



Implikasjoner av ny postlov og dens innvirkning på innovasjonsinsentivene i Posten Norge AS

En teoretisk studie av det norske postmarkedet

Maria Holmen Høyem og Ragni Grydland

Veileder: Trond E. Olsen

Masterutredning i Økonomisk analyse og Økonomisk styring

NORGES HANDELSHØYSKOLE

Dette selvstendige arbeidet er gjennomført som ledd i masterstudiet i økonomi- og administrasjon ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at Høyskolen eller sensorer innestår for de metoder som er anvendt, resultater som er fremkommet eller konklusjoner som er trukket i arbeidet.

Sammendrag

Innovasjon er en viktig faktor for bedrifter når det gjelder å skape konkurransefortrinn i bedriftene sine respektive markeder. Det synes derfor interessant å se på hvilke faktorer som kan være medvirkende for en bedrifts insentiver til innovasjon. To forhold av særlig betydning når det gjelder innovasjonsinsentiver er markedsstruktur og konkurransesituasjon. Vi har derfor valgt å ta utgangspunkt i det norske brevmarkedet og herunder den statseide bedriften Posten Norge AS. Dette fordi postmarkedet er et marked hvor det på nåværende tidspunkt foreligger en liberaliseringsprosess gjennom en ny postlov som trer i kraft 1. januar 2016.

Denne utredningen tar for seg teori på området om innovasjonsinsentiver, og har som formål å sammenstille disse teoriene med offentlig tilgjengelig informasjon om postmarkedet i Norge og Posten Norge AS. Hensikten med oppgaven er å belyse hvordan ulike faktorer og trender i det norske postmarkedet vil kunne påvirke innovasjonsinsentivene til Posten Norge AS, og vi har særlig fokusert på liberaliseringen av det norske postmarkedet som kommer som en følge av implementering av EUs tredje postdirektiv i den nye loven. Utredningen forsøker å svare på hvorvidt og i hvilken grad det kan tenkes at et liberalisert postmarked vil ha innvirkning på innovasjonsinsentivene til Posten Norge AS.

Med bakgrunn i de teorier vi har benyttet har vi funnet flere faktorer som tyder på at liberaliseringen i det norske postmarkedet i stor grad vil ha positiv innvirkning på insentivene til innovasjon. Dette i tillegg til at sammenhengen mellom insentivene og graden av konkurranse på Posten Norge AS sine markeder vil være positiv. Funnet står i strid med en sentral teoretiker på innovasjonsområdet, Joseph Schumpeter (1883-1950), som hevder at konkurranse er en ødeleggende faktor for innovasjon.

Forord

Denne oppgaven er skrevet som en avsluttende del i masterprogrammet Økonomi og Administrasjon ved Norges Handelshøyskole som fordypning innenfor hovedprofilene Økonomisk analyse og Økonomisk styring. Studien benytter relevant økonomisk teori for å belyse hvilken innvirkning ulike forhold har på innovasjonsinsentiver i Posten Norge AS. Da ingen av oss hadde særlige kunnskaper om hverken postbransjen eller innovasjonsinsentiver fra tidligere, har arbeidet med oppgaven vært både interessant og svært lærerikt. Det har til tider vært utfordrende å innhente relevant informasjon, men vi har fått mye god hjelp i arbeidet med dette fra Hans-Peter Daae i Posten Norge AS.

Denne masterutredningen er en av flere masteroppgaver og rapporter publisert av Center for Service Innovation (CSI). Center for Service Innovation er et koordineringsprosjekt ved Norges Handelshøyskole (NHH) som fokuserer på innovasjonsutfordringene i tjenestesektoren, og involverer 20 aktører fra næringslivet samt akademiske partnere. Formålet er å øke kvalitet, effektivitet og kommersiell suksess for tjenesteinnovasjon og å styrke innovasjonsegenskapene for virksomheter og akademiske partnere. CSI er finansiert gjennom en åtte års bevilgning fra Forskningsrådet Norge og har nylig fått status som Senter for forskningsdrevet innovasjon (SFI).

Vi ønsker å takke Irene Haukås Moe for gode innspill og hjelp i startfasen, og Hans-Peter Daae for tålmodig å ha svart på alle store og små henvendelser angående postmarkedet og Posten Norge AS. Videre ønsker vi å takke professor Eirik Gaard Kristensen for god hjelp i arbeidet med å finne teorier på området, hvor arbeidet til tider har vært krevende. Til slutt vil vi takke vår veileder Trond E. Olsen for god oppfølging og inspirerende innspill gjennom hele prosessen.

Bergen, desember 2015.

Maria Holmen Høyem

Ragni Grydeland

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG	3
FORORD	4
FIGURLISTE.....	8
1. INNLEDNING	9
1.1 BAKGRUNN FOR STUDIEN	9
1.2 KORT OM POSTEN NORGE AS	10
1.3 AVGRENSNING OG PROBLEMSTILLING.....	11
1.4 OPPGAVENS OPPBYGNING	12
2. TEORETISK RAMME.....	13
2.1 INNOVASJON	13
2.1.1 <i>Hva er innovasjon?</i>	13
2.1.2 <i>Radikal og inkrementell innovasjon</i>	14
2.1.3 <i>Hvor kommer innovasjon fra?</i>	15
2.1.4 <i>Ulike former for innovasjon</i>	15
2.1.5 <i>Måleproblem</i>	17
2.2 INNOVASJONSINSENTIVER.....	18
2.2.1 <i>Innovasjon og markedsstruktur</i>	19
2.2.2 <i>«Efficiency»- og «replacement»-effekten</i>	20
2.2.3 <i>Verdi av innovasjon med fallende marked</i>	24
2.2.4 <i>Produktinnovasjon og insentiver</i>	25
2.2.5 <i>Nettverkseffekter</i>	28
2.2.6 <i>Tosidige markeder og prising</i>	30
2.2.7 <i>Schumpeter- og «escape-competition»-effekten</i>	35

2.2.8	<i>Timing og innovasjonskappløp</i>	40
2.2.9	<i>Patentkonkurranse og empiri om graden av beskyttelse fra patent</i>	44
3.	DET NORSKE POSTMARKEDET	46
3.1	PRESENTASJON AV POSTEN NORGE AS	46
3.1.1	<i>Visjon og mål i Posten Norge AS</i>	48
3.2	UTFORDRINGER PÅ DET NORSKE POSTMARKEDET	49
3.2.1	<i>Teknologiske endringer</i>	49
3.2.2	<i>Globalisering</i>	51
3.2.3	<i>Regulatoriske forhold</i>	52
3.2.4	<i>Konkurransesituasjonen</i>	53
3.3	INNOVASJON I POSTEN NORGE AS	55
3.3.1	<i>Produktinnovasjon</i>	56
3.3.2	<i>Prosessinnovasjon</i>	58
4.	INTERNASJONALE ERFARINGER	61
4.1	SVERIGE	61
4.2	DANMARK	62
4.3	TYSKLAND	63
4.4	STORBRITANNIA	64
5.	ANALYSE	66
5.1	PRESENTASJON AV SCENARIOER.....	66
5.1.1	<i>Scenario 1</i>	66
5.1.2	<i>Scenario 2</i>	67
5.1.3	<i>Scenario 3</i>	67
5.2	ANALYSE AV DE ULIKE SCENARIENE I FORHOLD TIL TEORIEN	68
5.2.1	<i>Virkninger av liberaliseringen</i>	68

5.2.2	<i>Virkninger av digitalisering</i>	72
5.2.3	<i>Virkninger av markedskonsolidering</i>	77
5.2.4	<i>Virkninger av nettverkseffekter</i>	78
5.2.5	<i>Virkninger av mulighet for pattentrettigheter</i>	80
5.2.6	<i>Virkninger av timing og usikkerhet om suksess</i>	81
5.3	SVAKHETER VED ANALYSEN	82
6.	OPPSUMMERING	85
	LITTERATURLISTE	88

Figurliste

FIGUR 1 - MONOPOLPROFIT FØR OG ETTER DRASTISK INNOVASJON (GILBERT, 2006A, S. 5).....	21
FIGUR 2 - MONOPOLPROFIT MED IKKE-DRASTISK INNOVASJON (GILBERT, 2006A, S. 5).....	21
FIGUR 3 – «BANDWAGON» -EFFEKTEN (DEDEKAM JR. 2002, S.141).....	29
FIGUR 4 - EKSTERNE INNTEKTER FOR KONSRNET GEOGRAFISK. (POSTEN NORGE, 2014, NOTE 1 SEGMENTER).	46
FIGUR 5 - ORGANISASJONSKART POSTEN NORGE AS, (POSTEN NORGE, 2014)	47
FIGUR 6 - DRIFTSINTEKTER I MILLIONER KRONER PER SEGMENT I 2014 (POSTEN NORGE AS, 2014)	48
FIGUR 7 - TOTALT VOLUM BREVPOST I MILLIONER ENHETER (POSTEN NORGE, 2000 - 2014).	50
FIGUR 8 – VOLUMUTVIKLING, PAKKER UNDER 35 KILO. (POSTEN NORGE, 2000 - 2014).....	50
FIGUR 9 - UTVIKLINGEN I ADRESSERT BREVPOST I PERIODEN 1999-2013 OG PROGNOSE FREM TIL 2020 (POSTEN NORGE, 2013A, S. 42)	51
FIGUR 10 - ANTALL REGISTRERTE BRUKERE I DIGIPOST. (POSTEN NORGE, 2011; POSTEN NORGE, 2012; POSTEN NORGE, 2013; POSTEN NORGE, 2014).....	58

1. Innledning

1.1 Bakgrunn for studien

Høsten 2015 ble det vedtatt ny Postlov i Norge som vil tre i kraft fra 1. januar 2016. Dette er det siste steget i EU sitt arbeid mot å liberalisere postmarkedene i Europa, og er det tredje direktivet som blir innført. Mens de foregående direktivene har fastsatt minstestandarder og konkurranse over visse vektgrenser, åpner det tredje direktivet opp for liberalisering av markedene for all brevpost. Konsekvensene av dette er at monopolene på postmarkedet avskaffes på alle områder, samt at de tidligere enerettsområdene oppheves. Den nye postloven som følger det tredje postdirektivet vil derfor åpne for konkurranse på brevpost under 50 gram, noe som har vært dekket av Posten Norge AS sin enerett frem til nå. Samtidig åpner den nye postloven for at andre postleverandører vil kunne tildeles ansvar for hele eller deler av de leveringspliktige tjenestene, samt at innsamling og utdeling av postsendinger reduseres fra seks til minimum fem dager i uken (Postloven, 2015). Posten Norge AS er utpekt som leveringspliktig leverandør frem til det eventuelt blir inngått andre avtaler angående leveringspliktig tilbyder (Samferdselsdepartementet, 2015b).

Det tredje postdirektivet ble i EU vedtatt tilbake i 2008, og i perioden 2011-2013 ble direktivet implementert i alle medlemsland som ikke hadde avskaffet monopolområdene på postmarkedet fra før (Samferdselsdepartementet, 2015b). Grunnen til at direktivet ikke er innført i Norge tidligere kommer av at norske myndigheter benyttet reservasjonsretten mot direktivet i 2011 (Samferdselsdepartementet, 2012b). Over hele Europa har utviklingstrekkene på postmarkedet de siste tiårene vært preget av behovet for omstilling. Den teknologiske utviklingen og inntreden av digitale løsninger har langt på vei vist seg å skape både endret kundeatferd og konkurranse gjennom substitutter for tradisjonelle brev. Behovet for omstilling var derfor hovedbegrunnelsen for at den nåværende regjeringen bestemte seg for å oppheve reservasjonen i november 2013 (Samferdselsdepartementet, 2014).

Fra år 2000 og frem til i dag har brevvolumene på det norske postmarkedet falt med nærmere 40 prosent, og det forventes at den årlige reduksjonen i kommende år vil ligge på 7-8 prosent (Posten Norge, 2013a; Posten Norge, 2014). Trenden med fallende brevvolum er ikke unik for Norge som land, men sammenlignet med mange andre land har den negative utviklingen gått relativt raskere i Norge. Dette skyldes nok i stor grad at Norge ligger i teten når det gjelder

digitalisering, og at tilgangen til internett i norske husstander er på hele 97 prosent (Statistisk sentralbyrå [SSB], 2015). Behovene og atferden vår er endret som følge av denne utviklingen, og vi ser en trend hvor elektronisk kommunikasjon mer eller mindre erstatter tradisjonell brevkommunikasjon.

På lørdager omdeles det per i dag kun en fjerdedel av postmengden fra en vanlig hverdag (Posten Norge, 2014). Det har også vært foretatt en kartlegging av behov blant bedrifter og privatpersoner hvor det indikeres at nesten 88 prosent av befolkningen mener de ikke har behov for utdeling av post på lørdager (Posten Norge, 2013a). Beregninger i regjeringens høringsnotat for ny postlov tilsier at avviklingen av postomdeling på lørdager vil kunne redusere statlig kjøp med hele 400 millioner kroner per år (Samferdselsdepartementet, 2014). Argumenter som dette er årsaken til at det ble åpnet for at leveringspliktig tilbyder, Posten Norge AS, skal kunne tilpasse seg nåværende marked gjennom endringer i postloven. Når det kommer til å oppheve enerettsområdet peker regjeringen på at økt konkurranse vil gi mer effektiv ressursbruk og økt innovasjon, som vil lede til samfunnsøkonomisk gevinst og reduserte kostnader (Samferdselsdepartementet, 2014).

1.2 Kort om Posten Norge AS

Posten Norge AS (heretter kalt Posten) er et nordisk post- og logistikk-konsern som per i dag har cirka 19 000 ansatte. Selskapet hadde i 2014 driftsinntekter på 24 404 millioner kroner, hvorav 13,6 prosent av inntektene kom fra enerettsområdet i Norge. Omsetning utenfor Norge beløp seg samme år til 8 122 millioner kroner. Konsernets virksomhet er delt inn i fire divisjoner; *Post*, *Logistikk Norge*, *Logistikk Norden* og *E-handel* (Posten Norge, 2014). Divisjon Post har hovedansvar for posttjenestene i Norge og Sverige, samt satsing på digitale tjenester og dialogtjenester slik som Digipost. Logistiktjenestene i Norge er organisert under divisjonen Logistikk Norge. Denne divisjonen driver pakke- og godsterminalene samt frakt av post, pakker og gods. Resten av logistikksegmentet er lokalisert i Sverige, Danmark og Finland og ligger under divisjonen Logistikk Norden. E-handel ble etablert som egen divisjon i 2012 for å fremme satsingen på e-handel (Posten Norge, 2014). Denne divisjonen har som ansvar å sikre velfungerende grensesnitt mot de øvrige divisjonene som står for leveransene.

Herunder ligger det at divisjonen skal utvikle spesialkompetanse og nye kundetilpassede løsninger for konsernets største kunder innenfor B2C¹-segmentet (Posten Norge, 2014).

Posten befinner seg i et marked som er i forandring. Dette gjenspeiler seg i konsernet sin visjon som lyder: «Posten Norge skal bli verdens mest fremtidsrettede post og logistikk-konsern» (Posten Norge, 2014, s. 72). I dette ligger det i korte trekk at Posten skal være i verdensklassen i sin bransje, tenke nyskapende samt tilby en bredde av tjenester til kundene. Posten har utviklet seg over mange år og er nå til stede i mange ulike markeder relatert til post og logistikk. Vi skal i det neste avsnittet derfor gjøre noen avgrensninger i forhold til dette.

1.3 Avgrensning og problemstilling

Som vi har forsøkt å illustrere innledningsvis er postmarkedet i Norge i sterk endring og omstillingsbehovet er stort. Med de markedsendringene som Posten står ovenfor både på etterspørsel- og tilbudssiden, er Posten avhengig av å fortsatt kunne møte kundenes behov og å være tilstrekkelig fremtidsrettet for å opprettholde sin posisjon i markedet. Dette gjør det nødvendig for Posten å tilpasse sine tjenester og sin virksomhet - selv om en ikke på nåværende tidspunkt kan si med sikkerhet hvordan markedet vil se ut i fremtiden.

Med bakgrunn i at de endringer som trer i kraft med ny postlov i all hovedsak berører brevmarkedet, vil vi i denne utredningen først og fremst fokusere på markedet for adressert brevpost under 2 kilo. Vi kommer derfor ikke i utstrakt grad til å gå inn på situasjonen i øvrige markedsområder, selv om det vil kunne medtas noe i analysedelen. Vi velger å fokusere på innovasjonsinsentivene i Posten da både utviklingstrekkene i markedet og innovasjon er brukt som argumenter for hvorfor enerettsområdet bør fjernes. Dette i tillegg til at eventuell konkurranse på markedet kan gi samfunnsøkonomisk gevinst. Som nevnt innledningsvis ble det tredje postdirektiv vedtatt i EU allerede i 2008, og gjennom medlemskapet i EØS har Norge gradvis tilpasset seg EU sitt arbeid med å liberalisere markedet. Det at norske myndigheter har hatt anledning til å ta betenkningstid i hvorvidt det tredje direktivet skulle innføres, har gitt Posten både tid og mulighet til å tilpasse seg til en ny og endret konkurransesituasjon. Selv om nyetablering i markedet så langt ikke har vært tillatt gjennom

¹ Business-to-consumer

lovverket, kan trusselen om etablering en gang i fremtiden allikevel sies å hele tiden ha vært underliggende. Dette gjenspeiles i den gradvise utviklingen fra tidligere endringer.

I utredningen ønsker vi å rette fokus på hvordan endringene som kommer i postloven vil påvirke graden av innovasjon og innovasjonsinsentivene til Posten. Vi har derfor valgt denne problemstillingen:

Kan liberalisering av enerettsområdet og trussel om nyetablering forventes å øke insentivene til og graden av innovasjon i Posten Norge AS?

