

Vale, Bent

Research Report

Betalingskort og tosidige markeder - noen implikasjoner for policy

Staff Memo, No. 6/2010

Provided in Cooperation with:

Norges Bank, Oslo

Suggested Citation: Vale, Bent (2010) : Betalingskort og tosidige markeder - noen implikasjoner for policy, Staff Memo, No. 6/2010, ISBN 978-82-7553-558-8, Norges Bank, Oslo, <https://hdl.handle.net/11250/2507783>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/210209>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.no>

Nr. 6 | 2010

Staff Memo

Betalingskort og tosidige markeder - noen implikasjoner for policy

Bent Vale, Norges Bank Finansiell Stabilitet, Forskningsavdelingen

Staff Memos present reports and documentation written by staff members and affiliates of Norges Bank, the central bank of Norway. Views and conclusions expressed in Staff Memos should not be taken to represent the views of Norges Bank.

© 2010 Norges Bank

The text may be quoted or referred to, provided that due acknowledgement is given to source.

Staff Memo inneholder utredninger og dokumentasjon skrevet av Norges Banks ansatte og andre forfattere tilknyttet Norges Bank. Synspunkter og konklusjoner i arbeidene er ikke nødvendigvis representative for Norges Banks.

© 2010 Norges Bank

Det kan siteres fra eller henvises til dette arbeid, gitt at forfatter og Norges Bank oppgis som kilde.

ISSN 1504-2596 (online only)

ISBN 978-82-7553-558-8 (online only)

Betalingskort og tosidige markeder – noen implikasjoner for policy

Bent Vale*
Norges Bank †

1. juni 2010

Sammendrag

I dette notatet gis først en kort innføring i noen grunnleggende trekk ved et tosidig marked som kortmarkedet. Deretter gjennomgås noe av den teoretiske litteraturen om betalingskort. Vi ser spesielt på om gebyrstrukturen i kortmarkedet avviker fra det samfunnsøkonomisk optimale og hvorvidt det kan gi grunnlag for regulering av kortmarkedet. Det diskuteres også i hvilken grad de ulike teorimodellene passer på det norske BankAxept-systemet. Til slutt drøftes kort hvorledes bankenes insentiv til å investere i forbedret kortteknologi påvirkes av gebyrsystemet.

*Takk til Özlem Bedre, Tor Johan Bjerkedal, Casper Christophersen, Asbjørn Enge, Olaf Gresvik og Eirik Lothe Hess for nyttige kommentarer og bidrag. Synspunkter og konklusjoner i dette notatet står for forfatterens regning og kan ikke tillegges personene nevnt ovenfor eller Norges Bank.

†Adresse: Norges Bank, F61, Postboks 1179, Sentrum, 0107 Oslo, Norge.
E-post: bent.vale@norges-bank.no

1. Innledning

I dette notatet gjennomgås deler av den teoretiske litteraturen om betalingskort. Den er en del av en litteratur om tosidige markeder, som i løpet av de siste ti årene er blitt ganske omfattende. Andre eksempler på tosidige markeder er markedet for aviser som omfatter både annonsører og lesere, markedet for dataspill-konsoller, som omfatter både spillutviklere og spillere. Disse markedene blir imidlertid ikke behandlet her. Som vi skal se er tosidige markeder, og i dette tilfelle spesielt kortmarkedet, på mange måter forskjellige fra vanlige ensidige markeder. Det viser seg at selvom markedsløsningen ofte avviker fra det samfunnsøkonomisk optimale, er det ofte vanskelig å si hvilken vei avviket går, er prisen satt for høyt eller for lavt? Ikke desto mindre har det vært en ganske omfattende debatt i EU og for eksempel i Australia om regulering av prisene i kortmarkedet. Vi går imidlertid ikke nærmere inn på disse spesifikke reguleringene, men holder oss på et mer generelt plan.

Notatet er bygget opp som følger: Først gis en kort innføring i noen grunnleggende trekk ved et tosidig marked som kortmarkedet. Deretter ser vi på ulike konkurranseformer og spesielt diskuteres det om gebyrstrukturen i kortmarkedet avviker fra det samfunnsøkonomisk optimale og hvorvidt det kan gi grunnlag for regulering av kortmarkedet. Det diskuteres også hvordan overgangen fra brukergebyr pr. transaksjon til en fast medlemsavgift påvirker prisstrukturen i kortmarkedet. Herunder drøftes det i hvilken grad disse teorimodellene passer på det norske BankAxept-systemet. Til slutt gis en kort presentasjon av en modell som studerer hvordan bankenes insentiv til å investere i forbedret kortteknologi påvirkes av gebyrsystemet.

2. Grunnleggende om prisingen i tosidige markeder

En av de tidligste artiklene som analyserer prising i et tosidig marked og benytter betalingstjenester på detaljnivå som eksempel, er Baxter (1983). Et kjennetegn ved et tosidig marked er at begge typer etterspørere etter en tjeneste (i dette tilfellet kortbruker (kortholder) og brukersted (butikk)) må etterspørre tjenesten for at den skal bli omsatt.¹ Baxter definerer betalingsmarkedet som et fireparts marked. I tillegg

¹Dette er imidlertid bare en nødvendig betingelse og ikke en tilstrekkelig betingelse for at vi har å gjøre med et tosidig marked. (Rochet og Tirole, 2006, s. 648) presenterer en tilstrekkelig betingelse for et tosidig marked som følger: Anta at totalt antall transaksjoner generert av en plattform er Q .

til de to typene av etterspørrere er det to banktyper på tilbudssiden: kortbrukers bank (kortutsteder eller utstederbank) og brukerstedets bank (innløserbank). En har altså to gjensidig avhengige grupper av etterspørrere og to gjensidig avhengige grupper av tilbydere.

