

SNF-RAPPORT NR. 54/01

Prising og uforstand - ein analyse av prissetjing med ufullstendig informerte konsumentar i den norske marknaden for mobiltelefoni

av

Siri Hege Kristoffersen

PROGRAMOMRÅDET TELEØKONOMI

Denne publikasjonen inngår i en serie arbeidsnotater og rapporter om teleøkonomi fra Stiftelsen for samfunns- og næringslivsforskning (SNF). Hovedmålsettingen med SNFs forskningsprogram om teleøkonomi er å studere teleindustriens reguleringsprosess, og de økonomiske og organisatoriske konsekvenser av endringer i marked, teknologi og regulering.

Programmet, som startet i 1992, er nå i sin tredje periode som varer frem til årsskiftet 2001/2002. Forskningsprogrammet er forankret i Senter for næringsøkonomi og økonomisk politikk, Senter for strategi og ledelse og Senter for finansiell økonomi ved SNF.

Programmet er finansiert av Telenor AS.

SNF-prosjekt nr. 4838

”Innelåsning og prising med heterogene konsumenter”

Prosjektet er finansiert av Telenor AS

**STIFTELSEN FOR SAMFUNNS- OG NÆRINGSLIVSFORSKNING
BERGEN, DESEMBER 2001**

© Dette eksemplar er fremstilt etter avtale med KOPINOR, Stenersgate 1, 0050 Oslo. Ytterligere eksemplarfremstilling uten avtale og i strid med åndsverkløven er straffbart og kan medføre erstatningsansvar.

ISBN 82-491-0178-2

ISSN 0803-4036

Forord

Denne hovudoppgåva er skriven i samband med prosjekt 4838 ”Innelåsing og prising med heterogene konsumenter” ved Stiftelsen for samfunns- og næringslivsforskning (SNF). Prosjektet er finansiert av Telenor.

Eg vil fyrst og fremst få takke rettleiaren min, førsteamanuensis Steinar Vagstad. Han har vore til uvurderleg hjelp både gjennom gode råd og konstruktiv kritikk frå prosjektbeskriving og fram til endeleg levering.

Dernest går ein takk til medstudentar, vener og familie for at dei har stilt opp som samtalepartnarar og gitt støtte og motivasjon. Sist, men ikkje minst, vil eg takke Halvor for å ha stilt opp som korrekturlesar og vore ei viktig kjelde til inspirasjon og pågangsmot i ein litt langdryg slutfase.

Tusen takk, alle saman!

Øyer 31.07.2001

Siri Hege Kristoffersen

Innhald

<i>1 Marknader med ufullstendig informasjon – ei innleiing</i>	<i>1</i>
<i>2 Den norske mobiltelefonmarknaden</i>	<i>7</i>
<i>2.1 Institusjonelle forhold</i>	<i>7</i>
<i>2.2 Kostnadsstruktur</i>	<i>9</i>
<i>2.3 Produktbeskriving og abonnementstypar</i>	<i>10</i>
<i>2.4 Prisstruktur</i>	<i>11</i>
<i>2.5 Utviklinga i etterspurnaden</i>	<i>14</i>
<i>3 Teori for prissetjing med imperfekt informasjon</i>	<i>17</i>
3.1 Ein grunnmodell	17
3.1.1 Modellen	18
3.1.2 Karakterisering av likevekt	21
3.1.3 Utleiing av likevekt	23
3.1.4 Oppsummering	29
3.2 Monopol og sekvensielt søk	30
3.2.1 Modellen	30
3.2.2 Likevekt med lineær etterspurnadsfunksjon	32
3.2.3 Oppsummering	33
3.3 Oligopol og sekvensielt søk	34
3.3.1 Modellen	34
3.3.2 Optimalt søk	36
3.3.3 Prissetjing	37
3.3.4 Oppsummering	39
3.4 Bytekostnader i dynamisk fanga marknader	40
3.4.1 Kva er bytekostnader?	40
3.4.2 Bytekostnader og prissetjing	41
3.5 Prisdiskriminering	43
<i>4 Analyse av den norske mobiltelefonmarknaden</i>	<i>45</i>
4.1 Konkurransform	45
4.2 Ufullstendig informerte konsumentar?	47
4.3 Prisspreiing	51
4.4 Prisutviklinga i mobilmarknaden	59
4.5 Oppsummering	60
<i>5 Avslutning</i>	<i>62</i>
<i>Appendiks A: Matematisk utleiing av monopol og sekvensielt søk</i>	<i>64</i>
<i>Appendiks B: Prisspreiing - er det prisskilnad mellom tilbydarane i dei to netta?</i>	<i>74</i>
Litteraturliste	78

1 Marknader med ufullstendig informasjon – ei innleiing

I den seinare tid har vi i Noreg sett at konsumentar har fått større valfridom. Mange marknader er vorte prega av sterkare konkurranse gjennom at marknaden har endra seg frå monopol til oligopol eller monopolistisk konkurranse. Der ein før hadde, eller kunne bruke berre ein tilbydar, har ein no fleire å velja mellom. Større valfridom gjer at konsumentar i større grad må ut i marknaden og orientere seg om kva prisar som finst, kva kjøpsvilkår dei enkelte tilbydarane opererer med og kartlegge eventuelle kvalitetsskilnader mellom dei ulike tilbydarane av tilnærma homogene varer og tenester.

Om konsumenten berre har eit alternativ å velja i, er det ikkje naudsynt å henta inn informasjon. Men i den augneblinken det er to eller fleire aktuelle aktørar på tilbydarsida, vil ein ønskja å handle hjå den som kan gi oss den beste prisen, dei beste kjøpsvilkåra eller den beste kvaliteten. Konsumentar kan mangla informasjon av ulik karakter. Visse typar informasjon kan ein lett få tak i, medan andre krev mykje innsats både med omsyn på tid og krefter.

Eg finn det føremålsteneleg å kategorisere ufullstendig informasjon i tre ulike grupper, der kriteriet for sortering er kvifor informasjonen ikkje er kjend:

- 'Skjulte tilbod'
- Stor informasjonsmengde som følgje av mange alternativ å velja mellom.
- Informasjon om sitt eige forbruksmønster *ex ante*

I visse marknad er den ufullstendige informasjonen prega av ein av typane, medan ein i andre marknader finn fleire samstundes. Nedanfor vil eg sjå nærmare på korleis desse tre formene for ufullstendig informasjon kan gjera seg gjeldande i forskjellige marknader.

'Skjulte tilbod'

Dette kan til dømes dreia seg om spesialtilbod som gjeld i ein viss periode. Dess kortare periode, dess betre er ofte tilbodet. Ein ser av og til at butikkar, spesielt i store kjøpesenter, har såkalla timesal. Då gjeld tilboda berre ein eller nokre få timar, medan dei ofte har ulike

varer på tilbod til ulike tidspunkt på dagen. Ofte er dei beste tilboda på tidspunkt det vanlegvis er få kundar i butikkane.

Det vanlegaste er likevel at varene er på tilbod over lengre periodar. Eksempel er det årvisse januarsalet, og ein ser, spesielt når det gjeld utprega motebransjar som klede og sko, at det er sesongsal til dømes vår og haust.

Dei aller fleste 'ordinære' sal vil eg plassere inn under denne kategorien av ufullstendig informasjon. Også vekestilboda i daglegvarebutikkane vil vera slike tidsavgrensa sal. For at konsumenten skal kunne gjera seg nytte av desse typane tilbod er det ein føresetnad at han kjenner til at dei aktuelle varene faktisk er på tilbod.

Bedriftene annonserer vanlegvis tilbodsvarerne sine gjennom aviser eller andre massemedia. Men det kan også førekomma at dei har ikkjeannonserte tilbod. Då vil det berre vera dei som oppsøker tilbydaren som får kjennskap til dette, eventuelt gjennom kjende som har vore der.

Dei aller fleste sesongsal har det til felles at tilbydaren ønskjer å selje ut varer som ikkje er så aktuelle lenger, og har då ofte ei avgrensa mengd av slike og prinsippet om 'fyrstemann til mølla' vil gjelda. Dei konsumentar som sit inne med informasjonen fyrst, vil då ha mulighet til å foreta gode kjøp i motsetnad til dei som er seinare ute.

Norsk Familieøkonomi (NoFa) representerer ein annan type 'skjulte tilbod'. NoFa er ein medlemsorganisasjon som forhandlar fram ekstra gunstige prisar på visse gode. Dette gjeld mellom anna straum, telefoni, ulike typar forsikring og bustadlån. Organisasjonen har omlag 50 000 medlemmer. Det er ingen kriterium for å bli medlem, det einaste konsumenten må gjera er å betala ein årskontingent på kr 190,- eller 490,- avhengig av type medlemsskap.

Som eg vil komma attende til nedanfor, er både marknaden for straum, telefoni, forsikring og bank prega av at dei er vanskelege å orientere seg i. I tillegg til å tilby gunstige ordningar for sine medlemmer, fungerer også NoFa som 'informasjonsbank' ved at dei held seg oppdaterte på det som skjer i markedene som er nemnde ovanfor, og presenterer prisoversikter på sine nettsider. Der finst også kalkulatorar for telefoni, både fast og mobil, straum, forsikrings- og banktenester.

Dei gunstige prisane dei kan tilby sine kundar skuldast at dei forhandlar fram gode avtalar på vegne av heile sin kundemasse, og blir såleis ein større og meir handlekraftig kunde enn det kvar enkelt av konsumentane representerer.

Forsikringstakarar som må ta spesielle omsyn vil kanskje ikkje finna avtalane dei kan få gjennom NoFa tilfredsstillande. Desse avtalane er, av naturlege årsaker, standardiserte for å passa for størstedelen av medlemsmassen, og såleis også størsteparten av den totale kundemassen i dei respektive marknader i Noreg. Ein konsument som ikkje ser nokon nytte i dei eksisterande avtalane, vil ikkje melda seg inn. Ein årskontingent på maksimalt kr 490,- vil ein ganske fort tene inn om ein gjer bruk av berre ein eller to av spesialavtalane til NoFa.

Om det så er så gunstig å vera medlem i Norsk Familieøkonomi, kvifor er det då ikkje fleire som melder seg inn? Eit muleg svar er at konsumentane ikkje er klar over kor mykje dei faktisk kan spare på medlemsskapet.

Dette må vera slik elles ville ikkje eit slikt tilbod kunne oppretthaldast. Grunnen til det er at leverandørar som inngår fordelsavtalar gjennom til dømes NoFa, blir sine eigne konkurrentar. Om dei mister alle sine ordinære kundar, har dei på sett og vis utkonkurrert seg sjølv. Så langt vil det sjølvsagt ikkje gå; før det vil det fordelaktige tilbodet bli trekt frå marknaden. Dette kan minna om ein såkalla 'puppy-dog-strategi' for strategiske investeringar, sjå Fudenberg og Tirole (1984).

Ein annan aktør med mykje det same konseptet som Norsk Familieøkonomi, er noko som heiter 'The Darwin Advantage Package', eller Darwin fordelspakke. Dei har som mål å hjelpe kundane sine til å spare pengar på område der dei allereie har eit forbruk. Dei sorterar, prøver, testar og vel ut forskjellige produktpartnarar. Dei forhandlarar fram eksklusive avtalar som berre kan nyttast av eigarar av fordelspakken. Darwin hadde omlag 160 000 medlemmer i 13 land i Europa ved slutten av år 2000.

Stor informasjonsmengde som følgje av mange alternativ å velja mellom

I denne gruppa vil eg plassere marknader som telefoni, straum, bank og forsikring. Dei to fyrstnemnde er marknader der konkurransevilkåra har blitt monaleg endra i løpet av byrjinga på 90-talet. Telemonopolet vart oppheva, så vel for mobil som fasttelefoni. I straummarknaden vart det muleg å velja andre leverandørar enn den lokale netteigaren.

Valfridommen til konsumentane har auka, og vil truleg halda fram med det i åra som kjem, både i marknadene nemnde ovanfor, men også på nye område.

I telemarknaden har talet på tilbydarar auka monaleg i begge delmarknadane, fast- og mobiltelefoni. Alle aktørar har utforma sitt prisregime noko forskjellig frå konkurrentane sine, og dei konkurrerer langs fleire dimensjonar:

- (i) Fasttelefoni er vorte meir samanfletta med levering av internettabonnement der tilbydarane gir ekstra gunstige vilkår til totalkundar; dess fleire tenester konsumenten kjøper, jo gunstigare er ofte prisane.
- (ii) Prisar på innanlandssamtalar.
- (iii) Prisar på utanlandssamtalar.
- (iv) Prisar til abonnentar i forskjellige nett.
- (v) Prisar på ulike tilleggstenester.

Det seier seg sjølv at her blir det mykje å halde styr på. Det er store informasjonsmengder som må hentast inn og handsamast for at konsumenten skal kunne foreta eit best muleg kjøp.

I straummarknaden har valfridommen fyrst og fremst auka på grunn av liberalisering, ikkje nødvendigvis for at det har komme til så mange nye aktørar. Med denne valfridommen kjem behovet for å orientere seg. Den moderne informasjonsteknologien gjer dette arbeidet noko lettare. Dei aller fleste har nettsider som informerer om prisane dei opererer med, og i tillegg har ein aktørar som Norsk Familieøkonomi som samlar inn og handsamar denne informasjonen. Dette er informasjon som er tilgjengeleg for alle, ikkje berre medlemmene i NoFa. Slike barometer finn ein for mellom anna både straum, låne- og innskotsrente.

Eit anna element som gjer seg gjeldande i energimarknaden, er at prisane endrar seg hyppigare enn det som er tilfelle i mange andre marknader. Når ein bestiller kraft hjå ein ny leverandør, gjeld prisane for levering frå fire veker etter bestillingsdato. Når dei fire vekene har gått, kan prisane allereie ha endra seg.

Ser ein på bankmarknaden, er det spesielt lånerenta det er knytt stor interesse til. Små skilnader kan gi store tap/gevinstar for ein kunde med store lån. Det er mange bankar og det er ei viss spreiding i rentenivået mellom dei. Forutan skilnader i renta opererer dei med gebyr

på svært mange av tenestene sine. Også i denne marknaden er det lett å sjå at det vil krevja ein del informasjon for å kunne finne den banken som kostar minst.

Forsikringsmarknaden har ikkje så mange tilbydarar som til dømes straummarknaden, men til gjengjeld er det svært forskjellige vilkår som gjeld for ulike forsikringsavtalar. Dette gjer at det blir vanskeleg for konsumenten å samanlikne forsikringsavtalar frå forskjellige aktørar. Samstundes som dette dempar konkurransen i marknaden, er det også eit informasjonsproblem. Konsumenten må i tillegg til å samle inn store informasjonsmengder også vera i stand til å foreta ein meir omfattande analyse enn kun å samanlikna prisar sidan forsikringsvilkåra ikkje berre er forskjellige og omfattande, men også vanskelege å forstå innhaldet i om ein ikkje sjølv er forsikringsagent.

Eit siste og interessant eksempel er pasienten sin rett til å velja kva for eit sjukehus han eller ho ønskjer å bli operert ved. Tidlegare har pasientane vore nøydde til å ta operasjonar ved sjukehus i sine respektive regionar. At dei no får denne valfridommen inneber at ressursar vil bli brukt på å henta inn informasjon om kva for eit sjukehus ein bør velje. I dette høvet er det informasjon om ventetid og kvalitet som er relevant.

Informasjon om sitt eige forbruksmønster ex ante

For visse varer og tenester treng ein informasjon om sitt eige forbruk for å kunne gjera eit beste kjøp. Dette gjeld for ikkje-lineære prisingssystem der det ofte inngår ein fast kostnad for i det heile å få tilgang til det aktuelle godet, eller for å oppnå visse rabattar ved seinare kjøp.

For å ta det siste fyrst, vil NSB sitt kundekort vera eit godt eksempel. Kundekortet kostar kr 390,- og gjeld i eitt år. Dette gir kunden rett til 40% rabatt på grøne avgangar og 10% på andre ordinære avgangar. Skal dette vera lønsamt, må konsumenten reise så mykje at den rabatten han får minst er like stor som kostnaden for kundekortet.

Månadskort versus klippekort på buss er eit anna eksempel på at konsumenten treng informasjon om sitt eige forbruk før kjøp. Ein som veit han vil reise mykje med bussen vil tene på å kjøpe månadskort, medan for ein som reiser lite vil det lønna seg å ha klippekort. Til dømes vil ein konsument som tek bussen når det er dårleg vêr, og sykklar i fint vêr, ha vanskar med å forutsjå sitt eige reisemønster.

Eit siste eksempel på denne typen ufullstendig informasjon er mobilmarknaden. Der kan konsumenten velja mellom mange ulike abonnement. Nokre har høge faste kostnader og låge variable, andre omvendt. Konsumenten må i framkant av kjøpet veta ein del om sitt eige ringemønster for ikkje å velja feil abonnementstype.

Konsumenten kan nok utan store problem fastslå om han skal ringa mykje og då trenga eit storbrukar- eller proffabonnement, eller ringa lite og vera betre tent med eit fritidsabonnement. Men innanfor kvar av desse abonnementsklassane er det ein finare oppdeling, og forskjellige tilbydarar tilbyr ulike abonnement på ulike vilkår, deriblant pris.

Eg skal i denne oppgåva konsentrere meg om den norske marknaden for mobile teletenester, og korleis prisinga blir påverka av at konsumentane har ufullstendig informasjon. I kapittel 2 gir eg ei beskriving av marknaden. I kapittel 3 ser eg på teori for korleis prissetjinga blir påverka av at konsumentane er ufullstendig informerte under ulike marknadsformer. Til slutt i dette kapitlet ser eg på teori for bytekostnader og prisdiskriminering. I kapittel 4 føretek eg ein analyse der eg undersøker om teorien stemmer overeins med det vi faktisk kan observere i marknaden. Til slutt inneheld kapittel 5 ei oppsummering og nokre avsluttande kommentarar.

2 Den norske mobiltelefonmarknaden

I innleiinga såg eg på korleis forskjellige former for ufullstendig informasjon kan gjera seg gjeldande i ulike marknader. I dette kapitlet skal eg sjå nærmare på den norske marknaden for mobile teletenester. Eg vil her gå meir detaljert inn på korleis konsumentane kan vera ufullstendig informerte i denne marknaden. Eg ser også på institusjonelle forhold og utviklinga i marknaden med fokus på tenestetilbod og prisar, samt utviklinga i etterspurnaden.

2.1 Institusjonelle forhold

Telenor tilbaud mobile teletenester fyrste gong i 1981, då i eit nett som heiter NMT¹ 450. Dette var det fyrste heilautomatiske mobilnettet i Noreg. I 1986 vart NMT 900 etablert. Begge desse er analoge system og vert ofte kalla fyrste generasjons mobilnett. NMT 450 er svært godt utbygd og gir tilnærma full dekning over heile landet, både til fjells og eit stykke til havs. NMT 900 har ein dekningsgrad på omlag 90 prosent av Noregs befolkning der dei bur.

I 1991 vart det delt ut konsesjon på utbygging og drift av GSM² mobilnett til både Telenor AS og NetCom GSM as. GSM-netta vert ofte omtala som andre generasjons mobilnett, og er ein digital vidareutvikling av mellom anna NMT. GSM 900 kom i drift i 1994. I mars 1998 vart det delt ut tre konsesjonar for DCS³ 1800-nett til Telenor AS, NetCom GSM as og Telia AB. Telenor og NetCom vart pålagd å bygge ut i dei 19 største byane i Noreg medan Telia AB forplikta seg til å bygge ut i dei 20 største byane. Telenor og NetCom sine GSM-nett har ein dekningsgrad på omlag 94 prosent av Noregs befolkning der dei bur. Telia AB tok ikkje i bruk sin konsesjon og denne fall attende til Staten då Telia AB kjøpte NetCom GSM hausten 2000.

¹ Nordisk Mobil Telefon

² Global System for Mobile communications

³ Digital Cellular System. DCS går gjerne under nemninga GSM 1800 då det ikkje er noko nytt system, men ei tilpassing av GSM-standardten til 1800 MHz-bandet.

Telenor sin NMT 450-konsesjon gjeld fram til 1. november 2003. Med bakgrunn i at dette systemet har større dekning enn GSM 900, er det muleg at denne blir forlenga. Konsesjonen for NMT 900 vil derimot ikkje bli vidareført etter 31. desember 2001.

Frå 1994 skulle tilhøva liggja til rette for konkurranse i mobilmarknaden ettersom marknaden no hadde endra seg frå monopol til duopol. Dei to operatørane tilbød ei homogen vare til forbrukarane og dei konkurrerte på pris. Ifølgje vår oligopolteori, skal dette resultere i det såkalla Bertrandparadokset. Paradokset består av at prisen blir pressa ned til grensekostnad trass i at dei få tilbydarane har marknadsmakt. I denne marknaden skulle pris lik grensekostnad ført til at det nesten var gratis å ringa med telefonen. Eg kjem attende til bedriftene sin kostnadsstruktur i avsnitt 2.2 og prisstrukturen i avsnitt 2.4.

I 1999 byrja biletet av dei institusjonelle tilhøva i marknaden å endra seg. Sommaren 1999 kom ein ny aktør, Telepluss, med ei tilbakeringsteneste som hadde kontantkortkundane til Telenor og NetCom som målgruppe. Telepluss kunne tilby same tenesta som dei to andre, men til ein mykje lågare pris ettersom dei let samtalane starte i fastnettet⁴.

Etter dette kom det stadig fleire nye tilbydarar på bana. Den såkalla 'Telepluss-saka' skapte ein del turbulens ettersom selskapet, i staden for å leige kapasitet i mobilnetta, gjekk bakvegen ved å nytte fastnettet til å originere samtalar i. Etterkvart har Telenor og NetCom inngått kommersielle avtalar med fleire nye aktørar som ønskjer å tilby mobile teletenester gjennom leige av kapasitet i mobilnetta.

Desse avtalane gjeld såkalla '*vidaresal av mobile teletenester*'. Ein slik avtale gjer det muleg for ein uavhengig tilbydar, ein som ikkje sjølv eig mobilnett, å selja mobile teletenester. Tenestene vert marknadsførde og selde i den uavhengige tilbydaren sitt namn, men produsert av mobiloperatøren i denne sitt nett.

⁴ Dette skjedde ved at abonnenten ringde frå mobiltelefonen til eit nummer som var oppgitt av Telepluss, dette gav oppteke-signal. Ved hjelp av signaliseringssystemet vart nummeret til A registrert og etter ei kort stund vart han ringt opp frå fastnettet. Då han tok av røyret, fekk han summetone, og kunne slå eit vilkårleg nummer, og ringde slik via fastnettet.

Ein tilbydar som driv med vidaresal kan til ein viss grad definera sine egne abonnementstypar og prisar, men er i stor grad bunden av mobiloperatøren sitt konsept, slik at tenestene stort sett vil vera dei same som mobiloperatøren sjølv tilbyr.

Kunden vil ha eit abonnementsforhold til den uavhengige tenestetilbydaren, men han må bruke SIM⁵-kort som vert utstedt av mobiloperatøren. Dette betyr til dømes at dei internasjonale roamingavtalane⁶ som er inngått av mobiloperatøren normalt også vil gjelde for den nye tilbydaren. SIM-korta vil bera vidaresejaren sitt namn, men vil elles framstå som eit ordinært SIM-kort utstedt av mobiloperatøren.

Dei fleste av nykommarane sel til personmarknaden, men nokre av dei har vald å satse utelukkande på bedriftsmarknaden for slik å kunne tilfredsstillere eit behov for å få samla alt som har med telefoni, både fast og mobil, og internett i ein faktura. Eg vil i denne oppgåva konsentrere meg om dei som rettar seg mot personmarknaden.

2.2 Kostnadsstruktur

Både Telenor og NetCom har investert store beløp i infrastruktur for å kunne tilby mobile teletenester. Når netta fyrst er på plass, kostar det lite å originere/terminere ein samtale ekstra. Grovt kan ein seie at kostnadsstrukturen er kjenneteikna ved høge faste kostnader, men låge grensekostnader.

Gjennomsnittskostnaden er avhengig av produsert kvantum. Vanlegvis kan denne framstillast som ei U-forma kurve; den totale einingskostnaden ved å produsere vert mindre og mindre i byrjinga for så å flata ut, og deretter å auka ved høgare produksjonsvolum. Dei nye aktørane har truleg ein annan kostnadsstruktur enn dei to netteigarane. Eg tenkjer då på at forholdet mellom variable og eventuelle faste kostnader er forskjellig frå det som er tilfelle for netteigarane. Etersom eg ikkje kjenner til kva prisar som er forhandla fram, kan eg ikkje utdjupe dette.

