_A + (P - w_B)Q_B > (P - w_A)\frac{Q_A}{N} + (P - w_B)\frac{Q_B}{N}$ ved å senke prisen. Det er dermed ingen likevekt at alle leverandører tjener positiv profitt på begge plattformene.

Dersom leverandør 1 og de $N - 1$ andre leverandørene setter $p_1 = P = w_A > w_B$ er prisen lik kommisjonen på plattform A. Leverandørene tjener nå ingenting på plattform A, og positiv profitt på plattform B. Ettersom alle har samme pris deles profitten på plattform B likt mellom alle leverandørene. Leverandør 1 kan komme bedre ut av dette ved å senke prisen marginalt. På denne måten vil han tjene positiv profitt på plattform B og negativ profitt på plattform A,

($p_1 = P - \varepsilon = w_A - \varepsilon > w_B$). Nå har leverandør 1 markedets laveste pris, og vil få hele etterspørselen alene, og fremdeles tjene positiv profitt. Dette er ingen likevekt.

Den laveste prisen leverandørene kan ta og fremdeles være tilgjengelig på begge plattformene (uten å tjene negativ profitt) er pris lik gjennomsnittskostnad ($p_1 = P = \frac{w_A + w_B}{2}$). Leverandørene tjener nå

$$\pi_s = \left(\frac{w_A + w_B}{2} - w_A \right) \left(\frac{Q_A}{N} \right) + \left(\frac{w_A + w_B}{2} - w_B \right) \left(\frac{Q_B}{N} \right) = 0$$

fordi $Q_A = Q_B$. Leverandørene tjener nå negativ profitt på plattform A og positiv profitt på plattform B. Leverandør 1 kan ikke senke prisen ytterligere uten å få negativ profitt, så lenge han fremdeles selger gjennom begge plattformene. Han kan derimot velge å selge sitt produkt kun gjennom plattform B (som har den lavest kommisjonen). Leverandør 1 kan senke prisen marginalt på plattform B og fremdeles tjene positiv profitt. Dette innebærer altså at han ikke lenger vil selge produktet gjennom plattform A, men single-home og kun selge gjennom den billigste plattformen. Leverandør 1 setter derfor prisen marginalt under sine konkurrenter på plattform B, tar hele etterspørselen på denne plattformen og selger ingenting gjennom plattform A. Profittfunksjonen til leverandør 1 blir da:

$$\pi_{s1} = \left(\left(\frac{w_A + w_B}{2} - \varepsilon \right) - w_B \right) Q_B \approx \left(\frac{w_A + w_B}{2} - w_B \right) Q_B > 0$$

Det kan dermed ikke være en likevekt at alle leverandørene multi-homer. Konkurrentene til leverandør 1 vil nå uten en prisoppgang gå i minus ettersom de ikke lenger har noen etterspørsel fra plattform B, og har negativ profitt på plattform A. Flere av leverandørene vil nå ønske å kun være aktiv på én av plattformene. Dersom eksempelvis leverandør 2 velger kun å selge gjennom plattform B kan han (siden det er positiv profitt på plattform B) sette prisen marginalt under prisen til leverandør 1 ($p_1 > p_2 > w_B$), plattform 2 vil nå få hele etterspørselen, og tjene positiv profitt. Leverandørene vil konkurrere på denne måten, helt til begge har pris lik kommisjon ($p_1 = p_2 = w_B$) og ingen av dem tjener profitt. Det samme vil skje på plattform A der leverandørene vil konkurrere prisen ned til kommisjon (w_A). Den eneste likevekten i spillet når kommisjonene på de to plattformene er ulike, og leverandørene er perfekte substitutter er dermed at alle leverandørene kun selger produktet sitt gjennom én plattform. Alle leverandører vil derfor selge produkt til en pris lik kommisjon på én av plattformene. Ingen av leverandørene tjener profitt i likevekt.

Når man introduserer flere ($N \geq 4$) perfekt substituerbare leverandører, og lar disse velge om de vil multi-, eller single-home i Boik og Corts (2016) modell vil prisparitetsklausuler ikke påvirke leverandørenes prissetting. Prisparitetsklausulene påvirker derimot hvorvidt leverandørene velger å single- eller multi-home. Hvis leverandørene må sette samme pris på de to plattformene, men kostnaden på plattformene er ulike finnes det ingen likevekt der alle leverandører er aktive på begge salgsplasser.

3.2.2.1. Plattformenes tilpasning med prisparitetsklausuler

Vi ser når på plattformene tilpasning i en situasjon med prisparitetsklausuler. Maksimeringsproblemet er som gitt i likning (3.10): $\max_{w_k} \pi_P = \max (w_k - c_k)Q(w_k)$. Ved baklengs induksjon vet plattformen at i siste ledd av konkurransen vil leverandørene uansett om de single- eller multi-homer sette pris lik marginalkostnad. Prisen leverandørene tar på de to plattformene er gitt ved $P_k = w_k$ og $P_h = w_h$. Man kan derfor, som i situasjonen uten prisparitetsklausuler, sette inn for pris lik kommisjon i etterspørselsfunksjonen og får som i likning (3.11): $Q_k(w_k, w_h) = a - bw_k + dw_h$, der $k \neq h \in (A, B)$. Profittfunksjonen maksimeres og løses med hensyn på w_k . Dette gir besterespons-funksjon som er identisk til beste-responsfunksjonen uten prisparitetsklausuler (likning (3.12)):

$$w_k^{BR} = \frac{a + dw_h + bc_k}{2b}$$

Her ser man at kommisjoner er strategiske komplementar både med og uten prisparitetsklausuler i markedet. Dette skiller seg fra plattformenes tilpasning med prisparitetsklausuler i Boik og Corts (2016). Boik og Corts finner at innføring av prisparitetsklausuler endrer kommisjonene fra strategiske komplementar til strategiske substitutter, og på denne måten legger prisparitetsklausuler en demper på konkurransen mellom plattformene. Når modellen åpnes for flere perfekt substituerbare leverandører som konkurrerer i samme marked, ser man altså at dette ikke lenger er tilfellet. Prisparitetsklausuler vil nå ikke endre konkurransen mellom plattformene, og kommisjonsnivået vil bli det samme uavhengig av klausulene. Likevektskommisjonen blir som i likning (3.13):

$$w_k^* = \frac{a(2b + d) + b(2bc_k + dc_h)}{4b^2 - d^2}$$

Prisparitetsklausuler har dermed ingenting å si for prisen. Siden $c_A > c_B$ vil $w_A^* > w_B^*$, det vil derfor kun eksistere likevekter med single-homing.

3.3. Oppsummering og resultater

Ved hjelp av Boik og Corts (2016) etterspørselssystem og Vergés (2015) rammeverk fra hovedinnlegget på konferansen Swis-IO-Day har det blitt undersøkt hvordan prisparitetsklausuler påvirker prisen og utvalget av varer i et marked med $N \geq 4$ perfekt substituerbare leverandører. I markedet er det to differensiert salgsplassformer, og leverandørene kan velge å være aktiv på én eller begge plattformene.

Uten prisparitetsklausuler vil alle leverandørene velge å multi-home. Dette er fordi leverandørene nå står fritt til å ta den prisen de måtte ønske på hver av plattformene. Ettersom leverandørene er perfekte substitutter vil de i likevekt sette pris lik marginalkostnad, som i denne sammenhengen er plattformenes kommisjon. Dersom de tar ulike kommisjoner vil det kun ha betydning for fordelingen av etterspørselen mellom de to plattformene. Hvis det innføres prisparitetsklausuler i markedet vil leverandørene måtte ta samme pris på begge plattformene. Dersom kommisjonen på de to plattformene er lik vil ikke prisparitetsklausulene ha noen betydning. Alle leverandører vil i så tilfelle velge å være aktiv på begge plattformene. Dersom kommisjonen til de to plattformen er ulik vil den laveste prisen leverandørene kan ta og fremdeles multi-home være gjennomsnittskostnad. Dette er ingen likevekt fordi leverandørene vil velge å kutte kostnadene ytterligere og single-home på én av plattformene. Likevekten i dette spillet er at alle leverandørene single-homer med minimum to leverandører på hver plattform og at prisen blir lik kommisjon uansett om leverandørene single- eller multi-homer.

I tilfellet med perfekt substituerbare leverandører vil prisparitetsklausuler ikke påvirke prisen i markedet, det vil føre til at alle leverandører velger kun å være aktiv på én av plattformene. Alle leverandører vil single-home, og antall leverandører som er tilgjengelig på hver av plattformene vil dermed reduseres. Hvilke, eller hvor mange leverandører som er tilgjengelige på hver av plattformene vil være likegyldig for plattformene så lenge det er tilstrekkelig mange (to eller flere) til at prisen blir lik kommisjonen. Prisparitetsklausuler gir dermed, i et marked med

minimum fire perfekt substituerbare leverandører, ingen priseffekt men alle leverandørene vil velge å single-home. Ettersom leverandøren er perfekte substitutter vil det at alle leverandørene single-homer ikke ha noen betydning for konsumentene. Dersom leverandøren hadde vært imperfekte substituttet ville en slik effekt hatt betydning for hvilket produktutvalg konsumentene får. I det følgende analyseres en situasjon hvor leverandørens produkter er differensierte for å undersøke hvordan produktutvalget i markedet påvirkes av prisparitetsklausuler.

4. Modell for differensiert etterspørsel

For å undersøke om effekten på produktutvalget forblir lik også når leverandørene ikke er perfekte substitutter benyttes en modell der både leverandører og plattformer er differensierte. Den følgende analysen tar utgangspunkt i et rammeverk presentert i Johansen og Vergé (2018). Det antas nå to leverandører $i, i \neq j \in \{1,2\}$, som kan benytte to ulike salgskanaler for å distribuere produktet sitt. De kan benytte en plattform A, samt en direktesalgskanal D, $k \neq h \in \{A, D\}$. Plattform A er en strategisk plattform av samme type som er beskrevet tidligere. Den direkte salgskanalen, D, kan være leverandørens egen nettside, eller en annen form for direktesalg. Det antas at begge leverandørenes direkte salgskanal er lik. Leverandørene har dermed en symmetrisk etterspørsel på direktesalgskanal, D, og man tar ikke hensyn til at en direktesalgskanal kan være bedre enn konkurrentens på noen måte. Det antas at leverandørene *må* selge gjennom D, og de har dermed kun mulighet til å velge hvorvidt de ønsker å selge gjennom A, i tillegg til D. Kostnaden på plattform A (w) er lik for begge leverandører (ingen prisdiskriminering). Kostnaden på direktesalgskanalen, D, har samme egenskap, men er lavere. Denne normaliseres til 0. Kostnaden forbundet med å selge gjennom plattform A er dermed høyere enn kostnaden ved å selge direkte så lenge $w > 0$.

Profittfunksjon er gitt ved henholdsvis $\pi_s = (p_{iA} - w)D_{iA}(\mathbf{p}) + p_{iD}D_{iD}(\mathbf{p})$, $i \in \{1,2\}$ og $\pi_P = (w)D_{iA}(\mathbf{p})$ $i \in \{1,2\}$, og S og P er henholdsvis leverandør (selger) og plattform. Spillet foregår i tre steg:

1. Prisparitetsklausulene er eksogene. Plattform A får dermed vite på steg 1 hvorvidt det skal kreves prisparitetsklausuler og tilbyr kommisjon w .
2. Leverandør 1 og 2 takker ja, eller nei til tilbudet fra A. Dersom leverandørene takker ja selger de produktet gjennom begge plattformene, takker de nei selger de kun gjennom den direkte salgskanalen, D.³
3. Leverandørene setter priser på enten begge salgskanaler, eller kun på direktesalgskanal D, avhengig av valget de gjorde på steg 2.