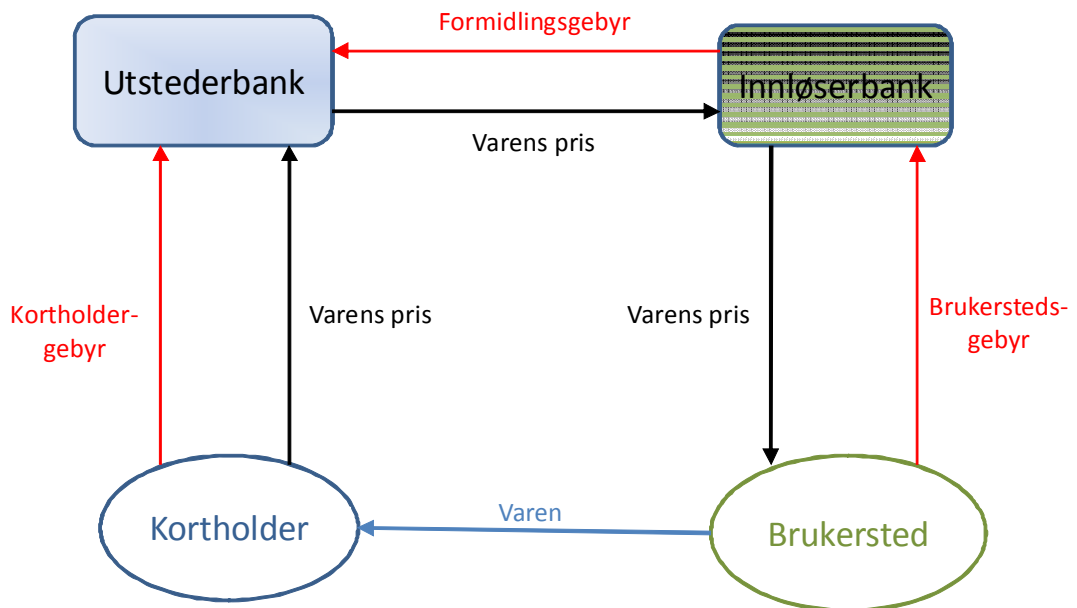
Før vi drøfter Baxters analyse nærmere, kan det være hensiktsmessig å presentere en enkel skisse av et fireparts marked for kortbetalinger og redegjøre for den videre begrepsbruken i dette notatet. Figur 2.1 illustrerer aktørene og transaksjonene som er involvert i en varehandel som gjøres opp med et betalingskort.

Med *betalingskort* menes *debetkort*, *kredittkort* eller *faktureringskort*. Når en kortholder betaler med debetkort, blir brukerens bankkonto i prinsippet belastet samme dag eller få dager etter at kortet ble brukt. Med et kredittkort akkumulerer kortholderen en lånesaldo hos utstederbanken, denne gjelden vil som oftest ikke bli belastet med renter dersom den betales innen en bestemt dato i påfølgende måned. Kortbrukeren kan imidlertid velge å utsette betalingen av gjelden til etter fristen, i så fall blir han belastet med renter. Et faktureringskort ligner på et kredittkort, men kortbrukeren kan ikke velge å utsette betalingen av saldoen til etter fristen. Ved et faktureringskort er det altså ikke noe kredittlement utover det at betalingene ikke forfaller før i påfølgende måned.

Alle betalingskort er knyttet til et kortsystem. Kortsystemene VISA, MasterCard/Eurocard, Diners Club og American Express omfatter de internasjonale betalingskortene med samme navn. Det mest omfattende nasjonale systemet i Norge er BankAxept, det gjelder i hovedsak debetkort som utstedes av de aller fleste bankene i Norge.

Med *kortholdergebyr*, eventuelt brukergebyr (buyer's fee), menes det gebyret kortholderne belastes med av utstederbanken hver gang kortet brukes til en betaling.

De to sidene i markedet betaler hhv. p_S og p_B , og vi definerer den totale prisen plattformen mottar $p = p_B + p_S$. En tilstrekkelig betingelse for at dette er et tosidig marked, er at for en gitt p vil Q avhenge av forholdet mellom p_B og p_S . Hvis derimot Q bare avhenger av p , sier vi at markedet er ensidig. Eksempel på et slikt ensidig marked er et elektrisitetsmarked. Strømprodusenten betaler netteier (plattform) en pris for å sende inn strøm i nettet (nettleie), mens husholdningene betaler netteier en leie for å tappe strøm fra nettet. I tillegg betaler husholdningene også strømprodusenten bl.a. for å dekke dennes nettleie. Etterspørselen etter strøm fra husholdningene er imidlertid bare avhengig av den totale prisen de betaler. Som vi vil se i eksempler senere i dette notatet, vil det derimot for et betalingskort typisk være slik at det totale antallet transaksjoner avhenger av forholdet mellom p_B og p_S selv om p er gitt.



Figur 2.1: Kortbetaling i et fireparts-system

Tilsvarende vil vi benytte *brukerstedsgebyr* (seller's fee) om det gebyret et brukersted belastes med av innløserbanken hver gang det blir godskrevet salgsbeløpet for en vare som kunden har betalt for med kort.

2.1. Baxters modell

I et "standard" frikonkurransemarked med én type etterspørrere og én type tilbydere kan en etterspørselskurve for ethvert aggregert etterspurt kvantum defineres som verdien av den marginale etterspørers betalingsvillighet. Tilsvarende kan tilbudskurven i et slikt frikonkurransemarked for et hvert aggregert tilbudt kvantum defineres som marginalkostnaden for produsentene ved dette kvantumet.

Når en derimot definerer etterspørselskurven i et tosidig marked vil den gi uttrykk for summen av betalingsvillighet for de to marginale etterspørerne på hver side (kortbruker og brukersted). Tilbudskurven i et tosidig fireparts marked vil da definere summen av marginalkostnadene for kortbrukernes banker og bruker-

stedenes banker. Likevekt – definert som tilbud lik etterspørsel – i et slikt marked er ved det kvantumet der den summerte tilbudskurven skjærer den summerte etterspørselskurven. Det vil si at summen av kortholdergebyret og brukerstedsgebyret er lik summen av marginalkostnaden for kortbrukernes banker og marginalkostnaden for brukerstedenes banker. Videre må kortholdergebyret og brukerstedsgebyret settes slik at etterspørselen fra brukerne akkurat matcher etterspørselen fra brukerstedene.² Baxter understreker at dette ikke betyr at brukerstedsgebyret er lik marginalkostnaden for brukerstedenes banker eller at kortholdergebyret er lik marginalkostnaden for kortbrukernes banker. Om så er, vil det være en ren tilfeldighet. Dette innebærer at den av de to banktypene som mottar gebyr under marginalkostnaden, må kompenseres med et *formidlingsgebyr* (interchange fee) fra den andre banktypen. Med andre ord, formidlingsgebyr mellom betalere og betalingsmottakers bank vil være det normale. Det har imidlertid vært mye diskutert i litteraturen om betalingskort hvorvidt bruken av formidlingsgebyr kan vri kortholder- og brukerstedsgebyrene bort fra det samfunnsøkonomisk optimale, og om formidlingsgebyret således bør reguleres. Vi kommer tilbake til dette spørsmålet ved flere anledninger senere i notatet.