⁵ Subscriber Identity Module

⁶ Avtale om å trafikkere andre sine nett der ein sjølv ikkje har bygd ut, t.d. i utlandet (internasjonal roaming)

Kostnadsfunksjonen viser korleis kostnadane avheng av produksjonen, og er ein avgjerande faktor for konkurranseforholda i ein marknad. I neste omgang vil dette ha konsekvens for den prisstrategien bedriftene vel. I dei prisane Telenor og NetCom opererer med overfor sine avtalepartnarar er det kalkulert inn ei viss fortjeneste. Kva prisar dei nye aktørane vil og kan ta er avhengig av kor mykje Telenor og NetCom tek seg betalt for å gi dei tilgang til netta sine. Så lenge avtalane ikkje er underlagt offentleg kontroll, kan dei to netteigarane i prinsippet påverke sine eigne konkurransevilkår gjennom avtalane om nettleige.

2.3 Produktbeskriving og abonnementstypar

Alle aktørane i mobilmarknaden tilbyr ei og same teneste, uavhengig av namnet på leverandøren, netteigaren og type abonnement. Produktet er og blir mobile teletenester. Som eg kjem attende til i avsnitt 2.4 om prisstruktur, kan ein gjera nytte av ulike tilleggstenester. Men også desse er i grove trekk dei same for dei ulike tilbydarane. Den største skilnaden er som regel prisen på dei ulike komponentane.

Det har etterkvart vorte ein marknad for tenester av ulik karakter og innhald. Ein kan kjøpe ringetonar, logoar og bilde-SMS⁷ hjå forskjellige aktørar. Ein kan også kjøpe informasjon via telefonen. Eksempel på det kan vera trafikkmeldingar og nyheiter, ofte levert av aktørar utanfor abonnementsmarknaden, såkalla innhaldsleverandørar. Denne siste typen tenester kan alle med mobiltelefon nytte, uavhengig av kven dei har abonnement hjå. Såleis er dette noko på sida av det eg skal konsentrere meg om her.

Ein kan grovt dele inn dei forskjellige abonnementsstypane i tre kategoriar:

- Abonnement med fast månadsavgift
- Kontantkortabonnement
- Kontrollabonnement

⁷ Short Messaging Service

Abonnement med fast månadsavgift var den fyrste abonnementsstypen som vart nytta, og er ved hjelp av forholdet mellom den faste avgifta og brukarkostnad konstruert for ulike målgrupper.

Kontrollabonnement fungerer slik at kunden betalar ein fast sum kvar måned og kan ringe for dette beløpet. Eventuelt tilgodehavande vert overført til påfølgjande måned. Med kontantkortabonnement føl det ingen fast innbetaling i det heile. Dei som har denne typen abonnement kan kjøpa såkalla ladekort når det ikkje er att dekning for fleire ringeminutt i telefonen, og kan då ringa for så mykje eller lite dei ønskjer. NetCom har ein abonnementsstype som er ein kombinasjon av kontroll- og kontantkortabonnement: Kunden betalar ein fast sum kvar måned. Han kan ringa for heile beløpet og i tillegg senda 30 tekstmeldingar gratis i månaden. Viss han har behov for å bruka telefonen utover det faste beløpet kan han supplere med ladekort.

Dei nye tilbydarane som driv vidaresal tilbyr stort sett same typar av abonnement som nemnt ovanfor. Men ein finn visse unntak; mellom anna tilbyr SmartClub eit abonnement der minuttprisen er avtakande med tal ringeminutt. Men auken i talet på tilbydarar har ikkje hatt nokon stor konsekvens for valfridommen med omsyn på abonnementsstypar. Men, som eg var inne på i kapittel 1, har det ført til at informasjonsmengda auka. Dette skuldast i all hovudsak at dei operer med ulike prisar på abonnement i same klasse. Prisstrukturen ser eg nærmare på nedanfor.

2.4 Prisstruktur

Selskapa prisar dette homogene godet ulikt, samstundes som dei har sett prisar på dei fleste komponentar som inngår, eller kan inngå, i eit mobiltelefonabonnement. Tek ein føre seg ei prisliste frå ein vilkårleg aktør, vil ein sjå at godet mobiltelefoni er delt opp i ei rekkje enkeltelemt der nokre er valfrie, medan andre ikkje kan veljast bort.

Dei ulike, og som oftast faste, elementa er innmeldingsavgift, månadsavgift, oppstartsavgift pr. samtale, samtaleprisar og prisar på sending av SMS. Samtaleprisane kan variere ut frå ulike kriteria; når på døgnet ein ringer og i kva for eit nett mottakaren av samtalen er abonnent i. Viss det aktuelle abonnementet skil mellom når ein ringer, og til kven, vil det generelt vera slik at det er dyrare å ringe på dagtid på kvardagar enn om kvelden og natta, samt i helgar og på helgedagar, samstundes som det er dyrare å ringa abonnentar i andre nett. Men, som antyda, finst det abonnement som har same prisen heile døgnet, og/eller same pris uavhengig av kva nett mottakaren av samtalen tilhøyrer. Nokre abonnement skil både mellom dei to mobilnetta og fastnettet, medan andre har same pris til eige nett og fastnettet.

Av valfrie element er det til dømes ulike tilleggstenester som personsvar, data og faks. For desse må ein betala ei tilknytingsavgift for å få tilgang, deretter månadsavgift så lenge ein ønskjer å nytta den spesifikke tenesta.

Tidlegare, då det var berre to aktørar, var det lettare for konsumentane å orientere seg om kva prisar som fanst, og kven som tok kva for pris. At Telenor og NetCom i tillegg hadde relativt like abonnementsstypar og vilkår, deriblant prisar knytt til desse, gjorde det heile endå enklare. Situasjonen har endra seg mykje sidan dei fyrste vidaresejarane av mobile teletenester kom på marknaden i 1999.

Med omlag 15 aktørar blir det å orientera seg om gjeldande prisar og abonnementsvilkår etterkvart eit krevjande føretak, og grunnen er at dei prisar denne homogene vara ulikt. For å tiltrekke seg visse konsumentgrupper prøver dei å skilje seg ut ved å prise litt forskjellig frå tilsvarande abonnement hjå sine konkurrentar. Til dømes kan abonnement som spesielt rettar seg mot ungdom til dømes ha låg pris på å senda SMS, medan andre har satsa på avtakande ringekostnader.

Generelt kan ein seie at *prisstrukturen* er mykje den same som før ved at dei fleste deler opp mobilabonnementet i dei same elementa. Men det er vorte meir komplisert å orientere seg fordi det finst så mange aktørar og så mange abonnement, og dei set forskjellige prisar på dei same elementa; vi har fått større grad av *prisspreiing*. Det er difor vorte vanskelegare å samanlikne kor mykje eit abonnementet vil koste i forhold til eit anna.

I og med at dei ulike elementa som inngår er ulikt prisa, blir altså dei ulike abonnementa vanskelegare å samanlikne. Eit kontantkortabonnement har ikkje fast månadsavgift, men høgare ringeprisar. Også dette kan prisast 'villeiande': Eit døme er Mobyson som gir kundane ein bonus når dei kjøper ladekort; kunden kjøper eit ladekort for kr 250, men kan ringe for kr 350. Kvifor operer dei ikkje berre med lågare prisar i utgangspunktet? Eit realistisk og nærliggande svar er at aktørane bevisst brukar prising for å gjera samanlikning vanskeleg og å byggja lojalitet ved å skapa bytekostnader.

Slik utviklinga har vore i denne marknaden har det vorte vanskelegare og vanskelegare for konsumentane å handsame all den informasjonen som trengs for å kunne gjera eit beste kjøp. Det som gjer val av leverandør og abonnement ytterlegare komplisert, er at konsumenten er avhengig av å kjenna sitt eige bruksmønster for å kunne finne fram til det abonnementet som vil vera mest gunstig for han. Slik prisstrukturen er utforma, vil eit abonnement som er gunstig for ein konsument vera dyrt for ein med eit anna bruksmønster.

For å kalkulere kor mykje eit abonnement totalt vil kosta, må ein ha informasjon om kor mykje ein ringer på dagtid/kveldstid og helg, kor mykje ein ringer til andre nett, kor stor del av samtalane som går til utlandet og kor lenge kvar samtale i snitt varer. Dette kan bli eit innfløkt reknestykke. Men det finst hjelpemiddel, til dømes på nettsida dinside.no; ein såkalla mobilkalkulator. Men ein fyrstegongskjøpar kan likevel risikere at det abonnementet han blir anbefalt ikkje er det beste som følgje av feil forventningar med omsyn på framtidig forbruk.

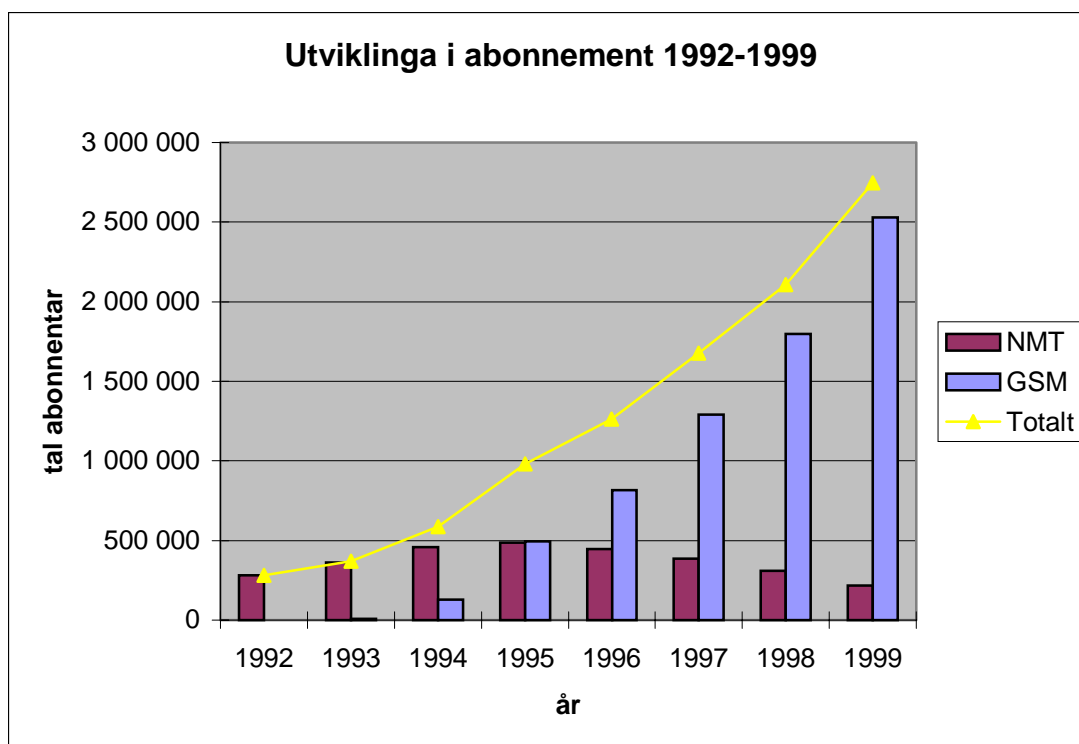
Eksisterande kundar som vil byta leverandør vil kanskje vegra seg ettersom dei ikkje får ta med seg telefonnummeret sitt. Leverandørane i mobilmarknaden har ofte subsidiert mobiltelefonar for å kapre nye kundar. Eit slikt kjøp føreset så godt som alltid at ein lyt binda seg for ein viss periode. Bindingstida er mellom anna avhengig av kor gunstige trafikkprisar abonnementet har og kor mykje telefonapparata er subsidierte. Vanleg bindingstid er 12 månader, men den kan gjerne vera både 18 og 24 månader dersom prisane er spesielt gunstige. I tillegg slepp ein ofte å betale innmeldingsavgift ved slike spesialtilbod.

Manglande nummerportabilitet hindrar effektiv konkurranse. Grunnen er at det kan vera store kostnader knytt til å endra telefonnummer, spesielt for bedrifter som mellom anna kan ha investert mykje i marknadsføring av sine nummer knytt til sal av varer eller tenester. For ein sluttbrukar vil det difor vera viktig å kunne behalda telefonnummeret sitt ved eit eventuelt

byte av tilbydar. Innføring av nummerportabilitet er difor et viktig verkemiddel for å oppnå sterkare konkurranse. Dette skal innførast frå 1. november 2001. Dette kan vise seg å påverke den framtidige prisstrukturen.

2.5 Utviklinga i etterspurnaden

Etterspurnaden etter mobile teletenester har hatt ein sterk vekst dei siste åra, og som diagrammet nedanfor viser, er det i GSM-nettet vi har hatt denne veksten. NMT har gått attende etter at det nådde ein topp i 1995. Dette er naturleg ettersom GSM-nettet har eit større potensiale når det gjeld bruksområde, som til dømes SMS, dataoverføringar og telefaks i tillegg til at det også har betre lyd kvalitet.



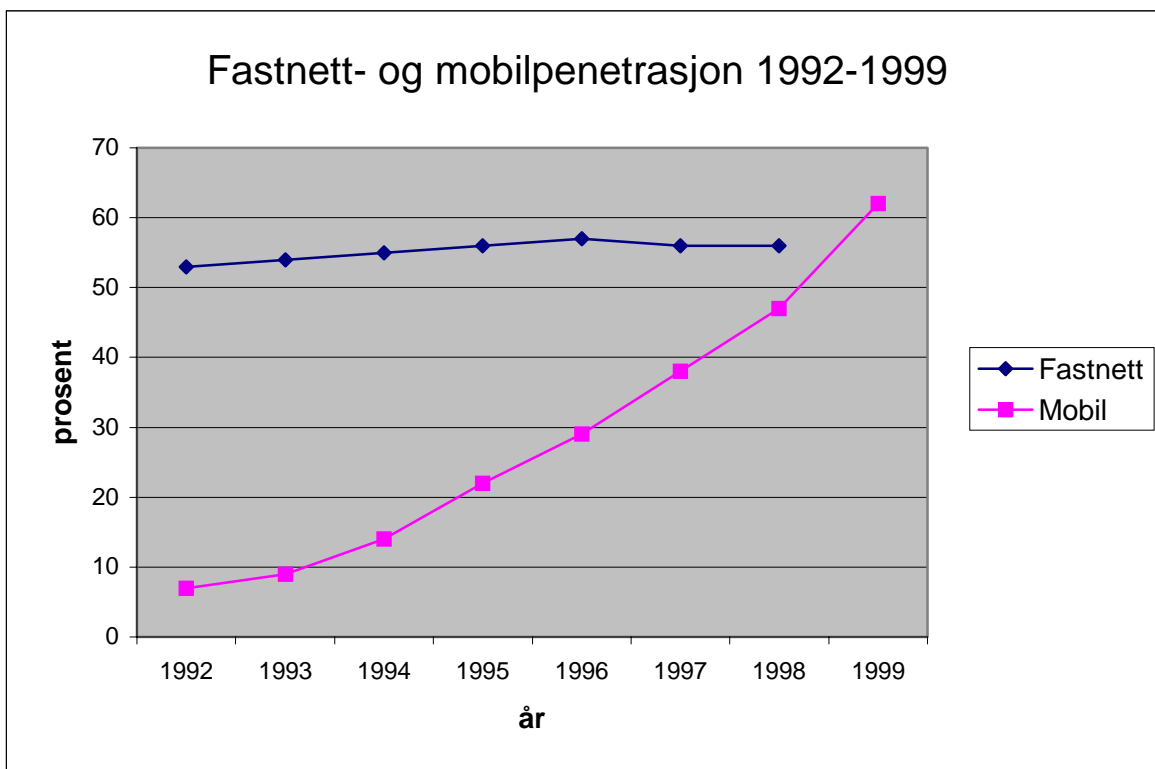
Figur 2.1

Pr. 31.12.99 var det til saman 2.528.521 abonnentar i GSM-nettet. Dette er ein auke på 741.689 frå året før, det vil seie ein vekst i den totale kundemassen på vel 40 prosent. Introduksjonen av kontantkortabonnement i 1998 gav ein stor auke i kundemassen. Ved

utgangen av 1998 hadde 474.152 kontantabonnement, det same talet eit år seinare var på godt over 1.150.000. Sal av kontantkortabonnement størstedelen av veksten i 1999.

Grunnen til at denne typen abonnement er vorten så populær i forhold til dei tradisjonelle er truleg at det ikkje har noko fastavgift. I tillegg er bruken førehandsbetalt ved kjøp av ladekort, noko som gir betre kontroll over utgiftene. Dette har fått nye brukargrupper til å skaffa seg mobiltelefon, trass i at minuttprisane er høgare enn for ordinære abonnement. I hovudsak er det ungdom som har slike abonnement, men også andre grupper som brukar mobiltelefonen så lite at det ikkje svarar seg å betale ei fast månadsavgift.

Veksten i mobilmarknaden dei siste åra har resultert i ein mobilpenetrasjon på 62 prosent. Mobilpenetrasjon er definert som tal abonnement dividert på folketalet. Diagrammet nedanfor viser penetrasjonen for både mobil- og fasttelefonar. Somme hevdar at talet for mobilabonnement er for høgt, og grunngjev det med at den reelle penetrasjonen er mindre då personar kan stå oppførde med fleire abonnement, spesielt gjeld dette kontantkortabonnement. I ein periode kunne ein ved teikning av eit slikt abonnement få gratis ringetid, gjerne med ein verdi på kr 50. Dette fekk nok spesielt ungdommar til å registrere fleire slike abonnement.



Figur 2.2

Penetrasjonen for fasttelefonen har vore jamn i heile intervallet. Mobilpenetrasjonen derimot har auka frå 7 prosent i 1992 då det berre var NMT-nettet som var i bruk, til over 60 prosent i 1999. Seniorforskar Richard Ling ved Telenor forskning og utvikling har funne at i aldersgruppa 13-20 år var det ved årsskiftet to tredeler som eigde eller disponerte sin eigen mobiltelefon, og som hadde full kontroll over apparatet. I tillegg kunne 15 prosent regelmessig låne seg ein mobiltelefon. Altså har over 80 prosent av alle i denne aldersgruppa mulighet til å bruke mobiltelefon regelmessig.

3 Teori for prissetjing med imperfekt informasjon

Når ein rasjonell konsument skal velja kven han skal kjøpe ei vare hjå, vil han kjøpa hjå den tilbydaren som har lågast pris. Men det er ikkje alltid så enkelt å finna fram til den lågaste prisen, eller det beste tilbodet. I tillegg kan det vera vanskeleg å samanlikna dei ulike tilboda ein står overfor. Dette kan skuldast prisskilnader, men også at 'pakker' av ulike varer og tenester har ulikt innhald, og i tillegg kanskje kvalitetsforskjellar.

Konsumentar som skal velja leverandør av mobile teletenester, må henta inn informasjon om prisar for dei ulike abonnementstypene hjå den enkelte tilbydar. Denne informasjonen må handsamast og analyserast og dette representerer altså ein kostnad. Med andre ord påfører denne spreinga i prisar konsumenten eit nyttetap i forhold til om det berre eksisterte ein pris.

I dette kapitlet skal eg sjå nærmare på teori for prissetjing og imperfekt informasjon. Motivasjonen for det meste av litteraturen på dette feltet er å kunne forklara korleis prisdifferansar kan eksistere i likevekt. I 3.1 presenterer eg ein grunnmodell som viser kva for likevekter ein kan vente når informasjon har ein kostnad, og denne kostnaden er forskjellig for ulike grupper av konsumentar. I dei to påfølgjande avsnitta ser eg på to modellar med sekvensielle søk, fyrst monopol i 3.2 og deretter oligopol i 3.3. Til slutt omhandlar 3.4 litt teori om bytekostnader og korleis desse påverkar dynamisk fanga marknader, medan 3.5 kort tek opp prisdiskriminering.

3.1 Ein grunnmodell

Eg tek her utgangspunkt i ein modell av Salop og Stiglitz (1977), der konsumentane har ulike kostnader knytt til å henta inn og handsama informasjon om marknadsforholda. Varene som vert selde i denne marknaden er homogene, men konsumentane er heterogene med omsyn på kor godt informerte dei er. Dette gir produsentane høve til å ta ulike prisar hjå dei ulike gruppene av konsumentar. Kunder med høge kostnader vil i snitt betale høgare pris fordi dei ikkje veit kvar dei kan oppnå den lågaste prisen, eller det beste kjøpet.

3.1.1 Modellen

Etterspurnadssida

Det er eit stort tal konsumentar, L , som utgjer den potensielle marknaden for eit varig gode. Alle konsumentane har identiske, uelastiske etterspurnadskurver etter ei og berre ei eining av godet. Konsumentane har avgrensa informasjon i framkant, og fullstendig informasjon kan bli realisert til ein fast kostnad. Den sentrale implikasjonen av at det kostar noko å innhenta informasjon er at likevekta ikkje vil gi frikonkurranspris. Den høgaste prisen konsumenten er villig til å betale er u , reservasjonsprisen.

Konsumentane ser på produkta til dei ulike leverandørane som identiske. Dei har ikkje perfekt informasjon om kva pris kvar av leverandørane tek. Denne informasjonen må bli skaffa til vege, og det har ein kostnad. Det er n bedrifter som sel vara til prisane $\underline{p} = \{p_1, p_2, \dots, p_n\}$ og er lokaliserte som $\underline{l} = \{l_1, l_2, \dots, l_n\}$.

Den vanlege modellen for frikonkurransse går ut frå at konsumentane har full informasjon om mengda $\{\underline{p}, \underline{l}\}$. Her føreset ein derimot at konsumentane kjenner alle prisane i marknaden, det vil sei vektoren \underline{p} , men *a priori* veit dei ikkje kvar dei kan få kjøpt godet til dei forskjellige prisane, altså kjenner dei ikkje vektoren \underline{l} .

Vidare vert det føreset at det berre er fullstendig informasjon som blir innhenta: Konsument i hentar inn fullstendig informasjon om \underline{l} -vektoren til ein fast kostnad, c_i . Straks \underline{l} er kjend kan han utan ytterlegare kostnader gå til den butikken som har lågast utsalspris. Konsumentane har forskjellige kostnader på grunn av ulike analytiske evner, tidsbruk og preferansar for å lese og handsama informasjon. Føresetnaden om at dei som søker informasjon tilegnar seg fullstendig informasjon er den sentrale i modellen.

Det finst berre to grupper av konsumentar. Kva gruppe konsumenten tilhøyrer er bestemt av kostnaden knytt til å henta inn og handsama informasjon. Ein del, α , har kostnaden c_1 og $(1 - \alpha)$ har kostnad c_2 , der $c_1 < c_2$. Denne føresetnaden er gjort for at det skal vera lettare å analysa modellen; den er ikkje utslagsgjevande for resultata.

Konsumenten skal ta to val. Fyrst må han velja om han i det heile skal delta i marknaden. Derneft må han avgjera om han vil samla inn informasjon, og slik oppnå beste pris, eller om han skal kjøpa hjå ein tilfeldig vald butikk.

Om konsument i tilegnar seg fullstendig informasjon, kostar det c_i . Han kan då kjøpa vara til den lågaste prisen som er tilgjengeleg, p^{\min} . Hans forventa totale utgift blir då E_S^i , der:

$$(1) \quad E_S^i = p^{\min} + c_i$$

Den forventa totale utgifta viss han ikkje hentar inn informasjon, men handlar hjå ein tilfeldig vald leverandør, er gitt som:

$$(2) \quad E_N^i = \bar{p} = \left(\frac{1}{n}\right) \sum_{j=1}^n p_j$$

Fotskriftene S og N viser høvesvis til 'search' og 'no search'.

Vi går ut frå at konsumenten er risikonøytral. Han vil tilegna seg full informasjon viss og berre viss:

$$(3) \quad E_S^i < E_N^i \Leftrightarrow p^{\min} + c_i < \bar{p}$$

Når optimal strategi er funnen, vil konsumenten gå inn i marknaden viss og berre viss total kostnad ikkje overgår reservasjonsprisen u , det vil seie viss og berre viss:

$$(4) \quad u \geq \min[p^{\min} + c_i, \bar{p}]$$

Ingen konsument vil betala ein pris som er større enn u , og butikkar som tek ein høgare pris vil ikkje få seld noko i det heile.

Tilbodssida

Alle bedriftene har identisk teknologi og denne er kjenneteikna ved ein fast kostnad, T , og variable kostnader, $v(q)$, som avheng av produsert kvantum, q . Marginalkostnaden er aukande

($v'(q) > 0$ og $v''(q) < 0$) og kurva for gjennomsnittskostnadene er såleis U-forma. Bedriftene har ikkje det informasjonsproblemet konsumentane står overfor. I likskap med konsumentane kjenner dei prisvektoren, men dei treng ikkje veta kven av leverandørane som tek kva for pris.

Bedriftene kjenner fordelinga av konsumentane sine leitekostnader og dei kan då perfekt predikere kor mange konsumentar som vil innhenta informasjon. Dette er den informasjonen som er nødvendig for at kvar bedrift skal kjenna den forventade etterspurnadskurva ho står overfor. Altså er det ingen uvisse eller mangel på informasjon for bedriftene. (Ein går ut frå at L er så stor at lova om store tal sikrar at faktisk etterspurnad er lik forventade etterspurnad, eller at bedriftene er risikonøytrale.)

