

OM FUSJONSSIMULERING F



LARS MATHIESEN har vært ved NHH siden 1970 og er nå professor i samfunnsøkonomi. Han har undervist i både bedrifts- og samfunnsøkonomi. Hans forskning fokuserer på økonomisk modellering i ulike bedrifts-, nærings- og samfunnsøkonomiske problemstillinger, som f.eks. fusjonssimulering.

1 INTRODUKSJON

Det er en utfordring for konkurransemyndighetene å avgjøre hvilke fusjoner og oppkjøp som bør stoppes. Avgjørelsen foregår i en totrinnsprosess. Første trinn fanger opp dem som bør undersøkes nærmere (screening). Trinn to anslår omfanget av den skade som en foreslått fusjon vil kunne medføre. Sørgard (2012) diskuterte metoder i det første trinnet. Jeg skal omtale det andre. Dette er imidlertid ikke en litteraturstudie, men noen synspunkter og eksempler på fusjonssimulering.

Internasjonalt er det en utvikling i metode fra markedsandeler og Herfindahl-indeksen til bruk av økonomisk-teoretiske modeller, såkalte fusjonssimuleringsmodeller (*merger simulation*). Fusjonssimulering er en kvantitativ analyseteknikk hvor man bruker en formell økonomisk-teoretisk modell til å beregne virkningene av en fusjon.¹ Styrken ved formell modellbruk er de konkretiseringer man må gjøre av forutsetninger og viktige parametre. Korrekt brukt blir modellen en katalysator i analysen; den stiller krav til å være eksplisitt, presis og konsistent, hvilket åpner for diskusjon av sentrale forutsetninger ved andre modeller (Werden og Froeb 1994).

Faren er at modellen på grunn av tilsynelatende nøyaktighet tillegges for stor vekt (Walker 2005). Det er viktig å huske på at den er et verktøy – altså beslutningsstøttende, og ikke besluttende. Som i de fleste

sammenhenger er det ikke verktøyet, men bruken av det som kan være skadelig.

2 FUSJONSSIMULERING

Konkurransemyndigheten må kunne sannsynliggjøre om en fusjon vil redusere konkurransen vesentlig og således gi redusert velferd eller ikke. La oss illustrere problemstillingen ved hjelp av den hypotetiske monopoltesten: «Vil en lønnsom prisøkning etter den foreslåtte fusjon kunne bli minst fem prosent på varig basis?» Ifølge teorien vil et monopol gjennomføre størst prisøkning. Hvor stor kan den bli? Betingelsen for monopoles optimale prissetting er Lerner-formelen,

$$L \equiv (P - c) / P = -1 / \epsilon,$$

hvor $((P - c) / P)$ er pris-kostnads-margin og ϵ er etterspørselens priselastisitet. Anta at L før fusjonen er 0,4. Hva vet vi om priselastisiteten? En tallverdi på 2,5 tilsier at monolet er optimalt tilpasset. Men hva om vi har grunn til å tro at tallverdien er lavere? Da vil et monopol lønnsomt kunne øke prisen. Hvor mye avhenger av hvordan elastisiteten endres ved prisøkning, kort sagt etterspørselsfunksjonens form, og hvordan marginale kostnader endres ved volumreduksjon.² Dette er vanskelige spørsmål. Hva vet man om etterspørsels- og kostnadsforløp i en gitt bransje? Flere av de foreslåtte screening-testene, for eksempel UPP³, unngår med hen-

1. Budzinsky og Ruhmer (2009), Leonard og Zona (2008), Walker (2005) og Werden og Froeb (2008) gir oversikt over litteratur og diskuterer den rolle fusjonssimulering kan spille i konkurranseanalysen.

2. Hvorvidt det er lønnsomt å øke prisen med fem prosent i en fusjon mellom færre enn alle foretakene, vil i tillegg avhenge av krysspriselastisiteter, dvs. hvor mye av den markedsinterne konkurranse som blir internalisert.

3. Se Farrell og Shapiro (2010) eller Sørgard (2012).

sikt å ta stilling til disse spørsmålene. Men når man skal anslå omfanget av skade, må disse forhold kvantifiseres.

Fusjonssimulering handler om å sammenlikne likevektsprisene for to modeller; én for konkurransen uten fusjon og én for konkurransen med fusjon. Begge må beskrive fremtidige forhold som vi nødvendigvis ikke kan vite hva blir. Som oftest legges dagens observerte situasjon til grunn for modellen uten fusjon; man antar at den forlenges om fusjon blir nektet.⁴ Så benyttes dagens situasjon, men hvor fusjonen er hensyntatt, som modell for situasjonen med samarbeid, og man beregner hvordan samarbeid vil påvirke dagens observerte situasjon.⁵

2.1 BEGRUNNELSER FOR NUMERISK MODELLERING

En analyse av den samfunnsmessige betydning av en fusjon vil inneholde vurdering av særegenheter i det konkrete tilfellet med spesiell vekt på fusjonens sannsynlige innvirkning på priser, kvanta og andre dimensjoner av konkurranse og velferd. Analysen er typisk kvalitativ og kan være innsiktsfull i seg selv, men når den ikke settes inn i en modellramme, har man små muligheter til å veie sammen de mange ulike typer informasjon, fra fakta til rene gjetninger, inntrykk og synspunkter fra ulike eksperter og interessenter.

Her vil en markedsmodell være et nyttig komplement. Den både peker på hva som er relevant informasjon, og hvordan ulike biter skal settes sammen. Modellen sikrer en grad av konsistens i bruken av informasjon og mellom forutsetninger og resultater. En numerisk modell krever dessuten at deltakerne i analysearbeidet konkretiserer sine inntrykk, hvilket avklarer forhold som ellers kunne passere som om man var enige, mens man i realiteten har vidt forskjellig oppfatning. Modellbruk vil også kunne bedre en utenforståendes mulighet til å forutsi de konsekvenser et tenkt samarbeid vil kunne få, og dermed hvordan konkurransemyndighetene vil kunne betrakte det. Og endelig tillater modellen simulering av markedet for å gi konkrete anslag på samfunnsmessige

.....

4. Før oppkjøpet av Larvik Line hadde partene tatt grep for å intensivere konkurransen dersom oppkjøpet ikke gikk gjennom. Her var trolig før-situasjon irrelevant som utgangspunkt (Mathiesen og Sørgard 2000).
5. Dersom bedriftene *de facto* samarbeider før de søker om fusjon, bør man lage en modell av konkurranse uten samarbeid for å måle effekten av samarbeid. 'The cellophane case', hvor du Pont utnyttet markedsrett, er analog til denne problemstillingen (Froeb og Werden 1992).