3. Konkurransereformer

Dette avsnittet bygger på Rochet og Tirole (2003). Her er det én plattform (utstederbanker/kortselskap og innløserbanker er aggregert til én aktør) som utsteder kort og overfører kjøpsbeløp fra kjøper til selger. I tillegg har en selvsagt kortholdere (buyers) og brukersteder (sellers). Markedet analyseres her altså som om det var et trepartsmarked. Plattformen krever inn kjøpsbeløpet pluss kortholdergebyret (buyer's fee) p_B og sender kjøpsbeløpet minus et brukerstedsgebyr (seller's fee) p_S til brukerstedet. Plattformens inntekt fra én korttransaksjon er altså lik $p_B + p_S$. Det studeres tre ulike konkurransetyper: profittmaksimerende plattform med monopolmakt, profittmaksimerende konkurrerende plattformer og konkurrerende nullprofitt-

²Dette resonnementet forutsetter implisitt at et brukersted i hver enkelt transaksjon bestemmer om det vil akseptere et kort eller ikke. Det er imidlertid ikke tilfelle med betalingskort. Et brukersted må enten akseptere alle kort fra en utsteder eller ingen. Som vi skal se senere i dette notatet, er det på denne bakgrunnen vanlig å representere det toattall antall etterspurte transaksjoner for et kort som produktet av antall brukersteder som aksepterer kortet, og antall transaksjoner som brukerne ønsker å foreta med kortet.

kooperativer. Her refereres bare de to første, ettersom likevektene er prinsipielt de samme under konkurranse mellom profittmaksimerende plattformer og konkurrerende nullprofitt-kooperativer.

Plattformen fastsetter gebyrene. Både kortbruker og brukersted antas å ha en positiv nytte av at det blir brukt kort fremfor kontanter. Nykten varierer imidlertid både blant brukerne og blant brukerstedene. Brukerstedene bestemmer om de vil akseptere kort eller ikke, mens kortbrukerne bestemmer om kort skal brukes i den enkelte transaksjon gitt at brukerstedet aksepterer kortet. Et brukersted aksepterer et kort bare dersom brukerstedets nytte av at kortet brukes, overstiger brukerstedets gebyret. Tilsvarende vil en kortholder bare bruke kort dersom fordelene med kortbruk overstiger kortholdergebyret. Dette gir opphav til etterspørselsfunksjoner etter kort både hos brukere og brukersteder som er synkende i de respektive gebyrene. Priselasitetene (målt positivt) for hhv. brukere (buyers) og brukersteder (sellers) betegnes η_B og η_S .

Vi ser først på gebyrstrukturen når kortplattformen har monopol, deretter når det er flere konkurrerende plattformer. Dernest vises den samfunnsøkonomisk optimale gebyrstruktur. Til slutt i avsnittet trekkes noen konklusjoner og det refereres til annen relatert litteratur.

3.1. Monopol

I tilfellet med en profittmaksimerende plattform med monopolmakt blir den samlede prisen $p = p_B + p_S$ satt slik at

$$\frac{p - c}{p} = \frac{1}{\eta} \quad , \quad (3.1)$$

hvor c er marginalkostnaden ved én transaksjon³, og $\eta = \eta_B + \eta_S$. Dette tilsvarer den tradisjonelle Lerner-regelen for en monopolist i et vanlig “ensidig” marked, den relative markupen er omvendt proporsjonal med priselasitetet. La oss midlertidig betrakte kortmarkedet som et “ensidig” marked, og tenke som om brukerstedet og kortholder tilsammen er én aktør som betaler prisen p (summen av p_B og p_S) og som bestemmer om den vil kjøpe korttjenesten (kortbetaling og innløsning) eller ikke. Så langt er (3.1) ikke noe annet enn det enkle læreboktilfellet med en monopolist; jo lavere priselasitet hos etterspørerne jo høyere relativ margin (markup) for den

³Det sees her bort fra faste kostnader.

samlede prisen. En monopolist som opererer i et tosidig marked som kortmarkedet, kan imidlertid ikke bare se på summen av kortholdergebyret og brukerstedsgebyret. Monopolisten i kortmarkedet må ta hensyn til at kortholder og brukersted er to uavhengig aktører som hver for seg tar beslutning om å bruke hver sin del av korttjenesten eller ikke, basert på det gebyret hhv. kortholder og brukersted står overfor. I tillegg til å tilpasse summen av de to gebyrene i hht. (3.1) vil monopolisten ta hensyn til tosidigheten i markedet ved også å tilpasse *forholdet* mellom kortholdergebyret og brukerstedsgebyret slik at⁴

$$\frac{p_B}{\eta_B} = \frac{p_S}{\eta_S} . \quad (3.2)$$

Det vil si at den av partene – kortbrukerne og brukerstedene – som har høyest priselastisitet, blir belastet med det høyeste gebyret.⁵ Det kan virke paradoksalt sammenlignet med en monopolist som opererer i flere uavhengige og adskilte markeder, der vil det jo være den minst priselastiske etterspøreren som betaler den høyeste prisen. Men slik er det altså ikke i et tosidig marked. Den avgjørende forskjellen mellom uavhengige markeder og tosidig markeder er jo at det i sistnevnte tilfelle er helt umulig å adskille markedene, de to sidene i markedet henger uavlatelig sammen. I et tosidig marked som kortmarkedet er monopolisten i en viss forstand avhengig av at flest mulig fra begge sider blir med; det er *par* av kortbrukere og brukersteder som genererer profitt. I et tosidig marked vil plattformen ta hensyn til at redusert pris på den ene siden av markedet også gir økt omsetning på den andre siden av markedet. Dette ser en ved å sette opp betingelsene i (3.2) slik det gjøres i Rochet og Tirole (2006)⁶

$$\frac{p_i - (c - p_j)}{p_i} = \frac{1}{\eta_i} \quad i, j \in \{B, S\}, i \neq j . \quad (3.3)$$

⁴Selve utregningen av monopolistens tilpasning er vist i appendiks A.

⁵Merk at i Rochet og Tirole (2003) er det priselastisiteter en ser på. Rochet og Tirole opererer med nokså generelle etterspørselsfunksjoner, som er log-konkave slik at annenordensbetingelsene blir oppfylt. (Hunt, 2003, s. 86) viser imidlertid at dersom en i Rochet og Tiroles modell i stedet ser på delmengden av lineære etterspørselsfunksjoner, vil resultatet bli slik at siden med den *høyeste prisderverte* betaler den *laveste prisen*. Men ser en på priselastisitetene, får en selvsagt det samme resultat som i den mer generelle modellen hos Rochet og Tirole. Hunts resultater vises formelt i appendiks B.