Bedriftene følgjer Nash-åtferd vis-à-vis andre bedrifter ved prissetjing. Det vil seie at kvar bedrift tek alle andre sin pris som gitt når denne maksimerer sin profitt. Maksimeringsproblemet for bedrift j er gitt som:

$$(5) \quad \max_p \pi^j(p | \underline{p}^{-j}), \quad \underline{p}^{-j} = \{p_1, p_2, \dots, p_{j-1}, p_{j+1}, \dots, p_n\}$$

På den andre sida følgjer bedriftene ein Stackelberg-strategi overfor konsumentane. Dei tek ikkje konsumentane si avgjerd om leiting etter informasjon som gitt, men konsumentane sin *søkeregel* vert sett på som gitt og slik vert det teke omsyn til korleis konsumenten si søkeavgjerd er avhengig av den prisen bedrifta set. Meir presist; bedrifta veit at eit individ med kostnad c_i vil søke viss:

$$(6) \quad c_i < \bar{p} - p^{\min}$$

Bedrift j reknar ut sin verknad på \bar{p} og p^{\min} på følgjande måte:

$$(7) \quad \bar{p} = \frac{1}{n} p_j + \frac{1}{n} \sum_{i \neq j} p_i$$

$$(8) \quad p^{\min} = \min[p_j, p^{-j}]$$

Ut frå fordelinga av leitekostnadene og likningane (6)-(8) kan ein finne etterspurnadskurva til bedrift j , gitt prisane til dei andre $(I-n)$ bedriftene. Denne etterspurnaden skriv vi som $D(p_j | \underline{p}^{-j})$. Her ser vi korleis Nash og Stackelberg føresetnadane er tekne inn i etterspurnadskurva; bedrift j tek dei andre bedriftene sine prisar som gitt, men ho tek omsyn til korleis sitt val av pris påverkar konsumentane si avgjerd om å samle informasjon.

Til slutt går ein ut frå at nyetableringar skjer så lenge profitten er positiv. Denne føresetnaden sikrar at bedriftene har null i profitt i likevekt, dersom denne eksisterer slik at når \hat{p}_j er den prisen som maksimerer bedrift j sin profitt, og \hat{p}_{-j} er alle dei andre sin optimale pris, har vi følgjande:

$$(9) \quad \pi(\hat{p}_j | \hat{p}_{-j}) = 0 \text{ for alle } j=1,2,\dots,n$$

Dette vilkåret bruker ein for å finna talet på bedrifter i likevekt, og det impliserer at i likevekt er pris lik gjennomsnittskostnad for kvar bedrift, gitt at n er kontinuerleg. (Sjå figur 3.1 på neste side.)

3.1.2 Karakterisering av likevekt

Likevekta er definert ved ein prisvektor $\underline{p}^* = \{p^*_1, p^*_2, \dots, p^*_n\}$, eit tal bedrifter n^* i marknaden og ein prosentdel α^* av konsumentane som innhentar informasjon. Likevekta tilfredsstillar følgjande vilkår:

- (i) Kvar bedrift vel ein pris som maksimerer profitten gitt prisane dei andre bedriftene har sett, samt den leitestrategien for konsumentane som er oppsummert i etterspurnadskurva. For kvar bedrift j har vi at:

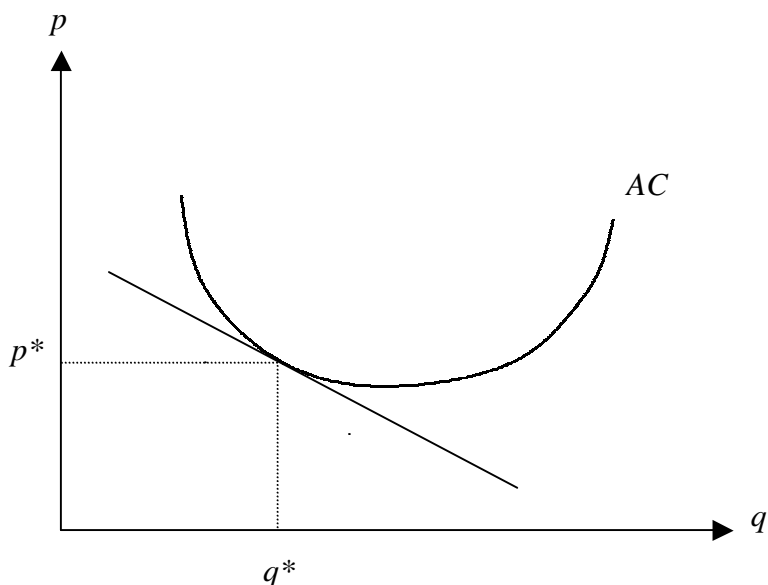
$$(10) \quad \underset{p}{maks} \pi(p_j | \underline{p}^{*-j}) = p_j D(p_j | \underline{p}^{*-j}) - v[D(p_j | \underline{p}^{*-j})] - T \text{ for alle } j$$

(ii) *Nullprofitt*: Den maksimerte profitten er for kvar bedrift j lik null i likevekt:

$$(11) \quad \pi(p^*_j | \underline{p}^{*-j}) = 0 \quad \text{for alle } j$$

Då vil likevekta vera kjenneteikna av n^* bedrifter som tek identiske eller forskjellige prisar.

I likevekt er det akkurat så mange bedrifter at kvar konsument får kjøpe ei eining av vara. Vilkår om nullprofitt og profittmaksimering impliserer til saman at kvar bedrift si etterspurnadskurve ligg under kurva for gjennomsnittskostnadane i alle punkt så nær som i det punktet profittmaksimerande p^* ligg. Kvar bedrift vil tilpasse seg der AC -kurva tangerer etterspurnadskurva:



Figur 3.1

(iii) *Søkelikevekt*: I likevekt samlar alle konsumentar informasjon optimalt:

$$\alpha^* = \begin{cases} 1 & \text{for } c_1 \leq c_2 < \bar{p} - p^{\min} \\ \alpha & \text{for } c_1 < \bar{p} - p^{\min} \leq c_2 \\ 0 & \text{for } \bar{p} - p^{\min} \leq c_1 \leq c_2 \end{cases}$$

$\alpha^* = 1$ alle konsumentar hentar inn informasjon dersom begge typar konsumentar har leitekostnader lågare enn det dei i forventning vil spare på prisen dei må betala: $\bar{p} - p^{\min}$.

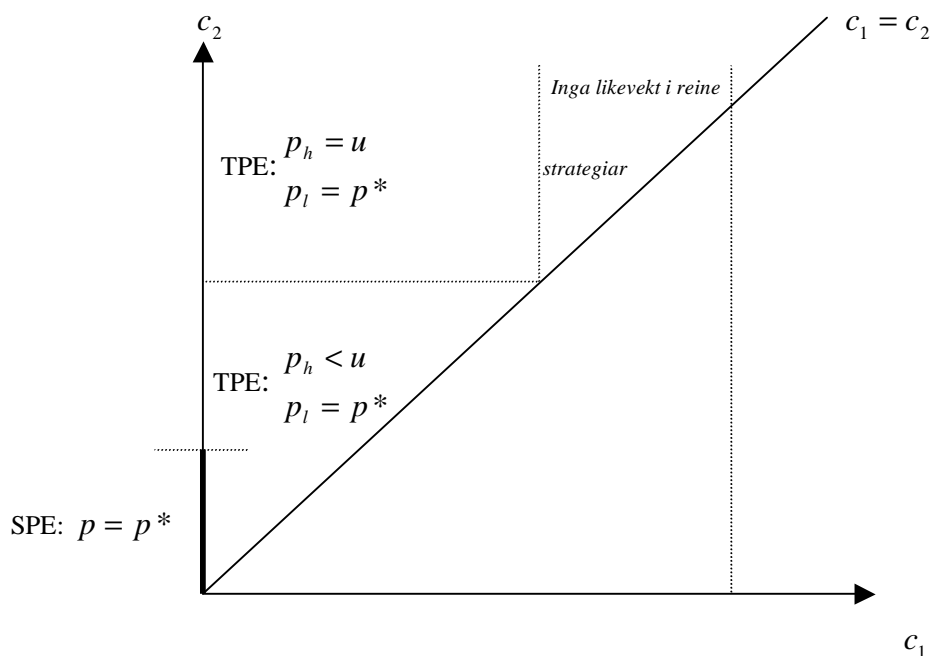
$\alpha^* = \alpha$ dei som har leitekostnader mindre enn $\bar{p} - p^{\min}$ vil leite, medan dei med høgare kostnader enn dette vil kjøpe hjå ein vilkårleg vald leverandør gitt at $p^j \leq u$.

$\alpha^* = 0$ Begge typane av konsumentar har kostnader som overgår $\bar{p} - p^{\min}$.

Skal det i likevekt kunne vera fleire prisar, må det liggja andre føresetnader til grunn for informasjonsbeholdninga til konsumentane. I denne modellen har konsumentane enten full informasjon eller ingen informasjon. For at det skal vera fleire enn to prisar i likevekt, må det finnast delvis informerte konsumentar. Den eksakte spesifikasjonen av likevekta vil vera avhengig av produksjonsteknologi, informasjonsinnsamlingsteknologi, total fordeling av konsumentar, nytteauke og søkekostnader.

3.1.3 Utleiing av likevekt

Denne modellen kan gi fire ulike likevekter, som illustrert i figuren nedanfor:



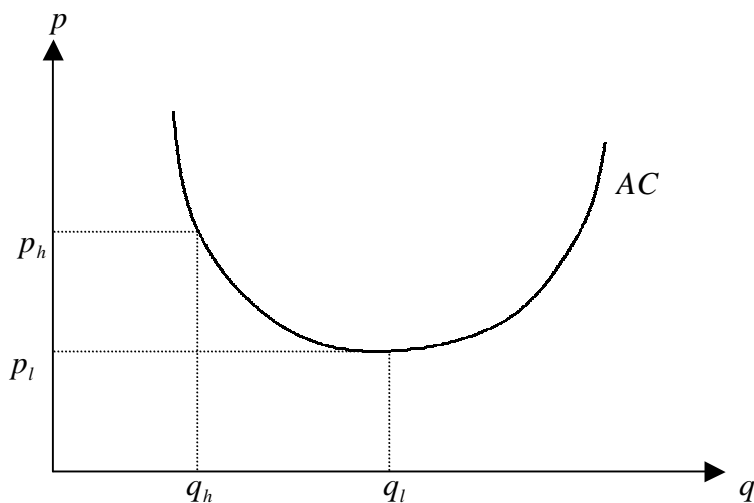
Figur 3.2

Likevekt med to prisar

Fyrst vil eg sjå på den grunnleggjande likevekta med to prisar: Bedrifter som tek høg pris, p_h , sel eit mindre kvantum, q_h , enn dei som tek låg pris, p_l , og sel $q_l > q_h$. Kvar bedrift har null i profitt sidan ho tilpassar seg der $p_i = AC$. Denne likevekta har følgjande eigenskapar:

- Konsumentar med høge leitekostnader [$(1-\alpha)L$ som har kostnaden c_2] vel å ikkje informere seg gitt prisspreinga i marknaden. Desse handlar hjå ein vilkårleg vald leverandør, og det er slik tilfeldig kva pris dei må betala.
- Dei med låge leitekostnader [αL konsumentar med kostnaden $c_1 < c_2$] innhentar informasjon og handlar hjå ein eller annan p_l -leverandør.

Denne eigenskapen avgrensar den mulege prisspreinga i marknaden; føresetnaden om at dei som innehtar informasjon oppnår fullstendig informasjon gjer at ein aldri vil ha fleire enn to prisar i likevekt.



Figur 3.3

Ein går i denne modellen ut frå at dei uinformerte konsumentane fordeler seg likt over den totale mengda av tilbydarar, medan dei informerte fordeler seg likt over dei som tilbyr vara til den lågaste prisen. Om det no eksisterte tre prisar; p_l , p_m og p_h , der $p_l < p_m < p_h$, då ville enten p_m -tilbydarane gå med underskot, eller p_h -tilbydarane gå med overskot. Begge typar tilbydarar sel like stort kvantum, så om p_h -tilbydaren tilfredstiller vilkåret om null profitt, vil

p_m -tilbydaren gå med underskot. Han må då enten setja opp prisen til p_h , eller trekke seg ut av marknaden. På den andre sida har vi at om p_m -tilbydaren går i balanse vil p_h -tilbydaren ha positiv profitt, og dette bryt med føresetnadane for modellen. Altså vil vi i likevekt aldri har fleire enn to prisar.

Viss ein del, β , av alle bedriftene, n , har låg pris, og viss konsumentane søker optimalt, så må det vera sant at $c_1 < (1 - \beta)(p_h - p_l) \leq c_2$, der $(1 - \beta)(p_h - p_l)$ er forventa gevinst av å søke.

Gitt at det berre er dei med c_1 som oppnår fullstendig informasjon, så vil p_h -bedriftene berre selja til 'uheldige' uinformerte konsumentar, medan p_l -bedriftene sel til alle c_1 -konsumentar og 'heldige' uinformerte konsumentar.

Ettersom det er $(1 - \beta)(1 - \alpha)L$ uheldige c_2 -konsumentar og $(1 - \beta)n$ p_h -bedrifter har vi at

$$(12) \quad q_h = (1 - \alpha) \frac{L}{n}$$

Når kvar p_l -leverandør får $\frac{1}{n}$ av dei $(1 - \alpha)L$ uinformerte c_2 -konsumentane og i tillegg βn lågprisbutikkar deler dei αL informerte c_1 -kundane likt mellom seg, har vi at:

$$(13) \quad q_l = (1 - \alpha) \frac{L}{n} + \frac{\alpha L}{\beta n}$$

Om vi kallar den hellande delen av kurva for gjennomsnittskostnadane $AC=A(q)$, impliserer null profitt:

$$(14) \quad p_h = A(q_h)$$

$$(15) \quad p_l = A(q_l)$$

p_l må vera lik prisen i frikonkurranse, p^* . Viss $p_l > p^*$ vil ei lågprisbedrift kunne redusere prisen marginalt, og då tiltrekke seg alle dei informerte konsumentane, og til og med få positiv profitt. Altså har vi at $p_l = p^*$.

Substituering gir oss likevektsvilkåra:

$$(16) \quad p_l = p^* = A \left[\left(\frac{\alpha}{\beta} + (1-\alpha) \right) \frac{L}{n} \right];$$

$$(17) \quad p_h = p^* + \frac{c_2}{1-\beta} = A \left[(1-\alpha) \frac{L}{n} \right]$$

Likevekt med berre ein pris

For at vilkåret om null profitt skal vera oppfylt i ei likevekt med berre ein pris, sei \hat{p} , vil denne aldri vera i det opne intervallet $\hat{p} \in (p^*, u)$. Når ein ikkje har nokon spreining i prisane, vil alle konsumentane fordela seg likt ut over dei n leverandørane, slik at kvar av desse sel $\hat{q} = L/n$. Det vil alltid gi positiv profitt å avvika frå \hat{p} når $\hat{p} \in (p^*, u)$:

Lokal prisauke: Gå ut frå at avvikaren aukar prisen til $\hat{p} + \varepsilon$. Frå (9) har vi at dette aukar gjennomsnittsprisen til $\bar{p}' = \hat{p} + (\varepsilon/n)$. Nytteauken av å søke blir $b = \bar{p}' - p^{\min}$. Sidan $p^{\min} = \hat{p}$ vil søking gi auka nytte $b = (\varepsilon/n)$, og konsument i vil søke viss og berre viss $c_i \leq b$.

Om $c_2 \geq c_1 > 0$ så finst det ein $\square > 0$ som er så liten at konsumentane ikkje byrjar å søke; etterspurnadskurva er perfekt uelastisk i eit intervall over \hat{p} . Dersom prisauken er innan dette intervallet vil inntekta auka. Sidan dette bryt med vilkåret om null profitt, er det ikkje ei muleg likevekt. På den andre sida, viss $c_1 = 0$, vil også ein marginal prisauke føre til søk, og strategien er då ulønsam.

Lokal prisreduksjon: Ein avvikar set ned prisen til $\hat{p} - \varepsilon$. Frå (9) og (10) vil både \bar{p} og p^{\min} gå ned. p^{\min} blir meir redusert enn \bar{p} .

$$(18) \quad b = \bar{p}' - p^{\min} = \frac{n-1}{n} \varepsilon$$

Dersom $c_1 = 0$ vil type-1 konsumentar tilegne seg denne informasjonen, og salet til avvikaren aukar frå $\frac{1}{n}$ av marknaden til αL , altså alle dei informerte. I tillegg sel han til heldige type-2 konsumentar. Avvikaren sitt kvantum er då gitt som:

$$(19) \quad q_d = (1-\alpha)\frac{L}{n} + \alpha L = \frac{L}{n} + \alpha L \left(\frac{n-1}{n} \right)$$

Sidan salet aukar som følge av denne prisauken vil profitten auke. Dette bryt med føresetnaden om null profitt, og denne potensielle likevekta er såleis heller ikkje muleg.

Om ein i likevekt har monopolpris, vil ingen ønskja å auka prisen utover u ettersom reservasjonsprisen, som er lik for alle konsumentar, er nettopp u . På same måte vil aldri nokon ønskja å redusera prisen under p^* , då også dette vil gi negativ profitt.

Dette er innlysande, men kvifor vil ikkje nokon ønskje å avvike ved å auke prisen over p^* eller senke prisen under u ?

Eg ser fyrst på ei likevekt med frikonkurranspris. Dette vil vera likevekt dersom ingen av konsumentane har kostnader knytt til å samle informasjon. Ein som aukar prisen sin med \square utover p^* vil miste alle kundane sine og gå med underskot.

Viss derimot begge grupper av konsumentar har kostnader knytt til søking, kan ikkje denne likevekta oppretthaldast. Gå no ut frå at type-1 konsumentane har $c_1 = 0$ og såleis er perfekt informerte, men at type-2 konsumentane har kostnad $c_2 > 0$. Ein som avvik ved å auka prisen sin vil mista alle type-1 kundane sine, men ingen av høgkostnadskundane. Ettersom han no vil tena meir på færre einingar av vara, er totaleffekten på fortienesta usikker.

Men det eksisterer ei grense for kor mykje han kan auka prisen; om han set $p_d > u$ vil type-2 konsumentane forlate marknaden. Men om han vel å setje p_d slik at type-2 konsumentane byrjar å søke etter informasjon, vil han også mista dei. Altså må p_d vera mindre enn u og samstundes må det konsumenten kan tene på å søke vera mindre enn c_2 . Det han kan tena på å søke med pris p_d er:

$$(20) \quad b = \bar{p}' - p^{\min} = \frac{1}{n^*} (p_d - p^*)$$

Han vil ikkje mista nokon av type-2 konsumentane viss p_d er slik at $c_2 \geq b$, dei får ikkje insentiv til å søka, og $p_d \leq u$. Det vil sei at viss $p_d \leq \min[u, p^* + n^* c_2]$. Når delen av uinformerte konsumentar utgjer $(1-\alpha)$, vil salet hans vera $q_d = (1-\alpha)(L/n^*)$. Sidan $q^* = (L/n^*)$, har vi at $q_d = (1-\alpha)q^*$. Å avvika er ein lønsam strategi dersom $A(q_d)$, gjennomsnittskostnaden, er mindre enn prisen p_d .

Dette er altså ei likevekt dersom:

$$(21) \quad A[(1-\alpha)q^*] > \min(u, p^* + n^* c_2).$$

(21) held dersom u og c_2 er små, for ei bratt AC-kurve, og sist men ikkje minst høg α .

Til slutt skal eg no ta føre meg korleis avvik vil arta seg i ei likevekt med monopolpris. I ei slik likevekt vil kvar bedrift produsere kvantum q_u . Det er ikkje aktuelt å auka prisen, men det kan vera ein lønsam strategi å redusera prisen til $p_d < u$. Då vert minimumsprisen redusert meir enn gjennomsnittsprisen, og nytten av å søke aukar til

$$(22) \quad b = \bar{p}' - p^{\min} = \frac{n-1}{n} (u - p_d).$$

Dersom $b \geq c_1$, vil type-1 konsumentane søke og avvikaren sitt kvantum aukar til

$$(23) \quad q_d = (1-\alpha)\frac{L}{n} + \alpha L = (1-\alpha)q_u + \alpha L$$

For store verdiar av L vil dette vera ein lønsam strategi viss og berre viss $p_d \geq p^*$. Om vi set $c_1 = b$, er dette ei likevekt med ein pris viss og berre viss

$$(24) \quad p_d = u - \left(\frac{n}{n-1} \right) c_1 < p^*$$

eller

$$(25) \quad u - p^* < \frac{n}{n-1} c_1$$

Når $L \rightarrow \infty$, vil $n \rightarrow \infty$, og vi vil då ha at $u - p^* \lesssim c_1 \leq c_2$.

Dette vilkåret seier at dersom avvikaren set ned prisen til p^* , vil gevinsten frå søket vera (omtrent) $u - p^*$. Viss kostnaden for å informere type-1 konsumentane er større enn nytten, vil ikkje avvikaren indusere søk.

3.1.4 Oppsummering

Denne modellen har teke eit steg bort frå perfekt informasjon ved å gå ut frå at konsumentane ikkje veit kvar dei ulike prisane er lokaliserte i marknaden. Dette er nok til at frikonkurranselikevekta med pris lik grensekostnad ikkje lenger er einaste mulege likevekt. Den kan bli realisert, men vi kan like godt ha ei likevekt der alle tek monopolpris, eller ei der to ulike prisar finst side om side. Kva for ei likevekt som blir realisert er avhengig av søkekostnadane til konsumentane.

Generelt kan ein sei at dess høgare kostnader dei ulike konsumentgruppene har, dess høgare vil prisane vera i likevekt. Dess høgare kostnaden er, dess færre vil oppnå full informasjon. Færre vil altså vera garanterte å finne fram til leverandørar med den lågaste prisen, og dette gjer at konkurransen blir svekka.

Denne modellen byggjer på føresetnaden om at det berre finst to grupper, ei høg- og ei lågkostnadsgruppe. Når det er prisspreiing i likevekt oppnår dei med lågast søkekostnad full informasjon, medan dei andre vil kjøpe hjå den fyrste og beste til ein vilkårleg pris.

I dei to kommande avsnitta vil eg sjå nærmare på to modellar som begge byggjer på føresetnad om sekvensielt søk, fyrst for monopol og deretter oligopol. Ein del av resultata vi

har funne her vil framleis gjelda, men spesielt søkeprosessen vil liggja nærmare opp til røynda.

3.2 Monopol og sekvensielt søk

Grunnmodellen i avsnitt 3.1 gjer nokre forenklingar i høve til korleis konsumentane tileignar seg informasjon. Dei av konsumentane som vel å samle inn informasjon får, for ein fast kostnad c_i , intet mindre enn perfekt informasjon om mengda $\{p, l\}$. I dette avsnittet vil eg presentera ein modell der konsumentane samlar informasjon sekvensielt. På tilbodssida er det ein monopolist som har fleire utsalsstader, og han kan ta forskjellige prisar i dei ulike utsala. Avsnittet byggjer på ein artikkel av Salop (1977).

Vil det i ein monopolmarknad vera mindre spreining i prisane enn i ein marknad prega av konkurranse mellom fleire leverandørar? Frå seljaren sin ståstad kan det vera ei ulempe at det er knytt uvisse til kva pris han tek. Søkekostnaden påverkar totalkostnaden for godet. Dess fleire prisar, jo høgare søkekostnader, og for eit normalt gode vil etterspurnaden gå ned når prisen aukar. Ein kan også sei at når noko av betalingsviljen går med til søk blir det mindre igjen til fordeling mellom produsent og konsument.

3.2.1 Modellen

Ein monopolist kan driva prisdiskriminering. Prisspreining kan tena det føremål å splitta opp marknaden for å tillata prisdiskriminering når konsumentane har forskjellige søkekostnader. Om det ikkje er for kostbart, og etterspurnadselastisiteten er positivt korrelert med søkekostnaden, slik at prisdiskriminering er lønsamt, vil prisspreining vera meir profitabelt enn berre ein pris.

Dei med mest elastisk etterspurnad går ein ut frå har dei minste søkekostnadane, medan dei med høge søkekostnader vil danne eit segment av mindre effektive konsumentar som har ein meir uelastisk etterspurnad. Ein monopolist som driv prisdiskriminering vil alltid ta høgast

pris hjå den gruppa som er minst priselastisk i etterspurnaden. I vårt tilfelle betyr det altså at dei med høgaste søkekostnader i snitt betalar ein høgare pris. I grunnmodellen gjekk vi derimot ut frå at alle konsumentane hadde identisk, uelastisk etterspurnad, slik at etterspurnadselastisiteten ikkje påverka likevekta.