SAMMENDRAG

Artikkelen beskriver sentrale elementer i en fusjonssimulering (FS) og illustrerer disse ved hjelp av analyser fra tre reelle saker. FS er en matematisk metode for å beregne markedseffekter av bedriftssamarbeid. FS sammenstiller ulike typer relevant informasjon. Metoden krever eksplisitte tall (forutsetninger) og gir analytikerens konsistente svar på grunnlag av disse opplysningene. Noen fremhever slik tallmessig konkretisering som en potensiell svakhet – man blir blendet av tilsynelatende presisjon. Det er feil perspektiv på et verktøy. FS er beslutningsstøttende og ikke besluttende. Det er uvettig bruk som er farlig. I så måte skiller ikke FS seg fra annet verktøy.

Ved modellering av økonomiske sammenhenger er det gjerne betydelig usikkerhet knyttet til forhold både på tilbuds- og etterspørselssiden. Det betyr at modellens løsning er tilsvarende usikker. Man kan da beregne løsning for alternative verdier på usikre parametre, f.eks. priselastisiteter, og derved lære hvilke parametre som er kritiske for modellens løsning og utsagnskraft. Man kan også få ideer om forhold som burde undersøkes bedre. Det synes imidlertid som om strukturelle forhold (næringsstruktur, konkurranseform og funksjonstyper) er av større betydning enn parameterverdier. Da må man simulere alternative modeller – og her er forskningsfronten.

tap som følge av redusert konkurranse. Modellen veier sammen beskrevne fordeler og ulemper ved fusjonen.

2.2 ET MODELLFORMAT

Anta at det før fusjon er n produsenter som hver selger ett produkt og konkurrerer med pris som handlingsvariabel. Før-modellen er da de n førsteordensbetingelsene for prissetting som maksimerer individuelt overskudd.⁶ Hver av disse balanserer egen merinntekt

.....

6. Vanlige implisitte antagelser i slike modeller er fravær av (pris) samarbeid før fusjon, ingen kostnadsbesparelser (faste eller variable) etter fusjon og konstant marginalkostnad. Alle disse kan modifiseres i en konkret modell.

ved prisøkning med tap av eget dekningsbidrag ved at volumet reduseres.⁷

Anta at m av bedriftene fusjonerer. Etter-modellen har også n førsteordensbetingelser. For de $n-m$ utenfor fusjonen er betingelsene som før. Men de m antas nå å ta hensyn til samlet overskudd for alle m , og betingelsene endres tilsvarende. Med substituerende produkter fører egen prisøkning til økt etterspørsel og dekningsbidrag for de samarbeidende. Det motvirker eget tap av dekningsbidrag, og det blir lønnsomt for enhver og dermed alle m å øke sine priser (Deneckere og Davidson 1985).

3 METODESPØRSMÅL

Næringsøkonomi studerer strukturen i bedrifter og markeder og bedrifters interaksjon i markedene. Viktige forhold i analysene er produktets natur, kunders etterspørsel, markedets omfang og bedrifters tilbud basert på atferd og kostnader.

3.1 PRODUKT, SUBSTITUSJON OG ETTERSPØRSEL

Kundenes preferanser for den enkelte bedrifts produkt avgjør om de kan karakteriseres som homogene eller differensierte, og i hvilken grad de substituerer eller kompletterer hverandre. Et produkt har typisk mange egenskaper, og ulike konsumenter har gjerne ulike oppfatninger av disse. Bildet kan være komplekst, og det er derfor mange modeller for differensiering.

Ved monopolistisk konkurranse (Chamberlin 1933) og i modeller av Spence (1976) og Dixit og Stiglitz (1977) er konkurransen *global* – alle konkurrerer med alle – og antas ofte å være symmetrisk, det vil si at alle produkter er like nære substitutter. Da kan én parameter beskrive nærhet og dermed alle krysspriselasiteter. Logit- og PCAIDS-funksjonene (som omtales nedenfor) er eksempler på denne typen.

I endimensjonale modeller med horisontal eller vertikal differensiering har et produkt to rivaler – ett på hver side (Hotelling 1929, Salop 1979, Gabszewicz og Thisse 1979), og konkurransen er *lokal*.⁸ Her trengs flere parametere for å beskrive nærhet.

Empirisk estimering tillater en generell spesifisering som favner en vilkårlig asymmetrisk struktur. Ved estimering av etterspørsel etter mer enn et fåtall produkter pålegges imidlertid ofte restriksjoner, som symmetri eller hierarki, for å kunne oppnå signifikante estimater.

3.2 BEDRIFTSATFERD OG KONKURRANSE

Fusjonssimulering ved hjelp av en modell av Bertrand-type har vært brukt i analyser av markeder for prissetting av differensierte produkter. Dette illustreres nedenfor. Vi refererer også bruk av Cournot-modellen for analyse av volumkonkurranse i et marked for et homogent produkt.

Disse modellene har lineær pris og ignorerer en eventuell vertikal næringsstruktur. I noen bransjer gir det en dårlig beskrivelse av realitetene. Ikke-lineære priser som todelte tariffer er ikke uvanlige, og noen bransjer har ikke marked i vanlig forstand; omsetning skjer via forhandlinger mellom kjøpere og selgere eller ulike typer auksjoner. Noen bransjer har dessuten en vertikal struktur hvor produsenter selger til forhandlere, som videreselger til sluttbrukere. En fusjon blant leverandører som bruker todelte tariffer kan medføre at de tar ut en større del av gevinsten i verdikjeden ved å øke fastbeløpet for forhandler, mens (marginal) pris er uendret, hvorved pris til sluttbruker også er uendret (Ulsaker 2012). Aktøratferd og konkurranseform er hete forskningstemaer. Denne artikkelen avgrenses imidlertid til bruken av Bertrand- og Cournot-modellene.

3.3 DATABEARBEIDING

Bertrand- og Cournot-modellene predikerer prisøkning. Hvor stor økning avhenger av egenskaper ved etterspørsel og tilbud. Når man har bestemt aktørenes atferd og dermed modelltype, må man etablere etterspørsels- og kostnadsfunksjoner for modellen. Det handler både om funksjonstyper og deres parametere. I et marked for et homogent produkt etterspør kundene det ene produktet som alle tilbyr, og de har per definisjon ingen preferanser for den enkeltes tilbud. Innen en slik ramme kan eksistens av ulike markedsandeler kun forklares fra tilbudssiden, hvorved beskrivelse av kostnadsforløp blir viktig.

I analyser av differensierte produkter antar man ofte at bedriftenes marginale kostnader er konstante over de intervaller som er relevante i analysen. Da gjenstår kun deres markedsandel som beskrivende faktor på

7. Modeller med volum som handlingsvariabel er analoge. For matematisk formuleringer, se f.eks. Mathiesen (2000, 2001) og Mathiesen mfl. (2011).