⁶Det er enkelt å se at (3.3) \Rightarrow (3.2) ved at

$$\frac{p_i + p_j - c}{p_i} = \frac{p - c}{p_i} = \frac{1}{\eta_i} \quad i, j \in \{B, S\}, i \neq j$$

La $i = B$. Kostnaden ved å sette ned kortholdergebyret slik at det genereres én ekstra transaksjon, er $(c - p_S)$, dvs. marginalkostnaden i plattformens produksjon minus det ekstra gebyret p_S den får inn fra den andre siden i markedet, brukerstedet. Det vil altså si at (3.3) er Lerner-regelen anvendt på hver enkelt side i et tosidig marked. En profittmaksimerende monopolistisk kortplattform vil altså sette den relative markupen på hver side – hensyntatt inntjeningen på den andre siden – omvendt proporsjonalt med sidens priselastisitet. Plattformen tar altså ut den høyeste marginen fra den siden av markedet hvis etterspørsel tåler det best. Men marginen på en side er avhengig av hvor stor inntjening en transaksjon genererer på den andre siden av markedet.⁷

3.2. Konkurrerende plattformer

I tilfellet med flere konkurrerende profittmaksimerende kortplattformer må en også se på brukernes priselastisitet overfor det enkelte kortmerke, den betegnes $\eta_{o,B}$. Videre må en ta hensyn til graden av det som kalles multihoming, eller flekortbruk, dvs. i hvilken grad hver bruker har mer enn ett kort. Dette representeres ved parameteren σ som er 0 når det er full flerkortbruk og lik 1 ved ingen flerkortbruk. I en slik markedsform blir prisstrukturen

$$p_B + p_S - c = \frac{p_B}{\eta_{o,B}} = \frac{p_S}{(\eta_S/\sigma)} \quad (3.4)$$

Merk at selv om det er flere konkurrerende kortplattformer her, er ikke dette frikonkurranse, det er snarere en form for imperfekt konkurranse. Lar en imidlertid $\eta_{o,B}$ gå mot uendelig og samtidig lar σ gå mot 0 (full flerkortbruk), får vi $p_B + p_S - c = 0$,

som gir

$$\frac{p_i}{\eta_i} = p - c = \frac{p_j}{\eta_j} .$$

⁷I Rochet og Tirole (2006) er (3.3) et spesialtilfelle av en mer generell modell av tosidige markeder hvor det er eksternaliteter mellom de to sidene både ved bruk og medlemskap. I det tilfellet som gir (3.3) ser de bort fra medlemskaps-eksternaliteter og medlemsavgifter. I et annet tilfelle ser de bort fra eksternaliteter ved bruk og gebyrer ved bruk. Da er man over i en ren medlemskapsmodell, og de viser at Lerner-betingelsene for hver enkelt side i markedet gjelder tilsvarende som i tilfellet med eksternaliteter bare i bruk. Det er det samme som i medlemskapsmodellen hos Armstrong (2006). Det bør likevel bemerkes at for å studere markedet for betalingskort hvor kortholder og/eller brukersted betaler transaksjonsgebyr, er modeller med eksternaliteter i bruk som hos Rochet og Tirole (2003) eller Rochet og Tirole (2006) vanligvis mer relevante enn medlemskapsmodellen hos Armstrong (2006).

m.a.o. frikonkurranse. Motsatt, ved å anta ingen flerkortbruk ($\sigma = 1$) er vi tilbake i monopoltilfellet.

Når flere plattformer konkurrerer og vi ikke har full flekortbruk, får vi bl.a. følgende resultater:

- Økt flerkortbruk (m.a.o. økt tendens til at hver kortholder har mer enn ett kort) fører til en gebyrstruktur mer i favør av brukerstedene. En kan si at kortplattformene får en monopolmakt over brukerne når det gjelder valg av kort hos et brukersted som bare aksepterer ett kort (se Armstrong (2006)).⁸
- Dersom enkelte kunder er særlig verdifulle for brukerstedene og disse kundene bruker en bestemt type kort, vil det resultere i høyere brukerstedsgebyrer på dette kortet. Resultatet kan enkelt forklares ved at brukerstedenes marginale nytte av eller betalingsvilje for disse kundene er høyere enn for andre kunder, og det kan kortplattformen utnytte under imperfekt konkurranse.⁹

3.3. Samfunnsøkonomisk optimal gebyrstruktur

Den samfunnsøkonomisk optimale gebyrstrukturen er den som maksimerer summen av kortholdernes og brukerstedenes nytte av kortbruken minus kostnadene ved å tilby korttjenestene. Med den kostnadsstrukturen vi forutsatte i avsnitt 3.1, dvs. konstant marginalkostnad c og ingen faste kostnader og i tillegg null markup ($p_B + p_S = c$), blir dette det samme som å se på kortholdernes og brukerstedenes nytte minus gebyrer, eller netto-nytte. Netto-nytte vil her tilsvare det en vanligvis kaller konsumentoverskudd.

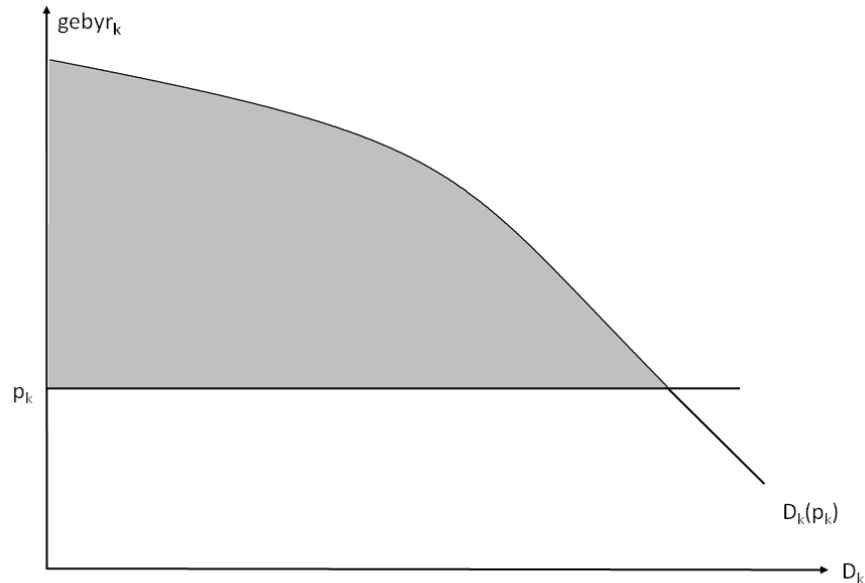
Kortholdernes og brukerstedenes netto-nytte ($V_k(p_k)$ hvor $k = B, S$) defineres utfra etterspørselsfunksjonene deres:

$$V_k(p_k) = \int_{p_k}^{\infty} D_k(x) dx$$

⁸Ser man på (3.4) vil økt flerkortbruk bety redusert σ , men det vil også bety at priselastisiteten på det enkelte kortmerke $\eta_{o,B}$ går kraftig opp. Det vil trekke i retning av å øke p_B i forhold til p_S .