Når konsumenten står overfor ein marknad med prisspreiing, kalkulerer han ein subjektiv prisfordeling ut frå sine forventningar. Han kjenner den verkelege fordelingsfunksjonen av dei prisane som finst i marknaden, $f(p)$, men han veit ikkje i kva for eit utsal han får godet til dei ulike prisane. Dette er i takt med grunnmodellen.

Den sekvensielle søkeprosessen gjer at konsumentane får spesifikk prisinformasjon ved å søke i kvart enkelt utsal. Utsala som konsumentane undersøker vert vald tilfeldig, og kvart slikt søk har ein kostnad, c , som er den same uavhengig av kva for eit utsal det er snakk om. Ein føreset at konsumentane ikkje søker i same utsalet fleire gonger. Den effektive søkekostnaden kan vera forskjellig på grunn av skilnader i kor flinke dei er til å handsame og analysere den informasjon dei har samla inn.⁸

Når konsumenten har konstant einingskostnad, c , for kvart søk, vel han ein reservasjonspris, \hat{r} , som minimerer den forventa totale kostnaden for produktet. Dette er forskjellig frå grunnmodellen, der det vart føresett at alle konsumentane hadde identisk reservasjonspris, og at denne var eksogent gitt. Totalkostnaden er prisen som monopolisten tek, $p(r)$, pluss søkekostnaden, $\sigma(r)c$. $\sigma(r)$ kan vera talet på søk eller den tida konsumenten brukar for å henta inn informasjon frå kvart enkelt utsal.

Ein høgare reservasjonspris vil kunne auke prisen sidan konsumenten rett og slett er villig til å betale meir. Når reservasjonsprisen aukar, vil konsumenten søke mindre; han verdset produktet høgare, er villig til å betale ein høgare pris og brukar difor mindre tid på å søke seg fram til lågare prisar.

Monopolisten vel ein optimal prisfordeling som konsumentane maksimerer over når dei vel

⁸ Om konsumentar til dømes har feilaktig oppfatning av $f(p)$ kan det tolkast som at han har ein høgare c . Generelt kan ein tenkja på høgkostnadskonsumentar som mindre dyktige når det gjeld å foreta økonomiske avgjerder.

sine reservasjonsprisar. Ein kan tenke seg at monopolisten vel forventa pris, $p(c)$, forventa søk, $s(c)$, og forventa total kostnad, $\alpha(c)$. Desse funksjonane må ha visse eigenskapar for å tilfredsstille konsumentane sitt maksimeringsproblem; vilkår for sjølvseleksjon.

Monopolisten får ein pris $p(c)$ som er differansen mellom total kostnaden og søkekostnaden. Konsumentar som har ei høgare verdsetjing av godet enn $\alpha(c)$ vil gå inn i marknaden. Etterspurnaden etter godet er altså avhengig av både den totale kostnaden eit kjøp vil føra med seg, samt kostnaden for kvart enkelt søk. Dersom total kostnaden aukar vil det resultera i redusert etterspurnad, medan effekten av ein auke i c er uviss.

3.2.2 Likevekt med lineær etterspurnadsfunksjon

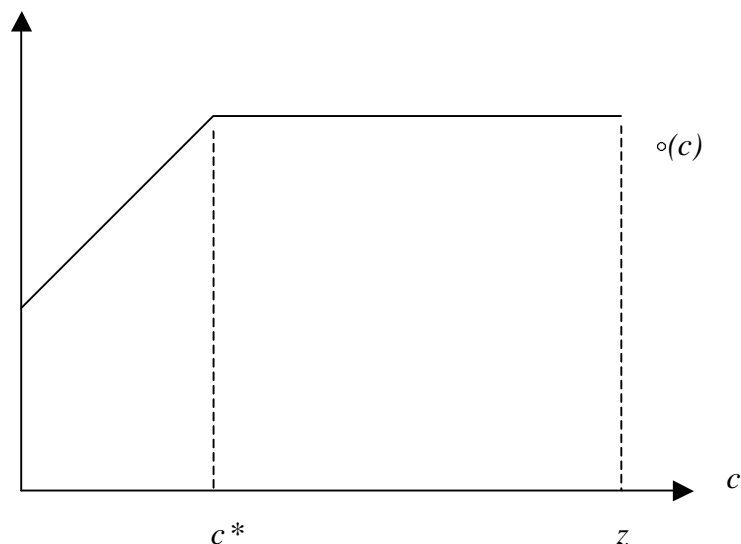
Denne modellen er meint å gi eit generelt resultat, men ei slik generell løysing ville blitt svært omfattande. Ein forenkler difor til ein lineær etterspurnadsfunksjon som er gitt som:

$$(26) \quad X(\pi, c) = \alpha - \beta\pi + \gamma c \text{ der}$$

Forventa tid som går med til søking, eller tal søk kvar konsument føretek, er ein konstant. Ettersom det er eit nødvendig vilkår for optimum at tal søk er større enn null, kan vi vidare seie at det er eit nødvendig vilkår for prisspreiing at etterspurnaden aukar med søkekostnaden. Dette vilkåret impliserer at til ein kvar pris π , så er det fleire høgkostnads- enn lågkostnads-konsumentar som er villige til å kjøpe godet.

Dette er ei utviding av det resultatet som seier at ein diskriminerande monopolist vil ta ein høgare pris hjå konsumentar med meir uelastisk etterspurnad. I dette eksempelet er priselastisiteten avtakande med aukande søkekostnad.

$\pi(c)$ -funksjonen vil med lineær etterspurnad ha eit knekkpunkt i c^* , sjå figur 3.4 på neste side. Den stykkevise lineariteten til $\pi(c)$ -kurva i dette eksempelet er eit interessant resultat. Den fortel oss at monopolisten i likevekt berre vil ta to forskjellige prisar; ein låg pris som blir betalt av dei som søker og heldige ikkje-søkarar, samt ein høg pris som uheldige ikkje-søkarar må betale.



Figur 3.4

Sjølv om monopolisten kan sortere konsumentane så nøyaktig som han skulle ønskje, deler han dei inn i berre to grupper; ei søkegruppe og ei gruppe som ikkje søker. Det analoge resultatet om monopolisten selde varer av ulik kvalitet, ville vera at han tilbød berre eit avgrensa tal substitutt.

3.2.3 Oppsummering

Det Salop ønskte med denne modellen, var å komme fram til eit resultat som var meir generelt enn det som er tilfelle for grunnmodellen. Den sekvensielle søkemåten er meir realistisk enn i føregående modell. I og med at vi her har sett på ein monopolmodell er konkurranseelementet teke bort slik at ein slepp å ta omsyn til korleis konkurrentar reagerer på prissetjinga. Likevekta som ein kjem fram til når vi har lineær etterspurnadsfunksjon, liknar på likevekta med to prisar frå grunnmodellen, men prisspreinga er mindre. Den lågaste prisen overgår grensekostnaden, her normalisert til null, medan den høgaste ikkje vil overstiga monopolprisen.

Som i alle prisdiskrimineringsmodellar, føretrekk konsumentar med låge kostnader prisdiskriminering framfor ein enkelt pris i marknaden. Det same gjeld også for prisspreiing. Men det dødvektstapet ein monopolist påfører konsumentane gjennom prisspreiing gjer at færre konsumentar med låge kostnader føretrekk prisdiskriminering. Mange konsumentar vil til og med føretrekka å utstyre monopolisten med dei verktøy som trengs for å diskriminere

mellom konsumentane, og slik unngå dødvektstapet. Då kan ein i prinsippet ha like mange prisar i marknaden som det finst konsumentar.

Prisspreiing er eigentleg ein todelt tariff som bind eit negativt gode til seg, eller eit 'onde'. Men den er forskjellig frå andre og meir tradisjonelle 'tie-in' sal og ikkje-lineære prisingskjema, som til dømes kvantumsrabatt, ved at denne krev at konsumenten brukar av sine ressursar. Han må i dette høvet altså bruka både tid og krefter for å oppnå 'beste pris'. I andre prisingsregime kjem prisskilnadane meir av seg sjølv, og dei er som regel kjende på førehand. Til dømes vil kvantumsrabattar tre i kraft etter eit bestemd tal einingar eller kjøpesum.

3.3 Oligopol og sekvensielt søk

Når eg i dette avsnittet skal sjå nærmare på ein modell for oligopolistisk konkurranse og ufullstendig informasjon med sekvensielt søk, tek eg utgangspunkt i Stahl (1996).

Føresetnadane denne modellen byggjer på er i stor grad dei same som i modellane ovanfor. Hovudresultatet er at når delen av 'shopparar', det vil sei konsumentar som ikkje har søkekostnader, i marknaden går frå ein mot null, vil Nash-likevekta endra seg kontinuerleg frå Bertrand-likevekt til ei likevekt med monopolprisar. Dette i motsetning til Diamond (1971) som kom fram til at når konsumentar har kostnader knytt til innsamling av informasjon vil ein i likevekt ha monopolpris sjølv innan eit 'Bertrand-rammeverk' med homogene produkt og prissetjande bedrifter.

3.3.1 Modellen

Stahl (1996) stiller opp ein tostegs modell med $N \geq 2$ bedrifter som alle har identisk og konstant marginalkostnad og sel ei homogen vare. På fyrste steg i modellen sel dei denne til ein bestemd pris, og $F(p)$ er fordelinga av prisar i likevekt. $F(p)$ er endogent bestemt og endrar seg med kor stor del av konsumentane som er såkalla shopparar. Vidare har denne ei

nedre og øvre grense, høvesvis P og b . Prisen er ein stokastisk variabel som blir trekt tilfeldig frå denne fordelingsfunksjonen.

Sidan vi har sekvensielt søk, har konsumentane også i denne modellen ein kostnad c_i for kvart enkelt søk dei føretek. Men det vert no føreset at det fyrste søket er gratis. Dette kan ein tenkje på som at det er ved eit tilfeldig fyrste møte med godet at ein bestemmer seg for om ein skal skaffe seg dette eller ikkje. Konsumenten kjenner då prisen hjå denne leverandøren, men har ikkje hatt nokon kostnad knytt til å henta inn informasjon om den fyrste eininga.

Når ein ser bort frå at konsumentane har ulike søkekostnader, er dei elles identiske. Bedriftene kan ikkje identifisere konsumentane ut frå den enkelte sin søkekostnad. Det finst berre to typar konsumentar; ein del $\mu \in [0,1]$ er shopperar med kostnad $c_i = 0$, og den resterande delen $1 - \mu$ har kostnad $c > 0$ som er lik for alle. Når $\mu \in (0,1)$ eksisterer det ikkje noko Nash-likevekt i reine strategiar, men det finst ei unik symmetrisk likevekt i blanda strategiar og modellen vil generere prisspreiing. I ei likevekt med blanda strategiar randomiserer bedriftene mellom ulike prisar. Det betyr at dei ikkje vel den eine eller andre prisen med sannsyn 0 eller 1.

Inntektsfunksjonen til bedriftene er gitt som $R(p) \equiv pD(p)$, der p er prisen på vara og $D(p)$ er etterspurd kvantum. Grensekostnaden er normalisert til null, så p er differansen mellom pris og grensekostnad. Inntektsfunksjonen er kontinuerleg og har eit unikt maksimum i \hat{p} , det vil seie monopolpris, og vi har at for alle $p < \hat{p}$ er $R(p)$ differensierbar og strengt aukande.

Konsumentane vil på steg to velja ein optimal strategi for sekvensielt søk ut frå fordelingsfunksjonen $F(p)$ frå steg ein. Dei vil kjøpa mengda $D(p)$ frå den leverandøren som har den lågaste prisen av dei han har undersøkt. Som nemnt innleiingsvis vil ein gå frå ei Bertrand-likevekt til Diamond sitt resultat etterkvart som μ går frå ein til null. Dette kjem eg nærmare attende til i avsnitt 3.3.3.

3.3.2 Optimalt søk

For konsumentar med søkekostnader er det lønsamt å halda fram å søke viss forventa nytte er større enn kostnaden. Nyttå er her målt som konsumentoverskotet, CS . Gitt ein observert pris z , så vil nytten av å finna ein pris $p < z$ vera:

$$(27) \quad CS(p; z) \equiv \int_p^z D(x) dx$$

Det vert føresett at $CS(0; z) < \infty$ for alle $z \geq 0$. Konsumentoverskotet av å få produktet gratis er mindre enn uendeleg, og dette gjeld for alle hittil observerte prisar som er større eller lik null⁹.

For å finna *ex ante* forventa nytte integrerer vi $CS(p; z)$ med omsyn på prisfordelingsfunksjonen $F(p)$, og får forventa konsumentoverskot, $ECS(z)$:

$$(28) \quad ECS(z) \equiv \int_b^z CS(p; z) f(p) dp,$$

b er altså den nedre grensa i definisjonsområdet for F , og P er den øvre. Gitt at $z \leq P$, får vi med delvis integrering følgjande uttrykk:

$$(29) \quad ECS(z) \equiv \int_b^z D(p) F(p) dp$$

Å henta inn informasjon frå den siste leverandøren er lønsamt viss $ECS(z) > c$. $ECS(z)$ er strengt aukande for alle $z \in [b; P)$ så lenge $D(z) > 0$ som held for likevektsfordelinga av F ettersom $P \leq \hat{p}$. Så viss det eksisterer ein pris $r_F < P$ slik at $ECS(r_F) = c$, så er forventa konsumentoverskot, når pris er lik z , større eller mindre enn søkekostnaden ettersom z er større eller mindre enn reservasjonsprisen, og r_F er unik.

⁹ Når ein normaliserer grensekostnaden til null og definerer p som differansen mellom den marknadspris og grensekostnad, treng vi ikkje denne føresetnaden.

Ein kan definere reservasjonsprisen r_F som å vera lik den unike rota av $[ECS(z) - c]$ viss denne eksisterer, viss ikkje er $r_F = +\infty$. Informasjonsmengda til konsumenten i denne modellen er altså endogent bestemt, slik som også var tilfelle for monopolmodellen.

Optimal søkeregel: Hent inn informasjon også frå den siste leverandøren viss den lågast observerte prisen, z , er større enn reservasjonsprisen, r_F ; stopp så å søke og kjøp frå den leverandøren med prisen z dersom $z < r_F$.

I ei symmetrisk Nash-likevekt hentar konsumentane prisinformasjon frå den same fordelinga kvar gong han oppsøker ein ny leverandør. Når det er $K \geq 1$ tilbydarar att å undersøke, er tidspunktet for når det er optimalt å stoppe søkinga uavhengig av K . Med andre ord finst det ein unik reservasjonspris, som definert ovanfor, og denne er slik at det er optimalt å halda fram med søking dersom den lågast observerte prisen er større enn r_F , og optimalt å stoppe dersom den lågast observerte prisen er mindre enn reservasjonsprisen.

Om det er tilfelle at alle dei $N-1$ fyrste undersøkte tilbydarane sel godet til ein pris som overgår reservasjonsprisen, vil konsumenten oppsøke også den siste og slik ha full oversikt over prisane i marknaden. Ein vil så kjøpa hjå den av dei N bedriftene som har den lågaste prisen. Viss det er fleire enn ei bedrift som har den lågaste prisen, går ein ut frå at konsumentane er likt fordelte mellom dei. Shopparane vil alltid oppsøke alle N bedriftene.

3.3.3 Prissetjing

I dette avsnittet vil eg fyrst og fremst ta føre meg korleis prisfordelinga blir påverka av endringar i talet på bedrifter i marknaden, men også sjå på korleis endringar i μ og c verkar inn på likevektsutfallet.

Eit av dei mest interessante resultatata i denne modellen er kva som skjer når talet på bedrifter aukar. Regelen i oligopolteori er at prisane er avtakande i talet på tilbydarar. Dess fleire tilbydarar, dess hardare konkurranse. Dette fører då til at leverandørane underbyr kvarandre og prisnivået i kampen om marknadsdelar blir pressa nedover. Men dette resultatet gjeld ikkje når vi har ufullstendig informerte konsumentar.

Vi har at konsumentar som ikkje har kostnader knytt til innhenting av informasjon vil undersøka alle N leverandørane, og kjøpa hjå den som har lågast pris. Dei som har positiv søkekostnad kjøper hjå ein vilkårleg forhandlar. Den optimale søkeregelelen ovanfor impliserer at dei med positive søkekostnader vil kjøpe hjå den fyrste og beste som har $p < r_F$.

Når talet på tilbydarar aukar, vil sannsynet for å ha den lågaste prisen i marknaden bli redusert. Dette betyr reduserte insentiv til å setja ned prisen. Faktisk så skjer det stikk motsette av 'vanleg' oligopolteori; prisen konvergerer mot monopolprisen ettersom N aukar. Prisen er stokastisk, og konvergens må her tolkast som konvergens i sannsyn. Samstundes går profitten mot null; forventta profitt er i dette tilfellet gitt som $R(\hat{p})(1-\mu)/N$ der \hat{p} er monopolprisen.

Når ein trekk ein tilfeldig pris frå $F(p)$, aukar sannsynet for at den ligg nærmare opp til monopolprisen når N aukar, men det er framleis nokon som tilbyr vara til lågare pris. Auken i talet på tilbydarar gjer altså at konsumentar med positive søkekostnader får det verre, medan shopperane får det betre. Nettoeffekten på velferda er avhengig av storleiken på μ , men ein auke i talet på tilbydarar kan altså føra til eit effektivitetstap.

Om det finst ein fast etableringskostnad κ , så vil det optimale talet på bedrifter vera $N^*(\kappa)$ i ei langsiktig likevekt slik at $\pi[\mu, N(\kappa), c] \geq \kappa$, det vil seie at profitten må vera minst like stor som etableringskostnaden, elles vil det ikkje vera lønsamt å gå inn i marknaden. $N^*(\kappa)$ er ein avtakande funksjon, og vil gå mot uendeleg når κ går mot null. Altså vil lågare etableringskostnader gi fleire tilbydarar og dermed også høgare prisar.

Kva skjer i likevekt når μ varierer mellom null og ein?

Når $\mu \rightarrow 0$, det vil seie at det blir svært få shopperar, vil prisfordelinga i likevekt konvergere mot monopolprisen \hat{p} . Når $\mu \rightarrow 0$, har dei fleste konsumentar kostnader knytt til innsamling av informasjon, og dei vil kjøpa hjå vilkårlege leverandørar. Det er i dette høvet ikkje nødvendig for leverandørane å setja ned prisen for å trekka til seg kundar.

På den andre sida vil prisane bli pressa nedover når $\mu \rightarrow 1$ ved at konkurransen vert sterkare. Men så lenge det finst konsumentar som har søkekostnader vil det vera rom for å ta prisar

signifikant høgare enn grensekostnad, men prisfordelingsfunksjonen vil skifte mot grensekostnad.

Likevekta vil flytta seg kontinuerleg og monotont frå resultatet til Diamond, monopolpris, til Bertrand-likevekt, pris lik grensekostnad, når delen av konsumentar med søkekostnader lik null går frå 0 til 1. Når talet på shopperar aukar, vil heile likevektsfordelinga skifta mot lågare prisar.

Til slutt i dette avsnittet vil eg ta føre meg korleis ein endring i søkekostnaden verkar inn på prisfordelinga. Ein reduksjon i kostnaden gir ein lågare reservasjonspris, og vil føre til at fleire og fleire vil søke og ein vil etterkvart enda opp i ei Bertrand-likevekt. Dersom kostnaden er større enn ein kritisk verdi, vil fordelinga i likevekt vera uavhengig av c . Prisane vil auka dersom c aukar, men det vil ikkje halda fram i det uendelege sidan ingen vil tilby vara til ein pris som er høgare enn monopolprisen. Grunnen til at likevekta ikkje vil bli påverka er at c berre verkar inn på reservasjonsprisen. Dersom $r_F > \hat{p}$ vil konsumentane framleis vera villige til å gå inn i marknaden og kjøpa vara til monopolprisen.

3.3.4 Oppsummering

Når konsumentane søker sekvensielt, og det finst berre to grupper av konsumentar, vil dei med positive kostnader kjøpe hjå den fyrste og beste som tilbyr vara til ein pris som ikkje overstig reservasjonsprisen. Shopparane i marknaden vil henta inn prisinformasjon frå alle N leverandørane og kjøpa hjå den som har lågast pris. Om det er fleire som har same pris vil dei dele konsumentane likt mellom seg.

Trass i at fleire tilbydarar burde gi hardare konkurranse, får vi i denne modellen det motsette resultatet; dess fleire tilbydarar, dess færre vel å setja ned prisen og prisfordelinga vil konvergere mot monopolprisen.

3.4 Bytekostnader i dynamisk fanga marknader

Teorien som er presentert i avsnitta ovanfor er på mange måtar mest relevant for konsumentar som skal inn i marknaden for fyrste gong, medan teorien i dette avsnittet er mest relevant for dei som allereie *er* i marknaden. Eit interessant eksempel i tilknytning til telemarknaden er 'dynamisk fanga marknader'. Ein går ut frå at konsumentane har betre informasjon om det merket dei konsumerer i dag enn merke dei tidlegare eller aldri har nytta. Asymmetrien i informasjon gir kvar bedrift marknadsmakt over sine noverande konsumentar sidan dei har effektive bytekostnader med omsyn til å byte leverandør. I avsnitt 3.4.1 gir eg ein kort oversikt over ulike typar bytekostnader, medan eg i 3.4.2 ser på korleis bytekostnader verkar inn på prissetjinga.

3.4.1 Kva er bytekostnader?

Gode som konsumenten i utgangspunktet ser på som homogene, kan etter at han har kjøpt eit av dei verka differensiert på grunn av bytekostnader. For ein oversikt over teori om bytekostnader, sjå Klemperer (1995). Seime (1999) analyserer konsekvensar av bytekostnader i den norske marknaden for mobiltelefoni.

Ein kan skilje mellom forskjellige typar bytekostnader:

- *Transaksjonskostnader*: Kostnader knytt til det å byta mellom identiske merke. I mobilmarknaden vil dette vera tilfelle dersom konsumenten ønskjer å byta leverandør før eventuell bindingstid er ute. Ofte er sjølve mobiltelefonane subsidierte og ein må då binde seg til å vera kunde hjå denne leverandøren i 12 månader eller meir. Bryt kundane denne avtalen, må han betale attende subsidiebeløpet. Manglande nummerportabilitet er også eit eksempel på ein slik transaksjonskostnad; ettersom kvar av leverandørane har fått tildelt bestemte nummerseriar, får ikkje kunden ta med seg nummeret sitt ved eit eventuelt byte av leverandør.
- *Kostnader knytt til læring*: Det ein må lære seg for å bruke eitt merke kan ikkje alltid overførast til andre, sjølv om dei er funksjonelt identiske. Eit eksempel på dette kan vera at dei ulike leverandørane tilbyr menyar av ulike abonnementstypar med tilhøyrande

prisar. Når konsumenten må setje seg inn i vilkår andre opererer med, vil det påføre han ein kostnad.

- *Psykologiske kostnader:* Kostnader som bedrifta kan påføre konsumenten, til dømes gjennom ulike lojalitetsprogram. Sjølv om ulike abonnement kan kosta det same hjå dei forskjellige tilbydarane, kan konsumenten ha psykologiske grunnar for å ikkje byta leverandør.

I eit rammeverk med uinformerte konsumentar vil det fyrst og fremst vera kostnader knytt til læring som er mest relevant. Eksisterande kundar vil vegra seg mot å byte leverandør fordi det vil medføre at ein i tillegg til å orientere seg i marknaden om gjeldande prisar og vilkår, også må lære seg ein ny leverandør sine tenester å kjenne. Men også psykologiske bytekostnader kan nok gjera seg gjeldande.

At konsumentar har bytekostnader gjer at etterspurnaden blir mindre elastisk og kvar leverandør får marknadsmakt over sine kundar. Bytekostnadane segmenterer marknaden inn i fleire delmarknader der kvart segment består av eksisterande kundar. Dersom bytekostnadane er tilstrekkeleg høge kan kvar leverandør få monopolmakt i sitt segment.

3.4.2 Bytekostnader og prissetjing

Rammeverket for drøftinga i dette avsnittet er ein toperiodemodell henta frå Klempener (1987). I utgangspunktet eksisterer ikkje bytekostnadane, dei gjer seg fyrst gjeldande i andre periode.

Dette veit tilbydarane, og vil i fyrste periode konkurrere om marknadsdelar. I ein marknad kjenneteikna av homogene produkt og priskonkurransse vil tilbydarane underby kvarandre for å sikra seg høge marknadsdelar. I mobilmarknaden kan ein frå tid til annan sjå lansering av spesielt gunstige abonnementstypar, men det vanlegaste er å subsidiere sjølve mobiltelefonen. Vilkåra som ligg til grunn for denne gunstige prisen, fyrst og fremst binding til ein operatør i minimum 12 månader, skapar bytekostnader i neste periode.