Det vi ønsker å belyse nærmere med denne problemstillingen er hvordan Postens fokus og utbredelse av innovasjon påvirkes av å være en aktør i et marked som både er fallende, og hvor det nå samtidig oppstår en potensiell trussel om konkurranse. Vi belyser også andre viktige utviklingstrekk og forhold ved markedet, og setter disse i sammenheng med påvirkningen fra endringer i konkurranseforholdene. Dette for å best mulig kunne gjøre en antakelse om insentivene for innovasjon i Posten.

1.4 Oppgavens oppbygning

Oppgaven legger vekt på bruk av teoretisk analyse og sammenligning av relevant teori opp mot offentlig tilgjengelige data. I kapittel 2 presenteres relevante teorier om innovasjon, innovasjonsinsentiver og tosidige markeder. Dette kapittelet fastsetter vår teoretiske ramme, og legger grunnlaget for den senere analysen. Kapittel 3 presenterer viktige utviklingstrekk på det norske Postmarkedet og gir en oversikt over Postens posisjon og markeder. I kapittel 4 har vi valgt å se på en del andre land i EU hvor liberaliseringsprosessen er kommet lengre. Kapittel 5 består av en presentasjon av tre ulike scenarioer som tar utgangspunkt i mulige utfall vedrørende konkurransesituasjonen. Deretter går vi over på å analysere de ulike faktorene som påvirker innovasjonsinsentivene hos Posten med hensyn til de tre skisserte scenarioene. Vi avslutter oppgaven med en oppsummering i kapittel 6.

2. Teoretisk ramme

2.1 Innovasjon

I løpet av 1990-tallet bestod konkurransefordeler hovedsakelig av tradisjonelle variabler slik som effektivitet, kvalitet, kundenes reaksjonsevne² og tempo. Selv om disse faktorene fortsatt er viktige i dag må bedrifter i større grad fokusere på innovasjon for å skape konkurransefordeler, og må samtidig innovere i et mye høyere tempo enn tidligere for å kunne holde på disse konkurransefordelene (Lawson & Samson, 2001). Wolfe (1994) har beskrevet litteraturen rundt innovasjon ved at det mest konsekvente funnet i litteraturen er at forskningsresultatene har vært inkonsekvente. Lawson og Samson (2001) støtter opp om dette nesten ti år senere ved å si at et akseptert, omfattende og systematisk rammeverk for å veilede ledere mot suksessfull innovasjon ikke eksisterer enda. Til tross for at det har vært økt fokus på innovasjonsteori er dette fortsatt et mangelfullt område, noe som blant annet gjør at det kan være utfordrende å komme til presise konklusjoner i studier av innovasjon.

2.1.1 Hva er innovasjon?

Innovasjon kommer fra det latinske ordet *innovaer* som betyr å lage noe nytt, og man kan se på innovasjon som «a process of turning opportunity into new ideas and of putting these into widely used practice» (Tidd, 2009, s. 16). Josef Schumpeter er i dag regnet som en av de som har bidratt mest innen tidlig innovasjonsteori (Fagerberg, 2007/2008), og han beskriver innovasjon, eller «new combination» slik:

To produce other things, or the same things by a different method, means to combine these materials and forces differently. In so far as the 'new combination' may in time grow out of the old by continuous adjustment in small steps, there is certainly change, possibly growth, but neither a new phenomenon nor development in our sense (Schumpeter, 1983, s. 65-66).

² Oversatt fra: responsiveness

Noe av det som har gjort Schumpeter svært sentral innen innovasjonsteori er begrepet «kreativ destruksjon» som han introduserte på 1940-tallet (Schumpeter, 1983). Begrepet forklarer hvordan innovasjonsprosessen samtidig med at den skaper noe nytt, ødelegger det som allerede eksisterer.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) definerer innovasjon slik: «An innovation is the implementation of a new or significantly improved product (good or service), or process, a new marketing method, or a new organisational method in business practices, workplace organisation or external relations» (OECD & Eurostat, 2005, s. 46). Felles for beskrivelsene av innovasjon er at de omhandler et produkt eller en prosess, og at dette må være noe som ikke eksisterer fra før. OECD skriver at en innovasjon må være vesentlig forbedret, noe Schumpeter også indirekte påpeker med at innovasjon kan videreutvikles fra tidligere produkter.

2.1.2 Radikal og inkrementell innovasjon

I mye av litteraturen skilles det mellom graden av innovasjon, det vil si hvor omfattende innovasjonen er med tanke på omstilling og finansielle behov, samt konkurranseeffekter i form av pris, posisjon og marked. De ulike benevningene på grad av innovasjon er ofte delt opp i to, der radikal og inkrementell innovasjon forekommer ofte. Det er imidlertid også brukt begreper som sprangvis og gradvis innovasjon, eller drastisk og ikke-drastisk innovasjon for å forklare de samme fenomenene.

Radikal innovasjon er noe som fører med seg vesentlige endringer i sortimentet, utvikling av helt nye produkter, eller store endringer i produksjonsprosessen (Hall & Soskice, 2001). Man kan også se på radikale innovasjoner som noe som skaper kvalitativt nye produkter, prosesser, innretninger eller tenkesett, altså noe som ikke eksisterer fra før (Nærings- og handelsdepartementet, 2008). Radikale innovasjoner er spesielt viktige i bransjer der teknologien endres raskt og skaper et behov for nyskapende planlegging og rask produktutvikling (Hall & Soskice, 2001). Med radikale innovasjoner vil den innoverende bedriften kunne oppnå en dominerende stilling i markedet fordi slike innovasjon kan medføre at det forrige produktet blir utdatert (Dalen & Riis, 2005; Reinganum, 1985). Dette siste synet på radikal innovasjon samsvarer med Schumpeter sin beskrivelse av «kreativ destruksjon».

Inkrementell innovasjon kan derimot beskrives som innovasjon som har en gradvis og kumulativ effekt på produktiviteten (Abernathy & Utterback, 1978). Inkrementell innovasjon er noe som forekommer langt hyppigere enn radikal innovasjon, da det innebærer kontinuerlige småskala-forbedringer i eksisterende sortiment og/eller produksjonsprosess (Hall & Soskice, 2001). Inkrementell innovasjon er ofte viktig for å beholde konkurransefordeler i produksjonen av kapitalvarer. Dette er som nevnt imidlertid kun en måte å skille innovasjoner på, og her med bakgrunn i hvilke konsekvenser innovasjon medfører for aktørene i markedet. Dette er viktige vurderingshensyn som en bedrift må ta i betraktning ved valg av investering i innovasjon.

2.1.3 Hvor kommer innovasjon fra?

For å forstå begrepet innovasjon bedre skal vi se på hvilke opphavskilder til innovasjon som finnes. Schumpeter legger vekt på at innovasjon ikke skal komme som en følge av et behov hos kundene, men at det som en hovedregel er produsenten som skal ta initiativet til økonomiske endringer i form av innovasjon (Schumpeter, 1983). Denne teorien er videreutviklet av Tidd (2009) som omtaler det som *knowledge push* når bedriften/forskerne følger opp et gjennombrudd med mer forskning for å tilegne seg mer informasjon. *Need pull* er derimot når innovasjonen er et svar på et behov for noe nytt eller svar på endret kundeatferd og/eller etterspørsel (Tidd, 2009). I tillegg til å definere begrepet innovasjon, skiller Schumpeter mellom innovasjon som en prosess i den økonomiske sfæren hvor hensikten er å kommersialisere innovasjonene, og en oppfinnelse som kan skapes av hvem som helst, hvor som helst, men da uten den kommersielle hensikten (Fagerberg, 2007/2008). Ahuja og Lampert (2001) bygger videre på dette og skiller mellom en oppfinnelse som utviklingen av en ny idé eller «act of creation» og innovasjon som refererer til kommersialiseringen av idéen.

2.1.4 Ulike former for innovasjon

Som vi nevnte i forrige kapittel definerte Tidd (2009) et skille mellom såkalte dytt- og dra-innovasjoner. Dette er imidlertid bare én måte å skille mellom opphavskildene til innovasjon på, og vi skal se på ytterligere to måter å klassifisere innovasjon på i det følgende. Den første er utarbeidet av OECD i *Oslo manual*, som er en samling internasjonale retningslinjer for å samle og å bruke data om innovasjonsaktiviteter i industrien. Den andre oppdelingen er en

sammensatt beskrivelse av forskjellen mellom produkt- og prosessinnovasjon, da vårt fokus hovedsakelig vil ligge i dette skillet.

OECD

OECD deler innovasjon inn i fire klasser: produkt-, prosess-, markedsførings-, og organisasjonell innovasjon (OECD & Eurostat, 2005).

Produktinnovasjon beskrives som «... introduction of a good or service that is new or significantly improved with respect to its characteristics or intended uses» (OECD & Eurostat, 2005, s.48). Dette står i samsvar med de definisjonene av innovasjon vi presenterte innledningsvis. En prosessinnovasjon derimot beskrives som «... the implementation of new or significantly improved production or delivery method» (OECD & Eurostat, 2005, s. 49). Disse to innovasjonene er de som er forbundet med innovasjon i teknologiprodukter og teknisk prosessinnovasjon. Salgsinnovasjon eller markedsføringsinnovasjon er av OECD definert som «... the implementation of a new marketing method involving significantly changes in product design or packaging, product placement, product promoting or pricing» (OECD & Eurostat, 2005, s. 49). Den siste klassifiseringen, organisasjonell innovasjon, er av OECD omtalt som «the implementation of a new organisational method in the firm's business practices, workplace organisation or external relations» (OECD & Eurostat, 2005, s. 51). Salgsinnovasjon og organisasjonell innovasjon ble inkludert for å utvide spekteret av innovasjoner som dekkes av *Oslo Manual*. Organisasjonen går også videre i å forklare hvordan man skiller mellom de ulike innovasjonstypene, men vi har valgt å ikke gå nærmere inn på dette.

Prosess- versus produktinnovasjon

Den mest utbredte måten å skille mellom innovasjoner på er inndelingen i produkt- og prosessinnovasjon. Selv om det er den mest utbredte er det imidlertid ikke det samme som å si at dette er den enkleste måten å skille innovasjoner på. Dette er illustrert av Abernathy og Utterback, hvor de skriver: «... what is a product innovation by a small, technology-based unit is often the process equipment adopted by a large unit to improve its high-volume production of a standard product» (Abernathy & Utterback, 1978, s. 41).

Produktinnovasjon omhandler en kommersiell introduksjon av et produkt som er nytt for konsumentene (Bayus, 2011), men det omhandler også søkeprosessen etter teknologi for å

produsere nye produkter (Shy, 1995). Dette oppsummeres av Tirole (1988) som definerer produktinnovasjon som noe som skaper nye produkter og tjenester. Fra dette kan produktinnovasjon dermed forstås som noe nytt som gjøres tilgjengelig for konsumentene. Dette på samme måte som OECD beskriver produktinnovasjon ved at det innebærer et nytt eller signifikant forbedret produkt.

Prosessinnovasjon er av Shy (1995) beskrevet som en investering i forskning og utvikling (FoU) i søken etter kostnadsreducerende teknologier for å produsere et spesifikt produkt. Det er også en type innovasjon som involverer bruk av en helt ny fremgangsmåte eller tilnærming for å lage eller å kommersialisere et produkt eller en tjeneste (Bayus, 2011). Tirole (1988) ser derimot på prosessinnovasjon som det å redusere kostnaden ved produksjon av et eksisterende produkt, men sier også: «Of course it is not always possible to draw a clear line between the two types of innovation. ... Also, a product innovation can generally be regarded as a process innovation» (Tirole, 1988, s. 389).

2.1.5 Måleproblem

Studier som omfatter innovasjon har lenge vært preget av problemer med å måle innovasjon og effektene av det. Mangelen på sammenlignbarhet mellom de ulike studiene har vært et omfattende problem og skyldes i hovedsak ulikheter i variabler og mål, små utvalg og manglende data (Ettlie, Bridges, O'Keefe, 1984). Innovasjon har lenge vært studert ved kvalitative metoder, slik som detaljerte casestudier av spesifikke bedrifter og/eller prosjekter. Hovedgrunnen til dette er at innovasjon i bred forstand, altså utover FoU-statistikk er vanskelig å måle kvantitativt over lengre tid (Srholec, 2007/2008).

Spesielt populære mål på innovasjon som har blitt brukt er antall patenter og investeringsnivå i FoU. Ved å bruke patenter som mål på innovasjon fokuserer man på oppnådde innovasjoner, men dette utfallet vil ikke alltid være presist som følge av flere årsaker. Herunder at bare en brøkdel av prosjekter og innovasjoner resulterer i et patent, noen innovasjoner dekkes av flere patenter, samt at ulike patenter kan ha stor variasjon med tanke på verdi (Yanadori & Cui, 2013; OECD & Eurostat, 2005). Det har vært diskusjon knyttet til bruken av FoU som hovedproxy for innovasjonsaktiviteter. Tidlig på 1990-tallet ble det derfor dedikert mye krefter i å utvikle en ny tilnærming til å måle innovasjon, og å bygge en empirisk base for å analysere innovasjon med bakgrunn i (Srholec, 2007/2008; Mytelka & Smith, 2002). Deler av dette arbeidet resulterte i undersøkelsen *Community Innovation Survey*, laget av Eurostat og

OECD, som er et helt nytt spekter av kvantitative indikatorer utover det tradisjonelle fokuset på FoU-statistikk (Srholec, 2007/2008). FoU-data er input til innovasjon og selv om disse er forbundet så vil ikke FoU måle innovasjon korrekt. Dette fordi rapporterte FoU-kostnader ikke inkluderer all den innsatsen som dedikeres til innovasjon, slik som for eksempel ved «learning by doing» (OECD & Eurostat, 2005). Det kan også nevnes at Senter for Tjenesteinnovasjon (CSI) ved NHH jobber nært med blant annet Posten for å utvikle en egen innovasjonsindeks³.

2.2 Innovasjonsinsentiver

Manglende eller svake insentiver kan være en hindring for innovasjon, og det kan lede til at utviklingen i en industri stagnerer. En bedrift sine innovasjonsinsentiver tilsvarende forskjellen i profitt bedriften kan oppnå med og uten innovasjon. Dette virker relativt enkelt, men i praksis vil påvirkning fra et stort antall ulike faktorer føre til at vi får et høyt antall ulike teorier på området (Gilbert, 2006b). De påvirkbare faktorene inkluderer blant annet omgivelser, markedsstruktur og karakteristiske trekk ved den enkelte innovasjonen. Endrede omgivelser både krever og gir muligheter for fornyelse, og det er blant økonomer bred enighet om at innovasjon er en viktig faktor for verdiskapning og økonomisk vekst. Innovasjon kan være både kostnadsdrevet, FoU-drevet og markedsdrevet, og særlig er konkurranse i markedet en viktig faktor når det kommer til innovasjonsinsentiver. I følge Gilbert (2006b) er mangel på kontroll for markeds- og teknologifaktorer en av de viktigste årsakene til at empiri om innovasjonsinsentiver ikke har gitt noen klar konklusjon vedrørende sammenhengen mellom innovasjon og konkurranse.

I de følgende underkapitlene redegjøres det for hvilke effekter som ulike markedsstruktur kan ha på insentivene til innovasjon og innovasjonskonkurranse. I tillegg skal vi se på nettverkseffekter og hvordan dette kan påvirke markedsstruktur, og derigjennom ha innvirkning på innovasjonsinsentivene. Vi skal også presentere en enkel modell for prising i tosidig marked under ulike markedsstruktur.

³ Fra samtale med Posten Norge AS

2.2.1 Innovasjon og markedsstruktur

Forholdet mellom markedsstruktur og innovasjon har lenge stått sentralt i økonomisk forskning, og litteraturen på området er betydelig (Dalen & Riis, 2005). En av de mest sentrale teoretikerne på dette området er Schumpeter som argumenterer for at konkurranse er hemmende for innovasjon fordi gevinsten ved innovasjon reduseres (Schumpeter, 1983). Han utfordrer med dette det tradisjonelle synet på at markeds konkurranse kommer konsumentene til gode, og peker på at ineffektiviteten ved monopol på sikt vil utlignes av at monopolbedriften er bedre til å innovere enn en bedrift under konkurranse vil være.

Det finnes en del viktige kjennetegn ved innovative næringer: Det mest grunnleggende er at utviklingen er FoU-drevet og kunnskapsbasen er dermed bedriftens viktigste aktiva (Hagen & Hope, 2007). Videre er det gjerne store faste kostnader knyttet til FoU-investeringer og en kan ofte observere nettverks- eller systemeffekter på etterspørselssiden. Ofte karakteriseres et innovativt marked ved at det eksisterer teknologigenerasjoner. Det vil si at det gjerne er en bedrift som er dominerende i markedet, men at drastisk innovasjon raskt vil kunne endre hvilken bedrift dette er. Dalen & Riis (2005, s.3) skriver at «Kombinasjonen av disse faktorene tegner et bilde av bransjer hvor ofte ett eller noen få selskaper har dominerende stilling, og hvor konkurransen i mange tilfeller skjer over tid – i form av konkurranse om å realisere de mest innovative løsninger. »

Insentivene til innovasjon avhenger i stor grad av konkurransesituasjonen. Typisk vil markeder med homogene produkter oppleve hardere konkurranse enn markeder med differensierte produkter. Gitt differensiering går det et viktig skille mellom horisontalt og vertikalt differensierte produkter. Vertikal differensiering er når «... all consumers agree over the most preferred mix of characteristics and, more generally, over the preference ordering» (Tirole, 1988, s.96). Altså er vertikal differensiering typisk bestemt ut i fra kvalitet hvor alle konsumenter generelt er enig i hva som er god kvalitet og ikke. Horisontal differensiering derimot avhenger i større grad av hva den enkelte konsumenten foretrekker, gitt at de ulike valgene er tilbudt til lik pris (Tirole, 1988). Der hvor det ved differensierte produkter kan være plass til flere aktører i markedet, vil priskonkurransen ved homogene produkter kunne lede til at kun den mest effektive bedriften består i markedet. I en slik situasjon kan innovasjon bidra til å dempe konkurransen ved at aktørene fremstår som mer differensierte etter innovasjon. I

hvilken grad man vil kunne forvente å finne innovasjon i en industri beror på hvor verdifullt bedriftene i den aktuelle industrien finner det å innovere.

