

ISBN 82-491-0293-2
ISSN 0803-4036

Sammendrag

Denne oppgaven ser på hvilke forhold som må være tilstede for at en detaljist skal ønske å binde seg til en eksklusivavtale (EA). Dette gjøres ved å modellere strukturendringene som har foregått i det norske dagligvaremarkedet. Det viser seg at EA ikke er aktuelt dersom det er færre detaljister enn produsenter. Sammenliknet med andre modeller viser dette at differensieringen mellom detaljistene er av avgjørende betydning for om EA er ønskelig fra detaljistenes side. Videre sees det på hvilke konsekvenser strukturendringene og detaljistenes binding til EA har på prisene i sluttbrukermarkedet og den samfunnsmessige velferden. Dersom produktene er tilstrekkelig homogene vil prisene i sluttbrukermarkedet gå opp som følge av at detaljistene fusjonerer og binder seg til EA. Det motsatte vil være tilfelle dersom produktene er tilstrekkelig heterogene. Videre sees det på hvordan prisene og velferden totalt for samfunnet blir påvirket dersom konsentrasjonen i produsentleddet øker etter at detaljistene har fusjonert og bundet seg til EA. Det viser seg at det kan være samfunnsøkonomisk lønnsomt å la to produsenter fusjonere dersom produktene som tilvirkes og utsalgsstedene er tilstrekkelig heterogene.

Forord

Denne oppgaven er skrevet som en del av SNF prosjekt "Nærings og konkurransepolitikk" (SNF-8300) og er finansiert av Norges Forskningsråd. Samtidig er rapporten undertegnedes hovedoppgave i forbindelse med høyere avdelingsstudiet ved Norges Handelshøyskole, våren 2003.

Jeg vil takke min veileder Lars Sjørgard, for god hjelp med å finne en relevant problemstilling, samt god veiledning og konstruktiv kritikk underveis.

Arbeidet med oppgaven har vært meget lærerikt og jeg ser mange utvidelsesmuligheter og forbedringspotensial i modellen som blir bygget opp her. Ved en senere anledning vil det helt klart være interessant å gå dypere inn på teorien rundt vertikale restriksjoner i forbindelse med en eventuell doktorgradsavhandling.

Ingen av de ovennevnte er ansvarlige for resultater og tolkninger av disse. Gjenstående feil og mangler er mine, og kun mine.

Bergen, 06.08.2003

Reidar Kind

Innhold

1 Innledning	5
1.1 Bakgrunn	5
1.2 Problemstilling	6
1.3 Avgrensning	7
1.4 Presisering av ulike begreper som blir brukt	7
1.5 Plan for oppgaven	8
2 Den norske dagligvaresektoren	9
2.1 Horisontal integrasjon	9
2.2 Vertikal integrasjon	11
2.2.1 Vertikale restriksjoner	11
2.2.2 Private merker	13
2.3 Maktkonsentrasjon, prisøkning og stilltiende samarbeid	14
3 Modell	16
3.1 Konsumentenes etterspørselsfunksjoner	17
3.2 Strukturendringer	21
3.2.1 Mange aktører i begge ledd	22
3.2.2 Fusjon i detaljistleddet	37
3.2.3 Fusjon i produsentleddet	40
3.2.4 Fusjon både opp- og nedstrøms	41
3.3 Aktørenes valg: fusjon eller ikke	41
3.3.1 Produsentenes valg	43
3.3.2 Detaljistenes valg	43
3.4 Samfunnsmessige implikasjoner av strukturendringer	44
3.4.1 Prisendringer	45
3.4.2 Velferdsendringer	49
4 Drøfting	54

4.1	Begrunnelse for de strukturelle endringene	54
4.2	Den velferdsmessige situasjonen i dag	56
4.2.1	Vareutvalg	56
4.2.2	Prisnivå	57
4.2.3	Avdekning av markedsrett	58
4.3	Samlet velferd nå, hvor vil vi?	59
5	Avslutning	62
5.1	Konklusjoner og oppsummering	62
5.2	Forslag til videre arbeid	64
A	Div matematiske utledninger til Kapittel 2	67
A.1	Tabeller	68
A.1.1	Oversiktstabell - betegnelser på delspill	68
A.1.2	Delspillenes etterspørselsfunksjoner	69
A.1.3	Delspillenes optimale internpriser	70
A.1.4	Delspillenes optimale sluttbrukerpriser	71
A.2	Matematiske bevis	72
A.2.1	Bevis Resultat 2	72
A.2.2	Bevis Resultat 3	73
A.2.3	Bevis Resultat 4	75
A.2.4	Bevis Resultat 5	75
A.2.5	Bevis Resultat 6	76
A.2.6	Bevis Resultat 8	77
A.2.7	Bevis Resultat 9	78
A.2.8	Bevis Resultat 10	78
A.2.9	Bevis Resultat 11	78
B	Diverse Maple-kommandoer som er benyttet	79
B.1	Konstruksjon av etterspørselssystem	79
B.2	Ulike funksjoner som er benyttet	81
B.2.1	Derivering og løsning av systemer	82
B.2.2	Manipulering av uttrykk	84
B.2.3	Logiske tester	87
B.2.4	Rekker	88
B.2.5	Plotting av grafer	90
	Bibliografi	94

Figurer

2.1	Utviklingen i paraplykjedenes markedsandeler på detaljistleddet .	10
2.2	Utviklingen i matvarepriser mot KPI	14
3.1	Oversikt over mulige utfall i EA-modell.	25
3.2	Fordeling av eksklusiv avtaler	30
3.3	Når P1 kan sette optimal pris og samtidig få EA	33
3.4	Spillmatrise for steg 1.	34
3.5	Områder som må undersøkes	34
3.6	Oversikt over spill med EA etter fusjon i detaljistleddet.	38
3.7	Område hvor detaljisten har incentiv til å binde seg til EA.	40
3.8	Spillmatrise for aktørenes valg.	42
3.9	Områder hvor ulikhetene 3.65 og 3.66 og detaljistene binder seg til EA etter fusjon er oppfylt.	44
3.10	Prisendring: Fra mange aktører til fusjon nedstrøms og binding til EA.	46
3.11	Område hvor prisen i sluttbrukermarkedet går ned som følge av strukturendringen.	47
3.12	Område hvor velferden øker som følge av strukturendringen.	51
3.13	Område hvor velferden øker som følge av strukturendringen.	52
A.1	Område hvor detaljisten ønsker å binde seg til EA	73

Tabeller

3.1	Hvilket produkt er produsert/solgt av hvem?	17
4.1	Predikert prisutvikling	58
A.1	Betegnelser for ulike scenarier som blir tatt opp i oppgaven	68
A.2	Delspillenes etterspørselsfunksjoner, før og etter strukturendringer	69
A.3	Delspillenes optimale internpriser	70
A.4	Priser i sluttbrukermarkedet i utvalgte scenarier	71

Kapittel 1

Innledning

1.1 Bakgrunn

Det har skjedd mye innen dagligvaresektoren i Norge og Europa de to siste tiårene. På begynnelsen av 80-tallet bestod markedet av mange små aktører som igjen hadde kontrakter med små, lokale produsenter. Utover 90-tallet har antall aktører i hvert ledd av næringskjeden minsket, og vi har fått en økt produsent- og detaljistkonsentrasjon. Økt konsentrasjon i et ledd blir, fra et samfunnsøkonomisk synspunkt, ofte sett på som uønsket. Dette har ført til et økt fokus på allerede eksisterende forskning rundt vertikale relasjoner.

Ved å se på diverse lister over landets rikeste i ulike aviser og tidsskrifter¹ vet vi at det å drive en dagligvarekjede er lukrativt og dette *kan* tyde på at samfunnets ressurser ikke blir utnyttet på en mest mulig effektiv måte. I Norge er det Konkurransetilsynet som har som oppgave å sørge for at samfunnets ressurser blir forvaltet på en mest mulig effektiv måte². Fra Konkurransetilsynets hjemmeside kan vi lese at når varer produseres til lavest mulig kostnader og med lavest mulig salgspris, brukes samfunnets ressurser på en riktig måte.

Medier og samfunnet generelt er veldig opptatt av hva som skjer i det norske dagligvaremarkedet. For eksempel gjennomfører Dagbladet månedlige prisundersøkelser for å sjekke hvilken dagligvareforretning som tilbyr den billigste *handlekurven*. Dette er med på å øke forbrukernes fokus på pris ved innkjøp av dagligvarer.

¹se for eksempel Dine Penger, Kapital etc

²Se <http://www.konkurransetilsynet.no>

Politikere og statlige tilsyn er i tillegg opptatt av maktbalansen i matvaresektoren. Makten har de siste årene blitt flyttet fra produsent- til detaljistleddet. Samtidig har vi fått et stort innslag av såkalte lavpriskjeder som tilbyr et forholdsvis begrenset vareutvalg, til en rimelig lav pris. Enkelte politikere har gjort det til en av sine viktigste saker å få et større vareutvalg bestående av norske kvalitetsvarer.

Konkurransetilsynet har også fulgt nøye med på den strukturelle endringen som har skjedd i dagligvaremarkedet. Blant annet kom forslag til endring av konkurranselovens §3.3a som en direkte følge av det maktspeillet en har observert har foregått i dagligvaresektoren³. For at Konkurransetilsynet skal kunne fatte fornuftige vedtak som er i takt med ønsket om en effektiv utnyttelse av samfunnets ressurser er det skrevet en rekke artikler som prøver å forklare spillet som foregår i den norske dagligvaresektoren. I denne oppgaven vil vi prøve å gi en forståelse av hvorfor utviklingen har gått slik den har gjort.

1.2 Problemstilling

I denne oppgaven sees det nærmere på hvordan det samfunnsmessige overskuddet er påvirket av en sektors struktur. Med struktur mener vi karakteristika som kan påvirke konkurranseforholdene mellom aktørene i et marked. Vi vil spesielt se på hva fusjoner og graden av heterogenitet mellom produktene i markedet har å si for hvordan bedriftene ønsker å tilpasse prisene den setter og derigjennom kvantumet som blir konsumert i sluttbrukermarkedet. Denne tilpasningen har direkte innvirkning på detaljistenes og produsentenes profitt, samt konsumentoverskuddet, og dermed også velferden for samfunnet som helhet.

For å belyse de økonomiske problemstillingene trenger en et analytisk verktøy. I denne oppgaven blir dataverktøyet Maple benyttet for å løse de matematiske problemene. Læren om bruken av dataverktøy for å løse økonomiske problemer blir ofte omtalt som Computational Economics. I denne oppgaven er alle utregninger utført og grafer tegnet ved hjelp av dataverktøyet Maple. Maple er et kraftig verktøy for analytisk så vel som numerisk⁴ modellering. Undertegnede har brukt en god del tid på å tilegne seg kunnskaper om bruken av Maple. For at denne prosessen skal gå enklere for andre på et senere tidspunkt er en oversikt over noen av de kommandoene som er benyttet lagt til appendiks.

³Denne endringen skulle sikre at misbruk av dominerende stilling ble forbudt, og kan påklages uten klage fra noen fornærmet part.

⁴Mange vil nok foretrekke Matlab for numeriske modellering

1.3 Avgrensning

En slik oppgave burde ideelt sett inneholde en del empiriske tester. Dette er ikke gjort. I Norge, og Europa forøvrig, er det hovedsakelig ACNielsen som sitter med data som kan være relevant å studere i forbindelse med en slik oppgave. Da tidligere studier har vist at det kan være vanskelig å få lov til å bruke disse dataene, uten å måtte betale alt for mye for det, har undertegnede ikke tatt kontakt med ACNielsen for å prøve å få tak i data til en empirisk analyse.

For å øke konkurransen i produsentleddet finnes det en rekke ulike strategier detaljisten kan benytte. Dobson og Waterson (1996) gir en fin innføring i ulike typer av vertikale bindinger og hvordan disse kan benyttes for å løse ulike *problemer* knyttet til distribusjonskanalen. I denne oppgaven vil vi se hva strukturelle endringer har å si for detaljistenes ønske om å benytte seg av slike vertikale bindinger. Da det har vært mye fokus rundt eksklusivavtaler, vil dette spesielt bli undersøkt⁵.

Videre består den norske dagligvaresektoren av butikker med ulik profil. Grovt sett kan en dele sektoren inn etter to dimensjoner; pris og sortiment. I denne oppgaven tar vi for oss lavpriskjedene som har en lav pris og smalt produktsortiment.

1.4 Presisering av ulike begreper som blir brukt

Det finnes en rekke ulike definisjoner på markedsrett. I de fleste artikler som ble lest i forbindelse med arbeidet med denne oppgaven ble det ikke gitt noen klar definisjon på hva som mentes med uttrykket markedsrett. Farris og Ailawadi (1992), som ser på markedsrett fra et markedsføringsperspektiv, sier blant annet at markedsrett er noe en bedrift i utgangspunktet kan ha, men av ulike årsaker ikke har muligheten til å eksekvere. I denne oppgaven vil vi legge fokus på hva bedriften faktisk gjør og legger Haugland et al. (1978) sin definisjon til grunn: "Markedsrett betegner *den evnen en aktør i et marked har til å påvirke priser og andre salgs-/innkjøpsvilkår i sin egen interesse*." I tillegg sier vi at det bedriften har evne til å gjøre også blir eksekvert slik at bedriftens profitt til enhver tid er maksimert i forhold til de evner den har.

Videre forutsettes det at mye brukte uttrykk innen mikroøkonomisk litteratur,

⁵ www.konkurransetilsynet.no Notat: "Retningslinjer for vurdering av forretningsnektelser"

som konsumentoverskudd, profitt, nytte osv, er kjent for leseren. Vi vil derfor ikke komme med en stor teoretisk utdypning av disse begrepene.

1.5 Plan for oppgaven

Den gjenværende delen av oppgaven er organisert som følger; I det neste kapitlet gir vi en innføring i hvordan det norske dagligvaremarkedet fungerer. Vi ser hvordan markedet har utviklet seg fra tidlig på 80-tallet og fram til i dag. Deretter ser vi hvordan vi kan sette opp en modell som kan forklare de strukturelle endringene vi har vært vitne til. Vi kommer med en rekke påstander om når de ulike bedriftene ønsker å fusjonere og hvordan prisen og det totale samfunnsmessige overskuddet er påvirket av bedriftenes valg. Etter at modellen er bygd opp ser vi hvordan resultatene stemmer overens med de strukturelle endringene vi har sett i det norske dagligvaremarkedet. Tilslutt oppsummeres resultatene, svakheter ved oppgaven blir diskutert og vi kommer så med forslag til videre studier innen dette feltet.

Vi vil så langt det er mulig gjøre oppgaven så leselig som mulig, uten å dra inn alt for mye av matematikken som ligger bak modellen. Noen matematiske uttrykk vil dog forekomme, men vi har overlatt de matematiske bevisene til appendiks og benytter oss heller av figurer for å illustrere de matematiske poengene i selve oppgaven.

Kapittel 2

Den norske dagligvaresektoren

Den norske dagligvaresektoren har endret seg drastisk de siste 15-20 årene¹. Detaljistene har fått større makt. Dette har skjedd ved at de har integrert med andre aktører i samme (horisontalt) og andre (vertikalt) ledd i næringskjeden. I tillegg har detaljistene innført såkalte private merker i tillegg til de eksisterende nasjonale merkevarene.

2.1 Horisontal integrasjon

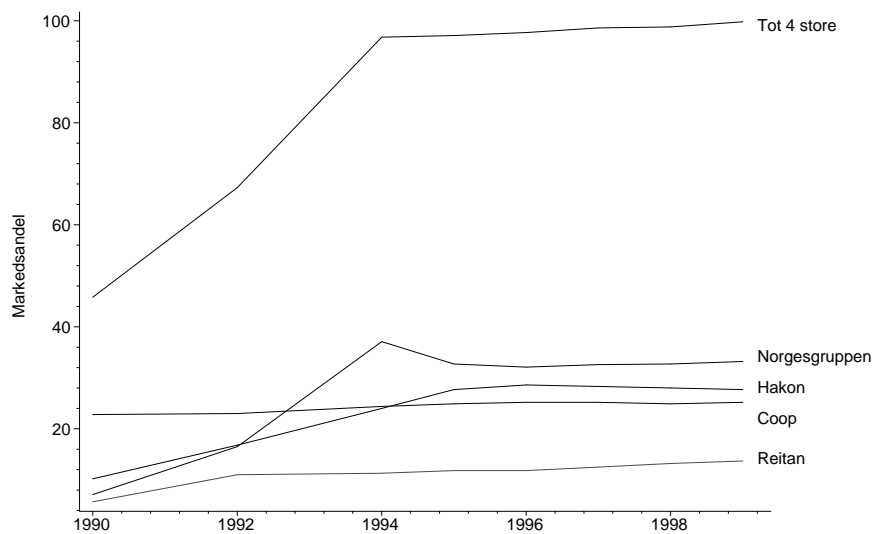
Før 1980 var det stort sett frittstående kjøpmenn i Norge og produsentene hadde all kontroll over dagligvaremarkedet. Gjennom 70- og 80-tallet ble flere og flere kjøpmenn medlemmer av ulike franchiseselskaper, kjeder eller kjøpt opp av en kjede. Dette gjorde at grossister og detaljister fikk bedre betingelser hos produsenten. Produsentens markedsrett ble i sin tur redusert. Markedsretten var forskjøvet fra produsent- til detaljistleddet.

Den norske dagligvaresektoren består i dag hovedsaklig av fire store paraplykjeder. Disse er Hakon Gruppen, Reitangruppen, Coop² og NorgesGruppen. Figur 2.1 illustrerer de ulike aktørenes markedsandeler over tid³.

¹ Dette kapitlet baserer seg hovedsaklig på Fjeld (1995), Konkurransen (2000) og Øygarden (1997). For en grundigere innføring i det norske dagligvaremarkedet, se disse.

² tidligere Norges Kooperative Landsforening

³ Kilde: Konkurransen (2000)



Figur 2.1: Utviklingen i paraplykjedenes markedsandeler på detaljistleddet

På begynnelsen av 90-tallet var paraplykjedenes samlede markedsandel på kun 45,8%. Helt fra begynnelsen av 80-tallet og spesielt gjennom 90-tallet har strukturen i den norske dagligvaresektoren endret seg og de fire store paraplykjedene har i dag praktisk talt kapret hele markedet.

Paraplykjedene har ikke bare integrert med aktører innenlands. Nordiske og europeiske innkjøpsallianser er også skapt. Hovedsaklig benyttes disse for å inngå avtaler med produsenter som tilvirker kjedenes private merker. Slike sentrerte avtaler fører til økte stordriftsfordeler og detaljistene har dermed muligheten til å sette en lav pris på sine private merker.

Paraplykjedene, med unntak av Reitangruppen, har flere konsepter med ulik profil og vareutvalg. Alle de fire aktørene har en lavpriskjede i sin portefølje av butikker; Hakon Gruppen har Rimi, Reitangruppen har Rema 1000, Norges-Gruppen har Kiwi og Coop har Coop Prix. Lavpriskjedenes markedsandeler har økt betraktelig den siste tiden (fra 2% i 1980 til 50,6% i 2003⁴). Sammenliknet med andre europeiske land er andelen av den totale omsetningen som kommer gjennom lavprissegmentet svært høy i Norge. Når dette er sagt er det viktig å påpeke at det norske lavprisbutikkene stort sett er såkalte "soft-discount"-konsepter. Det vil si at de fører et moderat vareutvalg til en forholdsvis lav pris⁵. I andre europeiske land står "hard-discount"-kjedene sterkere.

⁴Kilde: Konkurransen (2000) og Dagligvarehandelen, 08.04.2003

⁵I motsetning til "hard-discount"-konsepter som fører et svært begrenset vareutvalg til en ekstremt lav pris.

Detaljistene har i tillegg engasjert seg på andre markedsområder enn det de tradisjonelt har gjort. Kioskvarer, med blant annet hurtigmat, er et område som det satses på fra paraplykjedenes side. Fusjonen mellom Reitangruppen sin handelsvirksomhet, Rema 1000 International AS, og det børsnoterte Narvesen ASA bekrefter nettopp dette. I tillegg til dette har storkiosker utvidet sitt varesortiment til også å omhandle dagligvarer. Dagligvarebutikkene har på sin side begynt å tilby såkalte "non-food"-produkter som blomster, klær, kosmetikk, bøker og CD-er.

2.2 Vertikal integrasjon

2.2.1 Vertikale restriksjoner

I tillegg til den horisontale integrasjonen som har funnet sted i den norske dagligvaresektoren har detaljistene også integrert vertikalt og pålagt produsentene vertikale restriksjoner. Med vertikale restriksjoner menes avtaler mellom aktører i ulike ledd i næringskjeden utover det å avtale en pris per enhet⁶. De viktigste formene for vertikale restriksjoner er

- Eksklusivavtaler (Exclusive dealing)
- Eneforhandleravtaler (Exclusive territories)
- Bindende videresalgspriser (Resale price maintenance)

Dersom en detaljist binder seg til kun å videreselge produktet til en bestemt produsent, er det inngått en eksklusivavtale. Hvis detaljisten i tillegg sier at produsenten ikke har lov til å selge produktet til andre detaljister, er det inngått en eneforhandleravtale. I tilfellet hvor produsenten sier hva slags pris detaljisten skal sette i sluttbrukermarkedet, har vi en avtale med bindende videresalgspriser.

Alle de fire paraplykjedene har sin egen grossist. Målet er at så godt som alle varene blir distribuert gjennom dette leddet. Dette skal bidra til å redusere lagerholdet og svinnet. Samtidig gjør en slik integrasjon at alle innkjøpsavtaler blir forhandlet sentralt, noe som fører til at detaljistene har en meget sterk forhandlingsposisjon ovenfor den enkelte produsent. Det finnes derfor en rekke eksklusivavtaler i den norske dagligvaresektoren i dag⁷.

⁶ Ressurssider for Sørgard (1997): www.fagbokforlaget.no/konkurransestrategi

⁷ www.konkurransetilsynet.no Notat: "Retningslinjer for vurdering av forretningsnektelser"

En detaljist binder seg typisk til en eksklusivavtale ved at den inviterer noen produsenter innenfor en produktklasse til å være med på å konkurrere om å få være eneste leverandør til den bestemte detaljisten. Etter at alle budene er mottatt bestemmer detaljisten hvem av produsentene som får eksklusivavtalen med varighet på tolv måneder. Et år senere vil detaljisten starte en ny auksjon om eksklusivavtale for de neste tolv måneder⁸. Naturlig nok kan ikke detaljisten selge andre produsenters produkter når den har bundet seg til en eksklusivavtale. Hvis dette gjøres kan bedriften stevnes for retten.

Når detaljisten binder seg til en eksklusivavtale utløser dette altså en auksjon. Detaljisten ønsker med dette å øke konkurransen i produsentleddet. Dette vil igjen redusere detaljistens innkjøpskostnader. Resultatet kan dermed bli at en får lavere pris i sluttbrukermarkedet, men produktsortimentet er vesentlig redusert i forhold til hva det kunne ha vært dersom alle produsentene fikk solgt sine produkter.

Vertikale bindinger er kommet for å bli. Etterhvert som dagligvarekjedene blir større og inngår internasjonale allianser med andre dagligvarekjeder vil makten øke ytterligere. Konkurransen i produsentleddet vil dermed også gå på tvers av landegrensene. Svein Fanebust i Coop Norge uttalte følgende i Stavanger Aftenblad, 25.02.02:

”Om få år skal 28 prosent av innkjøpene våre være samordnet gjennom fellesnordiske avtaler. Det innebærer i utgangspunktet at den som kan levere hver enkelt vare vi etterspør best og billigst, får levere varen til alle butikkene våre i Sverige, Danmark og Norge.”

Dette viser tydelig at detaljistene binder seg til eksklusivavtaler og vil fortsette med dette for å presse prisene hos produsentene. De fire paraplykjedene ser på dette som en av hovedløsningene for å være konkurransedyktige nå som store internasjonale ”hard-discount”-kjeder ønsker å etablere seg i det norske dagligvaremarkedet.

⁸Det finnes rikelig med eksempler på at slike auksjoner foregår. Gabrielsen og Sørgard (1999) peker på to tilfeller; et tilfelle, hentet fra Bergens Tidende (19.01.1993), hvor en lokal fiskehandler mistet retten til å levere til Rema 1000 etter å ha vært leverandør i tolv år. Rema 1000 la seg på en strategi med korttidskontrakter og eksklusivavtaler. Den lokale fiskehandleren mistet avtalen på tross av at han ga et bedre bud enn det han noen gang tidligere hadde gjort. Et annet tilfelle, hentet fra Bergens Tidende (19.01.1994), forteller om supplevarandøren Toro som sier at det er blitt mye vanskeligere å få tilgang til hylleplass nå enn tidligere. Dette kommer nok som et resultat av innføringen av eksklusivavtaler.

2.2.2 Private merker

For å øke konkurransen i produsentleddet ytterligere har detaljistene innført såkalte private merker (private labels). Private merker vil si at produktet, i motsetning til nasjonale merker, kun distribueres og selges gjennom en bestemt detaljist. Hensikten med å innføre slike produkter er å presse ned prisene som produsentene setter. Gabrielsen og Sørgard (2000) viser at innføring av private merker ikke nødvendigvis får produsentene til å sette en lavere pris; Dersom detaljisten truer med å innføre et privat merke vil responsen til produsenten være å sette ned prisen. Dette gjør den for at det skal være mindre lukrativt for detaljisten å innføre sitt eget merke. Prisen settes altså ned for å hindre etablering av et nytt produkt. Dersom produktet likevel blir innført vil produsentens respons avhenge av andelen lojale kunder. I tilfellet hvor andelen av lojale kunder er tilstrekkelig stor vil en innføring av et privat merke føre til at produsenten setter prisen opp. Han gir dermed opp de illojale og prisbevisste kundene og konsentrerer seg heller om å *melke* de lojale. Dersom andelen av lojale kunder er tilstrekkelig lav vil det utløse en sterk priskonkurranse og produsenten som tilvirker det nasjonale produktet blir tvunget til å sette en lav pris ned mot grensekostnaden.

Tradisjonelt sett har private merker sin markedsandel i Norge vært forholdsvis lav sammenliknet med andre europeiske land. Coop er den av de fire paraplykjedene som har størst andel av omsetningen gjennom salg av private merker. I følge Gabrielsen et al. (2001) skyldtes i overkant av 15% av omsetningen til Coop salg av private merker i 1999. Til sammenlikning stod private merker for i overkant av 36% av alt dagligvaresalg i Storbritannia i 1996.

Skal en tro leder i Dagligvareleverandørenes Forening (DLF), Bjørn Eidem, vil andelen av private merker i Norge minke de neste årene⁹; *”Rema har tonet ned satsingen på sine egne merkevarer, og det er en del av grunnen til butikkjedens framgang. Hakon har derimot satset sterkt på egne merkevarer og tapt markedsandeler på det. Coop er i ferd med å ta konsekvensene av realitetene i markedet og slutter med sin største merkevare, Goman”*

Alle vil nok ikke være helt enig i Bjørn Eidem sin spådom. Det er nok en grunn til at lavpriskjeder med høyt innslag av private merker, som Oy!, Fakta, Netto og Lidl, planlegger eller har begynt å etablere seg i Norge. I denne oppgaven vil vi ikke gå nærmere inn på private merker.

⁹Nationen, 06.09.2002

2.3 Maktkonsentrasjon, prisøkning og stilltiende samarbeid

Den økte konsentrasjonen både på produsent- og detaljistleddet skulle i følge standard mikroøkonomisk teori føre til en høyere pris i sluttbrukermarkedet. For å se hvordan prisene i dagligvaresektoren har endret seg kan vi ta en titt på figur 2.2^{10,11}.