8. I flerdimensjonale modeller som attributtmodellen (Lancaster 1966) har hvert produkt flere rivaler, og konkurransen blir en blanding av lokal og global.

tilbudssiden. Vi kommer tilbake til dette nedenfor. Arbeidet med etterspørselen vies derimot større oppmerksomhet. Det skiller mellom to metoder:

- i) *estimer* etterspørsel fra et stort datasett,⁹ og
- ii) *kalibrer* etterspørsel basert på et minimalt datasett, typisk priser, markedsandeler og et par anslåtte elastisiteter. Estimering ved økonometrisk metode er klart å foretrekke. Det statistiske signifikansnivå som estimeringen rapporterer, gir en trygghet for kvaliteten av de resultater som den påfølgende simulering vil gi. Ofte er man imidlertid i en situasjon hvor det ikke er tid og ressurser tilgjengelig for å gjennomføre dette. Da må man gjennomføre sensitivitetsanalyse for å få en pekepinn om hvor robuste simuleringresultatene er. (Se nedenfor.)

3.3.1 SYMMETRISK DIFFERENSIERTE PRODUKTER

Når man står overfor horisontalt differensiert produkter og ikke har mer spesifikk informasjon om etterspørselen, er symmetrisk differensiering et naturlig utgangspunkt. Werden og Froeb (1994) lar logit-funksjonen beskrive etterspørsel i sin *Antitrust Logit Model* (ALM). Alle produkter ansees som like nære substitutter, og funksjonen tallfestes ved hjelp av markedsandeler, priser og to parametere for etterspørselens prispfølsomhet. Epstein og Rubinfeld (2002) forenklet AIDS-funksjonen (*Almost Ideal Demand System*) blant annet ved å pålegge symmetri, hvorved deres PCAIDS-funksjon kalibreres på samme måte som logit-funksjonen.

3.3.2 IKKE-SYMMETRISK DIFFERENSIERING

Differensierte produkter er ofte ikke like nære substitutter; det enkelte produkt har nære og fjerne substitutter. Markedsandeler kan da gi feil inntrykk av konkurransen. Willig (1991) anbefalte å skaffe tilleggsinformasjon. Krysspriselastisiteter er mål på intern konkurranse mellom produkter, men de er krevende å anslå og bør estimeres økonometrisk.

Diversjonsraten er en alternativ størrelse med om lag samme informasjon. Den tas i økende grad i bruk i USA og England. Mathiesen mfl. (2011) viste hvordan

.....

9. Økonometrisk arbeid blir ikke omtalt her. Se Bordley (1993), Hausman mfl. (1994), Nevo (2000), Pinkse og Slade (2004), Ivaldi og Verboren (2005) og Ivaldi og Lórinz (2009).

man kan kalibrere et etterspørselssystem til observerte diversjonsrater, en priselastisitet, priser og markedsandeler. Se kapittel 4.3.

3.3.3 KALIBRERING AV KOSTNADER

Vanlig metode for å finne marginalkostnader til en modell – både når etterspørselen er estimert, og når den er kalibrert – er å bruke førsteordensbetingelsene i før-modellen. Betingelsene for optimal tilpasning i en gitt konkurranseform binder ulike variabler sammen. Lerner-formelen illustrerer dette ved at pris-kostnadsmargin skal være lik den inverse av egenpriselastisiteten. Når konkurranseform er valgt, etterspørselssiden er fastlagt, og man har antatt (implisitt) at marginalkostnader er konstante, er deres verdier gitt residualt fra nevnte førsteordensbetingelser. Da opphøyes våre antagelser om visse forhold – konkurranseform og etterspørsel – til etablerte fakta – og det har man sjelden god grunn til å gjøre. I stedet burde man forsøke å skaffe kostnadsanslag fra andre kilder og sammenholde disse med de som følger direkte av førsteordensbetingelsene.

I en bransje med meget ulike markedsandeler vil kalibrering av marginalkostnader fra førsteordensbetingelsene kunne resultere i meget ulike verdier. Hva betyr det om anslagene er urimelige? Har vi brukt feil konkurransemodell, er det antagelsen om substitusjon mellom produktene som er feil, eller hva? Og hva kan vi i så fall gjøre? Se kapittel 4.2.3.

4 ANVENDELSER AV FS

Vi omtaler modellbruk i tre fusjonssaker: en analyse av et marked for et homogent produkt ved hjelp av en Cournot-modell og to analyser av markeder for differensierte produkter ved hjelp av Bertrand-modeller.

4.2 LAKSEOPPDRETT OG VOLUMKONKURRANSE

Fusjonen mellom Pan Fish og Marine Harvest i 2005 ble utfordret av britiske konkurranse-myndigheter. Man brukte to modeller i analysen. I den første ble de fusjonerende selskapene betraktet som én dominerende aktør, og alle andre ble vurdert som pristakere og oppsummert via en tilbudskurve – den såkalte *dominant firm*-modellen. I den andre ble store rivaler ansett som oligopolister (Cournot), mens de små fortsatt ble vurdert som pristakere. Et haleheng av pristakere vil tilby større volum enn om bedriftene tilpasset seg som oligopolister. Den dominerende bedriften får mindre

TABELL 1 Observasjoner, kalibrerte priselastisiteter og marginale kostnader

BEDRIFT i	P_i	S_i^*	α_i	ϵ_{i1}	ϵ_{i2}	ϵ_{i3}	ϵ_{i4}	c_i	$\% P_i$
1	1	0,636	2,55	-1,31	0,14	0,04	0,13	0,24	0,1
2	1	0,162	1,18	0,54	-1,71	0,04	0,13	0,42	1,3
3	1	0,05	0,004	0,54	0,14	-1,81	0,13	0,45	4,4
4	1	0,152	1,12	0,54	0,14	0,04	-1,72	0,42	0,02
Gj.sn.								0,30	0,5

* Andelene hos Walker (2005) summerer til 0,99. Her er de justert opp og summerer til 1.

spillerom for prisøkning i den første modellen som derfor predikerte lavere prisøkning. Analysen la til grunn følgende karakteristika ved næringen:

- Oppdrettslaks er et homogent produkt. Man så bort fra vill laks og import av laks fra for eksempel Chile.
- Oppdrettere bestemmer produksjonsvolum ved å fastlegge hvor mange egg de skal kjøpe, og dernest, to–tre år før slakting, hvor mange smolt som skal føres. Etter dette tidspunkt har man liten fleksibilitet. Dette taler for en *Cournot-modell* hvor bedrifter konkurrerer med volumer, eller ekvivalent, hvor de bestemmer kapasitet først og deretter setter priser (Kreps og Scheinkman 1983).
- Produksjonssiden var fragmentert; de største (som fusjonerte) hadde en samlet markedsandel på 30 prosent, de fem neste 20 prosent og de mange øvrige (med andeler under to prosent) hadde 50 prosent. Denne strukturen sier noe om rivalers mulige respons på det fusjonerte selskapets volumreduksjon. Store rivaler tar hensyn til at de påvirker markedet, mens de små vil ignorere dette og opptre som pristakere. Bransjens struktur taler for en Cournot-modell med et *haleheng av pristakere*.
- Man benyttet kostnadsanslag både fra partene og et analyseselskap. Dette angikk både kort og lang sikt; kostnader som det fusjonerte selskapet kunne spare ved volumreduksjon, og som rivalene ville påføres ved ekspansjon. Man antok økende marginalkostnad med volum.
- Fra empiriske studier anslo man at priselastisiteten i etterspørselen var på mellom 1 og 2.

Man konkluderte med at fusjonen neppe ville medføre en signifikant reduksjon i konkurransen, verken på

kort eller lang sikt. En volumreduksjon på kort sikt (via destruksjon av slakteklar fisk) ville bety at betydelige kostnader til smolt, fôr og vaksiner, og så videre ikke kunne gjenvinnes via salg, og en prisøkning på det resterende volumet ville ikke forsvare tiltaket. På lang sikt ville de mange rivalene og den elastiske etterspørselen gi lav prisøkning selv ved en betydelig volumreduksjon for det fusjonerte selskapet. Man antok heller at forventete synergier ville gi netto prisreduksjon.

4.2 PRISSETTING AV DIFFERENSIERTE PRODUKTER

Fire bedrifter tilbyr hver sin variant av et differensiert produkt og konkurrerer på pris.¹⁰ Anta at vi ikke har kunnskap om etterspørselen ut over observerte markedsandeler (S_i) og priser (P_i). Se tabell 1. Vi antar symmetrisk differensiering og legger logit-funksjonen til grunn for etterspørselen.¹¹ To parametre, ϵ og β , må fastlegges. ϵ er markedets priselastisitet, som man kan ha informasjon om fra empirisk analyse av dette eller et tilsvarende marked. β -verdien, som skalerer nivået på de partielle priselastisitetene, er det noe vanskeligere å forholde seg til. Gitt verdier for ϵ og β kan resulterende partielle priselastisiteter (ϵ_{ij}) og marginalkostnader (c_i) beregnes, og spesielt marginalkostnadene har man gjerne informasjon om slik at β -anslaget eventuelt kan revurderes. Vi stipulerer $\epsilon = 1$ og $\beta = 1,85$.¹² Da følger ϵ_{ij} og c_i . Se tabell 1.

10. Eksemplet er fra Walker (2005) og basert på data fra fusjonen mellom WorldCom og Sprint, hvor Hausman hadde estimert partielle priselastisiteter. I første omgang ser vi bort fra de estimerte priselastisitetene.

11. Mathiesen (2001) viser hvordan logit-funksjonen kalibreres.

12. Verdien 1,85 er satt for sammenlikning med modeller nedenfor. $\beta = 2$ er et mer naturlig anslag ved mangel på konkret informasjon.

TABELL 2 Predikerte prisøkninger ved samarbeid mellom bedriftene 2 og 3

BEDRIFT i	ϵ_{i1}	ϵ_{i2}	ϵ_{i3}	ϵ_{i4}	c_i	S	IS	AIDS*	LL*
1	-1,50	0,09	0,03	0,16	0,33	0,1	0,1	0,9	0,0
2	0,50	-1,33	0,06	0,23	0,25	0,8	1,6	12,5	12,9
3	0,61	0,22	-1,81	0,30	0,45	2,3	4,2	17,1	28,2
4	0,47	0,12	0,04	-1,33	0,25	0,1	0,2	1,5	0,0
Gj.sn.					0,31	0,3	0,5	3,5	3,4

* Prisendringer rapportert av Walker (2005).

Beregnet egenpriselasititet (ϵ_{ii}) og marginalkostnad (c_i) varierer med markedsandelen. Ved symmetrisk differensiering får bedriften med størst markedsandel minst elastisk etterspørsel og dermed lavest marginalkostnad. Forskjellen i kalibrerte marginalkostnader er betydelig; de spenner fra 0,24 til 0,48, med et veiet gjennomsnitt på 0,30. Er nivå og spenn rimelige? I så fall er en *før*-modell (for konkurransen uten samarbeid) etablert, og dens løsning er lik de observerte priser og andeler i tabellen.

4.2.1 FUSJONSSIMULERING. SYMMETRISK DIFFERENSIERING - LOGIT-FUNKSJON

Anta at bedrift 2 og 3 fusjonerer. Løsningen for *etter*-modellen gir prisøkninger som vist i siste kolonne av tabell 1. De to som fusjonerer, øker sine priser mest, henholdsvis 1,3 og 4,4 prosent, og den med minst markedsandel øker sin pris aller mest. Intuisjonen er at produktet med størst markedsandel fanger opp flere av det lille produktets tapte kunder enn omvendt. Alle fire bedrifters dekningsbidrag øker, og de to utenforstående (*free riders*) vinner mest fordi de kan øke både pris og volum. Modellen predikerer en gjennomsnittlig prisøkning på 0,5 prosent. Konsumentoverskuddet reduseres tilsvarende, samlet dekningsbidrag øker, og summen av konsument- og produsentoverskudd reduseres (0,2 prosent).

4.2.2 FUSJONSSIMULERING. ASYMMETRISK DIFFERENSIERING

Walker (2005) brukte dette caset med data fra fusjonen mellom WorldCom og Sprint og Hausmans estimert partielle priselasititeter. Se tabell 2. Basert på egenpriselasititetene kalibrerte Walker marginale kostnader som vist i tabellen. Produkt 1 med størst markedsandel har ikke som foran lavest marginalkostnad. Det skyldes

at den estimerte egenpriselasititet for produkt 1 har større tallverdi enn for produktene 2 og 4, mens det er omvendt i tabell 1.¹³ Alt annet likt krever en marginalkostnad på for eksempel 0,2 (og altså lavere enn for bedriftene 2 og 4) at egenpriselasititeten for produkt 1 er $-1,25$, og ikke $-1,5$. Vi ser her hvordan estimerte elastisiteter avgjør verdier på tilbudssiden. De kalibrerte kostnadene er konsistente med de forutsetninger som er gjort, men er kostnadene rimelige?