2.2.2 «Efficiency»- og «replacement»-effekten

Vi måler typisk insentivene til innovasjon i den gevinsten eller det ekstra overskuddet som bedriften kan hente ut ved å innovere. Når det kommer til privatøkonomisk gevinst ved innovasjon sett i forhold til samfunnsøkonomisk gevinst, er det sentralt å skille mellom to effekter kalt «replacement»- og «efficiency»-effekten. I det følgende skal vi benytte en modell fra Tirole (1988) som baserer seg på Arrow (1962), for å vise disse to effektene og forklare årsaken til dem. Arrow argumenterer for at insentivene til å innovere er mindre under monopolforhold enn under konkurranseforhold, men selv under konkurranse vil insentivene til å innovere være mindre enn hva som er optimalt, sett fra et samfunnsøkonomisk perspektiv.

«Replacement»-effekten

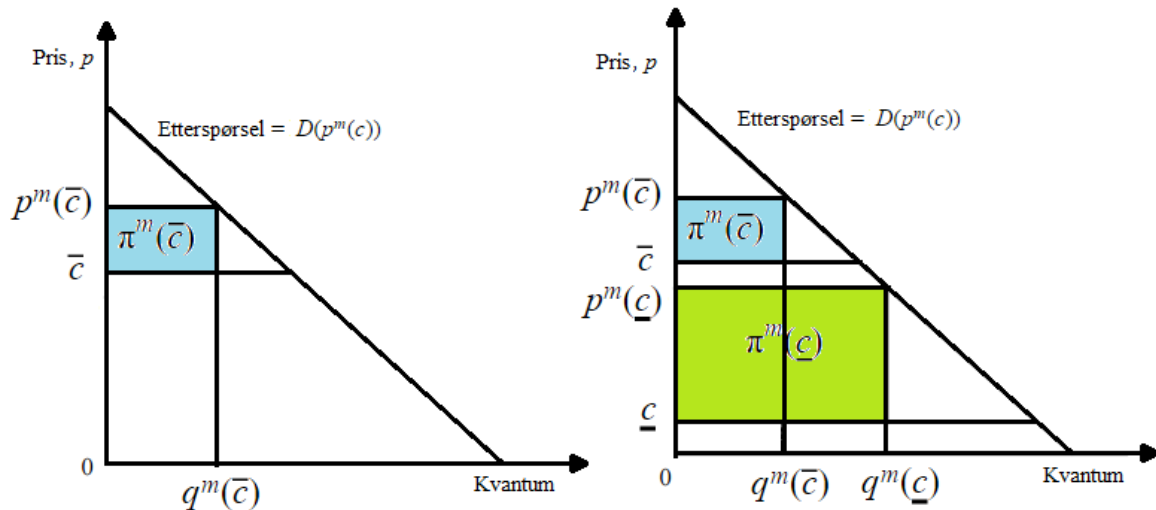
Vi tar utgangspunkt i en industri hvor marginalkostnaden ved produksjon er lik \bar{c} . Det foreligger mulighet for innovasjon som vil redusere marginal produksjonskostnad til \underline{c} , slik at vi har $\bar{c} > \underline{c}$.

Monopol

Vi ser først på situasjonen hvor en bedrift har monopol i markedet. Her er monopolprisen p^m en funksjon av produksjonskostnaden c og defineres ved $p^m(c)$. Videre lar vi π^m tilsvare profitt per periode for monopolisten. Monopolistens netto overskudd per periode fra innovasjon er dermed gitt ved ligningen under, som også angir monopolistens insentiver til å innovere:

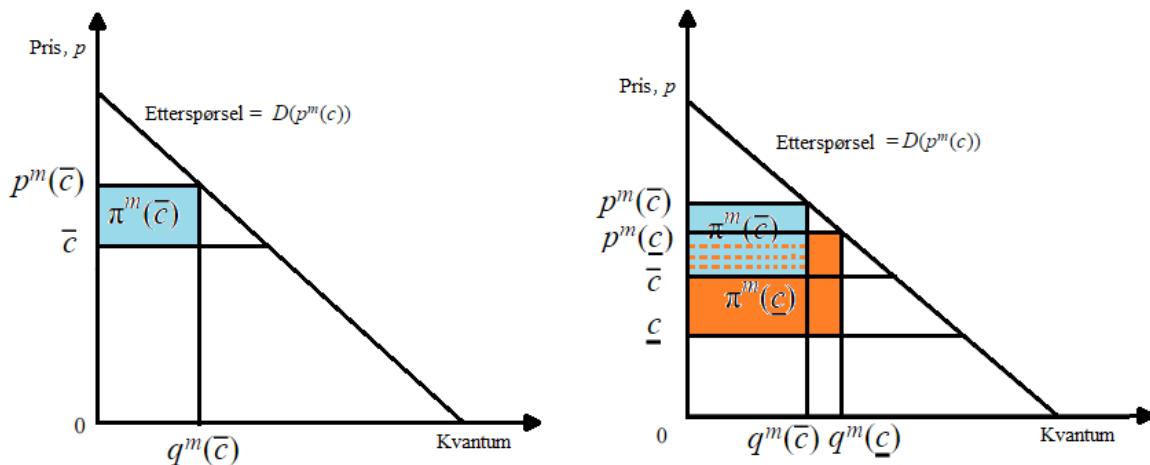
$$v^m = [\pi^m(\underline{c}) - \pi^m(\bar{c})] = \int_{\underline{c}}^{\bar{c}} D(p^m(c)) dc$$

Her tilsvare $\pi^m(\underline{c}) - \pi^m(\bar{c})$ differansen i monopolprofitt ved høy og lav marginal produksjonskostnad, $D(p^m(c))$ tilsvare etterspørsel i markedet ved monopolpris som funksjon av marginalkostnaden, og dc er den marginale endringen i produksjonskostnad per enhet ved innovasjon.



Figur 1 - Monopolprofitt før og etter drastisk innovasjon (Gilbert, 2006a, s. 5)

Gitt at innovasjonen er drastisk (jf. kapittel 2.1.2) og dermed $p^m(\underline{c}) < \bar{c}$, vil ingen bedrift med gammel teknologi kunne konkurrere i markedet. Dette er illustrert i Figur 1.



Figur 2 - Monopolprofitt med ikke-drastisk innovasjon (Gilbert, 2006a, s. 5)

Gitt ikke-drastisk innovasjon foreligger det imidlertid mulighet også for annen aktør å etablere seg med gammel teknologi fordi $p^m(\underline{c}) > \bar{c}$. Et slikt tilfelle er illustrert i Figur 2.

Konkurranse

Vi antar nå et tilfelle hvor et stort antall bedrifter produserer et homogent gode. Marginalkostnaden er fremdeles lik \bar{c} før eventuell innovasjon skjer. Markedet er karakterisert ved Bertrand-konkurranse slik at pris er lik marginalkostnaden, $p = \bar{c}$. Bedriften som først innoverer oppnår patent på den nye produksjonsteknologien, og vi lar $p^m(\underline{c})$ være

monopolprisen etter innovasjon. Dersom monopolprisen etter innovasjon er mindre eller lik marginalkostnad før innovasjon ($p^m(\underline{c}) \leq \bar{c}$), vil konkurransen i markedet elimineres fordi de øvrige bedriftene ikke vil få solgt noe. Bedriften som vinner innovasjonskonkurransen oppnår dermed en monopolsituasjon. Et slikt tilfelle er dermed å anse som en drastisk innovasjon (jf. kapittel 2.1.2). Dersom monopolprisen etter innovasjon er høyere enn marginalkostnad før innovasjon vil konkurransen i markedet bestå (ikke-drastisk innovasjon). Innoverende bedrift må i så tilfelle sette sin pris lik \bar{c} for å oppnå salg. Profitt per periode for innoverende bedrift vil da tilsvare endringen i marginalkostnad multiplisert med etterspørsel til denne prisen, og netto overskudd fra innovasjon per periode er gitt ved:

$$v^c = (\bar{c} - \underline{c})D(\bar{c})$$

Samfunnsøkonomisk gevinst

Til slutt ser vi på optimal samfunnsøkonomisk gevinst ved innovasjonen. Dette er gitt ved sosialplanleggeren, altså en beslutningstaker som søker å maksimere samlet gevinst for alle parter i markedet. Samfunnsøkonomisk effektivitet tilsier en pris lik marginalkostnad, dermed \bar{c} før innovasjon og \underline{c} etter innovasjon. Innovasjonsinsentivene, eller samfunnsøkonomisk gevinst ved å innovere per periode er gitt ved:

$$v^s = \int_{\underline{c}}^{\bar{c}} D(c)dc$$

Merk at $\frac{dv^s}{dc} = -D(c)$. Dette impliserer at marginalt samfunnsøkonomisk overskudd per periode fra å innovere er proporsjonal med kvantum konsumert når pris er lik marginalkostnad. Etersom en økning i marginalkostnaden reduserer etterspørselen vil samfunnsøkonomisk overskudd også reduseres tilsvarende.

Vi ser fra det ovenstående at $v^m < v^c < v^s$. Dette fordi monopolprisen $p^m(c)$ er større enn marginalkostnaden for alle nivå av c , samt større enn monopolpris som innoverende bedrift under konkurranse setter. Gitt fallende etterspørselskurve vil monopolet derfor ha lavere etterspørsel slik at $v^m < v^s$ og samtidig $v^m < v^c$. Videre vil etterspørselen under konkurranse før eventuell innovasjon, det vil si etterspørselen til pris lik \bar{c} , være lavere enn etterspørselen ved lavere marginalkostnad. Derfor vil v^c være lavere enn v^s .

Når vi oppsummerer funnene fra denne gjennomgangen ser vi at monopolisten får mindre igjen fra å innovere sammenlignet med en situasjon med konkurranse, fordi monopolisten «erstatte seg selv» ved innovasjon. Dette kalles i litteraturen for «replacement»-effekten og kommer av at monopolisten har større alternativkostnad fra å innovere enn en aktør under konkurranse. Gitt perfekt konkurranse er det ingen «replacement»-effekt. Dette fordi det da ikke er noen profitt før innovasjon å erstatte, ettersom pris er lik marginalkostnad og profitten dermed er konkurrert bort.

«Efficiency»-effekten

I stedet for å anta at bedriftene vil forbli i utgangsposisjon dersom innovasjon ikke skjer, skal vi nå se på tilfellet hvor monopolisten trues av nyetablering fra annen bedrift dersom den selv ikke innoverer. Vi antar to bedrifter i industrien, hvor den ene før innovasjon er monopolist med produksjonskostnader lik \bar{c} og profitt lik $\pi^m(\bar{c})$. Som tidligere skal vi også her anta at innoverende bedrift oppnår patent på ny teknologi. Dersom monopolisten er først ute med å innovere vil den beholde sin monopolposisjon, og verdien ved dette vil være lik differansen mellom monopolprofitten etter innovasjon $\pi^m(\underline{c})$ og duopolprofitten for monopolisten $\pi^c(\bar{c})$, som er det overskuddet monopolisten oppnår dersom det oppstår konkurranse fra annen aktør i markedet og monopolisten selv ikke innoverer først. Verdien av å være først ute med innovasjon for monopolisten er dermed:

$$v^m = \pi^m(\underline{c}) - \pi^c(\bar{c})$$

Dersom bedriften utenfor markedet er først ute vil den kunne etablere seg med et konkurransefortrinn ovenfor tidligere monopolist gjennom lavere produksjonskostnad. Gevinsten nykommeren oppnår er lik duopolprofitten for nykommeren etter den innoverer som vi definerer ved $\pi^c(\underline{c})$:

$$v^c = \pi^c(\underline{c})$$

I dette tilfellet vil monopolisten ha større insentiver til å innovere enn inntrengerer slik at $v^m > v^c$, gitt at monopolprofitten etter innovasjon er større enn samlet duopolprofitt for monopolisten og nykommeren når nykommeren innoverer og får patent:

$$\pi^m(\underline{c}) > \pi^c(\bar{c}) + \pi^c(\underline{c})$$

Denne betingelsen kalles «efficiency»-effekten og indikerer at monopolistens innovasjonsinsentiver er sterkest dersom innovasjonen ikke er drastisk⁴. Dette fordi konkurranse reduserer profitten slik at monopolisten har mer å tape på at det oppstår konkurranse enn nykommerens gevinst fra å tre inn i markedet. Det kan vises her at dersom vi har flere aktører i markedet vil betingelsen være gitt ved:

$$\pi^m(\underline{c}) > (N - 1)\pi^c(\bar{c}) + \pi^c(\underline{c})$$

2.2.3 Verdi av innovasjon med fallende marked

Forhold ved etterspørselen i markedet vil kunne ha stor innvirkning på insentivene til å innovere. I det følgende skal vi se på hvordan insentivene påvirkes når bedriftene står ovenfor et fallende marked. Med fallende marked mener vi et marked hvor etterspørselen over tid reduseres. I dette tilfellet når vi hensyntar flere perioder fremover i tid vil det være nødvendig å se på neddiskontert nåverdi av innovasjonen, altså verdien av innovasjonen per i dag. Vi introduserer derfor en diskonteringsats i funksjonene som vi benyttet for å vise netto overskudd ved prosessinnovasjon i forrige kapittel, og vi skal anta at denne diskonteringsatsen er konstant over tid. Nåverdien i de ulike tilfellene kan derfor skrives som:

$$V^m = \frac{1}{r} [\pi^m(\underline{c}) - \pi^m(\bar{c})] = \frac{1}{r} \int_{\underline{c}}^{\bar{c}} D(p^m(c)) dc$$

$$V^c = \frac{1}{r} (\bar{c} - \underline{c}) D(\bar{c})$$

$$V^s = \frac{1}{r} \int_{\underline{c}}^{\bar{c}} D(c) dc$$

Her angir V^m innovasjonsinsentivene til monopolisten, V^c angir insentivene ved konkurranse og V^s angir sosialplanleggerens insentiver. Gitt samme diskonteringsats, r i alle tilfeller, gjelder:

$$V^m < V^c < V^s$$

⁴ Nykommeren kan ikke overta monopolmakten ved innovasjon

Ettersom diskonteringsrenten er ment å reflektere blant annet usikkerhet eller risiko i fremtidig overskudd, vil diskonteringsrenten gitt fallende marked dermed kunne brukes for å reflektere hvor raskt markedet faller. Dess større usikkerhet knyttet til fremtidig overskudd eller dess høyere fall i markedet en forventer frem i tid, jo høyere vil diskonteringsrenten måtte settes. En høy r reduserer nåverdien av innovasjon og dermed insentivene til innovasjon i alle tilfellene. Samtidig må det sees i sammenheng med etterspørselsfunksjonen, ettersom innovasjonsinsentivene typisk måles i den gevinsten som en kan oppnå ved innovasjon. Gitt en lavere etterspørsel vil dette gi en lavere gevinst, og dermed påvirke negativt. Dermed får vi en dobbelteffekt gjennom både reduserte insentiver som følge av høyere diskonteringsrenter, samtidig med lavere faktisk etterspørsel. Et slikt forhold gjør at timing for innovasjon i større grad vil være essensielt. Vi vil gå nærmere inn på timing i kapittel 2.2.8.

2.2.4 Produktinnovasjon og insentiver

Så langt har vi fokusert på innovasjonsinsentiver og verdi av innovasjon under prosessinnovasjon. Når det kommer til produktinnovasjon er en analyse av insentivene mer komplisert. Dette fordi gevinsten fra slik innovasjon kan være større for monopolist enn for en potensiell nykommer som møter konkurranse fra tilbydere av gammelt produkt. Mens det under prosessinnovasjon er rimelig å anta at gammel teknologi blir utrangert ved innovasjon, altså at gammel prosess blir irrelevant i forhold til profitt etter innovasjon, er ikke dette nødvendigvis en god antakelse gitt produktinnovasjon (Gilbert, 2006a). Dette fordi produktinnovasjon åpner for tilbud av differensierte produkter, som igjen gjør at en bedrift med en produktportefølje kan hente ut mer overskudd fra konsumentene, enn tilfellet hvor kun det nye produktet tilbys. Denne muligheten gjør at en monopolist vil kunne generere større gevinst fra innovasjonen enn en potensiell nykommer som bare tilbyr det nye produktet. En annen årsak til at analyse av insentiver ved produktinnovasjon er mer komplisert er at produktinnovasjon også åpner for at aktører som handler som konkurrerende pristakere vil kunne oppnå positiv profitt. Dette gir en «replacement»-effekt også for konkurrerende aktør og nykommer, men gitt at vi antar at det ikke er forskjeller i marginal effektivitet er denne effekten lavere enn under monopol. Disse to motstridende effektene gjør at man ifølge Gilbert ikke kan komme med noen generell konklusjon i forhold til hvorvidt det er monopolisten eller nykommeren som innehar de sterkeste insentivene. For å kunne si noe mer konkret i forhold til effektene her må vi anta ytterligere en betingelse: nemlig at innovasjonen gjør det gamle produktet utdatert, og at det derfor ikke vil være mulig å tjene noe profitt på gammelt produkt.