Figur 2.2: Utviklingen i matvarepriser mot KPI

Ut i fra de to grafene i figuren er det vanskelig å si at matvareprisene har økt hverken mer eller mindre enn den totale konsumprisindeksen i tidsrommet fra 1979 til 2003. I følge Statistisk Sentralbyrå (SSB) steg imidlertid prisene i matvaresektoren mindre enn andre varer i perioden fra 1990 til 1997. I 1998 var prisstigningen på hele 4,6%, mens totalindeksen steg med ca 2,4%. Det påfølgende året stabiliserte endringen i matvareprisen seg i forhold til totalindeksen (2% mot totalindeks på 1,9%). Årsaken til prisstigningen i 1998 kan være mange. Likefullt kan den ikke forklares med strukturelle endringer i markedet. Siden 1995 har strukturen grovt sett vært uforandret.

En teori, som Konkurransetilsynet tar opp i Konkurransen (2000), er at den sterke

¹⁰1. juli 2001 ble det innført halv mva (12% mot tidligere 23%) på matvarer i Norge. Matvareindeksen måler priser ut til forbruker inkl. mva. Derfor er stigningen i matvareindeksen etter denne endringen vesentlig mindre enn konsumprisindeksen, som er justert for avgiftsendringer.

¹¹Kilde:SSB

prisøkningen kommer som et resultat av stilltiende samarbeid¹². Konklusjonen til Konkurransetilsynet er at dagligvaregrupperingene i relativt stor grad oppfyller de kriteriene som gjør det sannsynlig at de kan etablere et stabilt, stilltiende prissamarbeid. Dette markedet vil derfor bli overvåket nøye i tiden fremover.

I resten av oppgaven vil vi ikke gå nærmere inn på stilltiende samarbeid, men heller fokusere på strukturendringene i det norske dagligvaremarkedet og hvordan disse har ført til en fremvekst av lavprissegmentet.

¹²Faktorer som påvirker mulighetene for et stilltiende samarbeid er for eksempel gitt i Sørgard (1997)

Kapittel 3

Modell

Som vi var inne på i forrige kapittel har det blitt færre aktører i den norske dagligvaresektoren. I dette kapitlet settes det opp modeller for å vise hvordan og hvorfor de strukturelle endringene har skjedd. For å se på situasjonen som var før, da det var mange aktører i hvert ledd med begrenset markedsrett, ser vi på en modell der det er to produsenter og to detaljister. Dette er helt klart en forenkling av virkeligheten. Det er derfor viktig å ha i bakhodet at modellering av markeder sjelden gir et komplett bilde av hvordan verden egentlig er. Dette er da heller ikke vårt mål. Vi ønsker å ha modeller som er enkle å få oversikt over, men samtidig gjenspeiler de aspekter ved virkeligheten som er sentrale i forhold til hva vi ønsker å finne ut av.

Modellen med to produsenter og to detaljister er altså utgangspunktet for å gi en analytisk oversikt over historiske strukturendringer i den norske dagligvaresektoren. For å gi et bilde av situasjonen som er nå (og har vært de siste årene) kan en la de to detaljistene fusjonere, og en har da en modell med to produsenter og en detaljist. Etter fusjonen antar vi at detaljisten beholder alle utsalgsstedene. Det kan også tenkes at produsentene, og ikke detaljisten, så gevinstpotensialet ved en eventuell fusjon. Vi antar da at produsenten beholder alle produksjonsanleggene slik at totalt antall produkter som blir tilvirket er uforandret. Dette kan simuleres ved å sette opp en modell med en produsent og to detaljister.

Den siste trenden av strukturelle endringer i den norske dagligvaresektoren er at konsentrasjonen i produsentleddet har økt. En kan gi et bilde av dette ved å se på overgangen fra en modell med to produsenter og en detaljist til en modell

der det kun er en produsent og en detaljist.

I hver av modellene der det er flere enn en produsent, kan det tenkes at en eller flere av detaljistene (dersom det er mer enn en detaljist) ønsker å binde seg til en eksklusivavtale(EA). Vi vil komme tilbake til dette senere i kapittelet. For å holde orden på alle de ulike scenariene må vi gi prisen i sluttbrukermarkedet for produkt i , (p_i), internprisen (w_i) som detaljisten betaler for et produkt fra produsent i , detaljist j sin profitt (π_j), produsent i sin profitt (Π_i), konsumentoverskuddet (U) og samfunnsøkonomisk profitt (W) en unik betegnelse. Tabell A.1 på side 68 gir en oversikt over de betegnelse som kommer til å bli brukt i hvert enkelt scenario. Ut fra tabellen kan en også se hvilke produkt som blir tilbudt i sluttbrukermarkedet i de ulike scenariene.

De ulike scenariene kan deles inn i forhold til hvilket delspill de inngår i. Vi skal komme tilbake til dette senere, men konstaterer at hvert delspill er adskilt med horisontale streker i tabellen. For å se hvilket produkt som blir produsert og solgt av henholdsvis hvilken produsent og detaljist kan en se på tabell 3.1. Det

Produkt	Produsert av	Solgt av
q_1	P1	D1
q_2	P1	D2
q_3	P2	D1
q_4	P3	D2

Tabell 3.1: Hvilket produkt er produsert/solgt av hvem?

er nå gitt en oversikt over hvilke produkter som blir tilbudt og hvilke modeller vi skal gå gjennom. Videre ser vi hvordan vi kan sette opp etterspørselsfunksjonene for hvert enkelt produkt.

3.1 Konsumentenes etterspørselsfunksjoner

Mathiesen (2000) og Hunnes (2001) viser hvordan en kan kalibrere et etterspørselssystem ved hjelp av henholdsvis Microsoft Excel¹ og Maple². Disse metodene tar utgangspunkt i at en vet, eller har en viss anelse om hvordan en endring av pris for et produkt påvirker etterspørselen av dette og alle de andre produktene i markedet. Videre vet en pris og salgskvantum for hvert enkelt produkt. Ut i fra

¹ <http://www.microsoft.com/excel>

² <http://www.maplesoft.com>

dette kan en så utforme etterspørselsfunksjoner for hvert enkelt av produktene. Disse systemene er nyttige å kjenne til og brukes i forbindelse med numerisk modellering av ulike markeder. Numerisk modellering har sin styrke i at en nøyaktig kan fastsette ulike verdier og på det grunnlaget, enten som bedrift eller kontrollerende organ, fatte *riktige* beslutninger. Samtidig som at nøyaktighet er de numeriske modellene sin styrke, er dette også deres svakheten. Når en får en nøyaktig tallverdi ut fra modellen er det lett å se seg blind på dette og glemme de antakelsene som ligger til grunn for modellen.

I og med at vi her ikke er i besittelse av noe godt tallmateriale for noe som helst marked vil vi ikke benytte oss av numerisk modellering. Vi vil heller bruke analytisk modellering. Denne type modellering har ikke nødvendigvis den detaljrikdom som den numeriske modelleringen gir. Hvis så var, ville de analytiske modellene raskt bli store og lite oversiktlige. Dette er grunnen til at vi ikke ønsker å øke mengden aktører i hvert ledd til det antallet som faktisk eksisterer i virkeligheten. Hensikten med å øke antall aktører er ikke å få en modell som likner mest mulig den virkelige verden (selv om dette selvfølgelig ikke gjør noe), men å se hvordan kompleksiteten øker og entydigheten vi finner i enkle modeller muligens forsvinner.

Vi vil nå se på hvordan vi kan utforme et etterspørselssystem ut i fra konsumentenes nyttefunksjon. Dette gir oss en mulighet til enkelt å finne den samfunnsmessige profitten ved ulike likevekter. Dersom vi normaliserer bedriftenes kostnader til null, vil nyttefunksjonen tilsvare den samfunnsmessige profitten for ulike konsumnivå. Vi antar at nyttefunksjonen kan skrives som

$$U = \sum_{k=1}^h a_k q_k - \frac{1}{2} \sum_{k=1}^h \sum_{l=1}^h s_{k,l} q_k q_l \quad (3.1)$$

for et marked der det er h produkter. a_k representerer en eller annen form for markedspotensial. Parameteren bestemmer hvor symmetrisk etterspørselen til produktene er. Dersom $a_k = a_l$ sier vi det er symmetri i etterspørselen etter produkt k og l . Dersom et produkt som er produsert av en produsent selges i flere forskjellige butikker kan det være at vi foretrekker å kjøpe det i en bestemt butikk. Den opplevde servicen ved det fysiske produktet er uforandret, men hvilket segment det er distribuert og solgt gjennom har betydning for den totale opplevde servicegraden til produktet. Vi betegner den opplevde servicen som en får ved å konsumere produkt k hos en bestemt detaljist ved a_k^D . Det kan også tenkes at vi er likegyldige med tanke på hvor vi kjøper et produkt, bare vi får tak i det bestemte produktet. I dette tilfellet er det den opplevde servicen ved å konsumere et produkt som er tilvirket hos en bestemt produsent som er

det viktige for oss. Vi betegner denne opplevde servicegraden ved a_k^P . Dersom vi lar a^D og a^P være vektorer som beskriver servicegraden som en konsument opplever ved å velge henholdsvis en bestemt detaljist og produsent, kan vi skrive den totale opplevde servicen som

$$a = \begin{bmatrix} a_1^P a_1^D \\ a_1^P a_2^D \\ \vdots \\ a_2^P a_1^D \\ \vdots \\ a_n^P a_m^D \end{bmatrix}$$

, der det er n produsenter og m detaljister. I denne oppgaven vil vi anta at kundene er likegyldige i forhold til hvor de kjøper produktet. Dette gjør at produkter som er produsert av samme produsent også har det samme etterspørselspotensialet. Dersom vi legger tabell 3.1 til grunn, vil dette bety at $a_1 = a_2$ og $a_3 = a_4$. I tillegg har vi anvendt den forenklende antakelsen om at en produsent kun tilvirker et produkt. I utgangspunktet kan alle produkter selges av alle detaljister. Dette gjør at vi totalt vil ha $h = n \times m$ produkter som kan bli tilbudt konsumentene.

Parameteren $s_{k,l}$, som er et matriseelement på rad k og kolonne l , betegner hvor homogene produkt k og l er. Vi antar at $0 < s_{k,l} < 1$. Dersom $s_{k,l} = 1$ er produktene perfekte substitutter. Altså vil $s_{k,l} = 1$ dersom $k = l$. Dersom en prisendring i produkt k ikke endrer etterspørselen til produkt l vil $s_{k,l} = 0$. Produktene har altså ikke noe med hverandre å gjøre (totalt differensierte) og dersom $s_{k,l} = 0$ for alle $l \in \langle 1, h \rangle$ utenom k får en dermed en monopolistisk tilpasning hos aktøren som selger dette produktet. Vi lar matrisen s betegne graden av homogenitet mellom de ulike produktene som er tilgjengelig i et marked.

$$s = \begin{bmatrix} \varepsilon_{1,1} & \cdots & \varepsilon_{1,h} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \varepsilon_{h,1} & \cdots & \varepsilon_{h,h} \end{bmatrix} \quad (3.2)$$

Matrisen s vil altså være symmetrisk og ha en diagonal bestående av 1-ere. I denne oppgaven vil vi anta at de andre verdiene i matrisen er lik for alle produktene, nemlig $\varepsilon_{k,l} = b$ for alle k og l , der $k \neq l$. b kan dermed sees på som den generelle heterogeniteten i markedet. Dette betyr at alle *varene* i markedet er symmetriske. Egentlig kan denne heterogeniteten deles opp i to dimensjoner;

i forhold til hvor heterogene produktene er og hvor heterogene butikkene er³. Dersom $b \rightarrow 1$ vil både produktene og butikkene være svært homogene. Dette utløser en sterk konkurranse; en prisendring fører til stor negativ endring i egen etterspørsel, men stor positiv endring på konkurrentenes etterspørsel. I tilfellet hvor $b \rightarrow 0$ er butikkene og produktene svært differensierte og dette utløser en monopolistisk tilpasning. Når det senere i oppgaven snakkes om produktenes heterogenitet menes altså graden av heterogenitet både mellom butikkene og produktene.

Videre har nyttefunksjonen en del ønskelige egenskaper i forhold til hvordan nytten endres etterhvert som kvantum konsumert, q_k , endres. Innenfor det intervaller vi benytter funksjonen er $\frac{\partial U}{\partial q_k} > 0$. Altså gir større konsum høyere nytte for konsumentene. Samtidig er $\frac{\partial^2 U}{\partial^2 q_k} < 0$. Endringen i nytten som følge av en økning i konsum er avtagende. Dette betyr at en endring i konsum med en enhet når det fra før av konsumeres lite har mer å si for den totale nytten enn en endring i konsum med en enhet når det fra før av konsumeres mye. Dette kan illustreres med et enkelt eksempel; Dersom en allerede har drukket et glass brus og får et til kan dette være helt greit. Etterhvert som en drikker mere brus får en mindre og mindre lyst på et nytt glass. Likevel vil en hele tiden, inn til et bestemt punkt, foretrekke å få et glass til fremfor ikke å få det.

Konsumentene ønsker å maksimere sitt konsumentoverskudd. Konsumentoverskuddet er definert som differansen mellom den nytten en oppnår ved å konsumere q enheter og det en må betale for disse enhetene. Vi antar at vi har en homogen kundemasse og dennes maksimeringsproblem kan skrives som

$$\max_{q_k} U - \sum_{k=1}^h p_k q_k$$

, der p_k er prisen konsumenten betaler for produkt k . Dette maksimeringsproblemet lar seg lett løse ved hjelp av for eksempel Maple. For å finne etterspørselen etter produkt z deriverer vi med hensyn på q_z og løser ut for p_z og finner

$$p_z(q_z, q_{-z}) = a_z - q_z - b \sum_{k \neq z} q_k \quad (3.3)$$

, der q_{-z} er en vektor bestående av etterspørselen etter alle produktene bortsett fra produkt z . I denne oppgaven antar vi at bedriftene bruker pris som beslutningsvariabel⁴. Vi ønsker derfor å sette opp etterspørselssystemet på en direkte

³Vi ser på svakheten ved å bruke en parameter for begge dimensjonene i slutten av oppgaven.

⁴Vi vil ikke ta diskusjonen rundt valg av beslutningsvariabel i denne oppgaven. Se for eksempel Mathiesen (2000) side 6-10.

form; vi ønsker kvantum som en funksjon av pris, ikke pris som en funksjon av kvantum, som uttrykk 3.3 antyder. I realiteten antar vi altså at bedriftene setter en pris og etterspurt kvantum bestemmes så residualt av konsumentenes preferanser. Vi må derfor løse likningssystemet 3.3 ut for de ulike q_k ⁵.

I oppgaven videre vil vi anta at vi har to produsenter og to detaljister. I alt vil det altså maksimalt kunne bli tilbudt fire produkter i sluttbrukermarkedet. Som vi var inne på i begynnelsen av kapitlet kan det skje at ikke alle produktene blir tilbudt sluttbrukermarkedet. I slike tilfeller må vi endre homogenitetsmatrisen. Vi ser på et eksempel. Når alle produktene blir tilbudt i sluttbrukermarkedet ser matrisen slik ut:

$$s = \begin{bmatrix} 1 & b & b & b \\ b & 1 & b & b \\ b & b & 1 & b \\ b & b & b & 1 \end{bmatrix}$$

La oss nå anta at produkt 3 av en eller annen grunn ikke blir tilbudt i sluttbrukermarkedet. En endring i prisen på et annet produkt vil dermed ikke ha noen påvirkning på etterspurt kvantum av produkt 3. En endring i prisen på produkt 3 vil derfor heller ikke ha noen innvirkning på etterspurt mengde av de andre produktene i markedet. Vi må derfor sette $b = 0$ i rad og kolonne 3 i matrisen. Fortsatt vil $s_{3,3} = 1$. Den oppdaterte matrisen blir dermed:

$$s = \begin{bmatrix} 1 & b & 0 & b \\ b & 1 & 0 & b \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ b & b & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Vi har nå bygget opp et etterpørselssystem og er klare til å ta fatt på bedriftenes tilpasning i de ulike modellene.

3.2 Strukturendringer

Vi skal nå gå gjennom en del modeller som kan hjelpe oss med å si noe om prisendringer og endringer i den totale velferden som følge av de strukturendringene vi har vært vitne til har funnet sted i den norske dagligvaresektoren.

⁵ Dette er en forholdsvis standard regneoperasjon og krever kunnskaper om den inverse av en matrise. For mere informasjon om dette se Sydsæter og Øksendal (1996). I appendiks viser vi hvordan en kan gjøre dette ved hjelp av Maple.

Først settes det opp en modell som illustrerer hvordan en kan se på markedet slik det var tidlig på 80-tallet, med mange små aktører. Deretter ser vi på ulike tenkte strukturelle endringer som følge av horisontale fusjoner og vertikale restriksjoner.

3.2.1 Mange aktører i begge ledd

Vi modellerer det faktum at det er mange aktører i begge ledd ved å la det være to aktører i oppstrømsmarkedet og to aktører i nedstrømsmarkedet. Videre lar vi detaljistene ha muligheten til å binde seg til en kontraktfestet avtale. Modellen blir da en videreføring av Gabrielsen og Sørgard (1999) som så på tilfellet der det var en detaljist og to produsenter og finner blant annet at det kan tenkes at det er optimalt for samfunnet at detaljisten inngår EA dersom produktene er tilstrekkelig homogene og etterspørselspotensialet til de ulike produktene i markedet er tilstrekkelig symmetrisk.

I motsetning til Gabrielsen og Sørgard (1999) har produsentene i vår modell muligheten til å bruke flere detaljister som salgskanal og det må taes et valg om avtalen som inngås er en eksklusivavtale eller eneforhandleravtale. Rey og Stiglitz (1988) ser også på en situasjon der det er to aktører i hvert ledd, men avtalen som blir inngått er en eneforhandleravtale og det er produsenten som tar initiativ til avtalen. I motsetning til et spill der det tilbys EA, kan produsenten ikke binde seg til mer enn en eneforhandleravtale, noe som gjør en slik modell noe enklere å analysere enn en EA-modell. Resultatet til Rey og Stiglitz (1988) er at en innføring av en eneforhandleravtale kan føre til en svekket konkurranse i begge ledd. I denne oppgaven antar vi at alle avtaler som blir inngått er EA og at det er detaljisten som binder seg til kun å benytte seg av en produsent. Vi kan tenke oss at detaljisten binder seg ved å si følgende til alle produsentene: *"Dersom jeg kun bruker deg som produsent, hva slags pris er du da villig til å gi meg?"*

Gjennom hele oppgaven antas det at detaljistene har full informasjon om de avtaler som blir inngått⁶. Dette gjør at produsenten må sette en pris som er lik for alle detaljister. Dersom han ikke gjør det vil det oppstå arbitrasjemuligheter ved at den detaljisten som kjøper til den laveste prisen videreselger til den andre detaljisten. Dette er ikke ønskelig og produsenten har altså ingen mulighet til å drive prisdiskriminering⁷.

⁶Vi diskuterer svakheten med en slik antakelse i slutten av oppgaven

⁷Se for eksempel Tirole (1988) for en generell innføring i prisdiskriminering.

Spillet er sekvensielt og foregår i tre steg:

1. Detaljisten binder seg til å føre et produkt fra en produsent, eller produktene til alle produsentene.
2. Produsentene kommer med kontraktsforslag til hver av de konkurrerende detaljistene. Denne kontrakten er formet som en lineær tariff, $T_i(q_i) = w_i q_i$.
3. (a) Dersom valg om binding er tatt i steg 1 velger detaljisten et av tilbudene.
(b) Dersom ingen binding ble inngått på steg 1 velger produsenten om han vil inngå avtale med alle eller ingen av produsentene.

Avtalene som blir inngått utgjør en lineær tariff. Dette er noe detaljistene sier klart i fra om i det de binder seg til EA på steg 1. Det totale beløpet detaljisten må betale er altså produktet av antall enheter, q_i , og den faste prisen per enhet, w_i . Produsentene blir dermed tvunget inn i en auksjon, hvor den som tilbyr den laveste prisen får kontrakten. Rey og Stiglitz (1988) ser både på lineære tariffer og todelt tariffer, uten å begrunne når de to ulike modellene er aktuelle. Ut i fra det første kapittelet vet vi at avtalene som inngås i det norske dagligvaremarkedet er lineære. Dette kommer av at det er detaljisten som tar initiativ til avtalen. En todelt tariff fører til at produsentene kan kapre profitt utover den lineære tariffen, noe som gjør at detaljistenes profitt i sin tur reduseres⁸. Detaljistene vil ikke tillate en slik prising og tariffen som produsenten tilbyr detaljisten på steg to er dermed lineær. Dette er også det vi observerer i det norske dagligvaremarkedet.

Spillet har altså tre stege og skjer simultant for hver enkelt detaljist⁹. Vi har da følgende mulige utfall på steg 3:

1. Begge detaljistene velger å binde seg til EA. Avhengig av hvilken av produsentene som kommer med det beste tilbudet til hver enkelt av detaljistene kan vi få følgende fire utfall:
 - (a) Begge detaljistene inngår kontrakt med produsent 1

⁸Det kan også tenkes at produsenten setter et høyt fastledd og en lineær tariff under marginalkostnaden. Her er kostnadene normalisert til 0. En slik prising vil i så fall bety at det lineære leddet av tariffen blir negativ, noe som fører til at detaljisten vil kunne kjøpe uendelig med varer og få en uendelig stor profitt. Dette virker usannsynlig.

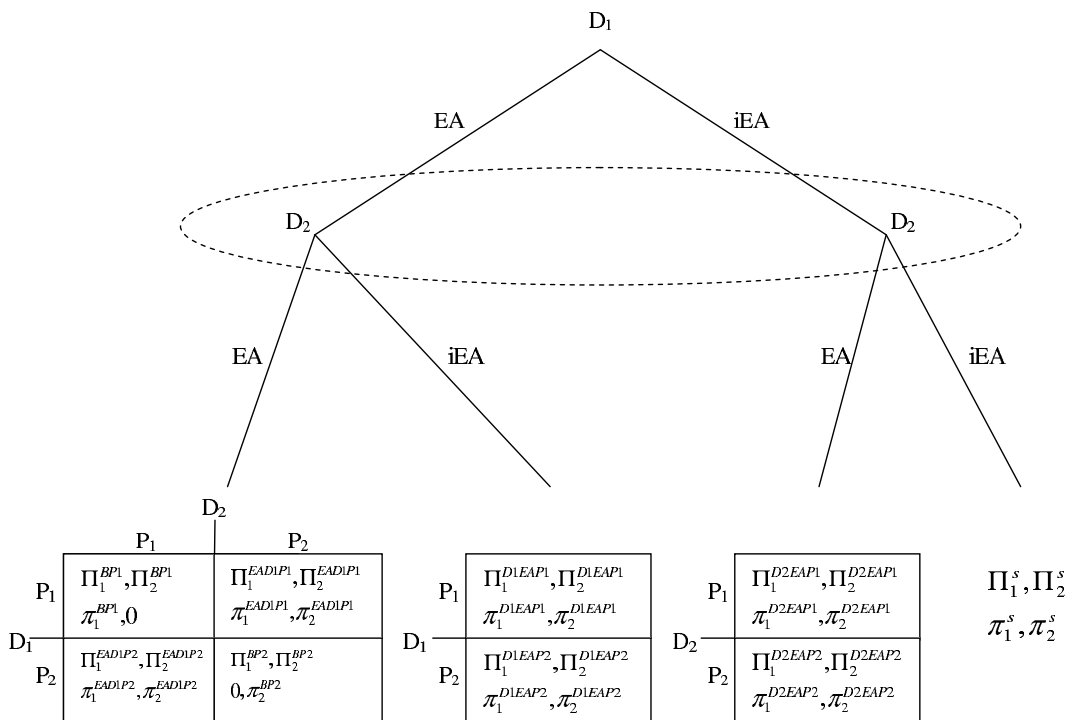
⁹Det finnes en rekke bøker som gir en grei innføring i spillteori. Undertegnede har blant annet brukt Dixit og Skeath (1999) og Dixit og Nalebuff (1991)

- (b) Produsent 1 (P1) selger til detaljist 1 (D1), produsent 2 (P2) selger til detaljist 2 (D2)
 - (c) P2 selger til D1, P1 selger til D2
 - (d) Begge detaljistene inngår kontrakt med P2
2. D1 velger å binde seg til EA, D2 velger å tilby produkter fra begge produsentene.
 3. D2 velger å binde seg til EA, D1 velger å tilby produkter fra begge produsentene.
 4. Ingen av detaljistene velger å binde seg til EA. To mulige utfall kan da inntreffe:
 - (a) Begge detaljistene tilbyr produkter fra begge produsentene.
 - (b) Detaljistene tilbyr ingen av produktene som tilbys av produsentene.

Dersom detaljistene ikke tilbyr noen produkter vil profitten til den enkelte aktør være lik null¹⁰. Dette kan sees på som en nedre grense for profitten til aktørene. For produsentenes del vil den nedre grense for profitt oppstå dersom begge detaljistene velger å inngå EA med den andre produsenten. Produsenten som står uten EA vil dermed ikke få solgt noen produkter og vil oppnå en profitt lik null. Figur 3.1 gir en visuell oversikt over de ulike utfallene i spillet. Payoff for detaljist (π) og produsent (Π) noteres med fotskriften i ($i \in \{1, 2\}$). Videre bruker vi toppskriftene som står i tabell A.1 for å betegne hvilket delspill de ulike payoff-ene hører til.

Spillet har altså 4 delspill på steg to; Begge detaljistene velger EA, D1 velger å binde seg til EA og D2 avstår fra å binde seg, D2 velger å binde seg til EA og D1 avstår fra å binde seg, og begge avstår fra å binde seg til EA. Produsentene registrerer hvor mange av aktørene som binder seg til EA og vet dermed hvilket delspill de er i. Vi løser spillet ved hjelp av baklengs induksjon og finner først hvordan detaljisten setter optimal pris i sluttbrukermarkedet. Deretter finner vi produsentenes optimale kontraktsforslag. Dette gjøres for hvert av delspillene. Til slutt ser vi om de ulike detaljistene, på steg 1, ønsker å binde seg til EA eller ikke. Vi starter med å se på delspillet der ingen av detaljistene ønsker å inngå

¹⁰Det kan tenkes at denne profitten blir negativ. Dette kan for eksempel skje dersom en har bundet seg til fremtidige kostnader som påløper uavhengig om det selges varer eller ikke. Slike kostnader kan for eksempel være kostnader knyttet til lønn, leie av lokaler osv. Vi antar her at slike kontrakter ikke er inngått.



Figur 3.1: Oversikt over mulige utfall i EA-modell.

EA. Etter dette løser vi delspillet der begge inngår EA, for så å se på delspillene der kun en av detaljistene binder seg til EA¹¹.

