

Mobilt Internett

Jørgen Ramberg Zakariassen



Masteroppgave ved Økonomisk Institutt

Det samfunnsvitenskapelige fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

31.01.2011

Mobilt internett.

Prisdiskriminering, prisstrukturer og byttekostnader i markedet for mobilt internett.

© Jørgen Zakariassen

2011

Mobilt Internett

Forfatter Jørgen Ramberg Zakariassen

<http://www.duo.uio.no/>

Trykk: Representralen, Universitetet i Oslo

Sammendrag

Forord

Først og fremst vil jeg takke veilederen min Nils-Henrik von der Fehr for nyttige og lærerike innspill. Må også nevne at Nils-Henrik brukte deler av helgen sin slik at jeg rakk innleveringsfristen. En meget hyggelig professor med godt humør.

Videre vil jeg takke Erlend Fanebust i Telenor for hyggelige samtaler rundt oppgaven.

En stor takk går til lillesøster Charlotte som har korrekturlest oppgaven, og til studiekollega Øystein Løseth for hyppige gjennomlesninger og hyggelige kaffepauser.

En stor takk går også til Mamma og Pappa som har støttet meg gjennom hele studietiden.

Til slutt vil jeg takke min kjære Fredrikke for hennes tålmodighet og motiverende ord.

Helt til sist vil jeg takke lille Jonatan på snart tre måneder, som gav pappa en siste dytt over målstreken.

Eventuelle feil eller upresise formuleringer er utelukkende forfatterens eget ansvar.

Jørgen Ramberg Zakariassen – Oslo, 31. januar 2011

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	1
2	Markedet for mobilt internett.....	3
2.1	Mobilnettets historie i Norge.....	4
2.1.1	Teknologier.....	4
2.1.2	HSDPA “Turbo-3G” introduseres.....	6
2.2	Mobilt internett.....	7
2.2.1	Et marked i kraftig vekst.....	7
2.2.2	Nye attraktive smarttelefoner.....	8
2.2.3	Sosiale nettverk.....	10
2.2.4	Mobile tjenester.....	11
2.3	Mobiloperatørens utfordringer fremover.....	12
2.3.1	Dataveksten.....	12
2.3.2	Operatørens inntekter.....	14
2.3.3	Oppsummering.....	17
3	Prisdiskriminering og prisstrukturer.....	19
3.1	Prisstrukturer.....	19
3.2	Prisdiskriminering.....	21
3.2.1	Førstegrads prisdiskriminering.....	23
3.2.2	Andregrads prisdiskriminering.....	25
3.2.3	Andregrads prisdiskriminering og konkurranse.....	30
3.2.4	Horisontal heterogenitet.....	31
3.2.5	Vertikal heterogenitet.....	32
3.2.6	Tredjegrads prisdiskriminering.....	33
3.3	Lojalitetsskapende og innlåsnings mekanismer.....	38
3.3.1	Byttekostnader.....	38
3.3.2	Søkekostnader.....	40
4	Markedet for mobilt internett sett opp mot økonomisk teori.....	41
4.1	Prisdiskriminering i markedet.....	41
4.2	Prisstrukturer i markedet.....	47
4.3	Innlåsnings- og lojalitetsmekanismer.....	51
5	Konklusjon.....	53

Referanser	55
Tabell 1. Historisk oversikt over teknologier brukt i mobilt internett(Dagensit.no, 2009).....	5
Tabell 2.Omsetning per enhet tale og SMS P&T (2010).....	16
Tabell 3.Markedsandeler i mobiltelefoni (Post og Teletilsynet, 2010).	16
Tabell 4. Prisene er hentet fra Telenor.no 26.01.11	42
Tabell 5. Prisene er hentet fra Netcom.no 27.01.11	44
Tabell 6. Prisstruktur Telenor Mobil. Prisene er hentet 27.01.11. *Forskjellig minuttpris til ulike tidspunkt og mobilnett.....	47
Tabell 7. Prisstruktur Netcom. Prisene er hentet 27.01.11. *Samtaler innen Netcoms nett.	49
Tabell 8. Prisstruktur Tele2. Prisene er hentet 27.01.11.....	50
Figur 1 Antall abonnement mobilt internett.....	6
Figur 2. Global vekst i bruken av mobilt internett. Estimerte tall for 2010-2014 (Morgan Stanley Research, 2009).....	7
Figur 3: Smarttelefonsalget vil overgå PC-salget i 2012(Estimert). (Morgan Stanley Research, 2009) ..	9
Figur 4. Smarttelefonen vil overgå salget av "vanlige" mobiltelefoner i 2011(estimert) (Morgan Stanley Research, 2009).	10
Figur 5 Eksempel på <i>augmented reality</i> , der alle smarttelefonens hovedfunksjoner blir tatt i bruk ...	12
Figur 6 Tall fra Cisco viser at den globale årlige dataveksten vil være over 100%.....	13
Figur 7 Utviklingen i inntekter pr. tjeneste.	14
Figur 8 Antall mobilabonnenter	15
Figur 9. Markedsandeler i mobiltelefoni (Post og Teletilsynet, 2010).	17
Figur 10. Omsetning mobilt internett (Post og Teletilsynet, 2010).	18
Figur 11. Illustrasjon av prisstrukturer.	20
Figur 12. Velferd under førstegrads prisdiskriminering og monopol.....	24
Figur 13. Nyttedefunksjonen illustrert	26
Figur 14. Etterspørselskurvene illustrererert.	27
Figur 15. Tilpasning med todelt tariff under andregrads prisdiskriminering.	29
Figur 16. Illustrasjon av de ulike abonnementene Telenor og Netcom tilbyr av tjenesten Mobilt Bredbånd.....	45

1 Innledning

Denne oppgaven handler om det norske markedet for mobilt internett, hvor mobilt internett defineres som markedet for internettilgang med mobile enheter. Dette gjelder i hovedsak smarttelefoner med abonnement rettet mot datatrafikk, og bærbare PCer med mobilt bredbåndabonnement. Disse to enhetene med tilhørende abonnement bruker mobilnettet (3G+) for å få tilgang til internett, og har de siste par årene opplevd en voldsom etterspørselsvekst. Samtidig som etterspørselen etter disse produktene stiger, opplever aktørene i markedet redusert marginalinntekt på de tradisjonelle produktene som tale og meldinger (SMS). Hvis utviklingen holder stand er det rimelig å anta at datatrafikken om få år vil utgjøre størsteparten av leverandørenes inntektskilde.

Problemstillingen jeg har valgt for oppgaven er å forsøke å belyse enkelte av utfordringene som følge av disse endringene, ved hjelp av økonomisk teori. Det er da naturlig å se på markedets oppbygning og prisstruktur i dagens situasjon.

Oppgaven er bygd opp slik:

I kapittel 2 beskriver jeg markedet for mobilt internett. Jeg ser på historien til mobilnettet fra tidlig NMT-alder frem til i dag. Videre ser jeg på utviklingen av teknologiene som førte frem til dagens situasjon. I neste delkapittel ser jeg på mobilt internett og veksten i etterspørselen av mobildata. Jeg presenterer prognoser over fortsatt vekst og prøver å forklare veksten ut fra tre elementer; attraktive smarttelefoner¹, sosiale nettverk og nye mobile tjenester. Til slutt i kapittelet ser jeg på endringene som den økte etterspørselen etter mobildata fører med seg, og hvordan dette igjen påvirker operatørenes inntekter. Jeg oppsummerer med at data til mobile enheter ser ut til å bli dagens mobiloperatørers hovedprodukt i nær fremtid.

I kapittel 3 presenterer jeg relevant økonomisk teori for å kunne forstå markedet bedre. Først beskriver jeg de mest aktuelle prisstrukturene for markedet for mobilt internett, som til slutt illustreres i en figur.

¹ I tillegg til nettbrett og andre enheter med mulighet for mobilt internett.

Videre i kapittelet ser jeg nærmere på teorien om prisdiskriminering. Jeg benytter teorien til Varian (1989) og Tirole (1988) til å se på monopoltilfellet med første og andregrads prisdiskriminering, samt en generell beskrivelse. Jeg trekker inn konkurranse under andregrads prisdiskriminering ved hjelp av teorien til Stole (2008). Der jeg forsøker å svare på hvilke effekter konkurransen har på prisdiskriminering. Deretter ser jeg på tredjegrads prisdiskriminering og benytter Holmes artikkel fra 1989 om konkurranse i et symmetrisk oligopol.

Siste del av kapittel 3 handler om lojalitetsskapende mekanismer og innlåsningsmekanismer, med fokus på teorien om byttekostnader og søkekostnader. Jeg bruker Klemperers (1995) teori, som oppsummert sier at, alt annet likt, vil et marked med byttekostnader ha en høyere pris enn et marked uten byttekostnader. Underveis i kapittel 3 henter jeg eksempler fra markedet for mobilt internett.

Siste kapittel (4) i oppgaven diskuteres hva vi observerer av prisstrukturer i markedet, i lys av teorien presentert i kapittel 3. Det ble klart at prisdiskriminering av andre grad ble benyttet i stor grad. Aktørene prøver å treffe flest mulige konsumenter i et heterogent segmentert marked, ved å tilby et sett med kontrakter/abonnementer. Konsumentene velger deretter ut fra betalingsvillighet, preferanser, byttekostnader osv. Dette blir for mange elementer å diskutere samtidig, derfor deles kapittel 4 i tre etter de ulike teoriene tidligere gjennomgått; prisdiskriminering, prisstrukturer og byttekostnader.

Noen klar konklusjon kan ikke trekkes ut fra diskusjonen, men det er rimelig å tro at ikke markedet vil endres i veldig stor grad i fremtiden. Helt til slutt konkluderer jeg forsiktig med et eventuelt utfall av endringene som kommer med mobildata som hovedprodukt.

2 Markedet for mobilt internett

Mobilt internett defineres som internettilgang gjennom bruk av mobile internett enheter. De vanligste og mest utbredte mobile internettenhetene er smarttelefoner og 3G-modem for bruk sammen med bærbar datamaskin. Disse enhetene kan koble seg til internett på ved hjelp av forskjellige metoder, som kabel, trådløst hjemmenett og mobilnett. Jeg vil i oppgaven anta at en mobil internettenhet alltid bruker mobilnettet for internettilgang, så frem teksten ikke nevner noen annet.. Dette er også den vanligste metoden, og den aksessformen som gjør internett mobilt, siden brukeren alltid kan komme på internett så lenge det finnes mobildekning.

Med en smarttelefon får brukeren internettilgang gjennom sitt mobilabonnement. En slik enhet kan gjøre alt en ordinær mobiltelefon kan, men i tillegg har en rekke ekstrafunksjoner som for eksempel:

- Kjøre et eget operativsystem
- Koble seg til internett via flere innebygde teknologier (3G, WiFi, Kabel)
- Tilby en rekke tjenester som film, bilder, musikk og tale over internett (VOIP).
- Innebygd GPS.
- Standardisert utviklerplattform, slik at programvareutviklere kan lage mobil-applikasjoner til telefonen.

Etter hvert vil nok smarttelefonen gå over fra å være hovedsakelig en telefon til å bli en mobil datamaskin med enda flere tjenester og funksjoner.

Mobilt bredbånd er et særskilt abonnement for internettilgang over mobilnettet, med egne SIM-kort som kun benyttes til slik bruk. Internettilgang gjennom mobilabonnement er ikke med i en slik definisjon, da slike SIM-kort kan benyttes i andre sammenhenger som tale og meldinger. Den vanligste typen av slike abonnementer er at SIM-kortet kommer med et eksternt modem til bruk sammen med bærbar PC. I løpet av det siste året derimot, har flere

bærbare PCer kommet med slike modem innebygd, i tillegg til nettbrett² som Apple iPad og Samsung Galaxy Tab.

2.1 Mobilnettets historie i Norge

Helt siden 1960-tallet har det eksistert mobiltjenester i Norge, men dette var opprinnelig et manuelt og lukket system beregnet på tjenestemenn. I 1981 kom det første åpne mobilnettet, NMT-450³. NMT-450 var et automatisk mobilsystem, og omtales som første generasjon mobilsystem (1G). Det nye mobilnettet ble veldig populært og etter bare en kort stund ble nettet overbelastet. Redningen kom i 1986 da det supplerende NMT-900 nettet åpnet, og tredoblet kapasiteten. Samtidig i Europa foregikk det en utvikling av en fellsstandard for mobilsystemer, som senere skulle vise seg å bli GSM. GSM (Globalt System for Mobilkommunikasjon) omtales som andre generasjon mobilsystem (2G), og ble introdusert i Norge av Netcom i 1993, en måned før Telenor lanserte sitt GSM tilbud. Det nye nettet hadde en rekke nyvinninger som nummervisning og SMS, som bidro til at NMT-nettene raskt ble utkonkurrert. GSM var også det første nettet med mulighet for dataoverføringer. GSM er fremdeles i dag det mest utbredte nettet for mobilkommunikasjon, og hadde i 2008 over 3 milliarder brukere verden over (GSM World, 2011).

2.1.1 Teknologier

Markedet for mobilt internett har en relativt kort historie. De første teknologiene kan neppe kalles bredbånd, men de var like fullt det første av trådløs teknologi for dataoverføring tilgjengelig i mobilnettet.

De aller første teknologiene ble introdusert rundt årtusenskifte, med teknologier som GSM data, og GPRS. Førstnevnte var at typen oppringt internettilgang, der brukeren betalte per minutt. GPRS var første teknologi som lot deg være oppkoblet til en hver tid. Betaling for datamengde. Disse to teknologiene var for de spesielt interessert og bedrifter med spesielle

² En trykkfølsom skjerm uten tastatur, med innebygd modem.

³ Nordisk Mobil Telefonsystem

kommunikasjonsbehov. Lite skjedde i markedet frem til lanseringen av UMTS eller 3G⁴ i 2004. Teknologien krever nye mobiltelefoner for tilgang til det nye nettet, og økte hastigheter skulle gi videotelefoni, mobil-TV og internetturfing. Slik ble det ikke. Prisingen var for høy i forhold til betalingsvilligheten, og hastighetene skuffet. Det ble en økning i sluttbrukere, i forhold til brukere av GPRS, men den store revolusjonen uteble (Dagensit.no, 2009).

Tabellen under viser en historisk oversikt over teknologier brukt i markedet for mobilt bredbånd i Norge.

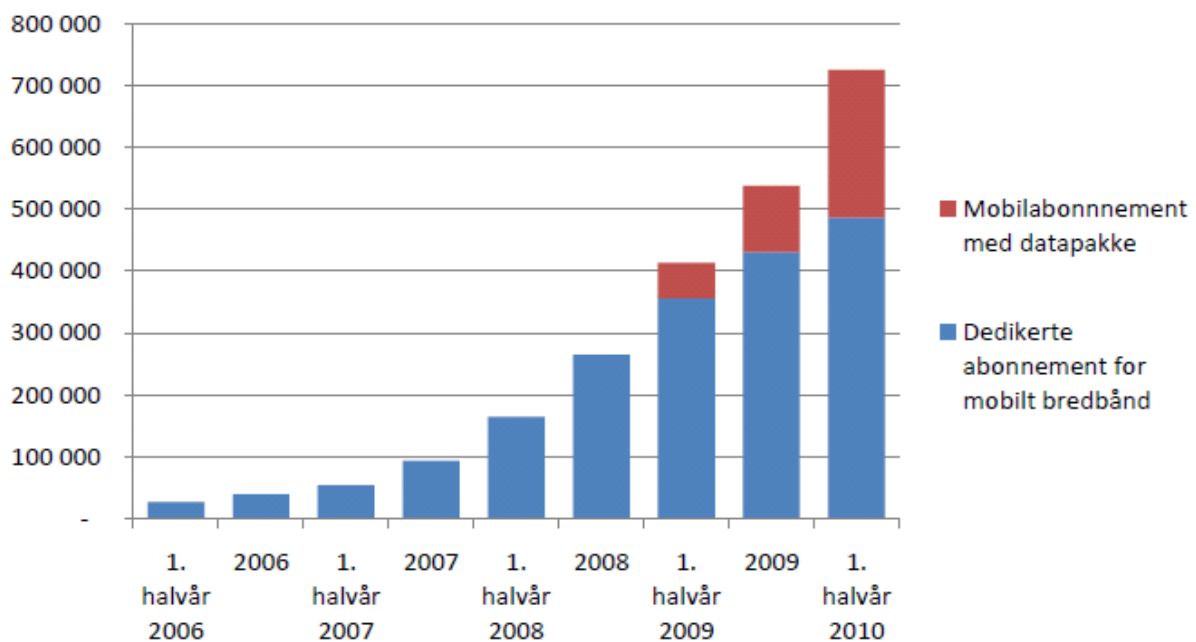
Teknologi	Kommentar	Nedlasting (Mb/s)	Opplasting (Mb/s)	Introduisert i markedet
GSM data	Oppringt internett på mobil, betaling per minutt	0,0096	0,0096	Ca 1999
High speed GSM	Oppgradert GSM Data, betaling per minutt	0,038	0,014	1999
GPRS	Første teknologi der du kunne være på alltid og betale per megabyte - fryktelig dyrt	0,08	0,023	2001
EDGE	Bruker GSM-nettene og har dermed langt bedre dekning enn 3G	0,2	0,08	Utbygging 2004, lansert 2006
3G	Første versjon av nettet ble en flopp pga dårlig dekning, høye priser og lav hastighet.	0,38	0,64	2004
Turbo-3G (HSDPA)	Markedet løsnet endelig i 2007 da hastigheten ble tidoblet og fastpriser ble innført	3,6	0,38	2007
Turbo-3G 7,2	Oppgradert utstyr, doblet hastighet. Under utbygging for Telenor og Netcom.	7,2	()	2010
HSUPA	Opplastingshastigheten har vært dårlig, nå er en kraftig økning under utbygging	()	1,5	2010
CDMA2000 Revisjon B	Utfordreren ICE bruker alternativ teknologi og skal neste år mangedoble makshastigheten	14,4	5,4	2006/2007
LTE/4G	Lanseres av Netcom i Oslo. Reell hastighet vil trolig være rundt 14-15 Mb/s	100	100	2010-2012++
3G på 900 MHz	Bruk av GSM-frekvenser kan gi mye større dekningsområde for 3G-teknologier			Ikke lansert
Digital dividende	Frekvenser fra analog-tv, kan gi 4G "på bygda", ikke bare i byer.			Ikke lansert

Tabell 1. Historisk oversikt over teknologier brukt i mobilt internett(Dagensit.no, 2009).

