



Helsesektor som et tosidig marked

*Analyse av hvordan teorien om tosidige markeder påvirker
tilpasningen til regulerte sykehus*

Per Johan Edwinson

Roman Abramov

Veileder: Hans Jarle Kind og Kurt Brekke

Masteroppgave, Økonomi og administrasjon, Economics

NORGES HANDELSHØYSKOLE

Dette selvstendige arbeidet er gjennomført som ledd i masterstudiet i økonomi- og administrasjon ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at Høyskolen eller sensorer innestår for de metoder som er anvendt, resultater som er fremkommet eller konklusjoner som er trukket i arbeidet.

INNHOLDSFORTEGNELSE

SAMMENDRAG
FORORD	2
1. INTRODUKSJON.....	3
1.1 OM HELSESEKTOREN	4
2. LITTERATURHENVISNING	6
2.1 KONKURRANSE I HELSESEKTOREN	6
2.2 TOSIDIGE MARKEDER.....	7
2.3 HELSESEKTOR SOM TOSIDIGE MARKEDER	9
2.4 KVALITET I HELSESEKTOREN.....	9
3. MODELL	12
4. ANALYSE	15
4.1 LIKEVEKT	15
4.2 KOMPARATIV STATIKK.....	18
5. DISKUSJON/ OPPSUMMERING.....	23
5.1 DISKUSJON.....	23
5.2 OPPSUMMERING	27
5.3 VEIEN VIDERE.....	27
APPENDIKS	29
APPENDIKS 1: UTREGNING AV OPTIMAL VERDIENE	29
APPENDIKS 2: UTREGNING AV PROFITT	31
REFERANSELISTE.....	32

Sammendrag

I denne oppgaven ser vi på hvordan sykehus opptrer i et tosidig marked. Sykehusene er profittmaksimerende og benytter seg av ulike virkemidler for å tiltrekke seg både pasienter og leger. Flere studier viser at kvalitet på sykehustjenestene er et viktig aspekt ved fokus på et regulert helsemarked med gitte priser. Staten finansierer sykehusene med en rammebetingelse og et aktivitetsbasert prisingssystem som øker incentivet til å investere i kvalitet. Vi skiller kvalitetstilbudet i to grupper: *Kvalitetsinvestering* og *Kvalitetsbehandling*. Kvalitetsinvestering påvirkes av medisinteknisk utstyr, forskning og utvikling, og bedre lokaler. Kvalitetsbehandling påvirkes av etterspørselen til leger og pasienter. Hvilke av disse kvalitetsvariablene sykehusene legger vekt på avhenger av legene og pasientene sine preferanser for kvalitet. Tosidige markeder brukes til å beskrive sykehusene som en plattform der legene og pasientene, definert som agenter, møtes for å gjennomføre transaksjoner. Legen skal utføre et arbeid, mens pasientene ønsker behandling. Teorien om tosidighet tilsier at agentene påvirker hverandre gjennom såkalte nettverkseffekter. I vår oppgave vil flere leger påvirke pasientene positivt ved deres bidrag til reduserte helsekøer. Modellverktøyet som benyttes er oligopolteori som fokuserer på to konkurrerende sykehus. Analysen viser at kvalitetsinvesteringene vektlegges mer enn kvalitetsbehandlingene. Dette kommer av at pasientene, som en inntektskilde, er direkte tilknyttet denne variabelen. Det blir også vist at profitten til sykehusene vokser selv om kvalitetskostnadene øker. Sykehusene vil nå et punkt der kostandene deres overstiger inntekten. Dersom de ikke tilfredsstiller statens krav om optimal kvalitetstilbud, kan staten kompensere sykehusene for den tapte profitten ved å kreve en høyere investering. Legene blir nedprioritert selv om økte lønnskostnader kan øke kvalitetsbehandlingene og sykehusets profitt. Dette skjer når pasientene har et større ønske om høyere kvalitetsinvestering. Dette beviser viktigheten av preferanser ved fokus på et tosidig helsemarked. Vektingen av preferansene kan påvirkes av økt informasjon om helsetjenester og helsetilbud. Staten kan dermed tilpasse helsereformene slik at de kan utnytte tosidigheten ved markedet for oppnåelse av ønsket kvalitet.

Forord

Vi vil takke våre veiledere, Hans J. Kind og Kurt R. Brekke for gode råd og innspill gjennom denne skriveprosessen. Deres forelesninger i Næringsøkonomi og Konkurransanalyse, inspirerte oss til ta opp problemstillingen ved tosidig modellering innen helsesektoren. Forskningen de har utført innen disse fagfeltene har vært til stor hjelp.

Vi vil også takke venner og familie som har støttet oss gjennom dette semesteret og gitt oss gode råd og tilbakemeldinger.

Bergen, 20 juni 2016

Per Johan Edwinson og Roman Abramov

1. Introduksjon

Debatten om underbemanning, kapasitetsutnyttelse, privatisering og regulering er store og viktige temaer innen helsepolitikken. Ønske om høyere kvalitet, effektivisering, og kostnadsbesparelser skaper problemer for hvordan sykehus skal driftes og kostnader allokteres. Sykehusene tilbyr helsetjenester til pasientene, samtidig som de tilbyr lønnet arbeid til legene. Ettersom kostnadsallokeringen varierer gitt leger og pasienter sin preferanse for kvalitet, representerer helsemarkedet et relativt nytt og spennende eksempel på et tosidig marked.

Vi ønsker å synliggjøre linkene som eksisterer mellom tosidige markeder og helsesektoren. Ved bruk av Hotelling-modellen skal vi se hvordan leger og pasienter sin preferanse for kvalitet påvirker sykehusenes markedstilpasning. Nettverkseffektene som skapes mellom agentene påvirker sykehusets valg av kostnadsallokering, og gir oss resultater som skiller seg ut fra tidligere litteratur. Videre skal vi se på hvordan staten kan oppnå ønsket kvalitetsnivå ved å endre finansieringsstrukturen. For å kunne gi en god besvarelse, er vi avhengig av å introdusere helsemarkedet vi studerer. Før vi begir oss ut på analysen, vil vi introdusere kvalitet og tosidighet som grunnsteinen til vår oppgave.

Kvalitet er vanskelig å modulere og det finnes ingen god forklaring på hva den består av. Ved å ta fornuftige antagelser, som at kvalitet øker pasienter sin nytte og skaper større kostnader for sykehuset, kan en likevel finne svar på problemstillinger som allokeringvalg og optimal kvalitetstilpasning i markedet. Vi vil utvide modellen til Bardey mfl. (2014, s. 329-331) ved å legge til en kvalitetsinvestering som en beslutningsvariabel for sykehusene. Denne definerer vi som en kostnad som dekker nytt medisinteknisk utstyr, forskning og utvikling, og bedre lokaler. Bardey mfl. (2014, s.330-331) har selv introdusert en kvalitetsvariabel som en funksjon av antall leger og pasienter¹. Dette er ikke en beslutningsvariabel, ettersom den styres av eksterne forhold i et tosidig marked. Økningen i legemassen kan korte ned på helsekøer, et resultat som kan føre til økt *kvalitetsopplevelse*. Selv om variabelen påvirkes av eksterne forhold, kan sykehusene endre den ved å øke lønnskostnadene. Vi mener at kvalitetsinvestering og kvalitetsopplevelse danner et bedre bilde av den totale kvaliteten som tilbys i markedet, i forhold til tidligere litteratur.

¹ Pasientene skaper negative nettverkseffekter (lavere kvalitet) gjennom lengre køer og økt arbeid for legene, mens flere leger skaper positive nettverkseffekter (høyere kvalitet) ved kutt i ventetid og bedre kvalitetsopplevelse.

1.1 Om helsesektoren

Verdens helseorganisasjon definerer sykehus som «Helseinstitusjoner som har velorganisert medisinsk personell og innleggelsestjenester, og leverer medisinske- og pleietjenester 24 timer i døgnet, 7 dager i uken» (2016). Ingen helsesektorer karakteriseres som like, fordi de har ulik oppbygning, administrasjon, historikk og finansieringsstruktur. I dette delkapittelet ønsker vi å kommentere hvordan sykehus kan organiseres og finansieres i en privat og offentlig helsesektor.

I Norge har sykehusene vært gjennom flere reformer for å finne frem til den optimale modellen som skal sikre gode og trygge helsetjenester. Staten ønsker å ha større kontroll over helsetilbudet, slik at alle får den hjelpen de behøver. Blant norske politikere er det bre enighet om at sykehusene må rekruttere flere og bedre leger, og øke investeringer. Med hensyn til vår modell er det usikkert om hvilke investeringer som bør vektlegge for å maksimere den totale kvaliteten i markedet. Endringen fra *innsatsstyrt finansiering* til *statlig overtagelse* har ført til at norske sykehus blant annet har fått større ansvar for egne utgifter. Samtidig har de fått muligheten til å allokere sine ressurser for å kunne tiltrekke seg flere pasienter. Staten finansierer sykehusene med en basisbevilgning og en aktivitetsbasert finansiering for hver pasient som blir behandlet. Ønsket effekt er effektivisering og økt kvalitet ved behandling (Mathiesen, 2002, s. 9-13). Tyskland har den siste tiden hatt et større fokus på privatisering, men helsesystemet er hovedsakelig offentlig finansiert. Grunnet myndighetenes ønske om best mulig helsetilbud til sine innbyggere, fører dette til økt interesse for at sykehusene reduserer sine kostnader og øker kvalitetsaktivitetene (Herr, 2010, s. 4). Dette har også vært et mål hos Norge, der fritt sykehusvalg har blitt implementert. Fritt sykehusvalg har blant annet som hensikt å skape økt konkurranse mellom de offentlige tilbyderne. Ordningen er også ment til å gi pasientene større likhet og tilgang til sykehustjenester uavhengig av bosted.

På den andre siden av sykehuskalaen har vi privatiserte sykehus. I Norge fungerer det private som et supplement til det offentlige, og de består av en liten del av det totale helsetilbudet. I USA dekker de private sykehusene cirka 80% av helsemarkedet. Sykehusene blir finansiert gjennom direkte salg av helsetjenester eller gjennom helseforsikringer knyttet til den spesifikke pasient. Selv om størsteparten av den Nordamerikanske helsesektoren er privatisert, sikrer staten at ulike sosiale grupper, de med høy alder og lav inntekt, dekkes gjennom helseprogrammer som medicare og medicaid. Pasienter i disse gruppene kan, i likhet med Norge, fritt velge mellom offentlig sykehus. Det er også innført en type stykkprisfinansiering som bygger på DRG-prising (Mathiesen 2002, s. 11-12).