Etterspurnaden kvar bedrift står overfor blir slik mindre elastisk. Dess høgare bytekostnadane er, jo færre konsumentar let seg freiste av priskutt, og dermed får bedriftene svakare insentiv

til å foreta prisreduksjonar i andre periode. I sin tur medfører dette at likevektsprisen i andre periode vil liggja nærmare opp til monopolpris enn elles. Dersom alle konsumentane har positive bytekostnader, vil kvar bedrift ha monopolmakt overfor sitt segment.

For å trekka til seg konkurrenten sine kundar frå fyrste periode, må bedrifta selja vara til ein pris som er mindre enn eller lik prisen til konkurrenten minus konsumentane sine bytekostnadane. Men dette er ikkje alltid ein lønsam strategi når han også må selja til denne låge prisen til sine eksisterande kundar.

I fyrste periode konkurrerer bedriftene som sagt om marknadsdelar. Når ein i andre periode har bytekostnader, blir konkurransen i fyrste periode meir aggressiv ettersom auka sal aukar marknadsdelen til bedrifta og dermed også profitten i andre periode. Når tilbydarane skal maksimere den totale neddiskonterte profitten over dei to periodane, vel dei sine strategiske variablar medan dei tek den andre sine val som gitt. Resultatet som følgjer av det er at begge vel ein lågare pris i fyrste periode samanlikna med om dei berre skulle maksimert over denne eine perioden. Dette underbyggjer påstanden om at bytekostnader fører til hardare konkurranse i fyrste periode. Prisen kan i fyrste periode til og med bli sett under grensekostnad.

Telenor og NetCom konkurrerte intensivt for å sikre seg marknadsdelar. Middelet var sterkt subsidierte prisar på mobiltelefonar, og ofte kunne ein få telefonar til ei krone. Kundane måtte binde seg i minimum eitt år, av og til inntil tre år. Ønskte dei å byta leverandør i denne perioden måtte dei betala full pris for telefonen. Dette gjeld også i dag, men i og med at mobilpenetrasjonen no er over 60 prosent er det færre som er fyrstegongskjøparar. Dei som allereie har eit mobilabonnement, ønskjer ofte å behalda nummeret sitt. Når telefonane vert selde til sterkt reduserte prisar, føreset det nesten utan unntak at vedkommande må teikna nytt abonnement og dermed få nytt telefonnummer. Eksisterande kundar betalar gjerne heller full pris for ny telefonen enn å ta kostnaden med å byte nummer. Potensielle kjøparar er færre enn før, og teleselskapa ser seg ikkje lenger tent med å subsidiere i same grad.

Det er to unntak frå resultatet ovanfor. For det fyrste kan det vera slik at ein høg marknadsdel kan skade bedrifta ved at konkurrentane blir meir aggressive. Når bytekostnader er til stades kan bedrifter difor konkurrere mindre aggressivt i fyrste periode for å unngå å få så stor marknadsdel. For det andre, viss bedrifter med høg marknadsdel tek høgare prisar i andre

periode, vil rasjonelle konsumentar forstå at låge prisar i fyrste periode kan føre til ekstra høge prisar i neste periode som følgje av den høge marknadsdelen. I så fall er konsumentane mindre villige til å kjøpe hjå den med lågast pris i fyrste periode, og etterspurnaden er mindre elastisk i denne perioden enn i ein elles identisk marknad utan bytekostnader. Om eit av desse tilfella gjeld er det usikkert om bytekostnadene er til fordel for bedrifta.

Bytekostnadene påfører samfunnet eit velferdstap ettersom bedriftene tilbyr for mykje i fyrste periode og for lite i andre periode. Bytekostnader fører til ineffektiv allokering sjølv om ingen konsumentar verkeleg *betalar* bytekostnaden, og sjølv om ingen konsumentar ønskjer å byta mellom produkta om bytekostnaden var lik null.

3.5 Prisdiskriminering

Det har i hovudsak vorte fokusert på prisspreiing som følgje av skilnader i leitekostnader der dei dårlegast informerte konsumentane i snitt betalar ein høgare pris, men i dette avsnittet skal eg sjå litt nærmare på prisdiskriminering.

Prisdiskriminering er å ta ulik pris for eit og same gode hjå ulike konsumentar eller grupper av konsumentar. Ei bedrift kan ved å følgja ein slik strategi auka profitten sin. Utgangspunktet for å drive prisdiskriminering er at konsumentar verdset godet ulikt, det vil seie har ulik betalingsvilje. Men for at det skal vera muleg å ta forskjellige prisar for eit og same godet, må bedrifta hindra arbitrasje mellom konsumentane, eller utforma prissystemet sitt på ein slik måte at arbitrasje ikkje er ønskjeleg frå konsumentane si side. Ei prisdiskriminerande bedrift vil ta høgast pris hjå dei med lågast etterspurnadselastisitet, det vil sei dei som er minst prisfølsame, og/eller dei som har høgast betalingsvilje.

Når konsumentane i tillegg til å ha ulike leitekostnader også er forskjellige med omsyn på verdsetjinga av godet, vil monopolistisk konkurranse generere prisdiskriminering overfor konsumentar som har høge kostnader og som set ein høg verdi på godet. På den andre sida vil konsumentar med høge kostnader og låg verdsetjing ikkje kjøpa vara.

Ein monopolist kan også bruke skilnadane i leitekostnader til å diskriminere overfor uidentifiserbare konsumentar med uelastiske etterspurnadskurver (høg reservasjonspris). Om han tillet prisspreiing, vil høgkostnadskonsumentane søke mindre og avsløre seg ved at dei i snitt betalar høgare effektive prisar. Om desse konsumentane har meir uelastisk etterspurnad vil prisspreiinga virka som eit prisdiskriminerande 'tie-in' av informasjon (eit 'negativt gode') med den vara han produserer slik vi var inne på i avsnitt 3.2.3.

I dette kapitlet har eg presentert teori for kva likevektsutfallet ein kan vente når ein har konsumentar med ulike søkekostnader. Variasjonen i resultata som kjem ut av dei ulike modellane skriv seg frå variasjonar i modellgrunnlaget, både marknadsforma og søkeprosessen til konsumentane. Dei to siste er litt på sida av kjernen i det teoretiske grunnlaget for denne oppgåva, men ikkje mindre relevante for å få eit heilskapleg bilete av marknaden eg ser på.

I neste kapittel vil eg freiste å samle trådane ved å sjå korleis og på kva område teorien seier oss noko om det vi observerer i marknaden for mobile teletenester. Eg vil også ta grundigare for meg noko av det eg skreiv om i marknadsbeskrivinga i kapittel 2. Spesielt vil eg gi ein meir detaljert gjennomgang av prisstrukturen og –spreiinga vi finn i eit utval av abonnementa i proff-, fritids- og kontantkortsegmenta.

4 Analyse av den norske mobiltelefonmarknaden

I dette kapittelet held eg empiri opp mot teori for å sjå om dei stemmer overeins, og eventuelt korleis. I kapittel 2 såg eg på marknaden for mobile teletenester, medan eg i kapittel 3 presenterte ulike teoriar for korleis prisinga kan bli påverka av at konsumentane har ufullstendig informasjon under forskjellige konkurranseformer.

Avsnitt 4.1 omhandlar konkurranseforma i mobilmarknaden. I 4.2 ser eg nærmare på etterspurnadssida. Eg trekk opp eit skilje mellom prisspreiing og prisdiskriminering for å få ein klarare distinksjon mellom desse to omgrepa. I tillegg drøftar eg kva observasjonar på etterspurnadssida som talar for at vi kan sei at konsumentane er ufullstendig informerte. 4.3 går nærmare inn på prisspreiinga medan 4.4 til slutt ser på prisutviklinga i marknaden.

4.1 Konkurransreform

Frå å vera eit duopol har mobilmarknaden utvikla seg i retning av mange tenestetilbydarar. Kvar tilbydar freistar å utforme sin spesielle prisstruktur for å gjera seg meir attraktiv i forhold til konkurrentane. Konsekvensen av dette er som kjent ein jungel av ulike priskombinasjonar.

I teorikapittelet presenterte eg teori for ufullstendig informasjon innanfor tre ulike konkurranseformer; monopolistisk konkurranse, monopol og oligopol. Her ser eg nærmare på oligopol og monopolistisk konkurranse.

Det som kjenneteiknar monopolistisk konkurranse er at det er mange produsentar som tilbyr nære substitutt, ofte funksjonelt identiske produkt. Kvar produsenten har eit visst spelerom for å setje ein høgare pris enn om vara han framstilte var, og av etterspørjarane vart oppfatta som, heilt lik vara til dei andre produsentane. Monopolistisk konkurranse krev eit stort tal produsentar som kvar framstiller sin variant av produktet. I marknaden for mobiltelefoni sel alle eit funksjonelt identiske produkt, for ikkje å seie eit homogent gode.

Kvar aktør i ein marknad prega av monopolistisk konkurranse er avhengig av at det finst ei gruppe lojale konsumentar. Bortsett frå marginale prisskilnader, er det lojalitet eller fiktive preferansar som bestemmer kven konsumenten vel å kjøpe godet hjå.

Det å skape merkeloyalitet er viktig uansett konkurranseform, samstundes som det er ein måte å skape ytterlegare bytekostnader på i form av psykologiske hindringar hjå konsumentane.

I den norske mobilmarknaden vert det konkurrert langs fleire dimensjonar. Lojalitetsprogram er nemnt, i tillegg har vi prisar, diverse tilleggstenester og tilgang til tenester på internett for å nemne nokre. Store ressursar vert sette inn på å behalda eksisterande kundane, kapre nye og til slutt stele kundar frå konkurrentane.

I mobilmarknaden har det som kjent vore ein del nyetableringar dei siste åra. Om det er attraktivt å etablere seg kjem generelt an på forventa profitt. Er det store etableringshindringar vil det vera færre som vågar seg inn. Etableringshindringar kan ha ulike form. Den vanlegaste er ein såkalla 'entry'-kostnad, det vil seie kostnader knytt til å isolert sett entre marknaden. Er denne høg er det færre som vel å gå inn i marknaden. Ein annan hindring kan vera låge prisar.

Då Telenor og NetCom regjerte marknaden åleine, var prisane monaleg høgare enn dei er no. I framkant av at det vart opna for vidaresal vart prisane justerte på samtlege abonnementsstypar. Eg finn det rimeleg å tru at dette vart gjort av strategiske omsyn; gjera det mindre freistande å etablere seg. Dette prisfallet kunne tolkast som eit signal om ytterlegare reduksjonar seinare. Dette kan ha vore med på å auka uvissa til potensielle nykommarar. Dei etablerte kan i prinsippet halda potensielle konkurrentar borte ved å følgja ein slik strategi.

Det er viktig å her merke seg at det ikkje vart gjort teknologiske nyvinningar i den aktuelle perioden som har gjort det reelt billigare å produsere i mobilnettet.

For å gjera seg attraktiv som nykommar, er låge prisar det mest effektive verkemiddelet. Prisane må vera lågare enn det dei etablerte opererer med, både for å gjera seg synleg, men også for å kompensere for eventuelle bytekostnader konsumentane måtte ha. I tillegg til dette kan låge prisar vera eit nødvendig ledd i konkurransen på grunn av ulike storleik på netta. Dette kjem eg nærmare attende til i avsnitt 4.4 om prisspreiing.

4.2 Ufullstendig informerte konsumentar?

Teorigrunnlaget for denne oppgåva seier at dersom konsumentane er ufullstendig informerte om kven som tek kva for ein pris, vil det gi rom for å ta ulike prisar for homogene gode. Ulike prisar kan også ha sitt opphav i at konsumentar har forskjellig betalingsvilje for dette godet. Ufullstendig informerte konsumentar gir opphav til *prisspreiing*, medan differanse i betalingsvilje kan gi *prisdiskriminering*. I mobilmarknaden har vi begge deler.

For å ta det siste fyrst: Prisdiskriminering er altså muleg der konsumentar, eller grupper av konsumentar, har ulik betalingsvilje. Det er ulike typar prisdiskriminering, men den vi har i marknaden for mobile teletenester er 2. grads prisdiskriminering, også kalla 'ikkje-lineær prising'. Føremålet med å drive prisdiskriminering er å auka profitten til tilbydaren.

Eit problem i marknader der produsent ikkje kan skilje konsumentane frå kvarandre ut frå betalingsvilje, er at ein med høg betalingsvilje kan ønskja å gi seg ut for å ha låg betalingsvilje, for slik å få godet til ein lågare pris. Prisstrukturen må difor vera slik utforma at det er rasjonelt for kvar konsument, eller gruppe av konsumentar, å velja det alternativet som er meint for dei. I mobilmarknaden er dette løyst ved at ein for konsumentar med høgt forbruk og høg betalingsvilje har utforma ein prisstruktur med høg fastavgift og gunstige ringeprisar. For konsumenten i den andre enden av skalaen er kontantkort, som ikkje har fast avgift i det heile men til gjengjeld høgare ringeprisar, det mest aktuelle. Det seier seg sjølv at det vil vera uaktuelt for ein med høgt forbruk å velja eit kontantkortabonnement.

Medan mobilmarknaden framleis var eit duopol, hadde Telenor og NetCom så og seie identiske abonnementstypar, og i den grad det eksisterte prisskilnader var det kun snakk om marginale skilnader. Fire ulike abonnement som kvart var tilpassa konsumentar med ulikt forbruk; fritid-, standard-, storbrukar- og proffabonnement. Det var desse abonnementa kundane kunne velja mellom fram til 1998. Då kom kontantkortabonnementet, og etterspurnaden auka enormt. Ein trudde at marknaden kunne vera i ferd med å nærma seg eit mettingspunkt i 1997 ettersom talet på mobilabonnentar då var komme opp i nærmare 1,7 millionar, av desse omlag 1,3 i GSM-nettet. Den store auken i etterspurnaden, som i all hovudsak skuldast kontantkortabonnementa, er eit godt bilete på korleis prisdiskriminering er med på å utvida den potensielle marknaden for eit produkt.

Tala for omsetnaden til teleselskapa frå 1999 viser at abonnementsinntektene utgjorde 25 prosent av omsetnaden dette året, noko som er ein nedgang frå 33 prosent i 1998. Denne nedgangen kjem i hovudsak av at kontantkortabonnement har stått for abonnementsauken. Ved utgangen av 1998 utgjorde kontantkortabonnement 26,4 prosent av abonnementa, det vil seie 474.152 brukarar same året det vart lansert. Ved utgangen av 1999 var det 47 prosent (1.194.000 abonnement) som hadde kontantkort. 99 prosent av veksten for GSM-abonnement skreiv seg frå kontantkort i 1999.

Det er liten eller ingen samanheng mellom prisdiskriminering og kor godt informerte konsumentane er. Derimot er eksistensen av ufullstendig informerte konsumentar ein føresetnad for at prisspreiing skal vera muleg.

I 1999 starta tilsiget av tenestetilbydarar utan eige mobilnett. Desse utformar abonnementsstypane sine over same lesten som det Telenor og NetCom har gjort. Men dei operer med litt andre prisar og/eller prisstrukturar. Ettersom vi også har prisdiskriminering kjem størstedelen av den prisspreiinga vi observerer av at abonnement av *same* type, eller i same segment, er ulikt prisa mellom tilbydarane.

Som eg var inne på i føregåande avsnitt, vil nykommarar gjerne underby dei etablerte for å tiltrekke seg kundar. Dette blir også gjort, men det er ikkje slik at dei 'nye' prisar alle elementa lågare, berre enkelte. Strategien er å gjera seg synleg ved å lokke med enkelte godbitar, utan å prise så lågt at det vert ulønsamt å vera i marknaden. Eg skal ikkje her gå så nøye inn på kven som prisar korleis, berre konstatere at det er her vi finn kjelda til prisspreiing i den norske mobiltelefonmarknaden. Prisspreiing vert diskutert i 4.3.

Det ser ikkje ut til at nokon av aktørane i mobilmarknaden har som mål å vera generelt billegast, kun gunstigast for enkelte ringemønster. Målet er å ha så mange abonnentar som råd og tene mest muleg pengar. Men for å oppnå dette må dei gjera seg attraktive og skilje seg frå konkurrentane sine. Til dette nyttar dei prisstrukturen: Den store graden av prisspreiing gjer dei ulike abonnementa mindre samanliknbare med omsyn på kva totalkostnad dei vil generere. Dette blir brukt for alt det er verd. Det verkar som målet er å ha ein *annan* samansetjing av prisar enn det konkurrentane har.

Kva gjer så dette med konsumentane? I dag har vi omlag 15 aktørar i denne marknaden. Om vi seier at kvar av dei i snitt tilbyr fire ulike abonnement, og det inngår åtte priselement¹⁰ som må samanliknast for å kunne seie noko om kva for eit abonnement som er 'billegast', så har vi $15 \times 4 \times 8 = 480$ ulike prisar som skal samanliknast, setjast i kombinasjon og vurderast opp mot forventta forbruksmønster. Har vi eit potensiale for ufullstendig informerte konsumentar? Ja!

Ein konsument vil nok utan problem kunne sei om han vil ringe mykje eller lite og slik luke ut ein del abonnement som uaktuelle, men framleis er det ein del informasjon att å handsame om han skal finne det abonnementet som er billegast for han.

Det som gjer denne marknaden spesiell i forhold til andre marknader der vi finn prisspreiing, er at forbruksmønsteret er avgjerande for kva abonnement som er billegast. Ein kan med litt innsats henta inn dei ulike prisane som eksisterer for alle abonnement. Det som blir mest ressurskrevjande er å analysere den totale kostnaden kvart av abonnementa vil ha utifrå forventta ringemønster.

Det sentrale spørsmålet blir korleis konsumentane responderer på at det eksisterer eit vell av abonnement og prisar å velja i. Det er ressurskrevjande å setja seg inn i alt som rører seg i mobilmarknaden, både med omsyn på prisar men også teknologiske nyvinningar og framsteg som opnar for nye tenester og løysingar.

Informasjonsmengda har auka monaleg dei siste par åra, noko som også aukar kostnaden som er knytt til å oppnå fullstendig informasjon. Samstundes har vi sett at det er segmentet med lågast betalingsvilje som har utgjort størsteparten av auken i tal abonnement; segmentet for kontantkort. Dersom låg betalingsvilje kjem saman med høge søkekostnader, vil dei dette gjeld ikkje gå inn i marknaden dersom dei må hente inn all informasjonen dei treng. Kontantkortbrukarar, saman med 'fritidskundar', er dei som har lågast betalingsvilje. Desse vil gjerne ha ein telefon for å vera tilgjengeleg, men ikkje ringe så mykje sjølve. Om teorien stemmer så vil konsumentane i denne gruppa søke mindre. For at totalkostnaden for produktet ikkje skal bli så høg at det blir uaktuelt å gå inn i marknaden, må dei som søker ha så låge

¹⁰ Fastavgift, pris dag og kveld/helg til eige nett, anna mobilnett og fastenett, samt pris på SMS

søkekostnader at det ikkje skjer. Dei med høge kostnader som går inn i marknaden let vera å søke. Vi har dermed rom for prisspreiing i marknaden.

I grunnmodellen er det på side 22 -23 definert søkelikevekt for ulike verdiar på α^* , som vi hugsar var prosentdelen av konsumentar som hentar inn informasjon. I mobilmarknaden går eg ut frå at vi har at $\alpha^* = \alpha$ der $0 < \alpha < 1$. Dette er tilfelle når $c_1 < \bar{p} - p_{\min} \leq c_2$ der c_1 var søkekostnaden til gruppa av konsumentar som oppnår fullstendig informasjon og c_2 var kostnaden til dei som ikkje søker. Kor stor denne kostnaden er for ulike grupper i mobilmarknaden har eg ikkje grunnlag for å uttala meg om, men det vi *kan* seie noko om er differansen $\bar{p} - p_{\min}$.

Eit anna moment som er verd å sjå på i denne samanhengen er kor rasjonelle konsumentane er og kva diskonteringsrate dei har. Etersom aktørane aktivt nyttar subsidiering av mobiltelefonar som eit verkemiddel for å kapre nye kundar, må vi ta det som eit signal om at det nyttar. Konsumenten finn det 'lønsamt' å kjøpe ein subsidiert telefon og binde seg for eit på førehand spesifisert tal månader framfor å kjøpe telefonapparatet til ordinær pris og stå friare når det gjeld val av tenestetilbydar/operatør, og i visse høve også abonnement.

Det er ein tendens til at bindingstida blir lengre, nærmare binding mellom subsidie, type telefon og type abonnement og mindre subsidiebeløp samanlikna med tidlegare. Tida med 1-kroners telefonar er definitivt over. For å oppsummere kan vi sei at valfridommen til konsumentane er redusert og 'belønninga' er lågare subsidie på telefonane. For å setje det på spissen må ein betale meir for å få mindre. Når konsumentane let seg binde til slike avtalar kan det, slik eg ser det, skuldast to ting: Enten avgrensa rasjonalitet eller høg diskonteringsfaktor. Begge desse elementa fører til same resultat, men av ulike årsaker.

Resultatet er at konsumentane går inn i slike bindingar. I tilfelle høg diskonteringsfaktor, gjer dei det fordi dei tillegg framtidige utbetalingar liten vekt, og legg tilsvarande høg vekt på å spare nokre kroner i dag. Dersom konsumentane har avgrensa rasjonalitet, evnar dei ikkje å sjå at dei i visse tilfelle kan binde seg til å betale større beløp inn til leverandøren sin enn det dei sparar på å kjøpe ein subsidiert telefon.

Om det er riktig at konsumentane enten har avgrensa rasjonalitet eller høg diskonteringsfaktor, tenkjer dei ikkje over at relativt små differansar i minuttpris kan summere seg til store beløp over tid. Dette peikar i retning av at konsumentane er ufullstendig informerte.

4.3 Prisspreiing

I marknaden for mobiltelefoni er det vanleg at prisane varierer med når på døgnet og til kva for eit nett ein ringer til. I dette avsnittet vil eg sjå nærmare på kor stor spreinga det er i prisane mellom dei ulike tenestetilbydarane. I tillegg vil eg undersøke om det er skilnader i prisinga mellom tenestetilbydarane i høvesvis Telenor og NetCom sitt nett. Eg vil til slutt sjå om det er skilnader i prisspreinga mellom dei ulike segmenta.

Eg har grovt delt abonnementa som er med i analysen inn i tre grupper; fritids-, kontantkort- og proffabonnementa. Kriteria eg har sortert etter er forskjellige frå segment til segment, men eg har lagt vekt på at dei abonnementa som er med skal vera mest muleg samanliknbare. Det har komme nokre 'tvilstilfelle', mellom anna abonnement utan fast månadsavgift som heller ikkje er kontantkort, eller som har ein 'ny' prisstruktur. Eg siktar her spesielt til tre nye abonnement frå NetCom som har ei noko høgare fastavgift, men lik ringepris heile døgnet til alle nett. Desse abonnementsstypene er ikkje med i nokon av gruppene.

Vidare har eg konsentrert meg om samtaleprisar som gjeld til dei ulike netta og skilt mellom når på døgnet samtalaner skjer, og har såleis sett bort frå ulike spesialtilbod. Eg har også sett bort frå etableringsavgift og startpris for samtalar og prisar på utanlandssamtalar. Eventuelle spesialprisar til andre som er abonnentar i same selskap, har eg også sett bort frå. Det same gjeld prisar på tilleggstenester av ulik art.