⁴ Tredje generasjons mobilnett

2.1.2 HSDPA “Turbo-3G” introduseres

I april 2007 lanserer Netcom som første aktør turbo-3G, med opptil 10 ganger høyere hastigheter enn “vanlig” 3G. Telenor følger opp i november. Den nye teknologien blir tatt godt imot av sluttbrukerne og antall abonnenter stiger. Figur 1 viser hvordan markedet var avventende fra 1. halvår 2006 med ca 26000 brukere. Tallet hadde riktignok doblet seg til 1. halvår 2007, men det totale antallet brukere var fremdeles beskjedene 50000. Resten av 2007 er det kraftig vekst, og antall abonnenter er opp i nesten 100.000 ved utgangen av året. Veksten holder stand og antall abonnenter øker med rundt 100.000 pr år. Fra 1 halvår 2009 utgjør mobilabonnenter med datapakker ca 10 prosent av alle brukere av mobilt internett. Et år senere utgjør denne gruppen ca 25 prosent av de totalt 700.000 brukere av mobilt internett.



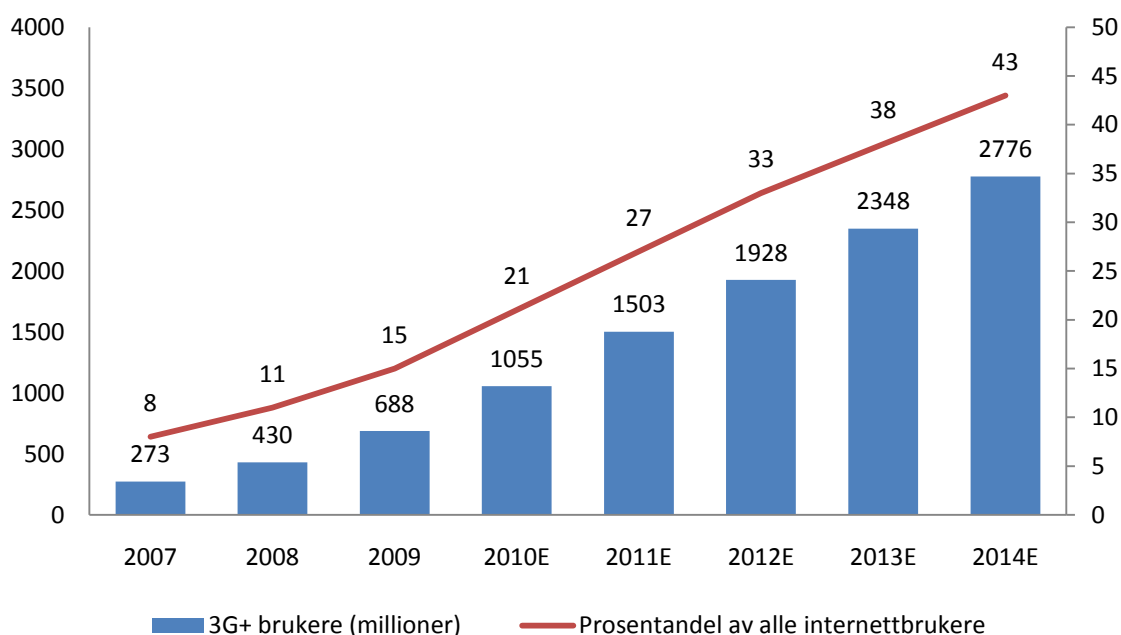
Figur 1 Antall abonnement mobilt internett

2.2 Mobilt internett

Med introduksjonen av turbo-3G, startet den mobile internettalderen for fullt i Norge. Det samme er også tilfellet i de fleste vestlige land, og utviklingen i de forskjellige landene er relativ lik og kan sammenlignes med Norge.

2.2.1 Et marked i kraftig vekst

I vesten har vi i løpet av de siste to årene sett en kraftig vekst i bruken av mobilt internett. Denne veksten har flere analysebyråer estimert at vil vedvare og øke etter hvert som den teknologiske utviklingen fortsetter. Veksten vil bestå av flere forskjellige elementer. Fra antall solgte enheter for mobil internetttilgang, til mengde og type data konsumert med dem. Veksten vil også endre hvordan vi bruker og forholder oss til internett, mener flere bransjeanalytikere (Morgan Stanley Research, 2009).



Figur 2. Global vekst i bruken av mobilt internett. Estimerte tall for 2010-2014 (Morgan Stanley Research, 2009).

Som vi ser av figur 2 har det også internasjonalt vært kraftig økning av antall abonnementer som benytter seg av 3G+⁵ teknologien. Veksten i etterspørselen er estimert til fortsatt vekst i flere år fremover, og ved utgangen av 2014 vil nesten halvparten (43 %) av alle

⁵ 3G+ inkludere teknologier fra HSDPA og oppover.

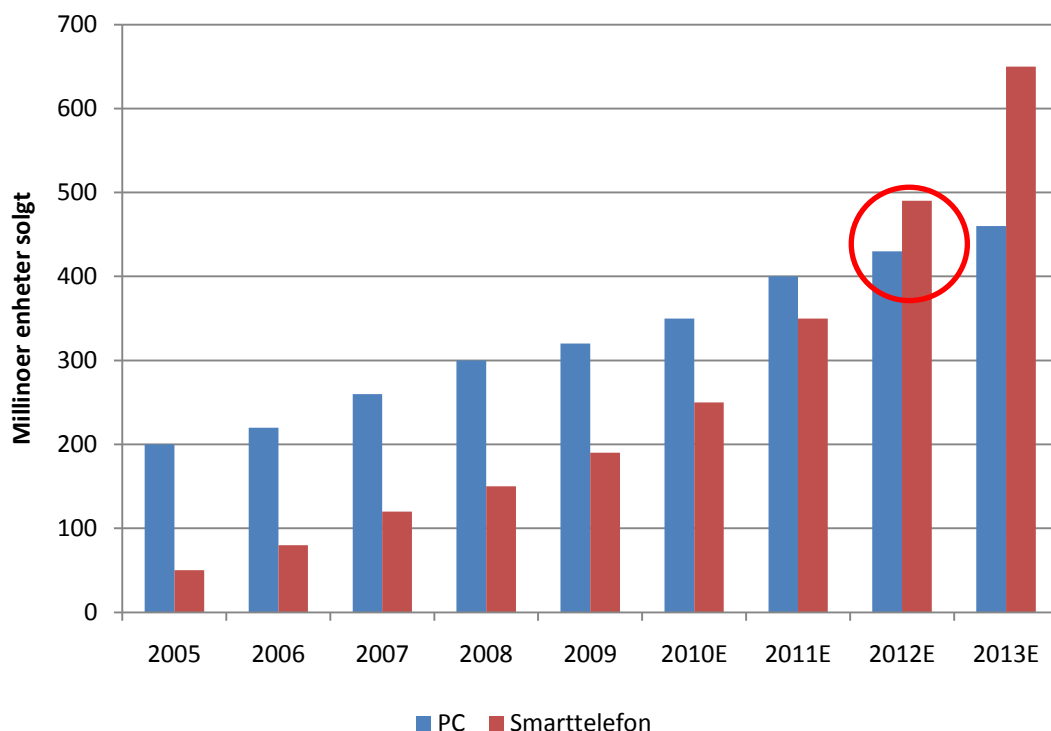
internettbrukere i verden koble seg på internett med mobiltelefonene sine eller en lignende mobil enhet. Slike prognoser er langt fra nøyaktige, men de gir en pekepinn på hvilken retning veksten går.

Denne kraftige veksten er som sagt drevet frem av flere elementer, hvor noen av de viktigste er nye attraktive smarttelefoner, forbedret hastighet i mobilnettet, sosiale nettverk og mobile netjtjenester.

2.2.2 Nye attraktive smarttelefoner

Smarttelefoner har eksistert på markedet siden slutten av 90-tallet, men var på den tiden forbeholdt en liten del av bedriftsmarkedet. Brukerne var ofte personer som ville utforske det aller siste på teknologifronten. De fungerte hovedsakelig som elektroniske kalendere, da dataoverføring i mobilnettet på den tiden var tregt og svært begrenset. Over de neste årene kom det bedre og bedre smarttelefoner, men den store revolusjonen uteble. Samme år som HSDPA (Turbo-3G) ble introdusert i markedet (i Norge), lanserte Apple sin etter hvert svært populære iPhone i begynnelsen av 2007. Første versjon kom riktignok uten 3G teknologi, men med en berøringfølsom skjerm som gjorde den meget enkel å bruke. I 2008 kom andre versjonen med 3G-teknologi, og med denne modellen kom også App store. iPhone og App store ble en kjempesuksess for Apple og revolusjonerte smarttelefonen. Konkurrentene fulgte opp og den påfølgende konkurransen om kundene skapte en blomstrende innovasjon. Hovedkonkurrenten til Apple er i dag operativsystemet Android fra Google. Android finner en blant annet på smarttelefoner fra produsenter som Samsung, LG, HTC og SonyEricsson. Android har også en tilsvarende mobilapplikasjonsbutikk, kalt Android Market.

Markedet likte den nye generasjonen smarttelefoner med berøringfølsom skjerm, 3G-teknologi, WiFi og mobilapplikasjonsbutikk. Smarttelefoner var ikke lenger forbeholdt bedriftsmarkedet. Nå ble smarttelefonene kjøpt av alle typer kunder, og salget økte kraftig. Den kraftige veksten er forventet vil fortsette å øke over de neste årene. Denne veksten er illustrert i figur 3, der Morgan Stanley estimerer at antall solgte smarttelefoner vil overgå salget av PCer (både bærbare og stasjonære) i 2012.



Figur 3: Smarttelefonsalget vil overgå PC-salget i 2012(Estimert). (Morgan Stanley Research, 2009)

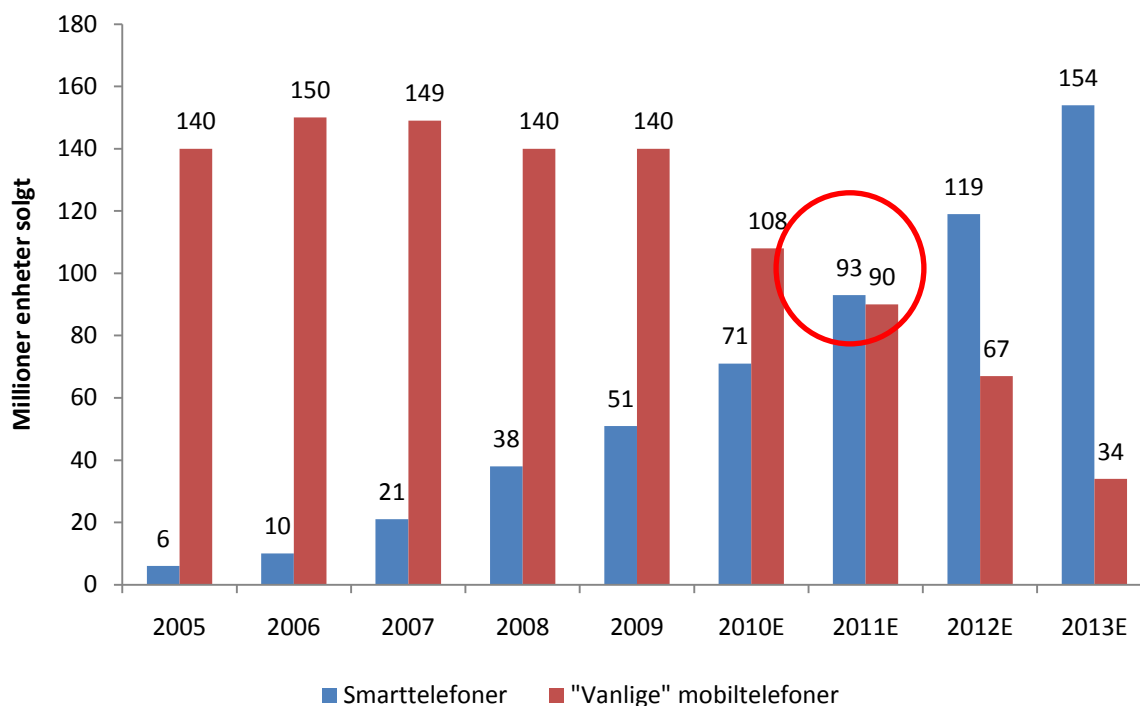
Smarttelefonene forventes ikke bare å overstige salget av PC, men de vil også utkonkurrere såkalte "vanlige" mobiltelefoner⁶. På verdensbasis forventes det at smarttelefonen vil selge mer enn "vanlige" telefoner allerede i 2011. I Norge skjedde dette i løpet av 2009-2010. Fra 2010 statistikken observeres det at hele fire av de ti mest populære mobiltelefonene i Telenor sitt nett var smarttelefoner (Amobil.no, 2011).

Grunnen til denne utviklingen er ikke så vanskelig å se. En smarttelefon er i dag minst like kraftig som en PC var rundt 2001, og med noen få unntak takler den alle oppgavene en PC gjør i dag. E-post, surfing på internett, bilder, video og musikk. Dette er alle oppgaver en smarttelefon eller tilsvarende kan utføre, i tillegg til å være (fysisk) mobil. Etter salgstall å dømme er det mobilt internett forbrukerne vil ha.

Smarttelefonen er likevel langt fra perfekt og fremdeles er det oppgaver den ikke takler. Den relativt lille skjermen på gjennomsnittlig 3,5 tommer holder ikke til mer avansert regnearkanalyse, større dokumentbehandling og andre lignende ting. Foreløpig vil PC være det klare valget på arbeidsplassen, men til alt annet ser smarttelefonen ut til å vinne terreng raskt.

⁶ Mobiltelefoner som ofte leveres med lite skjerm, og få eller ingen mulighet for internett-tilkobling.

Mobiltelefon salgsoversikt - Nord-Amerika



Figur 4. Smarttelefonen vil overgå salget av "vanlige" mobiltelefoner i 2011(estimert) (Morgan Stanley Research, 2009).

2.2.3 Sosiale nettverk

En annen viktig bidragsfaktor til den eksplosive veksten i bruken av mobilt bredbånd, er det relativt nye fenomenet sosiale nettverk. De sosiale nettverkene har sine røtter fra midten av 90-tallet, da de første chat-klientene⁷ dukket opp på internett. Med dem kunne brukerne opparbeide seg en liste med venner og sende tekst til hverandre i sanntid. Tjenestene ble meget populære og utviklerne kom stadig med nye funksjoner som sending av bilder, filer, lyder og etter hvert også video.

I dag er de mest populære sosiale nettverkene web-basert⁸. Klient-programmet som kjørte på PCen er stort sett vekk, og blir erstattet med en mobil-applikasjon. Det mest populære sosiale nettverket er i dag Facebook, med snart 500 millioner brukere verden over, og med en vekstrate på over 100 % de siste årene. Til sammen finnes det snart 1 milliard brukere på de sosiale nettverkene. En drivende faktor bak denne veksten, er den gjensidige

⁷ Små programmer som kjøres på en PC. Eksempel: MSN, AOL, Yahoo.

⁸ Alt foregår "inne" i nettleseren

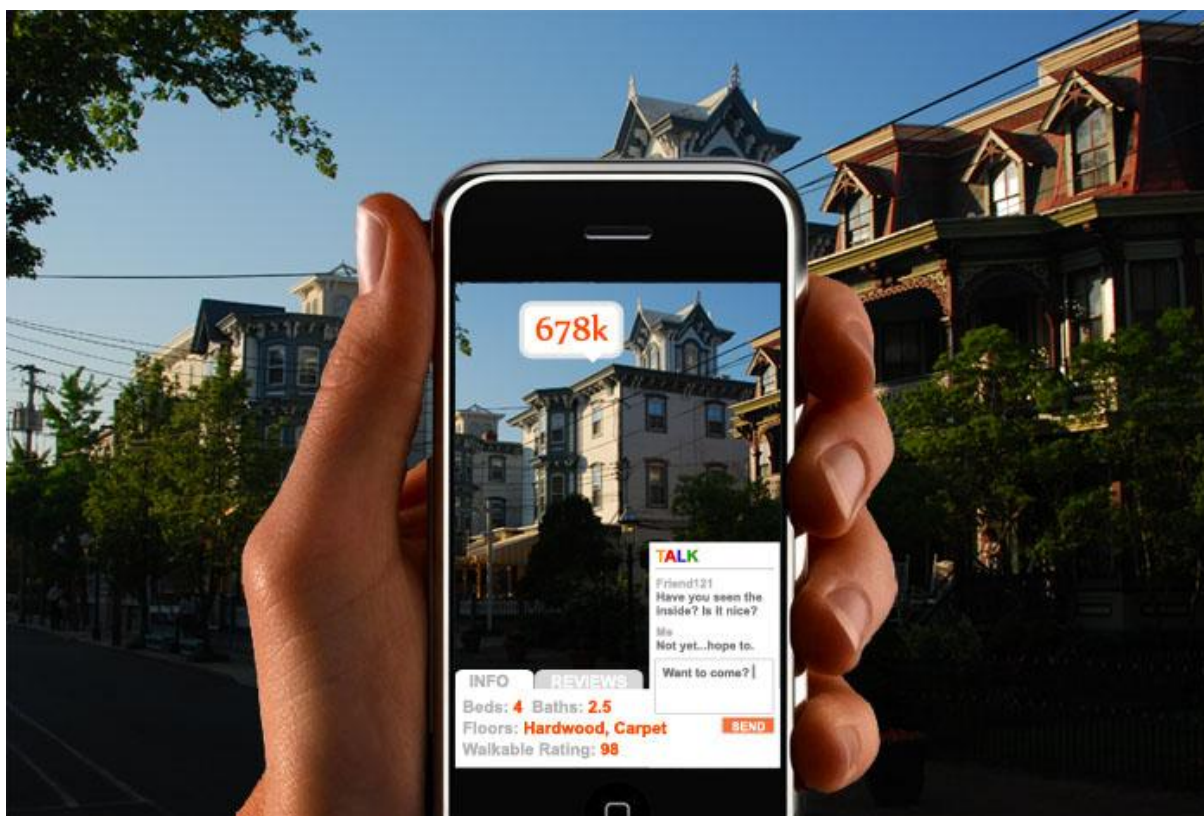
vekstfremmende kombinasjonen mobilt bredbånd og smarttelefoner. Utviklingen viser at forbrukerne ikke vil vente til de finner en PC med internettforbindelse, de vil dele bilder, video og meldinger med vennene sine der de er.