Steg 3: Detaljisten setter pris i sluttbrukermarkedet

Dersom ingen ønsker å binde seg til EA har vi en modell med suksessiv marginalisering og aktørene tilpasser seg deretter. Produkt 1, 2, 3 og 4 blir tilbudt

¹¹I denne teksten vil vi ikke vise alle utregningene for å vise prisene som løser de ulike maksimeringsproblemerne til detaljistene og produsentene. Den optimale prisen som detaljistene setter kommer enkelt fram ved å derivere profittfunksjonen med hensyn på prisen til de produktene som den bestemte detaljisten tilbyr i sluttbrukermarkedet. Dette gjøres for begge detaljistene. En setter så uttrykkene lik null og løser likningssystemet med hensyn på prisene. Dette kan så settes inn i etterspørselsfunksjonene. I tilfeller med suksessiv marginalisering inngår disse etterspørselsfunksjonene i produsentenes profittfunksjon. For å finne optimal internpris som produsenten setter kan en gjøre det samme som for detaljisten; derivere, sette lik null og løse likningssystemet med hensyn på pris.

sluttbrukermarkedet og profitten til de to detaljistene, π_i^s kan da skrives

$$\pi_1^s = \max_{p_1, p_3} \sum_{i=0}^1 (p_{2i+1} - w_{i+1}) q_{2i+1} \quad (3.4)$$

$$\pi_2^s = \max_{p_2, p_4} \sum_{i=1}^2 (p_{2i} - w_i) q_{2i} \quad (3.5)$$

, der $p^s = (p_1^s, p_2^s, p_3^s, p_4^s)$ løser maksimeringsproblemene. Dersom kun D1 velger å binde seg til EA, kan to scenarier oppstå. Enten velger den å inngå EA med P1 og produkt 1, 2 og 4 blir tilbudt i sluttbrukermarkedet, eller den velger å inngå EA med P2 og produkt 2, 3 og 4 blir tilbudt i sluttbrukermarkedet. De to detaljistens profitt kan dermed skrives som henholdsvis

$$\pi_1^{D1EAP1} = \max_{p_1} (p_1 - w_1) q_1 \quad (3.6)$$

$$\pi_2^{D1EAP1} = \max_{p_2, p_4} \sum_{i=1}^2 (p_{2i} - w_i) q_{2i} \quad (3.7)$$

og

$$\pi_1^{D1EAP2} = \max_{p_3} (p_3 - w_2) q_3 \quad (3.8)$$

$$\pi_2^{D1EAP2} = \max_{p_2, p_4} \sum_{i=1}^2 (p_{2i} - w_i) q_{2i} \quad (3.9)$$

, der $p^{D1EAP1} = (p_1^{D1EAP1}, p_2^{D1EAP1}, p_4^{D1EAP1})$ og $p^{D1EAP2} = (p_2^{D1EAP2}, p_3^{D1EAP2}, p_4^{D1EAP2})$ løser de to ulike settene av maksimeringsproblem. Det kan også tenkes at D1 avstår fra å binde seg til EA, men at D2 ønsker å gjøre dette. I så fall har D2 muligheten til å binde seg til P1 eller P2. Dersom den velger å binde seg til P1 vil produkt 1, 2, og 3 bli tilbudt i sluttbrukermarkedet og de to detaljistene oppnår en profitt på

$$\pi_1^{D2EAP1} = \max_{p_1, p_3} \sum_{i=0}^1 (p_{2i+1} - w_{i+1}) q_{2i+1} \quad (3.10)$$

$$\pi_2^{D2EAP1} = \max_{p_2} (p_2 - w_2) q_2 \quad (3.11)$$

, der $p^{D2EAP1} = (p_1^{D2EAP1}, p_2^{D2EAP1}, p_3^{D2EAP1})$ løser settet av maksimeringsproblem. I det andre tilfellet, der D2 ønsker å binde seg til EA med P2, vil produkt 1, 3 og 4 bli tilbudt i sluttbrukermarkedet og detaljistenes profitt blir

$$\pi_1^{D2EAP2} = \max_{p_1, p_3} \sum_{i=0}^1 (p_{2i+1} - w_{i+1}) q_{2i+1} \quad (3.12)$$

$$\pi_2^{D2EAP2} = \max_{p_4} (p_4 - w_4) q_4 \quad (3.13)$$

, der $p^{D2EAP1} = (p_1^{D2EAP2}, p_3^{D2EAP2}, p_4^{D2EAP2})$ løser maksimeringsproblemene.

I det siste delspillet, der begge detaljistene ønsker å binde seg til EA, kan vi få fire ulike utfall. Hvis begge detaljistene ønsker å binde seg til EA med P1, vil produkt 1 og 3 bli tilbudt i sluttbrukermarkedet. Bedriftenes profitt kan da skrives

$$\pi_1^{BEAP1} = \max_{p_1} (p_1 - w_1)q_1 \quad (3.14)$$

$$\pi_2^{BEAP1} = \max_{p_3} (p_3 - w_1)q_3 \quad (3.15)$$

, der $p^{BEAP1} = (p_1^{BEAP1}, p_3^{BEAP1})$ løser systemet av maksimeringsproblem. Videre, dersom begge detaljistene ønsker å inngå EA med P2 tilbys produkt 2 og 3 i sluttbrukermarkedet. Detaljistenes profitt er da

$$\pi_1^{BEAP2} = \max_{p_2} (p_2 - w_2)q_2 \quad (3.16)$$

$$\pi_2^{BEAP2} = \max_{p_4} (p_4 - w_2)q_4 \quad (3.17)$$

, der $p^{BEAP2} = (p_2^{BEAP2}, p_4^{BEAP2})$ løser maksimeringsproblemene. Det kan også tenkes at de to detaljistene foretrekker å inngå EA med hver sin produsent. Dersom D1 inngår EA med P1 og D2 inngår EA med P2 vil produkt 1 og 4 bli tilbudt i sluttbrukermarkedet og profitten til detaljistene blir

$$\pi_1^{EAD1P1} = \max_{p_1} (p_1 - w_1)q_1 \quad (3.18)$$

$$\pi_2^{EAD1P1} = \max_{p_4} (p_4 - w_2)q_4 \quad (3.19)$$

, der maksimeringsproblemene blir løst av $p^{EAD1P1} = (p_1^{EAD1P1}, p_4^{EAD1P1})$. I det siste tilfellet, der D1 inngår EA med P2 og D2 inngår EA med P1, vil produkt 2 og 3 bli tilbudt sluttbrukermarkedet. Detaljistenes profitt kan da skrives

$$\pi_1^{EAD1P2} = \max_{p_3} (p_3 - w_2)q_3 \quad (3.20)$$

$$\pi_2^{EAD1P2} = \max_{p_2} (p_2 - w_1)q_2 \quad (3.21)$$

og $p^{EAD1P1} = (p_2^{EAD1P2}, p_3^{EAD1P2})$ løser maksimeringsproblemene.

Steg 2: Produsentene kommer med kontraktsforslag

Etter steg 1 har altså spillet fire delspill; ingen av detaljistene binder seg til EA, begge detaljistene binder seg til EA, D1 binder seg til EA og D2 avstår fra å binde seg, og D2 binder seg til EA, mens D1 avstår fra å binde seg. Begge detaljistene utlyser, uavhengig av hverandre, om de ønsker å binde seg til EA

eller ikke. Begge produsentene oppfatter dette og er dermed klar over hvilket delspill de til enhver tid er inne i. Vi går gjennom hvert enkelt delspill, og finner de optimale prisene for produsentene i hvert av dem.

Ingen av detaljistene binder seg til EA Dersom ingen av detaljistene binder seg til EA får vi, som vi har sagt tidligere, en standard modell med suksessiv marginalisering. Begge detaljistene kjøper varer fra begge produsentene. P1 får sine inntekter gjennom salg av produkt 1 og 2, mens P2 får sine inntekter gjennom salg av produkt 3 og 4. Produsentenes profitt kan dermed skrives

$$\Pi_1^s = \max_{w_1} w_1 \sum_{i=1}^2 q_i \quad (3.22)$$

$$\Pi_2^s = \max_{w_2} w_2 \sum_{i=3}^4 q_i \quad (3.23)$$

, der $w^s = (w_1^s, w_2^s)$ løser maksimeringsproblemet¹².

Begge detaljistene binder seg til EA P2, som er den produsenten med minst etterspørselspotensial, vil aldri ha muligheten til å kapre begge kontraktene med detaljistene. Den kan derimot ha muligheten til å kapre en kontrakt ved å sette en pris, $w_2 = R_2(w_1)$, som er slik at

$$\pi_1^{EAD1P2} > \pi_1^{BEAP1} \quad (3.24)$$

$$\pi_2^{EAD1P1} > \pi_2^{BEAP1} \quad (3.25)$$

$$\Pi_1^{EAD1P1} > \Pi_1^{BEAP1} \quad (3.26)$$

$$\Pi_1^{EAD1P2} > \Pi_1^{BEAP1} \quad (3.27)$$

De to første ulikhetene sier at detaljistenes profitt ved å velge å binde seg til EA med hver sin produsent må være større enn den profitten de oppnår ved å binde seg til samme produsent. De to neste ulikhetene sier at P1 sin profitt er større når han har en EA, enn når han har to EA. I og med at $a_1 = a_2$ og $a_3 = a_4$ vil ulikheten 3.24 gi samme restriksjon på pris som 3.25, og ulikheten 3.26 gir samme restriksjon på pris som 3.27. I tillegg vil P2 ikke sette en negativ pris for å få en av kontraktene. I et slikt tilfelle vil han komme bedre ut ved å tilby en kontrakt $T_2(q_2) = 0$, eller $w_2 = 0$. P2 sin pris er dermed $w_2^{BEA} = \max\{R_2(w_1), 0\}$.

P1 har to valg; (1) han kan enten sette en optimal pris, $w_1^{BEA1} = R_1(w_2^{BEA})$ og kapre kun en EA eller (2) sette en lavere pris, w_1^{BEA} , for å kapre begge avtalene.

¹²Legg merke til at dersom $a_1 > \frac{b^4 - 18b^3 + b^2 + 24b + 8}{b(-b^3 + 11b + 6)}$ vil $w_2^s < 0$ og P2 vil i et slikt tilfelle være bedre tjent med å sette en pris lik null.

Det siste tilfellet vil i så fall føre til at P2 presses ut av markedet. Prisen P1 må sette for å oppnå dette må være så lav at $w_2^{BEA} = 0$ og

$$\pi_1^{BEAP1} > \pi_1^{EAD1P2}(R_1(0)) \quad (3.28)$$

$$\pi_2^{BEAP1} > \pi_2^{EAD1P1}(R_1(0)) \quad (3.29)$$

Ulikhetene sier at detaljistene sin profitt må være større ved å binde seg til samme produsent (P1) enn den profitten de oppnår ved å inngå avtale med hver sin produsent, gitt at P2 setter en pris lik 0. Prisen P1 setter må uansett ikke overgå den optimale prisen w_1^{BEA3} som maksimerer

$$\Pi_1^{BEAP1} = \max_{w_1} w_1 \sum_{i=1,2} q_i \quad (3.30)$$

Vi får dermed følgende resultat:

Resultat 1 *Dersom etterspørselen til de to produsentene er tilstrekkelig symmetriske og produktene tilstrekkelig differensierte,*

$$a_1 < \frac{a_3(2b^2 + b - 4)}{b^2 - 2} \equiv \underline{a}_1^{BEA*} \quad (3.31)$$

, vil detaljistene velge å inngå EA med hver sin produsent og internprisen de to produsentene setter vil være¹³

$$w_1^{BEA1} = \frac{a_1(b^2 + b - 2)}{2b^2 + b - 4} \quad (3.32)$$

$$w_2^{BEA1} = \frac{(2a_3 - a_1)(b^2 - 2) + a_3b - 2}{2b^2 + b - 4} \quad (3.33)$$

Dersom produsentenes produkter er tilfredsstillende symmetriske i etterspørsel og tilstrekkelig homogene,

$$\underline{a}_1^{BEA*} < a_1 < \frac{a_3(2b^4 - 9b^2 + 8)}{(b^2 - 2)^2} \equiv \bar{a}_1^{BEA*} \quad (3.34)$$

, vil den produsenten som tilvirker det produktet med størst etterspørselspotensiale, P1, kapre avtalene med begge detaljistene ved å sette en pris

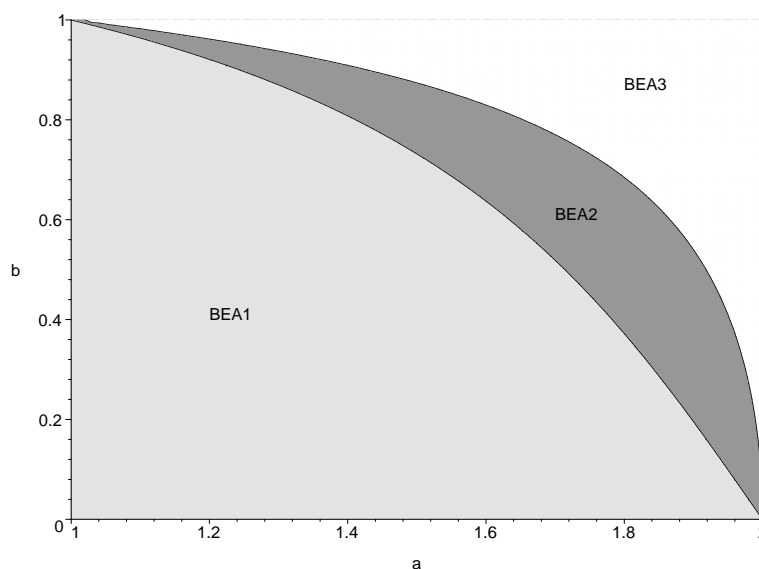
$$w_1^{BEA2} = \frac{1}{4} \frac{(ba_3 + a_1b^2 - 2a_1)^2}{(1 - b^2)(b^2 - 4)(b^2 - 2)} \quad (3.35)$$

¹³Prisene som er løst ved hjelp av ulikheter skal strengt tatt være mindre enn og ikke lik uttrykket på høyre side. F.eks: $w_1^{BEA1} = \frac{a_1(b^2+b-2)}{2b^2+b-4} - \epsilon$, hvor ϵ kan sees på som den minste pengeenheten i landet. I denne oppgaven antar vi at denne går mot null, $\epsilon \rightarrow 0$, og vi bruker derfor likhetstegn, selv om denne prisen strengt tatt gjør detaljistene indifferent mellom valg av produsent.

I tilfellet hvor produktene er tilstrekkelig differensierte og etterspørselen tilstrekkelig asymmetrisk, $a_1 > \bar{a}_1^{BEA*}$ vil P1 kapre begge eksklusivavtalene ved å sette monopolprisen

$$w_1^{BEA3} = \frac{1}{2}a_1 \quad (3.36)$$

Bevis følger direkte ved å sette etterspørselsfunksjonene inn i de ulike ulikhetene og løse disse med hensyn på pris. Eventuelt derivere profittfunksjonene for å finne pris som maksimerer denne. Grensene for a_1 finnes naturlig nok ved å sette inn riktig pris i ulikhetene og løse for a_1 .



Figur 3.2: Fordeling av eksklusiv avtaler

For å se dette grafisk kan en betrakte figur 3.2. I det lysegrå feltet, merket BEA1, vil produsentene få EA med hver sin detaljist. I feltet som er skravert med mørkegrått, merket BEA2, vil den produsenten med det største etterspørselspotensialet, P1, få begge avtalene, men må sette en pris som er lavere enn monopolprisen. I feltet som ikke er skravert, merket BEA3, vil P1 få begge avtalene ved å sette monopolpris.

Intuisjonen bak resultatet er forholdsvis rett fram. Dersom etterspørselspotensialet til de to produsentenes produkter var identiske ville produsentene satt en lik pris og de ville fått en EA hver¹⁴. Jo mer asymmetrisk etterspørselen er, jo lavere pris må den produsenten med det minste etterspørselspotensialet sette. Når etterspørselen er tilstrekkelig asymmetrisk vil den lille detaljisten måtte

¹⁴Teoretisk sett kan det tenkes at en av produsentene får begge avtalene. Et slikt scenario oppstår kun dersom produktene er perfekt heterogene.

sette en negativ pris for å få en kontrakt. I så fall vil den være bedre tjent med å ikke delta i markedet og tilby en kontrakt med pris null. Den store produsenten vil dermed få begge avtalene.

I tilfellet der produsentenes etterspørsel er tilstrekkelig asymmetrisk slik at den produsenten med størst etterspørselspotensial får begge kontraktene, vil en økning i asymmetrien føre til at produsenten kan sette en høyere pris og fortsatt få begge avtalene. Etterhvert som asymmetrien øker vil grensen for hvor lav pris den store produsenten må sette for å få begge avtalene, være høyere enn den optimale prisen, eller monopolprisen. Den produsenten med størst etterspørselspotensial vil derfor velge å sette monopolpris og gjennom det kapre begge kontraktene.

Profitten til detaljist i betegnes dermed med π_i^{BEA1} , π_i^{BEA2} og π_i^{BEA3} når henholdsvis produsentene setter internprisene w_i^{BEA1} , w_i^{BEA2} og w_i^{BEA3} .

D1 binder seg til EA, D2 avstår fra å binde seg I et scenario der produsentene kun har en EA å kjempe for vil den produsenten med størst etterspørselspotensiale med sikkerhet kunne sette en lav nok pris, $R_1(w_2) > 0$, som er slik at den produsenten med det minste etterspørselspotensialet foretrekker å sette en pris lik null i stedet for å underby, noe som ville ført til at den satte en negativ pris, i et håp om å kapre den ene eksklusivavtalen. Den detaljisten som ikke tilbyr noen EA, i dette tilfellet D2, vil alltid velge å videreselge produktene til begge produsentene¹⁵. Den produsenten med minst etterspørselspotensiale vil derfor aldri sette en lav pris for å tilrive seg den ene avtalen. I stedet vil den maksimere sin egen profitt ved å selge kun til den av detaljistene som ikke tilbyr en eksklusivavtale. Profitten til den lille detaljisten kan dermed skrives som

$$\Pi_2^{D1EA} = \max_{w_2} w_2 q_4 \quad (3.37)$$

, der reaksjonsfunksjonen $w_2^{D1EA} = R_2(w_1^{D1EA})$ løser produsentens maksimeringsproblem. Produsenten som tilvirker produktet med det største etterspørselspotensialet, P1, må sette en pris, w_1^{D1EA1} , som er slik at D1 sin profitt ved å binde seg til en avtale med P1 er større enn om han binder seg til P2, eller

$$\pi_1^{D1EAP1} > \pi_1^{D1EAP2} \quad (3.38)$$

¹⁵Med Gabrielsen og Sørgard (1999) sitt Lemma 1 i bakhodet, (Fritt oversatt) "Dersom ingen EA er inngått, vil detaljisten videreselge begge produktene og han tjener ..", antar vi at produsenten som ikke binder seg til EA velger å føre produkter fra begge produsentene.

Samtidig ønsker ikke produsenten å sette en pris som er høyere enn den som maksimerer sin egen profitt,

$$\Pi_1^{D1EA} = \max_{w_1} \sum_{i=1,3} q_i \quad (3.39)$$

, der w_1^{D1EA2} maksimerer produsentens profitt. Vi får dermed følgende resultat:

Resultat 2 Når produktene som produsentene tilvirker har tilstrekkelig symmetrisk etterspørselspotensial;

$$a_1 < \frac{a_3((-8b + 2b^3 - 4 - b^2)(36b^6 + 60b^5 - 283b^4 - 400b^3 + 180b^2 + 400b + 128))}{(20b^6 + 28b^5 - 175b^4 - 188b^3 + 148b^2 + 224b + 64)(2b^3 + 5b^2 - 10b - 8)} \equiv a_1^{D1EA*} \quad (3.40)$$

, og kun en av detaljistene binder seg til EA, vil produsenten med størst etterspørselspotensial få kontrakten ved å sette en pris

$$w_1^{D1EA1} = \frac{(2a_1 - 2a_3)b^3 + (a_3 + 5a_1)b^2 + (8a_3 - 10a_1)b - 8a_1 + 4a_3}{2b^3 + 5b^2 - 10b - 8} \quad (3.41)$$

Hvis etterspørselen er tilstrekkelig asymmetrisk, $a_1 > a_1^{D1EA*}$, kan den store produsenten sette den optimale prisen som maksimere sin egen profitt,

$$w_1^{D1EA2} = \frac{1}{2} \frac{(b(2b^2 - 7b - 6)(-8b + 2b^3 - 4 - b^2))a_3}{20b^6 + 28b^5 - 175b^4 - 188b^3 + 148b^2 + 224b + 64} + \frac{1}{2} \frac{a_1(20b^6 + 28b^5 - 175b^4 - 188b^3 + 148b^2 + 224b + 64)}{20b^6 + 28b^5 - 175b^4 - 188b^3 + 148b^2 + 224b + 64} \quad (3.42)$$

, og fortsatt få kontrakten slik at den fortsatt selger til begge detaljistene. Den produsenten med minst etterspørselspotensiale setter da disse prisene,

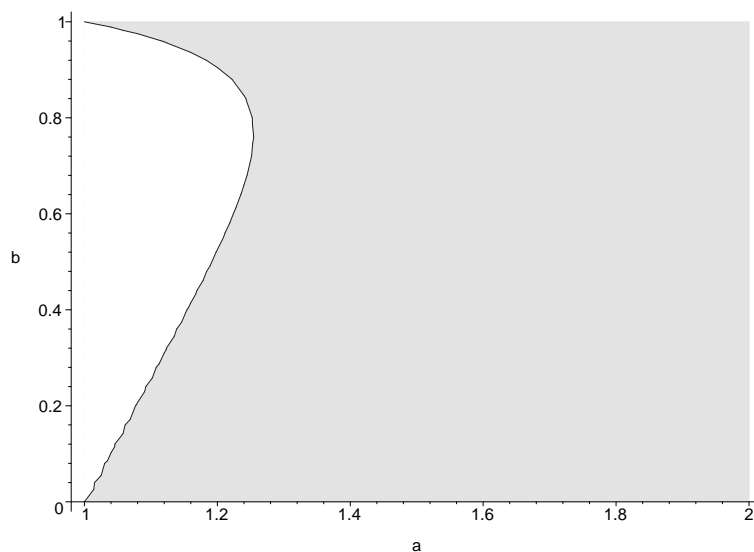
$$w_2^{D1EA1} = \frac{2a_3(3b^2 - b - 2)}{2b^3 + 5b^2 - 10b - 8} \quad (3.43)$$

$$w_2^{D1EA2} = \frac{1}{4} \frac{a_3(36b^6 + 84b^5 - 375b^4 - 460b^3 + 260b^2 + 448b + 128)}{(20b^6 + 28b^5 - 175b^4 - 188b^3 + 148b^2 + 224b + 64)} + \frac{1}{4} \frac{a_1(-b(-7b + 2b^2 - 6))}{(2b^3 - 4 - b^2 - 8b)} \quad (3.44)$$

når henholdsvis $a_1 < a_1^{D1EA*}$ og $a_1 > a_1^{D1EA*}$, og selger produktet som den tilvirker kun til detaljisten som ikke binder seg til EA.

Bevis se appendiks side 72.

Figur 3.3 viser for hvilke verdier av a_1 og b den produsenten som produserer det produktet med størst etterspørsel, P1, kan sette den optimale prisen w_1^{D1EA2} og samtidig få eksklusivavtalen. I det skraverte området er etterspørselen tilstrekkelig asymmetrisk slik at P1 setter den optimale prisen, gitt P2 sin



Figur 3.3: Når P1 kan sette optimal pris og samtidig få EA

reaksjonsfunksjon. Numerisk løsning for $a_3 = 1$ gir at dersom $a_1 > 1.26$ vil P1 alltid sette den optimale prisen og samtidig få EA med D1.

Profitten detaljistene får betegner vi med π_i^{D1EA1} dersom P1 må sette en pris som er lavere enn den optimale, og π_i^{D1EA2} dersom P1 setter den optimale prisen, $i \in \{1, 2\}$.

D2 binder seg til EA, D1 avstår fra å binde seg I og med antakelsen om symmetrisk etterspørselspotensial i detaljistleddet, $a_1 = a_2$ og $a_3 = a_4$ får vi det samme resultatet her som i det forrige delspillet. Forskjellen fra tidligere ligger i at det er D2 som binder seg til EA. Det som var D1 sin profitt i forrige delspill er i dette delspillet D2 sin profitt og vice versa. Vi betegner dermed profitten de to detaljistene oppnår i dette delspillet på samme måte som for forrige delspill; $\pi_i^{D1EA1} = \pi_j^{D2EA1}$ og $\pi_i^{D1EA2} = \pi_j^{D2EA2}$, der $i \neq j$, $i, j \in \{1, 2\}$.

Detaljstenes valg på steg 1

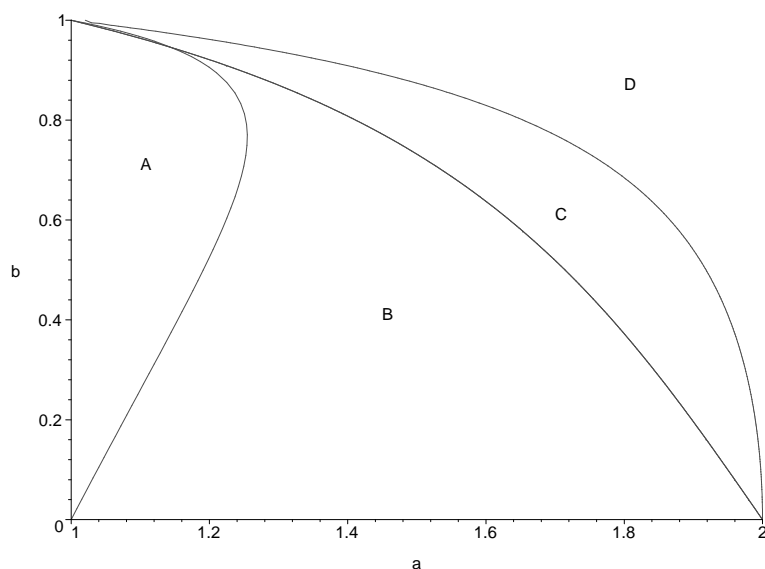
Begge detaljistene har på steg 1 muligheten til å binde seg til eller avstå fra å binde seg til EA (henholdsvis valgene EA og iEA). Vi antar at beslutningen om å binde seg for en detaljist blir fattet uten at den vet noe om hva den andre aktøren har valgt å gjøre. Altså har vi et simultant spill. I og med at detaljistene har symmetrisk etterspørselspotensiale trenger vi bare å se spillet fra en spiller sitt synspunkt for å finne dominante strategier. Vi velger derfor å se det fra D1

sin synsvinkel og ser på figur 3.4 for å få et overblikk av spillet.

		D2	
		EA	iEA
D1	EA	$\pi_1^{BEAi}, \pi_2^{BEAi}$	$\pi_1^{D1EAi}, \pi_2^{D1EAi}$
	iEA	$\pi_1^{D2EAi}, \pi_2^{D2EAi}$	π_1^s, π_2^s

Figur 3.4: Spillmatrise for steg 1.

For at D1 skal ha en dominant strategi i å binde seg til EA må $\pi_1^{BEAi} > \pi_1^{D2EAi}$ og $\pi_1^{D1EAi} > \pi_1^s$. Altså, samme hva D2 gjør må det å binde seg til EA gi den høyeste profitten. Det er fire områder som må sjekkes hver for seg; når (A)



Figur 3.5: Områder som må undersøkes

$a_1 < a_1^{D1EA*}$, (B) $a_1^{D1EA*} < a_1 < \underline{a}_1^{BEA*}$, (C) $\underline{a}_1^{BEA*} < a_1 < \bar{a}_1^{BEA*}$ og (D) $a_1 > \bar{a}_1^{BEA*}$. I figur 3.5 er de ulike områdene tegnet inn. Dersom kun en detaljist binder seg til EA og markedsstrukturen er slik at en ligger innenfor område A, setter P1 en pris lavere enn den som maksimerer profitt funksjonen for å kapre avtalen. I tilfellet der begge detaljistene binder seg til EA, setter P1 en pris slik at de to produsentene får en EA hver.

I område B, C og D vil P1 sette en pris slik at den maksimerer profitten og likevel kaprer den ene EA-kontrakten, som blir auksjonert ut. I tilfellet hvor begge detaljistene binder seg til EA, vil P1 sette en pris slik at han kaprer en av to kontrakter i område B, sette en pris under prisen som maksimerer profitten og

kapre begge kontraktene i område C og sette en profitt som maksimerer profitten og kapre begge kontraktene i område D. Vi får dermed følgende ulikheter som må være oppfylt i de ulike områdene:

Område A For at detaljistene sin dominante strategi i dette området skal være å binde seg til EA, må ulikhetene $\pi_1^{BEA1} > \pi_1^{D2EA1}$ og $\pi_1^{D1EA1} > \pi_1^s$ være oppfylt. Den første ulikheten sier at D1 sin profitt ved å binde seg til EA må være høyere enn det han oppnår ved å ikke binde seg, gitt at D2 binder seg til EA. Den andre ulikheten sier at D1 ønsker EA, gitt at D2 ikke binder seg.

Område B For at detaljistene skal ha en dominant strategi i å binde seg til EA i området hvor $a_1^{D1EA*} < a_1 < \underline{a}_1^{BEA*}$ må $\pi_1^{BEA1} > \pi_1^{D2EA2}$ og $\pi_1^{D1EA2} > \pi_1^s$ være oppfylt.