Resten av oppgaven er organisert som følgende. Del 2 introduserer litteraturen og teorier som danner rammeverket til denne oppgave. Del 3 gir en presentasjon av modellen. Del 4 tar for seg analysen av våre resultater. Vi vil vise til likevektene og intuisjonen av disse, og påpeker effekten tosidigheten har i markedet. Del 5 avslutter oppgaven med en diskusjon og tolkning av våre funn. I tillegg oppsummerer vi våre resultater i lys av den innledende problemstillingen. For å øke forståelsen, har vi valgt å legge deler av utregningene i appendiks.

2. Litteraturhenvisning

Teorien om de tosidige markedene er relativt ny og det eksisterer begrenset med forskning som ser på helsemarkedet fra dette perspektivet. Likevel, eksisterer det mye litteratur innen helsesektoren som er relevant for denne oppgaven. I denne litteraturhenvisningen vil vi gå gjennom de relevante teoriene som vil utgjøre et tilskudd for vår oppgave. Vi vil introdusere hvordan *helsesektoren* kan bli definert som et tosidig marked og hvilken betydning dette har for resultatene til den tidligere forskningen.

2.1 Konkurransen i helsesektoren

I sykehussektoren blir helsetilbudet ofte dekket av både private og offentlige tilbydere. I en generell setting, er det flere som ser på konkurranse i helsemarked med fokus på variabel prissetting og lokalisering. For å modulere konkurranse i offentlig sektor er det derimot mer naturlig å anta at en tredjepart dekker kostandene og at lokalisering er gitt. Dette kommer av at forsikringselskap eller stater ofte dekker pasientene sine kostnader ved kostandsoverføringer. Samtidig er sykehusene av en viss størrelse, og infrastrukturen den skaper gjør det vanskelig å bytte lokasjon på kort og mellomlang sikt (Herr, 2010, s. 4). Vi har fokus på et regulert helsemarked og må derfor ta hensyn til slike antagelser.

Merill og Schneider (1966, s. 401) diskuterer hvordan offentlige selskaper maksimerer produksjon gitt en budsjettbeskrankning. Deres analyse konkluderer med at tilstedeværelse av regulerte selskaper i et oligopol marked, kan føre til oppnåelse av bedre markedsresultater. I vårt tilfelle kan sykehusene sin kostnadsallokering være et eksempel på å maksimere profitt, gitt den rammefinansieringen og stykkprisen de mottar fra staten. Siden vi antar at markedsprisen er gitt, vil sykehus kunne velge å konkurrere i kvalitet (Brekke mfl, 2006, s. 208-211).

Konkurranse i et helsemarked er ikke uproblematisk. Fra tidligere forskning er blant annet ulik grad av konkurranse og markedssvikt grunner til at litteraturen gir ulike svar på om konkurranse er heldig (Askildsen og Brekke, 2001, s. 237-267). Visse betingelser må være til stede for at konkurranse skal fungere hensiktsmessig. Fra økonomisk teori, vil effektiv allokering av ressurser og goder være mulig dersom betingelsene som mange tilbydere og etterspørere, symmetrisk informasjon, homogene goder og fri etablering er tilfredsstillende. Arrow legger vekt på informasjonsproblemer og usikkerhet som årsakene til markedssvikt. Sykehus tjenester er svært kunnskapsintensive, og usikkerheten knyttet til hvordan

pasientene drar nytte av en eventuell helseforbedring skaper høyere grad av asymmetrisk informasjon i markedet. (1963, s. 141-149)

Fra tidligere litteratur er det bre enighet om at avstand spiller en viktig rolle for å påvirke pasientenes valg av helsetilbud. Pasienter pådrar seg både finansielle og ikke-finansielle kostnader med hensyn til avstand så lenge deres forventede avkastning er positiv. Med ikke-finansielle kostnader refererer vi til ulike situasjoner der for eksempel store avstander og lange sykehusopphold kan redusere antall besøkende og deres komfort ved tilpasning til nye omgivelser (Montefiori, 2005, s. 131-133). Denne atferden kan forklares ved nyttemaksimering der avstand, priser, kvalitet og transportkostnader spiller en viktig rolle. For å ta hensyn til disse variablene med fokus på konkurranse i helsesektoren, er det vanlig å benytte seg av en Hotelling-modell med romlig konkurranse. Den originale modellen ser på et oligopol-marked, der to bedrifter er lokalisert på hvert sitt ytterpunkt av modellen. Konsumentene er uniformt fordelt på linjestykket, og bedriftene konkurrerer i pris og optimaliserer lokalisering for å øke markedsandeler.

2.2 Tosidige markeder

Fra begynnelsen av 2000-tallet vokste det frem mye interessant litteratur som bygger på teori om såkalt *tosidig marked*. Teorien ble først observert i markedet for kredittkort av Rochet og Tirole (Rochet og Tirole, 2002). De introduserte en modell der to ulike agentgrupper, kredittkortholdere og kredittkortselskap, interagerer over en felles plattform. Teorien om tosidige markeder gir en mer presis indikasjon på hvordan ulike plattformer velger å tilpasse seg strategisk. I senere tid har det kommet mye forskning på dette område, og stadig flere markeder identifiseres som tosidige. Markedene for aviser, tv-kanaler, kredittkort og spillplattformer har alle fått mye oppmerksomhet og bidratt til forskning om temaet.

Tosidigheten har blitt brukt i flere ulike markeder som har få felles trekk. Så lenge visse betingelser er tilstede, vil de fleste markedene kunne analyseres med hensyn til teorien om tosidighet, selv om disse markedene ikke kan sammenlignes. Det er en generell enighet om forståelsen av de tosidige markedene, men den nøyaktige definisjonen av uttrykket varierer. Kind og Sørgård kommer med følgende kriterier som må være oppfylt for at et markedet kan defineres som tosidig:

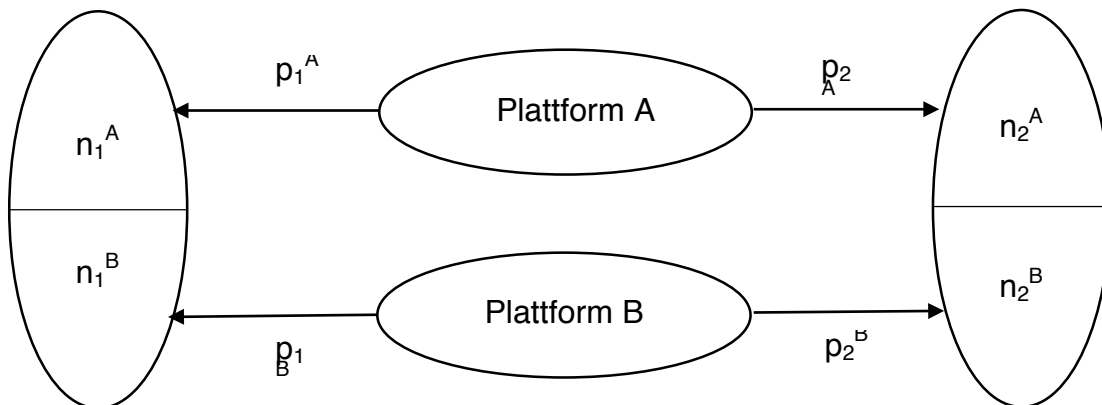
- 1) En bedrift (plattform) betjener ulike kundegrupper på to sider av markedet. (...)
- 2) Det er nettverkseffekter (eksternaliteter) på tvers av de to sidene av markedet, slik at den oppfattede verdien for hver kundegruppe avhenger av størrelsen på

kundegruppen på den andre siden av markedet. For at vi skal ha et tosidig marked, må nettverkseffektene være positive fra minst én av kundegruppene til den andre. (...)

- 3) Plattformen internaliserer (i det minste delvis) nettverkseffektene mellom de to sidene av markedene. (Kind og Sørgård, 2013, s. 52)

Nettverkseffekter beskriver hvordan et produkt kan ha en høyere verdi for en person, avhengig av antallet som allerede benytter seg av det samme produktet. Ved at eksisterende eiere av et produkt også drar nytte av at en ekstra person eier det samme produktet, dannes det positive eksternaliteter som en konsekvens. Eksternaliteter som dannes som følge av nettverkseffekter kalles *nettverkseksternaliteter* (Shapiro og Katz, 1985, s. 424-425). Markedene som tidligere har blitt identifisert som tosidige har vanligvis gjensidig positive nettverkseksternaliteter Dette betyr at begge sider av et marked skaper en positiv effekt på hverandre.

Nettverkseksternalitetene mellom to agentgrupper påvirker den strategiske tilpasningen til plattformen i markedet. Det finnes ulike måter å modellere denne tilpasningen, relevant for denne oppgaven er *tosidig singlehoming* struktur. Denne strukturen tar for seg agenter på begge sider av markedet som velger å knytte seg til en plattform. Det er flere plattformer å velge mellom, noe som medfører at plattformene må konkurrere om agentene (Gabrielsen, 2005). Tosidig singlehoming struktur kan illustreres på følgende måte:



Figur 1: Tosidig singlehoming- struktur

Med hensyn til figuren sier Gabrielsen at «Dersom vi antar at plattformene er horisontalt differensierte, vil agentene velge plattformene ut i fra eksogene preferanser, endogene nettverkseksternaliteter og relative priser» (2005). Prisene kan relateres til ulike strategiske variabler som blir benyttet av plattformene til å tiltrekke ulike agentgrupper.

2.3 Helsesektor som Tosidige markeder

Det er nødvendig å se på hva som skaper den tosidige effekten i helsemarkedet for å forstå vår modell og våre resultater. I de fleste tilfeller defineres tosidigheten i helsemarkedet ved å studere konkurransen mellom helseforsikringsselskap. Forsikringsselskapene påvirkes av blant annet de indirekte effektene mellom pasienter og leger, og må dermed ta hensyn til begge parter i sin tilpasning (Bardey og Rochet, 2010, s. 438-439). I denne oppgaven velger vi å se på tosidigheten fra et annet utgangspunkt. Bardey mfl. (2014, s. 330-331) introduserer den tosidige effekten fra sykehusenes perspektiv. I stedet for forsikringsselskap, er det sykehusene som blir påvirket av den indirekte effekten mellom pasientene og legene.

Bardey mfl. (2014) bygger på Armstrong (2006) sitt rammeverk av felles nettverkseksternaliteter. De felles nettverkseffektene som blir introdusert, bygger på de preferansene som oppstår mellom leger og pasienter for en kvalitetsvariabel. Denne variabelen kan relateres til ventetiden og helsekøer for pasientene, og arbeidsmengde for legene. Pasientene ønsker kortere køer og legene ønsker bedre arbeidsforhold. Dermed vil nettverkseksternalitetene i helsemarkedet, i motsetning til de fleste andre tosidige markeder, ikke være gjensidig positive. Økt antall leger har en positiv nettverkseffekt på pasientetterspørselen, mens økt pasientmengde har en negativ nettverkseffekt på legeetterspørselen. Helsemarkedet er dermed et tosidig marked, fordi leger og pasienter gjennomfører sine transaksjoner på sykehuset, uten at de selv internaliserer eksternalitetene.