En annen kilde til vurdering av estimerte elastisiteter er linjesummene. Summen av partielle elastisiteter i etterspørselen er lik den eksterne priselasititet for produktet. I tabell 2 er linjesummen $-1,22$ for produkt 1 og kun $-0,54$, $-0,68$ og $-0,7$ for de øvrige tre.¹⁴ Det antyder en asymmetri i konkurranseforholdene. Produkt 1 har større konkurranse fra anvendelser utenfor det studerte marked enn det de øvrige har. Men det betyr også at produkt 1 utgjør en mindre truende rival for de to fusjonerende enn dets markedsandel tilsier.

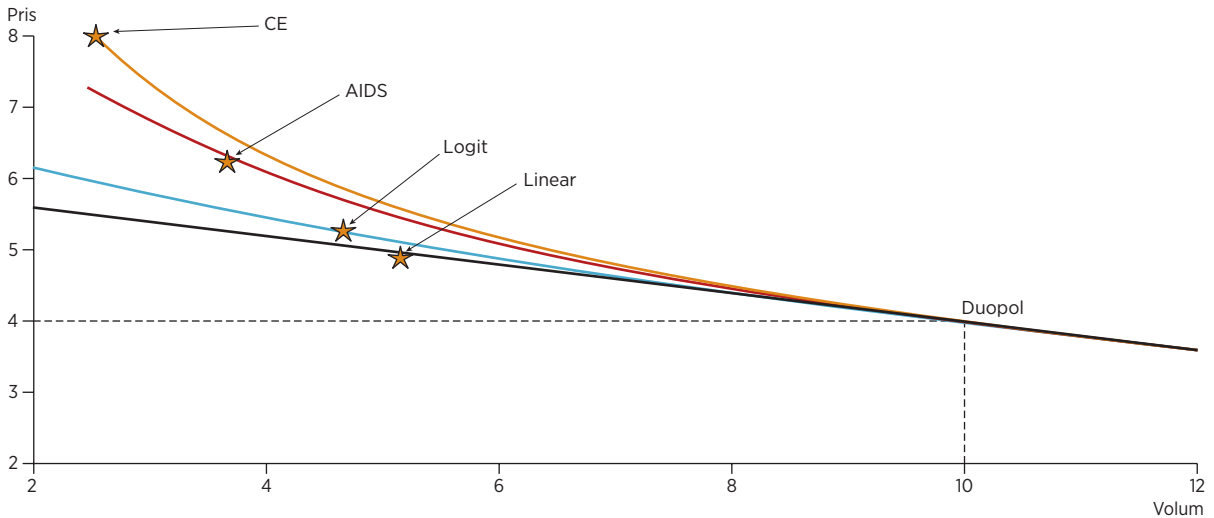
Hausmans estimerte krysspriselasititeter mellom de to fusjonerende produkter (ϵ_{23} og ϵ_{32}) er 50 prosent større enn det som følger av symmetri (tabell 1). Produktene 2 og 3 er dermed nærmere substitutter, og fusjonen vil eliminere mer konkurranse enn markedsandelene skulle tilsa.

Begge forhold – produkt 1 er mindre nær rival, og produktene 2 og 3 er nærmere substitutter enn markedsandeler tilsier – gjør oss mer skeptiske til fusjonen enn en analyse basert på markedsandeler og HHI-indeksen gir grunn til. Men i hvilken grad påvirkes prediksjonen på økt pris av de asymmetrier som elastisitetene i tabell

13. Vi omskriver Lerner-formelen for differensierte produkter og kalibrerer $c_i = P_i (1 + 1/\epsilon_{ii})$.

14. Det veidde gjennomsnitt av de eksterne elastisitetene er -1 , lik vårt anslag på ϵ ved symmetrisk differensiering.

FIGUR 1 Predikert prisøkning ved fusjon i duopol: fire ulike etterspørselsfunksjoner. CE betegner den log-lineære funksjon.



2 viser? Vi sammenlikner prediksjoner fra to modeller med samme type etterspørselsfunksjon hvor én er tilpasset elastisitetene i tabell 1 (symmetri), og den andre er tilpasset elastisitetene i tabell 2 (asymmetri).¹⁵ Prosentvise prisøkninger for symmetrisk (S) og ikke-symmetrisk (IS) differensiering er vist i tabell 2 i kolonnene merket henholdsvis S og IS. De er som forventet størst for den asymmetriske modellen. Fordi gjennomsnittene er så lave (0,3 og 0,5), endres neppe en konklusjon om fusjonens skadelighet.

4.2.3 SENSITIVITETSANALYSE

Walker beregnet prosentvise prisøkninger ved bruk av ulike etterspørselsfunksjoner: lineær, AIDS og log-lineær (LL). Tabell 2 gir prediksjoner i kolonnene merket henholdsvis IS, AIDS og LL. Prisøkninger på tvers av produkter er som foran vesensforskjellige, men vel begrunnede. Forskjellene på tvers av funksjoner er derimot alarmerende. For produkt 2 spenner de fra 1,6 til 12,9 prosent, for produkt 3 fra 4,2 til 28,2 prosent. Fordi den største bedriften står utenfor fusjonen, er den gjennomsnittlige prisøkningen vesentlig mindre og spenner fra 0,5 til nær 3,5 prosent, altså fra et anslag som neppe gir grunn til bekymring, til et resultat som kanskje bør gjøre det.

15. Vi bruker en lineær funksjon fordi den tillater asymmetri.

Denne spredningen i prisprediksjoner mellom ulike funksjoner er i tråd med det Crooke mfl. (1999) påviste. Deres illustrasjon er gjengitt i figur 1. De vurderte i tillegg logit-funksjonen. Jf. prisendringene i tabell 1. De fire etterspørselsmodellene faller i to grupper: CE (vår LL) og AIDS predikerer betydelig høyere prisøkninger enn logit (LO) og lineær (LI). Figur 1 viser den åpenbare forklaringen; kurvene krummer ulikt. CE (LL) har konstant priselastisitet, mens de øvrige blir mer elastiske ved økende pris.

Hvilken funksjon skal vi tro på? Estimering alene vil neppe kunne hjelpe. I praksis synes det vanskelig nok å estimere førsteordenseffekter i etterspørselen, altså brattheten på kurven, mens krumming handler om andreordens effekter. Den påviste egenskap ved LL og AIDS synes urimelig og diskrediterer bruk av disse funksjonene i fusjonssimuleringer.¹⁶ Det er vanskelig å tro på en modell (LL) som predikerer 13 og 28 prosent prisøkning for de to fusjonspartene når HHI øker kun fra 0,45 til 0,47, og når de to utenforstående bedriftene ikke finner grunn til å øke sine priser stilt overfor slike prishopp hos rivalene!¹⁷

16. PCAIDS-modellen (Epstein og Rubinfeld, 2002) gir resultater om lag som AIDS-modellen og predikerer betydelig høyere prisstigning enn logit og lineær etterspørsel.