Siden gammelt produkt blir utdatert vil nykommeren ha større insentiver til å innovere på grunn av at det nå ikke eksisterer forskjeller i brutto gevinst fra innovasjon. Samtidig vil det være lavere «replacement»-effekt nykommeren enn for monopolisten. For å vise verdien av innovasjon og insentivene til produktinnovasjon bruker vi en etterspørselsfunksjon som hensyntar at produktene er differensierte. Gilbert (2006b) viser dette nærmere ved å ta utgangspunkt i en standard Hotelling-modell:

Vi betrakter et marked med en monopolist A og en potensiell nykommer B. Monopolisten er lokalisert i venstre ende av Hotelling-linjen, hvor lengden på linjen er normalisert til 1. Nykommeren vil ved etablering velge lokalisering i motsatt ende, og vi antar at antallet konsumenter N er uniformt fordelt langs linjen. Videre antar vi markedsdeling og full markedsdekning. Potensiell nykommer kan velge å etablere seg med eksisterende produktteknologi eller å innovere, og etablert bedrift kan tilsvarende velge mellom å holde seg til gammel teknologi eller å innovere. Produktinnovasjonen vil gi kvalitet v_1 , hvor $v_1 > v_0 > 2t$, og t angir transportkostnaden. Som en forenkling skal vi anta at kostnad per enhet produsert er lik null, $c_A = c_B = 0$.

Nytten til konsumenten lokalisert i punktet x på linjen ved å konsumere gode A er gitt ved: $u_A = v_A - tx - p_A$ og nytten ved å konsumere gode B er gitt ved: $u_B = v_B - t(1 - x) - p_B$. I en standard Hotelling-modell er etterspørsel gitt ved den marginale konsumenten og vi setter derfor $u_A = u_B$, og finner at:

$$\hat{x} = \frac{1}{2t} [t + (v_A - v_B) + (p_B - p_A)]$$

Den indifferente eller marginale konsumentens nytte av å konsumere produkt A og dermed betalingsvilligheten er som vi ser av uttrykket økende dess høyere kvalitet produktet har relativt til produkt B, $(v_A - v_B)$, og avtagende dess høyere pris produkt A har relativt til produkt B $(p_B - p_A)$. Uttrykket \hat{x} er dermed et uttrykk for etterspørselen etter produktet og vi har at total etterspørsel i markedet er gitt ved:

$$D_A = N \hat{x} = N \frac{1}{2t} [t + (v_A - v_B) + (p_B - p_A)]$$

$$D_B = N(1 - \hat{x}) = N \frac{1}{2t} [t + (v_B - v_A) + (p_A - p_B)]$$

Disse uttrykkene angir etterspørselen etter henholdsvis produkt A og produkt B under duopol.

Gitt at vi har profittmaksimerende bedrifter hvor pris settes simultant vil vi få en likevekt hvor begge bedrifter oppnår en profitt lik:

$$\pi_i(v_i, v_j) = \frac{N}{2t} \left[t + \frac{1}{3}(v_i - v_j) \right]^2 \text{ hvor } i = A, B, i \neq j$$

Dersom bedrift A har monopol vil dens insentiver til å innovere være gitt ved differansen i monopolprofitt før og etter innovasjon:

$$v^m = \pi_A(v_1) - \pi_A(v_0) = N(v_1 - v_0)$$

Som vi ser av uttrykket vil gevinsten fra innovasjon under monopol være lik den økte betalingsvilligheten multiplisert med antall konsumenter i markedet.

Potensiell nykommers verdi av å innovere vil være gitt ved differansen i duopolprofitt med ny og gammel produktteknologi:

$$v^c = \pi_B(v_1, v_0) - \pi_B(v_0, v_0) = \frac{N}{2t} \left[t + \frac{1}{3}(v_1 - v_0) \right]^2 - \frac{Nt}{2}$$

Vi ser fra dette at $v^m > v^c$, det vil si at monopolisten har høyere verdi av å innovere enn inntrengeren dersom $v_1 - v_0 < 12t$. Med andre ord vil monopolisten ha høyere insentiver til å innovere enn inntrengeren med mindre økningen i produktkvalitet fra innovasjon ($v_1 - v_0$) er veldig høy relativt til transportkostnaden t .

Konklusjonen er dermed den samme som forklart under «efficiency»-effekten og har årsak i at potensiell nykommer ikke kan oppnå monopolsituasjon ved innovasjon. Dette reduserer gevinsten, samtidig med at nykommeren her kan oppnå positiv profitt også uten innovasjon. Dette gir en «replacement»-effekt for nykommeren som igjen reduserer gevinsten ved å innovere. Situasjonen når $v_1 - v_0 > 12t$ kan forstås som at nytt produkt i tilstrekkelig grad må gjøre gammelt produkt utdatert, og som forklart på side 25 vil da nykommeren ha høyest insentiver på grunn av en lavere «replacement»-effekt enn monopolisten.

Et slikt tilfelle vil karakteriseres som en drastisk innovasjon. Gilbert peker også på en annen betingelse som gjør at innovasjon vil være mer verdifullt under konkurranse, nemlig dersom konkurransen for gammelt produkt er svært intens. Dette fordi det reduserer konkurransebedriftens profitt før innovasjon, og dermed «replacement»-effekten som den står ovenfor.

2.2.5 Nettverkseffekter

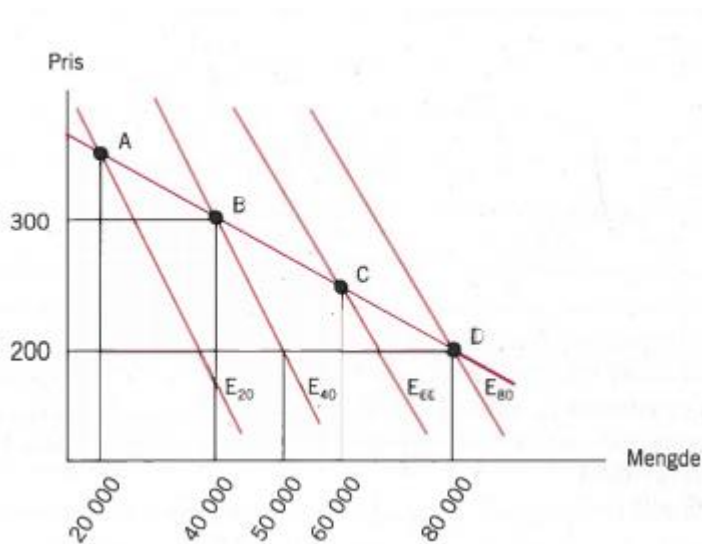
Som nevnt i kapittel 2.2.3 er forhold på etterspørselssiden en viktig faktor som påvirker innovasjonsinsentivene. Det er her hovedsakelig to forhold hvor industrispesifikke karakteristika knyttet til etterspørselsbetingelsene forventes å kunne påvirke innovasjonsinsentivene: markedsstørrelse og priselastisitet (Cohen & Levin, 1989). Markedsstørrelse har innvirkning fordi gevinst realisert fra å investere i innovasjon avhenger av markedsstørrelsen hvor innovasjonen blir benyttet, mens selve investeringskostnaden kan være upåvirket av størrelsen på produksjonen. Priselastisitet vil kunne påvirke ulikt avhengig av type innovasjon. En høy priselastisitet vil kunne øke gevinsten ved prosessinnovasjon, mens den reduserer gevinsten ved produktinnovasjon. Priselastisiteten vil igjen kunne påvirkes av nettverkseffekter, som vi skal se nærmere på i det følgende.

En nettverkseffekt kjennetegnes ved at en tjeneste eller et gode gir økt verdi for en konsument jo flere andre konsumenter som bruker tjenesten, eller konsumerer godet. Alt annet likt vil nytten en bruker oppnår derfor være høyere dersom brukeren er tilknyttet et nettverk med mange brukere, enn å være tilknyttet nettverk med færre brukere. Selve nettverkseffekten er den ekstra verdien som brukeren oppnår på grunn av dette. Noe som er typisk for produkter som har store nettverkseffekter er at man ser en kraftig økning i etterspørselen når man har oppnådd en viss utbredelse i markedet (Langørgen, 2007).

En eksternalitet derimot kan defineres som en link mellom økonomiske agenter som ligger utenfor prisingssystemet i økonomien, og hvor en aktørs handlinger påvirker en annen aktørs velferd direkte (Hindriks & Myles, 2013). Eksternaliteter er dermed gevinster eller kostnader som ikke påvirker individenes valg (Langørgen, 2007). Virkningen av at en konsument er tilknyttet nettverket, selv om det ikke foreligger bruk av det, er positiv for alle andre brukere og kan derfor karakteriseres som en positiv eksternalitet. Får en internalisert eksternaliteten øker betalingsvilligheten for den tjenesten eller godet som gir tilgang til nettverket, og gjør derfor etterspørselen mindre priselastisk. Dette fordi en potensiell kjøper da tar hensyn til både egen betalingsvillighet og totalt antall brukere (Easley & Kleinberg, 2010). Vi kan derfor betrakte det som om vi har to funksjoner som sammen bestemmer verdien av å konsumere godet eller tjenesten.

Easley & Kleinberg (2010) viser innvirkningen av nettverkseffekter på betalingsvillighet ved å anta et marked med totalt N konsumenter, hvor en andel z er tilknyttet nettverket. Her er

betalingsvilligheten for konsument x ved å konsumere godet gitt ved $r(x)f(z)$, hvor (x) er konsument x sin indre verdi ved å konsumere godet, mens $f(z)$ er en økende funksjon av z som måler hvor mye mer verdifullt produktet er jo flere konsumenter z som er tilknyttet. Den multiplikative formen $r(x)f(z)$ for betalingsvillighet impliserer at individer som har en større indre verdi (x) av godet vil gagne mer fra en økning i antall konsumenter z enn de som har en mindre indre verdi for godet. Siden konsumentens betalingsvillighet avhenger av antall konsumenter z som bruker godet, vil hver konsument måtte gjøre antagelser om hvor stor denne andelen er for å kunne vurdere om han skal kjøpe godet eller ikke. Konsument x velger å kjøpe godet dersom prisen (p) er lavere eller lik betalingsvilligheten, det vil si $p \leq r(x)f(z)$. Gitt at det foreligger positiv nettverkseffekt i alle nettverk i en industri som brukerne kan velge mellom, er det rimelig å anta at brukerne ønsker å velge det godet som majoriteten velger. Forventninger om hva de andre konsumentene vil velge vil derfor ha innvirkning på faktisk marked utfall og etterspørsel. Gitt at alle konsumentene har en lik forventning om at andelen brukere som vil velge å konsumere et nettverksgode er lik z vil forventningen innfris ved at det faktiske utfallet blir en andel på z som velger å konsumere det (Easley & Kleinberg, 2010). Atferd som kjennetegnes ved at brukerne ønsker å velge det som majoriteten velger betegnes gjerne som en «Bandwagon»-effekt eller flokk-mentalitet. Vi kan vise «Bandwagon»-effekten nærmere ved følgende graf:



Figur 3 – «Bandwagon» -effekten (Dedekam jr. 2002, s. 141)

I Figur 3 er markedsetterspørselen lik linjen som krysser gjennom alle de individuelle etterspørselskurvene ved ulikt antall tilknyttede brukere. Gitt en enhetspris lik 300 er markedsetterspørselen lik 40 000 enheter i periode 1, og etterspørselskurven E_{40} er den

relevante kurven. Antar vi så at prisen i periode 2 reduseres til 200 per enhet vil markedsetterspørselen øke til 80 000 enheter (Dedekam jr., 2002). Den individuelle etterspørselskurven E_{40} viser oss priseffekten av økningen: ved å finne krysspunktet ved pris lik 200 ser vi at denne øker fra 40 000 til 50 000 enheter, altså er priseffekten på etterspørselen 10 000 enheter. Resterende økning skyldes «Bandwagon»-effekten (Dedekam jr., 2002) og avstanden mellom de ulike individuelle etterspørselskurvene illustrerer den eksterne fordelingen, altså den ekstra verdien som nettverkseffekten genererer. «Bandwagon»-effekten kan imidlertid lede til en ineffektivitet betegnet *excess inertia*. Med det menes at brukerne holder fast ved gammel tjeneste i stedet for å gå over til ny, selv om individuell nytte fra den nye tjenesten er høyere. Samtidig bidrar det til å «låse» brukerne til den tjenesten de benytter fordi det er byttekostnader forbundet med å skifte. Dette vil kunne vanskeliggjøre nyetablering i markedet. Vi sier at det foreligger stordriftsfordeler i etterspørselen hvor man får en selvforsterkende effekt som kan sammenlignes med at «vinneren tar alt» (Riis & Moen, 2012).

Som forklart vil nettverkseffekter kunne være med på å forklare markedsdominans og monopol. I følge Sheremata (1997) vil de etableringsbarrierer som oppstår som følge av nettverkseffektens tilstedeværelse redusere innovasjonsinsentivene for alle aktører. Men selv om nettverkseffekter i stor grad kan lede til at en aktør oppnår dominans i et marked, vil ikke denne effekten nødvendigvis være permanent. Dette vil kunne være årsaken til at man allikevel finner innovasjon i markeder med nettverkseffekter. Imidlertid stiller det større krav til en potensiell nykommers tilbud i markedet, størrelsen på innovasjonen, samt prisingen, ettersom nettverkseffektene og byttekostnadene gjør det vanskeligere for et forbedret produkt å drive ut det eksisterende (Scotchmer, 2004).

2.2.6 Tosidige markeder og prising

Mange bedrifter er etablert i markeder som består av to grupper med agenter som benytter en type plattform for å kommunisere (Armstrong, 2006). «Et kjennetegn ved et tosidig marked er at begge typer etterspørere etter en tjeneste (...) må etterspørre tjenesten for at den skal bli omsatt» (Vale, 2010, s.1). Det som er interessant å se på her er hvilken del av markedet som skal betale for bruken av tjenesten. I et tosidig marked kan bedriften velge mellom å belaste begge markedene, belaste det ene for å subsidiere det andre, eller at de to markedene betaler ulike andeler. Optimale priser i en plattform vil ofte avhenge av markedsstruktur, antall

plattformer og «homing»⁵, i tillegg til hvor lett det er å rekruttere medlemmer til plattformen (Gabrielsen, 2005).

Vi vil i det følgende presentere en modell fra Armstrong (2006, s.671-675) for fastprising i tosidige markeder gitt ulik markedsstruktur.

Monopol

Vi antar at det eksisterer en plattform som tilbyr en tjeneste til to ulike grupper med agenter $i = 1, 2$ hvor $i \neq j$ i hvert sitt marked på hver sin side av plattformen. Agenter er interessert i hvor mange agenter det er på det andre markedet. Nyttefunksjonen til agentene i hvert sitt respektive marked er dermed gitt ved:

$$u_i = \alpha_i n_j - p_i \quad (1)$$

Her angir n_i antall agenter fra marked i som bruker plattformen, p_i er prisen agentene i marked i betaler for å benytte plattformen, mens α_i måler nytten for agentene i marked i av å være i kontakt med agentene fra marked j via plattformen. Antar vi at antall agenter som bruker plattformen er gitt ved en økende funksjon $\phi_i(\cdot)$ av nytte, kan vi uttrykke antall agenter som benytter plattformen fra hvert marked i ved $n_i = \phi_i(u_i)$. Vi antar videre at monopolplattformen pådrar seg en kostnad f_i per agent ved å tilby tjenesten i de to respektive markedene. Monopolplattformens profittfunksjon blir da antall agenter multiplisert med overskuddet i hver av de to markedene: $\pi = n_i(p_i - f_i) + n_j(p_j - f_j)$. Snur vi på agentenes nyttefunksjoner fra (1) og setter nytte istedenfor pris inn i plattformens profittfunksjon får vi:

$$\pi(u_i, u_j) = \phi_i(u_i)[\alpha_i \phi_j(u_j) - u_i - f_i] + \phi_j(u_j)[\alpha_j \phi_i(u_i) - u_j - f_j] \quad (2)$$

Summen av produsent- og konsumentoverskuddene er dermed gitt ved $w = \pi(u_i, u_j) + v_i(u_i) + v_j(u_j)$. Her er $v_i(u_i)$ det aggregerte konsumentoverskuddet for agentene $i = 1, 2$ og $v_i(\cdot)$ oppfyller omhyllingsteoremet $v_i'(u_i) \equiv \phi_i(u_i)$. Velferdsmaksimerende utfall har da nyttenivå $u_i = (\alpha_i + \alpha_j)n_j - f_i$ for agentene i hvert marked. Ved å sette inn nyttefunksjonen fra (1) finner vi at samfunnsøkonomisk optimal pris blir $p_i = f_i - \alpha_j n_j$.

⁵ «Med homing menes om en bruker er tilknyttet en eller flere plattformer» (Gabrielsen, 2005, s. 7).

Optimal pris for agentene i marked i er lik kostnaden f_i ved å tilby tjenesten til det markedet justert for de eksterne fordelene som en ekstra agent j fra det andre markedet tilfører agent i ved å bruke plattformen. Den samfunnsøkonomiske optimale prisen bør derfor være under kostnaden gitt at $\alpha_i > 0$, det vil si gitt at fordelene oppnådd ved ekstra agenter er positiv. Profittmaksimerende pris for monopolisten i hvert marked er derimot:

$$p_i = f_i - \alpha_j n_j + \frac{\phi_i(u_i)}{\phi'_i(u_i)} \quad (3)$$

Denne prisen er den samme som samfunnsøkonomisk optimal pris pluss en faktor relatert til elasticiteten av agentenes deltakelse. Dersom vi ser på priselasticiteten av etterspørsel for et gitt nivå av deltakelse fra agent i fra hvert marked: $\eta_i(p_i|n_j) = \frac{p_i \phi'_i(\alpha_i n_j - p_i)}{\phi_i(\alpha_i n_j - p_i)}$, kan vi finne profittmaksimerende prispar for agentene i fra hvert marked:

$$\frac{p_i - (f_i - \alpha_j n_j)}{p_i} = \frac{1}{\eta_i(p_i|n_j)} \quad (4)$$

Man vil med bakgrunn i dette kunne se at det i enkelte tilfeller er profittmaksimerende for plattformen å subsidiere det ene markedet med agenter helt eller delvis, altså at $0 \leq p < f$ i det ene markedet når det eksisterer en monopolplattform. Dette skjer i de tilfeller hvor markedets etterspørselselasticiteten er høy og/eller de eksterne fordelene for det andre markedet er store.