Ved å introdusere tosidigheten i helsemarkedet, kan man se at det foreligger betydelige indirekte effekter som påvirker sykehusenes strategiske valg. Sykehusene må ta hensyn til begge agentgrupper i sin tilpasning av de strategiske variablene. Dette viser at de tradisjonelle sannhetene om ensidige markeder ikke vil gi like presise resultater, og vil overse en viktig markedspåvirkning i sine utregninger.

2.4 Kvalitet i helsesektoren

De fleste land er opptatt av å oppnå en høy kvalitet i helsesektoren, men definisjonen av kvalitet kan tolkes på flere måter. Kvalitet er et bredt og tvetydig begrep som ikke har en klar definisjon. I dagligtale er høy kvalitet ved sykehusene assosiert med et godt organisert helsesystem. Den norske regjeringen tar frem følgende punkter ved forklaring av et velfungerende sykehus med gode kvalitetstilbud: «Kjennetegn ved god kvalitet er at tjenestene er virkningsfulle, trygge og sikre, involverer brukerne, er samordnet og preget av kontinuitet, utnytter ressursene på en god måte og er

tilgjengelige og rettferdig fordelt.» (Regjeringen, 2014). Det finnes ulike definisjoner, men det er rimelig å fastslå at kvalitet er et subjektivt begrep.

Det er lite av tidligere økonomisk litteratur som gir en eksplisitt definisjon av helsetjenestekvaliteten og det vil heller ikke bli definert i denne oppgaven. Likevel er det viktig å vite hvordan ulike land og sykehus tilpasser seg for å forbedre denne variabelen. McClellan og Staiger (2000, s. 116) ser på hvorfor vi ønsker å måle kvalitet. Primært gjør vi dette for å veilede beslutningstakere og forbedre kvaliteten av helsetjenester. For å nå disse målene, er informasjonen om kvalitetstilbud viktig. Informasjonen er et viktig hjelpemiddel for å veilede pasienter til å ta en informativ avgjørelse om hvilken helsetilbyder de ønsker å knytte seg til. Samtidig vil økt informasjon identifisere tilbyderne som kan fungere som rollemodeller for beste praksis.

Litteratur om konkurranse i sykehusmarkedet har hatt fokus på kvalitetsmåling (McClellan and Staiger, 2000; Gaynor, 2006). Den empiriske litteraturen er relativt ny, og vokser raskt. Det meste av studie innen helsetjenester viser til en positiv innvirkning av konkurranse og kvalitet. Dette er ikke overraskende ettersom økonomisk teori predikerer slike resultater med hensyn til regulerte markedspriser (Gaynor, 2006, s. 1-10).

Brekke mfl. (2006) analyserte kvalitets- og lokaliseringsvalg i et prisregulert marked. Ved bruk av Hotelling modellen antar de at selskaper gjennomfører strategiske investeringsvalg, der selskapene investerer i ulike kvalitetsfaktorer. Kvalitetsinvesteringene demper konkurransen ved at produktene blir mindre substituerbare. Graden av horisontal produktdifferensiering er dermed bestemt av intensiteten ved kvalitetskonkurranse. Tilsvarende tilnærming har blitt implementert i helsesektoren av Lyon (1999), Mathiesen (2002), og Herr (2010). Det har også blitt introdusert i litteraturen om de tosidige markedene av Kind mfl. (2011, s. 133-138).

Kvalitetsinvesteringer utgjør en stor del av kostnadene til sykehusene. Mathiesen (2002, s. 29-31) legger vekt på denne variabelen og introduserer dyktig helsepersonell, omdømme og ventetid som noen av faktorene sykehusene investerer i. Det er viktig å legge merke til at noen av disse faktorene, helsepersonell og ventetid, skaper en tosidig effekt. Dette blir ikke tatt i betraktning ved Mathiesen sin modellering av kvalitetsinvesteringer. Vi har tidligere nevnt at Bardey mfl. (2014, s. 330-331) introduserer en tosidig kvalitetsvariabel, som kan relateres til helsekøer for pasientene og arbeidsmengde for legene. I denne oppgaven vil vi definere variabelen som

kvalitetsbehandling ved sykehus. Helsekøene vil være kortere ved økt antall av leger og redusert pasientmengde. Mindre arbeidsmengde til legene kan tolkes som gode arbeidsforhold, og mer tid mellom hver pasientbehandling vil gi legene mulighet til å forbedre sin egen kvalifikasjon og gi pasientene bedre helsehjelp. I det neste kapitlet vil vi forklare egenskapene denne variabelen har i forhold til vår modell.

Tidligere litteratur om helsesektoren har inkludert leger i investeringene sykehusene foretar seg. Dette er en forenkling og tar ikke hensyn til at legene har en kvalitetspreferanse som er forskjellig fra pasientene. Å se på helsemarkedet fra et tosidig perspektiv vil gi mulighet til å ta hensyn til begge agentene i markedet. Dette vil gi et mer presist bilde av sykehusenes kvalitetstilpasning.

3. Modell

Før vi kan introdusere sykehusenes markedstilpasning må modellen introduseres. Modellgjennomgangen vil introdusere de fundamentale variablene som benyttes videre i oppgaven, agentenes etterspørsel og den implisitte kvalitetsfunksjonen introdusert av Bardey mfl. (2014, 330-331).

Med hensyn til tosidig singlehoming, antar vi to konkurrerende sykehusplattformer $j=[1, 2]$ som er eksogent plassert på ytterpunktene av Hotelling linjen. Sykehusene er profittmaksimerende og konkurrerer om å tiltrekke seg to ulike agentgrupper $i=[P, L]$ av henholdsvis masse 1 og m . Alle agentene er uniformt fordelt over linjestykket av lengde 1. Nyttens til de respektive gruppene inneholder lineære transportkostnader, t_P og t_L . Medlemmene fra agentgruppe P består av «pasienter», mens agentgruppe L består av «leger» som begge ønsker å knytte seg til en av plattformene i markedet. Myndighetene betaler en stykkprisfinansiering til sykehusene for hver pasient som blir behandlet. Modellen antar dermed eksogene (regulerte) priser. Det er naturlig å anta at $m < 1$: massen av pasienter er større enn det totale antallet av leger på hvert sykehus.

Nyttens til en pasient som er lokalisert ved punkt z og som velger sykehus j , lokalisert ved $x_j = 1, 2$, er gitt ved:

$$V = \bar{V} + \gamma q_j + k_j - t_P |z - x_j| \quad \text{[Pasienter]}$$

\bar{V} er en positiv konstant og definerer pasientenes bruttonytte. k_j betegner kvalitetsinvesteringer ved sykehus j , mens γ måler pasientenes preferanse over kvalitetsbehandlingen q_j . Transportkostnaden, t_P , definerer pasientenes preferanse for avstand.

Legene som er lokalisert ved punkt y og jobber på sykehus j har nytten:

$$U = \bar{U} + \theta q_j + w_j - t_L |y - x_j| \quad \text{[Leger]}$$

w_j betegner lønnen til legene utbetalt av sykehus j , mens θ måler legenes preferanse over kvalitetsbehandlingen q_j . Transportkostnaden, t_L , definerer legenes preferanse for avstand.

Vi antar at bruttonyttene er så stor at nettonytten for å tilknytte seg et sykehus er positivt. En pasient vil for eksempel aldri velge å ikke søke etter helsehjelp dersom det trengs, mens utdannede leger vil alltid ha en jobb å gå til i markedet. På denne måten kan vi si at bruttonytten sørger for at markedet er dekket.

Nyttefunksjonene til legene og pasientene er positivt påvirket av kvalitetsbehandlingen (q) som blir tilbud på sykehusene². Bardey mfl. (2014, s. 330-331) definerer denne tosidige kvalitetsvariabelen som en funksjon av antall agenter fra begge grupper:

$$q_j = q(N_j^P, N_j^L) = q(n_j^P, n_j^L),$$

hvor N_j^P er antall pasienter, N_j^L er antall leger, og n_j^P og n_j^L representere andelen pasienter og leger til sykehus j . Denne funksjonen spesifiserer hva vi omtaler som felles nettverkseffekter. Disse effektene forekommer når både leger og pasienter verdsetter den samme nettverkseffekten. Bardey mfl. har også fokusert på en homogenitetsgrad som veker agentenes tilknytning til en spesifikk plattform (2014, s. 330-331):

$$q_j = (N_j^L)^\beta / (N_j^P)^\alpha,$$

der q er homogen av grad $h = \beta - \alpha$. $h > 0$ viser til en situasjon der den ”globale” påvirkningen av nettverkseksternalitetene er positiv. Hvis vi øker antall medlemmer på begge sider av plattformen med lik proporsjon, vil kvalitetsbehandlingen øke. Alternativt vil $h < 0$ påvirke den globale eksternaliteten negativt og kvalitetsbehandlingen reduseres. I denne oppgaven vil vi fokusere på situasjonen der felles eksternalitetene er homogene $h = 0$.