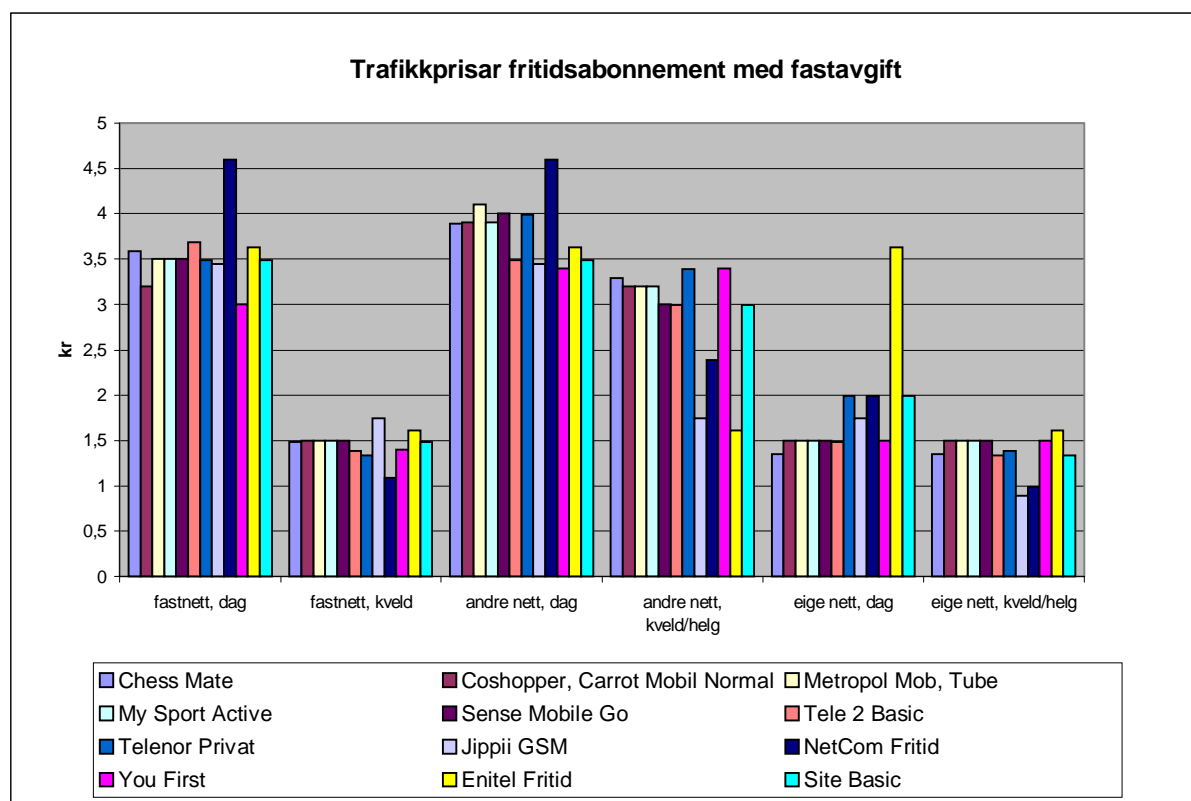
Fritidssegmentet

I tabell 4.1 får vi eit inntrykk av prisspreiinga i fritidssegmentet på ulike tider av døgnet og til dei forskjellige netta, inkludert trafikk til fastnettet.

	Maksimumspris	Minimumspris	Gjennomsnittspris	Spreiing i prosent
Fastnett, dag	4,59	3	3,553	53
Fastnett, kveld	1,75	1,09	1,463	60,55
Andre nett, dag	4,59	3,4	3,819	35
Andre nett, kveld	3,4	1,61	2,868	111,18
Eige nett, dag	3,63	1,35	1,808	168,89
Eige nett, kveld	1,61	0,89	1,368	80,9

Tabell 4.1

Størst prisspreiing er det i prisane til eige nett på dagtid, med nærmare 170 prosent. Minst spreieing er det i prisane til andre mobilnett på dagtid. Ser vi tabellen i samanheng med figur 4.1 får vi eit inntrykk av korleis kvar enkelt aktør påverkar denne spreieinga, eller mønsteret bak tala.

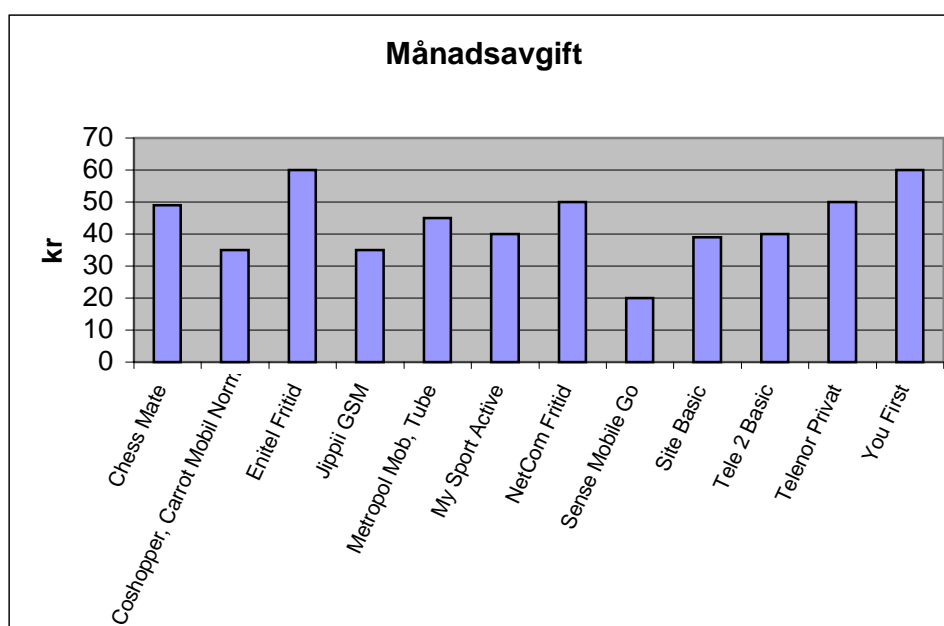


Figur 4.1

Det er visse element som skil seg ut. NetCom Fritid har den høgaste prisen både til fastnett og andre nett på dagtid, men til gjengjeld finn vi at dette abonnementet har mellom dei gunstigaste prisane til eige nett så vel som til fastnett på kveldstid og i helgar. Jippii GSM skil

seg ut med den lågaste prisen på kveld/helg både til eige og andre mobilnett, men det er samstundes det dyraste til fastnettet i same tidsrom.

Dette underbygger til ein viss grad påstanden om at ingen prisar abonnementa sine unisont lågast, men freistar potensielle kjøparar med spesielt gode prisar på enkeltelement. Sending av SMS er ikkje med i denne analysen ettersom prisen stort sett er den same for alle abonnement hjå alle tenestetilbydarar. Men vi har at enkelte abonnement som rettar seg spesielt mot ungdom har valt å setja prisen noko under standardprisen, dette gjeld mellom anna Jippii GSM.



Figur 4.2

I dette utvalet av abonnement er det ein differanse på 40 kroner mellom den høgaste og lågaste månadsavgifta. Det er ikkje slik at låg månadsavgift går saman med høge ringeprisar og omvendt. You har den høgaste månadsavgifta med 60,- kroner, men skil seg ikkje ut med spesielt låge ringeprisar. Sense har med sine 20,- kr den lågaste månadsavgifta, men ligg relativt nær dei gjennomsnittlege ringeprisane. Det abonnementet som skil seg ut med å ha både låg fastavgift og låge ringeprisar er Jippii GSM. Dette abonnementet har mellom anna den lågaste prisen til eige og nest lågast til andre mobilnett på kveldstid og i helgar.

Segmentet for kontantkort

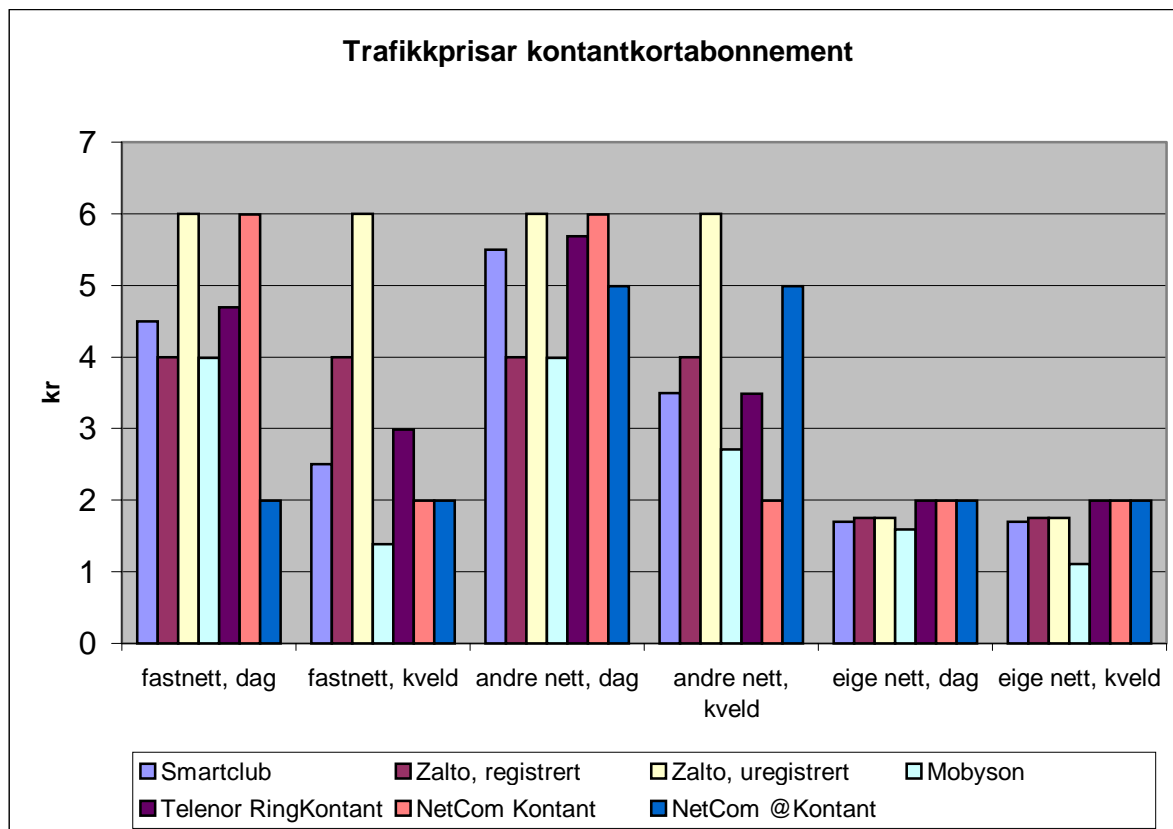
Her observerer vi ein mykje større spreing i trafikkprisane enn det som var tilfelle for fritidssegmentet. For kontantkortabonnementa gjeld det i større grad at 'what you see, is what you get'. Det er inga fastavgift som kompliserer biletet, og det blir lettare å samanlikne kva for eit av abonnementa som vil vera billegast i forhold til ringemønsteret. Men som eg var inne på i kapittel 2 blir det her nytta ulike rabattordingar for å 'skuggeleggje' den faktiske ringeprisen.

Prisane til fastnettet på kveldstid genererer ei spreing på over 300 prosent, og det er uregistrerte Zalto-abonnentar som må betale heile 6,- kroner for kvart minutt. Mobysen er billegast i denne priskategorien med 1,39 kr pr. minutt. Både fastnett, kveld og andre nett, kveld har ei prisspreing på over 200 prosent.

	Maksimumspris	Minimumspris	Gjennomsnittspris	Spreing i prosent
Fastnett, dag	6	1,99	4,45	201,51
Fastnett, kveld	6	1,39	2,98	331,65
Andre nett, dag	6	3,99	5,17	50,38
Andre nett, kveld	6	1,99	3,81	201,51
Eige nett, dag	1,99	1,59	1,82	25,16
Eige nett, kveld	1,99	1,11	1,75	79,28

Tabell 4.2

Samanliknar vi resultatata i tabellen ovanfor med korresponderande resultat for fritidssegmentet, finn vi at prisspreiinga er større i kontantkortsegmentet med unntak av trafikk i eige nett. Spesielt er det stor skilnad i spreinga på dagtid; 25 mot nærmare 170 prosent i fritidssegmentet. Spreiinga i prisane på kveldstid og helg til eige nett er så og seie identiske.



Figur 4.3

Det abonnementet som her utmerkar seg som det billegaste er Mobyson. Frå figur 4.3 ser vi at denne tenesteleverandøren har den lågaste prisen i samtlege kategoriar så nær som til andre nett på kveldstid og i helgar, der NetCom Kontant er billegast.

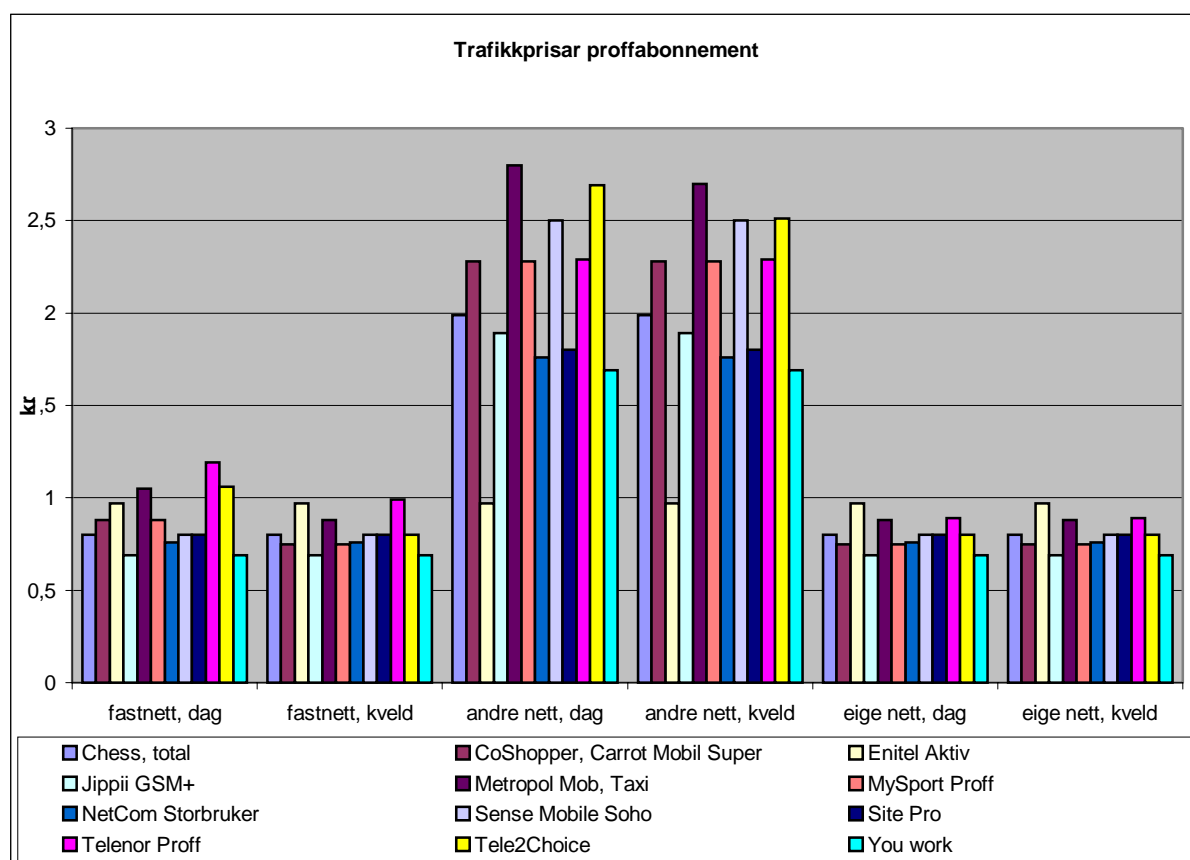
Det som er spesielt med dette segmentet er at Telenor og NetCom tilbyr fleire konkurrerande abonnement. Med sitt ordinære RingKontant saman med Zalto-abonnementa har Telenor tre ulike priskombinasjonar ettersom dei skil mellom registrerte og uregistrerte Zalto-abonnentar. NetCom har i tillegg til sitt ordinære kontantkortabonnement også @Kontant. Sistnemnde saman med Zalto-abonnementa er internettbaserte abonnement. Den største skilnaden på desse i forhold til dei ordinære, er at prisen for å ringe kundeservicetelefonane er monaleg dyrare.

Proffsegmentet

Prisspreinga i dette segmentet har ein litt annan struktur enn dei to føregåande abonnementsstypane. Det fyrste ein kan leggja merke til er at spreinga er generelt mindre; ulike abonnementa er meir likt prisa i proffsegmentet. Det andre er at spreinga i prisane til dei ulike netta er mykje lik på dag og kveld/helg. At vi har så lik spreing kjem av at dei fleste proffabonnementa skil lite med omsyn på når konsumenten ringer

	Maksimumspris	Minimumspris	Gjennomsnittspris	Spreing i prosent
Fastnett, dag	1,19	0,69	0,88	42,02
Fastnett, kveld	0,99	0,69	0,81	30,30
Andre nett, dag	2,8	0,97	2,08	65,36
Andre nett, kveld	2,7	0,97	2,06	64,07
Eige nett, dag	0,97	0,69	0,80	28,87
Eige nett, kveld	0,97	0,69	0,80	28,87

Tabell 4.3



Figur 4.4

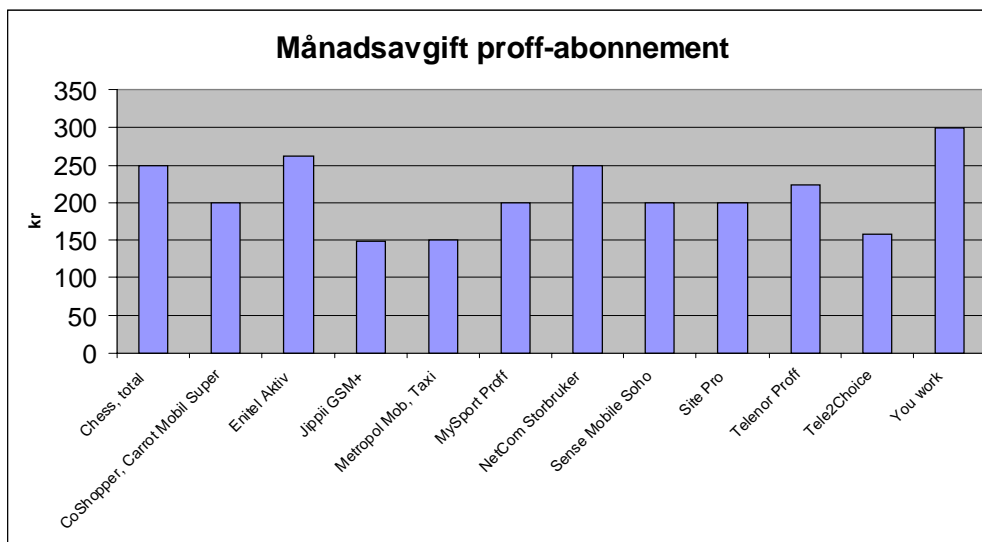
Ein annan ting som er spesielt for desse abonnementa samanlikna med fritid og kontantkort er at prisane til fastnett og eige mobilnett er relativt like, medan prisane til andre nett er ein del høgare. Dette ser vi veldig tydeleg om vi samanliknar figur 4.4 med figurane 4.1 og 4.3.

Enitel Aktiv skil seg ut ved at dei har prisa alle element likt. Det fører til at dei har ligg litt høgare i pris til fastnettet og til eige nett, men har til gjengjeld mykje lågare pris til andre mobilnett. Samanliknar vi Telenor Proff med NetCom Storbruker ser vi at Telenor er dyrare i alle priskategoriane. Jippii skil seg positivt ut også i dette segmentet med sitt abonnement GSM+. Dette har låg abonnementsavgift og mellom dei lågaste prisane til spesielt fastnettet og eige nett. Jippii leiger kapasitet hjå NetCom, og har berre to abonnement. Kanskje kan det bli løysinga for fleire å tilby eit lite tal abonnement som har spesielle fordelar. Svært mange av nykommarane ser ut til å ville 'kopiere' den menyen av abonnement Telenor Mobil og NetCom tilbyr.

Månadsavgifta på proffabonnement varierer frå kr 149,- til 299,-. Dette tilsvarar ein spreiding på omlag 50 prosent. Dette er noko mindre enn det vi fann for fritidsabonnementa med fastavgift.

Det er You Work som tek kr 299,- i månaden. Denne fastavgifta blir følgd av relativt låge ringeprisar. Det mest gunstige abonnementet ser ut til å vera Jippii GSM+ med kr 149,- pr. måned og mellom dei lågaste prisane til alle nett til alle tider.

Ved val av proffabonnement kan prisar på tilleggstenester som til dømes WAP, data, faks og liknande ha større innverknad på val av leverandør enn det som er tilfelle for kontant- og fritidsabonnement. Eg har ikkje teke med prisar på slike tenester i denne analysen, men eg har inntrykk av at i den grad slike tenester blir nytta, er situasjonen at konsumenten heller betalar for fleire tenester enn det han faktisk har behov for. Grunnen til dette kan vera så mangt, men eg ser ikkje bort frå at det er slik at ein får eit gunstig tilbod for ein prøveperiode, men held fram med å betale sjølv om han strengt tatt ikkje treng tenesta.



Figur 4.5

Prisskilnader mellom tilbydarane i Telenor-nettet og NetCom-nettet

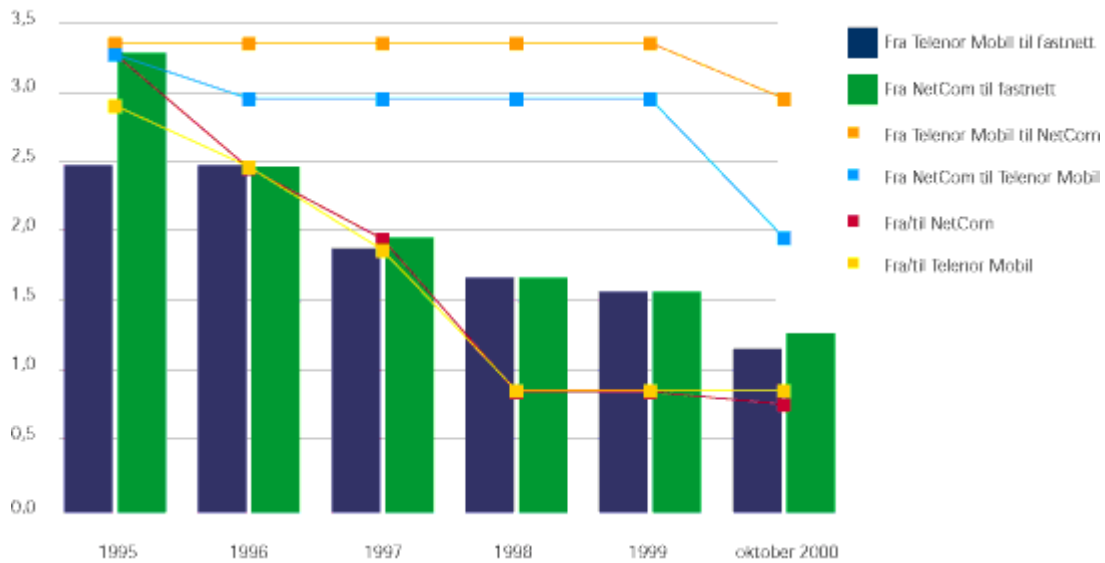
Til slutt i dette avsnittet skal eg sjå om det er skilnader i prisane til dei som opererer i dei to mobilnetta. Eg har samanlikna desse for proff- og fritidsabonnementa for å sjå om det er noko mønster i prisskilnadane. Grafisk framstilling av resultata er å finna i Appendiks B. Der er også ein oversikt over kven av tilbydarane som leiger kapasitet i dei to netta.

Det ein legg merke til er at aktørane i Telenor-nettet jamt over har like prisar. Ofte finn ein både den høgaste og lågaste prisen blant NetCom-aktørane. Telenor-aktørane prisar relativt lågt til eige nett. Den mest markante skilnaden er å finne for trafikk til andre nett, og i segmentet for proffabonnement er denne differansen spesielt stor. I snitt ligg NetCom-aktørane her 30 prosent under Telenor-aktørane.

Telenor-nettet er det største mobilnettet, og ved å ha låge prisar i eige nett, vil dei påverke konsumentane si åtferd med omsyn på operatørval. Vel konsumentane ein Telenor-leverandør, har dei fleire abonnentar i sitt nett. Dette får ein dobbel effekt ved at konsumentar blir lokka av låge prisar samstundes som nyetablerarar også blir trekt mot Telenor på grunn av storleiken på kundemassen i nettet. I ein rapport med fokus på ulikskapar i trafikkprising skriven av Norsk Telecom AS frå mars/april 2001 går det fram at prisane muligens er krysssubsidierte; dei låge prisane til eige nett er lågare enn kostpris. Inntektene vert henta på trafikk til andre nett og på eventuelle høgare prisar på dagtid.

4.4 Prisutviklinga i mobilmarknaden

Eit av dei mest sentrale og interessante resultatane frå oligopolmodellen er at prisen er aukande i talet på tilbydarar. Post- og teletilsynet har følgd med på prisutviklinga i mobilmarknaden der dei har nytta abonnementa NetCom Standard og Telenor Primær som indikatorar på den generelle utviklinga i trafikkprisar i mobilnetta. Desse abonnementa er ikkje med i min analyse av prisspreinga i føregåande avsnitt.



Figur 4.6

Figuren er henta frå Post- og teletilsynet sin publikasjon 'Telestatistikk 1999'.

Minuttprisane til fastnettet har sidan 1996 gått ned og er i 2000 meir enn halvert i høve til 1996. Prisane på trafikk innfor eige mobilnett fall sterkt frå 1995 til 1998, men har flata ut etter 1998. Det største prisfallet på trafikk innanfor eige nett skjedde frå 1997 til 1998 med omlag ei halvering. Abonnementsprisane har ikkje vorte endra sidan 1995. Dette gjeld nok også generelt.