³ Distribusjonskanal D er en direktesalgskanal, men i oppgaven omtales den ofte som en plattform. Den er en forenkling. Plattform A og direktesalgskanal D har alle de samme egenskapene, det eneste som skiller dem er kommisjon, og det faktum at alle leverandører antas å måtte selge direkte.

Johansen og Vergé (2018) benytter følgende inverse etterspørsel for selger i hos plattform k , altså pris på produkt ik som funksjon av solgt kvantum, er:

$$p_{ik} = 1 - q_{ik} - \alpha q_{jk} - \beta q_{ih} - \alpha\beta q_{jh},$$

Der $i \neq j \in \{1,2\}$ og $k \neq h \in \{A,D\}$. $\alpha \in (0,1)$ sier noe om substitusjonen mellom leverandørene. Når α nærmer seg 1 blir leverandørene likere og konkurransen derav sterkere, og når den nærmer seg 0 blir leverandørene mer ulike og konkurransen blir svakere. $\beta \in (0,1)$ sier noe om substitusjonen mellom salgskanalene A og D. Når β går mot 1 blir salgskanalene likere og konkurransen mellom dem sterkere, og β nær 0 gir lite konkurranse mellom salgskanalene.

For å forenkle matematikken og på denne måten lettere analysere utfallet settes $\beta = \frac{1}{2}$. Dette innebærer at substitusjonen mellom plattformen blir en konstant, og det blir derfor ikke anledning til å undersøke hvordan endringer i β påvirker leverandørens tilpasning. I denne analysen er man mest opptatt av hvordan endringer i α og w påvirker tilpasningen, denne effekten vil man klarere kunne se når β holdes konstant. Det inverse etterspørselssystemet er dermed gitt ved følgende:

$$p_{ik} = 1 - q_{ik} - \alpha q_{jk} - (q_{ih} + \alpha q_{jh})/2 \quad (4.1)$$

Der $i \neq j \in \{1,2\}$, $k \neq h \in \{A,D\}$, $\alpha \in (0,1)$. Dette etterspørselssystemet løses for kvantum solgt (q_{ik}) for å finne den direkte etterspørselen, altså solgt kvantum som funksjon av pris ($q_{ik} = D_{ik}(p_{ik}, p_{ih}, p_{jk}, p_{jh})$). Man får da følgende etterspørsel etter produktet til leverandør i hos plattform k , som er symmetrisk for alle produkt.

$$q_{ik} = D_{ik}(\mathbf{p}) = \frac{2(1 - 2p_{ik} - \alpha p_{jh} + p_{ih} + 2\alpha p_{jk} - \alpha)}{3(1 - \alpha^2)} \quad (4.2)$$

Der $i \neq j \in \{1,2\}, k \neq h \in \{A, D\}$, \mathbf{p} er alle priser på vektorform, $\alpha \in (0,1)$. For å finne etterspørselen til leverandørene i en situasjon der én velger å single-home⁴ (altså å ikke selge gjennom plattform A, men kun gjennom sin direktesalgskanal, D) settes $q_{ik} = 0$ i ligningssystemet. Den inverse etterspørselen $p_{ik} = 1 - q_{ik} - \alpha q_{jk} - (q_{ih} + \alpha q_{jh})/2$ fjernes. Man står da igjen med tre likninger og tre ukjente:

$$\begin{aligned} p_{jk} &= 1 - q_{jk} - (q_{jh} + \alpha q_{ih})/2, \\ p_{ih} &= 1 - q_{ih} - \alpha q_{jh} - 1/2(\alpha q_{jk}), \\ p_{jh} &= 1 - q_{jh} - \alpha q_{ih} - 1/2(q_{jk}) \end{aligned}$$

Løses disse tre likningene for de tre gjenværende kvantaene finner man de direkte etterspørselsfunksjonene:

$$\begin{aligned} q_{jk} &= \tilde{D}_{jk}(p_{jk}, p_{jh}) = \frac{2 - 4p_{jk} + 2p_{jh}}{3}, \\ q_{ih} &= \tilde{D}_{ih}(p_{ih}, p_{jh}) = \frac{1 - \alpha - p_{ih} + \alpha p_{jh}}{1 - \alpha^2}, \\ q_{jh} &= \tilde{D}_{jh}(p_{jk}, p_{ih}, p_{jh}) = \frac{2 - 4p_{jh} + \alpha^2 p_{jh} - 2\alpha^2 p_{jk} + 2p_{jk} + 3\alpha p_{ih} - 3\alpha + \alpha^2}{3(1 - \alpha^2)} \end{aligned}$$

4.1. Uten prisparitetsklausuler

Først undersøkes en situasjon uten prisparitetsklausuler. Leverandørene står nå fritt til å ha ulike priser på salg gjennom plattform A og sin direktesalgskanal D, og kan velge hvorvidt de ønsker å selge gjennom plattform A eller ikke.

På steg tre av spillet setter leverandørene priser. Leverandørene tar kommisjonen på plattform A for gitt og maksimerer egen profittfunksjon:

$$\max_{p_{iA}, p_{iD}} (p_{iA} - w)D_{iA}(\mathbf{p}) + p_{iD}D_{iD}(\mathbf{p})$$

⁴ Vanligvis brukes begrepet single-homing om å kun være aktiv på én plattform. I denne oppgaven brukes det å at leverandørene begrenser seg til å være tilgjengelig kun på én salgskanal. Dette kan være direktesalgskanalen.

Dette gir følgende beste-responsfunksjoner:

$$p_{iA}^{BR} = \frac{1 - \alpha + \alpha p_{jA} + w}{2} \quad \text{og} \quad p_{iD}^{BR} = \frac{1 - \alpha + \alpha p_{jD}}{2}$$

Ut i fra beste-responsfunksjonene kan man se at dersom leverandør i setter opp prisen på plattform A , er leverandør j sin beste respons å øke prisen på plattform A , men hvor mye avhenger av α . Prisene til leverandør 1 og 2 er dermed strategiske komplementær på samme plattform. Videre ser man at når kommisjonen på plattform A øker er leverandørens beste respons å øke prisen på plattform A . Kommisjonen har ingen betydning for prisingen på plattform D .

Beste-responsfunksjonene løses simultant og likevektspris på de to plattformene blir:

$$p_{iA}^* = \frac{1 - \alpha + w}{2 - \alpha} \quad \text{og} \quad p_{iD}^* = \frac{1 - \alpha}{2 - \alpha} \quad (4.3)$$

I uttrykket for p_{iA}^* ser man at når $\alpha \rightarrow 1$, altså at leverandørens produkter gå mot perfekte substitutter går p_{iA}^* mot w . Dette er fordi priskonkurransen blir sterkere når produktene blir likere. Når produktene er perfekt substituerbare konkurreres prisen helt ned til marginalkostnad, som på plattform A er w . Når $\alpha \rightarrow 0$, altså at leverandørene går mot fullstendig differensiering, blir p_{iA}^* høyere. Dette er fordi leverandør i nå nærmer seg en monopolsituasjon og kan ta store marginer på kostnadene sine.

I uttrykket for p_{iD}^* kan man se at når $\alpha \rightarrow 1$, går prisen mot 0. Dette er fordi kostnadene ved salg gjennom direkte salgskanal (D) er normalisert til null, prisen går dermed mot marginalkostnad når leverandørens produkter går mot perfekte substitutter. På samme måte som med prisen på plattform A fører en differensiering $\alpha \rightarrow 0$ også på plattform D til at leverandørene kan ta høyere marginer (monopolpris).

Det settes nå inn for likevektsprisene i profittfunksjonen og man finner leverandør i sin profitt når leverandør i selger sitt produkt gjennom både plattform A og D , uten prisparitetsklausuler (MM viser til at begge leverandørene multi-homer):

$$\pi_i^{MM}(w) = \frac{4(1-\alpha)(1-w+w^2)}{3(2-\alpha)^2(1+\alpha)} \quad (4.4)$$

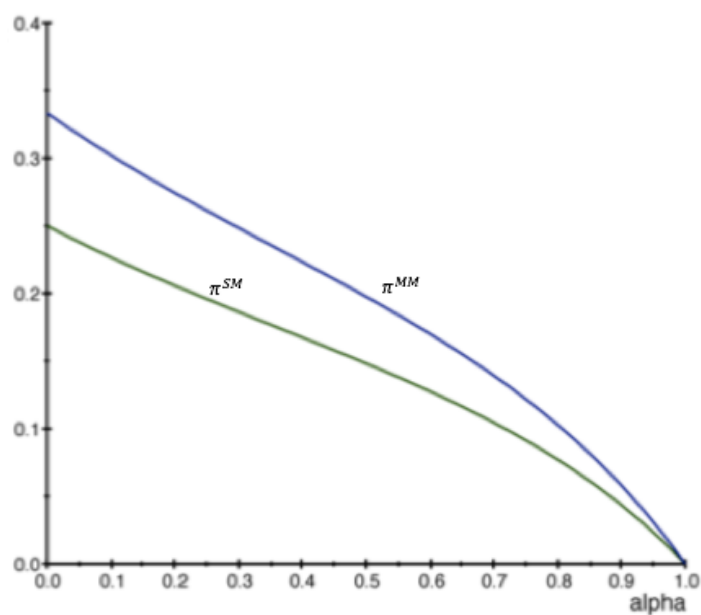
Profittfunksjonen er symmetrisk for begge leverandører. Profittfunksjonen tilsier som forventet at når $\alpha \rightarrow 1$ går profitten mot null. Dette er også vist i kapittel (3.2.1) og (3.2.2) hvor man ser at når leverandørene er perfekte substitutter blir profitten alltid lik null i likevekt. Når $0 < \alpha < 1$ vil leverandørene tjene positiv profitt fordi produktdifferensiering gjør at de kan sette pris over marginalkostnad uten å miste all etterspørsel. Leverandørene vil så lenge $w > 0$ sette høyere pris på plattform A enn på plattform D. Dersom kommisjonen blir svært høy vil leverandørene selge lite gjennom plattform A, ettersom prisen her blir svært høy. Mye av etterspørselen vil da flyttes over til plattform D.

Leverandørene kan også velge å single-home på plattform D. Det er lett å vise at profitten til leverandør i når han kun selger direkte og det ikke er prisparitetsklausuler blir (SM viser til at leverandør i singel-homer når konkurrenten multi-homer):

$$\pi_i^{SM} = \frac{1-\alpha}{(2-\alpha)^2(\alpha+1)}$$

Uten prisparitetsklausuler er det ingen insentiver til å single-home. Dette blir synlig ut i fra profittuttrykkene til leverandørene ($\pi_i^{MM}(w) > \pi_i^{SM}$), der profitten ved multi-homing er større enn ved singel-homing uansett hvilken kommisjon plattform A tar. Begge leverandørene vil selge direkte gjennom D og i tillegg selge gjennom plattform A. Hvordan etterspørselen fordeles mellom disse plattformene avhenger av størrelsen på w .