Pasientenes etterspørselsfunksjon er gitt ved den marginale pasienten som er lokalisert i \tilde{z} og er indifferent mellom sykehus 1 og 2. Ved å sette nyttefunksjonene for pasientene fra sykehus 1 og 2 lik hverandre og løse dette uttrykke for \tilde{z} , får vi følgende etterspørselstrykk:

² På grunnlag av at begge nyttefunksjonene er positivt påvirket av kvalitetsbehandlingen ved sykehus, fremhever David Bardey mfl. (2014, s. 330-331) et viktig egenskap med definisjonen av variabelen q . De antar at kvalitetsbehandlingen ved sykehus j øker med antall av leger $\frac{\partial q_j}{\partial N_j^L} > 0$ og reduseres med antall av pasienter $\frac{\partial q_j}{\partial N_j^P} < 0$. Denne antagelsen er viktig for å tolke våre resultater.

$$\tilde{z} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2t_P} [\gamma(q_1 - q_2) + (k_1 - k_2)]$$

Tilsvarende beregning gjøres for nyttefunksjonene av legene, der den indifferente legen, lokalisert i \tilde{y} , gir oss følgende etterspørselsfunksjon:

$$\tilde{y} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2t_L} [\theta(q_1 - q_2) + (w_1 - w_2)]$$

Pasientenes etterspørsel påvirkes positivt ved høyere investering i k , mens legenes etterspørsel påvirkes positivt ved høyere lønn. Etersom begge sidene av markedet er fullstendig dekket, vil etterspørsel etter sykehus 1 og 2 defineres som $n_1^P = \tilde{z}$ og $n_2^P = 1 - \tilde{z}$ for pasientene, og $n_1^L = \tilde{y}$ og $n_2^L = 1 - \tilde{y}$ for legene. Dette leder til følgende etterspørselsfunksjoner til sykehus 1:

$$n_1^P = \frac{1}{2} + \frac{1}{2t_P} [\gamma g(n_1^P, mn_1^L) + (k_1 - k_2)] \quad (1)$$

$$n_1^L = \frac{1}{2} + \frac{1}{2t_L} [\theta g(n_1^P, mn_1^L) + (w_1 - w_2)] \quad (2)$$

$g(n_1^P, mn_1^L)$ er kvalitetsfunksjonen introdusert av Bardey mfl. (2014, s. 332). Funksjonen representerer den opplevde kvalitetsdifferansen tilbudt av de konkurrerende sykehusene, og vil senere benyttes til å definere endringen i kvalitetsbehandlingen gitt en marginal økning i lege- og pasientmassen. Den er gitt ved:

$$g(n_1^P, mn_1^L) = f(n_1^P, mn_1^L) - f(1 - n_1^P, m(1 - n_1^L)) = q_1 - q_2$$

Sykehusenes profittfunksjon er gitt ved:

$$\Pi_j = T + pn_j^P - w_j n_j^L - \frac{1}{2} k_j^2 \quad (3)$$

Inntektssiden av profitten består av en fast lump-sum finansiering fra staten (T) og den variable inntekten (pn_j^P). Den variable inntekten fremkommer fra pasientmengden til sykehus j multiplisert med stykkprisprisen. Kostnadene består av kvalitetsinvesteringen sykehus j velger og de variable lønnskostnadene $w_j mn_j^L$. Lønnskostnadene er en funksjon av den strategisk satte lønnen multiplisert med antall leger som tilslutter seg til sykehus j .

4. Analyse

I det følgende kapitlet vil rammeverket som er beskrevet i «Modell» benyttes for å finne sykehusenes optimale tilpasning i markedet. I den første delen vil vi poengtere viktigheten av effektene som oppstår ved tosidighet, og hvordan dette påvirker sykehusenes tilpasning. Deretter vil vi fokusere på det symmetriske markedet for å finne den optimale tilpasningen, som senere benyttes i våre analyser. Den andre delen består av en dypere analyse i form av komparativ statikk.

4.1 Likevekt

For å finne optimal markedstilpasning, maksimerer vi profitten med hensyn til de strategiske variablene. Sykehusene har full kontroll over egen kostnadsstruktur, og setter kvalitetsinvestering og lønnskostnader simultant. Førsteordensbetingelsen blir gitt ved:

$$\frac{\partial \Pi_1}{\partial k_1} = \underbrace{p_1 \frac{\partial n_1^P}{\partial k_1} - k_1}_{\text{Pasientmarkedet}} - \underbrace{mw_1 \frac{\partial n_1^L}{\partial k_1}}_{\text{Legemarkedet}} = 0 \quad (4)$$

$$\frac{\partial \Pi_1}{\partial w_1} = \underbrace{p_1 \frac{\partial n_1^P}{\partial w_1}}_{\text{Pasientmarkedet}} - \underbrace{mn_1^L - w_1 m \frac{\partial n_1^L}{\partial w_1}}_{\text{Legemarkedet}} = 0 \quad (5)$$

Ut i fra uttrykk (4) og (5) kan vi se hvordan en endring i de strategiske variablene vil påvirke profitten til sykehuset. Etterspørselen til pasientene blir direkte påvirket av kvalitetsinvesteringene, mens etterspørselen til legene blir direkte påvirket av lønnskostnadene. Likevel ser vi hvordan legemarkedet i (4) og pasientmarkedet i (5) blir indirekte påvirket av de strategiske variablene. Agentene uttrykker den tosidige nettverkseksternaliteten i markedet: endringen i den strategiske variabelen til en spesifikk gruppe påvirker etterspørselen til den andre gruppen. For å se på effekten av en marginal økning i k og w på profitten, må vi løse de partiellderiverte uttrykkene:

$$\frac{\partial \Pi_1}{\partial k_1} = \underbrace{p_1 \frac{2t_L - \theta m g_L}{4t_P t_L - 2t_P m \theta g_L - 2t_L \gamma g_P}}_{(+)} - \underbrace{mw_1 \frac{\theta g_P}{4t_P t_L - 2t_P m \theta g_L - 2t_L \gamma g_P}}_{(+)} - k_1 = 0 \quad (6)$$

$$\frac{\partial \Pi_1}{\partial w_1} = \underbrace{p_1 \frac{\gamma m g_L}{4t_P t_L - 2t_P m \theta g_L - 2t_L \gamma g_P}}_{(+)} - \underbrace{mn_1^L - w_1 m \frac{2t_P - \gamma g_P}{4t_P t_L - 2t_P m \theta g_L - 2t_L \gamma g_P}}_{(-)} = 0 \quad (7)$$

Ved tolkning av disse uttrykkene, er det viktig å forstå betydningen av variablene g_P og g_L . Henholdsvis representerer de effekten av en ekstra pasient og en ekstra lege for kvalitetsbehandlingsdifferansen mellom sykehusene, og blir uttrykt ved $g_P = \frac{\partial g}{\partial N_1^P}$ og $g_L = \frac{\partial g}{\partial N_1^L}$. Den tidligere definisjonen av q impliserer at den marginale endringen i kvalitetsforskjellene mellom plattformene er negativ ved økt antall pasienter ($g_P < 0$), og positiv for økt antall leger ($g_L > 0$).

Fra uttrykk (6) er det interessant å merke seg at økte investeringskostnader vil ha en negativ effekt på antall leger, men den vil likevel påvirke profitten i en positiv retning:

$$\frac{\partial n_1^L}{\partial k_1} = \frac{\theta g_P}{4t_P t_L - 2t_P m \theta g_L - 2t_L \gamma g_P} < 0$$

Profitten vil øke av to grunner: 1) Investeringen øker pasientmassen slik at sykehusene mottar mer stykkprisfinansiering fra staten, 2) Færre leger reduserer sykehusenes lønnskostnader. Intuisjonen til det andre punktet forklares ved at flere pasienter påvirker legenes arbeidsforhold. Dersom legene har preferanse for kvalitetsbehandling (flere leger per pasient) vil incentivet til å jobbe på sykehuset falle. Kostnaden av å investere dempes dermed av de reduserte lønnskostnadene, en totaleffekt som fører til høyere profitt.

Tilsvarende ser vi også den tosidige nettverkseksternaliteten i uttrykk (7). En marginal økning i lønnskostnader vil ha en positiv effekt på antall pasienter. Profitten blir positivt påvirket selv om kostandene øker. For å få en bedre forståelse, tolker vi følgende uttrykk:

$$\frac{\partial n_1^P}{\partial w_1} = \frac{\gamma m g_L}{4t_P t_L - 2t_P m \theta g_L - 2t_L \gamma g_P} > 0$$

Ved at flere leger tilslutter seg det samme sykehuset, vil den opplevde kvaliteten av behandling øke. Høyere kvalitetsbehandling øker pasientene sitt incentiv til å tilknytte seg det samme sykehuset, og sykehusene vil motta mer stykkprisfinansiering fra staten. Hvilken strategisk variabel som lønner seg å endre på, avhenger av preferansen pasientene og legene har for kvalitetsbehandling. Vi skal senere vise hvordan statens finansieringsstrategi vil kunne ha en effekt på kvaliteten som tilbys i det regulerte markedet.

For å maksimere profitt vil sykehusene finne de beste responsfunksjonene for de strategiske variablene k_1 og w_1 . Vi løser ut førsteordensbetingelsene (6) og (7) for k_1 og w_1 og utfører de nødvendige utregningene (appendiks 1) som gir følgende tilpasning:

$$k_1 = \frac{p + mn_1^L \theta g_P}{2t_P - \gamma g_P} \quad (8)$$

$$w_1 = \frac{g_L(p\gamma + 2mn_1^L \theta t_P)}{2t_P - \gamma g_P} - 2n_1^L t_L \quad (9)$$

I likhet med Bardey (2014, s. 333) velger vi å fokusere på at markedet er symmetrisk fordelt. Dette gjør vi for å enklere kunne analysere ulike markedstilpasninger. I det symmetriske tilfellet vil sykehusene dele markedet likt mellom seg ved å ha samme kvalitetsinvesteringer og samme lønnsnivå. Etterspørselen etter sykehusene blir $n_1^P = n_2^P = 1/2$ for pasientene og $n_1^L = n_2^L = 1/2$ for legene. Som et resultat av dette vil kvalitetsnivået til sykehusene være likt og medføre at kvalitetsdifferansen blir $g(n_1^P, mn_1^L) = 0$.

Den symmetrisk likevekt er gitt ved:

$$k_1^* = \frac{p + \frac{1}{2}m\theta g_P}{2t_P - \gamma g_P} \quad (10)$$

Den optimale kvalitetsinvesteringen er en funksjon av stykkprisfinansiering, pasientenes transportkostnader og tosidigheten i markedet som representeres ved g_P , θ og γ . Stykkprisen øker kvalitetsinvesteringen, men blir begrenset av transportkostnaden og de tosidige variablene.

$$w_1^* = \frac{g_L(p\gamma + m\theta t_P)}{2t_P - \gamma g_P} - t_L \quad (11)$$

Den optimale lønnskostnaden er en funksjon av stykkprisfinansieringen, agentenes transportkostnader og de tosidige variablene g_L , g_P , θ og γ . I likhet med kvalitetsinvesteringen vil stykkprisen øke lønnskostnadene og bli redusert av transportkostnadene. Effekten av tosidigheten er komplisert å tolke ut i fra uttrykket. Dypere analyse vil bli gjort i neste delkapittel.

Ved å innsette de optimale uttrykkene (10) og (11) i profittfunksjonen (3), kan vi utlede den optimale profitten for sykehus 1 ved symmetri:

$$\Pi_1(k_1^*, w_1^*) = T + \frac{1}{2} \left(p - t_L - \frac{g_L(m\theta t_P + \gamma p)}{2t_P - \gamma g_P} - \frac{\left(\frac{m\theta g_P}{2} + p\right)^2}{(2t_P - \gamma g_P)^2} \right) \quad (12)$$

Profitten til sykehuset er en funksjon av stykkprisfinansieringen, konsumentenes reisekostnader og graden av tosidighet i markedet.

4.2 Komparativ statikk

For å få et bedre bilde av sykehusenes tilpasning, vil vi i det følgende kapitlet utføre en dypere analyse av den symmetriske likevekten. Ved å se på den marginale endringen av de optimale uttrykkene, vil vi forklare mekanismen bak det som driver sykehusenes valg av kostnadsstruktur. Intuisjonen som fremkommer i dette kapitlet vil benyttes i senere diskusjon.