Et av de siste tilskuddene av sosiale nettverk er Twitter. Også denne tjenesten er i enorm vekst og flere tusen nye brukere registrerer seg hver dag. Twitter er en utvidet meldingstjeneste, som kan ha potensial til å erstatte SMS som vi bruker i dag.

2.2.4 Mobile tjenester

Smarttelefoner kan som sagt erstatte en PC på de fleste områdene, med unntak av applikasjoner som helst bør brukes på en stor skjerm. I tillegg til dette finnes det oppgaver og tjenester kun en smarttelefon kan utføre. Dette er hovedsaklig tjenester som benytter seg av mobiliteten og GPS-funksjonene til en smarttelefon. Den mest populære av disse nye mobile tjenestene er kart. Det blir stadig enklere for en smarttelefonbruker å finne frem i byen. Tjenesten byr ikke bare på navigering, men stadig mer innhold fra internett finner veien ut til kartet. På denne måten kan brukeren for eksempel finne anmeldelser av restaurantene i nærheten. Den siste tiden har det kommet mobilapplikasjoner som kombinerer flere av egenskapene til en smarttelefon, kalt *augmented reality*⁹. Ved å bruke GPS, kamera og internettforbindelsen til telefonen, kan en se informasjon fra internett om alt rundt deg, gjennom telefonens kamera. Med andre ord legges innholdet fra internett "oppå" den virkelige verden gjennom smarttelefonens kamera. Bildet under illustrerer *augmented reality* i bruk, der brukeren ser informasjon fra internett om en leilighet som ligger ute til salg.

⁹ Teknologi som legger informasjon "over" det vi ser gjennom en kameralinse. F.eks kan du se husnummer sveve over et hus du ser gjennom kameralinsen på smarttelefonen.



Figur 5 Eksempel på *augmented reality*, der alle smarttelefonens hovedfunksjoner blir tatt i bruk.

2.3 Mobiloperatørenes utfordringer fremover

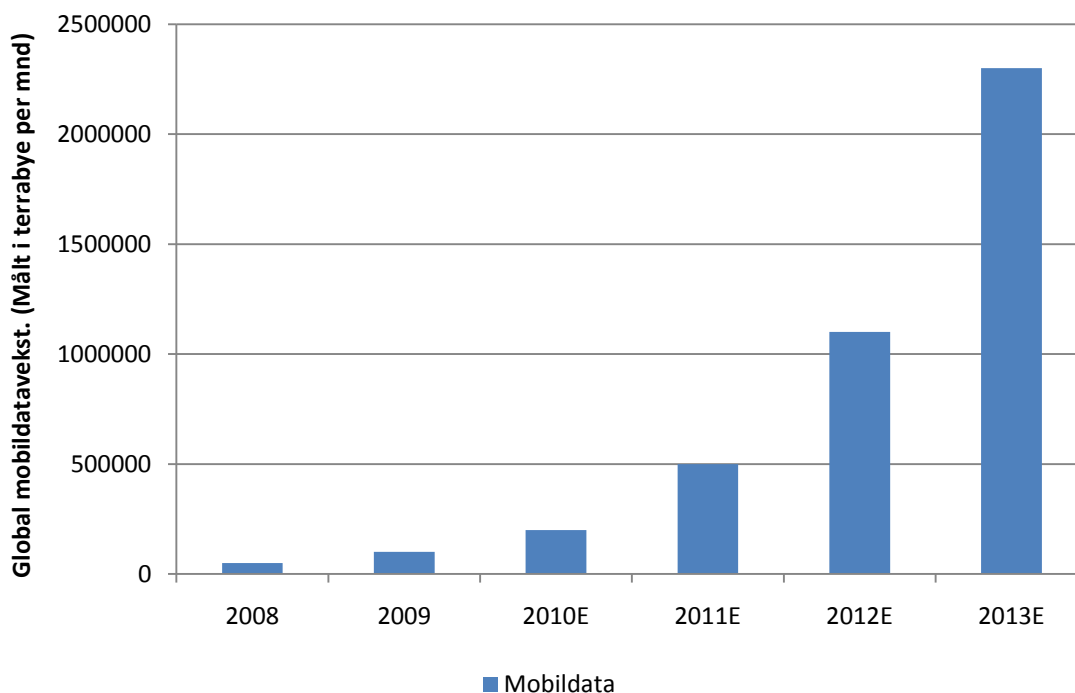
En utfordring knyttet til den forventende veksten i antall brukere av mobilt internett, er den tilsvarende veksten i datakonsumet. Etter hvert som flere og flere velger mobilt internett via smarttelefon eller lignende enheter, forventer teleselskap og analysebyråer en kraftig vekst i datakonsumet.

2.3.1 Dataveksten

I det globale markedet spår Cisco¹⁰ at den årlige veksten i datakonsumet vil øke med 131 %. Denne veksten vil igjen fordele seg på ulike typer tjenester som web-surfing (data), video-streaming, meldingstjenester og tale (Skype). I Norge er den forventede veksten tilnærmet lik det Cisco forventer globalt (Morgan Stanley Research, 2009). Ved siste tilgjengelige kvartalstall fra Netcom (Finansavisen, 2010), har selskapet opplevd en vekst på 40 % i databruken fra forrige periode, og forventer en dobling i databruken i årene fremover.

¹⁰ En av verdens største nettverksleverandører

Global vekst i Mobildatatraffikk



Figur 6 Tall fra Cisco viser at den globale årlige dataveksten vil være over 100 %

Også Telenor melder om kraftig økning i antall brukere og datamengde. Pr juli 2010 er det nærmere 1 million som bruker telefonen til å surfe med i Telenors nett. Dette er en økning på 14 % fra forrige periode. Mer dramatisk er økningen av såkalte "tunge" bruker, som konsumerer langt mer data enn den "vanlige" mobilbrukeren. Fra januar 2009 til juli 2010 har antall brukere som konsumerer mer enn 5 gigabyte pr måned vokst med 337 prosent. Det er kunder med trådløst modem (til bruk med bærbare datamaskiner) som genererer mest trafikk i Telenors nett. Disse kundene står for ca 90 prosent av kapasiteten. Andelen av trafikken som genereres med smarttelefoner vokste fra 2,6 til 9,3 prosent, i perioden januar 2010 – juni 2010 (Digi.no, 2010).

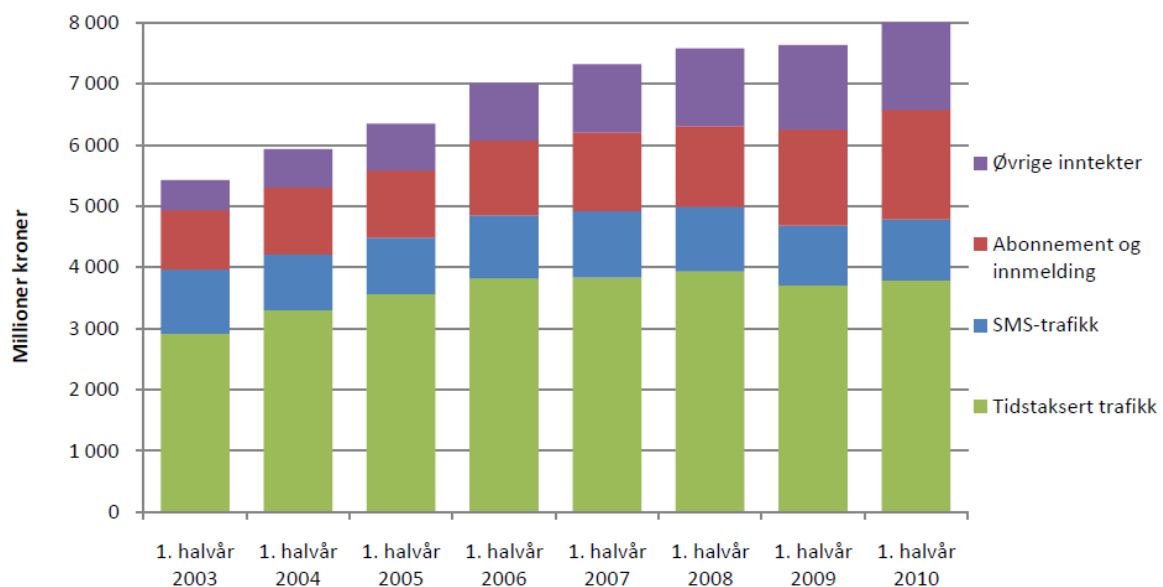
2.3.2 Operatørenes inntekter

Samtidig som etterspørselen etter data stiger for hvert kvartal, opplever operatørene i vesten¹¹ at inntektene flater ut eller synker. Etter flere år med vekst i antall abonnenter og økte inntekter, viser dagens mobilmarkeder tegn til modning. Markedene nærmer seg et metningspunkt og abonnentene forventer stadig lavere priser.

Ifølge en rapport fra ABI Research, sank operatørenes gjennomsnittlige inntekt per mobilbruker (Average Revenue Per User) mellom 6 prosent til 9 prosent globalt, år-til-år i tredje kvartal 2009. I Europa varierte nedgangen fra 5 prosent til 8 prosent, med Østerrike som opplevde en nedgang på 9 prosent. Imidlertid anslår rapporten at ARPU nedgangen vil trolig flate ut i utviklede markeder i Europa og Nord-Amerika. Dette vil skje etter hvert som inntektene fra mobildata stadig erstatter fallende inntekter fra tale og SMS/MMS.

Globalt har veksten i minuttbruk også nådd en topp og er ventet å vokse med en årlig vekstrate (år-til-år) på bare 1,4 prosent mellom 2009 og 2015. Mye av denne veksten er drevet av å utvikle markeder i Afrika, Asia og Midtøsten.

Situasjonen beskrevet av ABI Research kan på flere områder sammenlignes direkte med det vi observerer i mobilmarkedet i Norge.



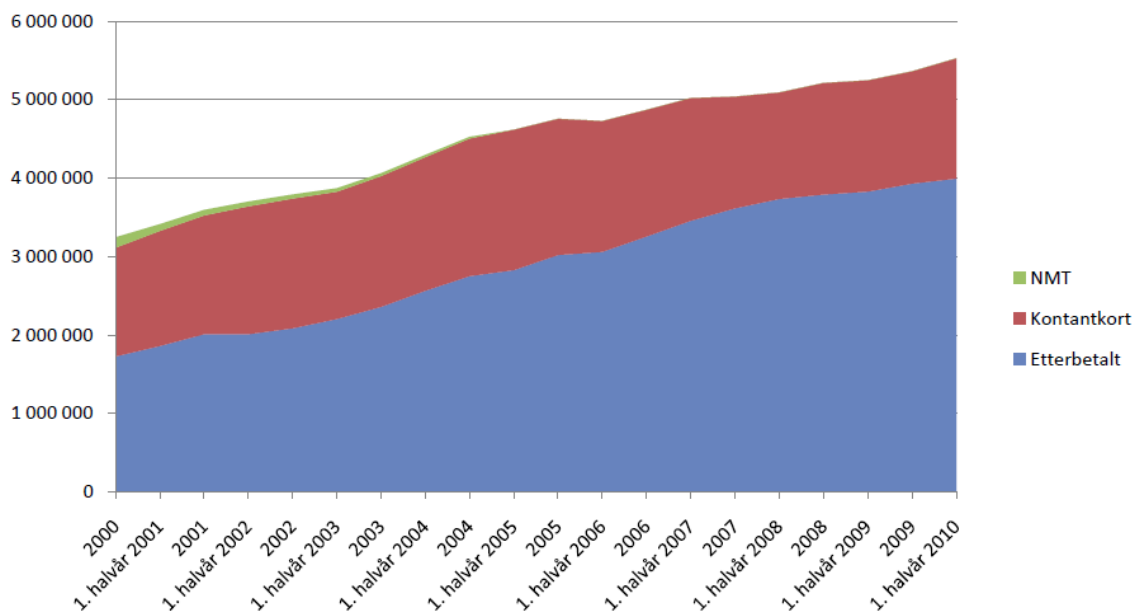
Figur 7 Utviklingen i inntekter pr. tjeneste.

¹¹ Hovedsakelig Nord-Amerika, Vest-Europa, Japan og andre områder med modne mobilmarkeder.

I figuren over ser vi utviklingen i inntekter pr. tjeneste fra 2003 og frem til 2010. Her ser vi at tidstaksert tale fremdeles er den største inntektsposten for operatørene, men andelen er synkende. Kategorien "Øvrige inntekter" inneholder inntektene fra datatrafikken og er økende. Kategorien "Abonnement og innmelding" øker også, grunnet blant annet økt omsetning av fastprisabonnenter i markedet.

SMS trafikken faller for første gang siden tjenesten ble introdusert. Nedgangen er fra 112 til 105 meldinger pr person i måneden. Dette utgjør ikke de store summene for totalomsetningen, men kan indikere endringer i (fremtidig) mobilbruk. En konkret årsak til nedgangen er vanskelig å finne, men det henger mest sannsynlig sammen med økt bruk av bl.a. Facebook og Twitter, sier Post og Teletilsynets direktør Willy Jensen (NPT 2010).

Ser vi bort i fra inntektene fra mobil datatrafikk, gjennom mobilt bredbånd og mobiltelefoner, vil næringen stå ovenfor en nedgang i totalomsetningen. Etter flere år med vekst i omsetning og nye kunder, har markedet for ordinær operatørdrift (tale og SMS) nådd et modningspunkt.



Figur 8 Antall mobilabonnenter

Fra figur 8 ser vi utviklingen i antall mobilkunder de siste 10 årene. Det finnes i dag nærmere 5,5 millioner mobilabonnenter i Norge. Med en befolkning på 4.908.100, er markedet for nye kunder så å si ikke-eksisterende¹². Nye kunder kan nesten utelukkende bare erverves gjennom konkurranse med de andre operatørene. Dette, sammen med en konkurransefremmende regulering fra myndighetenes side, har ført til økt konkurranse og lavere priser for sluttbrukeren. Dette kan vi observere ved å se på prisutviklingen til basistjenestene tale og meldinger, fra 2002 til 2009. Prisene er et gjennomsnitt av alle leverandørenes priser, og som vi ser av tabellen er prisene på primærtjenestene redusert med over 50 %.

År:	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Trafikkomsetning per minutt	1,43	1,30	1,22	1,11	0,98	0,84	0,74	0,68
Omsetning per SMS	0,78	0,66	0,51	0,42	0,41	0,37	0,32	0,30

Tabell 2. Omsetning per enhet tale og SMS P&T (2010).

Konkurransen som har vært i markedet er hard og antall tilbydere er redusert fra 31 i 2006 til 25 i 2009 (P&T 2009). Konkurransen er hardest hos mellom hovedutfordrerne til Telenor/Netcom, som har en samlet markedsandel på 70 %. Dette kan vi observere fra en oversikt der nesten alle utfordrerne har en lavere andel av markedsinntektene, enn de har markedsandeler.

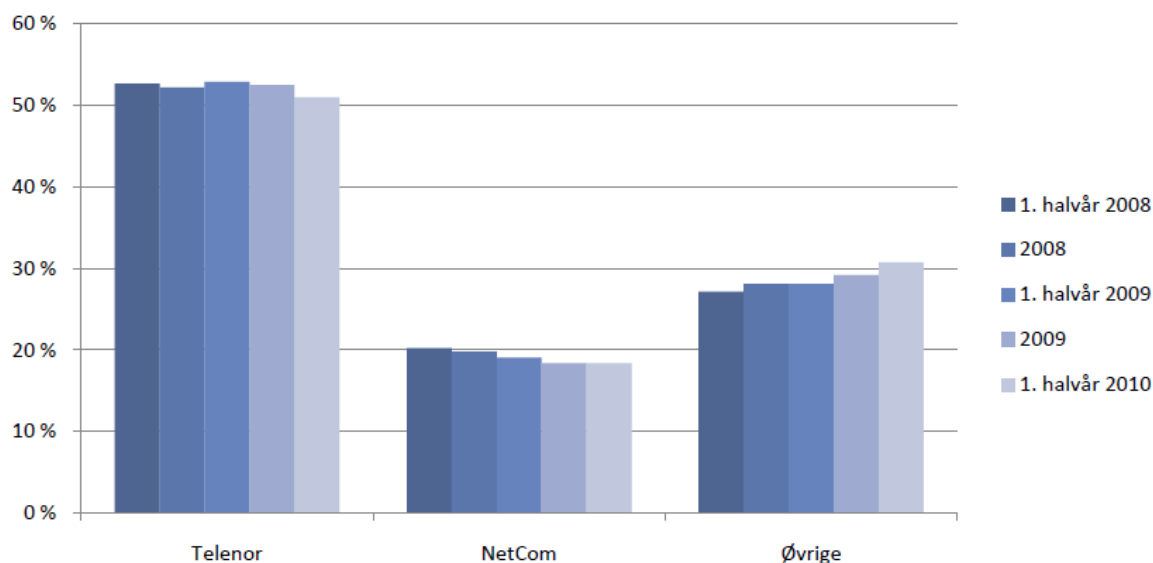
Telenor har den største positive marginen mellom markedsandeler og markedsinntekter, og

	Telenor	NetCom	Chess	Tele2	Network Norway	Lebara	Ventelo	Øvrige
Abonnement	51,0 %	18,3 %	8,5 %	8,4 %	4,5 %	3,3 %	2,6 %	3,4 %
Trafikkminutter	52,5 %	20,3 %	5,8 %	7,9 %	4,8 %	3,0 %	3,2 %	2,5 %
SMS-meldinger	54,0 %	22,2 %	6,5 %	7,6 %	5,1 %	1,0 %	1,8 %	1,8 %
Inntekter	54,0 %	19,9 %	5,2 %	7,7 %	3,1 %	3,2 %	3,0 %	3,9 %

Tabell 3. Markedsandeler i mobiltelefoni (Post og Teletilsynet, 2010).

har de siste par årene hatt en noenlunde stabil markedsandel på litt over 50 %. Telenor ser ut til å ha en lojal kundebase, og/eller kunder som ser på byttekostnaden som et betydelig hinder for å endre operatør. Netcom har tapt noen prosent til utfordrerne fra 20 % til 18 %, mens utfordrerne på sin side har økte markedsandeler fra 27 % til 31 %. Markedsandelene er illustrert i figuren under.

¹² Arbeidsinnvandrere og andre i lignende situasjon står for den største andelen av nye kunder.



Figur 9. Markedsandeler i mobiltelefoni (Post og Teletilsynet, 2010).