Konkurransen (Tosidig single-homing)

I det følgende ser vi på en modell hvor det er to plattformer som konkurrerer men hvor agentene på hvert av de to markedene velger å delta på kun en av plattformene. Det vil da si at vi har to markeder med agent $i = 1, 2$ hvor $i \neq j$, og to plattformer $x = A, B$ hvor $x \neq y$. Agentenes respektive nytte er $\{u_i^x, u_j^x\}$ dersom de deltar på plattform x . Nyttene ved plattform x gitt at den tiltrekker seg n_i^x og n_j^x agenter fra de to respektive markedene vil være:

$$u_i^x = \alpha_i n_j^x - p_i^x \quad (5)$$

Her er $\{p_i^x, p_j^x\}$ de respektive prisene som plattform x tar betalt i de to markedene. Gitt nyttenivåene u_i^x og u_i^y fra de to plattformene, antar vi at antall agenter i som vil delta på hver plattform x i er gitt ved:

$$n_i^x = \frac{1}{2} + \frac{u_i^x - u_i^y}{2t_i} \quad (6)$$

Agentene er antatt å være uniformt fordelt på et enhetsintervall med to plattformer lokalisert i hver sin ende av intervallet normalisert til 1 og $t_x > 0$ er transportkostnaden for agenten i de to markedene som beskriver graden av konkurranse på hver side av markedet. Setter vi ligning (6) sammen med ligning (5), og bruker det faktum at $n_i^y = 1 - n_i^x$ får man dette implisitte uttrykket for markedsandeler i plattform x :

$$n_i^x = \frac{1}{2} + \frac{\alpha_i(2n_j^x - 1) - (p_i^x - p_i^y)}{2t_i} \quad (7)$$

Ved å holde prisen til agent j i det ene markedet fast vil vi se at en ekstra agent i i plattformen vil tiltrekke seg $\frac{\alpha_j}{t_j}$ agenter j fra det andre markedet til plattformen x . For å se på likevekt gitt markedsdeling antar vi videre at nettverkseksternalitetene $\{\alpha_i, \alpha_j\}$ er små sammenlignet med differensieringsgraden $\{t_i, t_j\}$. Dersom nettverkseffektene er store sammenlignet med plattformpreferanse, ville det bare kunne oppstå likevekt der hvor den ene plattformen tangerer begge sidene av markedet. Den nødvendige betingelsen som er antatt å holde i resten av modellen for at en slik likevekt skal eksistere er gitt ved:

$$4t_i t_j > (\alpha_i + \alpha_j)^2 \quad (8)$$

Gitt at plattform A og B bruker prisparene (p_i^A, p_j^A) og (p_i^B, p_j^B) vil man ved å løse ligning (7) se at markedsandelene blir:

$$n_i^x = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \frac{\alpha_i(p_j^y - p_j^x) + t_j(p_i^y - p_i^x)}{t_i t_j - \alpha_i \alpha_j} \quad (9)$$

Dersom $\alpha_i, \alpha_j > 0$ vil etterspørselen fra de to markedene være komplementære i den form at plattformens markedsandel av agenter i et marked er minkende i prisen for agentene i det andre markedet. Antar som ved monopolsituasjonen at hver plattform x har en kostnad f_i per agent for å tilby tjenesten i det markedet vil plattform x sin profitt være gitt ved:

$$\begin{aligned} \pi^x = & (p_i^x - f_i) \left[\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \frac{\alpha_i(p_j^y - p_j^x) + t_j(p_i^y - p_i^x)}{t_i t_j - \alpha_i \alpha_j} \right] + (p_j^x \\ & - f_j) \left[\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \frac{\alpha_j(p_i^y - p_i^x) + t_i(p_j^y - p_j^x)}{t_i t_j - \alpha_i \alpha_j} \right] \end{aligned}$$

Dette uttrykket er kvadratisk i plattform x sin pris og er konkave i disse prisene hvis og bare hvis $4t_i t_j > (\alpha_i + \alpha_j)^2$ holder. Gitt konkavitet vil funksjonen ha følgende egenskaper: $\frac{\partial \pi^x}{\partial p_i^x} >$

0 og $\frac{\partial^2 \pi^x}{\partial (p_i^x)^2} < 0$. Plattform x sin beste reaksjon på plattform y sin pris er karakterisert ved førsteordensbetingelsen. Man kan nå sjekke at det ikke er noe asymmetrisk likevekt. For tilfellet med symmetrisk likevekt hvor hver plattform tilbyr de samme prisparene (p_i, p_j) vil førsteordensbetingelsen for likevektspris være:

$$p_i = f_i + t_i - \frac{\alpha_j}{t_j} (\alpha_i + p_j - f_j) \quad (10)$$

I en Hotelling modell uten kryssnettverkseksternaliteter ville likevektsprisen vært gitt ved $p_i = f_i + t_i$ mens man i denne situasjonen med kryssnettverkseksternaliteter har en nedjusterende faktor $\left(\frac{\alpha_j}{t_j}\right) (\alpha_i + p_j - f_j)$ hvor den første delen viser at plattformen tiltrekker seg $\left(\frac{\alpha_j}{t_j}\right)$ ekstra agenter fra marked j når plattformen allerede har en ekstra agent fra marked i . Den siste delen illustrerer de ekstra fordelene til plattformen gitt en ekstra agent fra marked j , altså den ekstra profitten $p_j - f_j$ og den ekstra inntekten målt ved α_i som plattformen kan ta fra agentene i i det ene markedet uten å tape markedsandeler når plattformen får en ekstra agent j fra det andre markedet. Totalt sett måler $\left(\frac{\alpha_j}{t_j}\right) (\alpha_i + p_j - f_j)$ de eksterne fordelene for plattformen ved å tiltrekke seg en ekstra agent i . Denne modellen vil ha en unik likevekt som er symmetrisk hvor likevektsprisene for agentene $i = 1, 2$ i de to markedene er gitt ved:

$$p_i = f_i + t_i - \alpha_j \quad (12)$$

Dermed vil en plattform i konkurranse fokusere på agenter i et marked mer aggressivt enn et annet dersom agentene i det markedet har større grad av konkurranse og/eller gir større fordeler for agentene i det andre markedet enn dersom det er liten grad av konkurranse og/eller agentene gir små fordeler for agentene i det andre markedet.

En forenkling i modellen er antagelsen om at antall agenter er fast. Det vil si at plattformen bare kan stjele agenter fra hverandre og ikke kan øke totalt marked. Det gir derfor ikke mening å se på velferd da prisene bare vil være overføringer mellom agentene. Altså vil man få det samme totale overskuddet uansett hvilke priser plattformene tar i markedene. Fra (7) har vi at plattformenes etterspørselspriselasitet gitt faste og like markedsandeler for de andre markedene er $\eta_i = p_i/t_i$ for agentene $i = 1, 2$. Dermed kan vi skrive om (12) som:

$$\frac{p_i - (f_i - 2\alpha_j n_j)}{p_i} = \frac{1}{\eta_i}$$

Ved å sammenligne dette uttrykket med (4) ser vi det at en plattform under duopol vektlegger eksterne fordeler fra agenter i et marked dobbelt så mye når den setter prisen til agentene i det andre markedet. Dette fordi at dersom en monopolist setter en høy pris kan agenten velge å forlate plattformen og dermed markedet. I en duopolsituasjon derimot kan agenten velge å bytte plattform fremfor å forlate hele markedet. Likevekts profitt for hver plattform blir dermed:

$$\pi = \frac{t_i + t_j - \alpha_i - \alpha_j}{2} \quad (13)$$

Positive kryssnettverkseffekter reduserer profitten sammenlignet med situasjonen hvor $\alpha_i = \alpha_j = 0$, siden plattformene har ekstra insentiver for å konkurrere hardere over markedsandene. Gitt at antagelsen $4t_i t_j > (\alpha_i + \alpha_j)^2$ holder, garanterer dette at profitten er positiv.

Som vi har sett er prisen en avgjørende faktor for å kunne tiltrekke seg agenter i de ulike markedene. Vi har sett at i en monopolsituasjon vil man kunne observere at en plattform subsidierer det ene markedet ved at de får tilbudt tjenesten tilnærmet eller helt gratis. Denne uregelmessighetene med pris under marginalkostnad kan oppstå i de tilfeller hvor plattformen plattformen kan ta en pris mindre enn kostnad i det ene markedet hvor agentene har høy priselastisitet og deres deltakelse igjen tiltrekker seg agenter fra det andre markedet som er relativt prisuelastiske (Rysman, 2009). Denne effekten er enda mer forsterket i markeder med konkurranse, siden plattformen som setter ned prisen kan tiltrekke seg agenter fra den konkurrerende plattformen i tillegg (Rysman, 2009). Rysman (2009) refererer til Boudreau (2007) som har funnet at for operativsystemer som bruker eksterne programutviklere vil et stort antall engasjerte programutviklere føre til mer inkrementelle innovasjoner. Et mindre antall engasjerte programutviklere derimot førte til mer radikale innovasjoner slik som nye versjoner av hele operativsystemet.

2.2.7 Schumpeter- og «escape-competition»-effekten

Som vi har presentert i de foregående kapitler vil konkurranseformen og den enkelte bedrifts posisjon i markedet ha betydning for styrken på innovasjonsinsentivene. Videre vil også konkurranseintensiteten i markedet kunne påvirke insentivene. I innovative industrier kan en gjerne finne at det eksisterer en rivalisering både *i* markedet og *om* markedet. I det følgende skal vi derfor se nærmere på hvordan intensiteten eller graden av konkurranse i et marked har betydning for innovasjonsinsentivene.

Arven fra Schumpeters arbeid har i stor grad vært en utløsende faktor for den påfølgende diskusjonen om markedsstrukturens betydning for innovasjon. Store deler av litteraturen trekker linjer tilbake til Schumpeters arbeid. Mens mange studier synes å bekrefte hans syn har det kommet nyere studier hvor det er konkludert snarere motsatt nemlig at sammenhengen mellom konkurranse og innovasjon er positiv (Norman, 2014). Dette slik som det også fremkommer hos Arrow (1962), jf. kapittel 2.2.2. Det kanskje viktigste argumentet for dette er at etterhvert som bedriftene blir dominerende vil effektiviteten ved FoU svekkes gjennom tap av ledelsesmessig kontroll som følge av fremveksten av byråkrati innad i bedriften (Cohen & Levin, 1989). Mens de fleste studier på området har estimert sammenhengen mellom konkurranse og innovasjon til å være lineær, var Scherer (1967) den første som konkluderte med at det kunne foreligge en ikke-lineær sammenheng. Dette ble gjort på bakgrunn av en studie hvor Scherer brukte antall forskere og ingeniører som et mål på FoU-innsats. Det som gjør Scherers konklusjon særlig interessant er at den potensielt kan forsvare funn som trekker i retning av både en positiv og en negativ sammenheng mellom konkurranse og innovasjon. Konklusjonen i Scherers studie går ut på at FoU-innsatsen til bedriftene øker når konsentrasjonen i markedet avtar, men for tilstrekkelig lav konsentrasjon vil sammenhengen være omvendt. Videre åpner studien for at det foreligger to motstridende effekter hvor utfallet avhenger av hvilken effekt som dominerer under hvilke forhold. Aghion, Bloom, Blundell, Griffith & Howitt (2005) bygger videre på denne teorien og skriver i sin studie:

...when competition is low, a larger equilibrium fraction of sectors involve neck-and-neck competition so that overall the escape-competition effect is more likely to dominate the Schumpeterian effect. On the other hand, when competition is high, the Schumpeterian effect is more likely to dominate, because a larger fraction of sectors in equilibrium have innovation being preformed by laggard firms with low initial profits. (Aghion et al, 2005, s. 702).

I det følgende skal vi utlede rammeverket som benyttes av Aghion et al. (2005) i deres analyse, og gjennom dette vise de to motstridende effektene kalt Schumpeter-effekten og «escape-competition»-effekten.

Vi antar et marked med duopol hvor to bedrifter ($i = A, B$) produserer et homogent produkt som selges i markedet. Eneste innsatsfaktor som brukes i produksjonen er arbeidskraft og vi antar at det foreligger en homogen gruppe konsumenter som hver av dem, uelastisk, tilbyr en enhet arbeidskraft. Det antas videre at bedriftene produserer med arbeidskraft som eneste input

i samsvar med en produksjonsfunksjon med konstant skalaavkastning, og tar lønnsatsen for gitt. Produksjonskostnad per enhet (c_A, c_B) er derfor uavhengig av produsert kvantum. Som følge av at en innovasjonsprosess kan bedriftene befinne seg på ulike teknologiske nivå. La k_i vise til teknologinivået i bedrift i . Det kan da vises at en enhet arbeidskraft genererer en outputstrøm tilsvarende $A_i = \gamma^{k_i}$, hvor $\gamma > 1$ måler størrelsen på innovasjonen. Det kreves tilsvarende γ^{-k_i} enheter arbeidskraft i bedrift i for å produsere en enhet output. Tilstanden til industrien kan da fullt ut karakteriseres ved heltallene l og m hvor l angir teknologien til bedriften som leder og m angir størrelsen på teknologigapet mellom lederen og bedriften som ligger etter. Vi kan derfor definere π_m som likevektsprofitten til en bedrift som ligger m steg foran den andre. Tilsvarende blir π_{-m} likevektsprofitten for bedriften som ligger etter.

Ved en investering i innovasjon lik $\psi(n) = \frac{n^2}{2}$ målt i enheter arbeidskraft, vil bedriften som har det teknologiske forspranget videreutvikle seg til et høyere teknologinivå med en innovasjonsintensitet gitt ved en Poisson-prosess med hasardrate lik n . Gitt at det ikke foreligger noe patent på innovasjonen antas det at bedriften som ligger etter kan utvikle seg til neste steg med en innovasjonsintensitet gitt ved h uten investering i FoU. Dette fordi den rett og slett kan kopiere konkurrentens teknologi. Dermed er $\psi(n)$ innovasjonskostnaden til bedriften som følger etter med en intensitet lik $n + h$. Etersom bedriftene produserer homogene produkter vil markedet være karakterisert ved hard priskonkurranse eller Bertrand-konkurranse som det gjerne betegnes. Dette leder i likevekt til at den mest effektive bedriften dominerer markedet. For enkelhets skyld skal vi anta at det maksimale teknologiske gapet mellom de to bedriftene er $m = 1$. Med det mener vi at dersom en bedrift ligger et steg foran fra før og så innoverer vil den andre bedriften automatisk kunne kopiere den forrige innovasjonen til bedriften slik at gapet ikke øker ytterligere. Dersom det ikke foreligger noe taktisk samarbeid og bedriftene er på samme teknologiske nivå ($m = 0$) vil vi få Bertrand-konkurranse som innebærer at all profitt konkurreres bort. I tilfellet hvor bedriftene er på ulikt teknologisk nivå ($m = 1$) vil bedriften som ligger etter oppnå en profitt lik null mens bedriften som leder oppnår en profitt som tilsvarer differansen mellom inntekten (som her er normalisert til 1) og kostnaden. Vi har dermed:

$$\pi_{-1} = 0$$

$$\pi_1 = 1 - \gamma^{-1}$$

Dersom bedriftene i stedet samarbeider vil hver bedrift oppnå en profitt lik:

$$\frac{\pi_1}{2} = \frac{1 - \gamma^{-1}}{2}$$

Skrevet annerledes antas det derfor at $\pi_0 = (1 - \Delta)\pi_1$, $0 \leq (1 - \Delta) \leq 1/2$, hvor $\Delta = 1 - \varepsilon$ er en parameter for graden av konkurranse i markedet, og ε er andelen av monopolprofitt som kan hentes inn gjennom samarbeid gitt at bedriftene er på samme innovasjonsnivå/teknologiske nivå.

For å finne likevekt i innovasjonsintensitetene bruker vi et sett Bellman-ligninger hvor det tas utgangspunkt i annuitetsverdier. Vi har da først for bedriften som ligger foran⁶:

$$rV_1 = \pi_1 - (n_{-1} + h)(V_0 - V_{-1})$$

Her er V_m (V_{-m}) verdien ved å ligge m steg foran (bak) teknologimessig, og r tilsvarende diskonteringsrenten. Dermed er rV_1 annuitetsverdien av å ligge foran når det teknologiske gapet m er lik 1 på tidspunkt t . Denne verdien tilsvarende nåværende profittstrøm for bedriften som ligger foran, minus forventet kapitaltap av at bedriften som henger etter tar igjen et steg av forspranget. Tilsvarende for bedriften som ligger bak har vi:

$$rV_{-1} = \pi_{-1} + (n_{-1} + h)(V_0 - V_{-1}) - \frac{(n_{-1})^2}{2}$$

Her er annuitetsverdien av å ligge bak lik nåværende profittstrøm, pluss forventet kapitalgevinst av å hente inn lederens forsprang, minus innovasjonskostnaden $\frac{(n_{-1})^2}{2}$:

$$\psi(n_{-1}) = \frac{(n_{-1})^2}{2}$$

⁶ Ligningen for rV_1 i Ahgion et al. (2005) angir kapitaltapet $(n_{-1} + h)(V_0 - V_{-1})$ som en økning i annuitetsverdien. Ettersom et kapitaltap trolig ikke vil øke verdien ser det ut til at det må være skrevet feil i artikkelen. Vi har derfor lagt til grunn at ligningen skal være slik som vi har presentert den over.