Område C Detaljistene vil ikke ha en dominant strategi i binde seg til EA dersom $\pi_1^{BEA2} > \pi_1^{D2EA2}$ og $\pi_1^{D1EA2} > \pi_1^s$ ikke er oppfylt, når $\underline{a}_1^{BEA*} < a_1 < \bar{a}_1^{BEA*}$.

Område D I det siste ytterste området, hvor $a_1 > \bar{a}_1^{BEA*}$ må $\pi_1^{BEA3} > \pi_1^{D2EA2}$ og $\pi_1^{D1EA2} > \pi_1^s$ være oppfylt for at detaljistene skal ha en dominant strategi i å binde seg til EA.

En nødvendig betingelse for at detaljisten skal binde seg til EA i område B, C og D er at $\pi_1^{D1EA2} > \pi_1^s$, eller profitten til detaljisten må være større når han binder seg til EA enn når han ikke gjør det, gitt at den andre detaljisten ikke binder seg. Dersom den første betingelsen for de ulike områdene holder, mens $\pi_1^{D1EA2} > \pi_1^s$ ikke gjør det, vil en få en fangens dilemma-situasjon; kollektivt vil detaljistene tjene på at begge binder seg til EA, men hver enkelt av aktørene vil ha incentiv til å avvike og dermed ikke binde seg til EA. Dette gir følgende resultat:

Resultat 3 *Detaljistene vil aldri ha en dominant strategi i å binde seg til EA, da ulikhetene (område A)*

$$\pi_1^{D2EA1} > \pi_1^s \quad (3.45)$$

$$\pi_1^{D1EA1} > \pi_1^{BEA1} \quad (3.46)$$

aldri vil være oppfylt samtidig og (område B, C og D)

$$\pi_1^{D1EA2} > \pi_1^s \quad (3.47)$$

aldri vil være oppfylt.

Bevis Se 73.

Intuisjonen bak resultatet kan sees slik; Når kun en av detaljistene binder seg til EA gjør dette at konkurransen mellom de to produsentene reduseres. Dette kommer av at den produsenten med minst etterspørselspotensiale ikke ønsker å konkurrere om den ene avtalen, men setter heller en høyere pris og selger kun til detaljisten som ikke binder seg til EA. Dette ser den andre produsenten og den trenger derfor heller ikke å senke prisen spesielt mye for å bli foretrukket av detaljisten som binder seg til EA. Den svekkede konkurransen, og dermed høye internpriser, gjør at de to detaljistene har et mindre konsumentoverskudd å kjempe om når de skal videreselge produktene, noe som igjen fører til at detaljistenes profitt blir lavere dersom de binder seg til EA.

Dersom begge detaljistene binder seg til EA, vil det heller ikke utløse en sterk konkurranse mellom produsentene. Den produsenten med minst etterspørselspotensiale ser at den ikke vil ha mulighet til å kapre begge kontraktene og den velger derfor å sette en pris slik at den kun har muligheten til å kapre en av dem. Den store produsenten ser dette og trenger derfor ikke å sette en spesielt lav pris for å kapre en eller to avtaler. Internprisene blir dermed høye og detaljistene vil derfor komme bedre ut med ikke å binde seg til EA.

En kan dermed komme med følgende påstand; I en verden der det er mange aktører, og markedet er lite oversiktlig, skal det mye til for at vi observerer at detaljistene binder seg til EA. Konklusjonen for dette tilfellet, der vi har mange aktører, opp- og nedstrøms, er altså at det ikke forekommer EA og aktørene tilpasser seg med dobbelt marginalisering. Gabrielsen og Sørgard (1999) viser derimot at innføring av EA kan ha den stikk motsatte effekten; konkurransen mellom produsentene styrkes som følge av binding til EA, dersom det kun er en detaljist i nedstrømsleddet, eventuelt at detaljistene er svært differensierte. Graden av av differensiering er dermed av avgjørende betydning for om en observerer at detaljistene binder seg til EA eller ikke. Vi antar at detaljistene er tilstrekkelig homogene og bruker dermed for resten av oppgaven at profitten til de fire aktørene, D1, D2, P1 og P2, henholdsvis er π_1^s , π_2^s , Π_1^s og Π_2^s når det er mange aktører opp- og nedstrøms. EA er altså ikke ønskelig sett fra detaljistens side når det er mange aktører i sitt eget ledd av næringskjeden.

3.2.2 Fusjon i detaljistleddet

Vi skal nå se hva som skjer dersom de to detaljistene fusjonerer. Generelt sett kan dette tolkes som om en får en økt konsentrasjon nedstrøms i næringskjeden. Etter fusjonen antar vi at det vil være like mange utsalgssteder som det det var før fusjonen¹⁶. Det er dette som skiller denne modellen fra Gabrielsen og Sørsgard (1999) sin modell; i deres artikkel er det kun en detaljist som har et utsalgssted, i denne modellen er det to detaljister som har hvert sitt utsalgssted. Antall produkter som kan bli tilbudt i sluttbrukermarkedet er det samme som før fusjonen, altså 4. Forskjellen fra tidligere ligger i hvordan detaljistleddet har muligheten til å koordinere prissettingen. Dette gir muligheter for å øke bedriftenes samlede profitt. Igjen tenker vi oss et spill i tre steg:

1. Detaljisten binder seg til EA eller ikke.
2. De to produsentene kommer med kontraktsforslag, $T_i(q_i) = w_i q_i$.
3. (a) Dersom detaljisten har bundet seg til EA på steg 1 velges en av produsentene som leverandør og detaljisten setter optimal pris i sluttbrukermarkedet ut fra dette.
(b) Dersom detaljisten ikke har bundet seg til EA på steg 1 bruker den begge produsentene¹⁷ som leverandør og tilpasser prisen i sluttbrukermarkedet der etter.

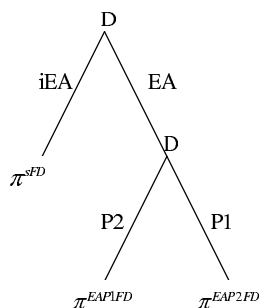
Spillet er altså sekvensielt og baklengs induksjon blir benyttet for å løse spillet. På steg 3 kan tre scenarier oppstå; detaljisten binder seg til EA med P1, detaljisten binder seg til EA med P2, detaljisten binder seg ikke til EA og selger produkter fra både P1 og P2. Dette er illustrert i figur 3.6. I tilfellet der detaljisten ikke binder seg til EA vil alle de fire produktene bli tilbudt i sluttbrukermarkedet og detaljisten får en profitt

$$\pi^{sFD} = \max_{p_1, p_2, p_3, p_4} \sum_{i=1,3} (p_i - w_1) q_i + \sum_{i=2,4} (p_i - w_2) q_i \quad (3.48)$$

, og $p^{sFD} = (p_1^{sFD}, p_2^{sFD}, p_3^{sFD}, p_4^{sFD})$ løser detaljistens maksimeringsproblem. I tilfellet der detaljisten inngår EA med P1 tilbys produkt 1 og 3 til sluttbrukeren. P2 har ingen alternative salgskanaler og får dermed ikke solgt noen av

¹⁶Vi ser altså bort fra stordriftsfordeler en kan oppnå ved for eksempel å legge ned en av to nærliggende butikker.

¹⁷Det kunne tenkes at detaljisten kun foretrekker å bruke en produsent som leverandør. Vi har tidligere funnet at det alltid vil være optimalt for detaljisten å bruke begge detaljistene, derfor antar vi også her at detaljisten bruker begge produsentene som leverandør i tilfellet der detaljisten ikke har bundet seg til EA på steg 1.



Figur 3.6: Oversikt over spill med EA etter fusjon i detaljistleddet.

produktene sine. Detaljistens profitt i dette tilfellet kan skrives som

$$\pi^{EAP1FD} = \max_{p_1, p_3} \sum_{i=1,3} (p_i - w_1)q_i \quad (3.49)$$

, der $p^{EAP1FD} = (p_1^{EAP1FD}, p_3^{EAP1FD})$ løser detaljistens maksimeringsproblem. I det siste tilfellet, hvor detaljisten binder seg til EA med P2, er det P1 som ikke får solgt noen av sine produkter. Produkt 2 og 4 er dermed de eneste som blir tilbudt sluttbrukeren og detaljisten oppnår en profitt på

$$\pi^{EAP2FD} = \max_{p_2, p_4} \sum_{i=2,4} (p_i - w_2)q_i \quad (3.50)$$

Vi antar at $p^{EAP2FD} = (p_2^{EAP2FD}, p_4^{EAP2FD})$ løser maksimeringsproblemet i 3.50.

Steg 2: Produsentene kommer med kontraktsforslag

I utgangspunktet ønsker detaljisten å inngå EA med den produsenten som har størst etterspørselspotensial. For at P1 skal være sikker på at han blir foretrukket som leverandør av D1 må den sette en pris som er slik at

$$\pi^{EAP1FD} > \pi^{EAP2FD} \quad (3.51)$$

Dersom vi setter inn for p^{EAP1FD} og p^{EAP2FD} i de to uttrykkene, holder oss til antakelsene om at $a_1 = a_2$ og $a_3 = a_4$, og kaller internprisene i denne likevekten for $w^{EAFD} = (w_1^{EAFD}, w_2^{EAFD})$ finner vi at ulikhet 3.51 er synonym med

$$w_1^{EAFD} < a_1 - a_3 + w_2^{EAFD} \quad (3.52)$$

For at P2 skal være sikker på å bli valgt som eneleverandør av detaljisten må han sette en negativ pris. P2 vil derfor være bedre tjent med å sette internprisen

til 0, og innser samtidig at den ikke får noen EA. P1 setter derfor en pris

$$w_1^{EAFD} = a_1 - a_3 \quad (3.53)$$

Samtidig må vi tenke på at det kan finnes en pris $w_1^{maxEAFD} < w_1^{EAFD}$ som er slik at profitten til P1 maksimeres.

Resultat 4 *Dersom detaljisten har bundet seg til EA, blir den produsenten med størst etterspørselspotensiale valgt som leverandør og prisen detaljisten må betale er*

$$w_1^{EAFD} = a_1 - a_3 \quad \text{hvis} \quad a_1 < 2a_3 \quad (3.54)$$

$$\text{og } w_1^{maxEAFD} = \frac{1}{2}a_1 \quad \text{hvis} \quad a_1 > 2a_3 \quad (3.55)$$

Bevis se appendiks side 75.

Vi betegner den profitten som detaljisten oppnår i dette delspillet for π^{EAFD} .

Steg 1: Detaljisten binder seg til EA eller ikke

På steg 1 har detaljisten valget mellom å binde seg til eller avstå fra å binde seg til en EA. Detaljisten vil selvsagt utføre den handlingen som gir den størst profitt og velger dermed å binde seg til EA dersom

$$\pi^{EAFD} > \pi^{sFD} \quad (3.56)$$

og vi får følgende resultat:

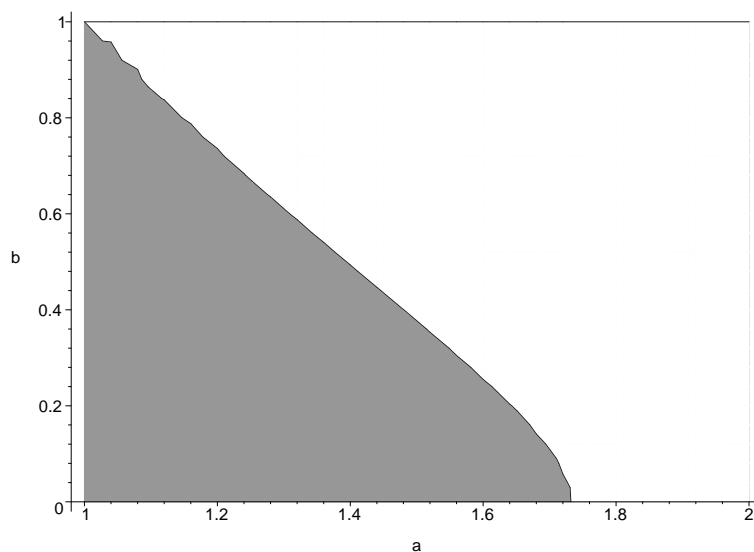
Resultat 5 *Detaljisten vil binde seg til EA og tilby produktene som produsenten med størst etterspørselspotensial tilvirker dersom etterspørselspotensialet til de to produsentenes produkter er tilstrekkelig symmetrisk, eller*

$$a_1 < \frac{1}{2} \frac{a_3(2\sqrt{3}(6b^3 - b^2 - 4b - 1) - 4b^4 - 4b^3)}{(2b^2 - 2b - 1)(b + 1)^2} \equiv a_1^{FD*} \quad (3.57)$$

I området der $a_1 > 2a_3$ vil aldri detaljisten binde seg til EA.

Bevis se appendiks side 75

Vi kan illustrere dette grafisk ved å se på figur 3.7. Detaljisten ønsker å binde seg til EA i det skraverte området. Ved numerisk kalkulering finner vi at $a_1 < \sqrt{3}$ er en nødvendig betingelse for at EA skal være aktuelt. Når detaljisten binder seg til EA utløser dette en skjerpet konkurranse mellom produsentene. Den av de



Figur 3.7: Område hvor detaljisten har incentiv til å binde seg til EA.

to produsentene som ikke får noen avtale vil ikke delta i markedet og profitten blir dermed null. I et forsøk på å kapre en kontrakt er dermed den produsenten med minst etterspørselspotensiale villig til å sette en pris helt ned mot marginalkostnaden for å kapre kontrakten. Dersom etterspørselen etter produktene til de to produsentene er symmetriske vil derfor også den produsenten med størst etterspørselspotensial måtte sette en pris ned mot marginalkostnaden. Jo mer asymmetrisk etterspørselen er, jo høyere pris kan den produsenten med størst etterspørselspotensial sette og fortsatt kapre kontrakten. I tillegg vil konkurransen skjerpes ytterligere dersom produktene og utsalgsstedene er svært homogene ($b \rightarrow 1$). Jo mer differensierte produktene og detaljistene er ($b \rightarrow 0$), jo høyere internpris må detaljisten betale for produktene. Når prisen detaljisten må betale øker, må størrelsen på etterspørselen øke for å holde profitten til detaljisten på samme nivå. Dette forklarer den negative helningen på randkurven i figur 3.7.

3.2.3 Fusjon i produsentleddet

La oss nå se på situasjonen som oppstår dersom de to produsentene fusjonerer. Vi ser med en gang at ingen av detaljistene har noe å tjene på å inngå en EA med produsenten; Markedet består bare av en produsent. Detaljistene videreselger dermed alle produktene som blir tilvirket av produsenten, uansett om den binder seg til EA eller ikke. Dermed står vi igjen med scenarioet med suksessiv marginalisering. Alle de fire produktene blir produsert og detaljistenes profitt

kan skrives.

$$\pi_1^{sFP} = \max_{p_1, p_3} \sum_{i=0}^1 (p_{2i+1} - w_{i+1}) q_{2i+1} \quad (3.58)$$

$$\pi_2^{sFP} = \max_{p_2, p_4} \sum_{i=1}^2 (p_{2i} - w_i) q_{2i} \quad (3.59)$$

, der $p^{sFP} = (p_1^{sFP}, p_2^{sFP}, p_3^{sFP}, p_4^{sFP})$ løser settet av maksimeringsproblem. Den ene produsenten sin profitt kan dermed skrives

$$\Pi^{sFP} = \max_{w_1, w_2} \sum_{j=1}^2 \left[w_j \sum_{i=1j, 2j} q_i \right] \quad (3.60)$$

, der $w^{sFP} = (w_1^{sFP}, w_2^{sFP})$ løser produsentens maksimeringsproblem.

3.2.4 Fusjon både opp- og nedstrøms

I tilfellet der både produsentene og detaljistene fusjonerer vil det heller ikke være snakk om å binde seg til en EA fra detaljistens side. Alle de fire produktene blir tilbudt i sluttbrukermarkedet og detaljistens profitt kan skrives

$$\pi^{FPFD} = \max_{p_1, p_2, p_3, p_4} \sum_{i=1,3} (p_i - w_1) q_i + \sum_{i=2,4} (p_i - w_2) q_i \quad (3.61)$$

, der $p^{FPFD} = (p_1^{FPFD}, p_2^{FPFD}, p_3^{FPFD}, p_4^{FPFD})$ løser detaljistens maksimeringsproblem. Produsentens profitt kan skrives som

$$\Pi^{sFPFD} = \max_{w_1, w_2} \sum_{j=1}^2 \left[w_j \sum_{i=1j, 2j} q_i \right] \quad (3.62)$$

, der $w^{FPFD} = (w_1^{FPFD}, w_2^{FPFD})$ løser maksimeringsproblemet. Dette er et typisk eksempel på problemet med dobbelt prispåslag og er godt dekket i litteraturen¹⁸.

3.3 Aktørenes valg: fusjon eller ikke

La oss anta at aktørene opp- og nedstrøms tar beslutningen om å fusjonere uten at den vet hva de andre aktørene i det andre leddet av næringskjeden har tenkt til å gjøre. Vi kan da se på spillet som et simultant spill, med detaljistene

¹⁸se for eksempel Sørgard (1998).

som den ene aktøren og produsentene som den andre aktøren. I utgangspunktet kan antakelsen om at dette er et simultant spill synes noe rar; Detaljistene og produsentene kan jo når som helst fusjonere. En bedre måte å tenke på dette spillet kan da være å se på avgjørelsen om fusjon eller ikke som siste ledd i et gjentatt spill. Hva som har skjedd tidligere i spillet er dermed uvesentlig og vi står igjen med et simultant spill på siste steg.

Vi tenker oss at detaljistene og produsentene ønsker å maksimere profitten til hele det leddet av næringskjeden som den er en del av. Hvordan de totale inntektene blir fordelt mellom de to fusjonerte bedriftene etter en eventuell fusjon blir ikke tatt opp her, men vi nøyer oss med å si at en fordeling av profitten finnes slik at begge ønsker å fusjonere så lenge den samlede profitten etter fusjonen er større enn summen av de to aktørenes profitt før fusjonen. Ved å betrakte figur 3.8 får vi et overblikk over de utfallene som er mulige.

		P	
		Fusjon	ikke Fusjon
D	Fusjon	π^{sFPFD}, Π^{sFPFD}	π^{EAFD}, Π_1^{EAFD}
	ikke Fusjon	$\pi_1^{sFP} + \pi_2^{sFP}, \Pi^{sFP}$	$\pi_1^s + \pi_2^s, \Pi_2^s + \Pi_2^s$

Figur 3.8: Spillmatrise for aktørenes valg.

Detaljstene har valget mellom å fusjonere eller ikke å fusjonere. Det samme har produsentene. Dersom hverken detaljistene eller produsentene fusjonerer oppnår aktørene den profitten som vi fant i kapittel 3.2.1. Den samlede profitten til henholdsvis detaljistene og produsentene kan dermed skrives $\pi_1^s + \pi_2^s$ og $\Pi_1^s + \Pi_2^s$. I tilfellet hvor kun detaljistene ønsker å fusjonere er vi tilbake til modellen i kapittel 3.2.2. Hvis kun produsentene fusjonerer vil produsentenes samlede profitt bli Π^{sFP} . Detaljistenes samlede profitt kan da skrives $\pi_1^{sFP} + \pi_2^{sFP}$. Disse fant vi i kapittel 3.2.3. Det siste tilfellet som kan inntreffe er at begge spillerne, både detaljistene og produsentene, ønsker å fusjonere. I så fall vil den samlede profitten for detaljistene og produsentene bli, som vi fant i kapittel 3.2.4, henholdsvis π^{sFPFD} og Π^{sFPFD} .

Det er her antatt at b og a_1 er slik at detaljisten ønsker å binde seg til EA dersom det har skjedd en fusjon nedstrøms og den samlede profitten til produsentene og detaljistene kan dermed skrives henholdsvis π^{EAFD} og Π_1^{EAFD} . Som vi ser vil altså P2 ikke ha noen profitt i dette tilfellet. Den samlede profitten til de to produsentene blir dermed den samme som profitten P1 får. P2 vil derfor alltid være interessert i å fusjonere med P1. Dette gjør at P1 står meget sterkt

i en forhandlingssituasjon om fordelingen av den totale profitten på et senere tidspunkt¹⁹.

3.3.1 Produsentenes valg

For at de to produsentene skal ønske å fusjonere når de ønsker å maksimere den felles profitten må følgende ulikheter være oppfylt:

$$\Pi^{sFP} > \Pi_1^s + \Pi_2^s \quad (3.63)$$

$$\Pi^{sFPFD} > \Pi_1^{EAFD} + \Pi_1^{EAFD} \quad (3.64)$$

Den første ulikheten sier at produsentenes profitt etter en fusjon må være større enn summen av de to produsentenes profitt før fusjon, gitt at detaljistene ikke fusjonerer. Den andre ulikheten sier at produsentenes profitt etter fusjon må være større enn summen av de to produsentenes profitt før fusjon, gitt at detaljistene fusjonerer. Vi kan dermed komme med følgende påstand:

Resultat 6 *Når produsentene ønsker å maksimere felles profitt vil de alltid fusjonere så lenge detaljistene binder seg til EA etter en eventuell fusjon nedstrøms.*

Bevis se appendiks side 76.

Ved å fusjonere unngår produsentene å komme i en situasjon med veldig sterk konkurranse dersom detaljisten fusjonerer. I tilfellet hvor detaljisten ikke fusjonerer er også konkurransen mellom de to aktørene forholdsvis sterk. Dette kommer av det faktum at aktørene bruker pris som handlingsvariabel. Produsentene vil derfor alltid finne det lønnsomt å fusjonere.

3.3.2 Detaljistenes valg

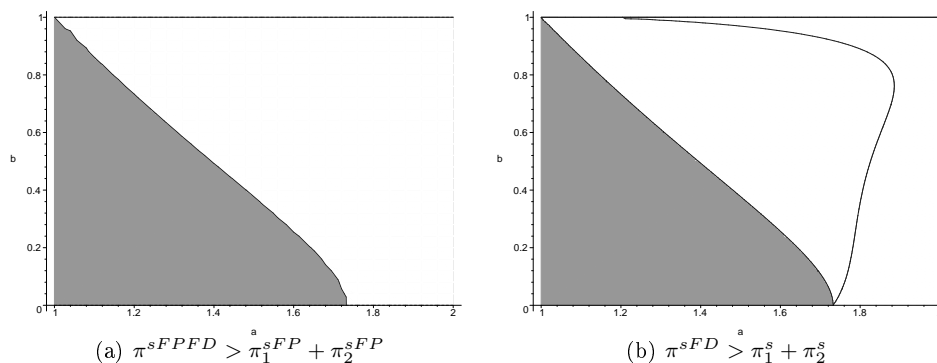
For at detaljistene skal ønske å fusjonere må følgende ulikheter være oppfylt:

$$\pi^{sFPFD} > \pi_1^{sFP} + \pi_2^{sFP} \quad (3.65)$$

$$\pi^{sFD} > \pi_1^s + \pi_2^s \quad (3.66)$$

¹⁹Når dette er sagt kan det tenkes at P2 sitter på andre kvaliteter som P1 kan ha bruk for som ikke fanges opp i denne modellen. Slike kvaliteter kan for eksempel være at P2 har mye kunnskaper om ny produksjonsteknologi, lisenser til å gå inn i nye markeder, etc. Dette kan bedre forhandlingsposisjonen til P2.

, der de to ulikhetene sier at detaljistenes samlede profitt må være høyere etter enn før fusjon, gitt henholdsvis at produsenten fusjonerer og ikke fusjonerer. En grafisk fremstilling av de to ulikhetene får vi ved å se på figur 3.9 I det skraverte



Figur 3.9: Områder hvor ulikhetene 3.65 og 3.66 og detaljistene binder seg til EA etter fusjon er oppfylt.

området i figur 3.9(a) og 3.9(b) er ulikhetene oppfylt, og i tillegg vil detaljisten binde seg til EA etter fusjon. Dersom vi sammenlikner med figur 3.7 ser vi at disse områdene er identiske. Vi kan dermed komme med følgende resultat:

Resultat 7 *Detaljisten vil finne at det er optimalt å fusjonere innenfor hele området hvor det er aktuelt for detaljisten å binde seg til EA etter en eventuell fusjon.*

Bevis følger direkte ut fra figurene 3.9 og 3.7.

Begge leddene av næringskjeden vil altså ønske å fusjonere. En fusjon gir de ulike aktørene muligheten til å koordinere prissettingen, noe som igjen fører til at den horisontale konkurransen i hvert ledd svekkes. Som en følge av dette øker hvert ledds samlede profitten etter en fusjon.

3.4 Samfunnsmessige implikasjoner av struktur- endringer

Vi har nå sett hvilke karakteristika av et marked som må være til stede for at en detaljist ønsker å binde seg til en EA med en av produsentene. En av forutsetningene for at EA skal finne sted er at detaljistene fusjonerer. En annen forutsetning er at produsentene ikke fusjonerer. Vi vil nå se på de samfunnsmes-

sige implikasjonene slike strukturendringer har. I og med at vi observerer at det eksisterer eksklusivavtaler i dag, er vi spesielt interessert i å se implikasjoner av strukturendringer som former et marked slik at EA er ønskelig fra detaljistens side. I tillegg ønsker vi å se de samfunnsmessige implikasjonene av strukturendringer som former et marked slik at EA ikke lenger er ønskelig. Vi vil derfor se på endringen i velferd og prisene for sluttbruker ved følgende scenarier:

1. Fra mange aktører til fusjon i detaljistleddet, der detaljisten binder seg til EA
2. Fra suksessiv marginalisering til EA, der kun detaljistene har fusjonert
3. Fra EA etter fusjon i detaljistleddet til suksessiv marginalisering, der både detaljistene og produsentene fusjonerer
4. Fra mange aktører til dobbelt marginalisering når begge leddene har fusjonert

De tre første punktene illustrerer stegvise endringer vi har sett skjedd i dagligvaresektoren. Det siste steget forteller oss hvordan den totale velferden har endret seg fra tidlig på 80-tallet og fram til i dag. Vi starter med å se på prisendringene som følge av strukturendringene.

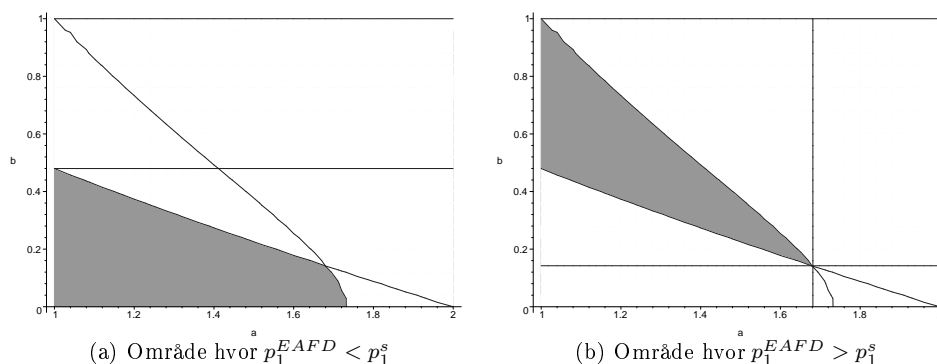
3.4.1 Prisendringer

Vi tar for oss hver av de strukturelle endringene og ser hva de har å si for prisen på produkt 1, p_1 .

Fra mange aktører til EA etter fusjon nedstrøms

Vi starter med å se på endringene i pris som følge av at detaljistene fusjonerer og deretter binder seg til EA. Figur 3.10 illustrerer for hvilke strukturelle karakteristika prisen på produkt 1 henholdsvis går ned og opp som følge av den strukturelle endringen. Vi ser at dersom produktene og utsalgsstedene er tilstrekkelig heterogene ($b < 0.48$), vil det være muligheter for at prisen går ned som følge av strukturendringen²⁰. Vi kan være helt sikre på at prisen går ned som følge av strukturendringen dersom $b < 0.14$. Vi kan dermed komme med følgende påstand:

²⁰Hust fra kapitlet der etterspørselsfunksjonene ble konstruert at parameteren b sier noe om graden av differensiering *både* mellom produktene *og* utsalgsstedene.