⁹Hva som menes med 'verdifulle kunder' kan selvsagt variere. I kredittkortenes barndom – 1950-tallet og tidlig 60-tall i USA – var dette typisk velstående forretningsreisende som (muligens fordi de førte utgiftene på firmaet?) hadde høy betalingsvillighet for mange typer tjenester. Idag gjelder det kanskje høyt utdannede unge mennesker som mange salgsteder oppfatter som 'trendledere'.

$V_k(p_k)$ representeres altså ved det gråfarvede området under etterspørselkurven i figur 3.1¹⁰



Figur 3.1: Konsumentoverskudd

Ut fra denne definisjonen av netto-nytte blir det samfunnsøkonomiske overskuddet av korttransaksjonene

$$W = V_B(p_B)D_S(p_S) + V_S(p_S)D_B(p_B) . \quad (3.5)$$

Merk at kortholdernes netto-nytte $V_B(p_B)$ multipliseres med etterspørselen fra brukerstedene. Det er nettopp det spesielle ved tosidige markeder; i dette tilfellet vil kortholdernes netto-nytte bare realiseres i den grad brukerstedene er villige til å akseptere betalingskort. Akkurat det samme gjelder for brukerstedenes netto-nytte.

Velferdsmaksimum representeres av den gebyrstrukturen (p_B, p_S) som maksimerer W gitt budsjettbetingelsen $p_B + p_S = c$.

$$\max_{p_B, p_S} H(p_B, p_S; c) = V_B(p_B)D_S(p_S) + V_S(p_S)D_B(p_B) + \lambda(p_B + p_S - c)$$

¹⁰Merk at her integreres etterspørselselfunksjonen over den vertikale akse fra p_k og oppover.

Løsningen av dette maksimeringsproblemet gir følgende

$$\frac{p_B}{\eta_B} \left[\frac{V_B}{D_B} \right] = \frac{p_S}{\eta_S} \left[\frac{V_S}{D_S} \right] \quad (3.6)$$

$$p_B + p_S = c, \quad (3.7)$$

hvor V_B/D_B og V_S/D_S er hhv. kortholdernes og brukerstedenes netto nytte pr. transaksjon.

Legg merke til at hverken monopol eller konkurranse her gir samfunnsøkonomisk riktig prisstruktur. En kan heller ikke si hvilken av markedsformene som ligger nærmest det samfunnsøkonomisk optimale. Det henger sammen med at kortbrukerne ikke internaliserer brukerstedets nettonytte ved en ekstra bruker, mens brukerstedene ikke internaliserer brukernes nettonytte av at et brukersted aksepterer kort. Eller utfra (3.5); kortbrukerne tar hensyn til sin netto-nytte $V_B(p_B)$ i det første leddet, men de tar ikke hensyn til at deres etterspørsel $D_B(p_B)$ øker brukerstedenes netto-nytte gjennom det andre leddet. Det tilsvarende gjelder brukerstedene.¹¹

Utfra det ovenstående kan det være fristende å konkludere med at myndighetene må regulere prisstrukturen på betalingskort. Problemet er imidlertid at når en sammenligner den optimale prisstrukturen (3.6) med monopol (3.2) og konkurranse (3.4) ser en at: 1) en kan ikke generelt si om gebyret for kortholderne er for høyt eller for lavt i forhold til brukerstedsgebyret, 2) for å finne den samfunnsøkonomisk riktige prisstrukturen må myndighetene ha informasjon om deltakerne i markedet (forholdet mellom V_B/D_B og V_S/D_S) som det er vanskelig å fremskaffe.

Wright (2004) ser også på gebyrstrukturen eller forholdet mellom brukerstedsgebyr og kortholdergebyr. Heller ikke hos Wright vil den gebyrstrukturen som maksimerer profitten for en kortsammenslutning av utsteder- og innløserbanker, generelt samsvare med den samfunnsøkonomisk optimale gebyrstrukturen. Forskjellen mellom Wright's modell og modellen hos Rochet og Tirole (2003) er at i førstnevnte sees det eksplisitt på et firepartsmarked, hvor kortsammenslutningen fastsetter formidlingsgebyret, og hvor dette gebyret så vil bestemme forholdet mellom brukerstedsgebyret

¹¹Rochet og Tirole ser også på tilfellet med en lineær etterspørsel både for brukere og brukersteder hvor kortbrukerne er jevnt fordelt langs en Hotelling-linje m.h.t. preferanse for kortplattformer. I dette spesielle tilfellet blir prisstrukturen både under monopol og frikonkurranse identisk med den samfunnsøkonomisk optimale.

og kortholdergebyret. En kan heller ikke utfra Wrights modell si om brukerstedsgebyret er for høyt eller for lavt i forhold til kortholdergebyret, uten at en har informasjon om deltakerne i markedet som det er vanskelig å tenke seg at en reguleringsmyndighet har.

4. Brukergebyr kontra fast medlemsavgift

En observerer ofte at kortbruker må betale kortutsteder en fast årsavgift eller en medlemsavgift for å få tilgang til å bruke kort. Til gjengjeld betaler bruker et meget lavt eller ikke noe kortholdergebyr pr. transaksjon. Dette er vanlig ved de fleste utbredte kredittkort og er også nå blitt vanlig blant flere av de store bankene som deltar i BankAxept. Konsumenten vil da stå overfor følgende totrinns beslutningssituasjon:

- i) å betale medlemsavgift og dermed få tilgang til å bruke kort eller ikke, og
- ii) gitt at han under i) har valgt å bli kortbruker, bruk eller ikke bruk av kort ved hvert enkelt kjøp han gjør deretter.

En kan her si at i trinn i) tar han stilling til om han for en gitt fast pris vil kjøpe en opsjon på å kunne bruke et kort ved senere betalinger til ingen eller en meget lav brukeravgift.