Gitt at bedriftene ligger på samme nivå får vi følgende annuitetsverdi for hver bedrift⁷:

$$rV_0 = \pi_0 + n_0(V_1 - V_0) + \bar{n}_0(V_{-1} - V_0) - \frac{(n_0)^2}{2}$$

Hvor \bar{n}_0 er innovasjonsintensiteten til den andre bedriften i markedet. Gitt symmetri har vi at $\bar{n}_0 = n_0$, altså at innovasjonsintensiteten i de to bedriftene er eksakt lik. Ved å anta at bedriftene velger innovasjonsintensitet som maksimerer nåverdien, det vil si maksimerer høyresidene av Bellman-ligningene, får vi førsteordensbetingelsene:

$$n_{-1} = V_0 - V_{-1}$$

$$n_0 = V_1 - V_0$$

Ved å videre eliminere V'ene mellom annuitetsverdiene og førsteordensbetingelsene kommer vi frem til de reduserte formlene:

$$\frac{(n_0)^2}{2} + (r + h)n_0 - (\pi_1 - \pi_0) = 0$$

$$\frac{(n_{-1})^2}{2} + (r + h + n_0)n_{-1} - \pi_0 - \frac{(n_0)^2}{2} = 0$$

Sett bort fra diskonteringsrenten ($r = 0$), benytter vi sammenhengen: $\pi_0 = (1 - \Delta)\pi_1$ for å finne uttrykkene for innovasjonsintensitet:

$$n_0 = -h + \sqrt{h^2 + 2\Delta\pi_1}$$

$$n_{-1} = -(h + n_0) + \sqrt{h^2 + n_0^2 + 2\pi_1}$$

Vi ser fra dette at n_0 øker med økt konkurranseintensitet (Δ), mens n_{-1} reduseres. Effekten på n_0 er den som betegnes «escape-competition»-effekten, altså at høyere konkurranseintensitet forårsaker at bedrifter på samme teknologiske nivå innoverer for å «unngå» konkurransen. Effekten på n_{-1} kalles Schumpeter-effekten og kommer fra at

⁷ I artikkelen til Aghion et al (2005) er \bar{n}_0 og n_0 byttet om i forhold til ligningen vi presenterer over. Fra de videre førsteordensbetingelsene ser det ut til at det må være skrevet feil i artikkelen, og vi har derfor lagt til grunn at ligningen skal være slik som vi har presentert den.

inntekten etterfølgeren kan oppnå blir redusert når etterfølgeren tar igjen rivalen gjennom innovasjon på grunn av priskonkurranse. Gitt symmetriske bedrifter vil «escape-competition»-effekten dominere. Dette fordi at dersom konkurransen er sterk vil det typisk oppstå hard Bertrand-konkurranse, og profitten som oppnås vil dermed være lik null. Da vil belønningen ved å innovere være stor ved at man «unngår» konkurransen. Dersom bedriftene er asymmetriske trekker det i retning av at Schumpeter-effekten vil dominere på grunn av at priskonkurranse gjør at gevinsten ved å hente igjen det teknologiske forspranget til en konkurrent blir lav.

2.2.8 Timing og innovasjonsskappløp

Gitt at Schumpeter-effekten dominerer vil det bli lite lønnsomt å hente inn en konkurrents teknologiske forsprang, og dette kan gjøre at bedriftene som ligger bak «hopper av» innovasjonskonkurranse. Dette vil igjen kunne lede til at vi får en markedsituasjon hvor en bedrift dominerer markedet fordi bedriften som har forspranget investerer mer i FoU enn bedriftene som ligger bak og dermed øker forspranget. På bakgrunn av dette blir timing en viktigere faktor og det vil kunne være kritisk for videre markedsposisjon hvem som er først ute med å innovere. Grunnen til det er at bedriften som er først ute med innovasjonen vil ha et fortrinn ovenfor konkurrentene som følge av to ting (Shy, 1995): For det første vil bedriften som er først ute kvalifisere til å få patentert innovasjonen, noe som vil sikre bedriften monopolprofitt over flere år. For det andre vil det kunne gjøre at konsumentene ser på innovatøren som en høykvalitets-produsent, noe som igjen vil øke betalingsvilligheten for innovatørens produkt. Kappløp om å være først til å innovere kan imidlertid lede til et innovasjonsnivå som ikke er samfunnsøkonomisk effektivt. Videre kan det under visse markedsforhold lede til spesialtilfellet hvor vinneren tar alt, der mindre effektive konkurrenter trer ut av markedet og vinneren står igjen som monopolist (Dalen & Riis, 2005). I et slikt tilfelle forsterkes innovasjonsinsentivene fordi vinneren kan unngå konkurransen (jf. «escape-competition»-effekten). Monopolsituasjonen er likevel kun midlertidig gitt at ny teknologi eller nytt produkt utrangerer gammelt (kreativ destruksjon). Da beholder en kun stillingen inntil konkurrentene imiterer en, eller kommer med en bedre løsning. Hvorvidt det i tilfellet vil være «replacement»- eller «efficiency»-effekten som dominerer vil kunne påvirke insentivene, og dermed varigheten på det midlertidige monopolet.

Reinganum (1983) viser ved bruk av en stokastisk modell for innovasjonskonkurranse at utfallet i Nash-likevekt tilsier at når innovasjonen i tilstrekkelig grad er drastisk vil potensiell nykommer investere mer enn etablert monopolist. Dette for å kunne lykkes med innovasjon på et tidligere tidspunkt. Funnene samsvarer dermed med det vi tidligere har referert til som «replacement»-effekten og tilfellet hvor denne dominerer. Motsatt vil «efficiency»-effekten dominere dersom innovasjonen er inkrementell. Modellen til Reinganum (1983) hensyntar imidlertid ikke erfaring, og antar at tidligere erfaring med innovasjon ikke påvirker sannsynligheten for å lykkes med innovasjon i dag. I Fudenberg, Gilbert, Stiglitz & Tirole (1983) derimot er dette elementet også hensyntatt og derfra konkluderes det med at bedriften med forsprang har større insentiver, som ved gitte forutsetninger kan eliminere innovasjonskonkurransen ved at bedriften(e) som ligger bak trer ut. I det følgende skal vi presentere en modell basert på Reinganum (1983), Fudenberg et al. (1983) og Tirole (1988) som viser både tilfellet hvor tidligere erfaring er ekskludert og tilfellet når det er hensyntatt:

Som tidligere skal vi anta et tilfelle med en monopolist som produserer til en marginalkostnad lik \bar{c} og hvor en prosessinnovasjon vil kunne redusere denne kostnaden til $\underline{c} < \bar{c}$. Monopolisten konkurrerer i FoU-aktiviteter med en potensiell nykommer, og vi antar at første bedrift som innoverer får et patent på innovasjonen med uendelig varighet. La så $\pi^m(\underline{c})$ tilsvare monopolprofitt for nåværende monopolist gitt at den får patentet på ny teknologi, $\pi^c(\bar{c}, \underline{c})$ tilsvare duopolprofitt for nåværende monopolist i tilfellet hvor nykommeren får patentet, og $\pi^c(\underline{c}, \bar{c})$ duopolprofitten for nykommeren dersom den får patentet. Vi skal anta at profittfunksjonene er kontinuerlige og at monopolprofitten er større enn sum duopolprofitt i markedet, Det vil si at $\pi^m(\underline{c}) > \pi^c(\bar{c}, \underline{c}) + \pi^c(\underline{c}, \bar{c})$. Videre lar vi x_i angi innovasjonsinvestering i bedrift $i = 1, 2$. Dette kan også sees på som et mål på innovasjonsintensiteten i bedriften, hvor 1 angir monopolisten og 2 angir potensiell nykommer. Gitt at x_1 angir monopolistens investering og $\tau_1(x_1)$ er tilfeldig dato for suksess, så antas det her at sannsynligheten for at monopolisten lykkes på, eller før tidspunkt t er lik:

$$Pr\{\tau_1(x_1) \leq t\} = 1 - e^{-h(x_1)t}, \text{ hvor } t \in [0, \infty]$$

Tilsvarende vil sannsynligheten for at nykommeren lykkes først på eller før tidspunkt t være lik:

$$Pr\{\tau_2(x_2) \leq t\} = 1 - e^{-h(x_2)t}$$

Funksjonen $h(\cdot)$ er en hasard funksjon og har egenskapene $h'(x) > 0, h''(x) < 0$ for enhver $x \in [0, \infty]$. Videre antas $h(0) = 0 = \lim_{x \rightarrow \infty} h'(x)$. Den viser at med sannsynlighet $h(x_i)dt$ vil bedrift i være først ute til å innovere i tidsrommet mellom t og dt . Forventet profitt for enhver kombinasjon av innovasjonsintensiteter (x_1, x_2) kan for monopolisten dermed skrives som:

$$V_1(x_1, x_2) = \int_0^\infty e^{-rt} e^{-[h(x_1) + h(x_2)]t} (\pi^m(\bar{c})) - x_1 + h(x_1) \frac{\pi^m(\underline{c})}{r} + h(x_2) \frac{\pi^c(\bar{c}, \underline{c})}{r} dt \quad (1)$$

hvor r tilsvarer diskonteringsrenten, x_1 er innovasjonsintensiteten til bedrift 1 og $e^{-[h(x_1) + h(x_2)]t}$ er sannsynligheten for at ingen av bedriftene har oppnådd suksessfull innovasjon på tidspunkt t , gitt at konkurransen starter på tidspunkt 0. Sagt med ord er forventet profitt for bedrift 1 lik profitten den oppnår ved monopol før innovasjon $\pi^m(\bar{c})$, minus investering i innovasjon x_1 , pluss nåverdien av å vinne innovasjonskonkurransen $\left(\frac{\pi^m(\underline{c})}{r}\right)$ multiplisert med sannsynligheten $(h(x_1)dt)$ pluss nåverdien av å tape innovasjonskonkurransen $\left(\frac{\pi^c(\bar{c}, \underline{c})}{r}\right)$ multiplisert med sannsynligheten $(h(x_2)dt)$. Dette er betinget av at ingen av bedriftene innoverer før tidspunkt t .

Uttrykket i ligning (1) kan igjen omskrives som:

$$V_1(x_1, x_2) = \frac{\pi^m(\bar{c}) - x_1 + h(x_1) \left[\frac{\pi^m(\underline{c})}{r}\right] + h(x_2) \left[\frac{\pi^c(\bar{c}, \underline{c})}{r}\right]}{r + h(x_1) + h(x_2)} \quad (2)$$

Tilsvarende er forventet profitt for potensiell nykommer lik:

$$V_2(x_1, x_2) = \int_0^\infty e^{-rt} e^{-[h(x_1) + h(x_2)]t} \left(h(x_2) \frac{\pi^c(\underline{c}, \bar{c})}{r} - x_2 \right) dt = \frac{h(x_2) \left[\frac{\pi^c(\underline{c}, \bar{c})}{r}\right] - x_2}{r + h(x_1) + h(x_2)} \quad (3)$$

Sagt med ord er forventet profitt for nykommeren lik forventet nåverdi av at nykommeren vinner innovasjonskonkurransen minus investeringskostnad i innovasjon, betinget av at ingen av bedriftene innoverer før tidspunkt t . Ved førsteordensbetingelsene finner vi:

$$\begin{aligned} \frac{\partial V_1}{\partial x_1} &\propto [r + h(\Phi_1) + h(x_2)] \left[h'(\Phi_1) \left(\frac{\pi^m(\underline{c})}{r} \right) - 1 \right] \\ &\quad - \left[h(\Phi_1) \left[\frac{\pi^m(\underline{c})}{r} \right] + h(x_2) \left[\frac{\pi^c(\bar{c}, \underline{c})}{r} \right] + \pi^m(\underline{c}) - \Phi_1 \right] h'(\Phi_1) = 0 \end{aligned}$$

$$\frac{\partial V_2}{\partial x_2} \propto [r + h(x_1) + h(\Phi_2)] \left[h'(\Phi_2) \left(\frac{\pi^c(\underline{c}, \bar{c})}{r} \right) - 1 \right] - \left[h(\Phi_2) \left[\frac{\pi^c(\underline{c}, \bar{c})}{r} \right] - \Phi_2 \right] h'(\Phi_2)$$

$$= 0$$

Her betegner Φ_i bedrift i sin optimale responsfunksjon, det vil si den strategien og investeringsintensiteten som gir bedriften høyere forventet verdi enn enhver annen strategi, gitt den andre bedriftens valg av strategi. Dersom det er slik at $\frac{\pi^c(\underline{c}, \bar{c})}{r} = \frac{\pi^m(\underline{c})}{r}$ og $\frac{\pi^c(\bar{c}, \underline{c})}{r} = 0$, vil den eneste forskjellen mellom de to førsteordensbetingelsene være termen $\pi^m(\bar{c})$, altså monopolistens initiale profitt før de konkurrerer om innovasjon. Gitt at den initiale profitten er lik 0 og innovasjonen er drastisk vil vi ha: $\Phi_1 = \Phi_2$ for alle verdier av c og x slik at begge vil investere like mye. Men dersom $\pi^m(\bar{c}) > 0$ vil vi ha at $\Phi_1 < \Phi_2$, og dermed dominerer «replacement»-effekten i dette tilfellet. Nykommeren vil da investere mer og dermed ha høyere sannsynlighet for å lykkes tidligere enn monopolisten. «Replacement»-effekten elimineres dersom man velger en FoU-teknologi hvor investering per tidsenhet gir en høy sannsynlighet for å lykkes. Dette fordi monopolisten da vil være mer opptatt av muligheten for at nykommeren innoverer slik at monopolistens profitt reduseres enn med at den erstatter seg selv. Dermed får vi i dette tilfellet: $x_1 > x_2$ (Tirole, 1988).

Så langt har vi kun hensyntatt investering som den faktoren som påvirker sannsynligheten for å lykkes, og ikke muligheten for at tidligere erfaring med innovasjon har en innvirkning. Med erfaring her mener vi tidspunkt man trådte inn i innovasjonskonkurransen. Så hva skjer om man nå isteden legger til grunn at sannsynligheten for å lykkes med innovasjon i dag avhenger av dette tidspunktet? Vi skal derfor nå anta to bedrifter ($i = 1, 2$) og at investering i innovasjon er fast og ikke har innvirkning på sannsynligheten for å lykkes med innovasjon. Isteden vil sannsynligheten være avhengig av tidspunkt, slik at vi har $h_i(t)$ som hasardrate på tidspunkt t , og dermed er $h_i(t)dt$ sannsynligheten for at bedrift i er først ute med innovasjon i tidsrommet $t + dt$. Funksjonen $h_i(\cdot)$ er kontinuerlig og monotont økende. Merk at antakelsen om fast investeringsintensitet impliserer at dersom $h_i(t_0) > h_j(t_0)$ og bedrift i investerer i FoU fra t_0 og fremover, vil vi ha $h_i(t) > h_j(t)$ for enhver $t \geq t_0$. Sannsynligheten for at ingen av bedriftene lykkes med innovasjon før tidspunkt t er nå gitt ved:

$$Pr(\tau > t) = e^{-\int_0^t (h_1(\tau) + h_2(\tau)) d\tau}$$

Gitt at r er diskonteringsrenten og t_i angir tidspunktet hvor bedrift i trer inn i konkurransen om patentet, vil forventet verdi for bedrift i kunne skrives som:

$$V_i = \int_{t_i}^{\infty} e^{-rt} + \int_0^t (h_1(\tau) + h_2(\tau)) d\tau \pi_i dt \quad (4)$$

Under antakelse om at innovasjon er lønnsomt for monopolisten ($V_i > 0$ når $h_j(t) = 0$), men at det ikke er lønnsomt når begge innoverer, vil vi få en likevekt hvor bedriften som var tidligst ute med å tre inn i innovasjonskonkurransen velger å investere i innovasjon, mens den andre bedriften dropper ut.

Som vi ser av det ovenstående er antakelser om likevekts-utfall ved innovasjonskonkurransen i stor grad avhengig av oppdagelsesteknologiens natur⁸. Når erfaring er en kritisk faktor for innovasjon og det er liten eller lav usikkerhet knyttet til hvorvidt en vil lykkes, kan en bedrift som ligger foran i innovasjonskonkurransen opprettholde sin posisjon som ledende og være sikker på å lykkes, mens større usikkerhet kan gi insentiver for innovasjonsinvesteringer som endrer markedsposisjonene (Gilbert, 2006b).