I *figur 4* vises de to profittfunksjonene (π_i^{MM} og π_i^{SM}) for $w=0$, med profitt på y-aksen og α på x-aksen. Den blå linjen er $\pi_i^{MM}(w)$ og den grønne er $\pi_i^{SM}(w)$. Her ser man hvordan profitten faller når α øker. Når $\alpha = 1$ tjener leverandørene ingen profitt. Leverandørene tjener (som nevnt tidligere) mer på å multi-home, enn å single-home for alle verdier av $0 < \alpha < 1$, dette vil også være tilfellet for alle verdier av w , når leverandørene kan sette priser fritt.



Figur 4 Leverandørs profitt (MM og SM) når $w=0$ uten prisparitetsklausuler

4.1.1 Plattform As tilpasning uten prisparitetsklausuler

Det har nå blitt undersøkt hvordan leverandørene tilpasser seg på steg 2 og 3 av spillet når det ikke er prisparitetsklausuler. Vi undersøker nå hvordan plattform A tilpasser seg.

Plattform A vet ved hjelp av baklengs induksjon hva utfallet blir på 2. og 3. steget i spillet. For å finne plattform As optimale kommisjonssetting settes derfor prissettingsreglene inn i plattformenes etterspørselsfunksjon. Dette gir $q_A(w) = (2 - 4w)/(6 + 3\alpha - 3\alpha^2)$. Her er det vesentlig å legge merke til at leverandørens respons til at plattform A øker kommisjonen når det ikke er prisparitetsklausuler, er å øke prisen (reducere salg) på denne plattformen, og dermed øke salg på den direkte salgskanalen.

Plattformenes optimale kommisjon finnes ved å maksimere profittfunksjonen, der det er satt inn for optimal prissetting i etterspørselsfunksjonen:

$$\max_w \left(w \left(\frac{2 - 4w}{6 + 3\alpha - 3\alpha^2} \right) \right) \Rightarrow w^* = \frac{1}{4} \quad (4.5)$$

4.2. Med prisparitetsklausuler

Vi ser nå på situasjonen med prisparitetsklausuler, og begynner på tredje steg av spillet. Leverandørene maksimerer nå profittfunksjonen med hensyn på pris, men nå må prisen på plattform A være lik prisen på plattform D, gitt av leverandørene velger å være på plattform A i steg 2 av spillet.

De inverse etterspørslene blir nå seende ut som følger når begge leverandører multi-homer:

$$p_i = 1 - q_i - \alpha q_j - (q_i - \alpha q_j)/2, \quad i \neq j \in \{1,2\}$$

Der $i \neq j \in \{1,2\}$. Dette gir direkte etterspørsels som er symmetrisk for begge leverandører:

$$q_i = D_i(\mathbf{p}) = \frac{2(\alpha - 1 - p_i + \alpha p_j)}{3(1 - \alpha^2)}$$

4.2.1. Valg av salgsplasser

For å finne ut hva leverandørene velger på steg 2 av spillet finner man først profittfunksjonene i tilfellene der: begge leverandører multi-homer, én leverandør single-homer mens den andre multi-homer og der begge leverandører single-homer.

4.2.1.1. Begge leverandører multi-homer

Vi ser først på situasjonene der begge leverandører har valgt å være på plattform A i tillegg til D i steg to av spillet.

Leverandør i maksimerer profittfunksjon med hensyn på p_i som er prisen på både plattform A og D, dette er symmetrisk for begge leverandører:

$$\max_{p_i} (p_i - w)D_{iA}(p_i) + p_i D_{iD}(p_i)$$

Dette gir oss følgende beste-responsfunksjon:

$$p_i^{BR} = \frac{2(1 - \alpha) + 2\alpha p_j + w}{4}$$

Vi ser at prisene (p_i, p_j) er strategiske komplementer på samme måte som i tilfellet uten prisparitetsklausuler. Ettersom prisene må være like på plattform A og D har man nå kun med to priser å gjøre (p_i og p_j). Beste-responsfunksjonene løses, og gir likevektspris som er symmetrisk for begge leverandører på begge plattformer:

$$p_i^* = \frac{1 - \alpha + \frac{w}{2}}{2 - \alpha} \quad (4.6)$$

Sammenlignes denne prisen med prisene uten prisparitetsklausuler (ligning (4.3)) ser man at kommisjonen (verdien av w) utgjør en mindre betydning for prisen på plattform A nå enn hva den gjorde uten prisparitetsklausuler. Grunnen til dette er at når det ikke er prisparitetsklausuler kan tapt etterspørsel på plattform A kompenseres ved å få økt etterspørsel på plattform D. Når prisen må være lik på de to plattformene er ikke dette lenger en mulighet. Leverandørene vil dermed tape mer etterspørsel på å sette opp prisen når det er prisparitetsklausuler enn når det ikke er, fordi prisen må økes både på plattform A og D. Dette blir tydelig dersom α settes lik 1, som gir $p_i^* = \frac{w}{2}$, altså hvis leverandørene er perfekte substitutter er prisen i likevekt lik gjennomsnittlig marginalkostnad på de to plattformene, når begge leverandørene multi-homer.

Optimal prissettingsregel settes tilbake inn i profittfunksjonen for å finne profitten leverandørene tjener. (MM) markerer at begge leverandørene multi-homer.

$$\pi_i^{MM}(w) = \frac{(1 - \alpha)(2 - w)^2}{3(2 - \alpha)^2(1 + \alpha)} \quad (4.7)$$

Leverandørenes profitt når det er prisparitetsklausuler og begge multi-homer er avhengig av kommisjonsnivå (w) og grad av substitusjon mellom plattformene (α). Dersom graden av substitusjon går mot 1 (perfekt substitusjon) går profitten mot null. Dette samsvarer med resultatene i kapittel 3.2.2. der leverandørene er perfekt substituerbare og den eneste likevekten er at ingen leverandører tjener profitt.

4.2.1.2. En leverandør single-homer mens den andre multi-homer

Vi ser nå på en situasjon der én av leverandørene velger å single-home mens konkurrenten multi-homer. Leverandøren som single-homer velger altså å kun selge produktet sitt direkte gjennom den direkte salgsplattformen D. For å finne ut hvilken etterspørsel de to leverandørene nå har fjernes den inverse etterspørselen etter produktet til leverandør i på plattform A: $p_{ik} = 1 - q_{ik} - \alpha q_{jk} - (q_{ih} + \alpha q_{jh})/2$. Det gjenstår altså tre produkter i markedet (p_{jk}, p_{ih}, p_{jh}). Det tas utgangspunkt i et eksempel der leverandør 1 velger å single-home. Ettersom det er prisparitetsklausuler settes $p_{2A} = p_{2D} = p_2$ og ettersom leverandør 1 kun er på plattform D har også leverandør 1 kun en pris, denne kalles p_1 . Etterspørselen etter produkt 1 på plattform A fjernes, og de tre følgende direkte etterspørselsfunksjoner gjenstår:

$$q_{2A} = \tilde{D}_{2A}(p_2) = \frac{2}{3}(1 - p_2),$$

$$q_{1D} = \tilde{D}_{1D}(p_1, p_2) = \frac{1 - \alpha - p_1 + \alpha p_2}{1 - \alpha^2},$$

$$q_{2D} = \tilde{D}_{2D}(p_1, p_2) = \frac{(\alpha^2 + 2)(1 - p_2) - 3\alpha(1 - p_1)}{3(1 - \alpha^2)}$$

Leverandør 2 (som multi-homer) tar samme pris på plattform A og D, mens leverandør 1 (som single-homer) kan sette prisen fritt på plattform D. Maksimeringsproblemet til henholdsvis leverandør 1 og 2 ser derfor ut som følger.

$$\max_{p_1} \left(p_1 \left(\frac{1 - \alpha - p_1 + \alpha p_2}{1 - \alpha^2} \right) \right)$$

og

$$\max_{p_2} \left((p_2 - w) \left(\frac{2}{3}(1 - p_2) \right) \right) + p_2 \left(\frac{(\alpha^2 + 2)(1 - p_2) - 3\alpha(1 - p_1)}{3(1 - \alpha^2)} \right)$$

Vi løser maksimeringsproblemet og finner beste-responsfunksjoner:

$$p_1^{BR} = \frac{1 - \alpha + \alpha p_2}{2},$$

$$p_2^{BR} = \frac{4 - 2\alpha^2 w - \alpha^2 + 2w + 3\alpha p_1 - 3\alpha}{8 - 2\alpha^2}$$

Som gir likevektspriser:

$$p_1^* = \frac{(1 - \alpha)(\alpha^2(2w - 1) + 2\alpha(w + 2) + 8)}{16 - 7\alpha^2},$$

$$p_2^* = \frac{(1 - \alpha)(5\alpha + 4\alpha w + 4w + 8)}{16 - 7\alpha^2}$$

Begge de to likevektsprisene viser at høyere α gir lavere pris. I beste-responsfunksjonen er det kun leverandør 2 sin prissetting som avhenger av kommisjon w , mens i de optimale prisene avhenger både p_1^* og p_2^* av w . Leverandør 1 vil sette prisen lavere enn leverandør 2 fordi han slipper å betale kommisjonen. Leverandørenes profittfunksjoner er:

$$\pi^{MS}(w) \tag{4.8}$$

$$= \frac{2(8 - 3\alpha - 12w + \alpha^2(3w - 5))(8 + 3\alpha - 4w + \alpha^2(4w - 2))}{3(16 - 7\alpha^2)^2}$$

$$+ \frac{(\alpha - 1)(4\alpha w + 5\alpha + 4w + 8)(2\alpha^3 w - \alpha^3 + 2\alpha^2 w - 10\alpha^2 - 8\alpha w - 2\alpha - 8w + 16)}{3(1 + \alpha)(16 - 7\alpha^2)^2}$$

$$\pi^{SM}(w) = \frac{(1 - \alpha)(8 + 2\alpha(2 + w) + \alpha^2(2w - 1))^2}{(1 + \alpha)(16 - 7\alpha^2)^2} \tag{4.9}$$

(MS) markerer at leverandøren multi-homer mens konkurrenten single-homer, (SM) indikerer at leverandøren single-homer mens konkurrenten multi-homer. Dersom $\alpha = 1$ tjener leverandør 1 ingen profitt, leverandør 2 vil derimot (dersom $w > 0$) tjene negativ profitt. Dette vil selvsagt ikke er mulig i likevekt.