2.3.3 Oppsummering

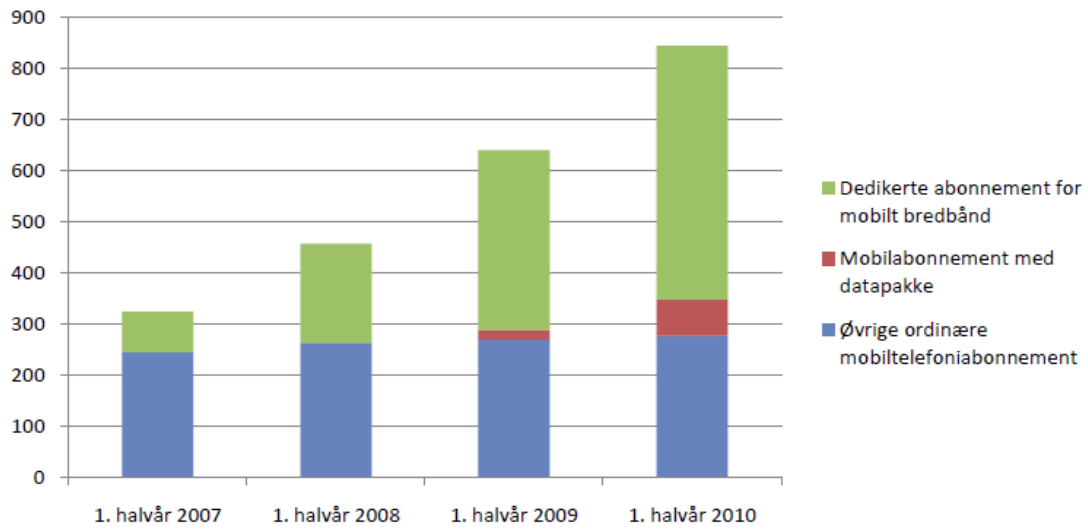
Vi observerer noen hovedtrekk i markedet for mobilt internett. Den ordinære driften (tale og meldinger) som mobiloperatør, ser ut til stå for en utflatning eller nedgang i totalomsetningen. Markedet for nye kunder er så å si ikke-eksisterende og konkurransen om de eksisterende kundene er derfor tøff.

Samtidig ser vi en kraftig økning i etterspørsel etter data via mobile enheter. Andelen dette utgjør på totalomsetningen for næringen er foreløpig ikke veldig stor, men prognosene viser at dette vil endre seg relativt raskt. I løpet noen år vil datatrafikken utgjør en større og økende andel av totalomsetningen.

Digi.no (2010) skriver at taletrafikken i dag utgjør rundt 70% av omsetningen. Videre skriver de at denne andelen vil synke de neste årene, og en gang i 2013 vil tale utløse færre inntekter enn datatrafikken fra nedlastede applikasjoner.

Data til mobile enheter ser ut for å bli dagens mobiloperatørers hovedprodukt i nær fremtid (Digi.no, 2010). Utfordringen for operatørene blir å finne en forretningsmodell som

opprettholder inntjeningen, når de går vekk fra den "ordinære" driften med tale og SMS.



Figur 10. Omsetning mobilt internett (Post og Teletilsynet, 2010).

3 Prisdiskriminering og prisstrukturer

3.1 Prisstrukturer

I markedet for mobilt internett finner vi et vidt spenn av prisstrukturer. Jeg vil i hovedsak konsentrere meg om sluttbrukermarkedet for private husholdninger. I dette markedet observerer vi ulike former for prisdiskriminering og forskjellige prisstrukturer. Der det for få år tilbake var mest vanlig med en todelt tariff, er det i dag en mengde typer abonnementer/prisstrukturer.

Jeg vil se nærmere på de mest aktuelle prisstrukturene som er: *Lineær tariff*, *todelt tariff*, og *punktkontrakter*. Omtalen og noen av eksemplene er basert på fra Berge (2001).

Lineær prising er den enkleste formen for prising, som kjennetegnes ved at kvantum og totalpris øker proporsjonalt. Konsumenten betaler det samme for hver enhet han/hun konsumerer. Det finnes ingen rabattordninger ved kjøp og salg, og heller ingen spesielle rabatter f.eks. ved kjøp av et stort kvantum. Denne prisstrukturen finner vi også igjen i markedet for mobiltelefoni. Der man før betalte en avgift (todelt tariff) for adgang til mobilnettene, tilbyr produsentene i dag i hvert fall et standard abonnement, der prisen per enhet (SMS, tale, data og MMS) er lik uansett antall.

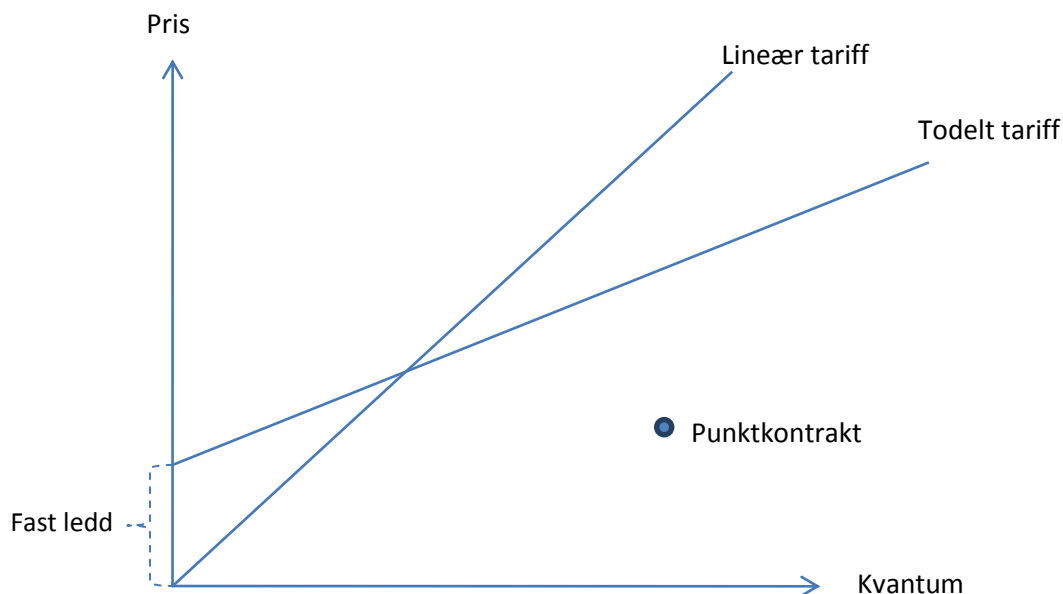
I en *todelt tariff* er prisen satt sammen av to komponenter, en fast og en variabel del.¹³ Den faste avgiften fungerer som adgang til forbruk av tjenesten/varen, og den variable delen er proporsjonal med forbruket. I telemarkedet finner vi utstrakt bruk av todelte tariffer. Konsumentene betaler en fast månedsavgift til operatøren for adgang til mobilnettet, og deretter en variabel pris basert på forbruk av SMS, tale og data.

Punktkontrakter vil si at bedriften setter sammen en pakke med ulike mengder/kvaliteter av et gode eller en tjeneste og selger denne til en fast pris. Dette kan for eksempel være ved salg av mobilt bredbånd til privatkunder, der produsentene har laget ulike pakketilbud til en fast pris. Bruker man lite tid på internett og benytter tjenesten til e-post og lett surfing (som

¹³ Todelt tariff er et eksempel på en ikke-lineær pris. I prinsippet kan det tenkes en hvilken som helst (stigende) sammenheng mellom pris og kvantum.

konsumerer lite data), kan man kjøpe en pakke til lav pris og med lav hastighet. Velger man denne, blir man regnet som en lavetterspørsekonsument av bedriften. Hvis kunden derimot ser mye video og bruker andre dataintensive tjenester, velger man pakken med en høyere pris og tilhørende høye hastighet. Den dyreste pakken vil ha en høyere totalpris, men lavere pris pr. megabyte konsumert. Ved valg av denne pakken plasserer bedriften deg i gruppen høyetterspørsekonsument.

Når en bedrift skal velge prisstrategi, må den se på hvilke konsumentgrupper det finnes i det aktuelle markedet. De ulike strategiene for prissetting beskrevet over krever at visse forutsetninger er oppfylt for at de skal kunne benyttes og gi en høyere profitt, noe som antas å være produsentens mål. I figur under er alle typer tariffert illustrert.



Figur 11. Illustrasjon av prisstrukturer.

3.2 Prisdiskriminering

En vanlig definisjonen av prisdiskriminering er: Når et identisk produkt blir solgt til forskjellig pris til forskjellige konsumenter. Problemet med denne definisjonen er at den ikke tar hensyn til flere viktige element som kan gi forskjellige priser til konsumentene. Definisjonen tar for eksempel ikke hensyn til transportkostnadene eller lignende kostnader, som kan gi en ulik/diskriminert pris. En annen definisjon på prisdiskriminering finner vi hos Varian (1989), som beskriver det slik: "Prisdiskriminering er til stede når to eller flere like produkter blir solgt til priser som ikke står i samme forhold til marginalkostnadene".

Bedrifter som produserer en homogen vare i et konkurransemarked, vil uten markedsmakt ikke kunne øke prisen sin (utover grensekostnaden) uten å tape markedsandel til konkurrentene (Tirole, 1990). Dersom bedriften har markedsmakt, kan den velge å ikke bare heve prisen over grensekostnaden, men også oppnå høyere profitt ved å prisdiskriminere mellom kundene. Grunnprinsippet er at bedriften utnytter konsumentenes ulike verdsetting av produktet, eller hvor følsom betalingsvillighet konsumentene har for varen. Har alle konsumentene lik betalingsvillighet, vil ikke bedriften tjene noe på å sette en ulik pris.

I følge Varian (1989) finnes noen krav som må oppfylles for at prisdiskriminering skal være lønnsomt. Produsenten må ha en viss markedsmakt. I tillegg kan ikke konsumentene ha mulighet til å drive arbitrasjehandel, det vil si at konsumentene ikke kan selge en vare de selv har kjøpt til en lav pris videre (diskriminert i positiv forstand), for en høyere pris til andre konsumenter i markedet. Til sist må produsentene også kunne gruppere/sortere markedets konsumenter.

Når en bedrift har en viss markedsmakt, vil den kunne øke prisen på sin vare uten å miste markedsandeler. Uten markedsmakten vil bedriften miste alle kundene sine til konkurrenter som tilbyr samme vare til en lavere pris. Uten markedsmakt vil altså en bedrift som prisdiskriminerer mellom konsumentene, tape kunder. Ut fra dette kan vi si at prisdiskriminering er vanligst og eksisterer stort sett i markeder av monopolistisk og oligopolistisk art, hvor markedsmakt kan utøves.

Markedsmakt er et krav for en vellykket prisdiskriminering og kan oppnås ved ulike strategier fra produsentenes side. Produktet i seg selv kan være homogent med produkter

fra andre produsenter, men ved markedsføring og andre metoder kan en bedrift differensiere sitt produkt fra de andre. Dette kalles horisontal prisdiskriminering. Et eksempel på dette er markedet for smarttelefoner (innenfor en gitt prisklasse). Smarttelefoner er tilnærmet homogene med hensyn til ytelse og er mer eller mindre identiske i bruksområde. Den eneste forskjellen ligger i design og merkenavn. Ved å bygge merkenavn og ha den mest populære designen, vil produsentene kunne sette en høyere pris på sitt produkt enn rivalene. Dette kan mobiloperatørene benytte i prisdiskrimineringen. Ved å tilby en populær smarttelefon eksklusivt i sitt mobilnett, vil de kunne differensiere seg fra rivalene. Har en konsument lav etterspørselastisitet for en type smarttelefon, kan operatøren med eksklusiviteten ta en høyere pris for sine mobiltjenester. Side konsumenten verdsetter smarttelefonen høyere enn lavere priser på mobiltjenester.

Kapasitetsbegrensinger i et marked kan også være med på å gi en bedrift økte markedsandeler. I et marked der kapasiteten er fullt ut utnyttet, kan en bedrift sette opp prisen på sitt produkt, uten å tape andeler til konkurrentene. Dette kan den gjøre fordi konkurrenten, som også utnytter sin kapasitet fullt ut, ikke vil kunne møte den økte etterspørselen.

Det andre kravet fra Varian (1989) nevnt over, er at konsumentene ikke kan ha mulighet til å drive arbitrasjehandel seg i mellom. I et marked der konsumentene med lav betalingsvillighet kan videreselge produktet med fortjeneste til konsumentene med høy betalingsvillighet, vil ikke prisdiskriminering være en god strategi for bedriften. For bedriften finnes mange muligheter for å stoppe denne type handel med prisdiskriminerte varer. Et eksempel er å hindre kjøp av subsidierte mobiltelefoner. Når man kjøper en subsidiert telefon, vil den være låst til operatøren som subsidierte den for en tidsperiode. Denne perioden er ofte på ett til to år i varighet. Denne låsingen av telefonen hindrer konsumentene fra videresalg av telefonen, og hindrer dermed også at konsumenter etablerer arbitrasjehandel. Dette gjelder også når man kjøper en relativt billig telefon i et lavkostland, for så å forsøke å selge den videre i et høykostland. Slike hindringer av arbitrasjehandel kan også oppstå av naturlige årsaker som transportkostnader knyttet til avstander. I noen tilfeller der arbitrasjehandel kunne vært mulig, vil avstanden mellom landene fungere som et naturlig hinder, gitt at transportkostnadene knyttet til handelen vil

overstige fortjenesten, og dermed utligne muligheten for arbitrasjehandel. Arbitrasjehandel krever som regel en fysisk vare; prisdiskriminering forekommer derfor oftere med tjenester, der videresalg ikke er mulig.

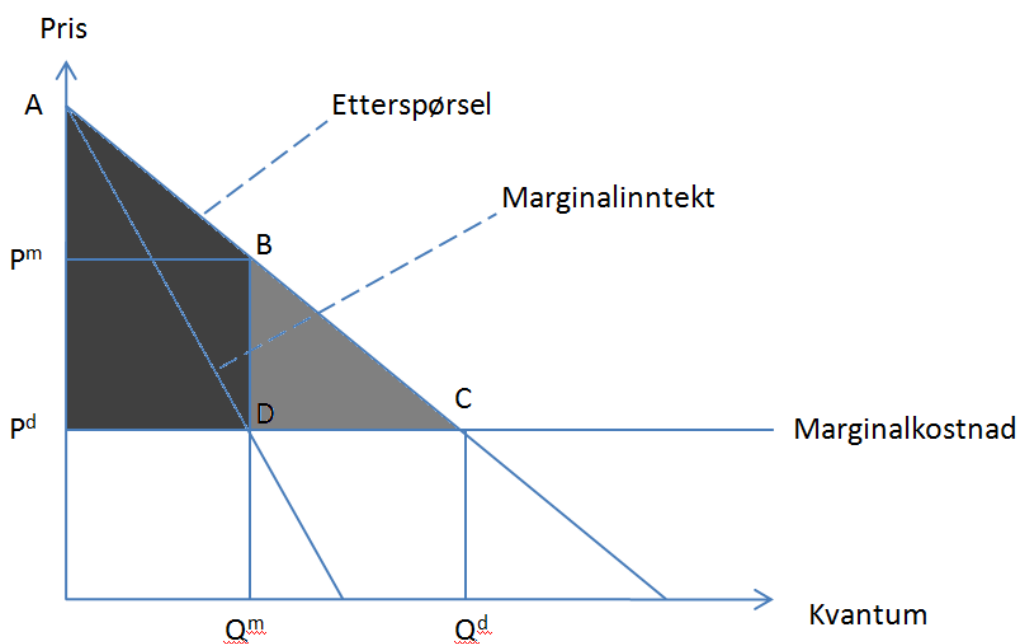
Det siste kravet for prisdiskriminering beskrevet av Varian (1989), er bedriftenes mulighet til å sortere konsumentene. Skal prisdiskriminering være lønnsomt, må bedriften kunne skille konsumentene i grupper som representerer ulik betalingsvillighet. Sorteringen kan være enkel for bedriften om den har mulighet til å sortere konsumentene etter eksogene variabler som kjønn, alder og bosted. Sorteringen blir ikke fullt så enkel når bedriften selv ikke kan observere slike variabler, men må sortere konsumentene etter ikke-observerbare, endogene variabler. I slike tilfeller kan bedriftene sortere konsumentene ved å bruke "menyer" eller kategorier av betingelser, slik at kunden selv velger hvilken gruppe han/hun hører hjemme i.

I litteraturen skilles det mellom tre hovedkategorier av prisdiskriminering; Første, andre og tredjegrads prisdiskriminering (Varian, 1989).

3.2.1 Førstegrads prisdiskriminering

Førstegrads prisdiskriminering eller perfekt prisdiskriminering er den enkleste form for prisdiskriminering. La oss anta et marked med en monopolist som har fullstendig informasjon om kjøpernes betalingsvillighet: Da vil monopolisten kunne ta ut hele konsumentoverskuddet fra markedet. Med full informasjon vet monopolisten betalingsvillighet til alle konsumentene, og kan sette prisen på sitt produkt deretter. Monopolisten setter forskjellig pris på hver enhet av produktet, slik at prisen for hver konsument er lik maksimal betalingsvillighet. På denne måten sikrer monopolisten seg at hvert eneste produkt blir solgt til høyeste mulig pris.

At noen konsumenter betaler mer enn andre for samme vare, trenger ikke bety at virkningene på velferden eller det samfunnsøkonomiske overskuddet blir lavere. Dette kan illustreres med en figur.



Figur 12. Velferd under førstegrads prisdiskriminering og monopol.

Vi antar at monopolisten står ovenfor en fallende etterspørselskurve og har selv en marginalkostnad illustrert ved marginalkostnadskurven. Det samfunnsøkonomiske overskuddet defineres som summen av produsent- og konsumentoverskuddet. Dersom monopolisten kan prisdiskriminere, kan han ta inn hele konsumentoverskuddet i markedet, illustrert ved hele det markerte området i figur 12. Ved å bruke en todelt tariff som prisstrategi, vil monopolisten sette en fast pris/avgift lik P^d som gir tilgang til produktet, i tillegg til en variabel pris lik det resterende konsumentoverskuddet, ACp^d . Hvis monopolisten derimot ikke kan prisdiskriminere konsumentene, vil han sette prisen som under standard monopoltilpasning der marginalinntekt er lik marginalkostnad og ta monopolpris P^m . Konsumentoverskuddet er da lik det markerte området $ABDP^d$. Som vi ser av figur 7, vil konsumentoverskuddet bli mindre ved monopoltilpasning enn ved førstegrads prisdiskriminering. Omsatt kvantum er Q^d med perfekt prisdiskriminering og Q^m er omsatt kvantum uten diskriminering.