Finansiering

Først velger vi å se på hvordan en økning i stykkprisen fra staten påvirker den symmetriske likevekten i markedet. Vi ønsker å se nærmere på hvordan sykehusenes kostnadsstruktur, blir påvirket av statens innflytelse. Den marginale endringen i kvalitetsinvesteringer, gitt en marginal endring i stykkprisen, er gitt ved:

$$\frac{dk^*}{dp} = \frac{1}{2t_P - \gamma g_P} > 0 \quad (13)$$

Utrykk (13) sier at en marginal økning i stykkprisfinansiering medfører en økning i kvalitetsinvesteringer. Prissettingen fra staten avgjør hvor mye sykehusene velger å investere i kvalitet, og spiller en viktig rolle i settingen av den totale kvaliteten i markedet. Økningen i investeringene er ikke proporsjonal med stykkprisøkningen, og begrenses ved pasientenes preferanser over markedsforholdene. Dette kommer av at sykehusenes incentiv til å investere påvirkes av pasientenes transportkostnad. Hvis sykehusene differensierer seg fra hverandre, vil dette redusere konkurransen i markedet. Sykehusene vil derfor få mer makt over pasienten i markedet, og kostnadene dempes for å øke profitt. I tillegg til transportkostnaden, vil pasientenes ønske for en høyere kvalitetsbehandling redusere sykehusenes incentiver til å investere i høyere kvalitet.

Fra uttrykk (11) vet vi at lønnskostnadene er en funksjon av stykkprisen. Endringen i lønnskostnader ved en marginal økningen i stykkprisen er gitt ved:

$$\frac{dw^*}{dp} = \frac{g_L Y}{(2t_P - Yg_P)} > 0 \quad (14)$$

Stykkprisfinansieringen øker lønnskostnadene, men bare ved en viss grad av tosidighet i markedet. Pasientenes nytte av en høyere kvalitetsbehandling på sykehusene, bestemmer i hvor stor grad lønnskostnadene øker. Mer eksakt vil økningen i kvalitetsforskjellen mellom sykehusene, gitt en økning i antall leger, øke lønnskostnadene på grunn av pasientenes preferanse for høyere kvalitetsbehandling.

En høyere pasientmengde øker overskuddet til sykehusene. Dermed har sykehusene et incentiv til å tilpasse seg slik at pasientenes etterspørsel er stimulert. Dette impliserer at pasientenes preferanse av kvalitetsbehandling, vil bestemme hvordan sykehusene velger å fordele kostnadene. Fra uttrykk (13) og (14), ser vi at pasientenes preferanse for kvalitetsbehandling demper økningen av kvalitetsinvestering og styrker økningen av lønnskostnadene. Likevel vil kostnadsfordelingen være skjev og sykehusene vil prioritere kvalitetsinvesteringene, fordi de er en mer lønnsom kostnad³. Dette tolkes ut ifra modellen, som uttrykker at pasientene alltid vil ha en nytte av kvalitetsinvesteringene⁴. En økning i denne variabelen vil alltid tiltrekke pasientene og dermed øke sykehusenes overskudd.

Både kvalitetsinvesteringene og lønnskostnadene er stigende med en høyere stykkpris. Med andre ord vil sykehusenes kostnader øke ved en større grad av finansiering fra staten. Dette kan mistolkes, siden det impliserer at sykehusene alltid ønsker å øke kostnadene så lenge staten bevilger mer penger i form av stykkpris. Ved å analysere den optimale profitten til sykehusene, vil vi vise at stykkprisen har et nivå hvor overskuddet maksimeres:

$$\frac{d\pi}{dp} = \frac{1}{2} + \frac{(\frac{1}{2}g_L Y)^2 - \frac{1}{2}g_P \theta - p}{(2t_P - Yg_P)^2} \geq 0 \quad (15)$$

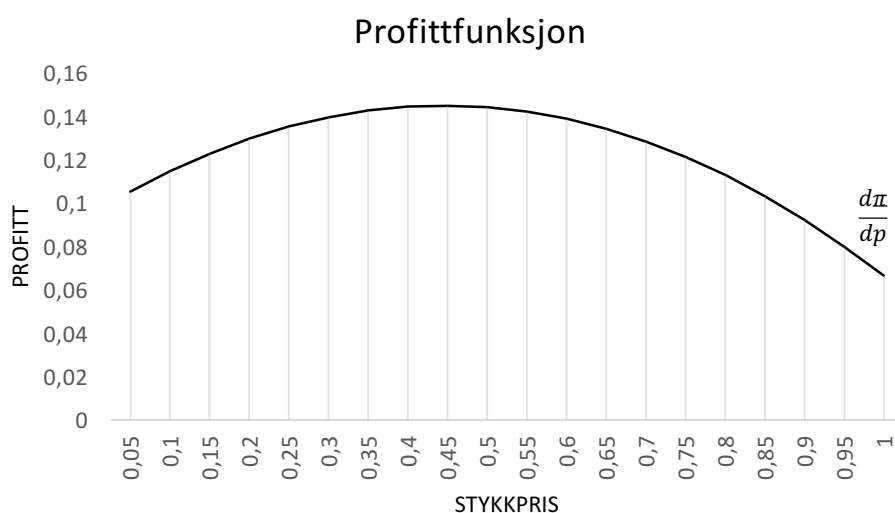
³ Dersom man antar at $g_L = 1$ og pasientenes preferanse for kvalitetsbehandling $\gamma = 1$, vil sykehusene fordele den økte stykkprisen identisk mellom å investere i kvalitet og å øke lønnskostnadene.

⁴ Modellen sier at pasientene alltid vil ønske høyere kvalitetsinvesteringen. Graden av ønsket kvalitetsbehandling avhenger av preferansen γ som kan være lik null.

I et tosidig helsemarked er det ikke like trivielt å svare på hvordan en økt stykkpris vil påvirke profitten til sykehusene. Endringsverdien avhenger av preferansen for kvalitetsbehandling. Ved å løse dette uttrykket for stykkprisen p , får vi:

$$p = \frac{1}{2}(2t_p - Yg_p)^2 + \left(\frac{1}{2}g_L Y\right)^2 - \frac{1}{2}g_p \theta$$

Ved dette nivået på stykkprisen, vil profitten til sykehusene være maksimert. Et høyere stykkprisnivå vil medføre at de økte kostnadene blir for høye og vil overstige gevinsten ved økt finansiering. For å poengtere dette vil vi illustrere profitten med figur 2:



Figur 2 Profitt ved ulike nivåer av stykkprisfinansiering

Sykehusene ønsker å øke kostnadene så lenge stykkprisen er under (eller lik) dette nivået. Dette skyldes av at sykehusene er profittmaksimerende og tilpasser kostnadene etter sitt eget beste. Dersom stykkprisen overstiger det optimale nivået, vil det ikke påvirke sykehusenes kostnadsstruktur. For at sykehusene skal fortsette å øke investeringene og ansette flere leger, må staten kompensere sykehusene for den tapte profitten. I modellen vår kommer dette ved lump-sum variabelen T . Intuisjonen er at sykehusene vil fortsette å øke investeringene og lønnskostnadene så lenge staten kompenserer dem i form av subsidier. Kvaliteten i markedet påvirkes av sykehusenes tilpasning av de strategiske variablene og staten må deretter øke den finansielle støtten for å oppnå et høyere kvalitetsnivå.

Proposisjon 1: Total kvaliteten i markedet øker med graden av finansiering fra staten, gjennom stykkpris p og lump-sum T .

Preferanser

Videre ønsker vi å analysere hvordan legene og pasienten sin preferanse for kvalitetsbehandling påvirker den optimale likevekten i markedet. Ved å se på den marginale endringen av kvalitetsinvesteringer ved en marginal endring i legenes preferanser for kvalitetsbehandling, får vi:

$$\frac{dk^*}{d\theta} = \frac{\frac{1}{2}mg_p}{2t_p - \gamma g_p} < 0 \quad (16)$$

Ved at legenes preferanse for kvalitetsbehandling øker, vil investeringskostnaden til sykehusene gå ned. Fra tidligere vet vi at legenes etterspørsel blir redusert av kvalitetsinvesteringer. For å opprettholde legemassen, vil sykehusene følge legenes nytte. Dette kan forsterkes dersom vi ser på endringen i sykehusenes lønnskostnader som følge av den ettertraktede økningen i kvalitetsbehandlingen:

$$\frac{dw^*}{d\theta} = \frac{g_L m t_p}{2t_p - \gamma g_p} > 0 \quad (17)$$

Lønnskostnadene er økende i legenes preferanser for kvalitetsbehandling. Intuisjonen er at sykehusene må prioriterer kostnadene for å ikke miste legemassen. Kvalitetsinvesteringene reduseres for å kunne øke lønnskostnadene. Dette kan sees på som en *kostnadsoverføring*, som blir drevet av preferansene i markedet.

I denne oppgaven fokuserer vi på en homogenitetsgrad $h = 0$, dermed kan vi anta $-\Delta g_p = \Delta g_L$. Dersom vi ser på reduksjonen i kvalitetsinvesteringer (16) og økningen i lønnskostnadene (17) som en kostnadsoverføring foretatt av sykehusene, kan vi se at forskjellen mellom disse er $\frac{1}{2} - t_p$. Dette impliserer at overføringen ikke er identisk, med mindre $t_p = \frac{1}{2}$. Dermed vil en økning i legenes preferanse av tosidigheten fungere som en *kostnadsbesparing* for sykehusene. Ved å øke lønnskostnadene med en andel av de reduserte kvalitetsinvesteringene, vil sykehusene oppnå en økning i profitten⁵.

Får å få en total oversikt av påvirkningen ved tosidigheten må vi på tilsvarende måte analysere pasientenes preferanse for kvalitetsbehandling. Ved å se på endringen av kvalitetsinvesteringer av en marginal økning i pasientenes preferanser for kvalitetsbehandling, får vi:

⁵ Dette gjelder ikke dersom $t_p = \frac{1}{2}$. I dette tilfellet vil kostnadsoverføringen være identisk og profitten vil være uendret.

$$\frac{dk^*}{dY} = \frac{pg_P + \frac{1}{2}m\theta g_P^2}{(2t_P - Yg_P)^2} < 0 \quad (18)$$

I likhet med legenes preferanser, vil kvalitetsinvesteringene reduseres dersom pasientenes preferanse for kvalitetsbehandling øker. Intuisjonen er at pasientene får en større nytte av kortere ventetid på sykehuset. En reduksjon i kvalitetsinvesteringene vil redusere pasientmengden på det tilsvarende sykehuset, og medføre en kortere ventetid. Sykehusene har derimot ikke noe interesse av å redusere pasientmengden. Dermed vil de prøve å utnytte pasientenes høyere ønske om kvalitetsbehandling. Dersom vi ser på endringen i lønnskostnadene ved en marginal økning i pasientenes preferanse får vi:

$$\frac{dw^*}{dY} = \frac{g_L t_P (2p + m\theta g_P)}{(2t_P - Yg_P)^2} > 0 \quad (19)$$

Pasientenes preferanser for kvalitet øker sykehusenes lønnskostnader. Dette skyldes at sykehusene mister pasientene ved å redusere kvalitetsinvesteringene. For å dempe pasientenes tap av nytten ved k , vil sykehusene øke antallet av leger. Målet til sykehusene vil være å balansere reduksjonen av kvalitetsinvesteringene med en økning i lønnskostnader, slik at pasientmengden blir uendret.