Figur 4.6 underbyggjer det vi fann i avsnitt 4.3 at NetCom er billigare til Telenor sitt nett enn omvendt, og vi ser at prisfallet frå 1999 til 2000 for prisar til andre nett også er større for NetCom sin del. NetCom må kompensere for at dei har færre abonnentar tilgjengelege i eige nett. Dei prisreduksjonar som fann stad fram til og med 1999, kan i stor grad tilskrivas strategiske motiv. Som tidlegare nemnt var det ingen teknologiske nyvinningar i dette

tidsrommet som gjore det billegare å produsere samtalar i mobilnetta. Men det var i ferd med å komma mange nye konkurrentar på bana, og då vart det viktig for dei etablerte å vise sin styrke i form av å kunne redusere inntektene pr. minutt. Samla sett har dette auka omsetnaden, og truleg profitten for Telenor og NetCom, men redusert den potensielle profitten for nykommarane. I tillegg vart det vanskelegare å profilere seg ved hjelp av signifikant lågare prisar.

Har prisane auka med talet på tilbydarar? Det er få eller ingen av nykommarane som ser ut til å prise eintydig under konkurrerende abonnement i nokon av segmenta. Men det som er overraskande er at nokre av nykommarane tek sjansen på å kombinere relativt høge ringeprisar med tilsvarende høg fastavgift. I fritidssegmentet såg vi at Enitel hadde høg fastavgift, men hadde relativt høg pris til eige nett ved at dei valde å profilere seg på like prisar til alle nett.

Forklaringa til forfattaren av artikkelen på at prisane stig når talet på tilbydarar aukar er at sannsynet for å ha den lågaste prisen blir redusert. Når det i tillegg er snakk om ei teneste der kostnaden for konsumenten er avhengig av ringemønster, som er utanfor produsenten sin kontroll, blir noko motivet for å foreta prisreduksjonar endå mindre. Med den store mengda prisar og priskombinasjonar, samt høg grad av prisspreiing, vi finn i denne marknaden, er det vanskeleg å seie om prisane reelt sett har auka etter alle nyetableringane. Om det var dei gode, gamle konkurransekraftene som råda, kunne ein ha forventa ein større nedgang i prisane enn det vi faktisk har sett. Men her er det viktig å ha med seg at utviklinga hadde sett annleis ut om ikkje Telenor og NetCom hadde vore så aggressive i prissetjinga før det vart ein realitet med vidaresal og prisnivået i dag hadde gjerne vore det same.

4.5 Oppsummering

Det er mykje som tydar på at konsumentane i den norske mobilmarknaden er ufullstendig informerte. Hovudårsaka til dette er at informasjonsmengda har vorte så stor at færre vel å ta kostnaden med å orientere seg fram til spesielt gunstige abonnement. Det som er med på å forsterke denne tendensen er avgrensa rasjonalitet og/eller høg diskonteringsfaktor.

Vi finn at prisspreiinga er monaleg, frå 25 til over 300 prosent. Problemet er at konsumenten ikkje fritt kan plukka den lågaste prisen hjå, men må kjøpa pakker av prisar. Det er også interessant å finne at det i snitt er forskjellar i prissetjinga mellom aktørane i dei to mobilnetta. Bakgrunnen for dette er skilnader i storleiken på netta.

Figur 4.6 viser at prisane til Telenor Mobil og NetCom GSM har gått nedover frå 1996, men dei har flata ut etter 1998 så nær som for trafikk til andre mobilnett. At NetCom har redusert denne prisen meir enn Telenor har nok sitt opphav i differansen i nettstorleiken. I og med den store graden av prisspreiing er det vanskeleg å gi eit eintydig svar på om teorien til Stahl om at prisen vil gå opp når talet på tilbydarar aukar. Men vi kan heller ikkje sei at prisane har gått ned som følgje av det som pr. definisjon skal gi sterkare konkurranse i følgje klassisk oligopolteori.

5 Avslutning

Føremålet med denne oppgåva har vore å finne ut korleis prissetjinga blir påverka av at konsumentane er heterogene med omsyn på kor godt informerte dei er om relevante tilhøve i marknaden. Eg har presentert tre teoretiske modellar, ein for monopolistisk konkurranse, ein for monopol og til slutt for oligopol. Monopolmodellen er med tanke på marknadsform ikkje relevant for mobiltelefonimarknaden i Noreg i dag, men den er nyttig som eit samanlikningsgrunnlag for dei to andre marknadsformene. Det meste av teori på dette feltet er av eldre dato, og som det går fram av litteraturlista er det meste skrive på slutten av 70-talet og byrjinga av 80-talet. Den teorien eg har teke utgangspunkt i er skriven med tanke på 'ordinære' sal der ei vare er på tilbod til ulike tider hjå ulike seljarar. Men ved nærmare ettersyn fann eg at den også kunne brukast på prisspreiinga i mobilmarknaden. Spesielt tykkjer eg oligopolmodellen egna seg svært godt. Denne er nok også den mest relevante med omsyn på marknadsform.

Ut frå funna i samanlikninga av ulike abonnement som retta seg mot kundegrupper med same ringebhov kan vi slå fast at det i den norske marknaden for mobile teletenester eksisterer til dels stor grad av prisspreiing. Alle segmenta sett i samanheng så varierer prisspreiinga frå 25 til over 300 prosent. Dette kan berre vera muleg dersom grupper av konsumentar ikkje har full oversikt over dei prisar og priskombinasjonar som finst i marknaden. Eit av dei mest interessante funna var at det er til dels store skilnader mellom prisane til aktørar i Telenor og NetCom sine nett då ein såg desse under eitt. Grunnen til dette er den store forskjellen i storleiken på abonnentar i dei to netta. Tilbydarane NetCom sitt nett må vera betre på pris for å kompensere for at konsumenten har færre han kan nå i same nett.

Mobilmarknaden er ein stad der det har skjedd mykje fram dei siste åra. Som det har vorte fokusert på her har talet på tilbydarar auka monaleg, men det har også vore ei utvikling på tenestetilbod og teknologi. Det tenestespekteret vi i dag kan nytte oss av, kan kanskje karakteriserast som 'toppen av isfjellet'. Det har vorte delt ut fire UMTS-lisensar. Dette nettet opnar for heilt nye muligheiter for mobilbrukarar. Det som ligg nærmast i tid er full nummerportabilitet, som etter planen skal tre i kraft frå 1. november 2001.

Eg finn det rimeleg å forvente at prisstrukturen blir endra når denne vert innført. Eg trur vi vil sjå ein enklare prisstruktur: Skiljet på kven du ringer til vil bli mindre, og kanskje borte. Uansett trur eg enklare prisregime vil presse seg fram.

I dag har kvar tilbydar sin eigen nummerserie. Dette gjer det enklare for brukaren å vite om han ringer til eige nett eller anna mobilnett og dermed også lettare å ha oversikt over kor mykje samtalen vil koste. Når det blir muleg å ta med seg nummer frå ein tilbydar til ein annan, vil denne informasjonen vil ikkje lenger vera påliteleg. Om det er riktig at prisstrukturen vil bli enklare å samanlikne, vil dette kunne føre til at også prisspreiinga blir mindre. Dette fordi eit avvik i form av høgare prisar vil bli meir synleg.

Vil det bli billigare med ein enklare prisstruktur?

Kanskje, kanskje ikkje. Truleg vil prissamansetjinga framleis vera slik at eitkvart abonnement sin totale kostnad er avhengig av forbruksmønsteret. Ønsker ein å ha låge variable kostnader, må ein betale ei forholdsvis høg fast månadsavgift. Mobilmarknaden er ideell for å driva prisdiskriminering, nettopp fordi konsumentar har så ulikt ringebhov, så dette vil nok halda fram.

Appendiks A: Matematisk utleiing av monopol og sekvensielt søk

Konsumenten kjenner prisfordelingsfunksjonen $f(p)$, søking har ein konstant kostnad c for kvart utsal. Kvar konsument vel ein optimal \hat{r} som minimerer totalkostnaden $T(r;c)$ der:

$$(A.1) \quad \min_r T(r;c) = p(r) + \sigma(r)c$$

der forventa kjøpspris er

$$(A.2) \quad p(r) = \frac{\int_0^r qf(q)dq}{\int_0^r f(q)dq}; \quad p'(r) \geq 0$$

og forventa søk er:

$$(A.3) \quad \sigma(r) = \frac{1}{\int_0^r f(q)dq} - 1; \quad \sigma'(r) \leq 0$$

Fyrsteordensvilkåret til dette minimeringsproblemet er gitt som:

$$(A.4) \quad T_r(\hat{r};c) = p'(\hat{r}) + \sigma(\hat{r})c = 0$$

Andreordensvilkåra er tilfredsstilte i optimum.

Konsumenten vel ein reservasjonspris slik at ein marginal reduksjon i reservasjonsprisen reduserer forventa kjøpspris og aukar søkekostnaden med like store beløp.

Substituerer vi for $p'(r)$ og $\sigma'(r)$, får vi som resultat at det på marginen vil vera slik at forventa netto nytte er lik kostnaden for eit ekstra søk:

$$(A.5) \quad \int_0^{\hat{r}} (\hat{r} - q)f(q)dq = c$$

Totaldifferensierer ein (A.5) finn ein at reservasjonsprisen aukar med c . Hellinga på den implisitte funksjonen $\hat{r}(c)$ er gitt som:

$$(A.6) \quad \frac{d\hat{r}}{dc} = -\frac{1}{\int_0^{\hat{r}} f(q) dq} > 0.$$

Ved å bruke omhyllingsteoremet kan ein vise at den optimale forventa totalkostnad også aukar med søkekostnaden, men i ein avtakande rate, samt at auken i totalkostnaden er akkurat lik auken i tal søk. Definerer vi minste forventa totalkostnad for ein type- c konsument som $\pi(c)$, har vi at:

$$(A.7) \quad \pi(c) \equiv T(\hat{r}(c); c) = p(\hat{r}(c)) + \sigma(\hat{r}(c))c$$

$$(A.8) \quad \frac{d\pi(c)}{dc} = T_r \frac{d\hat{r}}{dc} + T_c = \sigma(\hat{r}(c)) \geq 0^{11}$$

$$(A.9) \quad \frac{d^2\pi(c)}{dc^2} = \sigma'(\hat{r}) \frac{d\hat{r}}{dc} \leq 0$$

Ut frå dette vel monopolisten ein optimal prisdistribusjon $f(q)$ som konsumentane maksimerer over når dei vel sine reservasjonsprisar. Om ein operer med forventa verdiar, kan ein tenke seg at monopolisten vel funksjonar for forventa pris, forventa søk og forventa totalkostnad. Desse funksjonane må tilfredsstille følgjande vilkåra for sjølvseleksjon:

$$(A.10) \quad \pi'(c) = s(c) \geq 0$$

$$(A.11) \quad \pi''(c) = s'(c) \leq 0$$

(A.10) og (A.11) er omskrivingar av (A.7)-(A.9), og dei impliserer at $\pi(c)$ er konkav. Monopolisten får $p(c)$ der

¹¹ $T_r = 0$ i optimum. $\sigma(r) = 0$ når $\hat{r} \geq p^{maks}$.

$$(A.12) \quad p(c) = \pi(c) - s(c)c$$

Når ein har utleia prisstrukturen, gjenstår det å spesifisere vilkåra for etterspurnaden. Dersom $v \geq \pi(c)$, det vil seie verdsetjinga av godet er større enn den minimerte total kostnaden, vil konsumenten gå inn i marknaden. Etterspurnaden kan skrivast som:

$$(A.13) \quad X(c) = X(\pi(c), c) \text{ der } X_\pi < 0, X_c \begin{matrix} \leq \\ > \end{matrix} 0.$$

I denne modellen blir reservasjonsprisen endogent bestemd av søkekostnaden som er kontinuerleg fordelt i intervallet $(0, z)$. Total etterspurnaden gitt som:

$$(A.14) \quad O = \int_0^z X(\pi(c), c) dc$$

Produksjonskostnaden er normalisert til null. Monopolisten sitt optimeringsproblem er gitt som:

$$(A.15) \quad \begin{aligned} & \max \int_0^z [\pi(c) - s(c)c] X(\pi(c), c) dc \\ \text{gitt: } & \pi'(c) = s(c) \\ & s'(c) \leq 0 \\ & \pi(c), s(c) \geq 0 \end{aligned}$$

Dette er eit optimalt kontrollproblem der $s(c)$ er kontrollvariabel og $\pi(c)$ tilstandsvariabel. Hamiltonfunksjonen er gitt som:

$$(A.16) \quad H \equiv [\pi(c) - s(c)c] X(\pi(c), c) + \lambda(c)s(c)$$

Følgjande vilkår held langs den optimale bana:

$$(A.17) \quad s \geq 0, \lambda \leq cX(\pi, c) \text{ og } s[\lambda - cX] = 0$$

$$(A.18) \quad \lambda'(c) = -\{X(\pi, c) + (\pi - sc)X_\pi(\pi, c)\}$$

$$(A.19) \quad \pi'(c) = s$$

Sidan begge endepunkta $\pi(0)$ og $\pi(z)$ må vera ikkje-negative, har vi følgjande transversalitetvilkår:

$$(A.20) \quad \pi(0) \geq 0, \lambda(0) \geq 0 \text{ og } \lambda(0)\pi(0) = 0$$

$$(A.21) \quad \pi(z) \geq 0, \lambda(z) \geq 0 \text{ og } \lambda(z)\pi(z) = 0$$

Generelt vil det vera slik at $\pi(0) > 0$ og $\pi(z) > 0$, så då må $\lambda(0) = 0$ og $\lambda(z) = 0$.

Likning (A.17) stadfestar at dersom monopolisten tvingar type- c konsumentar til å søke, er den marginale verdien av ein auke i tida konsumenten brukar på å samle inn informasjon, λ , lik det marginale dødvektstapet frå denne auken i søketid, cX . Totalt dødvektstap er gitt som scX

(A.18) er analog til det vanlege vilkåret om at marginalinntekt skal vera lik marginalkostnad. Men her er venstresida marginalinntekta av å auka *prisen* marginalt, MR_p , ikkje den vanlege grenseinntekta av å auka produsert kvantum, MR_x . MR_p og MR_x har forskjellig forteikn.

Integrerer vi begge sider av likning (A.18) i intervallet $[c, z]$ og substituerer inn $\lambda(z) = 0$, har vi:

$$(A.22) \quad \lambda(c) = \int_c^z MR_p dc$$

Viss kostnadane var inkluderte, ville dette vore eit integral for marginalinntekt minus marginalkostnad. Substituerer vi (A.17) for $s > 0$, får vi den sentrale samanhengen:

$$(A.23) \quad cX = \int_c^z MR_p dc$$

Denne likninga seier at det er likskap mellom marginal kostnad og marginal inntekt av å auka $s(c)$. Dødvectstapet på venstresida er kommentert ovanfor. Høgresida er den totale auken i inntekta. Frå sidevilkåret for monopolisten sitt optimeringsproblem har vi at $\pi'(c) = s(c)$. Ein auke i $s(c)$ med ei eining impliserer at $\pi(c)$ aukar med ei eining for alle grupper med kostnader høgare enn c . Inntekta vert då endra med MR_p for kvar gruppe, og til saman tener han integralet av desse inntektsendingane. Men på den andre sida, dersom $s=0$, så kan denne holda med ulikskap; det ekstra dødvectstapet overgår då fordelane ved prisdiskriminering.

Vi treng transversalitetvilkåret i z . Fordelen ved å auka $s(z)$, det vil sei søketida for gruppa med dei høgaste søkekostnadane, er null fordi det ikkje fins grupper med høgare kostnader ein kan diskriminere mot. Substituerer ein $\lambda(z) = 0$ inn i likning (A.17), har vi at $s(z) = 0$. Faktisk så blir $s(z)$ lik null i eit indre punkt som vi kallar c^* . Vilkåret $s'(c) \leq 0$ impliserer at $s(c) \equiv 0$ for alle $c \geq c^*$. Når $c = c^*$ er det ikkje lenger profitabelt for monopolisten å bera det totale dødvectstapet $s(c)X$ for å auka prisen. $s(c)$ -funksjonen er diskontinuerleg i c^* , der han går frå å ha ein positiv verdi til å bli null. Som ein konsekvens av dette får $\pi(c)$ -grafan ein knekk i c^* for så å bli flat.

Vi kan skriva om monopolisten sitt maksimeringsproblem til to delproblem for å finna optimal c^* :

$$(A.24) \quad maks_{c^*} \int_0^{c^*} [\pi(c) - s(c)c] X(\pi(c), c) dc + \int_{c^*}^z \pi(c^*) X(\pi(c^*), c) dc$$

Ein kjem då fram til følgjande vilkår:

$$(A.25) \quad c^* X[\pi(c^*), c^*] = \int_{c^*}^z MR_p(\pi(c^*), c) dc$$

For tekniske detaljar for overgangen mellom (A.24) og (A.25), sjå Salop (1977, s.397).

Venstresida er det ekstra dødvectstapet som oppstår viss c^* aukar med ei eining; når c^* aukar, vil konsumentar som tidlegare ikkje søkte no bli tvinga til det. Når c^* aukar, aukar også $\pi(c^*)$; kjøpsprisen stig såleis for dei som har så høge søkekostnader at dei vel å ikkje søke.

Høgresida er eit uttrykk for den ekstra inntekta som monopolisten får på grunn av auken i $\pi(c^*)$. Monopolisten strukturerer altså prisspreiinga på ein slik måte at det fins eit intervall av konsumentar som ikkje føretek kostbar innsamling av data.

Vi kan no finne den optimale prisfunksjonen. Viss $s > 0$, så held likning (A.17) med likskap. Om ein differensierer denne med omsyn på c i eit intervall der $s > 0$, har vi:

$$(A.26) \quad \lambda'(c) = X + cX_c + cX_c \pi'(c)$$

Linkning (A.18) gir oss ein annan samanheng for $\lambda'(c)$, og når vi set desse to likningane lik einannan og har i mente at $\pi'(c) = s$, får vi følgjande likning som beskriv optimal $\pi(c)$ i eit intervall der $s(c) > 0$:

$$(A.27) \quad X + \pi X_\pi + X + cX_c = 0$$

Etterspurnadselastisiteten, E_π , og kostnadselastisiteten, E_c , er høvesvis definert som:

$$(A.28) \quad E_\pi \equiv -\frac{\pi X_\pi}{X} \geq 0$$

$$(A.29) \quad E_c \equiv \frac{cX_c}{X} < 0$$

Substituerer vi dette inn i likning (A.27), får vi:

$$(A.30) \quad 1 - E_\pi = -(1 + E_c)$$

Denne er analog til det vanlege vilkåret at etterspurnadselastisitet er lik ein. I staden for å setje etterspurnadselastisiteten lik 1 for kvar kostnadsgruppe, tek monopolisten omsyn til sidevilkåra og dødvektstapet.¹²

¹² Når $E_c = 0$, så får vi ikkje at $E_\pi = 1$. Dette er fordi denne likninga er utleia frå (25), som berre gjeld for $s > 0$, eit vilkår som ikkje gjeld når $E_c = 0$.

Ein totaltdifferensiering av (A.27) gjer oss i stand til å finne hellinga på $\pi(c)$ -funksjonen for eit intervall der $s(c) > 0$:

$$(A.31) \quad \frac{d\pi(c)}{dc} = -\frac{3X_c + \pi X_{\pi c} + cX_{cc}}{3X_{\pi} + cX_{\pi c} + \pi X_{\pi\pi}}$$

Gitt at

$$(A.32) \quad s(c) = \frac{d\pi(c)}{dc} \geq 0$$

så er det muleg desse to likningane er inkonsistente. (A.31) kan implisere at $s(c)$ er negativ, i tillegg er det heller ikkje sikkert at $s'(c) \leq 0$ er tilfredsstillt.

Dersom (A.31) og (A.32) er inkonsistente, så held ikkje (A.31) i optimum, og vi har i staden at $s(c) = 0$ i optimum. Om den implisitte $s(c)$ -funksjonen som er utleia frå (A.31) har positiv helling, vil ein oppnå hjørneløysinga $s'(c) = 0$ langs den optimale $\pi(c)$ -funksjonen. For meir detaljert utgreiing, sjå Salop (1977, s. 398).

I fortsetjinga løyser vi dette problemet for ein lineær etterspurnadsfunksjon som er gitt som:

$$(A.33) \quad X(\pi, c) = \alpha - \beta\pi + \gamma c$$

$$\text{der } \alpha > 0$$

$$\beta \equiv X_{\pi} > 0$$

$$\gamma \equiv X_c \begin{matrix} < \\ > \end{matrix} 0$$

Vi kan substituere dette inn i likning (A.27) som den optimale prisfunksjonen utan sidevilkår, og får då:

$$(A.34) \quad 2[\alpha - \beta\pi + \gamma c] - \beta\pi + \gamma c = 0$$

Når vi skriv om og trekk saman denne, står vi att med:

$$(A.35) \quad \pi(c) = \frac{2}{3} \frac{\alpha}{\beta} + \frac{\gamma}{\beta} c$$

og differensierer vi denne med omsyn på c får vi:

$$(A.36) \quad s(c) \equiv \pi'(c) = \frac{\gamma}{\beta}, \text{ ein konstant.}$$

Sidan $s(c) \geq 0$ er eit nødvendig vilkår for optimum ser vi frå (A.36) at for å kunne drive prisdiskriminering må etterspurnaden auka med kostnaden for kvart søk, med andre ord må $\gamma > 0$. Det implisitte vilkåret $s'(c) \leq 0$ er automatisk tilfredsstilt når $\beta > 0$.

Vi fullfører utleiinga ved å kalkulere c^* . For ein kvar muleg c^* , har vi:

$$(A.37) \quad \pi(c^*) = \frac{2}{3} \frac{\alpha}{\beta} + \frac{\gamma}{\beta} c^*.$$

For alle $c \in [c^*, z]$ har vi at:

$$(A.38) \quad \pi(c) = p(c) = \pi(c^*); \quad s(c) = 0.$$

Søketida er null, og totalkostnaden π og kjøpsprisen p er like. For å finna optimal c^* , må vi kalkulere verdien av integralet som er definert i likning (A.25) som ein funksjon av c^* . Vi kallar dette integralet $M(c^*)$:

$$(A.39) \quad M(c^*) \equiv \int_{c^*}^z MR_p(\pi(c^*), c) dc$$

Substituerer vi inn frå likning (A.33) får vi

$$(A.40) \quad M(c^*) = \int_{c^*}^z [\alpha - 2\beta\pi(c^*) + \gamma c] dc,$$

og når vi så substituerer inn frå (A.37) og integrerer har vi:

$$(A.41) \quad M(c^*) = \frac{\gamma}{2} z^2 - \frac{\gamma}{2} c^{*2} - \left(2\gamma c^* + \frac{1}{3} \alpha \right) (z - c^*)$$

Dødvectstapet i c^* er gitt med $\lambda(c^*)$ der $\lambda(c^*) = c^* X(\pi(c^*), c^*)$. Substituerer ein inn frå likning (A.33) og (A.37) får vi at dødvectstapet er

$$(A.42) \quad \lambda(c^*) = \frac{1}{3} \alpha c^*$$

I likning (A.25) er c^* definert som den verdien på c som er slik at:

$$(A.43) \quad \lambda(c^*) = M(c^*)$$

Optimal c^* er her gitt som:

$$(A.44) \quad c^* \cong \frac{1}{3} z - \frac{1}{3} \frac{\sqrt{\alpha}}{\gamma}$$

Ein ikkje-positiv c^* impliserer at i optimum er $s(c) = 0$ for alle c , altså at ingen søker. Altså har vi ut frå dette eit anna nødvendig vilkår for at prisspreiing skal vera optimalt; nemleg at c^* er positiv. For tekniske detaljar om korleis ein kjem fram til dette uttrykket, sjå Salop (1977, s. 400)

For at det skal vera lønsamt å driva med prisspreiing må det vera tilstrekkeleg spreining i både etterspurnaden og i kostnadane til konsumentane. I denne lineære modellen skjer det når z er stor. Frå (A.44) kan vi nærmare bestemt sjå at

$$(A.45) \quad z \gtrsim \frac{\sqrt{\alpha}}{\gamma}$$

Når vilkåret om at $s'(c) \leq 0$ er oppfylt, vil likningane (A.35), (A.36), (A.37), (A.38) og (A.44) definere den optimale prisfunksjonen. Dette er oppsummert i likning (A.46):

$$(A.46a) \quad \text{for } c < c^*, \quad \begin{cases} p(c) = \frac{2}{3} \frac{\alpha}{\beta} \equiv p_1 \\ s(c) = \frac{\gamma}{\beta} \equiv s_1 \\ \pi(c) = \frac{2}{3} \frac{\alpha}{\beta} + \frac{\gamma}{\beta} c \end{cases}$$

$$(A.46b) \quad \text{for } c \geq c^* \cong \frac{1}{3}z - \frac{1}{3} \frac{\sqrt{\alpha}}{c} \quad \begin{cases} p(c) \equiv \frac{2}{3} \frac{\alpha}{\beta} + \frac{\gamma}{\beta} c^* \\ s(c) \equiv 0 \\ \pi(c) \equiv \frac{2}{3} \frac{\alpha}{\beta} + \frac{\gamma}{\beta} c^* \end{cases}$$

I likevekt har vi låg pris, q_l , høg pris, q_h , og ein del av utsala som tek den låge prisen, μ .