I dette eksemplet tilfaller hele konsumentoverskuddet produsenten. En monopolist som sitter på all informasjon i markedet hvor han opererer, kan i teorien tilby hver eneste konsument en personlig kontrakt basert på den enkeltes betalingsvillighet. Monopolisten kan drive førstegrads prisdiskriminering og dermed hente ut hele konsumentoverskuddet. En slik

perfekt prisdiskriminering observerer vi ikke i praksis. Dette kommer hovedsakelig av at selgere ikke har full informasjon om betalingsvilligheten til hver eneste kunde (de har). I praksis vil vi derfor bare observere andre- og/eller tredjegrads prisdiskriminering.

3.2.2 Andregrads prisdiskriminering

I andregrads prisdiskriminering varierer prisen etter omsatt mengde. Større mengder er tilgjengelig til en lavere enhetspris. Kvantumsrabatt er et middel som leverandørene bruker for å skille forbrukerne i grupper basert på preferanser. Dette gjør at leverandøren kan sette ulike priser til ulike grupper og fange en større del av det totale overskuddet av etterspørsel i markedet. Ulik prissetting kan også skje ut fra forskjeller i produktkvalitet. En mobiloperatør kan eksempelvis velge å tilby ulike hastigheter til konsumenten i mobilnettet.

Sett at det ikke finnes noe informasjon som røper betalingsvilligheten til konsumenten: Produsenten kan allikevel tilby en meny av kontrakter, der hver kontrakt er laget for en bestemt type konsumenter, for eksempel én type kontrakt for konsumenter som har en høy etterspørsel, og én type kontrakt for konsumenter som har lav etterspørsel. Ideen er at kundene skal selvsortere seg til "rett" gruppe, etter å ha studert de kontraktene produsenten tilbyr. Problemet med denne sorteringen, sett fra produsentens ståsted, er at kundene kan velge "feil" kontrakt. En høyetterspørselskonsument kan for eksempel velge kontrakten som var tenkt for gruppen av lavetterspørselskonsumentene. Kontraktene må derfor utformes etter incentivbetingelser, slik at ingen av konsumentene vil ha et ønske om å velge en annen kontrakt enn den produsenten har tiltenkt denne typen konsument.

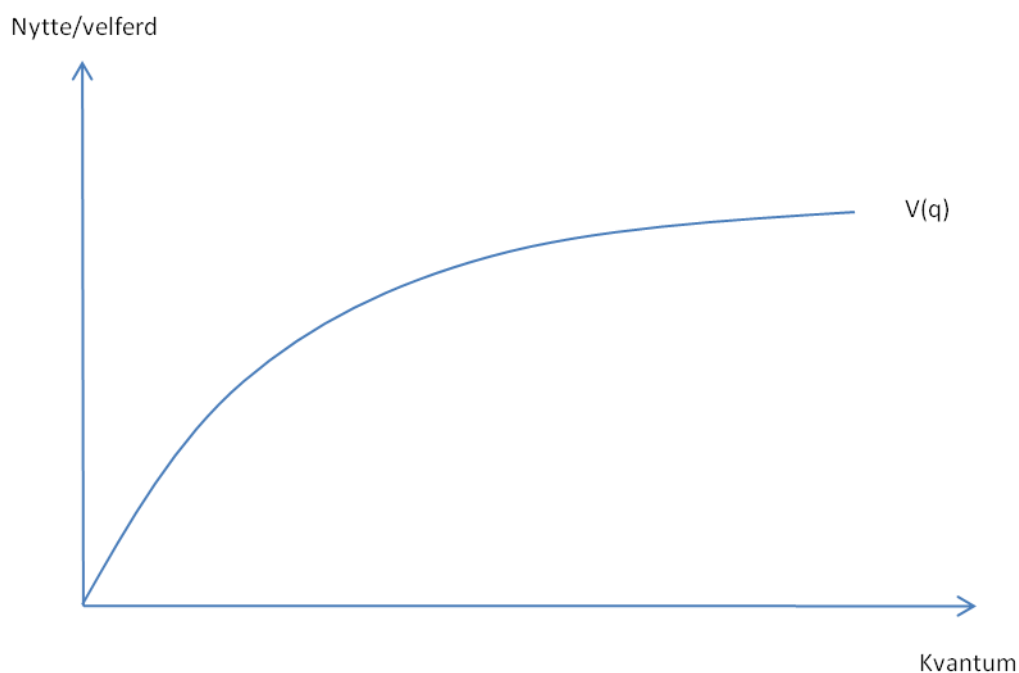
I den videre gjennomgangen baserer jeg meg på Tirole(1988) og antar en monopolist som produserer og selger ett produkt og er profittmaksimerende. Jeg antar videre at monopolisten benytter seg av en todelt tariff, som han tilbyr til konsumentene via en meny av ulike kontrakter.

En todelt tariff ($T(q) = A + pq$) tilbyr en meny av produktsammenbindinger, (T_i, q_i) der i refererer til gruppe 1 eller 2.

Som nevnt tidligere i oppgaven finner vi mange eksempler på todelt tariffer i praksis. Merk også at todelte tariffer innebærer kvantumsrabatter, hvor gjennomsnittsprisen reduseres med antall enheter som kjøpes.

Jeg antar følgende preferanser for den enkelte konsument:

$$U = \begin{cases} \Theta V(q) - T & , \text{ hvis de betaler } T \text{ og konsumerer } q \text{ enheter.} \\ 0 & , \text{ hvis de ikke kjøper noen enheter.} \end{cases}$$



Figur 13. Nyttefunksjonen illustrert

I figuren over ser vi en illustrasjon av antakelsene: $V(0) = 0$, $V'(q) > 0$ og $V''(q) < 0$. Det vil si at nytten til konsumenten er stigende med konsum til et nivå, etter det nivået er den marginale nytten avtagende.

Θ er en etterspørselsparameter som varierer mellom konsumentene. $V(q)$ er den samme for alle konsumentene. Disse preferansene kan rettferdiggjøres med at konsumentene har identiske preferanser for varen/godet kombinert med forskjell i inntekt.

Anta så at vi har to typer av konsumenter. En andel λ av konsumentene har etterspørselsparameter Θ_1 og den andre andelen $1 - \lambda$ har parameter Θ_2 . Jeg antar at $\Theta_1 > \Theta_2$ og at monopolisten har en grensekostnad i produksjonen av den aktuelle varen/godet lik $mc < \Theta_1 < \Theta_2$. Jeg antar også at

$$V(q) = \frac{1 - (1 - q)^2}{2}$$

slik at $V'(q) = 1 - q$ er lineær i q . Hvis konsument i velger å kjøpe, maksimerer han $\Theta_i V(q) - pq$ med hensyn på q , $i = 1, 2$.

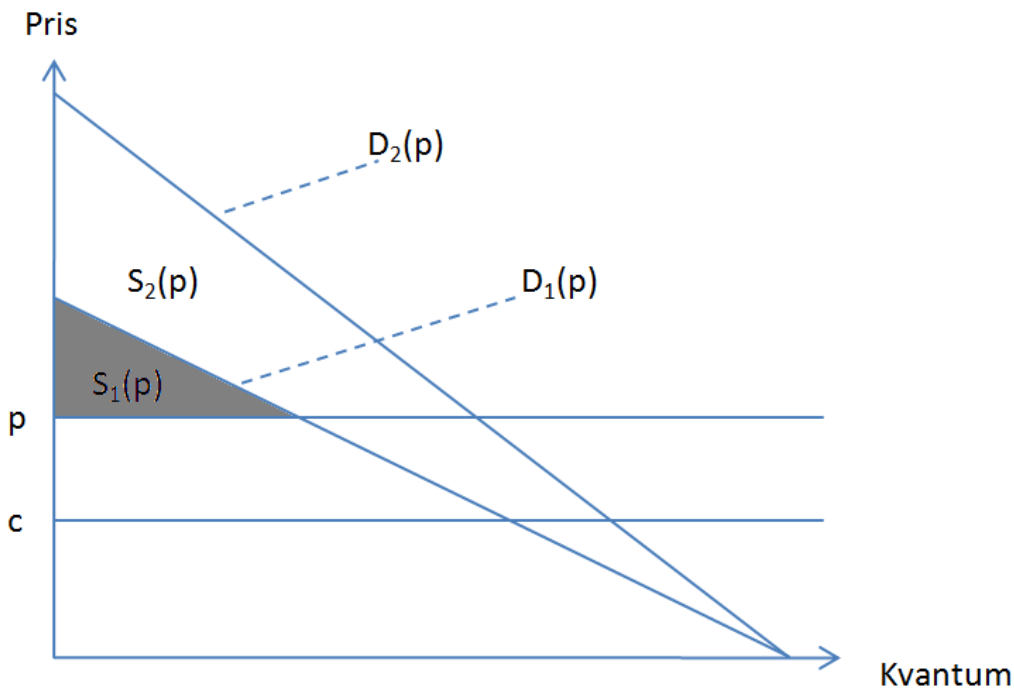
Førsteordensbetingelsen for dette uttrykket er $\Theta_i V'(q) = p$. Ved å sette inn for $V'(q)$ får vi at $\Theta_i(1 - q) = p$. Etterspørselsfunksjonen er dermed gitt ved

$$Q = D_i(p) = 1 - p/\Theta_i,$$

og nettokonsumet er

$$S_i(p) = \frac{(\theta - p)^2}{2\theta_i}$$

Etterspørselskurvene for de to konsumentene og nettokonsumentoverskuddet er illustrert i figuren under.



Figur 14. Etterspørselskurvene illustrert.

La Θ være det harmoniske gjennomsnitt av Θ_1 og Θ_2 , slik at $\frac{1}{\theta} = \frac{\lambda}{\theta_1} + \frac{1-\lambda}{\theta_2}$.

Aggregert etterspørsel ved pris p kan skrives som:

$$D(p) = \lambda D_1(p) + (1 - \lambda) D_2(p) = 1 - \frac{p}{\theta}$$

Vi skal nå finne den optimale todelt tariffen. Den marginale prisen er p . Den høyest mulig faste avgiften som er forenelig med at type Θ_1 konsumenten ønsker å kjøpe, er $A = S_1(p)$. Type Θ_2 konsumenten vil da ønske å kjøpe fordi $S_2(p) > S_2(p) = A$. Dermed maksimerer monopolisten

$$A + (p - c) D(p)$$

gitt at

$$(1) S_1(p) - A \geq 0$$

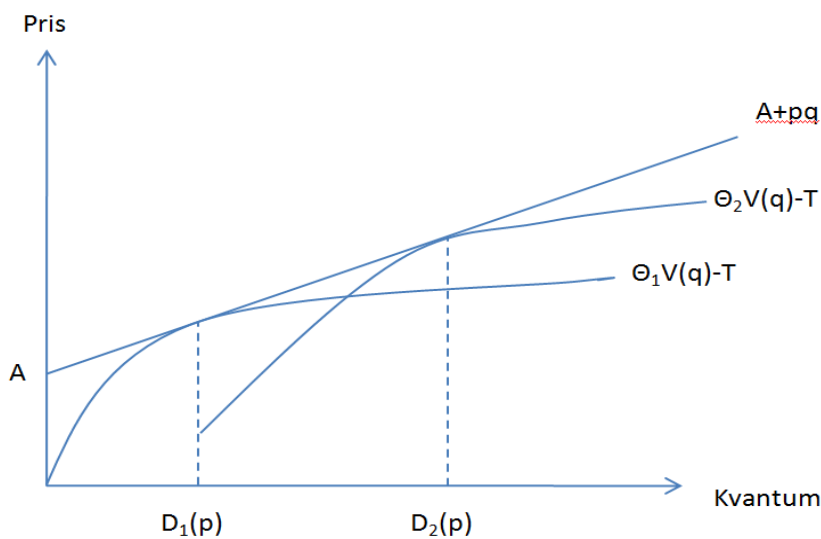
$$(2) S_2(p) - A \geq 0$$

Likning (1) og (2) er konsumentgruppenes deltakerbetingelser. Hvis de ikke er oppfylt, vil heller ikke konsumentene kjøpe noe. Når (1) er oppfylt med likhet, vil (2) alltid gjelde og kan dermed elimineres. Produsenten trekker ut hele konsumentoverskuddet til type Θ_1 konsumenter og deler av konsumentoverskuddet til type Θ_2 konsumenter.

Monopolisten vil alltid gjøre det minst like bra med en todelt tariff som ved lineær prising. Med lineær prising vil den marginale prisen være gitt ved

$$p = \frac{c}{2 - \theta / \theta_1}$$

Dette er en ikke-prisdiskriminerende tariff fordi produsenten ikke tar forskjellige fastavgifter fra de to typene konsumenter. Hvordan tilpasningen blir i tilfellet med todelt tariff er vist i figuren under.



Figur 15. Tilpasning med todelt tariff under andregrads prisdiskriminering.

Hvis monopolisten hadde hatt mulighet til å diskriminere perfekt mellom de to typene av konsumenter, vil monopolisten sette den faste delen av tariffen slik at

$$A_1 = S_1(p) \text{ og}$$

$$A_2 = S_2(p).$$

På den måten kan monopolisten trekke ut hele konsumentoverskuddet fra begge typer konsumenter. Monopolistens maksimeringsproblem ser nå slik ut;

$$\text{Max}_{p_2, p_1, A_1, A_2} [\text{Konsumentoverskudd} + (p - c)D(p)] \text{ gitt de to deltakerbetingelsene.}$$

Dette gir

$$p = c, A_1 = S_1, A_2 = S_2.$$

Dersom monopolisten tilbød slike betingelser, ville type- Θ_2 konsumenter (de med høyest betalingsvillighet), velge kontrakten rettet mot konsumenter av Θ_1 typen (konsumentene med lavere betalingsvillighet), fordi de da kan beholde en større del av konsumentoverskuddet selv. På den måten vil de få produktet til en pris tilpasset en annen gruppe, og vil da kunne konsumere like mye, eller mer, til en lavere pris. Monopolisten må derfor konstruere betingelsene slik at han tar hensyn til incentivbetingelsene i tillegg til deltakerbetingelsene, for å unngå dette problemet. Hvis $S_2(p) - A_1 > S_2(p) - A_2$, vil type- Θ_2 konsumentene ønske å utgi seg

for å være Θ_1 type konsumenter. Betingelsene for at dette ikke skal skje, og at konsumentene skal drive en "vellykket" selvseleksjon må være slik at

$$(3) S_1(p_1) - A_1 \geq S_1(p_2) - A_2 \quad \text{og}$$

$$(4) S_2(p_2) - A_2 \geq S_2(p_1) - A_1$$

Bedriftens maksimeringsproblem blir da $\text{Max}_{p_2, p_1, A_1, A_2} [\text{Konsumetoverskudd} + (p - c)D(p)]$ gitt de to incentivbetingelsene, i tillegg til deltakerbetingelsene

$$(5) S_1(p_1) - A_1 \geq 0$$

$$(6) S_2(p_2) - A_2 \geq 0$$

Her blir likning (3) og (6) bindende. Maksimering av bedriftens overskudd gir da

$$p_2 = c \quad \text{og} \quad p_1 = x = \frac{c}{2 - \frac{1}{\lambda} \left(1 - \frac{\theta_1}{\theta_2} (1 - \lambda)\right)}$$

Det må utformes et kontraktsett (p_1, A_1) og (p_2, A_2) som oppfyller de oppgitte deltaker- og selvsorteringsbetingelsene.

Grunnen til at tariffstrukturen ser ut som den gjør, er at monopolisten vil kunne trekke ut et større overskudd fra gruppen med høyest betalingsvillighet, men står da i fare for at disse vil utgi seg for å være av gruppen med lavere betalingsvillighet. For å svekke det økonomiske motivet bak dette problemet, stilles gruppen med lav betalingsvillighet ovenfor en prisstruktur som gjør det ønskelig for dem å konsumere mindre (høy variabel pris), men samtidig legge en fastavgift på et slikt nivå at de blir indifferente mellom å bli og ikke bli værende i markedet. Siden en slik prisøkning koster gruppen med høy betalingsvillighet mer (fordi de konsumerer mer), vil de ikke utgi seg for å være av den andre gruppen.

3.2.3 Andregrads prisdiskriminering og konkurranse

Under andregrads prisdiskriminering har bedriftene ingen informasjon om den enkelte konsumenters personlige betalingsvillighet, men bedriftene kan ved prisstrukturer den benytter hente ut slik informasjon. I optimum vil en bedrift tilby et sett av kontrakter til konsumentene slik at de ut i fra kontrakten de velger, avslører betalingsvilligheten sin. Slik

selvsorterer konsumentene seg basert på betalingsvillighet. Andregrads prisdiskriminering er utvilsomt mye mer kompleks å analysere enn første- og tredjegrads prisdiskriminering. Dette er fordi en må ta hensyn til ikke-lineære prisstrukturer og asymmetrisk informasjon mellom selgerne og kjøperne. Når vi introduserer konkurranse, blir analysen enda mer komplisert (Spiegel, 1998).

Videre vil jeg ta utgangspunkt i deler av Stole (2008), der han ser nærmere på andregrads prisdiskriminering under imperfekt konkurranse.

Vi antar at det er heterogenitet i betalingsvilligheten til konsumentene, og at denne kan deles inn i to kategorier, henholdsvis vertikal og horisontal heterogenitet. Ved vertikal heterogenitet er konsumentenes marginale preferanser stigende for begge bedriftenes produkter. Hvis konsument A har høyere etterspørsel enn konsument B for produktet til én bedrift, har A også høyere etterspørsel enn B for de andre bedriftenes produkter. Ved horisontal heterogenitet er konsumentenes marginale preferanse stigende, men i ulike retninger for hver bedrift, slik at en høy-etterspørsel-kunde for bedrift A kan være bedrift B sin lav-etterspørsel-kunde. Under disse definisjonene er bedriftene enige om at ved vertikal heterogenitet rangeres konsumentene likt, etter graden av etterspørsel (hvilken type kunde). Ved horisontal heterogenitet er bedriftene uenige i rangeringen av konsumentene.

En fullstendig analyse av konkurranse under andregrads prisdiskriminering måtte ta hensyn til begge tilfellene i en modell, men som Stole (2008) påpeker, vil dette gi en meget kompleks analyse. Derfor holder litteraturen seg for det meste til endimensjonale tilfeller med enten vertikal eller horisontal heterogenitet.