17. Det følger fra førsteordensbetingelsen at en rival ikke endrer pris når egenpriselastisiteten er konstant.

TABELL 3 Sensitivitetsanalyse på partielle priselastisiteter

		WALKER		LM +30 %		LM -30 %		LM +/- 30 %	
	BASE CASE	ϵ_{22} -1,46	ϵ_{33} -1,99	ϵ_{22} -1,8	ϵ_{33} -2,35	ϵ_{22} -0,92	ϵ_{33} -1,27	$\epsilon_{23}/\epsilon_{32}$ +30 %	-30 %
1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
2	1,7	1,5	1,6	1,3	1,4	2,1	2,0	2,2	1,1
3	4,3	4,1	4,0	3,7	3,5	5,2	5,5	5,6	2,9
4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1
Gj.sn.	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	0,6	0,7	0,4

Walker varierer anslagene på egenpriselastisitetene for bedriftene 2 og 3 og krysspriselastisitetene mellom dem med \pm ti prosent, og påviser betydelige utslag i predikerte prisøkninger.

... results that vary this much based upon different but plausible assumptions are unlikely to be useful for merger control purposes.

Min bruk av den lineære modellen gir imidlertid helt andre resultater. Prisøkninger ved å endre de to egenpriselastisitetene og krysspriselastisitetene \pm 30 prosent er vist i tabell 3. Tallene støtter konklusjonen basert på tabell 1 og den lineære funksjonen i tabell 2.

4.2.4 EN ALTERNATIV KALIBRERING

Tabell 2 viser at kalibrerte marginalkostnader varierer fra 0,25 til 0,45. Anta at pålitelig informasjon sier at kostnadsforskjellen ikke er så stor, for eksempel at den marginale kostnad er den samme for alle og lik 0,3. Da kan ikke alle de andre forutsetningene bak modellen stemme samtidig. Vi har en forutsetning for mye. Hva skal vi gjøre? Det enkleste er å beholde etablert etterspørsel, observerte marginalkostnader (0,3) og Nash-Bertrand-atferd, men droppe antagelsen om at observerte andeler og priser tilfredsstiller førsteordensbetingelsene. Vi må da beregne Nash-likevekten før fusjon og deretter beregne effekten av fusjonen ut fra denne Nash-likevekten.¹⁸ Det blir betydelig mer komplisert om vi forkaster adferdsantakelsen. Hva er

18. Mathiesen og Sørgard (2000) viste at simulering med modeller basert på alternative kalibreringsmetoder ga relativt like konklusjoner angående prisøkning.

et godt alternativ? Det er trolig en helt annen modell; kanskje finnes det ikke en slik teorimodell ennå. Her er forskningsfronten.

4.3 DAGLIGVAREHANDEL. PRISSETTING AV DIFFERENSIERTE PRODUKTER

Norgesgruppen ønsket i 2007 å kjøpe dagligvarekjeden Drageset. Konkurransetilsynet varslet at man ville se nærmere på oppkjøpet, og studerte spesielt konsekvenser for konkurransen i markedet i Voss,¹⁹ men klarerte til slutt oppkjøpet.

Mathiesen mfl. (2011) brukte konkurransen i Voss og viste hvordan man kunne etablere etterspørsel basert på observerte diversjonsrater.²⁰ Diversjonsratene tas for gitt – de antas å avdekke kundene andrevalg og vise relevante asymmetrier. Analyse av ratene og andre svar på spørreskjemaene påviste tre kilder til asymmetri: lokalisering, produktbredde og innelåsing. Den første kilden er åpenbar i varehandel og ses lett fra kartet i figur 2. De åtte butikkene er lokalisert i tre klynger, og det virker plausibelt at konkurransen er tettere mellom to butikker innen samme geografiske klynge enn mellom to butikker i ulike klynger.

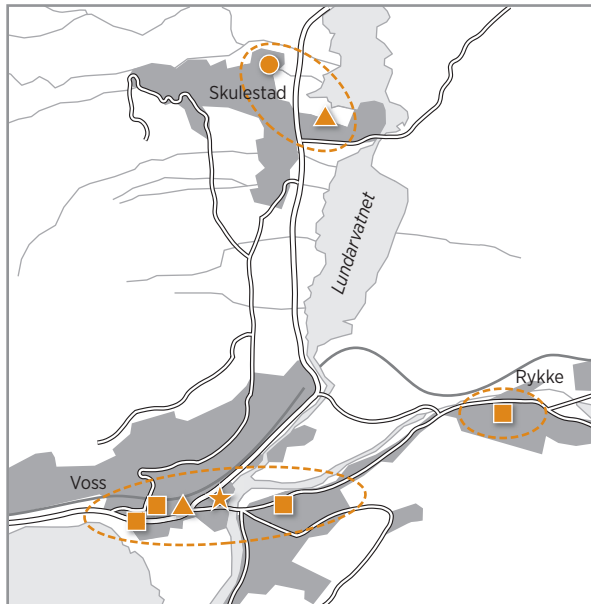
Videre tilsa inspeksjon av butikkene og kundenes respons i intervjuene at butikkene kunne deles i to grupper med hensyn til produktbredde og prisprofil; fire fokuserte på lav pris og hadde et mindre vareutvalg enn de

19. Ved oppkjøpet ville NGs markedsandel på Voss øke fra under 50 til over 60 prosent.

20. En diversjonsrate d_{ij} viser den andel av kunder som forlater bedrift j (pga. j 's prisøkning) og går til bedrift i . Halleraker og Wiig (2008) beregnet diversjonsratene basert på en spørreundersøkelse (om bl.a. kundens andrevalg) blant ca. 100 kunder utenfor hver av åtte butikker (noenlunde sentralt lokalisert) i Voss kommune.

FIGUR 2 Kart over Voss

Lokalisering av åtte butikker i fire kjeder er markert med symboler. ■ viser en butikk i Norges-gruppen, ● viser Drageset-butikken, ▲ en Coop-butikk, og ★ en ICA-butikk. De ligger i tre klynger; fem på Vossevangen, to på Skulstadmoen 4 km nord og én på Palmafossen.



øvrige. Denne dimensjonen går på tvers av lokalisering hvormed geografisk nære butikker på Vossevangen ikke nødvendigvis er nærmeste rivaler. Endelig sa diversjonsratene at Coop Meny (med bredt produktspekter på Vossevangen) har Coop Prix (lavpris på Skulstadmoen) som en viktigere rival enn de geografisk sett betydelig nærmere lavprisrivalene på Vangen. Den årlige bonusen ved kjøp hos Coop uansett butikk er en nærliggende årsak.