4.2.1.3. Begge leverandørene single-homer

Man finner nå leverandørenes profitt dersom begge leverandørene single-homer. De indirekte etterspørselsfunksjonene finnes ved å fjerne uttrykkene for etterspørsel på plattform A, dette er ekvivalent med å sette prisene på plattform A så høyt at leverandørene ikke får solgt noe som

helst gjennom den. Etterspørselsfunksjonen vil dermed kun være avhengig av egen pris og konkurrentens pris på direkte salgskanal.

$$p_{1D} = 1 - q_{1D} - \alpha q_{2D}$$

$$p_{2D} = 1 - q_{2D} - \alpha q_{1D}$$

Følgende direkte etterspørselsfunksjoner ganges med pris minus kostnad og maksimeres med hensyn på egen pris.

$$q_{iD} = D_{iD}(p) = \frac{1 - \alpha - p_{iD} + \alpha p_{jD}}{1 - \alpha^2}$$

Leverandørene har ingen kostnader forbundet med å selge direkte. Når profittfunksjonen maksimeres, finner man beste-responsfunksjonene og til slutt optimal prissetting.

$$p_{iD}^* = \frac{1 - \alpha}{2 - \alpha}$$

Ut i fra denne likevektsprisen er det tydelig at prisen synker når α øker. Når α går mot 1 vil prisen mot null, og når α går mot null vil prisen gå mot 1/2 (monopolpris). Det settes inn for prisen i profittfunksjonen, som gir leverandørenes profitt:

$$\pi_{iD}^{SS} = \frac{1 - \alpha}{(2 - \alpha)^2(\alpha + 1)} \quad (4.10)$$

Legg merke til at denne ikke er avhengig av kommisjon på plattform A (w), og vil derfor for en gitt α være konstant.

4.2.2. Hva velger leverandørene?

Når prisparitetsklausuler blir introdusert i markedet kan leverandørene velge å single- eller multi-home. For å se hvordan leverandørene kan handle på steg 2 av spillet settes det opp en spillmatrise:

Tabell 1 Leverandørenes spillmatrise

| | | Leverandør 2 | |
|--------------|----|----------------------|----------------------|
| | | AD | D |
| Leverandør 1 | AD | π^{MM}, π^{MM} | π^{MS}, π^{SM} |
| | D | π^{SM}, π^{MS} | π^{SS}, π^{SS} |

AD og D viser til henholdsvis å være aktiv på plattform A i tillegg til plattform D, og kun å være aktiv på plattform D. Spillmatrisen viser fire situasjoner som kan oppstå. En leverandør kan:

- multi-home når konkurrenten multi-homer (AD, AD)
- single-home når konkurrenten multi-homer (D, AD)
- multi-home når konkurrenten single-homer (AD, D)
- single-home når konkurrenten single-homer (D, D)

Hvorav alle handlingene er tilknyttet en profittfunksjon.

I to av rubrikkene i spillmatrisen handler leverandørene likt. Begge leverandørene velger enten å være tilgjengelig på begge plattformer, eller begge leverandører velger å være tilgjengelig kun på direktesalgplattform D. Som vist tidligere er valget [AD, AD] likevekten i spillet dersom det ikke er prisparitetsklausuler i markedet. Valget [D, D], der begge leverandører velger å single-home og kun selge gjennom direktesalgskanalen D, kan ikke være en likevekt. Dette er fordi plattform A ikke vil tjene noe når begge single-homer, og vil ønske å senke kommisjonen helt til minimum én av leverandørene ønsker å selge gjennom plattformen. Plattform A vil dermed ikke sette kommisjonene høyere enn at minimum én av leverandørene vil multi-home, for å sikre egen inntjening. [D, D] kan derfor utelukkes som en likevekt i spillet.

Leverandørenes valg av plattformer avhenger av størrelsen på plattform As kommisjon, samt graden av differensiering mellom leverandørene (størrelsen på α). Leverandøren vil basert på størrelsen på α og w velge plattformer som gjør at de tjener mest mulig. I *figur 5 og 6* undersøkes profittfunksjonene til leverandørene. Profitten ved å multi-home når konkurrenten multi-homer (MM) sammenlignes med profitten ved å single-home når konkurrenten multi-homer (SM) i *figur 5*. I tillegg sammenlignes profitten ved på multi-home når konkurrenten single-

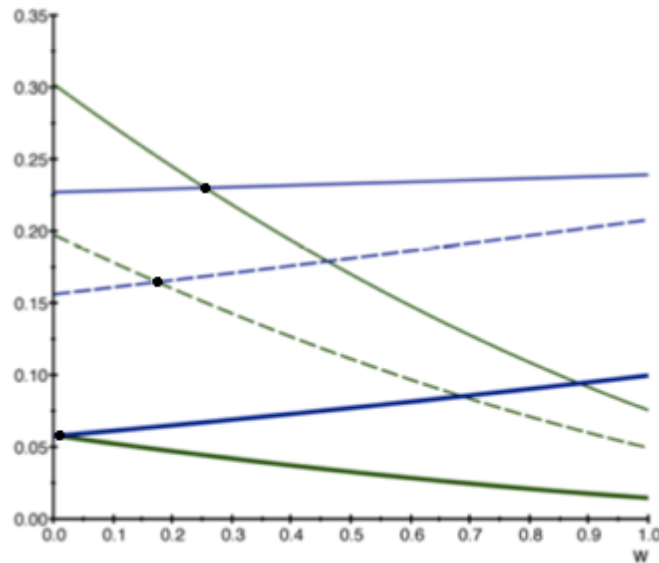
homer (MS) med profitten ved å single-home når konkurrenten single-homer (SS) i *figur 6*. I figurene er begge profittfunksjonene tegnet opp med tre ulike verdier av α (0.1, 0.5, 0.9).

I *figur 5* er $\pi^{MM}(w)$ og $\pi^{SM}(w)$ tegnet inn. De grønne linjene viser $\pi^{MM}(w)$ og de blå $\pi^{SM}(w)$. De hele, tynne linjene viser verdien $\alpha = 0.1$, når substitusjonsgraden er 0.1 er leverandørene svært differensierte. De stiplede linjene viser en $\alpha = 0.5$, her er leverandørene til en viss grad differensierte. De tykke, hele linjen viser $\alpha = 0.9$. Her er leverandørene nesten perfekte substitutter, og priskonkurransen vil være tøff mellom leverandørene. De grønne linjene er synkende i w . Dette gir mening ettersom en høyere kommisjon gjør at leverandørene må sette høyere pris og dermed vil de miste etterspørsel på begge plattformene. De blå linjene er derimot økende i w . Dette er fordi når w øker vil konkurrenten måtte øke prisen på begge plattformene. Leverandøren som single-homer vil dermed få økt etterspørsel etter sitt produkt (som nå er det billigste), og kunne ta større marginer på salget, så lenge prisen er lavere enn konkurrentens.

Krysningspunktene mellom den blå og den grønne linjen med lik α er det punktet hvor leverandøren er indifferent mellom å selge på både plattform A og D og å kun selge gjennom D. Kommissjonen i punktet der de to linjene krysser hverandre er dermed den høyeste kommisjonen leverandørene er villig til å betale når konkurrenten multi-homer. Er kommisjonen høyere enn dette vil minimum én av leverandørene velge å single-home.

I *figur 5* ligger krysningspunktet når $\alpha = 0.1$ (de tynne, hele linjene) lengst nord-øst i diagrammet. Dette er krysningspunktet der leverandørene er mest differensierte. Profitten langs disse aksene er høyere enn de andre. Dette skyldes at leverandørenes produkter i liten grad er substituerbare, noe som legger en demper på konkurransen. Leverandørene kan nå ta en pris som er tilnærmet monopolprisen, og dermed sette pris over marginalkostnad (kommisjon) på plattform A. Dette viser at med lav α er leverandørene mindre sensitive til endringer i w , i tillegg viser det at profitten ved single-homing (når konkurrenten multi-homer) er relativt stabil i w når α er lav. Dette gir mening fordi en lav α gir en lav krysspriselastisitet, og at konkurrentens pris er høy vil dermed i liten grad påvirke egen etterspørsel og dermed profitt.

| | $\alpha = 0.1$ | $\alpha = 0.5$ | $\alpha = 0.9$ |
|---------------|---|---|--|
| $\pi^{MM}(w)$ |  |  |  |
| $\pi^{SM}(w)$ |  |  |  |

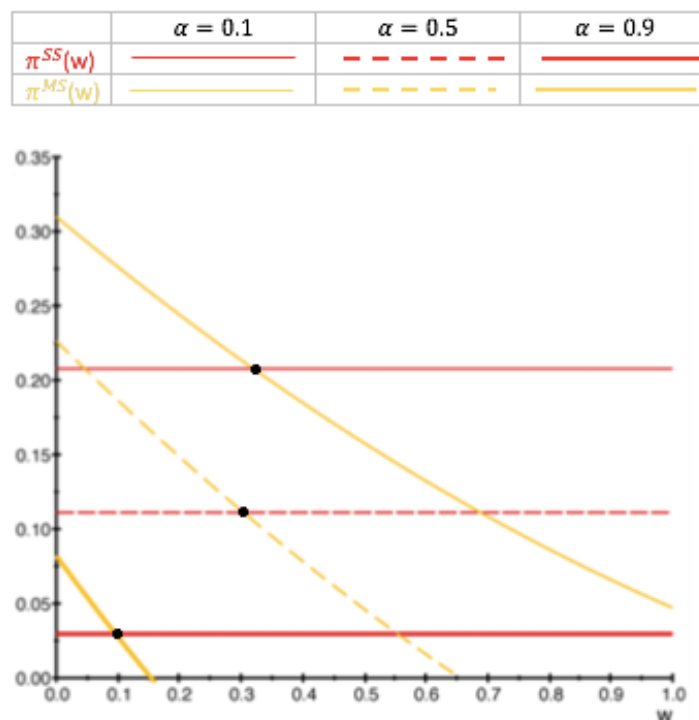


Figur 5 Fra MM til SM

Krysningspunktet mellom de stiplete linjene ligger sør-øst for krysset mellom de tynne, hele linjene. I tillegg ser man at begge de stiplete linjene ligger under de hele, tynne linjene i diagrammet. Dette tilsier dermed at profitten er lavere når $\alpha = 0.5$ enn når $\alpha = 0.1$, som er begrundet i at varene nå er likere, og dermed vil også priskonkurransen og krysspriseeffekten være sterkere. For at begge leverandørene skal ønske å multi-home mens $\alpha = 0.5$ krever dette en lavere w enn når $\alpha = 0.1$. I krysningspunktet mellom de hele, tykke linjene, der $\alpha = 0.9$ er leverandørene svært nære substitutter, dette gjør at krysspriseeffekten blir svært høy og dermed at også konkurransen mellom de to leverandørene blir sterk. Krysningspunktet mellom den grønne og den blå linjen er langt sør-vest i diagrammet. For at begge leverandørene skal velge å multi-home når $\alpha = 0.9$ må kommisjonen være svært lav. Dette er fordi kostnaden ved å være på plattform A (w) gjør at leverandørene må sette en høyere pris enn hvis de single-homer. Dersom kommisjonen er høy vil leverandørene tjene mye på å senke prisen (og bryte med plattform A) få nesten hele markedet alene. Leverandørene vil derfor velge å single-home, senke prisen og øke egen etterspørsel på direktesalgplattformen når kommisjonen blir tilstrekkelig høy.

Figur 5 viser at desto høyere α er desto lavere kommisjon kreves for at begge leverandørene skal ønske å multi-home. Figur 6 viser en leverandørs profittfunksjon når leverandøren selv

multi-homer og konkurrenten single-homer (π^{MS}) og profittfunksjonen når begge leverandørene single-homer (π^{SS}) for de tre samme verdiene av α som i figur 5 (0.1, 0.5 og 0.9). Krysningspunktene i denne figuren viser verdien av w der leverandørene er indifferente mellom å multi-home eller single-home når konkurrenten single-homer. Denne verdien av w er altså den høyeste kommisjonen leverandørene er villig til å betale for å være alene på plattform A. Settes kommisjonen over dette vil ingen av leverandørene ønske å være aktiv på plattform A.