2.2.9 Patentkonkurransen og empiri om graden av beskyttelse fra patent

En form for konkurranse om markedet er når det foreligger mulighet for patentrettigheter på innovativt gjennombrudd. Dersom det er fritt frem å kopiere en innovasjon i et marked karakterisert ved sterk konkurranse, vil insentivene til innovasjon kunne forsvinne da konkurransen fremdeles vil være hard og gevinsten av innovasjonen konkurreres bort. Det vil da kunne oppstå et gratispassasjerproblem hvor bedriftene som kopierer innovatørens teknologi oppnår fordeler uten å måtte betale den fulle kostnaden ved innovasjonen. Shy (1995) hevder at patentsystemet er essensielt for økonomisk vekst og at systemet er vidt akseptert på tross av de skjevhetene det skaper med midlertidige monopoler. Konkurransformen hvor det er mulig med patentrettigheter er i litteraturen betegnet som et *patent race* (patentkappløp) og modellene vist i forrige kapittel kan defineres som dette. I et tilfelle med patentkappløp kan insentivene til innovasjon bli veldig sterke fordi vinneren bestemmes av relativ og ikke absolutt posisjon (Dalen & Riis, 2005). De fleste modellene

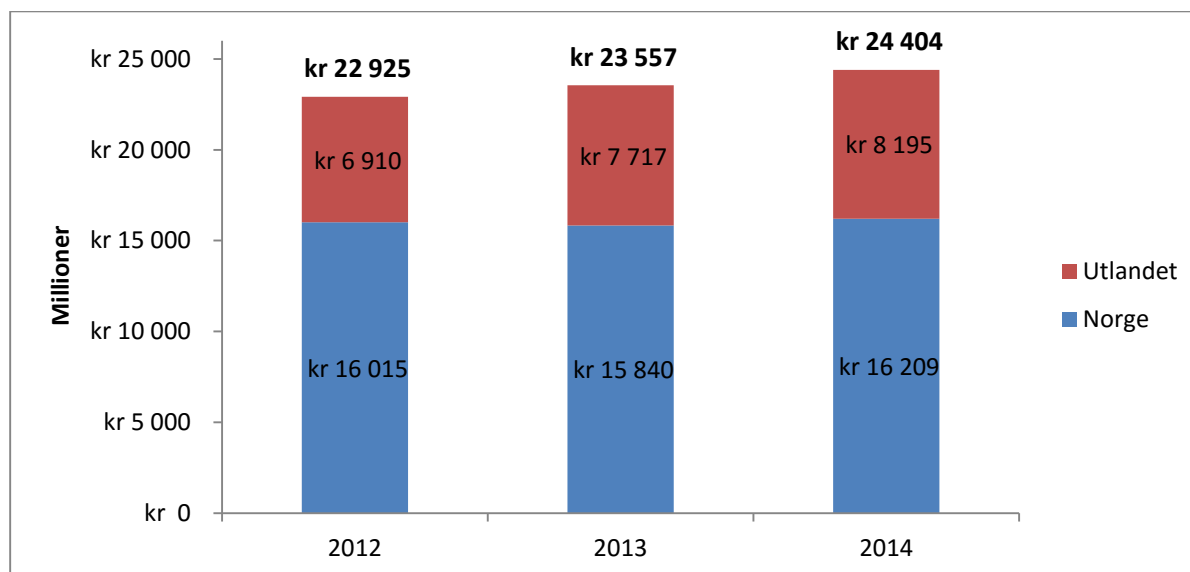
⁸ Oversatt fra: «the precise nature of the discovery technology» (Gilbert, 2006b, s. 175).

gjennomgått i kapitlene 2.2.2 til 2.2.8 involverer patent som gevinst til «vinneren», altså bedriften som innoverer. En får i slikt tilfelle økt innovasjon ex ante som følge av den forespeilte gevinsten. Det er imidlertid viktig å peke på at patenter, selv om de vil kunne være av stor betydning for innovasjonsinsentivene, ikke er nødvendig for å indukere innovasjon (Tirole, 1988). Graden av imitasjon avhenger av hvilke kostnader konkurrentene har ved å imitere innovatøren, samt størrelsen på disse relativt til innovasjonskostnadene. Mansfield, Schwartz & Wagner (1981) definerer imitasjonskostnader som alle kostnader knyttet til å utvikle og introdusere det imiterte produktet. Deres studie baserte seg på innhentede data som omhandlet tid og kostnad ved imitasjon hentet fra bedrifter som beskjeftiget seg med kjemikaler, medisiner, elektronikk og maskineri. Omtrent 70 prosent av de studerte innovasjonene var patenterte, men funnene de gjorde viste at på tross av patentering ble 60 prosent av de studerte innovasjonene imitert innen 4 år. De fant videre at i hele 1/7 av tilfellene var kostnadene ved imitasjon like høye som kostnadene knyttet til selve innovasjonen. Dette skyldtes ifølge Mansfield et al. (1981) at i mange av tilfellene hadde innovatøren et teknologisk forsprang foran konkurrentene i markedet. Studien konkluderer med at på tross av at patentering vil øke imitasjonskostnadene og dermed gjøre det mindre attraktivt å innovere, så fremstår ikke bruk av patent som essensielt for innovasjon. Samme konklusjon trekkes i en nyere studie av Fontana, Nuvolari, Shimizu & Vezzulli (2013). I denne studien sammenlignes patenterte og upatenterte innovasjoner i perioden 1977-2004 på tvers av industrielle sektorer. Funnene de kom frem til var at kun omlag 10 prosent av det som kunne betegnes som «viktige» innovasjoner var patentert, men at tallet varierte noe fra industri til industri. Dette skyldes nok flere årsaker, blant en av dem at ikke alle innovasjoner kan patenteres (Griliches, 1990). Det kan også synes ved at det er vanligere med patentering av produktinnovasjoner enn av prosessinnovasjoner (Cohen, Nelson & Walsh 2000). I mange tilfeller setter bedriftene derfor heller sin lit til strategier som eksempelvis bygger på bedriftshemmeligheter og timing for implementering av innovasjon i markedet, og betydningen av patenter viskes dermed i stor grad ut (Fontana et al., 2013).

3. Det norske postmarkedet

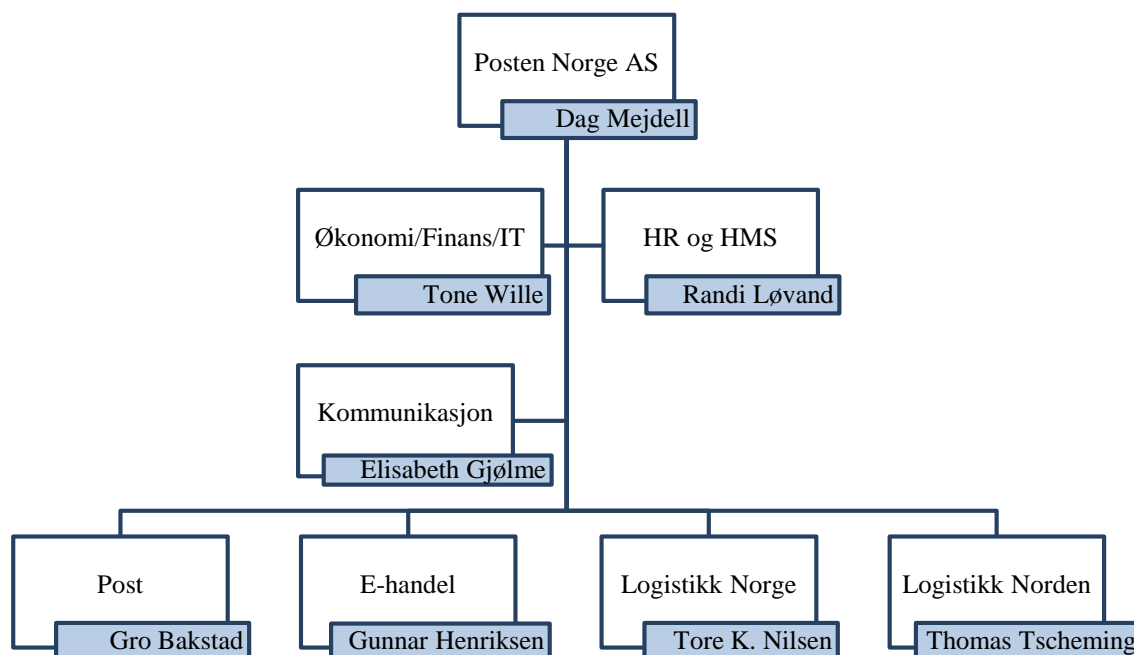
3.1 Presentasjon av Posten Norge AS

Det norske postverket ble etablert i 1647 av en nederlender med navn Hannibal Sehested. Fra 1719 overtok staten ansvaret for Postverket som på den tiden hovedsakelig distribuerte brevpost. Først i 1827 ble pakkepost formelt innført som en tilbudt tjeneste. I 1996 gikk Posten Norge AS (heretter kalt Posten) fra å være en forvaltningsbedrift til å bli et statsaksjeselskap, og i 2002 ble Posten et rent AS slik vi kjenner det i dag. Selskapet er i sin helhet eid av staten og det er Samferdselsdepartementet som har ansvaret for forvaltningen (Posten Norge, 2014). I 2014 ble det rapportert om driftsinntekter på 24 404 millioner kroner for konsernet sett under ett. Herunder hadde omlag $\frac{2}{3}$ av inntektene opphav fra virksomhet på det norske markedet. Figur 4 viser andelene av inntekter fra ekstern virksomhet i 2012-2014, med skille mellom inntekter fra det norske markedet og øvrige land hvor konsernet driver sin virksomhet.



Figur 4 - Eksterne inntekter for konsernet geografisk. (Posten Norge, 2014, Note 1 Segmenter).

Per i dag har konsernet cirka 19 114 ansatte, hvorav 15 523 er ansatte i Norge, 2671 i Sverige, 427 i Danmark, 38 i Finland og 455 utenfor Norden (Posten Norge, 2014). Strukturmessig er Posten inndelt i fire divisjoner: *Post*, *Logistikk Norge*, *Logistikk Norden* og *E-handel*. I tillegg kommer avdelingene for økonomi, HR og kommunikasjon (Posten Norge, 2014).



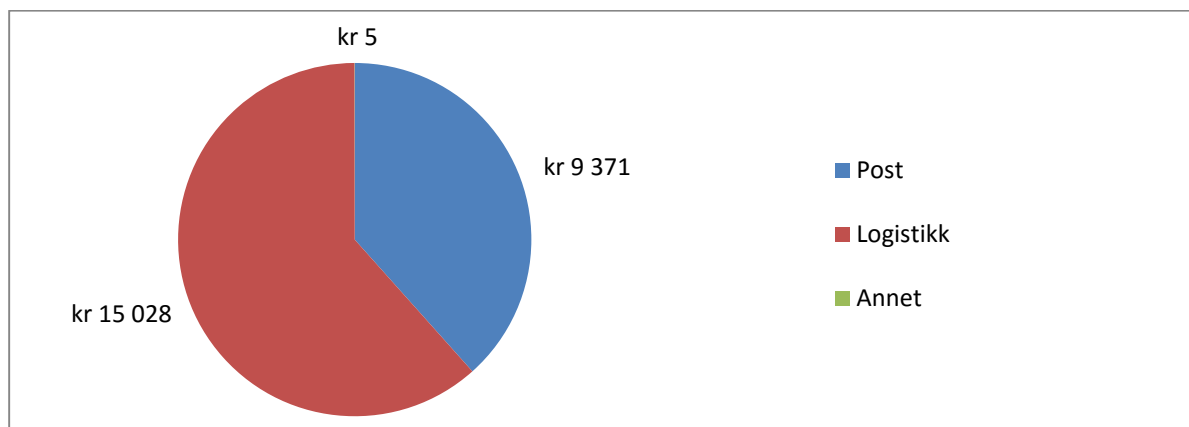
Figur 5 - Organisasjonskart Posten Norge AS, (Posten Norge, 2014)

Divisjon Post har hovedansvar for de private posttjenestene i Norge og Sverige, samt satsingen på digitale tjenester og dialogtjenester slik som Digipost. Divisjonen ligger under en av Postens to merkevarer: *Posten – vi lever for å levere*, som ble lansert i 2008. Merkevaren Posten er den delen av konsernet som er innrettet mot privatmarkedet og står for den daglige postdistribusjonen. Den andre merkevaren til Posten er: *Bring – finding new ways*. Under merkevaren Bring tilbys transport av pakker under 35 kg, gods over 35 kg, og lagertjenester. Bring er innrettet mot bedriftskundene men er også den delen av Posten som transporterer privatpost til innlevering i mottak. I tillegg er Bring den merkevaren som Posten opererer med på postmarkedet i Sverige. Bakgrunnen for en inndeling i to separate merkevarer, var å bedre kunne fremheve Postens tjenester:

... Det viser hele bredden i post- og logistikktilbudet vårt. Nå er det mye enklere for kundene å se hva vi kan gjøre for dem. Det var ikke så enkelt å forklare med et tjuetalls merker. Tiden var derfor moden for å rydde opp, og samle oss under én felles merkevare rettet mot bedriftskundene, opplyser Mejdell. (Posten Norge, 2008, s. 5).

Konsernet skiller regnskapsmessig mellom de ulike segmentene *post*, *logistikk* og *annet*. Inn under postsegmentet ligger brevprodukter, banktjenester, divisjon post, samt noen datterselskaper. Logistikksegmentet inneholder parti- og stykkgoods, pakker, lagerservice, termo og ekspress. Segmentet omfatter per i dag divisjonene Logistikk Norge, Logistikk

Norden, E-handel og en del datterselskaper. Inntekter knyttet til eier- og fellesfunksjoner samt eliminerings inngår i segmentet annet. Figur 6 viser størrelse på de to segmentene ut fra andel av totale driftsinntekter i 2014:



Figur 6 - Driftsinntekter i millioner kroner per segment i 2014 (Posten Norge AS, 2014)

Som vi ser av figuren er størstedelen av Postens inntekter fra segmentet Logistikk og dette er en trend som har vært økende de siste årene. Vi vil gå nærmere inn på utviklingen her i kapittel 3.2.1.

3.1.1 Visjon og mål i Posten Norge AS

Postens samfunnsoppdrag er å gi et godt og likeverdig tilbud til alle husstander og næringsdrivende i Norge, samt å tilby grunnleggende banktjenester i landpostnettet (Posten Norge, 2013b). Samfunnsoppdraget fremheves i postens hovedmålsettinger som innebærer: fornøyde kunder, ledende markedsposisjoner, lønnsom vekst og konkurransedyktig verdiutvikling. I tillegg inngår attraktive arbeidsplasser og et godt arbeidsmiljø. Postens målsettinger og samfunnsoppdrag reflekteres videre i visjonen: «Posten Norge skal bli verdens mest fremtidsrettede post- og logistikk-konsern» (Posten Norge, 2014, s. 6).

Som sitt samfunnsansvar (CSR) fokuserer konsernet på områdene *miljø, mangfold og integrering* (Posten Norge, 2014, s. 48). Gjennom et integreringsprogram som skal sørge for at alle som representerer konsernet opptrer i henhold til konsernets etiske retningslinjer, setter de fokus på integrering og mangfold. Samtidig jobber de kontinuerlig for et rasismefritt arbeidsmiljø (Posten Norge, 2014). Som en av Nordens største transportvirksomheter er fokus på miljø følgerlig viktig, og Posten har lenge jobbet for å redusere klimapåvirkningen gjennom flere ulike tiltak. I 2014 kunne de vise til 30 prosent reduksjon i CO₂-utslipp siden 2008, og

de har satt som mål at de skal oppnå 40 prosent innen 2020 (Posten Norge, 2014). Per høsten 2015 har Posten omtrent 1100 elektriske kjøretøy og mottok med bakgrunn i det miljøfremmende arbeidet prisen: *The Environmental Achievement of the Year Award* på Post-Expo 2015, som er en internasjonal konferanse for verdens post-, bud- og ekspressindustri (UKIP Media & Events. Ltd, 2015).

3.2 utfordringer på det norske postmarkedet

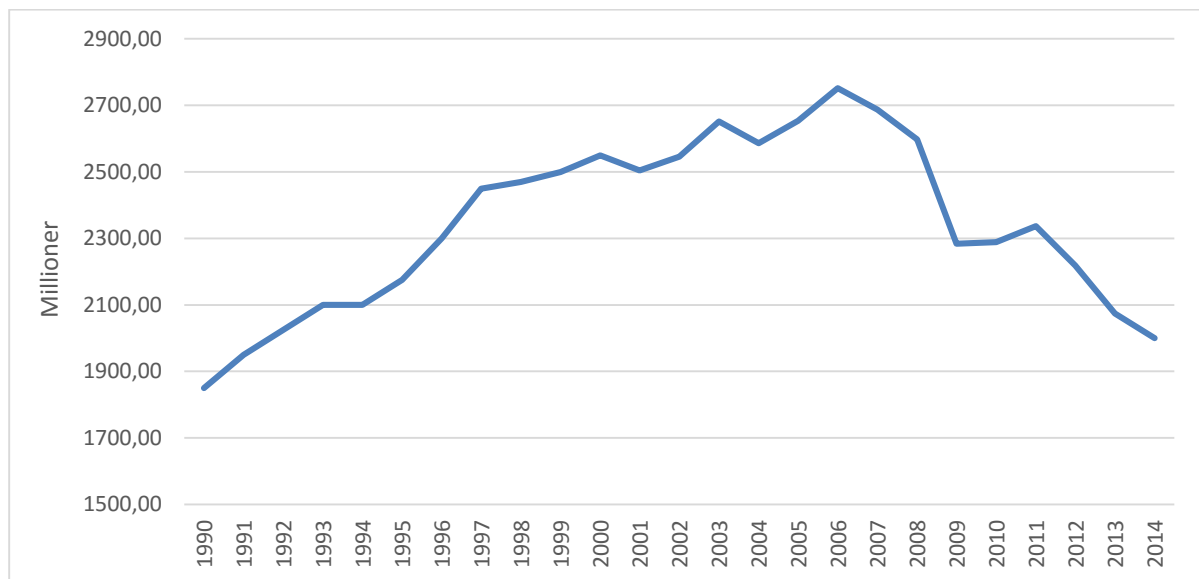
Gjennom de siste 20 årene har Postens markeder vært preget av en kraftig utvikling og et stort endringsbehov. Denne utviklingen har vært drevet av flere faktorer som teknologiske endringer, globalisering, endringer i regulatoriske forhold og konkurransesituasjon. Alle disse faktorene er med på å påvirke markedssituasjonen og den videre utviklingen. På tross av at enerettsområdet per i dag fremdeles eksisterer er størstedelen av konsernets markeder konkurranseutsatt. I 2014 sto inntekter fra enerettsområdet kun for 13,6 prosent av de totale driftsinntektene (Posten Norge, 2014), og de siste årene har omsetningsveksten i sin helhet vært knyttet til konkurranseutsatt virksomhet (Posten Norge, 2013a).

3.2.1 Teknologiske endringer

Dagens brevmarked karakteriseres ved et stadig fallende brevvolum. Dette skyldes i hovedsak substitusjon til elektronisk kommunikasjon, som følge av at utbredelsen og tilgangen til internett i Norge er svært høy. En mer digitalisert hverdag har igjen ført til kraftige endringer i kundenes atferd når det kommer til kommunikasjon, arbeids- og handelsmønstre (Posten Norge, 2013a). Dagens utvikling trekker i retning av at Posten i 2020 vil ha mistet nærmere 70 prosent av brevvolumet siden år 2000. Med unntak av Danmark er Norge det landet i Europa som har opplevd det største fallet i brevvolum (Posten Norge, 2013a), og som følge av dette er det store utfordringer knyttet til driften av tradisjonell postvirksomhet.