På tilsvarende måte som ved endringen i legenes preferanser, kan vi se på reduksjonen i kvalitetsinvesteringene (18) og økningen i lønnskostnader (19) som en kostnadsoverføring ved sykehusene. Differansen mellom disse er igjen $\frac{1}{2} - t_P$. Dette medfører at tosidigheten, som en konsekvens av begge agentenes preferanser, fungerer som en kostnadsbesparing for sykehusene.

Proposisjon 2: Mekanismen ved tosidighet utgjør en positiv effekt på sykehusenes overskudd. Ved en økning av tosidighetspreferanser i markedet, vil sykehusene oppnå en høyere profitt.

5. Diskusjon/ Oppsummering

I følgende kapittel ønsker vi å diskutere analysen i et større perspektiv. Ved å introdusere ulike scenarier der kvalitetsvariablene vektet ulikt, vil vi se hvordan staten tilpasser seg når sykehusene har maksimert egen profitt uten å nå det ønskede kvalitetsnivået. Våre funn har vist hvordan sykehusene tilpasser seg agentenes preferanser og hvorfor de gjør det. Disse preferansene har en stor betydning for hvordan våre resultater analyseres, og er tidligere blitt definert som eksterne variabler som sykehusene ikke kan påvirke. Vi mener at preferansene kan sees på som et resultat av den tilgjengelige informasjonen av helsetilbud som eksisterer i markedet. Dette åpner for nye diskusjoner rundt asymmetrisk informasjon og markedssvikt. Avslutningsvis vil vi oppsummere våre funn i lys av den innledende problemstillingen, og nevne noen nye problemstillinger for veien videre.

5.1 Diskusjon

Statens organisering av landets helsesystem blir ofte drevet av et ønske om å oppnå en høy total kvalitet i helsesektoren. I modellen vår har vi vist hvordan profittmaksimerende sykehus tilpasser sine kostnader, som utformer kvaliteten i markedet. Ma og Burgess (1993, s. 165) viser at det er mulig å oppnå en sosial optimal kvalitet, ved statlig regulering. De introduserer en todelt tariff i form av en basis bevilgning og en aktivitetsbasert finansiering for å muliggjøre dette. Fra våre analyser av sykehusenes tilpasning vet vi at både investeringer og lønnskostnader øker med stykkprisen. Dette gjelder til stykkprisen har nådd et visst nivå. For at sykehusene skal fortsette å investere må staten, i likhet med Ma og Burgess, subsidiere for sykehusenes tapte profitt ved en lump-sum overføring.

Introduksjonen av tosidighet utgjør en spesiell effekt på sykehusenes tilpasning. Ved proposisjon 2 fant vi at sykehusene oppnår økt overskudd ved et høyere nivå av tosidighet i markedet. Dette skyldes en kostnadsbesparelse som sykehusene oppnår ved en overføring mellom kvalitetsinvesteringer og lønnskostnader. Dersom staten ønsker å oppnå et høyere nivå av total kvalitet i markedet, vil subsidiene til sykehusene være lavere ved en økt grad av tosidighet. Derav vil det være enklere å oppnå den sosial optimale kvaliteten. Det er viktig å legge merke til at denne intuisjonen vektet kvalitetsinvesteringer og kvalitetsbehandlinger likt. Vi vil poengtere at dette ikke alltid vil være tilfellet ved å diskutere ulike scenarier, hvor disse vektet ulikt:

Scenario 1:

Først antar vi at staten vektlegger kvalitetsinvesteringene over kvalitetsbehandling. Dette kan skyldes av at sykehusene velger å prioritere en viss standard fremfor ventetiden til pasientene eller arbeidsmengden til legene. I dette tilfellet ønsker staten at den totale kvaliteten blir dominert av investeringene sykehusene foretar seg. Ved at sykehusene tilpasser seg etter agentenes preferanse, vil en økt grad av tosidighet redusere kvalitetsinvesteringene i markedet. Dette vil medføre at den totale kvaliteten går lenger bort fra det sosial optimale nivået, og staten må subsidiere sykehusene mer enn tidligere.

Scenario 2:

Dersom staten vektlegger kvalitetsbehandling over kvalitetsinvesteringene, vil mekanismen ved tosidighet bidra til oppnåelse av det sosial optimale nivået av kvalitet. Sykehusenes tilpasning av preferansene vil øke lønnskostnadene og utgi en positiv effekt på den totale kvaliteten. I dette tilfellet vil statens subsidie til sykehusene, være lavere enn tidligere.

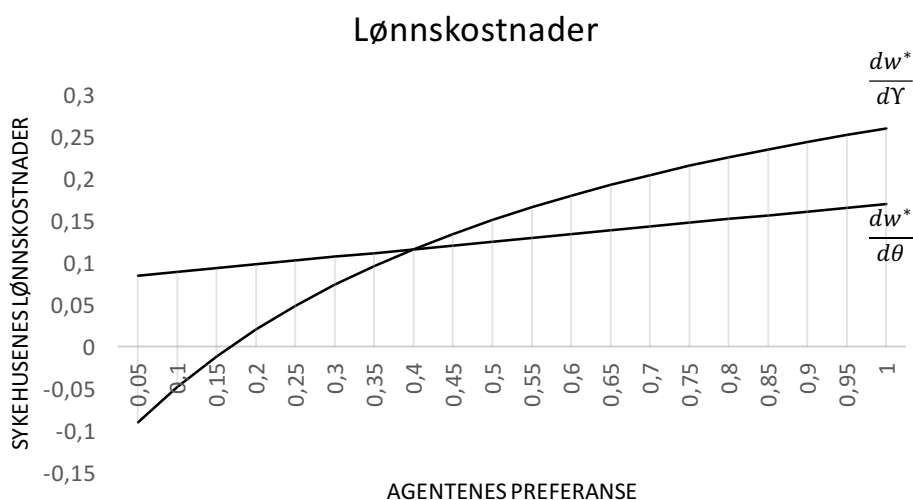
Hva som inngår i det sosial optimale nivået av kvalitet, som staten ønsker å oppnå, varierer mellom ulike land og hvilke helsesystemer som benyttes. Modellen vår gir ikke et svar på dette nivået, men det som er klart er at tosidighet i helsesektor utgjør en effekt på denne tilpasningen. Statens prioritering av ressurser er ofte det som begrenser ulike land fra å oppnå den kvaliteten de ønsker. Ved å inkludere legene i modellen vil det gi et klarere bilde av hvordan ressursene bør allokeres.

Ressursallokeringen påvirkes av legene og pasientene sine preferanser. Disse kan verken bestemmes av staten eller sykehusene, men er en av markedsforholdene som utgjør en effekt på likevekten. Dermed er det vesentlig for staten å kartlegge denne effekten, og utrede om den kan påvirkes i ønsket retning. Vi vil relatere preferansene til reelle situasjoner, for å gi en bedre forståelse av innflytelsen de har.

Legenes preferanse for økt kvalitetsbehandling kan sees på som et ønske om bedre arbeidsforhold ved sykehusene. Bedre arbeidsforhold vil gi legene mulighet til å forbedre sine kvalifikasjoner ved å delta på ulike konferanser, drive med forskning og lese seg opp på viktig litteratur. Legenes faglige utvikling kan relateres til forbedret kvalitetsbehandling i markedet, og bør vektlegges deretter av staten og sykehusene.

Bergensavisen publiserte nylig en nyhetsartikkel (Hilland, 2016) om legenes arbeidstider. Arbeidsforholdene er ekstreme, der en stor andel av legene ikke rækker å ta en matpause. I denne situasjonen er det klart at legenes preferanse for kvalitetsbehandling er høy og det er et ønske om å øke antallet av leger. Likevel velger

Haukeland å øke aktiviteten uten å ansette flere. Dette er et godt eksempel på at legenes preferanser av kvalitetsbehandling ikke vektlegges høyt, eller nedprioriteres, på grunn av begrensingen av ressursene. Slike situasjoner er unike mellom ulike land, der organiseringen av helsesektoren bestemmer prioriteringen av ulike preferanser. I modellen vår er det profittmaksimerende sykehus som i et slikt tilfelle velger å nedprioritere legene. Sykehusene er drevet av pasientenes nytte for å øke overskuddet. Hvis pasientenes preferanser for kvalitetsbehandling øker, vil dette utgi en positiv effekt på legenes ønsker. For å tilfredsstillte pasientene, vil sykehusene ansette flere leger. Dette illustreres med følgende figuren:



Figur 3 Sykehusets lønnskostnader ved legers og pasienters preferanse for kvalitetsbehandling.

Figuren viser at pasientenes preferanse for kvalitetsbehandling vektlegges mer enn legenes. Sykehusene har lavere insentiv til å øke lønnskostnadene, dersom pasientene ikke har et ønske om reduserte helsekøer. Høyere preferanse frembringer den skjulte fortjenesten. Sykehusene er villige til å øke lønnsnivået grunnet stykkprisfinansieringen de mottar ved en høyere pasientterspørsel.

Pasientenes preferanse kan ikke styres, men det eksisterer tiltak som kan få sykehusene til å vektlegge den mer. Vi har i denne oppgaven referert til pasientenes preferanse for kvalitetsbehandling som et ønske om kortere helsekøer. En videre diskusjon kan være hvordan pasientenes preferanser utgjør en større effekt av økt informasjon. Ved at pasientene får bedre kjennskap til hva som tilbys i markedet, kan de ta en mer informativ beslutning om hvilke sykehus som tilfredsstiller deres behov (Arrow, 1963, s. 143-144) Sykehusene blir av den grunn nødt til å legge større vekt på preferansene, noe som øker tosidigheten i markedet. Deretter vil det være opp til

staten å bestemme i hvor stor grad informasjonen skal spres for å oppnå det optimale kvalitetsnivået.