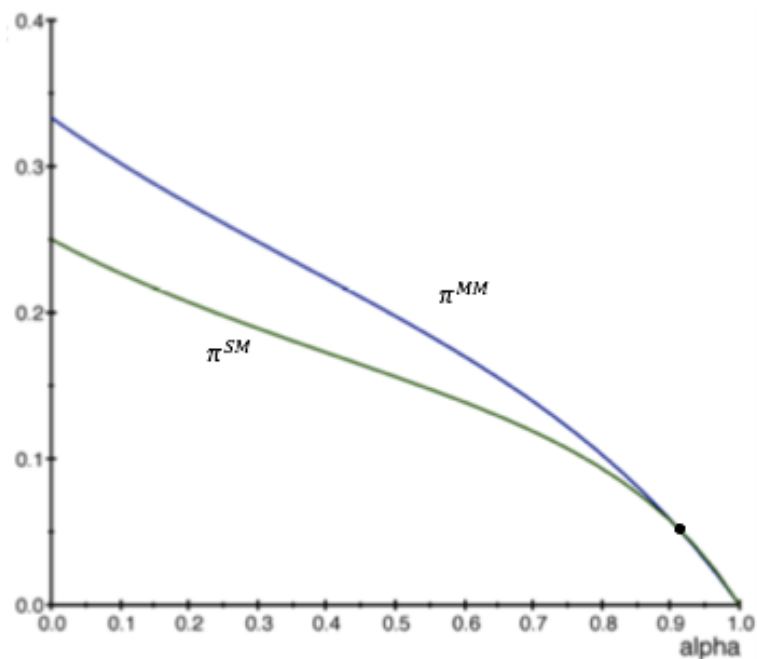


Figur 6 Fra MS til SS

Vi ser at profittfunksjonen ved single-homing når konkurrenten single-homer (π^{SS}) (røde linjer) er konstant i w . En økning i kommisjon vil derfor ikke påvirke lønnsomheten av at begge leverandører single-homer. De gule linjene viser lønnsomheten med å multi-home når konkurrenten single-homer. Leverandøren som multi-homer har da hele etterspørselen på plattform A alene og har derfor sterkere markedsmakt, men konkurrenten har lavere kostnader og vil derfor kunne sette lavere pris. Denne linjen er synkende i kommisjon, ettersom prisforskjellene mellom de to leverandørene vil øke når kommisjonen øker. Linjene krysses lengst ute i diagrammet når substitusjonsgraden mellom de to leverandørene er lav (lav α). Dette er som nevnt tidligere fordi med stor grad av differensiering mellom de to leverandørene vil priskonkurransen mellom de to være lav, og en kan sette høyere marginer på prisene, og dermed ha høyere profitt.

Lønnsomheten ved å multi-home når konkurrenten single-homer er bedre med lav α enn med høy. Dette er fordi desto mer differensierte leverandørene er desto nærmer kommer man en monopolsituasjon. Leverandørene kan da sette høye og ulike priser uten at de mister all sin etterspørsel. Det vil være mer lønnsomt å multi-home når konkurrenten single-homer enn når også konkurrenten multi-homer, fordi leverandøren som multi-homer da har plattform A helt alene, der graden av substitusjon over til konkurrenten er svært liten. Man ser derfor i figur 6 at alle krysningpunktene er forskjøvet til høyre, slik at leverandørene vil godta en høyere kommisjon før han velger å single-home.

Når $\alpha = 0.5$ og $\alpha = 0.9$ ligger krysningpunktene lenger sørøst i diagrammet. Dette tilsier at desto høyere α blir desto mindre må kommisjonen være for at leverandørene skal tjene på å multi-home heller enn å single-home. Dette er fordi priskonkurransen mellom leverandørene blir tøffere. Ut i fra figur 5 og 6 ser man at høy kommisjon, som gjør at kostnadsforskjellen på plattform A og direktesalgskanal D øker, øker insentivene til single-homing.



Figur 7 Leverandørs profitt (MM og SM) når $w=0$ med prisparitetsklausuler

Figur 7 viser leverandør is profittfunksjoner når plattform i og j multi-homer, og når kun leverandør j multi-homer, når $w = 0$. Den blå linjen viser leverandør is profitt når både leverandør i og j multi-homer. Denne profitten er den samme uavhengig av prisparitetsklausuler gitt at

$w = 0$. Den grønne linjen viser leverandør i s profittfunksjon når i single-homer og j multi-homer. Sammenligner vi den grønne linjen fra *figur 4* til *figur 7* ser vi tydelig at den har blitt endret som følge av prisparitetsklausulene. Nå krysses den blå og den grønne linjen når α er tilstrekkelig høy. Dette tilsier at selv om plattform A ikke tar noen kommisjon ($w = 0$) vil minimum én av leverandørene ønske å single-home når α blir tilstrekkelig høy. Dette vil ikke være tilfellet hvis det ikke er prisparitetsklausuler i markedet (se *figur 4*). Det har altså dukket opp en strategisk gevinst forbundet med single-homing. Grunnen til at det er slik er at dersom leverandør j multi-homer, mens leverandør i single-homer vil leverandør j ha markedsrett på plattform A, ettersom j er den eneste som selger gjennom A og plattformene A og D er differensierte. Leverandør j vil derfor velge å sette opp prisen på plattform A, og dermed vil også prisen øke på plattform D (grunnet prisparitetsklausuler) der begge plattformene er. Leverandør i og j er dermed i større grad differensieret leverandør i har nå mulighet til å sette markedets laveste pris på salgskanal D og på denne måten tiltrekke seg konsumenter.

For at plattform A skal få begge leverandørene til å multi-home i et marked med prisparitetsklausuler når substitusjonsgraden mellom de to leverandørene bli svært høy, må kommisjonen settes negativ. Dette kan ikke være en likevekt ettersom plattform A i dette tilfelle vil ha negativ profitt. Dersom α blir tilstrekkelig høy vil det dermed ikke være mulig å få begge leverandører til å multi-home så lenge det er prisparitetsklausuler i markedet og $w \geq 0$.

4.2.3. Hvilken kommisjon setter plattform A?

For å tjene profitt er plattform A avhengig av at minimum én av leverandørene multi-homer og selger sitt produkt gjennom plattformen.

Dersom leverandørene *ikke* kunne velge å single-home, ville plattform A maksimert profitt uten å ta hensyn til leverandørens deltakingsbetingelse. Vi finner først kommisjonen plattformen ville satt dersom begge leverandører *måtte* multi-home (w'). Plattform A setter inn for leverandørens likevektspris (ligning 4.6) i etterspørselsfunksjonen. Dette gir $q_A(w) = (2 - 2w)/(6 + 3\alpha - 3\alpha^2)$. Legg merke til at dersom det er prisparitetsklausuler vil en plattforms økte kommisjon føre til redusert salg på begge plattformer, men salgreduksjonen på plattformen A når kommisjonen økes er halvparten av hva den er uten prisparitetsklausuler ($(-2)/(6 +$

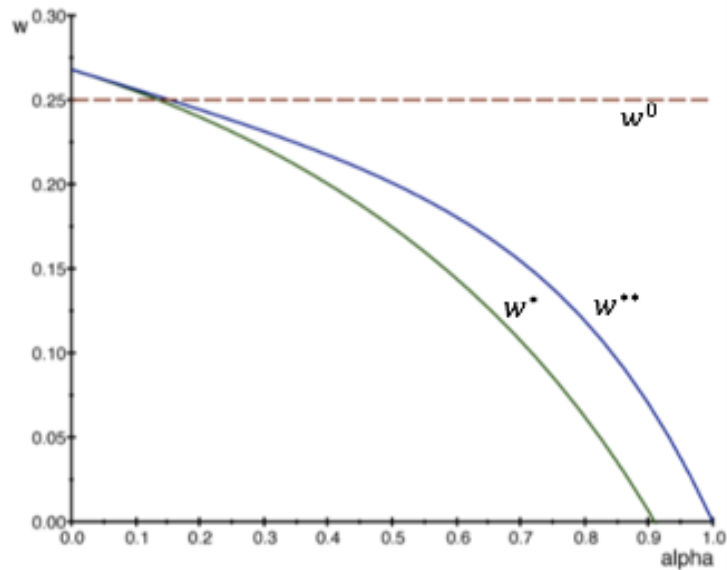
$3\alpha - 3\alpha^2$) heller enn $(-4)/(6 + 3\alpha - 3\alpha^2)$). Plattform As profittfunksjon maksimeres og gir profittmaksimerende kommisjon:

$$\max_w \left(w \left(\frac{2 - 2w}{6 + 3\alpha - 3\alpha^2} \right) \right) \Rightarrow w' = \frac{1}{2}$$

Denne kommisjonen er mye høyere enn i tilfellet uten prisparitetsklausuler (der kommisjonen var $1/4$). Dette samsvarer med tidligere litteratur om prisparitetsklausulers effekt på pris.⁵ På samme måte finner plattform A optimal kommisjon hvis én leverandør *må* multi-home og den andre single-homer (w''). Denne kommisjonen vil være avhengig av α , men vil alltid være høyere enn $1/2$ (se appendiks A.2.). I *figur 5 og 6* ligger alle krysningpunktene til venstre for $w = \frac{1}{2}$. Dette betyr at dersom plattform A setter kommisjon uten å ta hensyn til at leverandørene kan velge å single-home vil ingen av leverandørene velge å multi-home. Plattform A må derfor ta en lavere kommisjon for at leverandørene skal velge å selge sitt produkt gjennom plattformen, og må ta hensyn til leverandørenes deltakerbetingelse, som alltid vil gjelde. Dette vises tydeligere i appendiks A.2.

Plattform A må derfor maksimere profitt gitt et sidevilkår som sikrer at minimum én leverandør er aktiv på plattform A. Dersom plattform A vil at begge leverandørene skal være aktive på plattformen må han sette en kommisjon som er maksimalt så høy at leverandørene er indifferente mellom å multi-home og å single-home, når konkurrenten multi-homer. Kommisjonen må altså sikre at $\pi^{MM}(w) \geq \pi^{SM}(w)$. La w^* være kommisjonen som løser $\pi^{MM}(w) = \pi^{SM}(w)$. Plattform A kan også velge å sette en høyere kommisjon, som gjør at kun én av leverandørene vil multi-home. Plattform A må da sette en kommisjon som sikrer at leverandørenes profitt ved multi-homing (når konkurrenten single-homer) er større eller lik profitten når begge leverandører single-homer ($\pi^{MS}(w) \geq \pi^{SS}(w)$). La w^{**} være kommisjonen som løser $\pi^{MS}(w) = \pi^{SS}(w)$. Både w^* og w^{**} vil være avhengig av graden av substitusjon mellom de to leverandørene (α) og for alle α vil $w^* < w^{**}$.