Desse er gitt som:

$$(A.47) \quad \begin{aligned} q_l &= \frac{2}{3} \frac{\alpha}{\beta} \\ q_h &= \frac{2}{3} \frac{\alpha}{\beta} + \left(\frac{\gamma + \beta}{\beta} \right) c^*, \quad \text{der } c^* = \frac{1}{3} \left(z - \frac{\sqrt{\alpha}}{\gamma} \right) \\ \mu &= \frac{\beta}{\gamma + \beta} \end{aligned}$$

Appendiks B: Prisspreiing - er det prisskilnad mellom tilbydarane i dei to netta?

I dette appendikset samanliknar eg prisane til dei som kjøper kapasitet i NetCom sitt nett, inkludert NetCom, med tenestetilbydarane i Telenor sitt nett, inkludert Telenor, for fritidsabonnement med fast månadsavgift og proffabonnement.

Dei abonnementa som er med i denne analysen er følgjande:

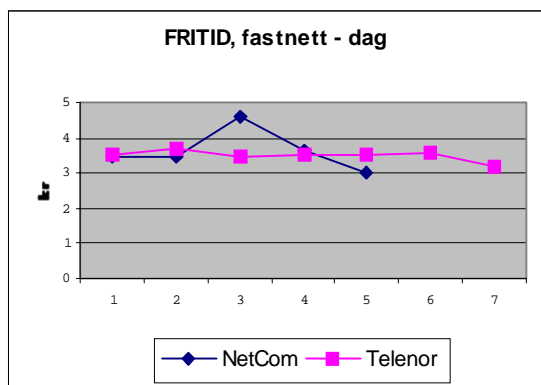
Fritidsabonnement				Proffabonnement			
NetCom		Telenor		NetCom		Telenor	
1	Jippii GSM	1	My Sport Active	1	Enitel Aktiv	1	Chess, total
2	Site Basic	2	Tele2Basic	2	Jippii GSM+	2	Coshopper, Carrot Mobil Super
3	NetCom Fritid	3	Telenor Privat	3	NetCom Storbruker	3	Metropol Mob, Taxi
4	Enitel Fritid	4	Sense Mobile Go	4	Site Pro	4	MySport Proff
5	You First	5	Metropol Mob, Tube	5	You Work	5	Sense Mobile Soho
		6	Chess Mate			6	Telenor Proff
		7	Coshopper, Carrot Mobil Normal			7	Tele2Choice

Tabell B.1

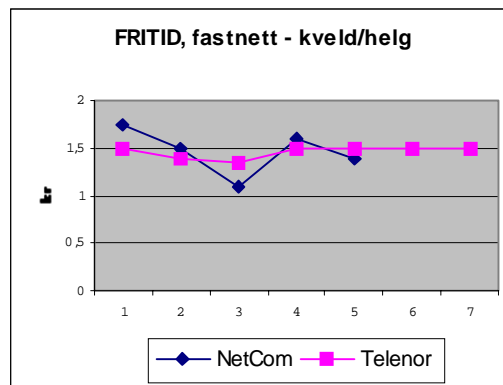
Nummereringa i første, tredje, femte og sjuande kolonne korresponderer med nummereringa i diagramma som følgjer. Når eg skriv 'NetCom' og 'Telenor', meiner eg alle aktørane i dei mobilnetta under eitt. Elles nemner eg dei ulike abonnementa med sitt fulle namn, til dømes NetCom Fritid.

Prisar til fastnett

I snitt er Telenor-prisane lågare til fastnettet i begge tidsintervalla, men det er mellom NetCom-tilbydarane ein finn den lågaste prisen; på dagtid er det You First som er lågast med kr 3,-, på kveld/helg er det NetCom Fritid som har den lågaste prisen. Ein annan interessant observasjon er at tilbydarane i Telenor-nettet har relativt like prisar, og som vi skal sjå, er dette eit mønster som gjentek seg.

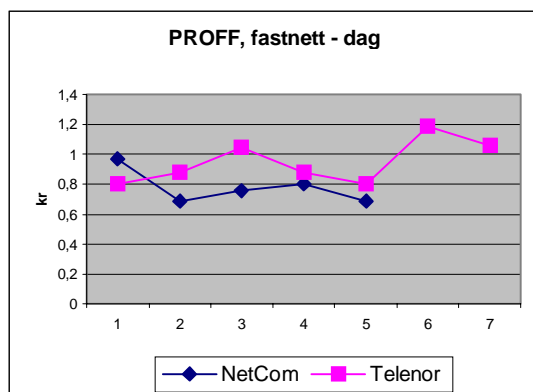


Figur B.1

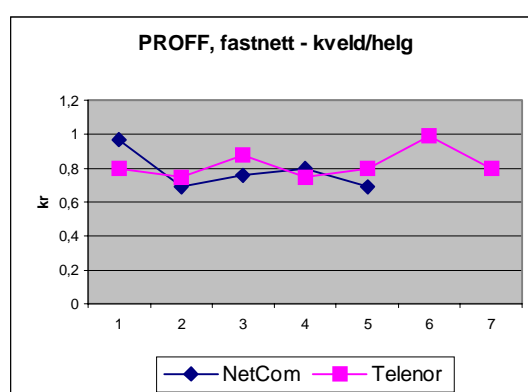


Figur B.2

I segmentet for proffabonnement ligg Telenor-tilbydarane i snitt over NetCom.



Figur B.3

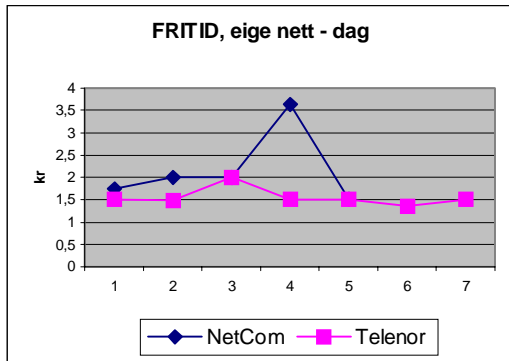


Figur B.4

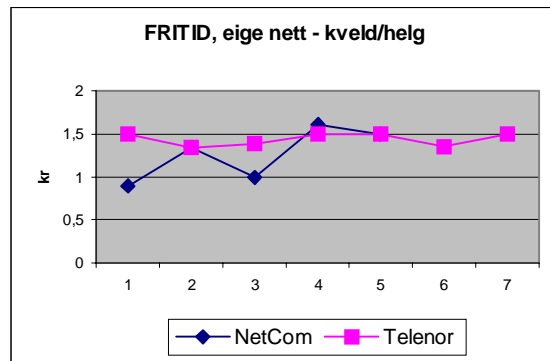
Prisar til eige nett

I begge segmenta ser vi her same mønster på nytt; størst spreing mellom NetCom aktørane. I fritidssegmentet er det heile kr 2,13 i differanse; Enitel har høgast pris med kr 3,63 på dagtid og lågast er You First kr 1,50.

Telenor-tilbydarane er billigare enn NetCom i eige nett på dagtid i fritidssegmentet, medan biletet er snudd på hovudet for proffabonnementa. Når det gjeld kveld/helg er tendensen lik for dei to abonnementstypene.

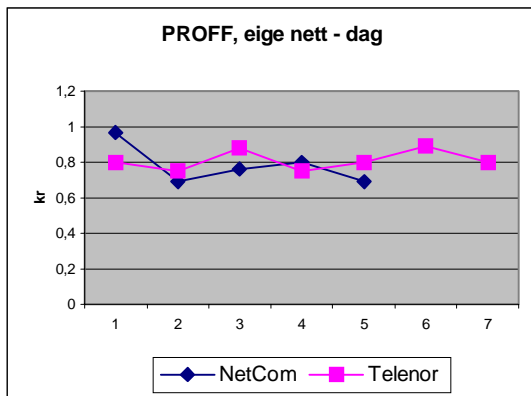


Figur B.5

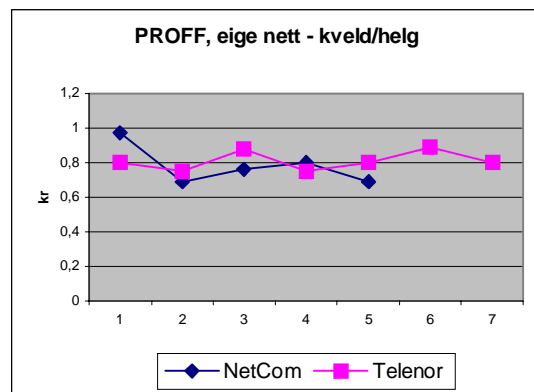


Figur B.6

Gjennomsnittsprisane for dei to abonnementsstypane viser at NetCom er dyrast i eige nett på dagtid for fritidsabonnement med fastavgift, men ligg elles under.



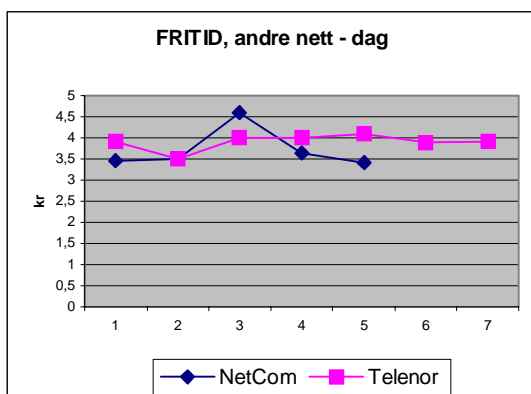
Figur B.7



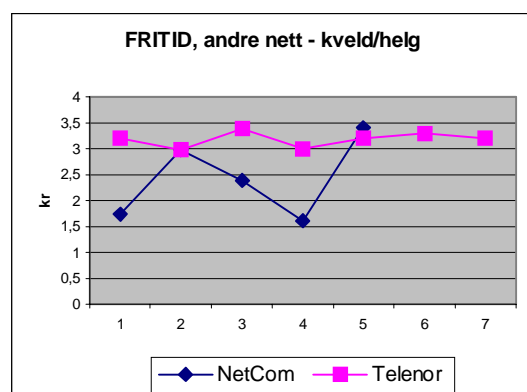
Figur B.8

Prisar til andre nett:

I denne priskategorien er i snitt NetCom billigare enn Telenor.

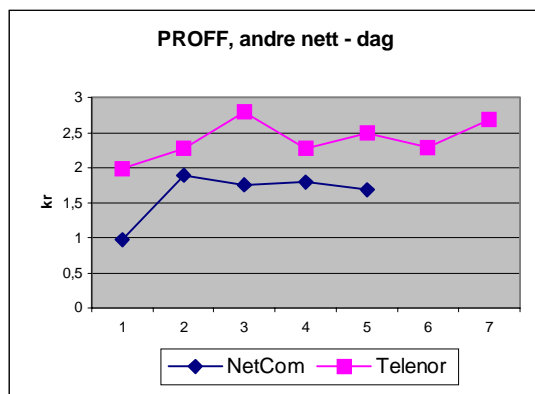


Figur B.9

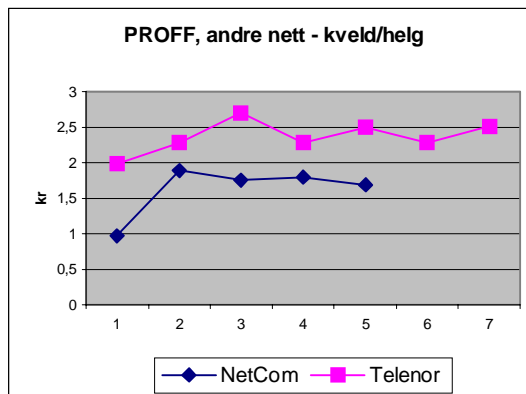


Figur B.10

For proffabonnementa er dette biletet endå tydelegare:



Figur B.11



Figur B.12

NetCom ligg her gjennomsnittleg meir enn 30 prosent under prisane Telenor opererer med.

Det mest interessante vi kan dra ut av framstillinga ovanfor er at NetCom er billegare til andre mobilnett og fastnett, medan Telenor-aktørane er billegare i eige nett, spesielt på dagtid.

Telenor er det mobilnettet som har flest brukarar. Dette er ein konkurransefordel med den prisstrukturen vi har i dag. Ved å vera billegare til eige nett, vil dei vera å føretrekka for mange framfor aktørane i NetCom sitt nett. For at det skal vera like attraktivt å vera abonnent i NetCom sitt nett som i Telenor sitt, må dei ha relativt lågare prisar.

Litteraturliste

Fishman, A. (1988): "Dynamic Sales Discriminate against Uninformed Consumers in a Competitive Market", *Economic Letters*, 27(1), s 23-25.

Fjell, K., Foros, Ø., Gabrielsen, T.S., Hagen, K.P., Sjørgard, L., Vagstad, S. (1999): "Problemstillinger for videre forskning på prising av teletjenester", SNF-rapport nr 27/99, Bergen.

Forskrift om offentlig telenett og offentlig teletjeneste (offentlignettforskriften) av 05.12.1997 nr. 1259, publisert på nettsidene til Post- og Teletilsynet, www.npt.no

Fudenberg, D. og Tirole, J.(1984): "The Fat Cat Effect, the Puppy Dog Ploy and the Lean and Hungry Look", *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 74, s 361-368.

Klemperer, P. (1997): "Markets with Consumer Switching Costs", *Quarterly Journal of Economics*, 102, s 375-394.

Norsk Telecom AS: "Analyse av det norske mobilmarkedet med fokus på ulikheter i trafikkprising", publisert på nettsidene til NetCom, www.netcom.no.

Perloff, J. og Salop, S. (1986): "Firm-Specific Information, Product Differentiation, and Industry Equilibrium", *Oxford Economic papers*, -N., -S., 38(0), Suppl. Nov., s 184-202.

Post og teletilsynet: "Telestatistikk 1999", publisert på nettsidene til Post- og teletilsynet, www.npt.no.

Ringstad, V. (1993): "Samfunnsøkonomi 1; Mikro- og markedsøkonomi", Bedriftsøkonomenes Forlag A/S, Oslo.

Rødseth, A. (1997): "Konsumentteori", Universitetsforlaget, Oslo.

Salop, S. og Stiglitz, J. (1977): "Bargains and Ripoffs: A Model Of Monopolistically Competitive Price Dispersion", *Review of Economic Studies*, 44(3), oktober, s 493-510.

Salop, S. (1977): "The Noicy Monopolist: Imperfect Information, Price Dispersion and Price Discrimination", *Review of Economic Studies*, 44(3), oktober, s 393-406.

Salop, S. (1976): "Information and Marked Structure: Information and Monopolistic Competition", *American Economic Review*, 66(2), mai, s 240-45.

Shy, O. (1995): "Industrial Organization; Theory and Applications", Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA.

Stahl, D.O. (1996): "Oligopolistic Pricing With Heterogeneous Consumer Search", *International Journal of Industrial Organisation*, Vol. 14, nr. 2, s 243-268.

St. meld. Nr. 24 1999-2000: "Om tilgang til mobilnett og om innføring av tredje generasjons system for mobilkommunikasjon", Samferdsledepartementet.

Sydsæter, K. og Hammond, P.J. (1995): "Mathematics for Economic Analysis", Prentice-Hall International, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.

Tirole, J. (1989): "The Theory of Industrial Organization", MIT Press, Cambridge, MA.

Varian, H.V. (1996): "Intermediate Microeconomics, A Modern Approach", W.W. Norton & Company, New York.

Wiesmeth, H. (1982): "Price Discrimination Based on Imperfect Information: Necessary and Sufficient Conditions", *Review of Economic Studies*, 49(3), juli, s 391-402.

PUBLIKASJONER INNEN TELEØKONOMI 1998 –

- Kristoffersen, Siri Hege *Prising og uforstand – ein analyse av prissetjing med ufullstendig informerte konsumentar i den norske marknaden for mobiltelefoni*
SNF-rapport nr. 54/2001, Bergen.
- Pedersen, Per E. *Adoption of mobile commerce: An exploratory analysis*
SNF-Report No. 51/2001, Bergen.
- Gabrielsen, Tommy Stahl
Vagstad, Steinar *On how size and composition of customer bases affect equilibrium in a duopoly with switching cost*
SNF-Working paper No. 26/2001, Bergen.
- Berge, Laila Kristin *Prisdiskriminering i oligopol*
-en teoretisk gjennomgang og eksempler fra telemarkedet
SNF-rapport nr. 13/2001, Bergen.
- Bjørndal, Mette
Jørnsten, Kurt *An Analysis of a Combinatorial Auction.*
SNF-Working paper No. 19/2001, Bergen.
- Vagstad, Steinar *Price discrimination with uncertain consumers.*
SNF-Working Paper No. 12/2001, Bergen.
- Gooderham, Paul N.
Ulset, Svein *Knowledge transfer between parent and developing country subsidiaries. A Conceptual Framework.*
SNF-Working Paper No. 08/2001, Bergen.
- Stahl Gabrielsen, Tommy
Vagstad, Steinar *Second-period pricing in a duopoly with switching costs: the effect of size and composition of customer bases.*
SNF-Working Paper No. 09/2001, Bergen.
- Pedersen, Per E. *Adopsjon av mobil handel (m-handel)*
-en forstudie
SNF-rapport nr. 07/2001, Bergen.
- Hundsnes, Tore *The Management of Complexity*
SNF-Report No. 58/2000, Bergen.
- Knivsflå, Kjell Henry
Rud, Linda
Sættem, Frode *Kapitalnettverk for små og mellomstore bedrifter*
SNF-rapport nr. 72/2000, Bergen.
- Foros, Øystein *Strategic Investments with Spillovers, Vertical Integration and Foreclosure in the Broadband Access Market*
SNF-Working Paper No 75/2000, Bergen

- Lommerud, Kjell Erik
Sørgard, Lars *Entry in Telecommunication: Customer Loyalty, Price Sensitivity and Access Prices.*
SNF-Working Paper No. 62/2000, Bergen.
- Munkeby, Trygve Osvoll *Konkurransen mellom norske internettleverandører.*
SNF-rapport nr. 48/2000, Bergen.
- Pedersen, Per E.
Methlie, Leif B. *Tjenesteintegrering i elektronisk handel.*
SNF-rapport nr. 21/2000, Bergen.
- Methlie, Leif B.
Pedersen, Per E. *MAP-IT: A Model of intermediary Integration Strategies in online Markets.*
SNF-Working Paper No. 26/2000, Bergen.
- Gabrielsen, Tommy Staahl
Vagstad, Steinar *Consumer heterogeneity and pricing in a duopoly with switching costs.*
SNF-Working Paper No. 25/2000, Bergen.
- Ulset, Svein
Gooderham, Paul *Internasjonalisering av telesektoren. Generelle lærdommer og spesielle utfordringer for Telenor.*
SNF-arbeidsnotat nr. 16/2000, Bergen.
- Ulset, Svein *Virtual Network Operation. Strategy, Structure and Profitability.*
SNF-Working Paper No. 15/2000, Bergen.
- Foros, Øystein
Kind, Hans Jarle
Sørgard, Lars *Access Pricing, Quality Degradation and Foreclosure in the Internet.*
SNF arbeidsnotat nr. 12/2000, Bergen.
- Foros, Øystein
Sand, Jan Yngve *Asymmetrisk regulering innen telekommunikasjon.*
SNF særtrykk nr. 03/2000, Bergen.
- Ulset, Svein *Ekspansive teleselskap. Finansiering, organisering og styring.*
SNF-rapport nr. 64/1999, Bergen.
- Sannarnes, Jan Gaute *Ulike reguleringsregimer i telesektoren sett ut fra et dynamisk perspektiv.*
SNF-rapport nr. 58/1999, Bergen.
- Seime, Gunn Randi *Konkurransen i det norske mobiltelefonimarkedet.*
SNF-rapport nr. 49/1999, Bergen.
- Methlie, Leif B.
Pedersen, Per E. *Multimedia Banking
Bankenes strategiske situasjon. Ny teknologi –
ny konkurransearena – ny struktur.*
SNF-rapport nr. 41/1999, Bergen.

- Pedersen, Per E. *Multimedia Banking*
Programvareagenter i elektronisk handel. En kartlegging med vekt på agentbaserte tjenester og finanstjenestesektoren.
SNF-rapport nr. 40/1999, Bergen.
- Pedersen, Per E. *Multimedia Banking*
En agentbasert tjeneste for produkt- og leverandør-sammenlikning av finanstjenester.
SNF-rapport nr. 39/1999, Bergen.
- Pedersen, Per E.
Nysveen, Herbjørn
Jensen, Leif Magnus *Multimedia Banking*
En eksperimentell studie av atferdskonsekvenser ved bruken av agentbaserte tjenester i finanssektoren.
SNF-rapport nr. 38/1999, Bergen.
- Fjell, Kenneth
Foros, Øystein
Gabrielsen, Tommy S.
Hagen, Kåre P.
Sørgard, Lars
Vagstad, Steinar *Problemstillinger for videre forskning på prising av tele-tjenester.*
SNF-rapport nr. 27/1999, Bergen.
- Fjell, Kenneth
Hagen, Kåre P. *Oversikt over forskningsprogrammet i teleøkonomi ved SNF: 1996-1998.*
SNF-rapport nr. 26/1999, Bergen.
- Fjell, Kenneth
Foros, Øystein
Hagen, Kåre P.
Sørgard, Lars *Telenor – bare lave priser ?*
Drøfting av Telenors rabattstruktur utfra et bedriftsøkonomisk og samfunnsøkonomisk perspektiv.
SNF-rapport nr. 23/1999, Bergen.
- Staaht Gabrielsen, Tommy
Vagstad, Steinar *Konkurransreform i telesektoren: Hvordan rasjonalisere observert atferd?*
SNF-rapport nr. 65/1998, Bergen.
- Altenborg, Ellen *Koordinering og insentiver i samarbeid om produktutvikling mellom forretningsområder i Telenor.*
SNF-rapport nr. 39/98, Bergen
- Methlie, Leif *Multimedia Banking*
Strukturendring i bank. Distribusjon – grovanalyse.
SNF-arbeidsnotat nr. 31/1998, Bergen.
- Methlie, Leif *Multimedia Banking*
Strukturendring i bank. Strategisk posisjonering – grovanalyse.
SNF-arbeidsnotat nr. 30/1998, Bergen.

- Foros, Øystein
Ulset, Svein *Naturlige grenser for teleselskapene.*
SNF populærvitenskapelig særtrykk nr. 10/1998, Bergen.
- Ulset, Svein
Spiller, Pablo *Organizing Global Seamless Networks: Contracts, Alliances and Hierarchies.*
SNF Reprint No. 26/1998, Bergen.
- Ulset, Svein *Infrastruktur og konkurranse i telesektoren.*
SNF særtrykk nr. 27/1998, Bergen.
- Ulset, Svein *Value-Creating Interconnect
International Competition in Global Network Services.
Technology, Organization and Performances.*
SNF-report No. 28/1998, Bergen.
- Ulset, Svein *Value-Creating Interconnect
Optimal Organization of the Converging Information and
Communication Technology (ICT) Industries.
Theoretical analysis and some illustrative data from the
Norwegian market.*
SNF-report No. 27/1998, Bergen.
- Methlie, Leif B.
Nysveen, Herbjørn *Multimedia Banking
Kundeatferd ved bruk av Internett og andre kanaler.*
SNF-rapport nr. 29/1998, Bergen.
- Ulset, Svein *Verdiskapende samtrafikkavtaler.
Hvordan kan organisering av infrastruktur bidra til utvikling
av bedre og billigere teletjenester. En analyse av betingelsene
for konkurranse og samarbeid i telesektoren.*
SNF-rapport nr. 25/1998, Bergen.
- Spiller, Pablo T. *Value-Creating Interconnect.
Unbundling and the Promotion of Local Telephone
Competition: Is Unbundling Necessary in Norway?*
SNF-Report No. 03/1998, Bergen.
- Bjørnenak, Trond
Gabrielsen, Tommy Staahl
Vagstad, Steinar *Verdiskapende samtrafikkavtaler.
Prising av samtrafikk.*
SNF- rapport nr. 02/1998, Bergen.
- Andersen, Christian
Sannarnes, Jan Gaute *Analyse af tilgangsavgifter ved irreversible investeringer under
usikkerhed.*
SNF-rapport nr. 07/1998, Bergen.