3.2.4 Horisontal heterogenitet

Anta en situasjon der en konsument er lokalisert (i for eksempel merkepreferanseforstand) mellom to bedrifter slik at han/hun har preferanser for en bedrift A. Preferansen til konsumenten er slik at når konsumenten først foretrekker en bedrift, er han/hun villig til å kjøpe mer (kvalitet) av bedriften og til en høyere pris. Til en fast mengde av en vare vil denne konsumenten foretrekke å kjøpe varene sine fra bedrift A, istedenfor fra en bedrift B, da det gir ham/henne høyere marginal nytte. I en slik situasjon vil bedriftene dele markedet mellom

seg. Oppdelingen skjer i det punktet der preferansen for bedrift A synker til et nivå der den marginale konsumenten blir indifferente mellom de to bedriftene. Dette gjør at markedsandelene bedriftene kaprer og kvalitets-/kvantitetsallokeringene bestemmes uavhengig av hverandre. Bedriftene vil derfor stå ovenfor en "trade-off" mellom å øke kvaliteten/kvantiteten for kunden som har preferanser for deres produkt, eller sette ned prisen for å kapre markedsandeler. Resultatet blir at hver bedrift allokerer kvalitet/kvantitet på samme måte som en monopolist som driver andregrads prisdiskriminering. Prisstrukturen vil bli den samme som under monopol; den blir altså den samme uansett som det er n bedrifter i et oligopol eller n fabrikker i et monopol. Nivået på prisene som endres til et lavere nivå med konkurranse. I tillegg sitter "værste"-type kunde, på marginen, igjen med et større konsumentoverskudd.

Stole (2008) påpeker til slutt at fordi prisene er lavere, vil flere kunder kunne få et tilbud med konkurranse, enn i en monopolsituasjon. Videre sier han at med et fast antall merkevarer, der alle konsumentene får et tilbud uansett markedsform, vil den sosiale velferden være uendret enten det er konkurranse eller ikke. Under konkurranse derimot, er konsumentoverskuddet større og profitten lavere, mens samlet overskudd er uendret sammenlignet med et multi-produktmonopol, som selger det samme faste antallet av merkevarer. Med flere merkevarer i et marked, vil avstanden mellom merkene reduseres.

3.2.5 Vertikal heterogenitet

Anta nå at konsumentenes ikke-observerbare heterogenitet er vertikal, slik at bedriftene rangerer alle konsumenttyper likt. Nå kan ikke bedriftene lenger basere seg på at kunden foretrekker den ene bedriften fremfor den andre. Stole (2008) ser på to tilfeller: Første tilfelle innebærer at bedrift A har et komparativt fortrinn over bedrift B i å betjene en type segment av kunder. I det andre tilfellet er bedriftene *ex ante* like i produksjonskapasitet, og prisene settes etter at bedriftene i en innledende fase tilbyr en serie med ulike kvaliteter¹⁴, slik at de oppnår et komparativt fortrinn i en eller flere intervaller av kvalitet.

Jeg vil se nærmere på det andre tilfellet hvor Stole (2008) antar et to-periode-spill med duopol. Begge bedriftene tilbyr en serie ulike kvaliteter i første periode. I andre periode

¹⁴ Det kan for eksempel gjelde ulike hastigheter på mobilt bredbånd.

konkurrerer de innenfor de ulike intervallene av kvalitet. For hvert intervall satt i første periode, finnes det en likevekt fra prisspillet i andre periode. Bedriftene finner det optimalt å skape et skille i kvalitetsintervallene, slik at bedrift A selger til lavkvalitetsgruppen, mens bedrift 2 selger til høykvalitetsgruppen. Bedriftenes profitt kan deles i to: Første del korresponderer til et tradisjonelt differensiert én kvalitetsprodukt spill. Dersom dette var den eneste komponenten i profitten, ville bedriftene differensiert produktene på marginen, redusert andregrads prisdiskriminering og tatt ren differensiert profitt. Andre del av profitten er uavhengig av den andre bedriftens strategi. Den representerer en del av markedet der bedriften kan opptre som ren monopolist¹⁵. I flere situasjoner vil incentivet til å differensiere produktene i første del av profitten, dominere incentivet til å betjene "monopol-intervallet" i siste del av profitten. Resultatet er en svekket konkurranse, som kan lede til relativt høyere priser.

3.2.6 Tredjegrads prisdiskriminering

I tredjegrads prisdiskriminering settes prisen basert på eksogene kjennetegn som sted, tid eller egenskaper ved kundegruppen. Produsenten tilbyr samme produkt til forskjellig pris til de ulike gruppene, men prisen tilbudt hver enkelt gruppe er konstant. Eksempler på dette er hvordan teleselskapene differensierer prisen mellom bedrifter og private brukere av mobiltelefoni. Bedrifter regnes jevnt over å ha en høyere betalingsvillighet enn privatkunder, noe teleselskapene utnytter ved å lage forskjellige typer abonnement med ulikt innhold (av data, SMS og tale) og til varierte priser. Slik er teleselskapene i stand til å fange opp mer av markedets konsumentoverskudd, enn i en situasjon uten prisdiskriminering.

Jeg baserer den videre fremstillingen på Holmes (1989). Vi antar et enkelt oligopol for et marked med differensierte produkter. En bedrifts etterspørselastisitet kan dekomponeres til to deler, henholdsvis markedets etterspørselastisitet og krysspriselasititeten¹⁶. Den første elastisiteten måler følsomheten en prisendring har på konsumentenes samlede etterspørsel. Den andre måler følsomheten til konsumentene med hensyn til å bytte leverandør ved en prisendring. I monopoltilfellet vil denne siste elastisiteten være lik null, i

¹⁵ Dette kan være meget lojale kunder med sterke merkepreferanser.

¹⁶ Krysspriselasititeten måler prosentvis endringen endingen i etterspørselen etter et produkt, som følge av en prosentvis prisendring på et annet produkt. Dersom produktene er substitutter, vil krysspriselasititeten være positiv. Er varene komplementar, vil krysspriselasititeten være negativ.

og med at det kun er én tilbyder av varen/tjenesten, og det er dermed bare markedets etterspørselastisitet som avgjør eventuell prisdiskriminering. I oligopoltilfellet, der vi antar at produsentene ikke samarbeider på noen måte, vil prisdiskriminering avhenge av begge typer elastisitet.

Anta et marked med to bedrifter, A og B, som tilbyr differensierte produkter. Begge produserer med en konstant gjennomsnittskostnad lik c . Bedriftene kan prisdiskriminere, og de potensielle konsumentene kan deles opp i to grupper, kalt henholdsvis det "svake" og det "sterke" markedet. Prisdiskriminering gjør det mulig for produsentene å sette forskjellig pris i markedet til den svake og sterke gruppen.

Holmes (1989) antar at likevekten i markedet følger av Bertrand konseptet, der produsentene tar rivalens pris for gitt. En annen antakelse er symmetri i markedene slik at $x_i^A(p, q) = x_i^B(q, p)$, der x er etterspørselsfunksjoner, toppskrift angir hvilken bedrift etterspørselen rettes mot, p er A's pris og q B's pris og $i = w, s$ angir henholdsvis det *svake* markedet w og det *sterke* markedet s . Holmes (1989) antar at det finnes en unik og symmetrisk likevekt der begge bedriftene setter prisen p^* .

I analysen skiller det mellom tre former for etterspørselastisitet; *markedselastisiteten*, *elastisiteten på bedriftsnivå* og *krysspriselastisiteten*.

Markedselastisiteten, $e_1^I(p)$, måler virkningen av å øke prisene på varen i . *Elastisiteten på bedriftsnivå*, $e_1^F(p)$, og *krysspriselastisiteten*, $e_1^C(p)$, måler henholdsvis effekten på etterspørselen til bedrift A og bedrift B, som følge av at A endrer prisen. Vi antar at det er positiv krysspriselastisitet.

La oss se på effekten av at bedrift A foretar en prisøkning. Det fører til en nedgang i bedrift A's salg. Det er to effekter som forårsaker nedgangen: Prisøkningen kan gjøre at produktet ikke lenger er interessant for konsumentene - de lar være å kjøpe produktet. Den andre effekten kommer av den positive krysspriselastisiteten; for konsumentene fremstår bedrift B's produkt som relativt billigere og noen vil derfor heller kjøpe av bedrift B.

Holmes viser at likevektsprisene kan uttrykkes ved at elastisiteten på bedriftsnivå deles opp i krysspris- og markedselastisitet:

$$p_i^* = \frac{1}{e_i^I(p^*) + e_i^C(p^*)} \cdot$$

Ligningen over viser at i tilfellet med symmetrisk oligopol, vil diskrimineringen være basert på forskjeller i markedselastisiteten, $e_i^I(p)$ og/eller krysspriselastisiteten, $e_i^C(p)$.

Holmes (1989) viser at dersom bedriftene ikke kan prisdiskriminere, vil prisene ligge mellom tilfellet med prisdiskriminering og monopoltilfellet. La $M_i(p)$ være den marginale økningen i bedrift A's profitt som følge av en økning av bedriftens pris. Det antas at $M_i(p)$ er avtakende med p , altså at profittøkningen ved prisøkningen vil avta etter hvert som markedsprisen øker. Ved prisdiskriminering har de to markedene forskjellig likevektspris, en lav pris for det *svake* og en høy pris for det *sterke*. I et prisregime der diskriminering ikke er mulig, vil bedrift A derimot måtte sette en profittmaksimerende pris for *begge* markeder. Denne prisen må ligge mellom likevektsprisene i de respektive markedene. Dette gjelder fordi de marginale profittøkningene $M_w(p)$ og $M_s(p)$ begge er avtakende i p .

Varian (1989) viser at hvis det samfunnsøkonomiske overskuddet skal være større under prisdiskriminering, må total produksjon øke, uansett hvordan prisen fastsettes. For å vurdere virkningen av prisdiskriminering på produksjon og samfunnsøkonomisk overskudd, til sammenligning med regimet uten diskriminering, tar vi utgangspunkt i observasjonen om at diskrimineringen vil føre til økte priser i det sterke markedet og reduserte priser i det svake markedet. Siden etterspørselen i hvert marked er elastisk, vil det føre til en redusert produksjon i det sterke markedet, og en økning av produksjonen i det svake markedet. Vi får altså to motstridende effekter, der prisen i det sterke markedet øker og produksjonen synker. Det motsatt skjer i det svake markedet. Effektene av dette på total produksjon er det derfor vanskelig å si noe om. Holmes (1989) ser derfor på en situasjon med kontinuerlig mange regimer, der diskriminering og ikke-diskriminering er to ytterpunkter. Han introduserer parameteren r , som representerer den maksimale prisdifferansen mellom de ulike markedene. I regime r , må betingelsen $|p_s - p_w| \leq r$ være oppfylt. Vi tolker r som kostnaden konsumentene i det *sterke* markedet må betale for å utgi seg for å være konsumenter tilhørende det *svake* markedet. Når r øker vil det føre til en prisstiging i det *sterke* markedet, og en prisnedgang i det *svake* markedet. Total produksjon i r -regimet er definert som $Q(r) \equiv y_w(p_w(r)) + (y_s(p_s(r)))$. Ved mulighet for prisdiskriminering vil hellingen

på denne funksjonen være utslagsgivende for effekten på total produksjon. Holmes (1989) viser at om $Q(r)$ er en monoton funksjon, det vil si at den alltid øker eller synker i en bestemt retning, kan vi se på hva som skjer når vi beveger oss fra regimet uten prisdiskriminering, til et regime med prisdiskriminering.

Dersom markedsetterspørselen er henholdsvis konveks og konkav i det svake og det sterke markedet, så vil $Q'(r)$ være positiv for alle r , slik at vi vil få en høyere produksjon i regimet med prisdiskriminering enn i regimet med like priser.

En monopolist vil alltid foretrekke et marked med mulighet for prisdiskriminering, siden han kan velge om han vil diskriminere eller ikke. I et oligopol er det derimot usikkert om flere valg når det gjelder prisregimer ville være å foretrekke. For å se dette antar vi først et oligopol der bedriftene samarbeider om å sette én markedspris for begge markedene som maksimerer den samlede profitt. Denne prisen vil være et kompromiss mellom en lav pris i det svake markedet og en høy pris i det sterke markedet. Et oligopol som kan koordinere sin prissetting, vil kunne tjene på å innføre prisdiskriminering i de to nevnte markedene. Dette vil øke profitten i begge markedene.

La oss så se på tilfellet der bedriftene i oligopolet ikke kan samarbeide. Med en høy nok krysspriselasitet vil den uniforme prisen, p_u^* , ligge under den optimale prisen med samarbeid og diskriminering i det svake markedet. Hvis diskriminering ble tillatt, ville prisen i det svake markedet sunket til p_w^* , som ligger enda lavere enn prisen ved samarbeid og diskriminering. Profitten synker altså i det svake markedet med innføring av prisdiskriminering. Dette veies opp med en økt profitt i det sterke markedet, der vi får motsatte effekter. Nettoeffekten på totalprofitten avhenger av parametrene i modellen.

Anta at etterspørselen er lineær og kan skrives som

$$x_i^A(p_i^A, p_i^B) = f_i \cdot [1 - a_i p_i^A - b_i(p_i^A - p_i^B)].$$

Markedsetterspørsel- og krysspriselasiteten i marked i , $i = s, w$, måles med parameterne a_i og b_i . Anta av $2a_w + b_w > 2a_s + b_s$ som sier at det svake markedet har høyere elastisitet på bedriftsnivå for enhver pris. Med andre ord er det svake markedet mer følsomt for

prisendring enn det sterke markedet. Hvis betingelsen $\frac{a_w}{a_s} > \frac{b_w}{b_s}$ i tillegg er oppfylt, vil profitten øke med prisdiskriminering gitt at produksjonen øker.

Dersom elastisitetene er slik at $a_w < a_s$ og $b_w > b_s$, viser Holmes (1989) et eksempel der prisdiskriminering reduserer bedriftenes profitt. I dette eksemplet har det svake markedet en høyere krysspriselasitet og en lavere markedselasitet enn det sterke markedet. Dette har en intuitiv forklaring: Siden det svake markedets etterspørselasitet er lavere enn det sterke, vil den mest effektive måte å øke profitten på, være en prisøkning i det svake markedet relativt til det sterke. Med diskriminering reduseres derimot prisen satt i det svake markedet, siden det markedet har en høyere krysspriselasitet, som veier opp for markedets lavere etterspørselasitet. Resultatet blir en redusert pris i "feil" marked, noe som reduserer total profitt sett fra bedriftenes side.

Oppsummert kan vi si Holmes (1989) viser at vi under et symmetrisk oligopol kan få tilnærmet lik effekt på priser av diskriminering som under monopol. Uten prisdiskriminering vil prisen ligge mellom prisene i et *sterkt* og et *svakt* marked. Med diskriminering vil konsumenter med en høy betalingsvillighet få en høyere pris enn konsumenter med lav betalingsvillighet. Totaleffekten av dette er vanskelig å si noe om uten å gå mer i detalj, men vi kan si at det vil avhenge av markedets etterspørsel- og krysspriselasitet.

3.3 Lojalitetsskapende og innlåsnings mekanismer

I markedet for mobilt internett finnes det elementer av byttekostnader og lojalitetsfremmende mekanismer. Jeg vil i dette kapittelet beskrive noe av det som observeres i markedet ut i fra økonomisk teori.

3.3.1 Byttekostnader

Byttekostnader er kostnadene konsumenten må bære når han/hun skifter leverandør, selv om alle leverandørene leverer tilnærmet like produkt. Dette gjør at produkter som ellers blir oppfattet som like, vil være differensierte. Byttekostnader vil i et konkurransemarked (alt annet likt) virke konkurransehemmende.

Klemperer (1995) deler byttekostnadene inn i flere kategorier:

- (a) Kompatibilitetsproblemer. Eksempelvis ved innkjøp av minnekort til mobilen, må minnekortet være av en slik type at det passer til mobiltelefonen.
- (b) Kostnader knyttet til å velge en ny leverandør av mobilabonnement. Dette er kostnader bl.a. knyttet til tidsbruken (alternativ kostnad til andre aktiviteter man heller kunne foretatt seg) og eventuelle gebyrer ved opprettelsen av det nye kundeforholdet. Ved opprettelsen av nytt telefonnummer tar de fleste aktørene i markedet for mobiltelefoni 200kr. Ved overføring av gammelt nummer slipper som regel konsumenten denne kostnaden, men som Klemperer (1995) skriver, er det samme hvem som bærer denne kostnaden; den vil uansett virke konkurransehemmede.
- (c) Ved bytte av mobiltelefon til et nytt merke/operativsystem må konsument lære seg alt ved det nye. Dette gir konsumenten et sterkt incentiv til å holde seg til det merke han/hun brukte fra før, selv om mobiltelefoner er relativt identiske produkt, dette gjelder særlig med tanke på funksjonene de kan utføre.
- (d) Usikkerheten ved at en ikke er kjent med egenskapene til et nytt produkt/tjeneste. Alle produkter som konsumenten ikke har testet fra før, vil ha usikkerhet knyttet til seg. Dette blir da en kostnad for konsumenten, i forhold til om han/hun "tør" endre produkt, til tross for usikkerheten.

(e) Kunstige investeringer. I mobiltelefoni har dette blitt brukt av blant annet Chess. I en periode leverte de et abonnement der man betalte en relativt dyr førstegangsavgift for adgang, for så å gi en relativt lav enhetspris på SMS og tale.

Til slutt nevner Klemperer (1995) en psykologisk byttekostnad, som vi ikke kan forklare ut fra noen klare økonomiske grunner. Dette kalles ofte merkeloyalitet og kan vel sies å være en slags trygghetseffekt. Vi observerer ofte at den eldre delen av befolkningen gjerne holder seg til produkter/tjenester de har kjent over flere år, selv om de opprinnelig var indifferente til tilbudene. Over årene bygger effekten seg opp, og blir til slutt en byttekostnad for konsumenten. Dette er kanskje en av grunnene til at Telenor holder på så mange av kundene sine, til tross for bedre tilbud fra andre aktører i markedet.

Klemperer (1995) bruker en to-periode duopolmodell for å se på effektene av byttekostnader. I modellen finnes det ingen byttekostnader for konsumentene i første periode, men i andre periode følger det byttekostnader med kjøpet gjort i forrige periode. Dette gir en profittmaksimerende produsent to motstridende incentiver. Produsenten kan tilby lave priser for å lokke til seg flere kunder, eller skru opp prisene for å tjene mer på kundene bedriften allerede har. Når byttekostnader eksisterer, og produsenten kan diskriminere mellom kundene sine, vil prisene være lavere i første periode og høyere i andre periode, enn i en situasjon uten byttekostnader.