⁵ Se eksempelvis Wang og Wright (2016), Edelman og Wright (2015), Boik og Corts (2016), Johnson (2017)



Figur 8 Plattform As kommisjon

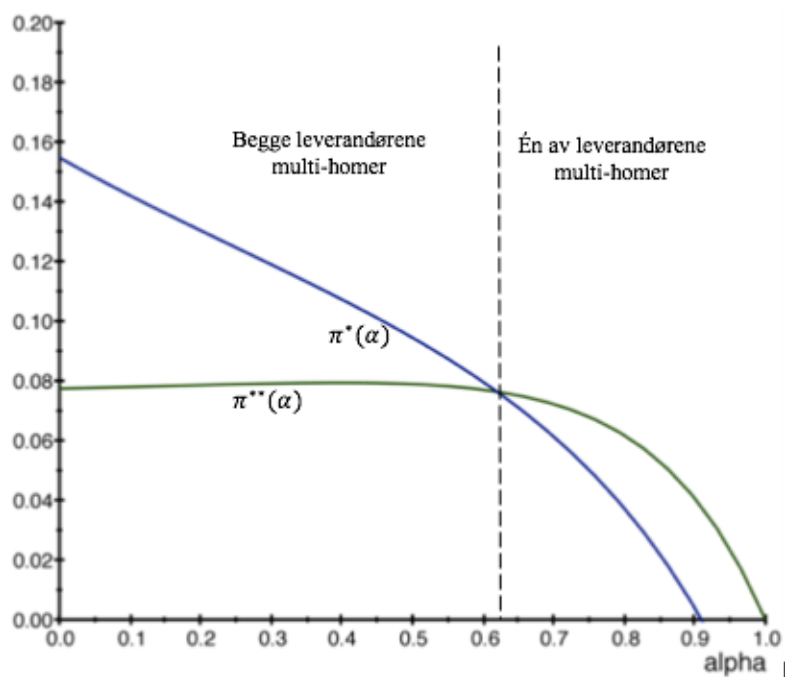
Figur 8 viser plattform As kommisjon når begge leverandører multi-homer (w^*), når kun én leverandør multi-homer (w^{**}), i tillegg er plattform As kommisjon når det ikke er prisparitetsklausuler (w^0), tegnet inn i figuren. I tilfellet med prisparitetsklausuler ser vi at når konkurransen mellom leverandørene blir sterkere vil plattformen måtte sette ned kommisjonen, mens i tilfellet uten prisparitetsklausuler vil kommisjonen derimot være konstant.

For å finne ut hvordan plattform A vil tilpasse seg, sammenlignes plattformens profittfunksjoner i tilfellet der begge multi-homer og der kun én leverandør multi-homer. Ved å sette inn for leverandørens likevektspris og for w^* i den symmetriske etterspørselsfunksjonen finner man plattform As profitt når begge leverandørene multi-homer: $\pi^*(\alpha) = 2(2(p_i^*(w^*) - \alpha p_j^*(w^*) + \alpha - 1)/3(\alpha^2 - 1))w^*$. På samme måte finner man plattform As profitt når kun én leverandør multi-homer ved å sette inn for den leverandøren (i) som multi-homer sin likevektspris og for w^{**} i etterspørselsfunksjonen til leverandør i på plattform A: $\pi^{**}(\alpha) = (2 - 2p_i^*(w^{**}))/3$. Begge de to profittfunksjonene avhenger av α .

I figur 9 er de to profittfunksjonene til plattform A ($\pi^*(\alpha), \pi^{**}(\alpha)$) med profitt på y-aksen og α på x-aksen tegnet inn. Den blå linjen er $\pi^*(\alpha)$, altså plattform As profitt når begge leverandører multi-homer, og den grønne $\pi^{**}(\alpha)$, altså plattform As profitt når kun én av leverandørene multi-homer. Langs den blå linjen ser man at plattform As profitt er høyest når graden av

substitusjon er lav mellom de to leverandørene (lav α). Når $\alpha = 0$ er leverandørene totalt differensierte (monopolsituasjon). Plattform A kan i en slik situasjon sette en høy kommisjon uten at noen av leverandørene vil ønske å single-home, men kommisjonen må fremdeles være lavere enn $\frac{1}{2}$ (se figur 8). Når α øker og leverandørene blir likere vil plattform A måtte sette en lavere kommisjon for å holde på de to leverandørene, og vil derfor tjene lavere profitt. Deltakerbetingelsen til leverandørene blir stadig mer restriktiv når α øker, og leverandørene vil dermed kreve lavere kommisjon for å tjene på multi-homing. Profittfunksjonen til plattform A når begge leverandører multi-homer synker når α øker. Med $\alpha = 0.9$ vil ikke lenger plattform A tjene noen profitt. Dette er synlig også i *figur 6*.

Den grønne linjen i *figur 9* viser plattform As profitt når kun én av leverandørene multi-homer. Kommisjonen kan, når plattformen ønsker at kun én leverandør selger sitt produkt gjennom plattformen, settes høyere. Det medfører at konsumenten ikke vil få tak i begge leverandørens produkter på plattform A. Den grønne linjen ligger lavere enn den blå linjen når α er lav. Dette er fordi plattform A kun selger varene til én av de to leverandørene. Når de to leverandørene er sterkt differensierte vil de ikke lenger konkurrere om den samme kundebasen, og plattform A vil dermed miste kunder på ikke å kunne tilby produktene til begge leverandørene. Når α øker holdes plattformens profitt relativt stabil. Grunnen til dette er at leverandørene blir likere, noe som gjør at konkurransen mellom leverandørene øker, og som igjen medfører prisnedgang. Prispåslaget leverandør i (som multi-homer) tar på kommisjonen vil dermed minske når α øker, som vil øke etterspørselen etter produktet. Samtidig vil plattform A måtte senke kommisjonen for at leverandør i sin deltakerbetingelse skal blir oppfylt. Summen av disse to effektene gjør at profitten forblir noenlunde stabil opp til et punkt der α blir tilstrekkelig høy til at plattform A må senke kommisjonen kraftig, og profitten vil synke voldsomt. Den grønne linjen holder seg positiv lenger enn den blå linjen. Dette kan man også se i *figur 6*, der man ser at leverandøren er villig til å multi-home når konkurrenten single-homer for en høyere w , enn hvis også konkurrenten multi-homer. Når $\alpha = 1$, altså når leverandørene er perfekte substitutter vil ingen av leverandørene multi-home, så lenge $w > 0$, plattform A kan derfor ikke tjene profitt i et slikt tilfelle.



Figur 9 Plattform As profitt (MM) og (SM) som funksjon av alpha

Hvilken kommisjon plattform A setter, og dermed hvilken profitt plattform A tjener avhenger av α . Ved å sette kommisjon velger plattform A hvorvidt én eller begge leverandørene skal multi-home. I krysningpunktet mellom den grønne og den blå linjen (markert med stiplet linje) i figur 9 er plattformen indifferent til hvorvidt det er én eller begge leverandørene som multi-homer. Til venstre for dette krysningpunktet vil plattform A tjene på at begge multi-homer, og vil da sette kommisjon tilstrekkelig lavt til at begge leverandører vil ønske dette. Til høyre for krysningpunktet vil plattform A ønske å sette kommisjonen for høyt til at begge vil multi-home, men lavt nok til at én av leverandørene forblir på plattformen. Krysningpunktet er der $\alpha = 0.63$, dette er dermed den kritiske verdien av α . Det er altså denne verdien av α (substitusjonsgraden mellom leverandørene) som gjør at plattform A er indifferent mellom hvorvidt begge leverandørene multi-homer, eller at én leverandør multi-homer. Dette tilsier at dersom substitusjonsgraden er mellom null og kritisk verdi ($\alpha \in [0, 0.63]$) vil plattformen tilpasse kommisjonen slik at begge leverandører selger sitt produkt gjennom plattform A. Dersom substitusjonsgraden er mellom kritisk verdig og en ($\alpha \in [0.63, 1]$) vil plattform A sette kommisjonen høyere slik at kun den ene av de to leverandørene velger å selge sitt produkt gjennom plattformen. Både profitten til plattform A og til leverandørene vil være avhengig av verdien til α .

4.3. Oppsummering og resultater

Vi har brukt modellen til Johansen og Vergé (2018) til å analysere hvordan prisparitetsklausuler påvirker utvalget av varer i et marked med to differensierte leverandører, og to differensierte distribusjonskanaler, en plattform og en kanal for direktesalg. Vi har antatt at leverandørene må selge gjennom den direkte salgskanalen, D, men kan velge om de ønsker å selge gjennom den strategiske plattformen, A.

Uten prisparitetsklausuler i markedet vil begge leverandører selge gjennom både direktesalgskanalen og den strategiske plattformen uavhengig av størrelsen på kommisjonen plattform A tar. Dette fordi leverandørene nå står fritt til å sette ulik pris på de to plattformene, og kan kompensere for høy kommisjon ved å selge mer på den direkte salgskanalen. Når det innføres prisparitetsklausuler i markedet må leverandørene ta den samme prisen både når de selger gjennom plattform A og når de selger direkte, gitt at leverandørene velger å multi-home. Hva leverandørene velger avhenger av størrelsen på kommisjonen (w), som igjen avhenger av graden av substitusjon (α), og dermed graden av konkurranse mellom leverandørene.

Plattform A står overfor følgende valg: sette kommisjon lavt nok til at begge leverandører velger å multi-home (w^*), eller sette kommisjon høyere slik at bare én av leverandørene velger å multi-home (w^{**}). Plattform As valg vil avhenge av hvor sterk konkurransen er mellom leverandørene. Når $\alpha \in [0, 0.63]$ vil plattformen tilpasse kommisjonen slik at begge leverandører selger sitt produkt gjennom plattform A (markert med grønn i spillmatrisen). Dersom $\alpha \in [0.63, 1]$ vil plattformen sette kommisjonen slik at kun én av leverandørene multi-homer (markert med blå i spillmatrisen).

Tabell 2 Likevekt i leverandørenes spillmatrise

| | | Leverandør 2 | |
|--------------|----|----------------------|----------------------|
| | | AD | D |
| Leverandør 1 | AD | π^{MM}, π^{MM} | π^{MS}, π^{SM} |
| | D | π^{SM}, π^{MS} | π^{SS}, π^{SS} |

Hvilken påvirkning prisparitetsklausuler har på markedet når det er to differensierte leverandører som kan selge sitt produkt både direkte og gjennom en strategisk plattform, vil altså

avhenge av hvor sterk priskonkurransen er mellom de to leverandørene. Kommisjonen til plattformene vil også avhenge av konkurranseforholdet mellom leverandørene. Modellen viser tydelig at når leverandørene kan velge å single-home mister plattform A muligheten til å sette like høy kommisjon som han ville hvis leverandørene *måtte* multi-home. Dette medfører at prisene kan bli lavere enn i situasjonen uten prisparitetsklausuler. Likevekten i spillet når konkurransen er relativt lav er at begge leverandører multi-homer. Hvis konkurransen blir tilstrekkelig sterk er likevekten at én av leverandørene multi-homer, mens den andre single-homer.

5. Diskusjon

For å besvare oppgavens problemstillinger ble det benyttet to ulike modeller. Den første modellen viser at med perfekt substituerbare leverandører vil det ikke være mulig å få leverandørene til å multi-home når det innføres prisparitetsklausuler. Dette er fordi med perfekt substituerbare leverandører vil konkurransen være sterk, og kostnadene forbundet med single-homing vil være mindre enn ved multi-homing så lenge plattformene tar ulik kommisjon. Prisparitetsklausulene vil i dette tilfellet ikke ha noen påvirkning på kommisjonen plattformene tar, og dermed heller ikke prisen konsumentene betaler. I den andre modellen blir det synlig hvor viktig substitusjonsgraden mellom leverandørene er, både for leverandørenes tilpasning, men også for plattformens valg av kommisjon. Det blir her tydelig at for at noen av leverandørene skal selge gjennom den strategiske plattformen kan ikke plattformen sette kommisjon uten å ta hensyn til at leverandørene kan velge å single-home. Leverandørenes deltakerbetingelser vil alltid gjelde, men blir stadig mer restriktiv når konkurransen mellom leverandørene blir sterkere. Dette medfører at hver enkelt plattform må senke kommisjon for at leverandøren skal velge å være aktiv på deres plattform.