La d_{ij} betegne den observerte diversjonsraten fra bedrift j til bedrift i og D_{ij} den diversjonsrate som følger av bedriftenes markedsandeler og antagelsen om symmetrisk konkurranse. Dersom det virkelig var symmetrisk konkurranse i markedet i Voss, ville alle observerte rater være like dem som er beregnet fra markedsandeler, altså $I_{ij} \equiv d_{ij}/D_{ij} = 1$. Tabell 4 viser at dette ikke er tilfellet; mange I_{ij} avviker til dels betydelig fra 1 og viser at markedsandeler gir et upresist bilde av kunders andrevvalg i dette tilfellet. Derimot finner vi lett igjen de tre kildene til asymmetrier i etterspørselen i disse indikatorene.

Det interessante spørsmålet er hvilken betydning denne asymmetrien har for prediksjon av prisendringer

som følge av oppkjøpet.²¹ To modeller ble laget. Én basert på observerte diversjonsrater (OBS) og én basert på markedsandeler (MAR), altså symmetrisk differensiering. OBS predikerte 3,2 prosent gjennomsnittlig prisøkning og MAR 5,3 prosent. Den vesentligste forklaringen på forskjellen er at den nærmeste konkurrenten til den oppkjøpte Drageset-butikken er Coop Prix, som forblir rival også etter oppkjøpet, og som på grunn av sin beliggenhet byr på betydelig større konkurranse for Drageset enn dens markedsandel skulle tilsi. (Indikator $I_{42} = 3,54$.)

Mathiesen mfl. viste videre at man ikke trenger diversjonsrater mellom alle butikker – det kan jo både ta tid og bli kostbart. Utvidelse av MAR-modellen med observerte diversjonsrater for kun den oppkjøpte butikken utliknet 46 prosent av prediksjonsforskjellen. Ved å benytte observerte rater for én av de fire butikkene som oppkjøper allerede kontrollerte, eliminerte man ytterligere 20 prosent. I sum utliknet man $\frac{2}{3}$ av forskjellen i prisprediksjon ved å benytte observerte diversjonsrater for to butikker og markedsandeler for de øvrige seks. Den kombinerte modellen predikerte 3,9 prosent prisøkning, og ikke 5,3 prosent, som MAR-modellen.

5 KONKLUSJON

Artikkelen har beskrevet fusjonssimulering og gitt eksempler på bruk for å predikere prisøkning som følge av fusjon (oppkjøp). Jeg har referert bruk av ulike modeller, påpekt hva vi vet om deres ulike prisprediksjoner, og vist hvordan de faktisk har fungert. To av analysene viste betydningen av en rikere beskrivelse av etterspørselen enn det markedsandeler gir.

I WorldCom–Sprint-fusjonen viste Hausmanns estimerte etterspørsel at en alternativ, symmetrisk etterspørsel ville undervurdere tap av konkurranse på grunn av fusjonen. Den største aktøren hadde en mindre nærhet til de to fusjonerende bedriftene enn markedsandelen (63 prosent) tilsa. Videre var estimerte krysspriselasititeter mellom de to fusjonerende 50 prosent høyere enn deres markedsandeler tilsa. I sum innebar disse forholdene at en symmetrisk modell viste kun 60 prosent av prisstigningen som den estimerte modell predikerte.

I dagligvarehandelen på Voss var situasjonen motsatt. Den sterkeste konkurransen til den innfusjonerte

21. Sjørgard (2012) illustrerer ulike metoder for screening vha dette caset.

TABELL 4 Indikatorer for diversjonsrater $I_{ij} = d_{ij} / D_{ij}, j \neq i$

FRA	RIMI	DRAGESET	COOP MEGA	COOP PRIX	MENY	SPAR	KIWI VANGEN	KIWI PALMAFS
TIL								
Rimi		0,36	0,53	0,34	0,46	0,25	1,65	1,59
Drageset	0,14		0,15	2,83	0,89	0,24	0,02	0,22
Coop Mega	2,18	1,21		0,96	2,19	2,48	1,40	0,82
Coop Prix	0,94	3,54	1,62		0,32	0,29	0,12	0,38
Meny	0,92	0,97	1,14	0,49		1,01	0,26	1,78
Spar	0,48	0,53	2,66	0,31	0,82		2,00	0,70
Kiwi Vangen	1,13	0,33	0,49	0,52	0,09	1,84		1,17
Kiwi Palmafossen	1,66	0,61	0,22	0,89	1,33	0,62	2,80	

Note: d_{ij} er observert diversjonsrate, og D_{ij} er diversjonsrate beregnet fra markedsandeler.

kom fra en liten, men geografisk nært beliggende butikk. I modellen basert på symmetrisk etterspørsel ble denne butikken tillagt liten vekt, men dens betydning kom klart til syne via diversjonsratene i den asymmetriske modellen.

Eksemplene illustrerer Willigs ide om å starte med en enkel modell og utvide beskrivelsen etter hvert som man lærer om markedet, aktørers handlinger og konkurransen mellom dem. Selv om fusjonssimuleringer har vært i bruk i et par tiår, behandles i all hovedsak ennå kun de lette casene, det vil si produsenters prissetting av differensierte produkter til konsumenter, og man bruker Bertrands modell. I økende grad erfarer man at aktørenes atferd, konkurranseform eller bransjestruktur avviker i så stor grad at man søker andre modeller. Her er forskningsfronten – det er en betydelig aktivitet for å kunne lage rikere modeller for fusjonssimulering.

Dette vil jeg karakterisere som betydningen av struktur kontra tallverdier. Tre eksempler er nevnt foran. Ulsaker (2012) illustrerte betydningen av atferd ved å påvise at en fusjon mellom oppstrømsbedrifter som benyttet todelte tariffer i en vertikal næringsstruktur, kunne resultere i null prisstigning til sluttbruker. Crooke mfl. (2005) og Walker (2005) illustrerte den til dels dramatiske betydningen av ulike funksjonsformer for predikert prisstigning. Mathiesen og Sørgard (2000) viste at valg av sammenlikningsgrunnlag – hvilken situasjon som vil oppstå om fusjonen blir avslått – kan ha stor betydning. Modellvalg er således meget viktig, hvilket – positivt tolket – er Walkers budskap.