Bedre og Calvano (2008) studerer et kortmarked hvor kortbruker må betale en fast medlemsavgift og dermed står overfor en slik totrinns beslutningssituasjon. De antar at det enten er en monopolistisk kortutsteder eller imperfekt konkurranse mellom to utstedere, men at det er frikonkurranse mellom innløserbankene. Kortutsteder fastsetter det formidlingsgebyret som innløserbankene må betale utstederbanken. Innløserbankene vil fullt ut velte formidlingsgebyret for hver betaling over på brukerstedene gjennom brukerstedsgebyret. Ved å bruke en del av formidlingsgebyret til å redusere kortholdergebyret under marginalkostnaden for utstederbanken – gjerne ned mot null eller gjøre gebyret negativt ved å gi kortbrukeren fordelspoeng hver gang han bruker kortet – vil utstederbanken øke kortbruken og tjene på det, takket være markedsmakten. Husk at det er kortbrukeren som i hvert enkelt tilfelle avgjør om betalingen skal foregå med kort eller ikke, siden brukerstedet ikke kan

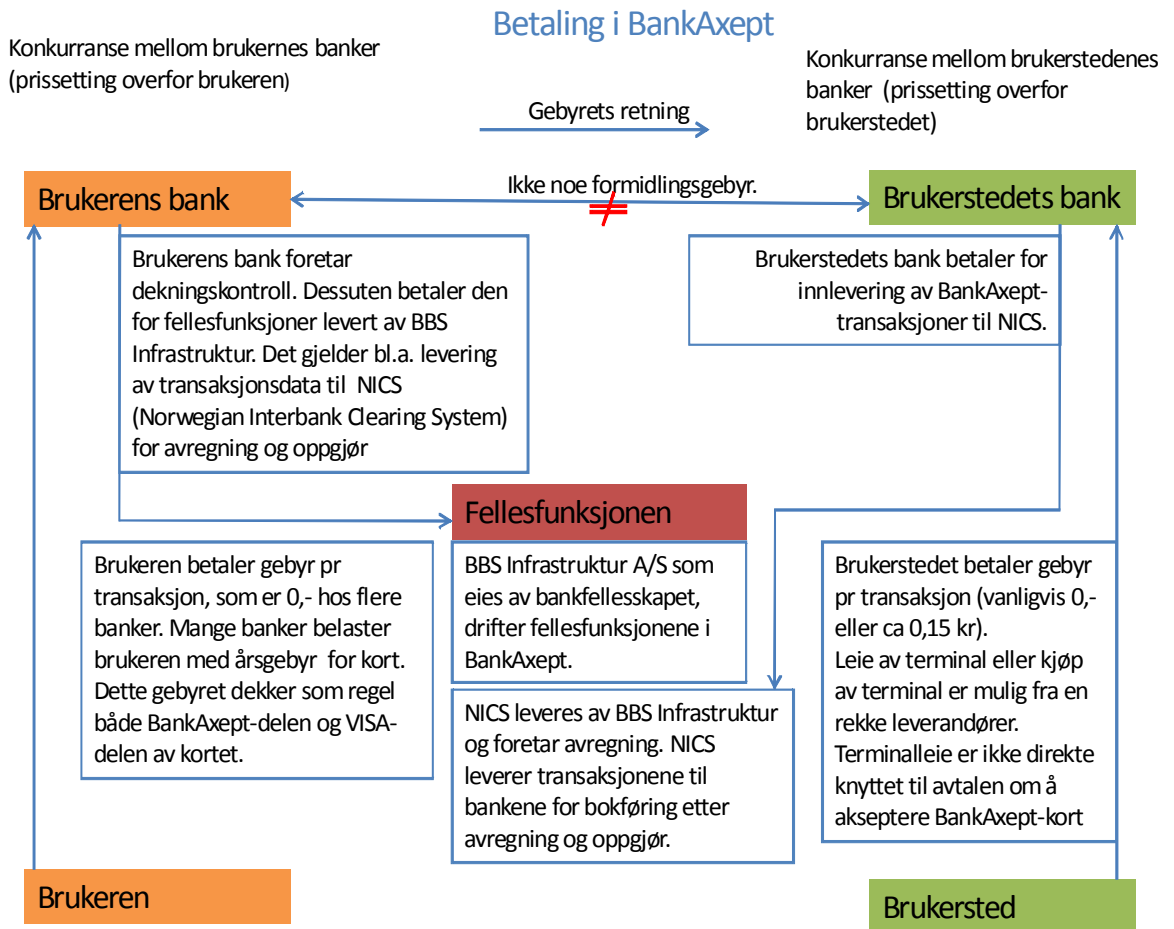
nekte å ta imot betaling med et kort det sier det aksepterer. Nå er det ikke opplagt om slik bruk av formidlingsgebyr *i seg selv* gir for høy eller for lav kortbruk i forhold til det samfunnsøkonomisk optimale, se f.eks. Hunt (2003). Fra diskusjonen i avsnitt 3 så vi at det generelt er vanskelig å si om forholdet mellom brukerstedsgebyr og kortholdergebyr er samfunnsøkonomisk optimalt. Bedre og Calvano (2008) viser imidlertid at når utstederne også kan ta inn det de subsidierer kortbrukerne med hver gang kortet brukes, gjennom en fast medlemsavgift, blir formidlingsgebyret entydig satt for høyt i forhold til det samfunnsøkonomisk optimale.¹² Det betyr igjen at brukerstedsgebyret blir satt for høyt sammenlignet med kortholdergebyret. Heller ikke utfra Bedre og Calvanos modell kan en imidlertid trekke noen entydig konklusjon om hvorvidt kortbruken dermed blir for høy. Det kommer av at i et tosidig marked er den totale kortbruken negativt avhengig både av kortholdergebyret og brukerstedsgebyret. Høyt brukerstedsgebyr vil jo trekke i retning av at færre butikker vil inngå avtale om å akseptere kortet. I tillegg vil også medlemsavgiften være av betydning for hvor mange forbrukere som ønsker å ha kort.

4.1. BankAxept

Figur 4.1 gir en skjematisk fremstilling av BankAxept-systemet i Norge.

Modellen brukt av Bedre og Calvano passer godt på kortmarkeder hvor bruken av formidlingsgebyr er utstrakt. Passer den imidlertid på BankAxept hvor det ikke er noe formidlingsgebyr? I BankAxept-systemet har som nevnt mange banker de siste årene satt kortholdergebyret ned til 0 og økt årsgebyret eller medlemsavgiften slik utstederbankene i Bedre og Calvanos modell gjør. Videre har BankAxept en betydelig markedsrett i det norske markedet for debetkort ved å ha en høy markedsandel. BankAxept er eid av bankene i Norge og kan dermed sies å ha som formål å maksimere eierbankenes samlede profitt. Det tilsvarer kortsammenslutningen hos Wright (2004) som fastsetter det for bankfelleskapet optimale formidlingsgebyr. Imidlertid opererer altså BankAxept, i motsetning til de internasjonale kortselskapene, med null formidlingsgebyr. BankAxept skiller seg også fra kortselskapene ved at det er de enkelte utstederbankene og innløserbankene som fastsetter medlemsavgift

¹²Eksistensen av en fastavgift øker mulighetsrommet for utstederbanken til å operere med negative brukergebyrer, noe som i seg selv ytterligere øker volumet av korttransaksjoner og dermed den marginale inntjeningen av en økning i formidlingsgebyret.