Eksisterer allerede byttekostnadene fra første periode av, blir det mer uklart hvordan prisene settes. En relativt høy byttekostnad gjør at konsumentene blir mindre følsom i forhold til en prisendring hos en konkurrerende produsent. Dette gjør at produsentene i markedet ikke setter prisen så aggressivt for å kapre nye kunder, men heller prøver å tjene mer på kundene de allerede har. Om byttekostnaden i periode 2 er forventet å øke, vil også da konsumentene være mindre følsomme i forhold til prisendringer i periode 1, da de vet at reduserte priser i periode 1 kan bli mer enn veid opp ved øke byttekostnader og dermed også økte priser i periode 2. Disse to effektene kan gjøre at produsentene prøver å tjene mest mulig på de kundene de allerede har.

Det finnes altså to priseffekter i modellen. Lav "lokkepris" i første periode eller tjene mest mulig på kundene produsenten allerede har. I forhold til et marked uten byttekostnader vil

disse effektene også gjelde, men disse effektene vil gi en høyere pris i markedet med bytteeffekter. Klemperer (1995) forklarer dette med tre argumenter. For det første vil diskontering gjøre det relativt mer attraktivt for bedriftene å fokusere på kundene de allerede har enn å tiltrekke seg nye. For det andre vil bedriften være klar over det påfølgende kundetapet til konkurrentene sine, dersom den setter opp prisen på varen sin i inneværende periode,. Med større markedsandeler vil konkurrentene ha incentiv til å sette en høyere pris i periode 2. I et marked med byttekostnader fører dette igjen til en mer aggressiv konkurranse i periode 2 fra bedriften(-e) som tapte markedsandeler i forrige periode, noe som igjen leder til at *alle* bedriftene vil ta høy pris i første periode, for å unngå en slik aggressiv konkurranse i periode 2. Det tredje argumentet tar utgangspunkt i konsumentens etterspørsel, som med byttekostnader vil være mindre elastisk selv for nye kunder. Dette er fordi kundene ser at en lav "lokkepris" i dag vil gi en høyere pris i morgen. I tillegg er konsumentene mer påvirket av produktets permanente egenskaper enn prisen, siden de vet at de ikke kan skifte produsent kostnadsfritt.

Med disse tre argumentene underbygger Klemperer (1995) påstanden om høyere priser i et marked med byttekostnader enn i et marked uten. Byttekostnadene gir produsentene mulighet til å ta en høyere pris uten å være redd for å miste kunder. Konkurransen i markedet svekkes.

3.3.2 Søkekostnader

Det finnes to tilfeller av søkekostnader: Den ene eksisterer når det er vanskelig å sammenligne de forskjellige produktene/tjenestene som tilbys. Søkekostnader finnes også dersom konsumenten får en redusert motivasjon til å lete etter alternativer i markedet. En rasjonell aktør (konsument) vil fortsette å søke etter et bedre alternativ til marginalkostnaden ved søket overstiger marginalnyttens. I markedet for mobilt internett har Post og Teletilsynet forsøkt å redusere søkekostnaden for konsumentene med tjenesten telepriser.no. Her kan konsumentene taste inn forventet forbruk av de ulike tjenestene som tilbys av operatørene og få oppgitt det billigste alternativet.

4 Markedet for mobilt internett sett opp mot økonomisk teori

I dette kapitlet vil jeg se nærmere på markedet for mobilt internett ut i fra teorien som ble presentert i kapittel 4. Vi ser først på prisdiskriminering, deretter prisstruktur og byttekostnader.

4.1 Prisdiskriminering i markedet

Når det gjelder prisdiskriminering, kan vi trygt si at det blir brukt mye i dette markedet. Vi ser utstrakt bruk av særlig andregrads prisdiskriminering, i tillegg til noen innslag av tredjegrads diskriminering (først og fremst ved å skille mellom mellom privat- og bedriftskundemarkedet). Kundene driver en selvsortering, med god hjelp av markedsføring og abonnementsnavn, gjennom sine valg av abonnement. Dette gjør at operatørene kan prisdiskriminere blant dem, og dermed også utnytte deres preferanser og betalingsvillighet når det gjelder prissetting.

Som forklart i kapittel 4, stiller teorien om prisdiskriminering noen krav til en vellykket prisdiskriminering. Produsenten må ha markedsrett og kunne segmentere kundene, og det kan ikke være mulig å drive arbitrasjehandel. Alle disse tre kriteriene er tilstede i markedet for mobilt internett. Post og Teletilsynet utpekt Telenor som en aktør med sterk markedsrett. Det er umulig å drive arbitrasjehandel med tjenestene som tilbys i markedet; det er for eksempel umulig å videreselge en tekstmelding. Konsumentene i markedet har også forskjellig betalingsvillighet, noe som gjør det mulig å sortere dem i grupper. Alle kriterier er oppfylt i markedet for mobilt internett, og prisdiskriminering er dermed gjennomførbart.

Et av de klareste eksemplene på prisdiskriminering kan vi observere fra prisstrukturen til mobilt bredbånd. Dette er abonnementer som gir adgang til bruk av mobilt internett gjennom ulike enheter som bærbare datamaskiner og lesebrett med trykkskjerm. Flere av disse enhetene har også innebygd modem. Telenor er den største aktøren med en

markedsandel på ca 55 % (Post og Teletilsynet, 2010). Fra Telenor sine hjemmesider finner vi følgende prisstruktur for mobilt bredbånd:

Telenor	Mobilt Bredbånd		
Navn	Av&Til	Kveld&Helg	Dag&Natt
Månedspris	99,-	149,-	299,-
Inkludert datatrafikk i MB.	500	Fribruk fra kl 17-07 og helger/helligdager.	Fri bruk
Pris pr MB etter oppbrukt kvote.	1,50,-	5,-	-
Begrensninger	Etter 6GB pr mnd reduseres hastigheten.	Etter 6GB pr mnd reduseres hastigheten.	Etter 6GB pr mnd reduseres hastigheten.

Tabell 4. Prisene er hentet fra Telenor.no 26.01.11

I tabellen over ser vi hvordan Telenor prisdiskriminere blant kundene sine. Telenor rangerer kundene, basert på etterspørselen og/eller betalingsvilligheten deres med de tre abonnementene Av&Til, Kveld&Fritid og Dag&Natt. Navnene gir en klar indikasjon på hvilke abonnement Telenor ser for seg at de ulike konsumenttypene skal velge. Prisstrukturen er av typen todelt tariff for abonnementene Av&Til og Kveld&Fritid. Dag&Natt abonnementet er en punktkontrakt der man får ubegrenset forbruk mot å betale en månedlig fastpris. Denne type diskriminering er av andre grad. Totalprisen på abonnementene vil variere med mengden data konsumert, som stemmer overens med teori presentert i kapittel 4.

Fra teorien lærte vi at en selger må sette sammen tilbudet av kontraktene slik at ingen av konsumentgruppene vil ønske å utgi seg for å tilhøre en annen kundegruppe enn hva de faktisk gjør og som den relevante kontrakten er utformet for. Det ser ut til at Telenor har tatt høyde dette når de designet kontraktene.

Av&Til er Telenor sitt tilbud til konsumentene med en lav etterspørsel etter mobilt bredbånd. For den laveste månedsavgiften på 99 kroner får konsumenten 500MB inkludert i prisen. Utover dette må de betale kr. 1,50 pr. megabyte de konsumerer. Det vil si at disse konsumentene burde holde seg innenfor et totalforbruk på ca 530MB. Overstiger de denne

grensen, vil de spare på å skifte til abonnementet i klassen over, altså Kveld&Helg. Dette abonnementet skiller seg imidlertid litt fra de andre to, ved at totalprisen avhenger av når på døgnet man benytter seg av tjenesten. Abonnementet har nemlig gratis bruk utenfor dagtid (fra kl 17.00 til 07.00), mens konsumenten ellers må betale kr. 5 pr. megabyte konsumert på dagtid. Dette abonnementet er ment for konsumenter med et gjennomsnittlig forbruk, og som ikke bruker produktet på dagtid. Her kan konsumenten bare konsumere 30MB (på dagtid) ekstra før det lønner seg å skifte til abonnementet Dag&Natt som er tilpasset høyetterspørselskundene. Holder konsumenten seg innenfor tidsrammene Telenor har satt derimot, vil det ikke være lønnsomt å velge Dag&Natt. Dag&Natt er abonnementet for kundene med høyest etterspørsel og gir konsumenten ubegrenset bruk for en månedlig avgift på 299 kroner. Abonnementet har ingen begrensninger med hensyn til når tjenesten kan benyttes. Det er rimelig å tro at Telenor med dette abonnementet prøver å skille ut konsumenter i arbeidslivet. Dette er ofte konsumenter med relativt høy inntekt – eller som får dekket sine utgifter av arbeidsgiver - og dermed har høyere betalingsvillighet. Ved å begrense Kveld&Helg til gratis bruk på nettopp kveldstid og i helgene, vil det ikke være av interesse for arbeidslivet, som heller velger det dyrere Dag&Natt.

Vi kan sammenligne den faktiske situasjonen med et tilfelle der prisdiskriminering ikke er tillatt. Fra Holmes (1989) vet vi at en uniform pris som regel vil ligge mellom en ren monopolpris og diskrimineringsprisen. Det at prisen er uniform, gjør at kunder som ved prisdiskriminering ville valgt abonnementet Av&Til, kanskje ikke ville vist interesse for produktet, da den uniforme prisen vil bli liggende over tilfellet med prisdiskriminering. Dette avhenger av elastisiteten til konsumentene og eventuelle substitutter i markedet, men det er rimelig å tro at konsumenter som velger Av&Til har en relativt elastisk etterspørsel, og derfor vil la være å kjøpe produktet om det blir dyrere.

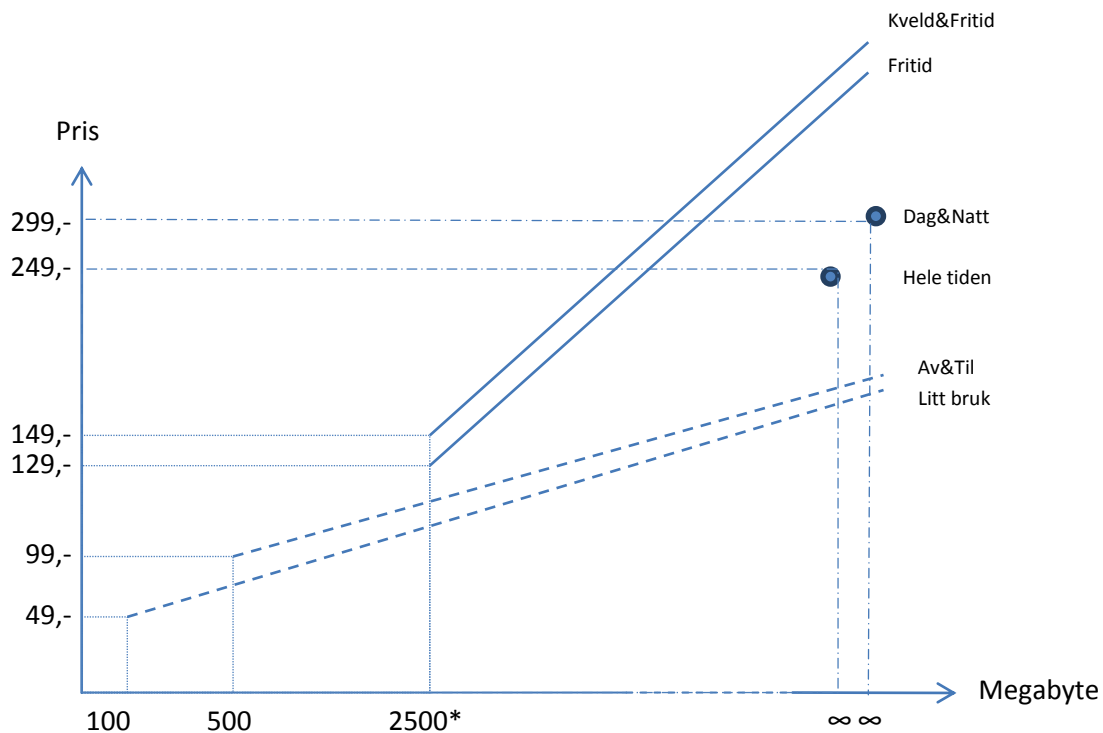
Telenor er ikke alene i dette markedet, og en av konkurrentene er Netcom med ca 26 % markedsandel (Post og Teletilsynet, 2010). Fra Netcoms hjemmesider finner vi følgende prisstruktur:

Netcom	Kontant	Litt bruk	Fritid	Hele tiden
Månedspris	0,-	49,-	129,-	249,-
Inkludert MB	- (100mb ved førstegangs bruk.)	100MB	Fri bruk innenfor: Kl 17-08 og helger.	Fri bruk
Pris etter oppbrukt kvote	2,- kr	1,50,- kr	5,- kr	-
Begrensinger	-	Etter 5GB pr mnd reduseres hastigheten.	Etter 2GB pr mnd reduseres hastigheten.	Etter 6GB pr mnd reduseres hastigheten.

Tabell 5. Prisene er hentet fra Netcom.no 27.01.11

Her ser vi samme prisstruktur som det vi observerte hos Telenor, og vi kan dermed si at også Netcom driver andregrads prisdiskriminering av kundene sine. Netcom har i tillegg et "kontantabonnement" der konsumentene betaler fast pris for hver megabyte han/hun konsumerer. Dette abonnementet forandrer ikke slutningene trukket fra Telenor sin prisstruktur, men er et forsøk fra Netcom sin side på å nå enda en gruppe konsumenter.

I figuren under har jeg illustrert kontraktene Telenor og Netcom tilbyr.



Figur 16. Illustrasjon av de ulike abonnementene Telenor og Netcom tilbyr av tjenesten Mobilt Bredbånd.

* 2500MB er Post og Teletilsynets antatte gjennomsnittsfbruk av mobildata. For å få figuren til å gjengi prisstrukturen klarest mulig, har jeg valgt å anta at en konsument som velger middelklassen av abonnementene, bruker de 2500MB i perioden hvor de allerede er inkludert i prisen. Kurvene har stigningstall lik kr. pr. MB for det spesifikke abonnementet. Ingen av disse kurvene vil "ta igjen" punktkontraktene "Dag&Natt" og "Hele Tiden".

Det er vanskelig å si noe om hvordan bedriftene rangerer konsumentene i markedet. Hvis vi først antar at de rangerer dem ulikt (horisontalt), ser vi at Stole (2008) forklarer hvorfor prisdiskrimineringen er som under monopol. Når konsumentene har preferanser for en bedrift A over en annen bedrift B, vil det i følge Stole føre til en oppdeling av markedet. I dette markedet kan vi tenke oss en slik situasjon; Det er rimelig å anta at Telenor, som lenge var alene i markedet for telekommunikasjon, har en lojal kundebase. Disse er nok hovedsaklig av den eldre delen av befolkningen, som ser på Telenor som et trygt valg. Disse kundene vil få en høyere marginalnytte ved å være kunder hos Telenor, sett i forhold til et kundeforhold hos en konkurrent. Stole sier at i en slik situasjon vil Telenor stå ovenfor en avveining. Selskapet kan forsøke å tjene mer på kundene nevnt over, eller sette ned prisene for å kapre markedsandeler. Konkurrentene vil stå ovenfor samme avveining. I dette markedet derimot er det mer sannsynlig at det bare er Telenor har en slik lojal kundebase.

De fleste konkurrentene er relativt nye i markedet, og har ikke rukket å bygge opp en slik lojalitet som Telenor har. Resultatet fra teorien sier at hver bedrift vil drive andregrads prisdiskriminering som en monopolist i sin del av markedet. Prisstrukturen vil være lik, men ligge på et lavere nivå enn ved monopoltilfellet. Denne effekten isolert sett stemmer nok med det vi observerer i markedet. Telenor er en av få bedrifter som står ovenfor nevnte avveining. Resten av bedriftene konkurrerer hovedsakelig på pris.

Antar vi derimot at bedriftene rangerer konsumentene likt gir Stole (2008) et annet resultat. Ved å differensiere produktene sine kan bedriften oppnå en høyere profitt. Dette observerer vi i markedet for mobilt internett. I et forsøk på å differensiere seg fra konkurrentene innførte Netcom og Chess "2-for-1" kinobilletter til alle kundene sine i 2010. Et annet grep er å tilby en telefonmodell eksklusivt i sitt mobilnett. Dette har for eksempel Netcom, Telenor og Chess gjort, og er de eneste operatørene som tilbyr Apple iPhone. For konsumenter som har preferanser for en slik telefon, kan bedriftene med eksklusiviteten øke prisene knyttet til bruken. Slik kan differensiering føre til svekket konkurranse og økte priser.

Det er vanskelig å si noe om totaleffektene av de ulike elementene. Generelt kan vi si at det ofte konkurreres innenfor segmenter av betalingsvillighet for de ulike tjenestene, som blant annet påvirkes av konsumentpreferanser og produktdifferensiering. Konsumentenes etterspørselastisiteter for disse tjenestene vil være avgjørende, da de bestemmer størrelsen på effekten av en eksempelvis prisendring.

Det er rimelig og tro at Stoles resultater vil stemme isolert sett for vertikal og horisontal heterogenitet. I den virkelige verden (som er vanskelig å modellere) vil vi derimot observere at bedrifter og konsumenter overlapper hverandre i (merke-)preferanser, (konsument-)rangering, betalingsvillighet osv.

Vi observerer også at Telenor har jevnt over høyere priser enn konkurrentene. Det er grunn til å tro at dette kommer av byttekostnadene Telenors kunder har, samt innlåsnings- og lojalitetsmekanismer. Dette vil jeg se nærmere på under delkapittelet 4.3 der disse mekanismene diskuteres. Det må også nevnes at det finnes forskjeller i dekningsgraden til de to konkurrentenes mobilnett. Her kommer Telenor best ut i test, noe som kan innebære at Telenors tjenester oppfattes som å være av høyere kvalitet og stabilitet.

I fortsettelsen tar vi for oss prisstrukturen på resten av markedet for mobilt internett, som hovedsaklig dekkes av smattelefoner.