The use of these models, as off-the-shelf instruments to assess the economic effects of mergers, has become increasingly widespread in recent years. However, contrary to some claims, merger simulations models do not allow investigators to avoid much of the competitive effects analysis relating to the relevant economic market, nor do they necessarily provide more precision to merger control. Without understanding the limitations of such models and the circumstances under which they can and should be usefully applied, they may not just be useless, but dangerous in the sense of providing possibly spurious results with spurious claimed accuracy. (Walker 2005)

Dette er åpenbare påpekinger. Fusjonssimulering er et verktøy og må brukes som det – ikke et substitutt for egne vurderinger. Man må lære seg å bruke verktøyet på en fornuftig og effektiv måte. Som for eksempel å bruke et skrujern til skruer og en hammer til spiker, ikke omvendt. Verktøyet kan også være farlig. Mange har erfart at en kniv kan glippe og ta hånden i stedet for trestykket. Og en påske i fjellet gjør det også klart at det å stole på mobilen kan være farlig; den hjelper kun der hvor den har dekning. Mitt poeng er at en numerisk modell hjelper analytikeren ved å tilby en rettesnor og en stimulans. Men selvfølgelig, håndverk må læres. Det er sjelden noen snarvei utenom målrettet trening, og jo mer avansert verktøyet er, jo mer må man trene for å beherske det. **M**

REFERANSER

- Bordley, R.F. 1993. Estimating automotive elasticities from segment elasticities and first choice / second choice data. *The Review of Economics and Statistics*, 75(3): 455–462.
- Budzinski, O. og I. Ruhmer. 2009. Merger simulation in competition policy: A survey. *Journal of Competition, Law and Economics*, 6(2): 277–319.
- Chamberlin, E.H. 1933. *The Theory of Monopolistic Competition*. Cambridge: Harvard University press.
- Crooke, P., L.M. Froeb, S. Tschantz og G.J. Werden. 1999. Effects of assumed demand form on simulated postmerger equilibria. *Review of Industrial Organization*, 15(3): 205–217.
- Deneckere, R. og C. Davidson. 1985. Incentives to form coalitions with Bertrand competition. *RAND Journal of Economics*, 16: 473–486.
- Dixit, A. og J. Stiglitz. 1977. Monopolistic Competition and Optimum Product Differentiation. *American Economic Review*, 67: 297–308.
- Epstein, R. J. og D. Rubinfeld. 2002. Merger simulation: A simplified approach with new applications. *Antitrust Law Journal*, 69(3): 883–919.
- Farrell, J. og C. Shapiro. 2010. Antitrust evaluation of horizontal mergers: An economic alternative to market definition. *The B.E. Journal of Theoretical Economics*, 10(1): Article 9.
- Froeb, L.M. og G.J. Werden. 1992. The Reverse Cellophane Fallacy in Market Delineation. *Review of Industrial Organization*, 7: 241–247.
- Gabszewicz, J.J. og J.F. Thisse. 1979. Price Competition, Quality, and Income Disparities. *Journal of Economic Theory*, 20: 340–359.
- Halleraker, N. og G. Wiig. 2008. Empirisk undersøkelse av konkurransen i dagligvaremarkedet. Anvendelser av diversjonsrater for fusjonsvurdering. SNF-report, tilgjengelig på www.snf.no/
- Hausman, J., G. Leonard og J.D. Zona. 1994. Competitive analysis with differentiated products. *Annales d'Économie et de Statistique*, 34: 159–180.
- Hotelling, H. 1929. Stability in Competition. *Economic Journal*, 39: 41–57.
- Ivaldi, M. og S. Lörincz. 2009. Implementing relevant market tests in antitrust policy: Application to computer services. *Review of Law & Economics* (under utgivelse).
- Ivaldi, M. og F. Verboven. 2005. Quantifying the effects from horizontal mergers in European competition policy. *International Journal of Industrial Organization*, 23: 669–691.
- Lancaster, K.J. 1966. A New Approach to Consumer Theory. *Journal of Political Economy*, 74: 132–157.
- Leonard, G. og J.D. Zona. 2008. Simulation in Competitive Analysis. I W.D. Collins og J. Angland: *Issues in Competition Law and Policy*. Chicago: ABA Section of Antitrust Law.
- Kreps, M. D og J.A. Scheinkman. 1983. Quantity Precommitment and Bertrand Competition Yields Cournot Outcomes. *The Bell Journal of Economics*, 14(2): 326–337.
- Mathiesen, L. 2000. Numerisk modellering av markeder med differensierte produkter. SNF Rapport 11/00. Bergen: Stiftelsen for samfunns- og næringslivsforskning.
- Mathiesen, L. 2001. Numerisk modellering av markeder for differensierte produkter. SNF-rapport 21/01. Bergen: Stiftelsen for samfunns- og næringslivsforskning.
- Mathiesen, L. og L. Sørgard. 2000. Simulating the Effects of an Acquisition in the Ferry Market. SNF Rapport 36/00. Bergen: Stiftelsen for samfunns- og næringslivsforskning.
- Mathiesen, L., Ø.A. Nilsen og L. Sørgard. 2011. Merger simulations with observed diversion ratios. *International Review of Law and Economics*, 31: 83–91.
- Nevo, A. 2000. Mergers with differentiated products: the case of the ready-to-eat cereal industry. *RAND Journal of Economics*, 31(3): 395–421.
- Pinkse, J. og M.E. Slade. 2004. Mergers, competition, and the price of a pint. *European Economic Review*, 48: 617–643.
- Salop, S.C. 1979. Monopolistic competition with outside goods. *The Bell Journal of Economics*, 10(1): 141–156.
- Spence, M. 1976. Product Selection, Fixed Costs, and Monopolistic Competition. *Review of Economic Studies*, 43: 217–235.
- Sørgard, L. 2012. Merger screening in markets with differentiated products. I *More Pros and Cons on Merger Control*. Konkurrentverket i Sverige.
- Ulsaker, S.A. 2012. Konkurrentanalyse i oppstrømsmarkeder. SNF working paper A29/13. Bergen: Stiftelsen for samfunns- og næringslivsforskning.
- Walker, M. 2005. The potential for significant inaccuracies in merger simulation models. *Journal of Competition Law and Economics*, 1: 473–496.
- Werden, G.J. og L.M. Froeb. 1994. The effects of mergers in differentiated products industries: Logit demand and merger policy. *Journal of Law, Economics, and Organization*, 10: 407–426.
- Werden, G.J. og L.M. Froeb. 2008. Unilateral competitive effects of horizontal mergers. I P. Buccirossi (red.), *Handbook of Antitrust Economics*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Willig, R.B., S.C. Salop og F.M. Scherer. 1991. Merger analysis, industrial organization theory, and merger guidelines. *Brookings Papers on economic activity: Microeconomics*, 1991: 281–332.