For å komme frem til resultatene i oppgaven er det gjort en del antakelser og avgrensninger. I den første modellen er antakelsen om perfekt substitusjon mellom leverandørene avgjørende. I denne analysen vil prisen alltid bli satt lik marginalkostnad. Dette medfører at den eneste likevekten i markedet når det er prisparitetsklausuler, er at alle leverandører single-homer. Dette resultatet vil verken ha betydning for plattformenes profitt eller for konsumentenes velferd, ettersom prisen forblir lik og leverandørene er helt identiske. Innføringen av prisparitetsklausuler har dermed i denne modellen kun effekt på leverandørenes valg av plattformer.

Leverandørenes "trusler" om å bryte med en plattform hvis kommisjonen er for høy gjør at plattformen må ta en lavere kommisjon enn de ellers ville dersom de ønsker å ha alle leverandører på plattformen. Det er ikke tatt hensyn til at leverandørers markedsrett kan påvirke hvorvidt leverandørenes "trusler" er troverdige. Troverdigheten vil antakelig avhenge av om leverandørene antas å kunne selge produktet et annet sted. Eksempelvis vil det være vanskelig for en liten leverandør som ikke kan basere seg på et velkjent merkenavn å true med å forlate en stor plattform som for eksempel *Amazon*. På samme måte vil det være vanskelig for et lite anerkjent hotell å bryte med de store hotellplattformene når det ikke forventes at kunder vil oppsøke hotellets hjemmeside. Å single-home vil i så tilfelle være en strategi som medfører et

stort tap i profitt. For å tjene på single-homing må trolig kostnadene forbundet med multi-homing være svært høye. Motsatt vil trolig store, anerkjente selskaper tape mindre på ikke å være aktiv på plattformer som tar høye kommisjoner. Hvorvidt prisparitetsklausuler fører til single-homing kan dermed avhenge av hvilken markedsmakt leverandørene har. I et marked med store og anerkjente leverandører vil prisparitetsklausuler med mindre sannsynlighet medføre høye kommisjoner og priser, nettopp fordi leverandørene har et reelt alternativ til plattformene. Leverandørens markedsmakt vil dermed med stor sannsynlighet også ha betydning for hvorvidt single-homing er et reelt alternativ til multi-homing.

Det er antatt en substitusjonsgrad mellom plattformene i modellen for differensierte leverandører på 0.5. Denne substitusjonsgraden vil ligge på mellom 0 og 1. Substitusjonsgrad på 0.5 tilsier dermed at det er relativt sterk konkurranse mellom plattformene. Substitusjonsgraden mellom plattformene satt konstant, lik 0.5, for å forenkle modellen. Størrelsen på denne konstanten påvirker de kritiske verdiene som kommer av analysen. Dette fordi graden av konkurranse mellom plattformene vil påvirke kommisjonen plattformene setter, som igjen påvirker leverandørens lønnsomhet ved å single-home. Det vil derfor være hensiktsmessig å endre denne verdien, eller eventuelt gjøre den variabel i fremtidige analyser. På denne måten å se i hvor stor grad konkurranseforholdet mellom plattformene påvirker tilpasningen.

I modellen for differensierte leverandører er det kun én strategisk plattform, én direktesalgskanal og to leverandører. Her kunne det som i Johansen og Vergé (2017) vært flere strategiske plattformer og flere leverandører. Med flere plattformer og leverandører vil det oppstå situasjoner der også plattformene vil tjene på at leverandørene single-homer på deres plattform. Plattformene kan (når leverandørene er differensierte) tjene på å differensiere seg fra sine konkurrenter, ved å være eneste tilbyder av et produkt. På denne måten kan plattformen ønske å strategisk senke kommisjon for å få én eller flere leverandører til å single-home på sin plattform, og dermed få større markedsmakt. Ved kun å se på én strategisk plattform unngår man denne situasjonen. Dette er fordi plattformen ikke vil konkurrere om leverandørene med direktesalgskanalen, fordi alle leverandører må selge direkte.

Prisparitetsklausulene er i begge modellene antatt å være eksogene. Incentivene til å faktisk innføre prisparitetsklausuler er derfor ikke undersøkt. Både leverandørene og plattformen tar

prisparitetsklausulene for gitt og maksimerer egen profittfunksjon. Dette kan være en god antakelse i de tilfeller der prisparitetsklausuler er regulert fra myndighetenes side. Slike reguleringer ser man eksempelvis i markedet for kortbetaling i enkelte land. Eksempelvis er det i det Europeiske markedet innført en "no-surcharge"-regulering, som hindrer butikker å gi ulik pris til konsumenter som benytter ulike korttyper (Weston, 2018). I flere markeder er det plattformene som bruker prisparitetsklausuler. Slik er det eksempelvis i markedet for hotell-booking, der plattformer som *Expedia* og *Booking.com* selv velger om de implementerer prisparitetsklausuler i sine kontrakter (Vergé, 2018). Det vil derfor være interessant å se hvordan konkurranseforholdet mellom leverandørene påvirker plattformens insentiver til å implementere prisparitetsklausuler i sine kontrakter. I den første modellen vil dette trolig ikke ha noen betydning, ettersom prisen, og profittene forblir uendret når prisparitetsklausuler innføres. Mens i den andre modellen kan man trolig unngå situasjoner der prisparitetsklausulene medfører tap i profitt sammenlignet med samme situasjon uten prisparitetsklausuler, dersom disse gjøres endogene.

Opgaven viser, som Johansen og Vergé (2017) finner i sin artikkel, at kommisjon og pris kan synke når prisparitetsklausuler innføres. I tillegg ser man at når substitusjonsgraden mellom leverandørene blir tilstrekkelig høy vil nedgangen i kommisjonen (og dermed også prisen) bli erstattet med høyere kommisjoner og et dårligere utvalg på plattformen. Konsumentene vil komme bedre ut når konkurransen mellom leverandørene er høyest mulig, men lavere enn grensen for single-homing (altså en substitusjonsgrad marginalt under 0.63 i modellen). Da vil alle leverandører tilby sine varer i alle plattformer, og prisen kan også være lavere enn uten prisparitetsklausuler. Det er ikke gjort en analyse av hvilken effekt dette vil ha på konsumentenes velferd, men det er tydelig at det har en velferdseffekt.

Kostnaden leverandørene betaler for å være aktiv på en strategisk plattform er i oppgaven behandlet som en per enhet kommisjon. Dette gjør det enkelt å se hvordan en økning i kostnaden påvirker leverandørens lønnsomhet ved å være på plattformen, men det gjenspeiler ikke nødvendigvis virkeligheten i alle markeder. I markedet for betalingskort betaler leverandører en fast prosentandel av kjøpet til kortselskapet. Det kan også være en inntektsdeling, der leverandør betaler en prosentandel av overskuddet til plattformen. En endring av leverandørens kostnadsstruktur for å være på en plattform vil trolig kunne påvirke resultatet av analysen.

Selv om resultatene i analysen hviler på en rekke antakelser og forenklinger, kan de kanskje bidra til en forklaring på noe av det man observerer i markedet. I enkelte markeder velger leverandører ikke å være aktive på enkelte plattformer når det er prisparitetsklausuler. For eksempel valgte flere av de store hotellkjedene (First, Nordic Choice, Rica, Scandic, Thon) i Norge i 2012 å boikotte *Expedia*, og heller satse på direktesalg (Djuve, 2012). Bakgrunnen for boikotten var at *Expedia* krevde svært høye kommisjonen i tillegg til at de brukte prisparitetsklausuler. Flere leverandører valgte dermed å bryte med plattformen og kun være aktiv på egen direktesalgskanal, dermed unngå den økte kostnaden og kunne tilby sine kunder lavere priser. Lignende eksempler finner man i markedet for kortbetaling, der eksempelvis *Walmart* i Canada har valgt å slutte å akseptere Visa-kort (Thompson, 2016). Dette er fordi Visa krever såkalt "*no-surcharge*"⁶, som vil si at *Wall-Mart* ikke kan ta ulik pris på varer som er kjøpt med et Visa-kort, enn hvis de er kjøpt med kontanter, eller med et annet kort (Bergevin, 2013) (Government of Canada, 2012). Visa tar svært høye kommisjoner for kjøp av varer med enkelte av sine kort. Denne kostnaden vil grunnet prisparitetsklausuler ikke falle på konsumentene som bruker kortene, men på *Wallmart*. *Walmart* valgte derfor å ikke akseptere Visa-kort fordi kostnaden med å betale denne kommisjonen ble ansett som høyere enn kostnaden forbundet med ikke å godta Visa-kort (Thompson, 2016).

I fremtidige analyser kan det være interessant å gjennomføre en velferdsanalyse for å undersøke hvordan konsumentoverskuddet påvirkes. I modellen for differensierte leverandører skjer det et skift i markedet når konkurransegraden mellom leverandørene går fra å være marginalt under kritisk verdi for single-homing til marginalt over. En velferdsanalyse vil kunne gi en indikator på i hvor stor grad dette er viktig å ta hensyn til ved eventuell innføring av prisparitetsklausuler. Det kan også være interessant å utvide analysen til å inkludere flere plattformer og leverandører for å se hvordan dette påvirker resultatet i analysen. I tillegg vil man kunne finne ut når plattformene vil ønske å implementere slike klausuler i sine kontrakter, ved å gjøre prisparitetsklausulene endogene i en utvidet analyse.

Denne oppgaven belyser en side ved prisparitetsklausuler som tidligere har vært lite omtalt i litteraturen. Hovedresultatet av analysen er at prisparitetsklausuler kan føre til redusert tilbud.

⁶ Visa krever i tillegg til "*no-surcharge*" også "*no-discriminaron*" og "*honour-all-cards*", som alle kan virke konkurransedepende (Government of Canada, 2012).

Hvorvidt dette vil forkomme vil være avhengig av konkurranseforholdet mellom leverandørene, og dette bør derfor tas i betraktning når bruk av prisparitetsklausuler skal vurderes.

6. Konklusjon

Hvis det innføres prisparitetsklausuler i et marked vil leverandørers insentiver til å single-home øke. Grunnen til dette er at kostnadene forbundet med multi-homing øker. Dersom leverandørene *må* være på alle plattformer vil kommisjonen plattformene tar bli svært høy. Dette samsvarer med tidligere litteratur. Gis derimot leverandører mulighet til å velge om de vil være aktive på alle plattformer, vil dette tvinge plattformene til å ta en lavere kommisjon. Om man tillater leverandører å single-home vil ikke prisparitetsklausuler nødvendigvis medføre en prisoppgang, men de kan gi en reduksjon i produktutvalg. Analysen viser at konkurranseforholdet mellom leverandørene er vesentlig for hvorvidt leverandørene vil velge å være aktiv på én eller flere salgskanaler. Med tilstrekkelig sterk konkurranse mellom leverandørene finnes det ingen likevekt der begge leverandørene multi-homer.