Modellering av helsesektoren gjør ofte antagelser om at informasjonen i markedet er perfekt. Dette er også noe vi har gjort i modellen vår. Dersom man skal implementere teori til virkelighet, blir det ofte problematisk på grunn av denne type antagelser (Blomqvist, 1991, s. 411-414). Arrow (1963, s. 1-5) poengterer at informasjonsproblemer fører til markedssvikt, som ofte er grunnen til usikkerheten ved økonomiske helsemodelleringer. Asymmetrisk informasjon kan være en av årsakene til at pasientenes preferanser utgir en svakere effekt for tilpasningen av de optimale verdiene. Med andre ord vil effekten av tosidighet dempes av at pasientene blir mer indifferente grunnet manglende informasjon.

Det er staten, sykehusene og legene som sitter på kunnskapen om hva som tilbys i markedet. Dermed er det deres oppgave å informere pasientene. Det er ikke mulig at informasjonsflyten blir perfekt, men ulike statlige tiltak vil gjøre det mulig å oppnå mer symmetri. I flere europeiske land som Norge, Storbritannia, Danmark og flere, er helsetilbudet organisert ut i fra et fastlegesystem (Rørtveit, 2014). For å koble dette til vår oppgave, vil fastlegene fungere som en informasjonskanal for pasientene. Ved at pasientene kan rådføre seg med legene, kan dette øke pasientenes kunnskap om markedet. I tillegg opererer flere land med et fritt sykehusvalg-system. Ved kombinasjonen av disse tiltakene, vil pasientene få en mulighet til å velge et sykehus som tilfredsstillende deres nytte. En slik organiseringsstruktur vil øke graden av tosidighet i markedet.

Tiltakene kan også bli brukt til å oppnå det motsatte. Dersom en stat ønsker å regulere hvilke sykehus pasientene velger, kan det innføres et system der fastlegen bestemmer hvor pasientene blir henvist til. Dette vil redusere pasientenes informasjonstilgang, men kan være nødvendig dersom staten mener dette fører til den beste allokeringen av ressursene. Derav vil fastlegesystemet fungere som en begrensning av tosidigheten i markedet.

Det eksisterer flere tiltak ved ulike organiseringer med hensyn til å styre hvor mye informasjon som kommer ut til pasientene. Ulike reguleringer styrer sykehusenes tilpasning av preferansene i markedet. Tosidighetsmekanismen skaper en effekt på tilpasningen som er viktig å ta i betraktning ved oppnåelse av et visst kvalitetsnivå. Legene velger sykehus ut i fra sine egne ønsker, og det vil være upresist å modulere de som en investering sykehusene foretar. Uansett hvilken kvalitetsnivå det er ønskelig å oppnå og hvilken organisering av helsesektoren det er i markedet, vil staten oppnå en mer presis tilpasning ved å ta hensyn til tosidigheten i sine vurderinger.

5.2 Oppsummering

Sykehusene er en arbeidsplass og et behandlingssenter, både for dem som er utdannede leger og de som trenger medisinsk hjelp. Uten disse gruppene ville det ikke eksistert et helsemarked og det er dermed viktig å fokusere på både pasienter og leger. For at legene skal ha et ønske om å knytte seg til et spesifikt sykehus, vil lønnen de mottar spille en vesentlig rolle. Etterspørselen av sykehus dannes ved at pasientene blir tilbudt en tjeneste de har bruk for. Utover denne tjenesten vil pasientene knytte seg til det sykehuset som øker deres nytte. Denne nytten kan sykehusene påvirke ved økt investering. Pasientene får også en positiv nytte av at helsekøene er korte. Helsekøene blir kortere ved en økt legemasse, og vi har dermed klart å synliggjøre linken om at helsesektoren kan defineres som et tosidig marked.

Kostnaden til en sykehustjeneste dekkes av staten og sykehusene mottar denne betalingen som en stykkpris for hver pasient de behandler. Stykkprisen er utregnet som en gjennomsnittskostnad for hva en typisk helsetjeneste koster sykehuset. For å maksimere profitt, er det ønskelig å behandle så mange pasienter som mulig til en lavest mulig kostnad. Tosidigheten kompliserer denne tilpasningen, da økt pasientmasse reduserer kvalitetsbehandlingen og pasientenes etterspørsel. I kapittelet om likevekt har vi kalkulert de optimale verdiene og finner bevis for hvordan leger og pasienter sin preferanse for kvalitet påvirker sykehusenes markedstilpasning.

Graden av tosidighet påvirker sykehusenes valg av kostnadsallokering. Analysen beviser at pasientene har en større innflytelse på sykehusenes investeringsvalg, og at en større andel av finansieringen allokeres til sykehusets kvalitetsinvestering. Ved å inkludere legene i sykehusenes tilpasning, vil dette gi et klarere bilde på den totale kvaliteten som tilbys i markedet. Sammenlignet med tidligere forskning vil sykehusene oppnå et høyere profitt ved graden av tosidighet. Dette kan være en fordel for staten dersom de vektlegger kvalitetsbehandling høyest.

5.3 Veien videre

Under arbeidet med oppgaven har vi møtt på utfordrende problemstillinger og ideer vi ikke har fått muligheten til å løse. Med vårt hovedfokus på tosidig marked og analyse av kostandsallokering har dette falt utenfor rammen av vår oppgave. Dette er ideer som kunne styrket vår oppgave, men som istedenfor defineres som veien videre.

Først og fremst har vi hatt et større fokus på den regulerte delen av helsemarkedet. Det kunne derfor vært interessant å introdusere velferdsoptimale tilpasninger i denne

modellen. Diskusjonen har tatt for seg noen av ideene i form av vektleggingen av de ulike kvalitetsvariablene, men vi har ikke sett på hvilke tilpasninger som maksimerer konsumentoverskuddet i markedet eller den totale velferden. Grunnet modellens kompleksitet, kunne vi forenklet denne problemstillingen ved å introdusere nye variabler som definerer statens og sykehusets preferanse for å maksimere konsumentoverskudd, istedenfor profittmaksimering.

Det er også blitt antatt eksogen lokalisering av sykehusene. Vi mener dette er en riktig antagelse ettersom sykehusene ikke kan flyttes på kort og mellomlang sikt. Likevel, kan et fokus på endogene plasseringer gi større og bedre diskusjon på konsekvensen av konkurranse. Konkurransen kunne også blitt utvidet i form av blandet oligopolteori. Det vil si at både profittmaksimerende og ikke-profittmaksimerende sykehus eksisterer i samme marked. Bardey m.fl (2014) har den samme problemstillingen for en utvidelse av deres oppgave. Likevel poengteres det at denne utvidelsen er lite triviell, fordi en ikke lenger kan konsentrere seg om symmetriske likevekter.

Appendiks

Appendiks 1: Utregning av optimal verdiene

Ved å derivere profittfunksjonen til sykehus 1 med hensyn på kvalitetsinvesteringer får vi:

$$\frac{\partial \Pi_1}{\partial k_1} = p \frac{\partial n_1^P}{\partial k_1} - mw_1 \frac{\partial n_1^L}{\partial k_1} - k_1 = 0$$

For å finne sykehusets tilpasning i markedet, må vi finne hvordan agentenes etterspørselsfunksjoner reagerer på endring i de strategiske variablene. Ved å derivere etterspørselsfunksjonene med hensyn på kvalitetsinvesteringer, får vi:

$$\frac{\partial n_1^P}{\partial k_1} = \frac{1}{2t_P} + \frac{\gamma}{2t_P} \left[\frac{\partial g}{\partial n_1^P} \frac{\partial n_1^P}{\partial k_1} + m \frac{\partial g}{\partial n_1^L} \frac{\partial n_1^L}{\partial k_1} \right]$$

$$\frac{\partial n_1^P}{\partial k_1} = \frac{1 + \gamma m g_L \frac{\partial n_1^L}{\partial k_1}}{2t_P - \gamma g_P} \quad (20)$$

$$\frac{\partial n_1^L}{\partial k_1} = \frac{\theta}{2t_L} \left[\frac{\partial g}{\partial n_1^P} \frac{\partial n_1^P}{\partial k_1} + m \frac{\partial g}{\partial n_1^L} \frac{\partial n_1^L}{\partial k_1} \right]$$

$$\frac{\partial n_1^L}{\partial k_1} = \frac{\theta g_P \frac{\partial n_1^P}{\partial k_1}}{2t_L - \theta m g_L} \quad (21)$$

Setter inn (21) inn i (20) og får:

$$\frac{\partial n_1^P}{\partial k_1} = \frac{2t_L - \theta m g_L}{4t_P t_L - 2t_P m \theta g_L - 2t_L \gamma g_P} \quad (22)$$

Setter inn (20) inn i (21) og får:

$$\frac{\partial n_1^L}{\partial k_1} = \frac{\theta g_P}{4t_P t_L - 2t_P m \theta g_L - 2t_L \gamma g_P} \quad (23)$$

Setter etterspørselsendringene i den deriverte profittfunksjonen:

$$\frac{\partial \Pi_1}{\partial k_1} = p \frac{2t_L - \theta m g_L}{4t_P t_L - 2t_P m \theta g_L - 2t_L \gamma g_P} - mw_1 \frac{\theta g_P}{4t_P t_L - 2t_P m \theta g_L - 2t_L \gamma g_P} - k_1 = 0$$

Løser ut for k_1 :

$$k_1 = p \frac{2t_L - \theta m g_L}{4t_P t_L - 2t_P m \theta g_L - 2t_L \gamma g_P} - mw_1 \frac{\theta g_P}{4t_P t_L - 2t_P m \theta g_L - 2t_L \gamma g_P} \quad (24)$$

Den marginale endringen i profitten ved en endring i lønnskostnader til sykehus 1:

$$\frac{\partial \Pi_1}{\partial w_1} = p \frac{\partial n_1^P}{\partial w_1} - mn_1^L - w_1 m \frac{\partial n_1^L}{\partial w_1} = 0$$

På samme måte som ved kvalitetsinvesteringer, finner den marginale endringen i etterspørselen ved en endring i lønnskostnader:

$$\frac{\partial n_1^P}{\partial w_1} = \frac{\gamma}{2t_P} \left[\frac{\partial g}{\partial n_1^P} \frac{\partial n_1^P}{\partial w_1} + m \frac{\partial g}{\partial n_1^L} \frac{\partial n_1^L}{\partial w_1} \right]$$

$$\frac{\partial n_1^P}{\partial w_1} = \frac{\gamma m g_L \frac{\partial n_1^L}{\partial w_1}}{2t_P - \gamma g_P} \quad (25)$$

$$\frac{\partial n_1^L}{\partial w_1} = \frac{1}{2t_L} + \frac{\theta}{2t_L} \left[\frac{\partial g}{\partial n_1^P} \frac{\partial n_1^P}{\partial w_1} + m \frac{\partial g}{\partial n_1^L} \frac{\partial n_1^L}{\partial w_1} \right]$$

$$\frac{\partial n_1^L}{\partial w_1} = \frac{1 + \theta g_P \frac{\partial n_1^P}{\partial w_1}}{2t_L - \theta m g_L} \quad (26)$$