4.2 Prisstrukturer i markedet

Som nevnt tidligere i oppgaven, var todelt tariff den klart mest brukte prisstrukturen for noen år tilbake. I dag er situasjonen endret, og vi observerer en mengde ulike prisstrukturer. Det finnes i dag 27 tilbydere av mobilt internett, hvorav 12 er kun tilbyr mobilt bredbånd. De andre produsentene tilbyr mobilt internett gjennom mobiltelefonen. Jeg vil konsentrere meg om de to største, Telenor og Netcom, i tillegg til Tele2 som en representant for de resterende produsentene. Alle prisene er hentet fra selskapenes hjemmesider (telenor.no, netcom.no og tele2.no). Fra Telenor sine hjemmesider finner vi følgende informasjon:

Telenor Mobil	Abonnementsserier for mobiltelefon.			
Inkluderte tjenester og priser pr. enhet.	SuperSim L/XL (Abn. med tale- og smspakker)	Surfprat M, L, XL (Abn. med datapakker)	Super/Superpluss (Abn. med subsidiert telefon)	Frihet/FriPrat/Fritid
Tale i minutter (pris etter oppbrukt kvote)	500/3000 (0,69/0,49,-)	0/3000/3000 (0,79,-)	0,99kr/0,49kr	0,49kr/3000/0,49kr* (-/0,79,-/-)
SMS (pris etter oppbrukt kvote)	500/3000 (0,49,-/49,-)	100/250/2000 (0,59,-)	0,69 kr	0,49kr/0,59kr/0,69kr
Data (MB)	-	500/1000/Fri bruk	-	-
Pris pr MB (Pris pr MB etter oppbrukt kvote).	5,- kr	5,- kr	12,50,- kr	12,50,- kr
Månedspris	329,-/599	189,-/469,-/829,-	59,-/129,-	0,-/229,-/199,-

Tabell 6. Prisstruktur Telenor Mobil. Prisene er hentet 27.01.11. *Forskjellig minuttpris til ulike tidspunkt og mobilnett.

Telenor Mobil tilbyr til sammen 13 forskjellige abonnementer for mobiltelefon til konsumentene. I tabellen over har jeg plukket ut et utvalg av de mest aktuelle. Alle abonnementer har begrensning på databruk (utover datapakke/kvote) på 200MB. Overstiger

brukeren dette antallet, settes hastigheten ned til 100 kbit/s (trengs det forklaring på hva kbit/s er eller vel alle hva det står for?). Telenor Mobil har fire hovedkategorier av abonnementer, som alle er designet til å treffe en type konsumentgruppe.

Det finnes to hovedtyper av abonnementer som inkluderer bruk av forskjellige tjenester. Disse er kalt SuperSim og Surfprat. Disse kommer igjen med ulike mengder av inkluderte tjenester. Begge abonnementstypene inneholder ulike mengder av tale og SMS, men bare Surfprat-serien inneholder datatrafikk. Etter at de inkluderte tjenestene er oppbrukt, må konsumentene betale en pris pr. enhet.

Det finnes også spesielle abonnementer for dem som ønsker en subsidiert telefon. Disse abonnementene har Telenor kalt Super. Konsumentene betaler en månedlig avgift i nedbetaling på telefonen, og en enhetspris på konsum av tale, SMS og data. Telefonen som konsumenten kjøper, blir i disse tilfellene låst til Telenor som operatør i minimum ett år.

I motsetning til abonnementene for mobilt bredbånd, har Telenor pakket datatjenesten med andre tjenester, som tale og SMS for disse abonnementene. Det innebærer at Telenor kan prisdiskriminere i flere dimensjoner, avhengig av kundenes etterspørsel etter de forskjellige tjenestene. For eksempel kan Telenor diskriminere innenfor segmentet med relativt lav etterspørselelastisitet mellom brukere som foretrekker henholdsvis tale, SMS og data. Dermed utvides mulighetene for å segmentere markedet og således øke fortjenestemulighetene.

Vi observerer imidlertid også abonnementer av den mer klassiske utformingen, det vil si abonnement som ikke inneholder noe ekstra, og der konsumenten kun betaler for konsumet. Telenor kaller disse Frihet. Innenfor denne gruppen er det imidlertid også en viss diskriminering i andre dimensjoner; Friprat inneholder noe ringetid, mens for FriTid betaler konsumenten en månedsavgift for ulike fordeler.

Fra Netcom sin hjemmeside finner vi følgende prisoversikt:

Netcom	Abonnementsserier for mobiltelefon.			
Inkluderte tjenester og priser pr. enhet.	iTalk S/M/L/iConnect (Abn. med datapakker)	YoungTalk S/M	Full Kontroll M/L	Supertalk/ Freetext (Ny telefon)
Tale i minutter (pris etter oppbrukt kvote)	200/400/3000/0,45,- (0,99,-)	200kr/400kr inkludert.	150kr/ 300kr inkludert.	0/0 (0,39*/0,89)
SMS (pris etter oppbrukt kvote)	200/400/Fri bruk/Fri bruk (0,59,-)	30/30 (200kr/400kr inkludert.)	150kr/ 300kr inkludert.	0,69,-/Fri bruk
Data (MB)	500/1000/Fri bruk/Fri bruk	-	150kr/ 300kr inkludert.	-
Pris pr MB (Pris pr MB etter oppbrukt kvote).	5,- kr	Maks 9kr pr dag.	Maks 9kr pr dag.	Maks 9kr/ 20kr pr dag.
Månedspris	398,-/698,-/998,-/348,-	200/400	150/300	129/289

Tabell 7. Prisstruktur Netcom. Prisene er hentet 27.01.11. *Samtaler innen Netcoms nett.

I tabellen over har jeg samlet et aktuelt utvalg av de totalt 12 ulike abonnementene Netcom leverer. Prisstrukturen er lik Telenors. Noen av abonnementene inkluderer flere tjenester i ulike mengder, som iTalk serien. Disse kan sammenlignes direkte med Telenors sine Surfprat-abonnementer. YoungTalk og Full kontroll gir konsumenten lite inkludert innhold, men hele månedsavgiften går til forbruk. Disse abonnementene er derfor i praksis forhåndbetalte, men overstiger konsumet det forhåndsbetalte, må det betales en pris pr. enhet for videre konsum. Supertalk og Freetext er mer spesialiserte abonnementer, der førstnevnte gir konsumenten en subsidiert pris på ny mobiltelefon, mens Freetext gir fri bruk av SMS.

Abonnement som Freetext kan relateres til Stole (2008) sin teori der en bedrift kan hente ut en ren differensiert-profitt ved å lage et relativt unik produkt. I dette markedet blir imidlertid nyvinninger i prisstrukturen raskt kopiert av konkurrentene og konkurransen styrkes i alle intervaller av differensierte produkter.

Til slutt har jeg under sett på en av hovedutfordrerne til de to dominerende aktørene i markedet, Tele2:

Inkluderte tjenester og priser pr. enhet.	Champion	Fastpris 199,-	Flex M/L	Star/Ultra/Uno
Tale i minutter (pris etter oppbrukt kvote)	0 (0,39)	500 (0,69)	400/1500 (0,69/0,69)	0,35/0,79/0,48
SMS (pris etter oppbrukt kvote)	0 (0,39)	500 (0,49)	275/300 (0,49/0,49)	0,35/0,69/0,29
Data (MB)	0	500	7/7	
Pris pr MB (Pris pr MB etter oppbrukt kvote).	Fra 0-20mb: 12 kr Fra 20mb: 8 kr	0,99kr	5,-/5,-	(Fra 0-20mb: 12 kr Fra 20mb: 8) / 5kr/5,50kr
Månedspris	0,-	199,-	159/299	0,-/129,-/0,-

Tabell 8. Prisstruktur Tele2. Prisene er hentet 27.01.11

Historien er den samme her som hos Telenor og Netcom. Tele2 tilbyr forskjellige typer abonnement i ulike kategorier. På lik linje med Netcom, leverer også Tele2 noen abonnement som kanskje er enda mer spesialtilpasset bestemte kundegrupper. Her vil jeg særlig trekke frem abonnementene Star og Uno. Disse abonnementene har en av markedets laveste priser på henholdsvis tale og SMS.

Ultra-abonnementet er Tele2s abonnement for kjøp av subsidiert pris på ny telefon. Både Telenor og Netcom har tilsvarende abonnenter, og alle er like i prisstrukturen. Konsumenten lokkes til å kjøpe abonnementet, som er relativt dyrere i alle tjenester, på grunn av den subsidierte prisen på mobiltelefonen de ønsker å kjøpe. Det klassiske eksemplet er 1,- kroners telefonen. Konsumenten betaler en veldig lav pris for en ny telefon, men må betale en høy månedsavgift og/eller høy pris pr enhet konsumert av tale, SMS og data.

En av de nyeste typene av abonnent vi observerer i markedet, er "lag-ditt-egget-abonnement". Slike typer abonnement ble introdusert av Chess og Netcom i 2010. Her tilbyr operatøren små pakker med SMS, tale, data og andre tjenester, og så er det opp til

konsumenten å sette sammen i henhold til sin betalingsvillighet. Dette kan sees på som et tilfelle av *ikke-lineær tariff*, der ulike konsumentene betaler forskjellige priser på en type abonnement.

Vi observerer flere abonnementer med *todelt tariff* som prisstruktur. Til forskjell fra noen år tilbake er det nå veldig få som krever en fast månedsavgift for normal bruk av telefonen. I dag dekker en slik månedlig avgiften en mengde av de ulike tjenestene tale, SMS og data.

Lineær prising finner vi eksempel på i Netcoms abonnement Kontant for mobilt bredbånd. Her betaler konsumenten en fast pris pr. megabyte han/hun konsumerer, og det finnes ingen kvantumsrabatter ved høyt konsum.

Av *punktkontrakter* observerer vi noen abonnementsformer som gir ubegrenset forbruk ved betaling av en fast månedspris. Dette kan sees på som en punktkontrakt for en konsument med høyt forbruk. I tillegg finnes det flere abonnementer med inkludert innhold. Disse kan sees på som punktkontrakter, dersom konsumenten holder seg innenfor det inkluderte innholdet. Telenor sine SurfPrat L og XL som innholder alt av tjenester, kan for noen konsumenter fungere som en punktkontrakt.

4.3 Innlåsnings- og lojalitetsmekanismer

Prisstrukturen/prisdiskrimineringen praktiseres av alle aktørene i markedet og er tilnærmet lik i utforming. Likevel observerer vi forskjeller i prisen til sluttbrukeren, som for eksempel mobilt bredbånd presentert ovenfor.

Telenor og Netcom ligger igjen med jevnt over høyere priser enn utfordrergruppen. Ut fra prisene presentert tidligere i oppgaven, er det rimelig å anta at markedet er delt i to basert på betalingsvillighet og byttekostnader. Telenor og Netcom ser ut til å ha kundene med høyest byttekostnad og betalingsvillighet, mens utfordrergruppen har kundene med lavest byttekostnader og betalingsvillighet. Selv om abonnementer uten subsidiert telefon i dag ikke har bindingstid, ser vi at det likevel eksisterer andre typer byttekostnader i markedet.

Klemperer (1995) viser at under visse betingelser, gir byttekostnad bedriftene incentiver til å fokusere på å fortjenesten fra eksisterende kunder, snarere enn å innlede en priskrig for å kapre kunder fra konkurrentene.

I markedet for mobilt internett observerer vi få rent økonomiske byttekostnader. Veldig få abonnementer har bindingstid; unntaket er når konsumenten kjøper abonnement med subsidiert pris på telefonen. Fastprisabonnementene har imidlertid en form for innlåsning, da konsumenten ikke får tilbakebetalt for ubrukte tjenester.

Teorien om å fokusere på eksisterende kunder ser ut til å holde i delen av markedet betjent av Telenor og Netcom. Etter en periode med fallende markedsandeler har det i Telenors tilfelle skjedd en utflating av markedsandelen på rundt 50% (Post og Teletilsynet, 2010). Det er rimelig å anta at kundene Telenor har mistet, er kunder med lav byttekostnad og søkekostnad. Kundene de sitter igjen med aksepterer en høyere pris hos Telenor enn det utfordrerne tilbyr. Dette kommer trolig av at byttekostnadene de opplever ved et operatørbytte, er større enn gevinsten ved lavere pris. I tillegg kommer byttekostnader som ikke er direkte relatert til prisen. Dette kan være opplæring i bruk av det nye produktet, usikkerhet rundt bytte og andre psykologiske faktorer som merkeloyalitet. Eldre konsumenter er ofte mer lojale ovenfor operatøren enn de yngre. Til tross for tjenester som telepriser.no fra Post&Teletilsynet, hvor en nettkalkulator finner det billigste abonnement basert på inntastet forbruk, kan markedet virke som lite transparent for disse konsumentene.

5 Konklusjon

I denne oppgaven har jeg sett på markedet for mobilt internett. Målet med oppgaven var å belyse hva som ville skje når markedet etter hvert går bort fra den klassiske driften med todelt tariffer, med tale og meldinger som hovedprodukter.

Allerede nå begynner vi å se konturene av fremtidige prisstrukturer. Telenor gikk ut med at de vil ta seg ekstra betalt for videoer overført gjennom deres mobilnett (Digi.no). Derfra er ikke veien lang til prioritert innhold, der konsumenten ikke betaler for en mengde megabyte, men for å få innholdet konsumenten ønsker prioritert i mobilnettet. Dette kan for eksempel være et antall HD-videoer "streamet" fra YouTube. Da vil i så fall aktørene i markedet kunne prisdiskriminere basert på innhold. Problemet med en slik diskriminering er at den bryter med et prinsipp om nettnøytralitet. Der den rådende oppfatningen er at operatørene ikke skal kreve ekstra betaling for å foretrekke visse typer datatrafikk fremfor annen. Fremtiden vil vise hvordan denne trenden vil utvikle seg. Det er allerede en debatt rundt denne form for prising, og bør kanskje sees nærmere på av reguleringsmyndighetene.

Underveis har jeg sett på prisstrukturen som eksisterer i markedet og avdekket prisdiskriminering ved hjelp av økonomisk teori. Det er ingen grunn til å tro at markedet vil endre seg drastisk over de neste årene, selv om hovedproduktet etter hvert vil bli datatrafikk. Endringer i markedsstrukturen vil nok heller komme av reduserte byttekostnader for konsumentene. Det er kanskje derfor flere av operatørene forsøker å differensierer seg med innføringen av flere unike tjenester. Telenor introduserte musikk-applikasjonen WiMP, mens Tele2 introduserte "mobilbarnevakten" Bipper i 2010. Dette er tjenester som vil være med på å opprettholde byttekostnadene, som igjen kan reduserer konkurransen.

I denne oppgaven her jeg sett på etterspørselside av markedet. Det er må nevnes at det har skjedd endringer i kostnadene til operatørene. Eksempelvis har Netcom har skaffet seg nettverksutstyr til en laver pris enn antatt.

"Det er en radikal endring av priser på mobilutstyr. Jeg har aldri opplevd denne typen priser før. Huawei har satt et veldig press på etablerte aktører som Nokia Siemens og Ericsson.

Prisene er nå godt over femti prosent lavere sammenlignet med før Huawei¹⁷ kom på banen for noen år siden” sier Baumann¹⁸ til digi.no (11.01.11).

Fra mobiltelefonen ble introdusert på begynnelsen av 90-tallet har operatørene opplevd en kontinuerlig vekst i antall nye abonnenter. Siden det finnes flere mobilabonnenter enn mennesker i dagens Norge, er det naturlig at denne veksten har stoppet opp. Dette gir helt nye utfordringer for mobiloperatørene, der de må hovedsakelig konkurrere om kunde seg i mellom. En annen utfordring for mobiloperatørene blir å finne riktige prisings- og forretningsmodeller når de går over fra å selge ett produkt til et annet (tale til data).

¹⁷ Ny Kinensisk produsent i markedet for nettverksutstyr.

¹⁸ Direktør i Netcom.

Referanser

Digi.no Hentet 27.01.2011 fra Digi.no: <http://www.digi.no/861082/telenor-bryter-ned-nettnoytraliteten>

ABI Research. Hentet 15.10.2010 fra [abiresearch.com](http://www.abiresearch.com/press/1617): <http://www.abiresearch.com/press/1617>

Amobil.no. (2011). Hentet 28.01.2011 fra http://www.amobil.no/artikler/her_er_de_25_mest_populaere_mobilene/80621/1

Berge, L. K. (2001). "*Prisdiskriminering i oligopol - en teroretisk gjennomgang og eksempler fra telemarkedet*". SNF-rapport nr.13/01.

Dagensit.no. (2009). *10.000 ganger raskere på ti år*. Hentet 1 mars, 2010 fra Dagensit.no: <http://www.dagensit.no/k/bredband/article1797781.ece>

Digi.no. (2010). Hentet 26.10.2010 fra <http://www.digi.no/849767/naa-surfer-vi-mye-mer-med-mobilen>

Digi.no. (2010). Hentet 20.11.2010 fra <http://www.digi.no/849472/apps-viktigere-enn-tale-for-mobiloperatorene>

Digi.no. (2011). Hentet 27 01, 2011 fra Digi.no: <http://www.digi.no/861082/telenor-bryter-ned-nettnoytraliteten>

Finansavisen. (07.21.2010). Ser dobling for mobilsurfing. *Finansavisen* , s. 12.

GSM World. (2011). Hentet 28 01, 2011 fra <http://www.gsmworld.com/about-us/history.htm>

GSMWorld.com. (2009). Hentet 03.09.2010 fra http://www.gsmworld.com/newsroom/market-data/market_data_summary.htm

Holmes, T. J. (1989). The effects of Third Degree Price Discrimination in Oligopoly. *The American Economic Review* , 244-250.

Klemperer, P. (1995). Competition when Consumers have Switching Costs: An Overview with Applications to Industrial Organization, Macroeconomics, and International Trade. *The Review of Economic Studies*, Vol. 62, No. 4 , 515-539.

Morgan Stanley Research. (2009). *The Mobile Internet Report*.

Post og Teletilsynet. (2010). "*Det norske markedet for elektroniske kommunikasjonstjenester 1. halvår 2010*".

Post og Teletilsynet. (2009). *Mobildata per 3. kvartal*.

Stole, L. (2008). "Price Discrimination in Competitive Environments". Mark Armstrong (Editor), *Handbook of Industrial Organization*. North-Holland.

Tirole, J. (1988). *The theory of industrial organization*. London: MIT Press.

Varian, H. (1989). *Handbook of Industrial Organization* Vol. 1.