Figur 3.10: Prisendring: Fra mange aktører til fusjon nedstrøms og binding til EA.

Resultat 8 *Dersom et marked går fra å ha mange aktører i begge ledd til mange aktører oppstrøms og en aktør nedstrøms som binder seg til EA vil prisene i sluttbrukermarkedet kunne falle dersom produktene og utsalgsstedene er tilfredsstillende heterogene. Jo mer heterogene de er, jo høyere er sannsynligheten for at prisen går ned som følge av strukturendringen.*

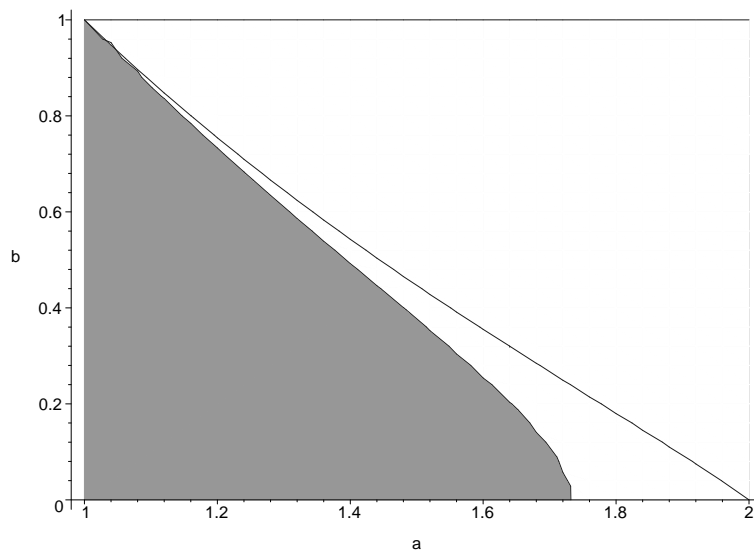
Bevis følger direkte ut fra figur 3.10 og appendiks side 77.

Når det er mange aktører i begge ledd og produktene og utsalgsstedene er forholdsvis homogene ($b \rightarrow 1$) vil det være en sterk konkurranse i både opp- og nedstrømsleddet. Dette fører til at prisene er veldig lave; ned mot marginalkostnaden ved å tilvirke produktet. I tilfellet hvor produktene og detaljistene er differensierte ($b \rightarrow 0$), kan produsentene sette en høyere pris. Dette kommer av at produktet som de tilvirker ikke konkurrerer like direkte med de andre produsentenes produkter. I tillegg er utsalgsstedene differensierte, slik at konkurransen mellom produkter i ulike butikker også er forholdsvis liten. I og med at produsentene setter en høyere pris vil også prisen i sluttbrukermarkedet være høyere når b er lav. Dersom detaljistene fusjonerer får hver enkelt produsent færre mulige salgskanaler. Dette alene skjerper konkurransen mellom produsentene. Når i tillegg detaljisten binder seg til en EA vil konkurransen økes ytterligere i oppstrømsmarkedet. I nedstrømsmarkedet vil konkurransen derimot svekkes. Dersom produktene er homogene vil derfor prisene i sluttbrukermarkedet gå opp dersom fusjonen gjennomføres; Før var det sterk konkurranse og prisene ble satt ned mot marginalkostnaden i begge ledd, etter fusjonen er konkurransen nedstrøms sterkt redusert og som en følge av dette blir prisene i sluttbrukermarkedet høyere. I tilfellet hvor produktene og butikkene er differensierte, er prisene allerede høye. En fusjon med påfølgende binding til EA styrker konkurransen

oppstrøms slik at detaljisten kan videreselge varen til en lavere pris og samtidig holde profitten på samme nivå.

Fra fusjon i detaljistleddet uten EA til fusjon i detaljistleddet med EA

Vi antar nå at en fusjon i detaljistleddet allerede har funnet sted og ser hvordan prisen på produkt 1 endres i forhold til om detaljisten velger å binde seg til EA eller ikke. Figur 3.11 illustrerer hvor prisen uten binding til EA er større enn prisen med binding til EA, eller $p_1^{sFD} < p_1^{EAFD}$. Den ytterste grafen sier for



Figur 3.11: Område hvor prisen i sluttbrukermarkedet går ned som følge av strukturendringen.

hvilke verdier av a_1 og b de to prisene er like. Nedenfor grafen, mot origo, er prisen i sluttbrukermarkedet lavere når detaljisten binder seg til EA enn om den ikke gjør det. Det motsatte er tilfellet for området som ligger ovenfor grafen. Det skraverte området er det samme som i figur 3.7, nemlig der detaljisten ønsker å binde seg til EA. En kan dermed komme med følgende resultat:

Resultat 9 *Dersom detaljisten har fusjonert og deretter binder seg til EA vil prisen i sluttbrukermarkedet alltid gå ned som følge av at den binder seg til EA.*

Bevis se appendiks side 78 og figur 3.11.

Når detaljisten ikke binder seg til EA er konkurransen mellom produsentene forholdsvis hard. I det detaljisten binder seg til EA styrkes konkurransen ytterligere. Dette kommer av at den av de to produsentene som ikke inngår kontrakt med detaljisten vil stå uten salgskanal og dermed få null i profitt. Produsentene vil derfor være villige til å komme med et kontraktsforslag som gir en internpris ned mot marginalkostnaden.

Når produktene og detaljistene er veldig homogene er det allerede stor konkurranse mellom produsentene før detaljisten binder seg til EA. Dette gjør at en kan vente en større prisnedgang, som følge av en overgang til en situasjon der detaljisten binder seg til EA, jo mer heterogene produktene og butikkene er.

Fra fusjon i detaljistleddet med påfølgende EA til fusjon i begge leddene

Hvis produsentene velger å fusjonere når detaljistene allerede har fusjonert og bundet seg til EA vil vi få en situasjon med dobbelt prispåslag. Fra å ha en situasjon med veldig sterk konkurranse i produsentleddet går en over til en situasjon med ingen konkurranse i hvert ledd. Resultatet vi kommer fram til ved denne strukturendringen er derfor ikke spesielt oppsiktsvekkende:

Resultat 10 *Dersom produsentene fusjonerer og detaljistene allerede har fusjonert og bundet seg til EA før produsentenes fusjon vil prisen i sluttbrukermarkedet gå opp som følge av strukturendringen.*

Bevis se appendiks side 78.

Redusert konkurranse i produsentleddet fører til at detaljisten må betale en høyere pris for produktene den skal videreselge. Dette gjør at prisen i sluttbrukermarkedet blir høyere. I tilfellet hvor produktene og butikkene er svært differensierte er det forholdsvis liten konkurranse også før produsentene fusjonerer. Dette gjør at en kan vente en mindre prisendring for slike produkter enn produkter som er mer homogene. Når det var liten grad av differensiering på produkt og utsalgssted var det nemlig sterk konkurranse før produsenten fusjonerte.

Fra suksessiv marginalisering med mange aktører til suksessiv marginalisering etter fusjon i begge ledd

Den siste prisundersøkelsen vi skal gjøre er også lite overraskende. Fra å være mange aktører i markedet omstruktureres det slik at det kun er to aktører igjen, en i hvert ledd av næringskjeden.

Resultat 11 *Dersom markedet går fra å ha mange aktører til å ha kun en aktør i hvert ledd vil prisene i sluttbrukermarkedet øke.*

Bevis se appendiks side 78

Fra å ha vært et marked med sterk konkurranse i begge leddene av næringskjeden går markedet til en situasjon uten konkurranse i noen av leddene. Som følge av strukturendringen blir dermed prisen detaljisten må betale for produktet som skal videreselges og prisen ut til sluttbruker høyere.

For å oppsummere prisendringene kan vi dermed konkludere med at en fusjon i produsentleddet etter at detaljistene har fusjonert er svært negativt for en sluttbruker, da dette i alle tilfeller fører til at prisen øker. Gitt at produsenten ikke fusjonerer, kan det i tilfeller der detaljisten binder seg til EA etter en fusjon forekomme at prisene i sluttbrukermarkedet går ned. Dette avhenger av hvor homogene produktene og utsalgsstedene er, eller hvor direkte de ulike produsentene konkurrerer med hverandre.

3.4.2 Velferdsendringer

For prisen i sluttbrukermarkedet er det altså utvetydig negativt at produsenten fusjonerer. Likevel kan vi ikke konkludere med at det nødvendigvis er negativt for konsumentene at produsentene fusjonerer. I tilfellet der detaljisten allerede har fusjonert og bundet seg til EA, vil en fusjon i produsentleddet føre til at et nytt produkt blir tilbudt gjennom detaljistenes to utsalgssteder, nemlig produktet som den produsenten med minst etterspørselspotensiale produserer. Endring i samlet velferd for samfunnet kan derfor ikke måles ved kun å se på prisendringer. Videre sees det derfor på implikasjonene av de samme strukturendringene for samfunnet som en helhet. To effekter er sentrale; *priseffekten* som følge av en endring i pris og *vareutvalgseffekten* som følge av en endring i antall produkter som blir tilbudt i sluttbrukermarkedet.

Ordet velferd kan synes noe diffust. I denne oppgaven ser vi på velferd som sum-

men av produsentenes og detaljistenes profitt, i tillegg til konsumentoverskuddet. I og med at vi har normalisert kostnadene til produsentene og detaljistene til null vil vi derfor kunne finne samfunnets totale velferd ved å sette inn hvert scenarios likevektskvanta inn i konsumentenes nyttefunksjon.

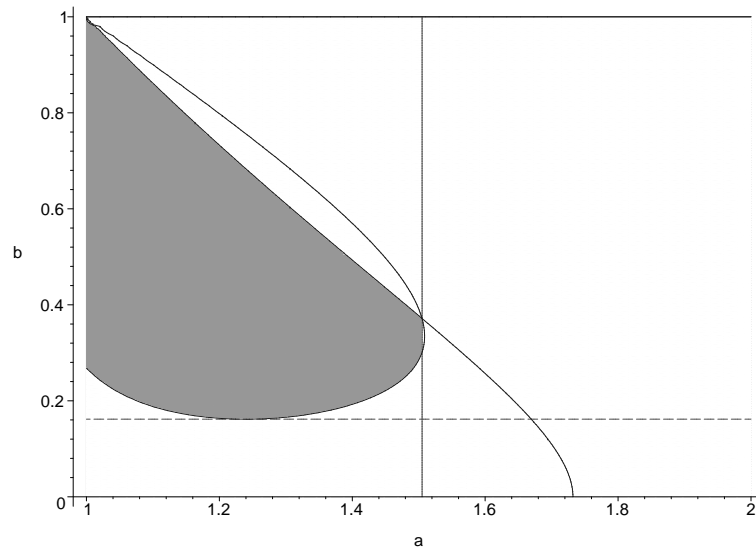
Fra mange aktører til EA etter fusjon nedstrøms

Det kan vises at det aldri er samfunnsøkonomisk lønnsomt å gå fra mange aktører til færre aktører. I dette tilfellet blir detaljisten en monopolist, og samtidig også en monopsonist²¹. Vi så i forrige kapittel at prisene i sluttbrukermarkedet gikk opp som følge av strukturendringen dersom både produktene og utsalgsstedene var tilfredsstillende homogene. I det andre tilfellet, hvor produktene og utsalgsstedene er tilstrekkelig differensierte vil prisen kunne gå ned som følge av strukturendringen. Effekten av prisendringen på velferden er altså tvetydig. I tillegg til en prisendring, fører strukturendringen til at antall produkter som blir tilbudt i sluttbrukermarkedet reduseres. Det kan vises at denne negative effekten mer enn oppveier den positive effekten en strukturendring gir i tilfellet hvor produktene og utsalgsstedene er heterogene slik at prisen går ned. Når markedet er homogent vil begge effektene dra i samme retning og vi kan dermed konkludere med at den samfunnsmessige velferden alltid går ned som følge av en strukturendring fra en situasjon der markedet består av mange aktører både opp- og nedstrøms til en situasjon der markedet består av mange aktører oppstrøms, men kun en aktør nedstrøms.

Fra suksessiv marginalisering etter fusjon nedstrøms til fusjon nedstrøms med binding til EA

For å se når det kan være samfunnsmessig optimalt at en detaljist binder seg til EA etter at den har fusjonert kan vi betrakte figur 3.12. Det skraverte området er der hvor $W^{EAFD} > W^{sFD}$, altså der hvor velferden ved EA etter fusjon i detaljistleddet er større en velferden ved suksessiv marginalisering etter fusjon i detaljistleddet, og samtidig detaljisten ønsker å binde seg til EA etter en fusjon i detaljistleddet. I tilfeller hvor etterspørselspotensialene er tilfredsstillende symmetriske ($a_1 < 1.51$) og markedet tilstrekkelig homogent ($b > 0.16$) kan det være samfunnsmessig lønnsomt at en detaljist binder seg til EA. En vertikal

²¹Når en monopolist samtidig er monopsonist kalles den for monemporist (Clarke et al. (2002))

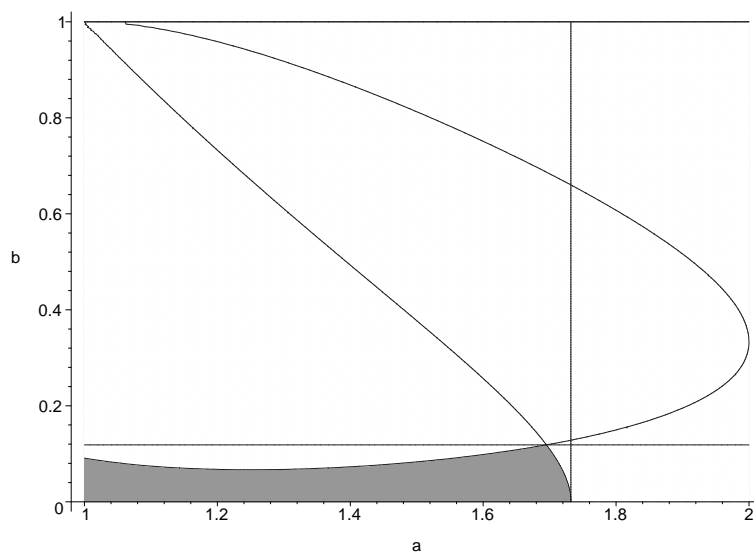


Figur 3.12: Område hvor velferden øker som følge av strukturendringen.

integrasjon trenger derfor nødvendigvis ikke å være negativt sett fra et samfunnsøkonomisk synspunkt. Dersom dette settes i sammenheng med figur 3.11 kan en dermed være sikre på at prisen i sluttbrukermarkedet i tillegg vil gå ned som følge av den vertikale bindingen. Dersom vi sammenlikner dette resultatet med det som Gabrielsen og Sørgard (1999) kom fram til, ser vi at flere produkter i markedet fører til at kravet om hvor homogene produktene må være for at det skal være samfunnsøkonomisk lønnsomt at detaljistene binder seg til EA faller ($b > 0.28$ mot her: $b > 0.16$). Dette kommer av at det faktisk er det blir flere produkter i et marked øker konkurransen. Jo mer homogene produktene er, jo mer konkurranse blir det. Det at antall produkter øker oppveier altså for noe av kravet til b . Verdien på b kan dermed synke for å opprettholde det samme konkurransenivået.

Fra EA etter fusjon nedstrøms til fusjon i begge ledd

La oss nå anta at detaljisten har fusjonert og bundet seg til en EA. Vi vet da at P1 er i full drift, mens P2 ikke får solgt noe som helst. Vi ser på endringen i den samfunnmessige velferden som følge av at P1 og P2 slår seg sammen og betrakter figur 3.13. Vi ser at kun dersom produktene og butikkene er tilfredsstillende differensierte ($b < 0.12$) og etterspørselspotensialet tilstrekkelig symmetrisk ($a_1 < 1.71$) vil det være muligheter for at en slik fusjon er samfunnmessig lønnsom. Ut fra Resultat 10 på side 48 vet vi at prisen i sluttbrukermarkedet vil gå



Figur 3.13: Område hvor velferden øker som følge av strukturendringen.

opp. Det kan derfor synes som om Konkurransetilsynets utsagn om at produkter som er produsert til en lavest mulig kostnad og solgt til en lavest mulig pris er samfunnsmessig gunstig, som det ble skrevet om innledningsvis, kan synes noe for generell. Vi skal ikke gjøre noe stort poeng ut av dette, men konstaterer at spørsmålet om en fusjon skal godkjennes i dette tilfellet like mye kan være et politisk fordelingsspørsmål; Profitten til produsenten vil øke betraktelig, mens konsumentoverskuddet vil kunne synke drastisk dersom fusjonen blir godkjent. Dette kommer av at produsenten, gjennom fusjonen, eliminerer konkurransen som ellers ville vært der. Produsenten har dermed full anledning til å gjennomføre en monopolistisk adferd. Produsenten drar derfor inn en høy profit. Prisen som detaljisten setter når produktet videreselges er også høy, da det også i dette leddet av distribusjonskanalen kun er en aktør. Dette gjør at sluttbruker må betale en høy pris, noe som kan føre til at konsumentoverskuddet blir mindre. I tillegg må en ikke glemme at samtidig som prisen blir høy, får en også flere produkter i de ulike utsalgsstedene. Dersom det nye produktet er tilfredsstillende homogent i forhold til de eksisterende produktene og butikkene det selges gjennom er tilstrekkelig symmetriske, vil det ha lite å si for konsumentene at et nytt produkt tilbys. Jo mer differensiert det nye produktet er i forhold til de eksisterende, jo større vil den positive effekten på konsumentoverskuddet, som følge av innføringen av det nye produkt, være. Dersom det nye produktet, som blir tilbudt på markedet, er tilstrekkelig heterogent vil de positive samfunnsmessige effektene som følge av innføring av et nytt produkt mer enn oppveie for den negative effekten prisøkningen har.

Fra mange aktører til fusjon både opp- og nedstrøms

Når markedet går fra å ha en struktur med mange aktører til en aktør opp- og nedstrøms vil, i vår modell, antall produkter og antall utsalgssteder være uforandret. Det vil fortsatt bli tilbudt fire produkter i sluttbrukermarkedet. Den samfunnsmessige effekten hva angår antall produkt som blir tilbudt i sluttbrukermarkedet er dermed uforandret. Vi så tidligere at prisene ville øke som en følge av strukturendringen. Det vil derfor være utvetydig negativt dersom strukturen i et marked går fra mange aktører i begge ledd til en aktør i hvert ledd av næringskjeden.

Kapittel 4

Drøfting

Vi vil nå se på sammenhengen mellom de resultatene modellen har gitt oss og hvordan det norske dagligvaremarkedet har utviklet seg over tid. Resultatene av modellen blir også forsøkt sett i sammenheng med eksisterende empirisk forskning.

4.1 Begrunnelse for de strukturelle endringene

Ut i fra resultatene fra forrige kapittel kan vi kort begrunne de strukturelle endringene som har skjedd i det norske dagligvaresektoren på følgende måte;

Når det er mange aktører i hvert ledd av næringskjeden, vil det være forholdsvis sterk konkurranse mellom de ulike aktørene. Konkurransen i produsentleddet er såvidt hard at detaljistene ikke hver for seg finner det lønnsomt å binde seg til en EA. Dette stemmer godt med det vi observerte tidlig på 80-tallet; markedet bestod av mange små handelsmenn som hver for seg forhandlet fram avtaler med produsentene¹.

Muligens observerte detaljistene at dersom alle aktørene hadde bundet seg til en eksklusivavtale ville hver enkelts profitt øke. Problemet var at alle detaljistene ville være tjent med å være den eneste som ikke tilbyr en slik avtale. På en eller annen måte måtte detaljistene koordinere sine handlinger slik at alle bandt seg til EA. Det var mange aktører i markedet og dermed liten mulighet til å gjøre

¹Øygarden (1997)

dette². En mulighet for å koordinere handlingene var å integrere horisontalt. En horisontal integrasjon i detaljistleddet ville føre til at det ble færre aktører i dette leddet av næringskjeden og dermed kunne en lettere koordinere handlingene.

I tillegg til dette førte også den horisontale integrasjonen til at en binding til EA ble mer effektiv; Konkurransen mellom produsentene for å få tilslag på en kontrakt økte sterkt. Så lenge det er færre detaljister enn produsenter vil, i tilfellet hvor de ulike etterspørselspotensialene er tilnærmet symmetriske, en binding til EA utløse en auksjon, der hver enkelt av produsentene tilbyr en pris ned mot marginalkostnad. En detaljist var derfor ikke lenger avhengig av at alle de andre detaljistene inngikk EA for at den selv skulle finne det lønnsomt å binde seg. Å binde seg til EA er dermed blitt en dominant strategi for detaljisten dersom produsentenes etterspørselspotensial er tilstrekkelig symmetrisk. Dette forklarer framveksten av lavprissegmentet i det norske dagligvaremarkedet.

Den siste tiden har vi observert at produsentene har gått sammen for å forhandle frem avtaler med detaljistene³. Gjennom å la Dagligvareleverandørenes Forening (DLF) forhandle fram felles avtaler for produsentene har en klart å drive opp marginene. Detaljistene har selvfølgelig vært misfornøyd med dette. I et forsøk på å presse prisene ned truet derfor paraplykjedene med å bruke utenlandske leverandører; Rema 1000-sjef Tom Kristiansen uttalte følgende til Aftenposten: ”-Vi vil kjøpe der vi får best betingelser. Betyr det at vi må flytte oss til utlandet så gjør vi det.” og internprisen ble dermed kuttet med opp til 30% av enkelte aktører. Dette viser at detaljistleddet i den norske dagligvaresektoren har stor makt i forhold til produsentleddet. Andre produsenter varslet at de ikke kom til å endre prisene⁴. Dette viser at produsenter som er tilstrekkelig store ikke vil la seg presse av detaljistene. Adferden er helt i tråd med resultatene vi kom fram til i forrige kapittel; Monopsonimakten fører til at detaljistene nærmest kan diktere en pris, dersom produktenes etterspørselspotensial er tilnærmet symmetrisk. Dersom produktenes etterspørsel er asymmetriske vil den produsenten med størst etterspørselspotensial kunne sette en forholdsvis høy pris og likevel kapre en EA.

²En mulighet for å komme ut av fangenes dilemma er at aktørene kan koordinere handlingene sine, for eksempel ved å binde seg til en bestemt handling. Se Sørgard (1997) s. 30-38.

³se for eksempel Aftenposten 23.10.02: ”Dagligvarepress kutter prisene”

⁴Dette gjaldt blant annet sterke merkenavn som Wella og Jordan.

4.2 Den velferdsmessige situasjonen i dag

Som det ble tatt opp tidligere i oppgaven er det to faktorer som er med på å påvirke nivået på den samlede velferden i et marked. Dette er pris og antall produkter som blir tilbudt. Først diskuteres vareutvalget, deretter prisnivået i det norske dagligvaremarkedet.

4.2.1 Vareutvalg

Den siste tiden har det vært et stort fokus på at lavpriskjedenes markedsandeler er blitt svært store og vareutvalget i *lokalbutikken* er dermed sterkt redusert i forhold til hva det kunne ha vært. Landbruksminister Lars Sponheim har nærmest gjort seg til talsmann for de små produsentene og ønsker å legge om forbrukernes vaner⁵:

”..til en produksjon som i større grad tilfredsstiller dagens forbrukere som i stigende grad etterspør et vareutvalg preget mangfold, særpreg, lokal egenart og kvalitet.”

I følge modellen i forrige kapittel vil vareutvalget være preget av mer mangfold, særpreg og lokal egenart dersom EA ikke hadde blitt inngått. I modellen kommer denne effekten til uttrykk gjennom at en fusjon i detaljistleddet med påfølgende binding til EA fører til at færre produkter blir tilbudt i sluttbrukermarkedet. Videre predikerer også modellen at dersom flere produkter skal bli tilbudt i markedet må en strukturell endring skje gjennom at produsentleddet blir mer konsentrert slik at EA ikke lengre er aktuelt fra detaljistens side. En slik endring vil i så fall føre til at det generelle prisnivået går opp.

Politisk sett *kan* det dermed være fristende å forby slike vertikale restriksjoner som EA innebærer. Et forbud mot å inngå EA ville kanskje ikke gitt detaljistene de samme incentiver til å integrere horisontalt. På den annen side vil et slikt forbud ikke være gunstig i tilfeller hvor konsentrasjonen i detaljistleddet er tilstrekkelig høy. Vertikale bindinger vil i slike tilfeller være med på å øke konkurransen oppstrøms, noe som er ønskelig sett fra samfunnets side. I denne oppgaven har vi ikke hatt fokus på å analysere hvordan et slikt forbud ville påvirke detaljistenes adferd og har dermed ingen god teoretisk forankring til å si

⁵Hentet fra ”Aktuelt - Taler og artiklar”, ”10.04.02, Skinka frå Skjåk” på landbruksdepartementet sin hjemmeside: <http://odin.dep.no/ld>

noe bestemt hva dette angår. Vi utelater derfor å diskutere konkurransepolitiske virkemidler ytterligere.

Et annet spørsmål er om varene som selges av lavpriskjedene er av dårligere kvalitet enn det andre varer preget av *mangfold, særpreg og lokal egenart* er. Og dersom det er en forskjell i kvaliteten; er konsumentene villig til å betale den ekstra prisen for å få en bedre kvalitet? I bygdeforskning sin årsberetning 2001 står følgende

”Med bakgrunn i resultater fra flere survey-undersøkelser kan det synes som om forbrukerne i liten grad ser pris og kvalitet i sammenheng.”

Videre, i Nyberg (2000) synes det som om at pris teller mer enn sikkerhet (kvalitet) når forbrukerne handler dagligvarer. Rapporten er skrevet i en tid der det var et sterkt fokus rundt kugalskap og resultatene virker derfor rimelig robuste. I så henseende kan en ikke si at situasjonen i dag nødvendigvis er noe dårligere enn det den var tidligere, sett fra forbrukernes ståsted; Lavpriskjedene i Norge er stort sett såkalte ”soft-discount”-konsepter som tilbyr et moderat utvalg av varer til en forholdsvis lav pris. Detaljistene bør heller ikke være misfornøyde; de strukturelle endringene kommer i stor grad som et resultat av detaljistenes handlinger. Så lenge detaljistene har opptrådt profittmaksimerende vil de være i en bedre situasjon nå enn det de var før de strukturelle endringene tok til. Mye kan derfor tyde på at for store deler av den norske dagligvaresektoren er markedets karakteristika slik at det er velferdsmessig gunstig at detaljistene binder seg til EA, når de allerede har fått lov til å fusjonere.

4.2.2 Prisnivå

På bakgrunn av hvordan grafene figur 2.2 er, kan en ikke si at prisene i den norske dagligvaresektoren har økt hverken mere eller mindre enn varer i andre sektorer. En rask titt på de ulike grafene i rapporten til Løyland og Gudem (2000) kan gi et inntrykk av at prisene produsentene setter har gått ned i takt med råvareprisene for mange produkter. Dersom det er tilstrekkelig konkurranse også i detaljistleddet burde en se at prisene til forbruker minket tilsvarende. Grafene gir ingen klar indikasjon på dette. Dette kan tyde på at dersom det er noen av aktørene i distribusjonskanalen som har markedsmakt, så er det detaljisten.