Setter (26) inn i (25) og får:

$$\frac{\partial n_1^P}{\partial w_1} = \frac{\gamma m g_L}{4t_P t_L - 2t_P m \theta g_L - 2t_L \gamma g_P}$$

Setter (25) inn i (26) og får:

$$\frac{\partial n_1^L}{\partial w_1} = \frac{2t_P - \gamma g_P}{4t_P t_L - 2t_P m \theta g_L - 2t_L \gamma g_P}$$

Setter etterspørselsendringene i den deriverte profittfunksjonen (5):

$$\frac{\partial \Pi_1}{\partial w_1} = p \frac{\gamma m g_L}{4t_P t_L - 2t_P m \theta g_L - 2t_L \gamma g_P} - m n_1^L - w_1 m \frac{2t_P - \gamma g_P}{4t_P t_L - 2t_P m \theta g_L - 2t_L \gamma g_P} = 0$$

Løser ut for w_1 :

$$w_1 = \frac{p \gamma g_L - n_1^L (4t_P t_L - 2t_P m \theta g_L - 2t_L \gamma g_P)}{2t_P - \gamma g_P}$$

$$w_1 = \frac{p \gamma g_L}{2t_P - \gamma g_P} + \frac{-n_1^L (2t_L (2t_P - \gamma g_P) - 2t_P m \theta g_L)}{2t_P - \gamma g_P}$$

$$w_1 = \frac{p \gamma g_L}{2t_P - \gamma g_P} + \frac{n_1^L (2t_P m \theta g_L)}{2t_P - \gamma g_P} - 2n_1^L t_L$$

$$w_1 = \frac{p \gamma g_L + n_1^L (2t_P m \theta g_L)}{2t_P - \gamma g_P} - 2n_1^L t_L$$

$$w_1 = \frac{g_L (p \gamma + 2m n_1^L \theta t_P)}{2t_P - \gamma g_P} - 2n_1^L t_L \quad (27)$$

Setter inn lønnskostnadene (27) inn i (24) og finner uttrykket for kvalitetsinvesteringer:

$$k_1 = p_1 \frac{2t_L - \theta m g_L}{4t_P t_L - 2t_P m \theta g_L - 2t_L \gamma g_P} - \frac{m \theta g_P \frac{p_1 \gamma g_L - n_1^L (4t_P t_L - 2t_P m \theta g_L - 2t_L \gamma g_P)}{2t_P - \gamma g_P}}{4t_P t_L - 2t_P m \theta g_L - 2t_L \gamma g_P}$$

$$\begin{aligned}
k_1 &= \frac{\frac{p(2t_L - \theta m g_L)(2t_P - \gamma g_P)}{2t_P - \gamma g_P}}{4t_P t_L - 2t_P m \theta g_L - 2t_L \gamma g_P} - \frac{m \theta g_P \frac{\gamma g_L - \frac{1}{2}(4t_P t_L - 2t_P m \theta g_L - 2t_L \gamma g_P)}{2t_P - \gamma g_P}}{4t_P t_L - 2t_P m \theta g_L - 2t_L \gamma g_P} \\
k_1 &= \frac{\frac{p_1(4t_P t_L - 2t_P m \theta g_L - 2t_L \gamma g_P)}{2t_P - \gamma g_P}}{4t_P t_L - 2t_P m \theta g_L - 2t_L \gamma g_P} - \frac{m \theta g_P \frac{\frac{1}{2}(4t_P t_L - 2t_P m \theta g_L - 2t_L \gamma g_P)}{2t_P - \gamma g_P}}{4t_P t_L - 2t_P m \theta g_L - 2t_L \gamma g_P} \\
\mathbf{k_1} &= \frac{\mathbf{p + mn_1^L \theta g_P}}{\mathbf{2t_P - \gamma g_P}} \tag{28}
\end{aligned}$$

Appendiks 2: Utregning av profitt

Sykehusenes profitt funksjon:

$$\Pi_j = T + pn_j^P - w_j n_j^L - \frac{1}{2} k_j^2$$

Setter inn de symmetriske optimal verdiene inn i profittfunksjonen, får å finne profitten til sykehus 1:

$$\begin{aligned}
\Pi_1(k_1^*, w_1^*) &= T + \frac{1}{2} p - \frac{1}{2} \left(\frac{g_L p \gamma + g_L m \theta t_P}{2t_P - \gamma g_P} - t_L \right) - \frac{1}{2} \left(\frac{p + \frac{1}{2} m \theta g_P}{2t_P - \gamma g_P} \right)^2 \\
\Pi_1(k_1^*, w_1^*) &= T + \frac{1}{2} \left(p - t_L - \frac{g_L(m\theta t_P + \gamma p)}{2t_P - \gamma g_P} - \frac{\left(\frac{m\theta g_P + p}{2} \right)^2}{(2t_P - \gamma g_P)^2} \right)
\end{aligned}$$

Referanseliste

- Armstrong, M. (2006). Competition in two-sided markets. *Rand Journal of Economics*. 37(3) 668–691.
- Arrow, K.J. (1963) Uncertainty and the welfare economics of medical care. *Bulletin of the World Health Organization* [Internett], 82 (2), s. 141-149. Tilgjengelig fra: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2585909/>> [Lest 19.04.2016]
- Askildsen, J.E. og Brekke, K.R. (2001), "Er konkurranse i helsesektoren en god idé?". Oslo: Cappelen Akademisk Forlag
- Bardey, D. og Rochet, J.C. (2010) Competition Among Health Plans: A Two-Sided Market Approach. *Journal of Economics & Management Strategy*. 19 (2). Sommer, 435-451.
- Bardey, D., Cremer, H., og Lozachmeur, J.M., (2014) Competition in Two-Sided Markets with Common Network Externalities. *Review of Industrial Organization*. [Internett], 44 (4), 327-345. Tilgjengelig fra: <<http://link.springer.com/article/10.1007/s11151-013-9416-6>> [Lest 16.03.2016].
- Blomqvist, Å. (1991) The doctor as double agent: Information asymmetry, health insurance, and medical care. *Journal of Health Economics* [Internett], 10 (4), s. 411-432. Tilgjengelig fra: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/016762969190023G>> [Lest 17.04.2016]
- Brekke, K.R., Nuscheler, R. og Straume, O.R. (2006) Quality and Location Choices under Price Regulation [Internett], 15 (1), s. 207-227. Tilgjengelig fra: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1530-9134.2006.00098.x/abstract>> [Lest 25.04. 2016]
- Gabrielsen, T.S. (2005) Tosidige markeder, nettverkseffekter og offentlig politikk. *Arbeidsnotat nr. 57/05*
- Gaynor, M. 2006. *What do we know about competition and quality in health care markets?* [Internett]. National Bureau of Economic Research. Working Paper 12301, Cambridge. Tilgjengelig fra: <<http://www.nber.org/papers/w12301.pdf>> [Lest 15.05.2016]
- Herr, A. 2010. *Quality and welfare in a mixed duopoly with regulated prices: The case of a public and a private hospital*. [Internett] Düsseldorf Institute for Competition Economics. Discussion paper, No. 07, Düsseldorf. Tilgjengelig fra: <<https://www.econstor.eu/bitstream/10419/41424/1/638076307.pdf>> [Lest 20.05.2016]
- Hilland, L. og Ferguson, K. (2016) Én av fire leger har ikke tid til å gå på do. *Bergens Avisen* [Internett], 20. mai. Tilgjengelig fra: <<http://www.ba.no/nyhet/medisin-og-helse/okonomi/n-av-fire-leger-har-ikke-tid-til-a-ga-pa-do/s/5-8-354643>> [Lest 20.05.2016].
- Katz, M. og Shapiro, C. (1985). Network Externalities, Competition, and Compatibility. *The American Economic Review*, 75 (3) Juni, 424-440.
- Kind, H.J., Schjelderup, G. og Stähler, F. (2011) Newspaper Differentiation and Investments in Journalism: The Role of Tax Policy [Internett], 80 (317), s. 131-148. Tilgjengelig fra: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1468->

0335.2012.00938.x/abstract?userIsAuthenticated=false&deniedAccessCustomisedMessage=> [Lest 11.03.2016]

Kind, H. J. og Sjørgard, L. (2013) Fusjon i tosidige markeder. *Magma*. [Internett], 77 (8), 51-62. Tilgjengelig fra: <<https://www.magma.no/fusjon-i-tosidige-markeder>> [Lest 15.04.2016]

Lyon, T. P. (1999) Quality Competition, Insurance, and Consumer Choice in Health Care Markets. *Journal of Economics & Management Strategy*, 8 (4) Vinter, 554-580.

Ma, C. T. A. og Burges, J. F. J. (1993). Quality Competition, Welfare, and Regulation. *Journal of Economics*, 58 (2) 153-173.

Mathiesen, E. A. (2002) *Fritt Sykehusvalg: En teoretisk analyse av konkurranse i det norske sykehusmarkedet* [Masteroppgave] Bergen: Universitetet i Bergen

McClellan, M. og Staiger, D. (2000). I: Garber, A.M. red. *Frontiers in Health Policy Research*, Volume 3. Cambridge: MIT Press, s. 113-136.

Merrill, W.C. og Schneider, N. (1966) Government Firms in Oligopoly Industries: A Short-Run Analysis.[Internett], Vol.80, No.3, 400-412. Tilgjengelig fra: <<http://www.jstor.org/stable/pdf/1880727.pdf>> [Lest 10.06.2016].

Rochet, J. C. og Tirole, J. (2002) Cooperation among Competitors: Some Economics of Payment Card Associations. *Journal of Economics* [Internett], 33 (4), 549-570. Tilgjengelig fra: <https://www.jstor.org/stable/3087474?seq=1#page_scan_tab_contents> [Lest 03.03.2016]

Montefiori, M. (2005) Spatial Competition for Quality in the Market for Hospital Care. *The European Journal of Health Economics*. [Internett], 6 (2), 131-135. Tilgjengelig fra: < https://www.jstor.org/stable/20069382?seq=1#page_scan_tab_contents> [Lest 23.03.2016]

Rørtveit, G. (27.02.2014) Fastlegesystem, i: *Store medisinske leksikon* [Internett]. Oslo. Tilgjengelig fra: <<https://sml.snl.no/fastlegesystem>> [Lest 24.05.2016]

Verdens helseorganisasjon (2016) *Hospitals*[Internett]. Tilgjengelig fra: <<http://www.who.int/topics/hospitals/en/>> [25.05.2016]