Figur 4.1:

(årsavgift) for brukere, kortholdergebyr og brukerstedsgebyr. I BankAxept-systemet tar mange innløserbanker ikke noe gebyr hverken pr. transaksjon eller som andel av transaksjonsbeløpet fra brukerstedene.¹³ Noen innløserbanker i dette systemet tar imidlertid et visst kronebeløp, f.eks. 0,15 kr. fra brukerstedet pr. transaksjon.

¹³Forklaringen på at BankAxept opererer med lave eller ingen brukerstedsgebyrer og null formidlingsgebyr, ligger i historien rundt bankenes innføring av EFTPOS (Electronic Funds Transfer at Point Of Sale) i siste halvdel av 1980-tallet. Bankene var svært interessert i å få ned sjekkbruken som var kostbar. Samtidig var Forbrukerrådet opptatt av at brukerstedene ikke skulle velte kostnader ved å akseptere kort over på de kundene som brukte kontanter. Det skulle være kortbruker som betalte kostnadene ved kortbruk. Myndighetene – og selvsagt handelsnæringen – var enig i dette. Dermed ble det en løsning nesten uten brukerstedsgebyr og dermed heller ikke grunnlag for noe formidlingsgebyr fra innløserbanken til utstederbanken.

Bedre og Calvanos modell vil dermed ikke uten videre passe på BankAxept hva gjelder kortholdergebyr kontra medlemsavgift. Selv om utstederbanken reduserer kortholdergebyret på BankAxept-kort og tar igjen det tapte ved årsavgift, vil ikke utstederbanken få økt inntekt ved hjelp av formidlingsgebyret slik kredittkortselskapene hos Bedre og Calvano gjør. Bare dersom banken både er utstederbank og innløserbank og har en stor markedsandel i sistnevnte marked, kan den ha et visst insentiv til å redusere brukergebyret for å ta inn økte inntekter via brukerstedsgebyr.¹⁴ Dermed vil en utstederbank for BankAxept normalt ikke ønske å initiere en samfunnsøkonomisk skjev fordeling mellom brukerstedsgebyr og kortholdergebyr, slik kortselskaper som bruker formidlingsgebyr i Bedre og Calvanos modell, vil gjøre. Det skulle derfor ikke være grunnlag for å si at overgangen fra brukerstedsgebyr til årsavgift for BankAxept-kort i noen vesentlig grad bidrar til en samfunnsøkonomisk gal prisstruktur – eller for den saks skyld for høy kortbruk.

5. Insentiver til å investere i kvalitet i kortsystemer

I diskusjonene mellom banknæringen og reguleringsmyndigheter har næringen ofte hevdet at gebyrer som gir bankene god profitt, er nødvendig for at bankene skal ha insentiver til å investere i forbedring av kvaliteten på kortsystemene. Dette spørsmålet har imidlertid ikke vært mye studert i litteraturen. Et unntak er Verdier (2008). Hun ser på et fireparts marked bestående av kortholdere, en monopolistisk utstederbank, en monopolistisk innløserbank og brukersteder. I tillegg er det en systemeier som setter formidlingsgebyret slik at den samlede profitten for de to bankene maksimeres, på tilsvarende måte som hos Wright (2004). Innløserbanken fastsetter brukerstedsgebyret mens utstederbanken bestemmer kortholdergebyret.

Det spesielle hos Verdiers modell er at kvaliteten på kortsystemet inngår i modellen. Både kortbrukernes og brukerstedenes etterspørsel etter korttransaksjoner øker med økende kvalitet. Videre kan både utstederbanken og innløserbanken hver for seg investere og bidra til kortsystemets kvalitet. Utstederbanken vil tjene på økt kvalitet siden det fører til at flere kortholdere bruker kortet. Det samme gjelder innløserbanken så lenge den har en positiv margin (brukerstedsgebyret minus formid-

¹⁴I et slikt tilfelle kan en si at banken internaliserer formidlingsgebyret.

lingsgebyr og marginalkostnad). Det betyr at det er en positiv eksternalitet i kvalitetsinvesteringer mellom innløser- og utløserbank. Uten noen form for koordinering mellom de to bankene vil derfor investeringen i kvalitet bli for liten. Verdier viser imidlertid at formidlingsgebyret som settes av systemeieren under flere forutsetninger kan fungere som et koordineringsinstrument.

I det tilfellet hvor kvalitetsforbedring har større betydning for brukerstedene enn for kortholderne, vil et høyere formidlingsgebyr gjøre det optimalt for begge bankene å øke investeringene i kvalitet. I dette tilfellet vil en systemeier som fastsetter formidlingsgebyret for å maksimere den samlede profitten for de to bankene, sette gebyret høyere enn det ville vært dersom kvaliteten var eksogen. Dessuten viser det seg at det formidlingsgebyret systemeieren velger når kvaliteten er endogen, er det samfunnsøkonomisk optimale gebyret.

Når kortholdernes etterspørsel er sterkere påvirket av kvalitet enn hva brukerstedenes etterspørsel er, blir resultatet litt mer komplisert. Nå kan det hende at økt formidlingsgebyr vil føre til lavere kvalitetsinvesteringer, og da vil det formidlingsgebyret som gir bankene maksimal profitt være høyere enn det som er samfunnsøkonomisk optimalt.

Verdiers resultater trekker i retning av at det er mindre ønskelig at myndighetene regulerer formidlingsgebyrene. Men som vanlig i analysen av tosidige markeder, policy-konklusjonene er heller ikke her entydige.

6. Konklusjon

Vi har sett at et tosidig marked, som markedet for betalingskort, på flere og viktige områder skiller seg fra 'alminnelige' ensidige markeder. Eksempelvis kan en ikke uten videre si om et marked med konkurranse mellom flere kortplattformer vil gi en markedsløsning nærmere det samfunnsøkonomisk optimale enn det et monopolmarked gir. Det vil igjen si at regulering av kortmarkedet fra konkurransemyndighetenes side er langt mer krevende i denne typen markeder. Den internasjonale litteraturen om kortmarkedet har i hovedsak vært opptatt av kredittkort. Et spesielt trekk ved kredittkortmarkedet er den utstrakte bruken av formidlingsgebyr fra innløserbank til kortutsteder. Vi så at en utstederbank med markedsmakt vil sette

dette formidlingsgebyret på et nivå som under rimelige forutsetninger er for høyt samfunnsøkonomisk sett. I dette tilfelle skulle det være et klart argument for å regulere formidlingsgebyret. Imidlertid viser det seg at om en tar hensyn til insentivene til å investere i utbedringer av kortsystemene, er det slett ikke opplagt at myndighetene bør regulere formidlingsgebyret. I det norske BankAxept-systemet, som i hovedsak omfatter debetkort, er det ikke noe formidlingsgebyr. Mange av de problemstillingene som har vært diskutert rundt kredittkort, er derfor ikke like aktuelle her.