Modellen predikerte at prisen ville gå ned for heterogene produkter dersom markedet omstruktureres fra å ha mange aktører i både opp- og nedstrøms til, en

situasjon som er mer lik den vi observerer i det norske dagligvaremarkedet i dag, med mange aktører oppstrøms og en detaljist nedstrøms som binder seg til EA. For homogene produkter predikerte modellen at prisen faktisk kan gå opp. Dersom den strukturelle endringen skjer i to steg, først får en høyere konsentrasjon i detaljistleddet, deretter binder den seg til EA, vil prisene på produktene som blir tilbudt etter EA er inngått ha hatt en utvikling som vi ser av tabell 4.1. Det første steget, hvor konsentrasjonen i detaljistleddet blir høyere, fører til

Produkt	Steg 1	Steg 2	Totalt
Homogene ($b \rightarrow 1$)	+	-	+
Heterogene ($b \rightarrow 0$)	+	-	-

Tabell 4.1: Predikert prisutvikling

at prisene i sluttbrukermarkedet blir høyere. Dette er et direkte resultat av at detaljistene får større markedsrett. Den økte makten i detaljistleddet øker også dens handlingsrom. Når de så binder seg til EA på steg to vil prisene på alle produkter synke i forhold til nivået de er på etter steg 1. Dette er et resultat av den økte konkurransen i produsentleddet. Sett under et vil likevel prisene på homogene produkter øke, mens for heterogene produkter vil prisen minke. For homogene produkter vil altså den reduserte prisen på steg 2 ikke oppveie for prisstigningen på steg 1. Det motsatte er tilfelle for heterogene produkter; Reduksjonen i prisen på steg 2 mer enn oppveier for prisøkningen i steg 1.

Det er vanskelig å finne noen bevis for denne påstanden. Undertegnede har ikke funnet noen rapporter som direkte omhandler sammenhengen mellom prisendringer i dagligvaremarkedet og grad av homogenitet mellom produkter.

4.2.3 Avdekning av markedsrett

Opp gjennom tidene har det vært fokus på å utvikle modeller for å avdekke om noen av aktørene i distribusjonskjeden har markedsrett⁶. Ofte har en ikke så detaljert datamateriale som en skulle ønske, slik at å ta hensyn til graden av homogenitet mellom produktene og utsalgsstedene er vanskelig. Dersom en prøver å avdekke markedsrett gjennom å bruke indekserte verdier vil disse typisk inneholde verdier for både homogene og heterogene produkter. Som vi har vært inne på i denne oppgaven vil en, dersom en ser på enkeltprodukter, muligens finne at strukturendringen har en stikk motsatt effekt på prisen i forhold til om

⁶se for eksempel Dahl (2001).

produktene er homogene eller heterogene. Dersom en bruker pris for å avdekke om fordelingen av markedsrett har endret seg mellom ulike ledd i verdikjeden over tid og estimerer en samlet verdi for alle produktene en produsent tilvirker, vil effektene kunne slå mot hverandre, og en finner ikke at det har vært en endring i maktfordelingen. Dette viser viktigheten av å bruke et datasett som er detaljert ned på produktnivå.

Et annet trekk ved modellen er at dersom en har stor asymmetri i etterspørselen, vil en strukturendring ikke nødvendigvis påvirke den store produsenten sin prissetting. Dersom et produkt har hatt en vesentlig andel av markedet over tid, vil en derfor ikke vente at en har en stor dreining av markedsrett fra produsent- til detaljistleddet. Dahl (2001) kan heller ikke påvise noen form for markedsrett når hun ser på produktet Norvegia, som vel er en klar markedsleder og dermed har et høyt etterspørselspotensial sammenliknet med konkurrentene. Det eneste produktet hvor hun finner at detaljistleddet har en viss markedsrett er for koteletter. Her er det flere konkurrenter i produsentleddet og en binding til EA fra detaljistenes side skaper større frykt hos produsentene for å ende opp uten en kontrakt. Dette er helt i tråd med resultatene fra modellen i forrige kapittel⁷.

4.3 Samlet velferd nå, hvor vil vi?

Som vi har vært inne på tidligere i oppgaven, er vi nå i en situasjon hvor det er veldig sterk konsentrasjon i detaljistleddet. Dette har ført til at detaljistene i stor grad har valgt å binde seg til EA. Dette har resultert i den enorme fremveksten av lavpriskjeder i det norske dagligvaremarkedet. Vareutvalget er dermed forholdsvis begrenset, men prisene på varene som tilbys er relativt lave. Samtidig ser en indikasjoner på at produsentleddet i større grad enn tidligere har skjønt viktigheten av horisontal integrasjon.

Enkelte politikere har uttalt i media at det er ønskelig med et bredere utvalg av varer gjerne bestående av lokale varer med god kvalitet. Vi har sett at et bredere vareutvalg i sluttbrukermarkedet kun vil bli tilbudt dersom detaljistene går vekk fra å binde seg til EA. Innen modellapparatet som er presentert i denne oppgaven, er den eneste muligheten for at noe slikt skal skje dersom konsentrasjonen i produsentleddet blir tilstrekkelig høy. Det at en liten produsent ønsker

⁷Dahl (2001) ser kun på graden av markedsrett på et bestemt tidspunkt, ikke på hvordan dreiningen av markedsrett har skjedd over tid. Videre er datasettet over en kort periode slik at en undersøkelse av endringer i markedsrett ikke kan gjennomføres med dette datasettet.

å tilby et nytt produkt⁸ er ikke i seg selv nok for at produktet skal bli tilbudt i alle butikker. Resultatene i forrige kapittel predikerer at dersom en har en annen produsent som ønsker å tilby et nytt produkt, vil den dominerende produsenten sette en lavere pris og få eksklusivavtalen som detaljisten har bundet seg til å inngå. Den eneste muligheten den lille produsenten har for å få videresolgt produktet sitt er å integrere horisontalt med den store produsenten. Dette viser hvordan detaljisten sin binding til EA fungerer som et etableringshinder i produsentleddet. En annen mulighet for den lille produsenten, men som modellen i denne oppgaven ikke fanger opp, er å få produktet lansert som en av kjedenes private merker⁹.

I kapittel 3.4.2 viser vi at det kan være optimalt for samfunnet at et nytt produkt blir tilbudt i markedet, som følge av at det skjer en fusjon i produsentleddet, dersom det nye produktet er tilstrekkelig differensiert fra produktene som allerede blir tilbudt i markedet og solgt gjennom tilstrekkelig differensierte butikker. Dersom vi tror på modellen bør dette få oss til å tenke; Vi er i en situasjon med et stort innslag av EA nå. I enkelte tilfeller kan det faktisk være at vi er i en samfunnsmessig mindre gunstig situasjon nå enn ”*det mikroøkonomiske skrekkscenariet*” med dobbelt marginalisering og to monopoler!

En slik situasjon har oppstått på grunn av at en har latt konsentrasjonen i detaljistleddet øke, uten å iverksette tiltak for å dempe denne trenden. I Konkurransetilsynet (2000) kan vi lese følgende: ”*Konkurransetilsynet anser det som sannsynlig at konsentrasjonen i dagligvarehandelen har redusert selgermakten på leverandørleddet, noe som kan bidra til å fremme en mer effektiv ressursallokering i hele verdikjeden.*”

Det kan dermed synes som om konkurransetilsynet har vært godt fornøyd med den økende konsentrasjonen i detaljistleddet. Ved første øyekast kan det synes som om å fjerne makten fra produsentene og over til detaljistene gjør at en får en effektiv allokering av samfunnets ressurser, men en må ikke glemme at den økte makten kan føre til at detaljistens handlingsrom blir større. I denne oppgaven ser vi klart at den økte konsentrasjonen har ført til at detaljisten vil kunne binde seg til en EA. Dersom det kontrollerende organ ser at den økte konsentrasjonen i detaljistleddet vil føre til en økning i detaljistenes handlingsrom og at detaljisten vil binde seg til EA når konsentrasjonen blir tilstrekkelig stor, finnes det kun

⁸som for eksempel ”Skinka frå Skjåk” som Lars Sponheim snakket så varmt om i sin tale, se tidligere fotnote.

⁹Det er også dette som ble forsøkt gjort med ”Skinka frå Skjåk”. Skinka skulle selges gjennom Hakon sitt distribusjonsnett.

en forklaring for å la denne trenden fortsette uten å gripe inn. Denne grunnen må være at en anser at produktene og butikkene er såvidt heterogene at dersom EA blir inngått vil prisene i sluttbrukermarkedet gå ned. Forbrukeren er i så fall den som er i fokus. Vi har sett i kapittel 3.4.2 at denne priseffekten aldri vil oppveie for den negative effekten som følge av at det tilbys færre produkter i sluttbrukermarkedet.

Dersom en legger resultatene vi kom fram til i forrige kapittel til grunn, kan vi derfor si at i etterpåklokskapens ånd burde en aldri latt konsentrasjonen i detaljistleddet bli så stor som det den er blitt i dag uten å gripe inn med konkurransepolitiske virkemidler. Videre fremover vil det derfor være viktig å overvåke dette markedet nøye. Fusjoner i produsentleddet bør kunne tillates dersom en forsikrer seg om at produsenten opprettholder eller utvider varesortimentet sitt og at varesortimentet består av mange produkter som oppfattes ulike av sluttbruker, slik at den negative effekten av den forventede prisøkningen er mindre eller tilsvarende den positive effekten en økning i varesortimentet fører med seg. Dette vil i så fall føre til at samfunnets ressurser benyttes på en mest mulig effektiv måte.

Kapittel 5

Avslutning

Vi vil nå prøve å oppsummere noen av de viktigste analytiske resultatene vi har kommet fram til. Når dette er gjort prøver vi å gi forslag til videre arbeid som kan gjøres innen dette forskningsområdet.

5.1 Konklusjoner og oppsummering

Vi har gitt en oversikt over det norske dagligvaremarkedet og bygget opp en modell som tar for seg innføring av EA og hvordan dette, sammen med horisontal integrasjon, kan være med på å forklare framveksten av lavprissegmentet i den norske dagligvaresektoren. Vi så hvordan alle aktørenes tilpasninger endrer seg når detaljistene fusjonerer og binder seg til EA, men beholder alle utsalgsstedene. Videre så vi også hvordan tilpasningen til aktørene i næringskjeden endrer seg dersom i tillegg produsentene fusjonerer.

Til slutt så vi hvordan modellenes resultater stemmer overens med hva vi har observert av endringer i det norske dagligvaremarkedet. Vi forklarte ut i fra modellens resultater hvorfor disse strukturelle endringene har skjedd og prøvde å si noe om hvilket velferdsnivå vi er på i dag, sammenliknet med tidligere. Diskusjonen gikk så videre til å ta for seg hvordan en kan bidra til å fremme en mer effektiv ressursallokering i hele verdikjeden slik at den samlede velferden øker. De mest interessante resultatene var;

For det første, modellen som er presentert her predikerer at dersom det er like mange detaljister som produsenter vil ikke detaljisten finne det lønnsomt å

binde seg til EA. I et slikt tilfelle vil EA ha en konkurransedempende effekt. Resultatet er det samme som Rey og Stiglitz (1988) fant i tilfellet hvor produsentene tar initiativ til eneforhandleravtaler; Innføring av vertikale restriksjoner demper konkurransen i produsentleddet. Gabrielsen og Sjørgard (1999) kan sees på som et spesialtilfelle av denne modellen. Deres modell kan tolkes som om at detaljistene er totalt differensierte. Når dette er tilfelle vil EA kunne være aktuelt, i særlig grad dersom produktene er heterogene og etterspørselen symmetrisk. Gjennom modellen som presenteres her ser vi at graden av differensiering mellom butikkene er avgjørende for om binding til EA fra detaljistens side er aktuelt. Dersom det er slik at produsentene som ikke får EA kan gå til en annen detaljist, vil bildet forandres i forhold til Gabrielsen og Sjørgard (1999) sin modell og EA blir ikke tilbudt. Dette kommer av at kampen mellom produsentene om å komme inn i en butikk er forholdsvis liten. I et slikt tilfelle kan produsenten heller levere til den andre detaljisten og dermed utløser ikke binding til en EA noen hard konkurranse mellom produsentene. Når detaljistene er svært differensierte viser Gabrielsen og Sjørgard (1999) sin modell derimot at binding til EA vil kunne føre til skjerpet konkurranse mellom produsentene, fordi det blir kamp om å bli leverandør til hver av dem. Vi kan dermed konkludere med at EA er aktuelt dersom det er like mange eller flere produsenter som detaljister kun dersom detaljistene er tilstrekkelig differensierte.

For det andre, når strukturen i et marked går fra mange aktører i hvert ledd av næringskjeden til en økt konsentrasjon i nedstrømsleddet med påfølgende binding til EA, vil prisendringen avhenge av hvor homogent markedet er. Dersom både produktene og utsalgsstedene er tilstrekkelig homogene vil prisen gå opp. Det motsatte er tilfellet dersom en har stor grad av differensiering.

For det tredje, når en har en struktur med høy konsentrasjon i detaljistleddet, vil prisene gå ned som følge av at detaljistene binder seg til EA. Jo større graden av differensiering i markedet er, jo større vil prisnedgangen være. Dette er i tråd med hva Gabrielsen og Sjørgard (1999) fant når detaljisten kun har et utsalgssted og b dermed kun forklarte graden av homogenitet mellom produktene¹.

For det fjerde, dersom detaljistene har fusjonert og bundet seg til EA, kan det være optimalt, sett fra samfunnsøkonomisk synspunkt, å la produsentene fusjonere slik at en får et suksessivt monopol, dersom både produktene som de to fusjonerende produsentene tilvirker og detaljistene er tilstrekkelig heterogene. I tilfellet der fusjonen tillates vil det generelle prisnivået øke. Likevel vil den totale

¹ som i deres modell er den eneste faktoren som bestemmer graden av homogenitet i markedet, da det kun er en detaljist.

velferden også øke, da produsentenes og detaljistenes profitt øker, samt at konsumentoverskuddet blir påvirket positivt ved at det blir tilbudt flere produkter i sluttbrukermarkedet, men negativt ved at prisen øker. De positive effektene er altså større enn den ene negative.

5.2 Forslag til videre arbeid

I analysen har vi gjort en del forenklende antakelser. Disse legger grunnlag for videre forskningsarbeid. Blant annet har vi normert alle kostnader til 0. I det vi gjorde dette, antok vi samtidig at aktørene, både opp- og nedstrøms, har identisk kostnadsstruktur. Det ville derfor være interessant å finne ut hvordan asymmetrisk kostnadsstruktur i detaljistleddet påvirker produsentenes prissetting, eller kontraktsforslaget som produsenten kommer med på steg 2 dersom detaljisten har bundet seg til EA.

Samtidig har vi antatt at produsentene ikke driver prisdiskriminering; begge detaljistene kan kjøpe produktet som en produsent tilvirker til nøyaktig den samme prisen som den andre detaljisten kan kjøpe produktet for. Dette begrunnet vi med at detaljistene hadde full informasjon om innholdet i alle avtaler som ble inngått. Dersom ulik pris ble gitt til de to detaljistene vil det oppstå arbitrasjemuligheter. I tilfellet hvor vi har antatt at detaljistene har symmetrisk etterspørsel vil denne antakelsen ikke påvirke detaljistenes valg om å binde seg til EA eller ikke. Begge detaljistene, i og med at de er like, vil til enhver tid møte de samme restriksjonene for når det er lønnsomt å binde seg til EA. Problemet rundt antakelsen blir mer komplekst dersom vi i tillegg antar at detaljistene har asymmetrisk etterspørsel. Generelt kan en likevel si at dersom produsenten har muligheten til å diskriminere på pris, vil dens markedsmakt uansett ikke reduseres; i verste tilfellet kan den sette en pris som er lik for begge detaljistene og oppnå den samme profitten som den gjør i tilfellet der prisdiskriminering ikke er mulig. Om åpning for muligheten til å drive prisdiskriminering øker eller reduserer muligheten for at en detaljist ønsker å binde seg til EA avhenger av om den positive effekten dette medfører på produsentens markedsmakt er størst når en har en suksessiv tilpasning eller når detaljisten binder seg til EA. I tilfellet hvor produsentens markedsmakt øker mest dersom en har en suksessiv tilpasning, vil muligheten for at detaljisten binder seg til EA øke. Det motsatte vil være tilfellet dersom effekten på produsentens markedsmakt av å ha muligheten til å diskriminere på pris er større når detaljisten binder seg til EA enn den suksessive tilpasningen. En grundigere undersøkelse av hvordan ufullstendig

informasjon og muligheter for prisdiskriminering bør gjennomføres og det vil da være interessant å se hva asymmetri i etterspørselen til de to detaljistene har å si for produsentenes prissetting. Denne tilpasningen vil igjen ha en direkte virkning på prisen i sluttbrukermarkedet og den totale velferden.

En annen forenkling forutsetning vi har brukt er at en har en homogen kundemasse. Det kan godt tenkes at enkelte kunder er mer opptatt av pris enn kvalitet og vice versa. En annen parameter som kan være av betydning er beliggenheten til butikkene. Det ville vært interessant og se hvordan heterogenitet i kundemassen påvirker detaljistenes valg om å binde seg til EA eller ikke. Muligens kan en ved hjelp av en slik modell vise hvordan de ulike segmentene i den norske dagligvaresektoren har vokst frem. Et naturlig spørsmål en kan stille seg er hvorfor Rema 1000 kun satser på lavprissegmentet, mens de andre paraplykjedene har butikker i alle segmenter². Kan i så fall dette forklare hvorfor Rema 1000 er den av de fire paraplykjedene som har lyktes best med å bli oppfattet som en lavprisbutikk³?

Videre bruker vi én parameter, b , til å fange opp den generelle heterogeniteten i markedet. Som det er blitt sagt tidligere i oppgaven, hadde det vært ønskelig å dele denne parameteren opp i to effekter. En parameter for hvor heterogene produktene er og en parameter for hvor differensierte detaljistene er. Ved å slå sammen disse parametrene får vi ikke isolert de to ulike effektene; når $b = 0$ er *både* produktene *og* detaljistene heterogene. Andre mulige utfall, som for eksempel at produktene er homogene og detaljistene heterogene og vice versa får en dermed ikke analysert. Det hadde helt klart vært ønskelig å sette opp en modell der disse effektene var adskilt. Problemet som da oppstår er at uttrykkene blir svært store og vanskelig å tolke. Det ville dog vært interessant å dele parameteren b opp i de to nevnte effekter og satt opp en numerisk modell for å se hva en endring av hver av dem har å si for detaljistens valg av binding til EA eller ikke, og dermed også de samfunnsmessige implikasjonene av dette valget.

Modellen vi har benyttet har kun to aktører i hvert ledd av distribusjonskjeden. Som vi har sagt er dette en forenkling av virkeligheten. Vi finner at EA ikke er aktuelt dersom det er like mange eller flere produsenter enn detaljister. Spør-

²Det skal dog legges til at Rema 1000 den siste tiden har diversifisert driften ved blant annet oppkjøpet av Narvesen. Muligens er dette et strategisk oppkjøp for å stå bedre rustet når de store utenlandske "hard-discount"-kjedene etablerer seg i Norge.

³Jamfør Konkurranseloven (2000) som sier at Rema 1000 er den eneste av de fire paraplykjedenes lavprisbutikker som blir oppfattet som "*lavpris lavpriskjeden*". Konkurranseloven (2000) henviser til en artikkel i Fritt Kjøpmannskap, gjengitt på avisens nettsider 20.10.1999. Denne artikkelen henviser igjen til ACNielsen Norge AS.

målet er om dette resultatet holder dersom en øker antall aktører i begge ledd. En formell utledning av dette bør på plass før en kan gi en generell konklusjon på hvilke strukturelle karakteristika som må være tilstede for at detaljisten ønsker å binde seg til EA. Denne oppgaven gir dog en indikasjon på hva det *kritiske antallet* av produsenter må være for at detaljisten skal ønske å binde seg til EA, nemlig at det må være færre detaljister enn produsenter når produktene og utsalgsstedene er tilstrekkelig homogene. Den kritiske verdien for det relative forholdet mellom antall produsenter og detaljister som gjør at detaljisten finner det lønnsomt å binde seg til EA vil derfor være bestemt av hvor differensierte detaljistene er. Samtidig vet vi at jo større graden av differensiering mellom detaljistene er, jo mindre vil det kritiske verdien for antallet produsenter som kan være tilstede for at detaljisten skal finne det lønnsomt å binde seg til EA være. Denne verdien vil nærme seg antallet detaljister når utsalgsstedene er tilstrekkelig differensierte.

Det opparbeidede modellapparatet i denne oppgaven har altså en rekke utvidelsesmuligheter. Som sagt innledningsvis, var målet heller ikke å bygge opp en modell som gjenspeiler hvordan virkeligheten faktisk er, men å peke på de karakteristika som er relevante i forhold til problemstillingen. Dette skulle vise at entydigheten vi finner i enklere modeller faller bort. Modellen er en forenkling av virkeligheten og kan på enkelte områder være noe overfladisk. Likevel gir resultatene av modellen et godt bilde av og muligheter til å begrunne de strukturelle endringer som har skjedd i den norske dagligvaresektoren.

Tillegg A

Div matematiske utledninger
til Kapittel 2

A.1 Tabeller

A.1.1 Oversiktstabell - betegnelser på delspill

Delspill	Antall		Produkt				Toppskrift	Forklaring
	Det	Prod	1	2	3	4		
s	2	2	x	x	x	x	<i>s</i>	Suksessiv marginalisering før fusjon
BEA	2	2	x	x			<i>BEAP1</i>	Begge detaljistene inngår EA med P1
	2	2			x	x	<i>BEAP2</i>	Begge detaljistene inngår EA med P2
	2	2	x			x	<i>EAD1P1</i>	D1 inngår EA med P1, D2 med P2
	2	2		x	x		<i>EAD1P2</i>	D1 inngår EA med P2, D2 med P1
D1EA	2	2	x	x		x	<i>D1EAP1</i>	D1 inngår EA med P1, D2 binder seg ikke
	2	2		x	x	x	<i>D1EAP2</i>	D1 inngår EA med P2, D2 binder seg ikke
D2EA	2	2	x	x	x		<i>D2EAP1</i>	D2 inngår EA med P1, D1 binder seg ikke
	2	2	x		x	x	<i>D2EAP2</i>	D2 inngår EA med P2, D1 binder seg ikke
sFD	1	2	x	x	x	x	<i>sFD</i>	Suksessiv marginalisering etter fusjon nedstrøms
EAFD	1	2	x	x			<i>EAP1FD</i>	EA med P1 etter fusjon nedstrøms
	1	2			x	x	<i>EAP2FD</i>	EA med P2 etter fusjon nedstrøms
sFP	2	1	x	x	x	x	<i>sFP</i>	Suksessiv marginalisering etter fusjon oppstrøms
sFPFD	1	1	x	x	x	x	<i>sFPFD</i>	Suksessiv marginalisering etter fusjon opp- og nedstrøms

Tabell A.1: Betegnelser for ulike scenarier som blir tatt opp i oppgaven

A.1.2 Delspillenes etterspørselsfunksjoner

Delspill	Betegnelse	Like			Etterspørselsfunksjon
		$i =$	$j =$	$k =$	
s	s	1,2	3,4		$q_i = \frac{2ba_j + bp_i - 2bp_j - ba_i + p_i - a_i}{3b^2 - 2b - 1}$ $q_j = \frac{2ba_i + bp_j - 2bp_i - ba_j + p_j - a_j}{3b^2 - 2b - 1}$
BEA	<i>BEAP1</i>	1	2	3,4	$q_i = \frac{ba_j - bp_j - a_i + p_i}{b^2 - 1}$ $q_j = \frac{ba_i - bp_i - a_j + p_j}{b^2 - 1}$ $q_k = 0$
	<i>BEAP2</i>	3	4	1,2	
	<i>EAD1P1</i>	1	4	2,3	
	<i>EAD1P2</i>	2	3	1,4	
D1EA	<i>D1EAP1</i>	1	2,4	3	$q_i = \frac{2ba_j - 2bp_j + bp_i - ba_i + p_i - a_i}{2b^2 - b - 1}$ $q_j = \frac{ba_i - bp_i - a_j + p_j}{2b^2 - b - 1}$ $q_k = 0$
	<i>D1EAP2</i>	3	2,4	1	
D2EA	<i>D2EAP1</i>	2	1,3	4	$q_i = \frac{2ba_j - 2bp_j + bp_i - ba_i + p_i - a_i}{2b^2 - b - 1}$ $q_j = \frac{ba_i - bp_i - a_j + p_j}{2b^2 - b - 1}$ $q_k = 0$
	<i>D2EAP2</i>	3	2,4	1	
sFD	<i>sFD</i>	1,2	3,4		$q_i = \frac{2ba_j + bp_i - 2bp_j - ba_i + p_i - a_i}{3b^2 - 2b - 1}$ $q_j = \frac{2ba_i + bp_j - 2bp_i - ba_j + p_j - a_j}{3b^2 - 2b - 1}$
EAFD	<i>EAP1FD</i>	1	2	3,4	$q_i = \frac{ba_j - bp_j - a_i + p_i}{b^2 - 1}$ $q_j = \frac{ba_i - bp_i - a_j + p_j}{b^2 - 1}$ $q_k = 0$
	<i>EAP2FD</i>	3	4	1,2	
sFP	<i>sFP</i>	1,2	3,4		$q_i = \frac{2ba_j + bp_i - 2bp_j - ba_i + p_i - a_i}{3b^2 - 2b - 1}$ $q_j = \frac{2ba_i + bp_j - 2bp_i - ba_j + p_j - a_j}{3b^2 - 2b - 1}$
sFPFD	<i>sFPFD</i>	1,2	3,4		$q_i = \frac{2ba_j + bp_i - 2bp_j - ba_i + p_i - a_i}{3b^2 - 2b - 1}$ $q_j = \frac{2ba_i + bp_j - 2bp_i - ba_j + p_j - a_j}{3b^2 - 2b - 1}$

Tabell A.2: Delspillenes etterspørselsfunksjoner, før og etter strukturendringer

A.1.3 Delspillenes optimale internpriser

Etter å ha benyttet teorien som er gjennomgått i oppgaven står vi med følgende optimale internpriser som de ulike produsentene ønsker å sette (Vi har benyttet oss av $a_1 = a_2$ og $a_3 = a_4$).

Delspill	Betingelse	Internpriser
s		$w_1 = \frac{1}{2} \frac{b^2(2a_1 - 22a_3) + a_1(16 + 48b) + 2b^4(a_3 + a_1) - 36b^3 - 12ba_3}{11b^2 + 16 + 48b + 3b^4 - 30b^3}$ $w_2 = \frac{1}{2} \frac{2b^4(a_3 + a_1) - 36b^3a_3 + b^2(2a_3 - 22a_1) + 48ba_3 - 12a_1 + 16a_3}{11b^2 + 16 + 48b + 3b^4 - 30b^3}$
BEA1	$a_1 < \underline{a}_1^{BEA*}$	$w_1 = \frac{a_1(b^2 + b - 2)}{2b^2 + b - 4}$ $w_2 = \frac{(2a_3 - a_1)(b^2 - 2) + a_3b - 2}{2b^2 + b - 4}$
BEA2	$\underline{a}_1^{BEA*} < a_1 < \bar{a}_1^{BEA*}$	$w_1 = \frac{1}{4} \frac{(ba_3 + a_1b^2 - 2a_1)^2}{(1 - b^2)(b^2 - 4)(b^2 - 2)}$ $w_2 = 0$
BEA3	$\bar{a}_1^{BEA*} < a_1$	$w_1 = \frac{1}{2}a_1$ $w_2 = 0$
D1EA1	$a_1 < a_1^{D1EA*}$	$w_1 = \frac{(-2a_3 + 2a_1)b^3 + (a_3 + 5a_1)b^2 + (-10a_1 + 8a_3)b - 8a_1 + 4a_3}{-8 - 10b + 5b^2 + 2b^3}$ $w_2 = \frac{(3b^2 - b - 2)2a_3}{-8 - 10b + 5b^2 + 2b^3}$
D1EA2	$a_1 > a_1^{D1EA*}$	$w_1 = -\frac{1}{2} \frac{b(2b^2 - 7b - 6)(-b^2 + 2b^3 - 4 - 8b)a_3 + (175b^4 - 64 - 28b^5 - 20b^6 - 148b^2 - 224b + 188b^3)a_1}{20b^6 + 28b^5 - 175b^4 - 188b^3 + 148b^2 + 224b + 64}$ $w_2 = \frac{1}{4} \frac{a_3(36b^6 + 84b^5 - 375b^4 - 460b^3 + 260b^2 + 448b + 128)}{20b^6 + 28b^5 - 175b^4 - 188b^3 + 148b^2 + 224b + 64} - \frac{1}{4} \frac{a_1(2b^2 - 7b - 6)b}{-b^2 + 2b^3 - 4 - 8b}$
sFD		$w_1 = \frac{1}{4} \frac{2a_1 - (2a_1 + 2a_3)b^2 - (2a_3 - 4a_1)b}{2b + 1}$ $w_2 = \frac{1}{4} \frac{2a_3 - (2a_3 + 2a_1)b^2 - (2a_1 - 4a_3)b}{2b + 1}$
EAFD	$a_1 < 2a_3$	$w_1 = a_1 - a_3$ $w_2 = 0$
EAFD	$a_1 > 2a_3$	$w_1 = \frac{1}{2}a_1$ $w_2 = 0$
sFP		$w_1 = \frac{1}{2}a_1$ $w_2 = \frac{1}{2}a_3$
sFPFD		$w_1 = \frac{1}{2}a_1$ $w_2 = \frac{1}{2}a_3$

Tabell A.3: Delspillenes optimale internpriser

A.1.4 Delspillenes optimale sluttbrukerpriser

Vi setter kun opp prisen på produkt 1, p_1 , for de likevektene som er *mulige* i forhold til analysen vi har gjort tidligere i oppgaven.