Prisparitetsklausuler har i de siste årene blitt relativt vanlig på online-plattformer, og har fått mye oppmerksomhet av konkurransemyndigheter, som i flere tilfeller har forbudt bruk av slike klausuler. Bakgrunnen for disse avgjørelsene er teori om at prisparitetsklausuler demper konkurransen mellom plattformer og medfører prisøkning. Denne analysen viser at dette ikke nødvendigvis vil være tilfellet, men at prisparitetsklausuler i visse tilfeller med sterk konkurranse, som Johansen og Vergé (2017) finner i sin studie, kan gi en prisnedgang. Blir konkurransen for sterk mellom leverandørene kan de lave prisene bli erstattet med dårligere utvalg og økte priser på plattformene.

Det viktigste funnet og bidraget med denne analysen er at avhengig av konkurransen mellom leverandørene kan prisparitetsklausuler medføre et dårligere produktutvalg i markedet. Analysen er med på å understreke viktigheten av å analysere konkurranseforholdet mellom leverandørene når bruk av prisparitetsklausuler skal vurderes i et marked.

Litteraturliste

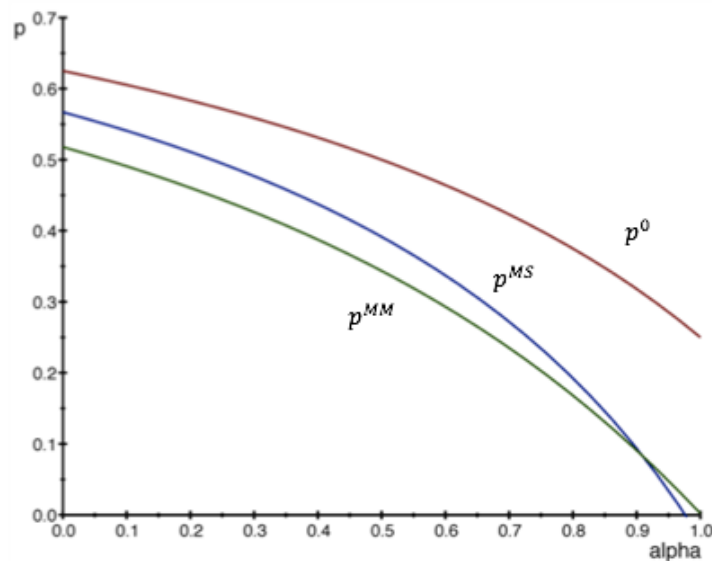
- Besanko, D., Lyon, T. P. (1992) Equilibrium Incentives for Most-Favored Customer Clauses in Oligopolistic Industry. *International Journal of Industrial Organization* 11: 347-367.
- Bergevin, P. (2013) Credit card ruling is good news for consumers. *Financial Post*. Hentet fra: <<http://business.financialpost.com/opinion/canada-credit-card-ruling>> [Nedlastingsdato: 29.05.18]
- Boik, A., Corts, K. S. (2016) The Effects of Platform Most-Favored-Nation Clauses on Competition and Entry. *Journal of Law and Economics*, 59(1): 105-134.
- Cooper, T. E., Fries, T. L. (1991) The Most-Favored-Nation Pricing Policy and Negotiated Prices. *International Journal of Industrial Organization* 9: 209-223.
- Djuve, A (red.) (2012) Bryter med Hotels.com. *Dagens Næringsliv*. Hentet fra: <<https://www.dn.no/nyheter/naringsliv/2012/11/22/bryter-med-hotelscom>> [Nedlastingsdato: 20.05.18]
- Edelman, B., Wright, J. (2015) Price Coherence and Excessive Intermediation. *Quarterly Journal of Economics*, 130: 1283-1328.
- Fletcher, A. Hviid, M. (2014) Retail Price MFNs: Are they RPM 'at its worst'? *CCP Working Paper 14-15*. ESRC Center for Competition Policy, University of East Anglia.
- Foros, Ø., Kind, H. J., Shaffer, G. (2016) Apple's Agency Model and the Role of Most-Favored Nation Clauses. *Rand Journal of Economics*, 48(3): 673-703.
- Gans, J. (2012) Mobile Application Pricing. *Information Economics and Policy* 24: 52-59.
- Government of Canada (2012) Visa and MasterCard's Anti-Competitive Rules, Fact Sheet. *Competition Bureau Canada*. Hentet fra: <<http://www.competitionbureau.gc.ca/eic/site/cb-bc.nsf/eng/03467.html>> [Nedlastingsdato: 28.05.18]
- Hunold, M. (2016) Best Price Clauses: What Policy as Regards Online Platforms? *Journal of European Competition Law & Practice* 8(2): 119-125.
- Johansen, B. O., Vergé, T. (2018) Platform Price Parity Clauses with Direct Sales. *Unpublished manuscript*.

- Johansen, B. O., Vergé, T. (2017) Platform Price Parity Clauses with Direct Sales. *Working Paper in Economics* No. 1/17. University of Bergen, Department of Economics.
- Johnson, J. (2017) The Agency Model and MFN Clauses. *The Review of Economic Studies* 84(3): 1151-1185
- Schnitzer, M. (1994) Dynamic Duopol with Best-Price Clauses. *RAND Journal of Economic* 25: 186-196.
- Thompson, N. (2016) Wal-Mart Canada will no longer accept Visa due to ‘unacceptably high’ fees. *The Globe and Mail*. Hentet fra: <<https://www.theglobeandmail.com/report-on-business/walmart-canada-will-no-longer-accept-visa/article30405820/>> [Nedlastingsdato:27.05.18]
- Vergé, T. (2018) Are Price Parity Clauses Necessarily Anticompetitive? *CPI Antitrust Chronicle January 2018*.
- Vergé, T (2015) Competition Policy and Vertical Restraints in Online Markets. *Swiss IO Day – University of Bern – June 5, 2015*. Presentation at Conference.
- Wang, C., Wright, J. (2016) Platform Investment and Price Parity Clauses. *NET Working Paper No. 16-17*.
- Wang, C., Wright, J. (2017) Search Platforms: Showrooming and Price Parity Clauses. *Working Paper*.
- Weston, C. (2018) New EU rule will ban charges for using credit card. *Independent*. Hentet fra: <<https://www.independent.ie/business/personal-finance/latest-news/new-eu-rule-will-ban-charges-for-using-credit-card-35949337.html>> [Nedlastingsdato: 22.05.18]
- Wismer, S. (2013) Intermediate vs. Direct Sales and a No-Discrimination Rule. *BGPE Discussion Paper 131, Bavarian Graduate Program in Economics*.

A. Appendiks

A.1. Leverandørenes pris på plattform A

Det settes inn for plattform As kommisjon i leverandørenes likevektspriser. Prisene leverandør i setter på plattform A kan da sammenlignes for ulike verdier av α . p^0 viser til leverandør is pris på plattform A når det ikke er prisparitetsklausuler i markedet. p^{MM} og p^{MS} viser til henholdsvis leverandør is pris på plattform A når både leverandør i og j multi-homer, og når kun leverandør i multi-homer.



Figur 10 Likevektspris på plattform A med og uten prisparitetsklausuler

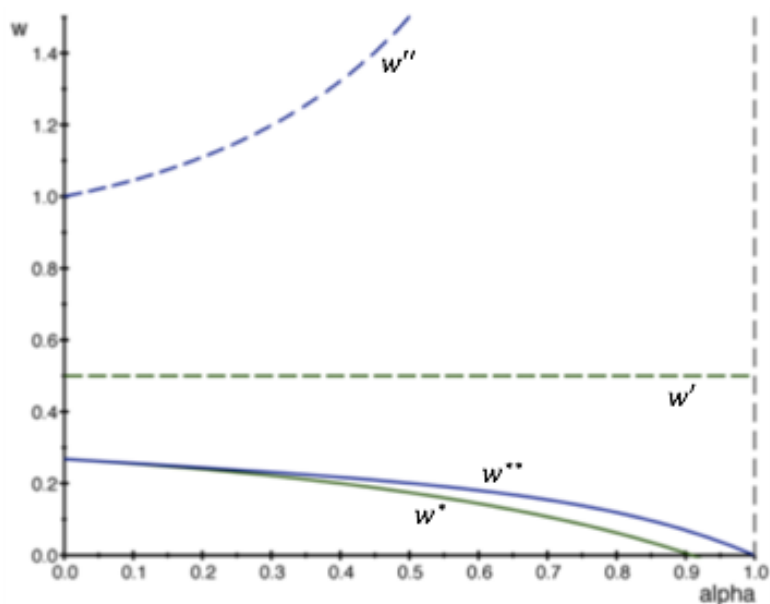
Det er tydelig ut i fra figur 10 at prisen konsumentene må betale på plattform A er høyere uten prisparitetsklausuler, enn med. Dette er fordi leverandørene har mulighet til å sette høyere pris på plattform A, enn på dirktesalgskanalen. p^0 er høyere enn null når $\alpha = 1$, dette er fordi den laveste prisen leverandør vil ta er pris lik kommisjon, som er 0.25. p^{MS} ligger høyt i diagrammet når α er lav. Dette er fordi leverandør i får markedsmakt ved å være den eneste leverandøren på plattform A, og kan derfor sette høy pris. Når substitusjonsgraden mellom leverandørene blir høyere vil prisen presses ned, og med tilstrekkelig stor α blir prisen lik null. p^{MM} ligger lavere enn de andre prisene i diagrammet når α er høy. Dette er fordi prisen må være lik på begge plattformene, og leverandørene konkurrerer på begge plattformer. Prispåslaget leverandørene vil ta på kommisjonen er derfor mindre. Prisen når begge leverandører multi-homer er positiv lenger enn prisen når kun én multi-homer. Legg merke til at dette kun er prisen på plattform A. Dette sier ingenting om prisene leverandørene tar på dirktesalgskanalen.

A.2. Plattform As kommisjonssetting uten hensyn til single-homing

Det har blitt vist at dersom begge leverandører *må* multi-home i et marked med prisparitetsklausuler vil kommisjonen blitt satt til 1/2, vi kaller kommisjonen som løser dette for w' . Dersom leverandør j single-homer, mens leverandør i *må* være tilgjengelig på plattform A er den optimale kommisjonen plattform A setter gitt ved:

$$\max_w \left(w \left(\frac{2 - 2 \left(\frac{(1 - \alpha)(5\alpha + 4\alpha w + 4w + 8)}{16 - 7\alpha^2} \right)}{3} \right) \right) \Rightarrow w'' = \frac{8 + 3\alpha - 2\alpha^2}{8 - 8\alpha^2}$$

vi kaller denne kommisjonen w'' . Denne kommisjonen er avhengig av α . For alle α er $w'' > w^{**}$, og $w' > w^*$. I *figur 11* ser man tydelig at kommisjonene når plattform A ikke tar hensyn til leverandørenes deltakingsbetingelse (w' og w'') er høyere enn kommisjonene som tar hensyn til deltakerbetingelsen (w^* og w^{**}). Dette tydeliggjør at deltakerbetingelsene til leverandørene på plattform A alltid vil binde.



Figur 11 Plattform As kommisjon med og uten hensyn til deltakingsbetingelser