Referanser

- Armstrong, Mark (2006). «Competition in two-sided markets». *The RAND Journal of Economics*, 37, ss. 668–691.
- Baxter, William F. (1983). «Bank Interchange of Transactional Paper: Legal and Economic Perspectives». *Journal of Law & Economics*, 26, ss. 541–588.
- Bedre, Özlem og Emilio Calvano (2008). *Pricing Payment Cards*. Doktorgradsavhandling, Toulouse School of Economics.
- Hunt, Robert M. (2003). «An Introduction to the Economics of Payment Card Networks». *Review of Network Economics*, 2(2), ss. 80–96.
- Rochet, Jean-Charles og Jean Tirole (2003). «Platform competition in two-sided markets». *Journal of the European Economic Association*, 1, ss. 990–1029.
- Rochet, Jean-Charles og Jean Tirole (2006). «Two-sided markets: a progress report». *The RAND Journal of Economics*, 37, ss. 645–667.
- Verdier, Marianne (2008). *Interchange fees and incentives to invest in the quality of a payment card system*. Doktorgradsavhandling, Telecom Paristech.
- Wright, Julian. (2004). «The Determinants of Optimal Interchange Fees in Payment Systems». *Journal of Industrial Economics*, 52, ss. 1–26.

A. Løsning av monopoltilfellet i avsnitt 3

La $D_S = D_S(p_S)$ være antall brukersteder som ønsker å være knyttet til kortplattformen – og dermed akseptere kortene – gitt et brukerstedsgebyr p_S . Funksjonen antas å være fallende i brukerstedsgebyret. La tilsvarende $D_B(p_B)$ være kortholderenes etterspørsel etter kortbetalinger som en synkende funksjon av kortholdergebyret. Siden enhver korttransaksjon innebærer en match av et brukersted som aksepterer kortet, og en kortholder som vil bruke kortet, kan den samlede etterspørselen etter korttransaksjoner representeres ved $D_B(p_B) \cdot D_S(p_S)$. En profittmaksimerende kortplattform vil sette gebyrene p_B og p_S slik at den maksimerer

$$\pi = (p_B + p_S - c) D_B(p_B) D_S(p_S) .$$

Det gir

$$\begin{aligned} \frac{\partial \pi}{\partial p_B} &= D_B + (p_B + p_S - c) D'_B(p_B) = 0 \\ \frac{\partial \pi}{\partial p_S} &= D_S + (p_B + p_S - c) D'_S(p_S) = 0 , \end{aligned}$$

hvor $D'_i \equiv \frac{\partial D_i}{\partial p_i}$ for $i = B, S$. Førsteordensbetingelsene ovenfor kan skrives som

$$p_B + p_S - c = -\frac{D_B}{D'_B(p_B)} = -\frac{D_S}{D'_S(p_S)} . \quad (\text{A.1})$$

La oss nå definere priselastisitetene, målt positivt, for kortholdere og brukersteder

$$\eta_B = -D'_B(p_B) \frac{p_B}{D_B} \quad \eta_S = -D'_S(p_S) \frac{p_S}{D_S} .$$

Setter vi disse definisjonene inn i (A.1) får vi

$$p_B + p_S - c = \frac{p_B}{\eta_B} = \frac{p_S}{\eta_S} . \quad (\text{A.2})$$

Den siste likheten i (A.2) er nettopp (3.2) som viser det optimale forholdet for monopolisten mellom kortholdergebyret og brukerstedsgebyret. Ved å dividere begge sider av den første likheten med $p_B + p_S$ som vi kaller p , utnytte at $p_B \eta_S = p_S \eta_B$, samt definere $\eta_B + \eta_S = \eta$, kommer vi frem til

$$\frac{p - c}{p} = \frac{1}{\eta}$$

som er den tradisjonelle Lerner-regelen for en monopolist.

B. Løsning av en lineær modell

Denne modellen kommer fra Hunt (2003), og vi holder oss her til Hunts notasjon. Anta at kortholderenes (fotskrift c for customers) og brukerstedenes (fotskrift m for merchants) etterspørsel kan representeres ved følgende lineære funksjoner

$$Q_c = A - 2bp_c$$

$$Q_m = A - bp_m$$

hvor p_c er kortholdergebyret, og p_m er brukerstedsgebyret. Merk her at målt ved den deriverte av etterspørselsfunksjonene er brukerstedene den minst prissensitive siden i markedet. Anta videre at kortplattformens marginalkostnad c er konstant. I likhet med Rochet og Tirole (2003) ser også Hunt på kortmarkedet som et trepartssystem. Kortplattformen har monopolmakt og bestemmer gebyrene p_c og p_m slik at plattformens profitt maksimeres gitt kortholderenes og brukerstedenes etterspørselsfunksjoner.

Det samlede antallet korttransaksjoner representeres ved Q som er produktet av etterspørselen fra de to sidene av markedet.

$$Q = Q_c \cdot Q_m$$

Kortplattformens profitt blir da $\pi = Q(p_m + p_c - c)$ eller

$$\pi = f(p_c, p_m) = (A - bp_m)(A - 2bp_c)(p_m + p_c - c)$$

Plattformen maksimerer π m.h.p. p_c og p_m :

$$\begin{aligned} \frac{\partial}{\partial p_c} f(p_c, p_m) &= 0 \\ \frac{\partial}{\partial p_m} f(p_c, p_m) &= 0 \end{aligned}$$

Løsningen er:

$$\left[p_m = -\frac{1}{6b}(-3A - 2bc), p_c = \frac{1}{3}c \right] \quad \text{hvis } b \neq 0$$

som kan skrives som

$$\begin{aligned} p_m &= \frac{c}{3} + \frac{A}{2b} \\ p_c &= \frac{c}{3} \end{aligned}$$

Merk at det er den siden av markedet som er minst prissensitiv målt ved den *prisderiverte* av etterspørselen – i dette tilfellet brukerstedene – som blir belastet med det høyeste gebyret. Men dette er ikke det samme som den inverse elastisitetsregelen. For å se det, la oss beregne priselastisitetene for de to sidene i markedet. Først må vi imidlertid beregne etterspurt kvantum på hver side gitt likevektsprisene:

$$Q_c = A - 2b\frac{c}{3}, \quad Q_m = \frac{A}{2} - b\frac{c}{3}$$

Vi finner da den absolutte verdien av priselastisitetene η_c og η_m

$$\eta_c = \frac{2bc}{3A - 2bc}, \quad \eta_m = \frac{2bc + 3A}{3A - 2bc}.$$

Som vi ser, $\eta_m > \eta_c$, akkurat som hos Rochet og Tirole (2003).