Spill	Betegnelse	Pris
Mange	s	$p_1 = -\frac{1}{4} \frac{(b^5 + 52b^2 + 20b + 21b^3 - 14b^4)a_3}{3b^4 + 48b + 16 + 11b^2 - 30b^3} - \frac{1}{4} \frac{(b^5 - 136b + 6b^2 - 20b^4 + 117b^3 - 48)a_1}{3b^4 + 48b + 16 + 11b^2 - 30b^3}$
Fusjon detaljist	sFD	$p_1 = -\frac{1}{4} \frac{(a_1 + a_3)b^2 + (-6a_1 + a_3)b - 3a_1}{2b + 1}$
Fusjon detaljist	EAFD	$p_1 = a_1 - \frac{1}{2}a_3$
Fusjon begge ledd	sFPFD	$p_1 = \frac{3}{4}a_1$

Tabell A.4: Priser i sluttbrukermarkedet i utvalgte scenarier

A.2 Matematiske bevis

A.2.1 Bevis Resultat 2

Vi finner først reaksjonsfunksjonen til P2 og substituerer denne inn for prisen i π_1^{D1EAP1} og π_1^{D1EAP2} . Vi kan da finne prisen P1 må sette for at P1 skal få EA, eller prisen som oppfyller

$$\pi_1^{D1EAP1} > \pi_1^{D1EAP2} \quad (\text{A.1})$$

Vi finner at

$$w_1^{D1EA1} = \frac{(-2a_3 + 2a_1)b^3 + (a_3 + 5a_1)b^2 + (-10a_1 + 8a_3)b - 8a_1 + 4a_3}{-8 - 10b + 5b^2 + 2b^3} \quad (\text{A.2})$$

er den prisen som gjør detaljisten indifferent i valg av leverandør. P1 vil heller ikke ønske å sette en høyere pris enn den som maksimerer dens profitt:

$$\Pi_1|_{w_2=R_2(w_1)} = \max_{w_1} w_1(q_1 + q_3) \quad (\text{A.3})$$

, der

$$w_1^{D1EA2} = \frac{1}{2} \frac{(b(2b^2 - 7b - 6)(-8b + 2b^3 - 4 - b^2))a_3}{20b^6 + 28b^5 - 175b^4 - 188b^3 + 148b^2 + 224b + 64} \quad (\text{A.4})$$

$$+ \frac{1}{2} \frac{a_1(20b^6 + 28b^5 - 175b^4 - 188b^3 + 148b^2 + 224b + 64)}{20b^6 + 28b^5 - 175b^4 - 188b^3 + 148b^2 + 224b + 64}$$

løser maksimeringsproblemet. w_1^{D1EA2} fungerer som en maksimal grense for hvor høy pris P1 vil sette. Ved å sette inn de to prisene inn i $w_1^{D1EA2} > w_1^{D1EA1}$ og løse ut for a_1 finner vi når P1 kan sette den optimale prisen, og samtidig få EA.

$$a_1 < \frac{a_3((-8b + 2b^3 - 4 - b^2)(36b^6 + 60b^5 - 283b^4 - 400b^3 + 180b^2 + 400b + 128))}{(20b^6 + 28b^5 - 175b^4 - 188b^3 + 148b^2 + 224b + 64)(2b^3 + 5b^2 - 10b - 8)} \equiv a_1^{D1EA*} \quad (\text{A.5})$$

For å finne prisen som P2 setter i de to tilfellene setter vi inn for w_1 i $w_2 = R_2(w_1)$ og finner:

$$w_2^{D1EA1} = \frac{2a_3(3b^2 - b - 2)}{2b^3 + 5b^2 - 10b - 8} \quad (\text{A.6})$$

$$w_2^{D1EA2} = \frac{1}{4} \frac{a_3(36b^6 + 84b^5 - 375b^4 - 460b^3 + 260b^2 + 448b + 128)}{(20b^6 + 28b^5 - 175b^4 - 188b^3 + 148b^2 + 224b + 64)} \quad (\text{A.7})$$

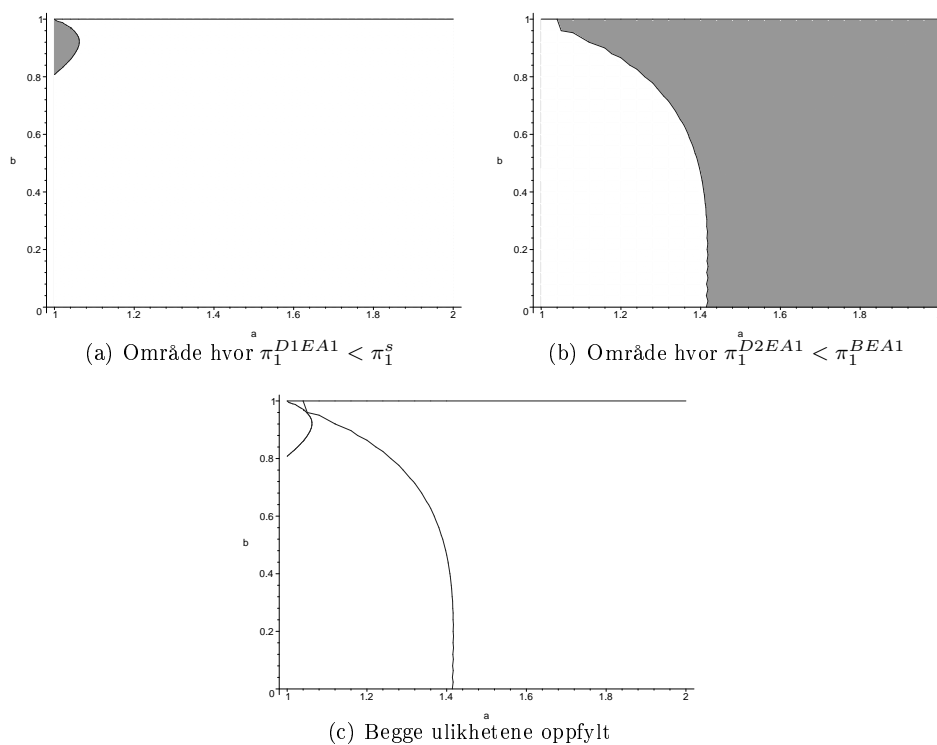
$$+ \frac{1}{4} \frac{a_1(-b(-7b + 2b^2 - 6))}{(2b^3 - 4 - b^2 - 8b)}$$

når henholdsvis $a_1 < a_1^{D1EA*}$ og $a_1 > a_1^{D1EA*}$. *QED*

A.2.2 Bevis Resultat 3

Område A

Vi ser på figur A.1 for å se når de to ulikhetene er oppfylt: I de skraverte områ-



Figur A.1: Område hvor detaljisten ønsker å binde seg til EA

dene i figur A.1(a) og A.1(b) ønsker detaljisten å binde seg til EA, henholdsvis gitt at den andre detaljisten ikke binder seg og binder seg til EA. Detaljisten vil ha en dominant strategi i å binde seg til EA i områder som er skravert i begge figurene. I figur A.1(c) er grafene slått sammen. Vi ser at intet område er skravert. Altså kan vi konkludere med at detaljisten ikke har en dominant strategi i å binde seg til EA for område A. *QED*

Område B, C og D

Ser på grenseverdiene:

```

> limit(limit(piD1EA2[2]-pis[1], a[1]=a[3]), b=0);
> limit(limit(piD1EA2[2]-pis[1], a[1]=a[3]), b=1);
> limit(limit(piD1EA2[2]-pis[1], a[1]=2*a[3]), b=0);
> limit(limit(piD1EA2[2]-pis[1], a[1]=2*a[3]), b=1);

```

De tre første er 0, den siste er sannsynligvis negativ. Dersom den deriverte av differansen med hensyn på a_1 er negativ langs linjen hvor $a_3 = a_1$ og den andrederiverte er entydig positiv eller negativ for alle b vil $\pi_1^s > \pi_1^{D1EA2}$. Vi deriverer:

```

> simplify(diff(subs(a[3]=a[1], piD1EA2[2]-pis[1]), a[1]));

```

Henter ut teller og nevner i brøken. Ser med en gang at nevner er positiv. Hvis teller er positiv vil den førstederiverte være negativ.

```

> teller:=numer(%);
> nevner:=denom(%);

```

Faktorerer teller for å få et mindre uttrykk å sjekke

```

> factor(teller);

```

Fjerner a_1 i teller, da denne står utenforparantes, og per definisjon er større enn null.

```

> teller:=teller/a[1];

```

Følgende uttrykk må undersøkes:

```

> delavTeller:=-10485760-1313669120*b^2-5789499392*b^3-16446115840*b^4-
> 175243264*b+36424764320*b^9+26315814880*b^10-1161203592*b^11-184631451
> 04*b^12+15864237568*b^8-17536286336*b^7-35553438208*b^6-30715838976*b^
> 5-12838074120*b^13+2035863441*b^16+9145172275*b^15+3301051400*b^14-139
> 0592*b^25-343040*b^26+51200*b^27+9470720*b^24+886140642*b^19-360518376
> 9*b^17-1706573277*b^18+577031192*b^20-103779024*b^22-144848448*b^21+17
> 359264*b^23;

```

Sjekke om det er mindre enn null.

```

> is(delavTeller<0) assuming b::positive, b<1;
      true

```

Den førstederiverte er negativ for alle $b \in \langle 0, 1 \rangle$. Ser så på den andrederiverte.

```

> simplify(diff(diff(subs(a[3]=a[1], piD1EA2[2]-pis[1]), a[1]),
> a[1]));
> teller:=numer(%);
> nevner:=denom(%);
> is(teller>0) assuming b::positive, b<1;
      true

```

Differansen mellom de to profitte er alltid økende, men helningen på kurven er avtagende (u-formet). I områdene B, C og D vil detaljistene ha en dominant strategi i å binde seg til EA. *QED*

A.2.3 Bevis Resultat 4

P1 sin profitt, gitt at detaljisten velger å inngå EA med denne, kan skrives som

$$\Pi_1^{EAP1FD} = \max_{w_1} w_1 \sum_{i=1,3} q_i \quad (\text{A.8})$$

Produsentens førsteordensbetingelse er dermed gitt ved (forutsatt at $a_1 = a_2$)

$$\frac{1}{2} \frac{2a_1 - 4w_1^{EAFD}}{b+1} = 0 \quad (\text{A.9})$$

eller

$$w_1^{EAFD} = \frac{1}{2} a_1 \quad (\text{A.10})$$

3.53 er dermed mindre enn A.10 når

$$a_1 < 2a_3 \quad (\text{A.11})$$

QED

A.2.4 Bevis Resultat 5

Ved å sette inn w^{EAFD} i 3.56 og løse for a_1 finner vi

$$a_1 < \frac{1}{2} \frac{a_3(2\sqrt{3}(6b^3 - b^2 - 4b - 1) - 4b^4 - 4b^3)}{(2b^2 - 2b - 1)(b+1)^2} \equiv a_1^{FD*} \quad (\text{A.12})$$

Som vi var inne på i Resultat 4 setter produsenten en internpris $w^{maxD1EA}$ når $a_1 > 2a_3$. Ved å sette inn denne prisen i π^{EAFD} i ulikheten 3.56 og betegne differansen som $\Delta = \pi^{sFD} - \pi^{EAFD}$ må $\Delta < 0$ for at detaljisten skal være villig til å binde seg til EA.

Dersom grenseverdiene til Δ er positive for alle b når a_1 går mot $2a_3$ og i tillegg $\frac{\partial \Delta}{\partial a_1} > 0$ for alle $a_1 > 2a_3$ vil Δ være positiv og detaljisten vil dermed ikke binde seg til EA. Grenseverdiene til Δ når a_1 går mot $2a_3$ er gitt ved

$$\lim_{a_1 \rightarrow 2a_3} \Delta = \frac{1}{8} \frac{a_3^2(18b^6 + 54b^5 - 9b^4 - 48b^3 - 24b^2 - 6b - 1)}{(b^2 - 1)(3b + 1)(2b + 1)^2} \quad (\text{A.13})$$

Vi ser at når $b \rightarrow 0$ er A.13 mindre enn null, men at når $b \rightarrow 1$ er likningen større enn null. Δ har altså et ekstrempunkt mellom $b = 0$ og $b = 1$. Dersom dette er et minimumspunkt ($\frac{\partial^2 \Delta}{\partial b^2} > 0$) og Δ sin verdi i dette punktet er større enn null, kan vi være sikre på at $\Delta > 0$ for alle $b \in \langle 0, 1 \rangle$. Ved numerisk kalkulering finner vi at dette ekstrempunktet finnes for $b \approx .03735464597$. Når dette settes inn i $\frac{\partial^2 \Delta}{\partial b^2}$ får vi $2.782587184a_3^2 > 0$, altså kan vi være sikre på at $\Delta > 0$ for alle $b \in \langle 0, 1 \rangle$ når $a_1 = 2a_3$. Vi kan nå se hvordan Δ endrer seg når a_1 øker.

$$\frac{\partial \Delta}{\partial a_1} = \frac{1}{4} \frac{b^2(2b^4(a_1 + a_3) + 6b^3(a_1 + a_3) + 3b^2(2a_3 - 3a_1) + 2ba_3 - 12ba_1 - 3a_1)}{(b^2 - 1)(3b + 1)(2b + 1)^2} \quad (\text{A.14})$$

Igjen finner vi at Δ har et ekstrempunkt. Dette finnes for

$$a_3 = -\frac{1}{2} \frac{a_1(2b^4 + 6b^3 - 9b^2 - 12b - 3)}{b(b + 1)^3} \quad (\text{A.15})$$

For å finne ut om dette er et top eller bunnpunkt ser vi på den andrederiverte:

$$\frac{\partial^2 \Delta}{\partial^2 a_1} = \frac{1}{4} \frac{b^2(2b^4 + 6b^3 - 9b^2 - 12b - 3)}{(b^2 - 1)(3b + 1)(2b + 1)^2} \quad (\text{A.16})$$

Vi ser at for alle $b \in \langle 0, 1 \rangle$ er $\frac{\partial^2 \Delta}{\partial^2 a_1} > 0$. Altså har vi igjen med et bunnpunkt å gjøre. Vi setter inn for A.15 i Δ og finner

$$\Delta = -\frac{3}{32} \frac{a_1^2(2b^4 + 6b^3 - 9b^2 - 12b - 3)}{b^2(b + 1)^3} \quad (\text{A.17})$$

Dette uttrykket er positivt for alle $b \in \langle 0, 1 \rangle$, dermed vil aldri detaljisten binde seg til EA dersom $a_1 > 2a_3$. *QED*

A.2.5 Bevis Resultat 6

Vi lar nå $\varphi = \Pi^{sFP} - (\Pi_1^s + \Pi_2^s)$ og tar utgangspunkt i linjen hvor $a_1 = a_3$ og ser hvordan helningen langs denne er når b endrer seg. Dersom $\varphi > 0$ vil altså fusjon være det mest lønnsomme for produsentene.

$$\left. \frac{\partial \varphi}{\partial b} \right|_{a_1=a_3} = \frac{a_3^2(9b^8 - 21b^7 - 45b^6 + 39b^5 - 48b^4 - 310b^3 - 168b^2 + 56b + 40)}{(3b^2 - 3b + 4)^3(3b + 1)} \quad (\text{A.18})$$

Det viser seg at denne er negativ for alle b . Vi sjekker derfor grenseverdien for φ når a_1 går mot a_3 og samtidig b nærmer seg 1:

$$\lim_{a_1 \rightarrow a_3, b \rightarrow 1} \varphi = \frac{1}{4} a_3^2 \quad (\text{A.19})$$

Altså gir alltid punktene for $b \in \langle 0, 1 \rangle$ langs linjen hvor $a_1 = a_3$ at $\varphi > 0$. Videre ser vi hvordan helningen langs linjen hvor $b = 0$ er når a_1 øker.

$$\left. \frac{\partial \varphi}{\partial a_1} \right|_{b=0} = \frac{1}{4} a_1 \quad (\text{A.20})$$

Likningen er altså alltid positiv. Dersom $\frac{\partial^2 \varphi}{\partial^2 a_1} > 0$ for alle $b \in \langle 0, 1 \rangle$ vil dermed $\varphi > 0$ for alle $b \in \langle 0, 1 \rangle$.

$$\frac{\partial^2 \varphi}{\partial^2 a_1} = \frac{1}{4} \frac{2b^{11} - 41b^{10} + 256b^9 - 136b^8 - 2284b^7 + 1511b^6 + 6769b^5 + 1386b^4 - 6400b^3 - 5936b^2 - 2048b - 256}{(3b^4 - 30b^3 + 11b^2 + 48b + 16)^2 (3b^2 - 2b - 1)} \quad (\text{A.21})$$

Det viser seg at $\frac{\partial^2 \varphi}{\partial^2 a_1} > 0$ for alle $b \in \langle 0, 1 \rangle$. Altså vil produsentene, dersom de maksimerer felles profitt, alltid fusjonere dersom detaljistene ikke fusjonerer.

Vi kan nå se på tilfellet der detaljistene fusjonerer og setter $\varphi = \Pi^{sFPFD} - (\Pi_1^{EAFD} + \Pi_1^{EAFD})$. Dersom $\varphi > 0$ vil produsentene ha et ønske om å fusjonere. Vi undersøker verdien av φ når a_1 går mot a_3 og b går mot null.

$$\lim_{a_1 \rightarrow a_3, b \rightarrow 0} \varphi = 0 \quad (\text{A.22})$$

Dersom $\frac{\partial \varphi}{\partial a_1} > 0$ for alle $b \in \langle 0, 1 \rangle$ vil også $\varphi > 0$ for alle $b \in \langle 0, 1 \rangle$.

$$\frac{\partial \varphi}{\partial a_1} = \frac{1}{4} \frac{(a_1 + a_3)b}{3b + 1} \quad (\text{A.23})$$

, som er positiv for alle $b \in \langle 0, 1 \rangle$. Altså vil produsentene alltid ønske å fusjonere dersom de ønsker å maksimere felles profitt, gitt at detaljistene binder seg til EA etter en eventuell fusjon. *QED*

A.2.6 Bevis Resultat 8

Vi setter inn for p_1^s og p_1^{EAFD} i $p_1^{EAFD} < p_1^s$ og løser for a_1 og finner at

$$a_1 < -\frac{a_3(b^5 - 20b^4 + 81b^3 + 30b^2 - 76b - 32)}{b^5 - 8b^4 - 3b^3 + 50b^2 + 56b + 16} \equiv a_1^{FsTEAFD} \quad (\text{A.24})$$

for at prisen skal gå ned som følge av en fusjon. Vi finner den deriverte av høyre siden av ulikheten med hensyn på b for å si om vi krever mer eller mindre av a_1 for at prisen skal holdes konstant:

$$\frac{\partial a_1^{FsTEAFD}}{\partial b} = -4 \frac{a_3(3b^8 - 42b^7 + 192b^6 - 248b^5 - 201b^4 + 1578b^3 + 2270b^2 + 1040b + 144)}{(b^5 - 8b^4 - 3b^3 + 50b^2 + 56b + 16)^2} \quad (\text{A.25})$$

Denne er aldri positiv for $b \in \langle 0, 1 \rangle$, altså vil vi kreve mindre og mindre av a_1 for å opprettholde den samme prisen. Dette er unisont med at når b minker, øker sannsynligheten for at prisen går ned som følge av en strukturendring. *QED*

A.2.7 Bevis Resultat 9

Vi setter inn for p_1^{EAFD} og p_1^{sFD} i $p_1^s > p_1^{EAFD}$ og løser ut for a_1 og finner at

$$a_1 < -\frac{a_3(b^2 - 3b - 2)}{b^2 + 2b + 1} \equiv a_1^{FsFDTsEAFD} \quad (\text{A.26})$$

Vi ser når $a_1^{FsFDTsEAFD}$ er mindre enn a_1^{FD*} i kapittel A.2.4 og løser ut for b og finner at dette er oppfylt når

$$b \in \left\langle -\frac{1}{2}, 1 \right\rangle \quad (\text{A.27})$$

I og med at $b \in \langle 0, 1 \rangle$ vil dermed prisen i sluttbrukermarkedet alltid gå ned som følge av at detaljisten binder seg til EA når den allerede har fusjonert. *QED*

A.2.8 Bevis Resultat 10

Ved å sette inn for p_1^{EAFD} og p_1^{sFPFD} og sjekke når $p_1^{sFPFD} > p_1^{EAFD}$ finner vi at

$$a_1 < 2a_3 \quad (\text{A.28})$$

Altså vil en strukturendring gi en høyere pris i sluttbrukermarkedet i det området vi undersøker. *QED*

A.2.9 Bevis Resultat 11

Vi setter nå $\varphi = p_1^s - p_1^{sFPFD}$ og finner

$$\varphi = -\frac{a_3(b^4 - 14b^3 + 21b^2 + 52b + 20)}{b^4 - 11b^3 + 27b^2 + 39b + 8} \quad (\text{A.29})$$

Vi ser at både teller og nevner er positive for alle verdier av $b \in \langle 0, 1 \rangle$. Altså vil alltid $p_1^s < p_1^{sFPFD}$. *QED*

Tillegg B

Diverse Maple-kommandoer som er benyttet

Denne delen av appendiks er laget ved hjelp av Maple.

```
> restart;
```

B.1 Konstruksjon av etterspørselssystem

Vi kan skrive systemet av likninger på følgende måte:

$$\begin{aligned}P &= A - SQ \\-A + P &= -SQ \\S^{-1}(-A + P) &= IQ \\Q &= -S^{-1}(-A + P)\end{aligned}$$

, der P er

```
> P:=matrix(4,1, [seq([p[i]], i=1..4)]);
```

$$P := \begin{bmatrix} p_1 \\ p_2 \\ p_3 \\ p_4 \end{bmatrix}$$

A er (vi har benyttet at $a_1 = a_2$ og $a_3 = a_4$):

```
> A:=matrix(4,1, [[a[1]], [a[1]], [a[3]], [a[3]]]);
```

$$A := \begin{bmatrix} a_1 \\ a_1 \\ a_3 \\ a_3 \end{bmatrix}$$

S er

```
> S:=matrix(4,4, [[1,b,b,b], [b,1,b,b], [b,b,1,b], [b,b,b,1]]);
```

$$S := \begin{bmatrix} 1 & b & b & b \\ b & 1 & b & b \\ b & b & 1 & b \\ b & b & b & 1 \end{bmatrix}$$

Den inverse av S kan skrives

```
> invS:=linalg[inverse](S);
```

$$\text{invS} := \begin{bmatrix} \%1 & \%2 & \%2 & \%2 \\ \%2 & \%1 & \%2 & \%2 \\ \%2 & \%2 & \%1 & \%2 \\ \%2 & \%2 & \%2 & \%1 \end{bmatrix}$$

$$\%1 := -\frac{2b+1}{3b^2-2b-1}$$

$$\%2 := \frac{b}{3b^2-2b-1}$$

$-A + P$ kan skrives

```
> minAplussP:=linalg[matadd](A,P,-1,1);
```

$$\text{minAplussP} := \begin{bmatrix} -a_1 + p_1 \\ -a_1 + p_2 \\ -a_3 + p_3 \\ -a_3 + p_4 \end{bmatrix}$$

Produktet av invS og minAplussP er dermed $-Q$

```
> minQ:=simplify(linalg[multiply](invS, minAplussP));
```

$$\min Q := \begin{bmatrix} -\frac{-b a_1 + 2 b p_1 - a_1 + p_1 - b p_2 + 2 b a_3 - b p_3 - b p_4}{3 b^2 - 2 b - 1} \\ \frac{b a_1 + b p_1 - 2 b p_2 + a_1 - p_2 - 2 b a_3 + b p_3 + b p_4}{3 b^2 - 2 b - 1} \\ -\frac{2 b a_1 + b p_1 + b p_2 + b a_3 - 2 b p_3 + a_3 - p_3 + b p_4}{3 b^2 - 2 b - 1} \\ -\frac{2 b a_1 + b p_1 + b p_2 + b a_3 + b p_3 - 2 b p_4 + a_3 - p_4}{3 b^2 - 2 b - 1} \end{bmatrix}$$

og vi kan skrive ut hver enkelt q som

```
> q[1] := -1*minQ[1, 1];
> q[2] := -1*minQ[2, 1];
> q[3] := -1*minQ[3, 1];
> q[4] := -1*minQ[4, 1];
```

$$q_1 := \frac{-b a_1 + 2 b p_1 - a_1 + p_1 - b p_2 + 2 b a_3 - b p_3 - b p_4}{3 b^2 - 2 b - 1}$$

$$q_2 := -\frac{b a_1 + b p_1 - 2 b p_2 + a_1 - p_2 - 2 b a_3 + b p_3 + b p_4}{3 b^2 - 2 b - 1}$$

$$q_3 := -\frac{-2 b a_1 + b p_1 + b p_2 + b a_3 - 2 b p_3 + a_3 - p_3 + b p_4}{3 b^2 - 2 b - 1}$$

$$q_4 := -\frac{-2 b a_1 + b p_1 + b p_2 + b a_3 + b p_3 - 2 b p_4 + a_3 - p_4}{3 b^2 - 2 b - 1}$$

B.2 Ulike funksjoner som er benyttet

For å regne ut utfallet av hver enkelt modell er det benyttet en rekke ulike funksjoner. I forbindelse med oppgaven er alt det matematiske arbeidet gjort ved hjelp av Maple og er på ca 150 sider. På grunn av størrelsen, og liten direkte relevans til økonomi er derfor dette ikke vedlagt. Vi vil derfor se på et eksempel for å vise de mest sentrale funksjonene som er brukt og si litt om dem. Alle funksjoner har en hjelpeside som spretter opp dersom en skriver:

```
> ?funksjonsnavn
```

De fleste funksjonene har et større bruksområde enn hva som blir tatt opp her. I denne delen tar vi kun opp bruksområdene som ble benyttet i forbindelse med oppgaven.

Vi tar utgangspunkt i detaljistenes profittfunksjon:

```
> pi[1] := (p[1] - w[1]) * q[1] + (p[3] - w[2]) * q[3] + (p[2] - w[1]) * q[2] + (p[4] - w[2])
> * q[4];
```

$$\begin{aligned} \pi_1 := & \frac{(p_1 - w_1)(-b a_1 + 2b p_1 - a_1 + p_1 - b p_2 + 2b a_3 - b p_3 - b p_4)}{3b^2 - 2b - 1} \\ & - \frac{(p_3 - w_2)(-2b a_1 + b p_1 + b p_2 + b a_3 - 2b p_3 + a_3 - p_3 + b p_4)}{3b^2 - 2b - 1} \\ & - \frac{(p_2 - w_1)(b a_1 + b p_1 - 2b p_2 + a_1 - p_2 - 2b a_3 + b p_3 + b p_4)}{3b^2 - 2b - 1} \\ & - \frac{(p_4 - w_2)(-2b a_1 + b p_1 + b p_2 + b a_3 + b p_3 - 2b p_4 + a_3 - p_4)}{3b^2 - 2b - 1} \end{aligned}$$

B.2.1 Derivering og løsning av systemer

diff()

For å maksimere en profittfunksjon må vi finne førsteordensbetingelsen ved å derivere. Vi finner de ulike førsteordensbetingelsene ved å derivere detaljistens profittfunksjon med hensyn på prisen den kan sette:

```
> FOB_D[1]:=simplify(diff(pi[1], p[1]));
> FOB_D[2]:=simplify(diff(pi[1], p[2]));
> FOB_D[3]:=simplify(diff(pi[1], p[3]));
> FOB_D[4]:=simplify(diff(pi[1], p[4]));
```

$$FOB_D_1 := \frac{-b a_1 + 4b p_1 - a_1 + 2p_1 - 2b p_2 + 2b a_3 - 2b p_3 - 2b p_4 - w_1 b - w_1 + 2b w_2}{3b^2 - 2b - 1}$$

$$FOB_D_2 := \frac{2b p_1 + w_1 b + 2b p_3 - 2b w_2 + b a_1 - 4b p_2 + a_1 - 2p_2 - 2b a_3 + 2b p_4 + w_1}{3b^2 - 2b - 1}$$

$$FOB_D_3 := \frac{2b p_1 - 2w_1 b - 2b a_1 + 2b p_2 + b a_3 - 4b p_3 + a_3 - 2p_3 + 2b p_4 + b w_2 + w_2}{3b^2 - 2b - 1}$$

$$FOB_D_4 := \frac{2b p_1 - 2w_1 b + 2b p_3 + b w_2 + 2b p_2 - 2b a_1 + b a_3 - 4b p_4 + a_3 - 2p_4 + w_2}{3b^2 - 2b - 1}$$

solve()

For å løse likningssystemet bruker vi kommandoen solve. Det første argumentet er systemet av likninger vi skal løse, det andre argumentet er variablene vi vil ha løst det for. Dersom en funksjon er angitt, uten hva den

skal være lik, blir funksjonen satt lik 0. Vi kan derfor skrive:

```
> losp:=solve({FOB_D[1], FOB_D[2], FOB_D[3], FOB_D[4]}, {p[1],
p[2],
p[3], p[4]});
losp := {p4 = 1/2 a3 + 1/2 w2, p3 = 1/2 a3 + 1/2 w2, p2 = 1/2 a1 + 1/2 w1, p1 = 1/2 a1 + 1/2 w1}
```

Som vi ser kommer ikke output fra funksjonen sortert etter hvordan vi skrev parametrene inn. Dette kan løses ved hjelp av subs, se dette.

allvalues()

Av og til kommer svaret fra solve ut som røtter, f.eks:

```
> RootOf(x^2+1=0);
RootOf(_Z^2 + 1)
```

En kan da bruke kommandoen allvalues() for å få ut alle røttene til svaret.

```
> allvalues(%);
I, -I
```

%=output fra forrige kall. I er roten av -1.

evalf()

Maple prøver, så langt det lar seg gjøre å gi svarene på en så fin måte som mulig. For å se verdien som et desimaltall kan en bruke evalf() (evaluate floating point):

```
> Tall:=sqrt(3);
Tall := sqrt(3)
> evalf(Tall);
1.732050808
```

Ofte kan det være nyttig å bruke evalf() rundt en solve()-funksjon når en er ute etter å finne makspunkter på randkurver, etc. Da det har vist seg at disse uttrykkene ofte blir store med mye RootOf-løsninger. evalf() løser dette på en grei måte, så lenge en ikke er ute etter pinlig nøyaktige verdier.

B.2.2 Manipulering av uttrykk

subs()

Subs() kan brukes på minst to forskjellige måter, det ene er å sortere lister (etter f.eks å ha kjørt solve) eller den kan benyttes for å bytte ut variabler med andre variabler. Vi ser først hvordan output fra solve kan sorteres:

```
> p[1]:=subs(losp, [p[1],p[2],p[3],p[4]])[1];
```

$$p_1 := \frac{1}{2} a_1 + \frac{1}{2} w_1$$

Vi ber subs sortere listen i en tabell og plukker ut det første elementet av tabellen. De andre prisene blir dermed:

```
> p[2]:=subs(losp, [p[1],p[2],p[3],p[4]])[2];
```

```
> p[3]:=subs(losp, [p[1],p[2],p[3],p[4]])[3];
```

```
> p[4]:=subs(losp, [p[1],p[2],p[3],p[4]])[4];
```

$$p_2 := \frac{1}{2} a_1 + \frac{1}{2} w_1$$

$$p_3 := \frac{1}{2} a_3 + \frac{1}{2} w_2$$

$$p_4 := \frac{1}{2} a_3 + \frac{1}{2} w_2$$

Vi kan også benytte subs til å sette inn en verdi eller en annen variabel for en variabel;

```
> test:=x+2;
```

$$test := x + 2$$

```
> test:=subs(x=k, test);
```

$$test := k + 2$$

```
> subs(k=2, test);
```

4

simplify()

Ofte returnerer Maple uforholdsmessig store uttrykk. Ved å bruke denne funksjonen prøver Maple å komprimere uttrykket så langt det lar seg gjøre. En kan også angi i hvilken retning Maple skal lete, i forhold til om uttrykket er polynomisk, lineært, eksponentiell, etc. Simplify ble brukt innledningsvis når vi konstruerte etterspørselssystemet. Kommandoen kan også brukes dersom vi

ønsker å *oppdatere* en funksjon etter å ha endret på variabler som er i funksjonen:

```
> q[1]:=simplify(q[1]);
> q[2]:=simplify(q[2]);
> q[3]:=simplify(q[3]);
> q[4]:=simplify(q[4]);
```

$$q_1 := \frac{1}{2} \frac{-b a_1 + w_1 b - a_1 + w_1 + 2 b a_3 - 2 b w_2}{3 b^2 - 2 b - 1}$$

$$q_2 := \frac{1}{2} \frac{-b a_1 + w_1 b - a_1 + w_1 + 2 b a_3 - 2 b w_2}{3 b^2 - 2 b - 1}$$

$$q_3 := -\frac{1}{2} \frac{-2 b a_1 + 2 w_1 b + b a_3 - b w_2 + a_3 - w_2}{3 b^2 - 2 b - 1}$$

$$q_4 := -\frac{1}{2} \frac{-2 b a_1 + 2 w_1 b + b a_3 - b w_2 + a_3 - w_2}{3 b^2 - 2 b - 1}$$

Etterspørselen var før en funksjon av pris, men i og med at vi har funnet et uttrykk for prisen, er dette nå byttet ut.

numer()

Ofte kan det være hensiktsmessig å kun se på telleren i en brøk. Denne hentes ut ved å bruke `numer()`-funksjonen:

```
> tellerq[1]:=numer(q[1]);
tellerq1 := -b a1 + w1 b - a1 + w1 + 2 b a3 - 2 b w2
```

denom()

Eventuelt kan det være mere interessant å kun se på nevneren:

```
> nevnerq[1]:=denom(q[1]);
nevnerq1 := 6 b2 - 4 b - 2
```

coeff()

For å finne ut om en funksjon er positivt eller negativ korrelert med endringen i en variabel kan en derivere. Ofte kan det være minst like effektivt å se på koeffisienten til variabelen i funksjonen. Dette kan gjøres ved:

```
> coeff(p[1], a[1]);
```

$$\frac{1}{2}$$

Koeffisienten er positiv, altså øker prisen når etterspørselspotensialet øker.

factor()

For å finne ut om et uttrykk er positivt eller negativt på en rask måte kan det ofte være lurt å faktorisere det. Vi faktorerer nevneren til q_1 :

```
> factor(nevnerq[1]);
      2(3b + 1)(b - 1)
```

collect()

En annen måte å gjøre et uttrykk finere å se på er å *samle* sammen like variabler:

```
> coltellerq[1]:=collect(tellerq[1], {a[1], w[1]});
      coltellerq_1 := (1 + b)w_1 + (-1 - b)a_1 - 2bw_2 + 2ba_3
```

Vi ber Maple først, for telleren til q_1 , samle sammen koeffisientene til a_1 , så til w_1 .

normal()

Før en ber Maple om å manipulere et uttrykk kan det være smart å starte med at uttrykket er helt multiplisert ut. Dette gjøres med `normal()`-funksjonen:

```
> normal(coltellerq[1]);
      -ba_1 + w_1b - a_1 + w_1 + 2ba_3 - 2bw_2
```

Vi ser at telleren er tilbake til det den opprinnelig var. Mange funksjoner (f.eks `solve`) bruker mye kortere tid på å finne løsningen dersom uttrykket er på denne formen.

B.2.3 Logiske tester

`is()`

For å teste om et uttrykk er større/mindre enn et annet eller positivt/negativt kan en bruke `is()`. Dersom uttrykket er oppfylt returneres *true*, i motsatt tilfelle *false*. I tilfeller der Maple ikke finner noen entydig løsning eller ikke har kapasitet til å finne en løsning returneres *FALSE*.

```
> is(sqrt(3)<2);  
  
true
```

`coulditbe()`

Dersom vi ønsker å finne ut om det kan eksistere en løsning som gjør at en ulikhet er oppfylt kan vi bruke `coulditbe()`. Denne returnerer det samme som `is()`.

```
> coulditbe(x^2<0);  
  
true
```

Vi legger merke til at `coulditbe()` også tester for imaginære tall. Dette kan endres ved å bruke `assuming`-kommandoen.

`assuming`

Vi kan fortelle Maple om de antakelser vi har ved å bruke `assuming`. Fra `coulditbe()` har vi at det kunne eksistere en løsning for at en kvadrert variabel er negativ. Vi sier til Maple at variabelen er et reelt tall:

```
> coulditbe(x^2<0) assuming x::real;  
  
false
```

Vi kan også anta at tall er positive (`::positive`), negative (`::negative`), sterkt større enn (`>=`), svakt større enn (`>`), sterkt mindre enn (`<=`), svakt mindre enn (`<`) og en rekke andre ting (heltall, partall, oddetall etc.). Er prisen positiv?

```
> is(p[1>::positive) assuming w[1>::positive, a[1>::positive;  
  
true
```

Funksjonen `assuming` gjelder kun for det bestemte kallet den blir brukt. For å legge en varig antakelse på en variabel brukes `assume()`.

assume()

`assume()` har samme bruksområde som `assuming`, men er i motsetning til `assuming`, en varig antakelse:

```
> assume(x::real);
> coulditbe(x^2<0);
                                     false
> x;
                                     x~
```

Vi ser at når vi har en varig antakelse får variabelen en \sim (tilde) etter seg. For å fjerne antakelsen brukes:

```
> x:='x';
                                     x := x
> x;
                                     x
```

signum()

Ofte kan det være vanskelig å se hva slags fortegn koeffisienten til en variabel har. For å finne ut dette kan vi bruke `signum()`. Dersom vi kombinerer `signum` med `assuming` kan vi finne ut om koeffisienten til a_3 i q_1 er positiv eller negativ:

```
> signum(coeff(q[1], a[3])) assuming b::positive, b<1;
                                     -1
```

Koeffisienten er dermed negativ; dersom $a[3]$ øker vil kvantum solgt av q_1 minke.

B.2.4 Rekker**sum()**

Produsentens profittfunksjon kan skrives som:

```
> PI[1]:=w[1]*sum(q[i], i=1..2)+w[2]*sum(q[i], i=3..4);
```

$$\Pi_1 := \frac{w_1(-b a_1 + w_1 b - a_1 + w_1 + 2 b a_3 - 2 b w_2)}{3 b^2 - 2 b - 1} - \frac{w_2(-2 b a_1 + 2 w_1 b + b a_3 - b w_2 + a_3 - w_2)}{3 b^2 - 2 b - 1}$$

Vi summerer for alle q_i fra og med 1 til og med 2 i det leddet. I det andre leddet summerer vi alle q_i fra om med 3 til og med 4.

add()

Vi kan også bruke `add()` for å summere sammen kvantum. Spesielt ved store numeriske uttrykk (rekker) vil `add()` være vesentlig raskere enn `sum()`. `sum()` skal være best for analytiske uttrykk.

```
> PI[1]:=w[1]*add(q[i],i=1..2)+w[2]*add(q[i],i=3..4);
```

$$\Pi_1 := \frac{w_1(-b a_1 + w_1 b - a_1 + w_1 + 2 b a_3 - 2 b w_2)}{3 b^2 - 2 b - 1} - \frac{w_2(-2 b a_1 + 2 w_1 b + b a_3 - b w_2 + a_3 - w_2)}{3 b^2 - 2 b - 1}$$

Uttrykket er identisk med det `sum()` returnerte.

seq()

Ofte kan det være nødvendig å gjøre en sekvens av prosesser som er helt like (ofte kalt en loop). Dette ble vist når vi i kalibreringen av etterspørselssystemet lagde matrisen P. Funksjonen returnerer resultatet etter hver loop separert med et komma. Vi kan dermed skrive de to førsteordensbetingelsene til produsenten som:

```
> FOB_P:={seq(simplify(diff(PI[1],w[i])),i=1..2)};
```

$$FOB_P := \left\{ -\frac{4 w_1 b - 2 b a_1 + b a_3 - 2 b w_2 + a_3 - 2 w_2}{3 b^2 - 2 b - 1}, \frac{-b a_1 + 2 w_1 b - a_1 + 2 w_1 + 2 b a_3 - 4 b w_2}{3 b^2 - 2 b - 1} \right\}$$

og løse de slik:

```
> losw:=solve(FOB_P, {seq(w[i],i=1..2)}):
```

```
> w[1]:=subs(losw, [seq(w[i],i=1..2)])[1];
```

```
> w[2]:=subs(losw, [seq(w[i],i=1..2)])[2];
```

$$w_1 := \frac{1}{2} a_1$$

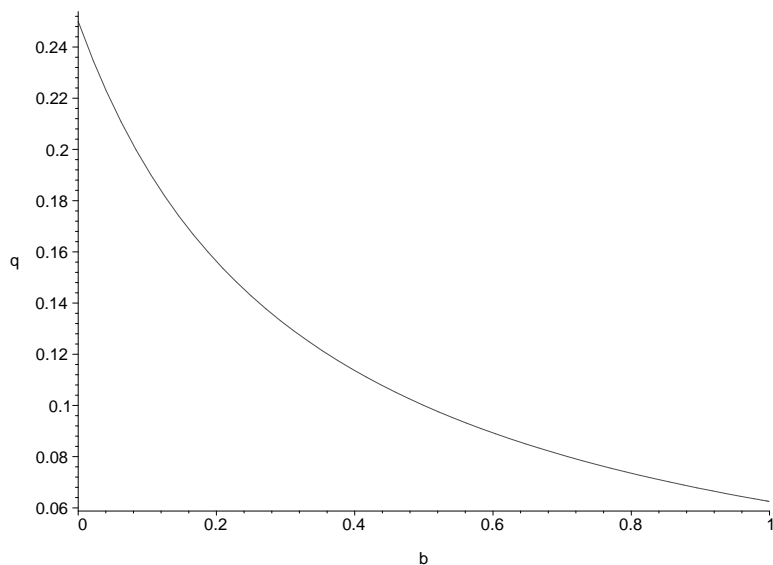
$$w_2 := \frac{1}{2} a_3$$

B.2.5 Plotting av grafer

plot()

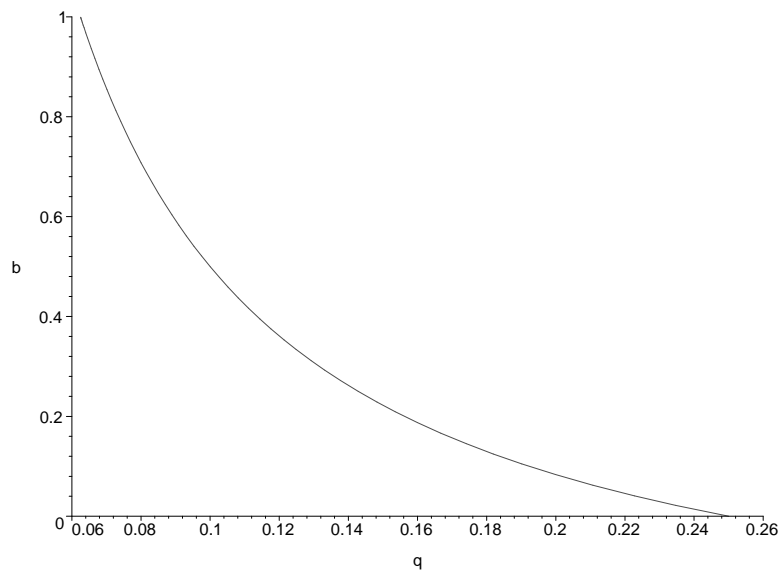
Vi kan da se hvordan kvantumet endrer seg med b , når vi setter a_1 og a_3 lik 1:

```
> plot({subs(a[1]=1, a[3]=1, q[1])}, b=0..1);
```



Det første argumentet er funksjonen som skal plottes, det andre argumentet er for hvilke verdier av b grafen skal plottes. Funksjonen har en rekke opsjoner. Vi vil ikke gå i detalj med disse her. En nyttig ting å kunne kan dog være å endre akser; dvs la 1.aksen bli 2. aksen og motsatt. Dette kan være nyttig dersom en ikke har muligheten til å finne den inverse av funksjonen som skal plottes (dette kan f.eks skje dersom en har rotuttrykk i funksjonen). Dette gjøres på følgende måte:

```
> plot([subs(a[1]=1, a[3]=1, q[1]), b, b=0..1], view=[0.06..0.26,  
> 0..1]);
```

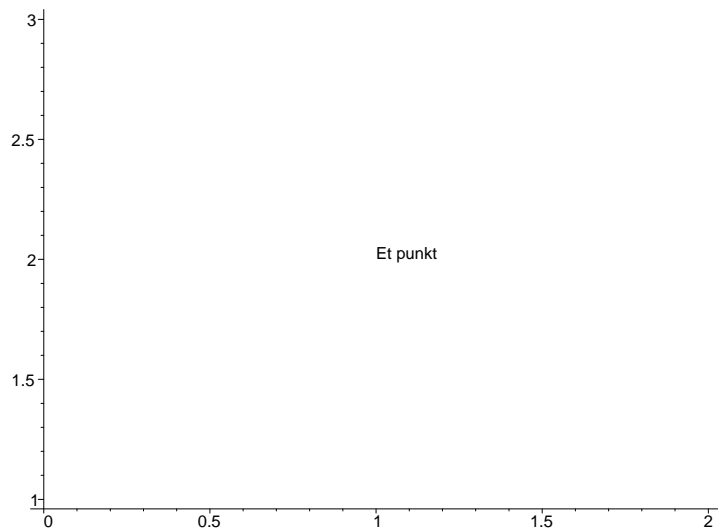


En setter opp en tabell (ved hjelp av[]) der det første elementet er det som skal være på 1. akse, det andre elementet på 2. akse og det siste elementet sier for hvilke verdier av variabelen grafen skal løpe. I tillegg har vi brukt opsjonen `view` for å angi for hvilke verdier koordinatsystemet skal løpe.

textplot()

Ofte er det ønskelig med forklarende tekst til en graf. Dette settes inn med `textplot()` som er en del av `plots`-pakken. Insetting av tekst skjer på følgende måte:

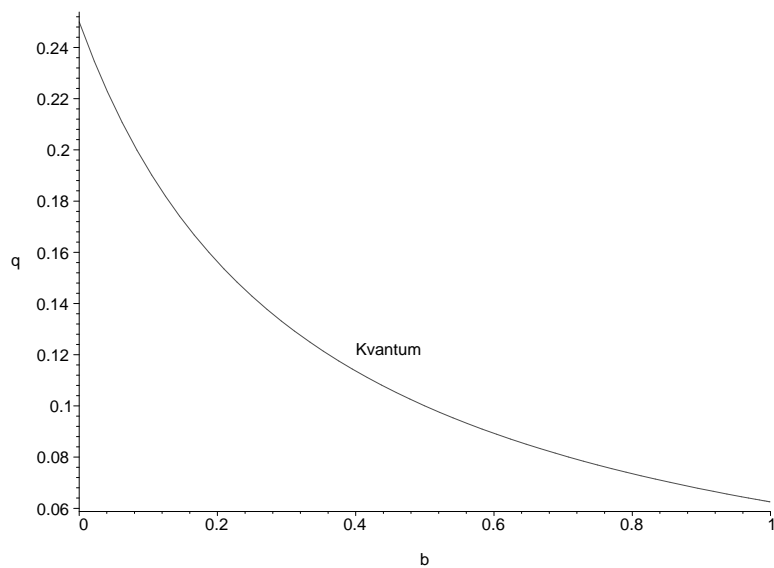
```
> with(plots):  
  
Warning, the name changecoords has been redefined  
> textplot([1,2,'Et punkt'],align={ABOVE,RIGHT});
```



display()

For å tegne flere plot samtidig må en bruke `display()`. Parametre er en liste med plot som ønskes tegnet:

```
> p1:=plot({subs(a[1]=1, a[3]=1, q[1])}, b=0..1):  
> t1:=textplot([0.4,0.12,'Kvantum'],align={ABOVE,RIGHT}):  
> display({p1,t1});
```



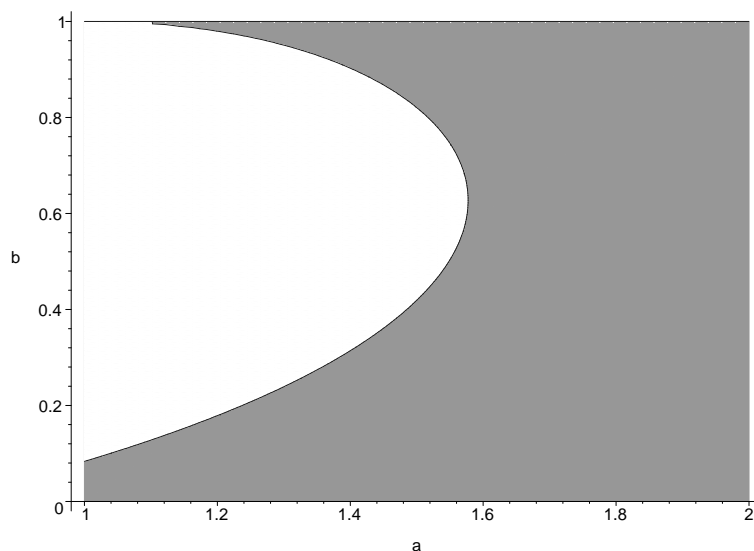
inequalities()

Ofte ønsker vi å vite når en ulikhet er oppfylt. Dersom ulikheten består av to uavhengige variabler kan det bli vanskelig å få et godt visuelt bilde ved å tegne en tredimensjonal graf. Et alternativ er å bruke Robert Israel sin `inequalities()`-funksjon som ligger i Advisor-database som kan lastes ned fra: <http://www.math.ubc.ca/~israel/advisor/> og lastes inn i Maple med følgende kall:

```
> libname:= 'c:/mapleadd/advisor', libname:
```

La oss sjekke for hvilke verdier av a_1 og b profitten til detaljisten er mindre enn 0.2 (tilfeldig valgt), dersom $a[3]=1$:

```
> inequalities(subs(a[1]=a, a[3]=1, pi[1])>=.2, a=1..2, b=0..1,  
> grid=[50, 200]);
```



Første parameter er ulikheten som skal sjekkes, deretter verdiene på 1. og 2. aksene. Den siste parameteren er valgfri, men angir hvor nøyaktig plottet er. Inequalities finner mange små polygon hvor ulikheten er oppfylt og skraver disse. Dersom en har en lav nøyaktighet vil randen ofte bli hakkete.

Bibliografi

- Roger D. Blair, David L. Kaserman, og Richard E. Romano. A pedagogical treatment of bilateral monopoly. *Southern Economic Journal*, (93):831–41, 1989.
- A.L. Bowley. Bilateral monopoly. *Economic Journal*, (38):651–9, 1928.
- Roger Clarke, Stephen Davies, Paul Dobson, og Michael Waterson. *Buyer Power and Competition in Euroepan Food Retailing* Edward Elgar, 2002. ISBN 1-84064-685-3.
- Marianne Dahl. En markedsundersøkelse av kjøtt- og meieriprodukter i distribusjonskjeden for matvarer. *SNF-rapport*, (33), 2001.
- Avinash K. Dixit og Barry J. Nalebuff. *Thinking Strategically*. W.W Norton & Company, 1991. ISBN 0-393-31035-3.
- Avinash K. Dixit og Susan and Skeath. *Games of Strategy*. W.W Norton & Company, 1999. ISBN 0-393-97421-9.
- P. Dobson og M. Waterson. Vertical restraints and competition policy. *Office of Fair Trading*, 12, 1996.
- P. W. Farris og Kusum L. Ailawadi. Retail power: Monster or mouse? *Journal of Retailing*, (68):351–69, 1992.
- Espen Fjeld. Kjøpermakt i dagligvarebransjen - en studie av rema 1000s sortimentspolitikk. *SNF-rapport 88/95*, 1995.
- Tommy Staahl Gabrielsen og Lars Sørgard. Discount chains and brand policy. *Scandinavian Journal of Economics* 101:127–42, 1999.
- Tommy Staahl Gabrielsen og Lars Sørgard. Private labels, price rivalry, and public policy. *Arbeidsnotat, SNF*, (41), 2000.

- Tommy Staahl Gabrielsen, Frode Steen, og Lars Sjørgard. Private label entry as a competitive force? an analysis of price responses in the norwegian food sector. *Arbeidsnotat, SNF*, (51), 2001.
- O Haugland, D Reiersen, V Ringstad, og H. Øy. *Om konsentrasjon og marknadsmakt*. Universitetsforlaget, 1978.
- Jonas Häckner. Vertical integration and competition policy. *Research Papers in Economics 2001:1, Department of Economics, Stockholm University* 2001.
- Arngrim Hunnes. Numerisk modellering av vertikale restriksjoner. *Stiftelsen for Samfunns- og Næringslivsforskning*, 2001.
- Knut Eggum Johansen. Konkurransforhold i dagligvarehandelen. *Skrifter fra konkurransetilsynet*, (1), 2000.
- Jon Løyland og Runhild Gudem. Matpriser 1980-2000, utvikling i forbruker-, engros- og produsentpriser. *NILF-rapport*, (3), 2000.
- Lars Mathiesen. Numerisk modellering av markeder med differensierte produkter. *SNF-rapport*, (11), 2000.
- J.N. Morgan. Bilateral monopoly and the competitive output. *Quarterly Journal of Economics*, (63):371–91, 1949.
- A.J. Nichol. Review of a theoretical analysis of imperfect competition with special application to the agricultural industries by w.h. nicholls. *Journal of Political Economy*, (51):82–4, 1943.
- Anders Nyberg. Forbrukernes preferanser i risikosamfunnet - et spørsmål om pris eller sikkerhet? *SIFO-arbeidsnotat*, (3), 2000.
- Patrick Rey og Joseph Stiglitz. Vertical restraints and producers' competition. *European Economic Review*, (32):561–68, 1988.
- Lars Sjørgard. *Konkurransestrategi - eksempler på anvendt mikroøkonomi* Fagbokforlaget, 1997. ISBN 82-7674-269-6.
- Lars Sjørgard. Vertikale relasjoner: Finnes det enkle, konkurransepolitiske regler? *SNF-rapport*, (10), 1998.
- Knut Sydsæter og Bernt Øksendal. *Lineær Algebra*. Universitetsforlaget, 1996. ISBN 82-00-22369-8.
- Jean Tirole. *The Theory of Industrial Organization*. The MIT Press, 1988. ISBN 0-262-20071-6.

Annlaug Øygarden. Kjeder og vertikal integrasjon i dagligvarehandelen i norge.
SNF-rapport, (51), 1997.