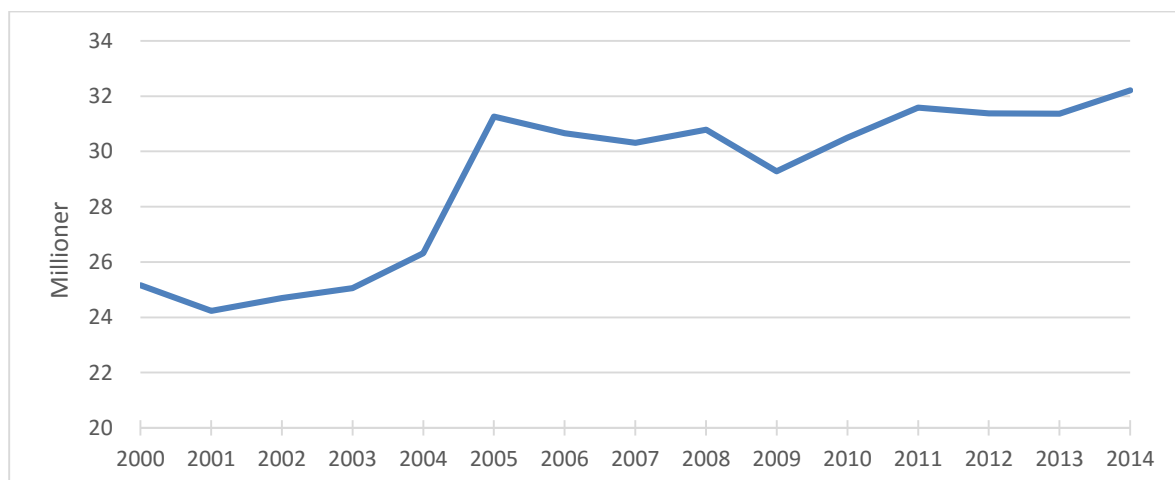
Grovt sett kan vi dele markedet for posttjenester inn i to markedssegmenter: registrerte og uregistrerte postforsendelser. Uregistrerte postsendinger er postsendinger som det ikke gis kvittering for og inkluderer brev, uadressert brevpost og reklame, samt aviser og blader. Registrerte postsendinger derimot er postsendinger som det gis kvittering for ved innlevering og som utleveres mot kvittering. Dette inkluderer eksempelvis pakkepost og rekommanderte forsendelser (Andersen & Mjørlund, 2009). Året 2001 var det første året hvor Posten

rapporterte om fall i brevvolumet, og siden 2006 har trenden vært utelukkende negativ bortsett fra en liten oppgang i 2010/2011. Denne utviklingen er vist i Figur 7.



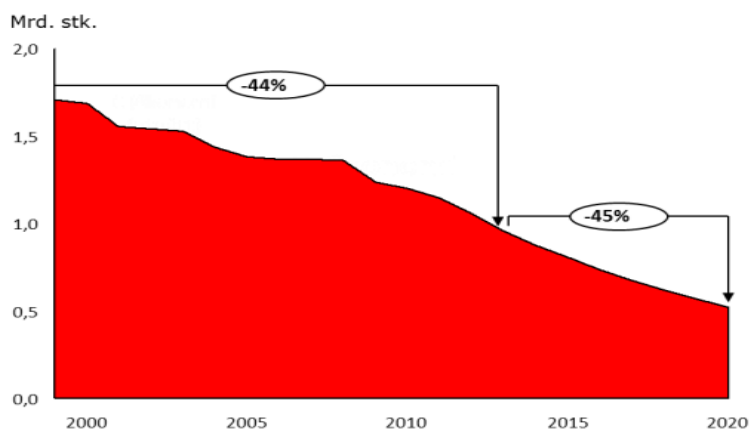
Figur 7 - Totalt volum brevpost i millioner enheter (Posten Norge, 2000 - 2014).

Fra toppåret 2006 og frem til 2014 har det totale brevvolumet blitt redusert fra 2752 millioner forsendelser til cirka 2000 millioner forsendelser. Dette til forskjell fra perioden før 2001 hvor markedsveksten var karakterisert ved en nær sammenheng med veksten i BNP (Posten Norge, 2013a). Fra grafen i Figur 8 ser vi at i motsetning til utviklingen i brevpost har utviklingen på pakkemarkedet for pakker under 35 kilo vært nesten utelukkende positiv i samme periode. Mye av dette skyldes den økte digitaliseringen hvor flere og flere handler over internett.



Figur 8 – Volumutvikling, pakker under 35 kilo. (Posten Norge, 2000 - 2014).

Grafen i Figur 9 illustrerer volumutviklingen i adressert brevpost. Den viser at det adresserte brevvolumet falt med nærmere 44 prosent fra årtusenskiftet og frem til 2013, og at den predikerte nedgangen videre fremover per 2013 var på ytterligere 45% innen 2020.



Figur 9 - Utviklingen i adressert brevpost i perioden 1999-2013 og prognose frem til 2020 (Posten Norge, 2013a, s. 42)

Det store fallet i adressert brevpost har tidligere vært delvis innhentet av økning i uadressert brevpost, herunder reklame og kundepost (Posten Norge, 2002). De senere år har imidlertid volumveksten i uadressert brevpost falt fra 4-6 prosent ved begynnelsen av 2000-tallet til 1,4 prosent i 2014. Samtidig har fallet i adresserte brevvolum vist seg med økende hastighet. I 2014 ble det vedtatt i regjeringen at det offentlige som hovedregel skal sende post elektronisk både til innbyggere og næringsdrivende. Fra 1. januar 2016 vil det derfor være obligatorisk for alle offentlige virksomheter å bruke elektronisk kommunikasjon til alle som ikke har reservert seg mot dette (Direktoratet for forvaltning og IKT [Difi], 2015c). Dette gjør at en kan sannsynliggjøre ytterligere fall i brevvolumene i årene som kommer ettersom det er estimert at det offentlige står for omtrentlig 15-20 prosent av den totale omsetningen på adressert brevpost (Posten Norge, 2014). Som et resultat forventes det at årlig volumfall for adressert brevpost vil ligge på omkring 8 prosent, mens det for uadresserte sendinger vil ligge rundt 3-5 prosent frem mot 2020 (Posten Norge, 2013a).

3.2.2 Globalisering

Synkront med at digitaliseringen eroderer markedet for det vi kjenner til som tradisjonell postvirksomhet åpner den også for nye markeder og muligheter. Implementering av nye digitale kommunikasjonsverktøy med høyere sikkerhet, sammen med den økte e-handelen vil

trolig være de største forretningsmulighetene på postmarkedet i fremtiden (Posten Norge, 2013a). Handel over internett vokser omtrent med så mye som fem ganger av hva handelen i fysiske butikker gjør, og har en årlig vekst på 15-20 prosent (Posten Norge, 2014). Dette har ført til at man i de senere årene har opplevd økt etterspørsel etter levering av posttjenester på tvers av landegrensene, og særlig innen logistikksegmentet (Posten Norge, 2013). Som en konsekvens oppstår det en markedskonsolidering hvor aktørene samordner distribusjonsnett på tvers av landegrensene, og kundene i større grad ser på Norden som ett marked (Samferdselsdepartementet, 2012b). Konsolideringsprosessen skjer fortløpende, og ut i fra dette kan en forvente at flere internasjonale aktører vil ha incentiver til å tre inn i det norske postmarkedet for å gi tilbud på tvers av de nordiske landegrensene (Andersen & Mjørlund, 2009). Utfordringene med globalisering og markedskonsolidering ligger i den økte konkurransen, noe som igjen medfører et større press på priser og marginer i markedet. Det er imidlertid viktig å påpeke at denne utviklingen i all hovedsak gjelder for pakkepost, mens den tradisjonelle posttjenesten som brevpost i hovedsak er nasjonal⁹.

3.2.3 Regulatoriske forhold

Siden 1. januar 2006 har Postens enerett omfattet levering av brevpost inntil 50 gram og med pris inntil to og en halv gang grunntaksten for et innenriks prioritert brev innenfor 20 gram (Postloven, 1996, § 6, 2. ledd). Dette er bestemmelser som fulgte av EUs andre postdirektiv (The European Parliament and Council, 2002) og som ble implementert i Norges lover i 2006. Før 2006 gjaldt eneretten brevpost med vekt inntil 100 gram og med pris inntil tre ganger den samme grunntaksten. Disse endringene er ledd i EU sitt arbeid for å skape et indre marked for posttjenester i Europa (WIK-consult, 2013). Den nye postloven følger det tredje postdirektivet til EU, og åpner for full liberalisering av postmarkedet. Endringen ble vedtatt i stortinget i juni 2015 og vil tre i kraft fra 1. januar 2016. I de innledende bestemmelsene for den nye loven står følgende i § 1 om lovens formål: «Lovens formål er å legge til rette for at brukere over hele landet skal få tilgang til gode og fremtidsrettede posttjenester ...» (Postloven, 2015, § 1). Dette styrker indikasjonen på at den nye loven kommer som følge av endringsbehov i markedet for posttjenester.

⁹ Fra samtale med Posten Norge AS

Posten er utpekt som leveringspliktig tilbyder på postmarkedet og dagens konsesjon for levering gjelder ut år 2016¹⁰. De leveringspliktige tjenestene inkluderer prioritert og uprioritert brevpost inntil 2 kg, lettgoods på inntil 20 kg, samt diverse ettersendinger og returtjenester. Gjennom betingelsene i konsesjonen stilles det en rekke krav til framføringstider, det vil si hvor lang tid det skal ta å levere ulike typer post. At framføringstidene overholdes skal kontrolleres av Post- og teletilsynet som i 2015 byttet navn til Nasjonal Kommunikasjonsmyndighet (Nkom). Etter dagens postlovgivning er Posten dessuten pliktig til å samle inn og levere ut post minst seks dager i uken (Samferdselsdepartementet, 2012a). Dette vil reduseres til minst fem dager i den nye postloven. Videre er det ved ny postlov vedtatt at ethvert rimelig krav fra øvrige tilbydere i markedet om tilgang til å benytte eksisterende postnummersystem samt tilgang til utleveringspostkasser skal imøtekommes (Postloven, 2015, §33-35). Dette i tillegg til at den nye postloven sier at: «Leveringspliktig tilbyder skal imøtekomme enhver rimelig anmodning fra en annen tilbyder om videreformidling av postsendinger. Med videreformidling menes formidling av postsendinger til adressat på vegne av en annen tilbyder. Videreformidling skal tilbys andre tilbydere på åpne, objektive og ikke-diskriminerende vilkår» (Postloven, 2015, §34). Dette er en endring i fra dagens lovgivning hvor aksess ikke er regulert som et eget område. Med aksessmuligheter vil en konkurrerende tilbyder ha mulighet til å tilby posttjenester i utvalgte geografiske områder, men samtidig få levert ut post utenfor dette området. Dette fordi de kan levere inn posten som skal ut av det aktuelle området til Posten som så vil stå for utleveringen. Kostnader knyttet til en slik tilgang skal dekkes av tilbyder og forvaltes av myndighetene (Postloven, 2015, §33).

Den markedsmessige utviklingen har medført at en endring i de regulatoriske rammebetingelsene er uunngåelig for at Posten skal være i stand til å møte konkurransen og å drive lønnsomt, uten en kraftig økning i omfanget av statlig kjøp (Posten Norge, 2013a).

3.2.4 Konkurransesituasjonen

Konkurransesituasjonen på postmarkedet spriker stort ut fra hvilket forretningsområde en ser på, men det finnes lite eksakt om markedets totale størrelse og aktørenes andeler. Det synes imidlertid klart at selv sett bort i fra enerettsområdet så innehar Posten en betydelig posisjon,

¹⁰ Her utarbeides det overgangsbestemmelser mens utredningen skrives.

hvor de blant annet på logistikkmarkedet er den klart største aktøren med en oppgitt markedsandel på cirka 20 prosent per 2013 (Posten Norge, 2013a). Bakgrunnen for at Posten begynte å satse på logistikk er at postvirksomhet har et naturlig grensesnitt mot logistikkvirksomhet. Samtidig ble det gjort som et grep for å kunne motvirke de fallende brevvolumene¹¹.

I følge Posten selv har de også en sterk posisjon på markedet for uadressert post, og de oppga i 2013 at nærmere 50 prosent av deres totale brevvolum kom fra uadressert reklamepost (Posten Norge, 2013a). I 2014 var totalt brevvolum for Posten oppgitt til å være på 2,02 milliarder (Posten Norge, 2014), og gitt at samme fordeling gjaldt her tilsvarer det at cirka 1 milliard brevforsendelser i 2014 var uadressert reklamepost. Nkom utarbeidet i 2015 en rapport på oppdrag fra Samferdselsdepartementet hvor det er forsøkt å kartlegge det norske postmarkedet og konkurransesituasjonen. Rapporten bygger på spørreskjemaer som ble sendt ut til de 23 tilbyderne som Nkom anslår at til sammen utgjør over 90 prosent av totalt marked. Nkom konkluderer imidlertid med at det på bakgrunn av den informasjonen de har innhentet ikke er mulig å trekke konkrete konklusjoner angående markedsandelene uten at det er stor usikkerhet knyttet til anslagene (Nasjonal Kommunikasjonsmyndighet [Nkom], 2015).

I hovedsak er det tre aktører av betydning, og som selv har uttalt at de ønsker å ta del i konkurransen på brevmarkedet når enerettsområdet avvikles. Disse tre er Norpost, Mediapost og PostNord (Nkom, 2015). Mens Norpost og PostNord har oppgitt til Nkom at de dekker 70 prosent av norske husstander, oppgir Mediapost¹² en dekning på nærmere 85 prosent av alle norske husstander (Nkom, 2015). PostNord begrunner sin dekning med bakgrunn i at de har nærmere 1250 utleveringssteder¹³ i butikk for pakkepost. Til sammenligning rapporterte Posten om at antallet post i butikk og postkontorer samlet utgjorde 1420 ved utgangen av 2014 (Posten Norge, 2014). PostNord sin omfattende dekning i antall utleveringssteder indikerer at PostNord har valgt å tre aggressivt inn i konkurransen på det norske pakkemarkedet, og det er også denne aktøren som i stor grad har utfordret Posten på dette markedssegmentet (Samferdselsdepartementet, 2012b). PostNord uttaler selv i hørings svar til ny postlov: «Hvis

¹¹ Fra samtale med Posten Norge AS

¹² Mediapost opplyser i eget hørings svar at de har en dekning på 89 % av alle norske husstander per januar 2015 (Mediapost, 2015).

¹³ «PostNord har i dag pakkeutlevering fra cirka 1400 butikker over hele Norge.» (Samferdselsdepartementet, 2015c, s.2).

fri konkurranse tillates også for brev under 50 gram, vil disse butikkene kunne omdannes til 1400 nye 'postkontor', der publikum både vil kunne hente og levere inn brev og pakker» (Samferdselsdepartementet, 2015a, s.2).

Samferdselsdepartementet viser derimot i sitt høringsnotat til at det er lite sannsynlig at det vil oppstå konkurranse i markedet på enkeltendinger fra husstander. Årsaken til dette pekes på å være at utviklingen med fallende brevvolumer gjør det lite attraktivt å tre inn i segmentet (Samferdselsdepartementet, 2014). Den samme konklusjonen har også Nkom kommet frem til, basert på en kartlegging foretatt av Trafikstyrelsen i Danmark i 2013 (Nkom, 2015). Forøvrig kan levering av post sies å være en nettverkstjeneste hvor det foreligger positive nettverkseffekter jo flere adressater et postnett gir tilgang til å levere post til. Størrelsen på aktørenes distribusjonsnett er derfor en viktig faktor for konkurransen. Postens enerådende posisjon som tilbyder med 100 prosent dekning trekker igjen i retning av at konkurransen på brevmarkedet vil bli mindre hard enn hva uttalelsene fra de potensielle nye aktørene antyder (Fjell, Bjorvatn, Hagen & Rusten, 2000). Det forventes imidlertid at utviklingen av enerettsområdet vil føre til konkurranse på de mest lønnsomme områdene av brevforsendelser, det vil si massesendingene i B2B-¹⁴ og B2C-segmentene. Tilbydere som velger å tre inn i disse segmentene vil kunne få forbedret lønnsomhet og konkurranseevne fordi kostnadsgrunnlaget ikke nødvendigvis øker like mye som inntektsgrunnlaget. Dette kommer av at det er høye faste kostnader knyttet til distribusjon av post (Nkom, 2015).

3.3 Innovasjon i Posten Norge AS

Som en følge av de utfordringer Posten står ovenfor er det viktig for konsernet å utvikle og tilpasse tjenester til nye kunde- og brukerbehov for å styrke konkurranseevnen, markedsposisjonen og Postens lønnsomhet. Innovasjon har i lengre tid vært et fokusområde i Posten, og dette har medført at de både har levert gode resultater og vært relevant for kundene (Posten Norge, 2014). Mye av innovasjonsarbeidet har vært fokusert mot å effektivisere driften, men også i å finne nye inntektskilder. Dette skiller Posten fra mange andre postselskaper hvor fokus ene og alene har vært på kostnadskutning (Posten Norge, 2014). Konsernet selv ser på innovasjon som det «... å skape noe nytt og annerledes, ha nye

¹⁴ Business-to-business

perspektiver på ting og bidra til noe som gir økt verdi» (Posten Norge, 2014, s. 72). I følge Posten betyr ikke dette at de nødvendigvis skal finne opp alt selv, men mye går på å følge med på hva som skjer i andre markeder for å være i forkant av utviklingen i Norge.¹⁵ Som følge av at endringstakten i markedet har økt, har Posten valgt å fokusere ekstra mye på innovasjonsarbeid for å kunne møte kundenes forventninger og behov i tiden fremover. Synet på og fokuset på innovasjon fremover synliggjøres i Postens årsrapport for 2014 der de skriver: «I 2015 skal innovasjonsarbeidet i konsernet synliggjøres i enda større grad. Visjonen 'Vi skal være verdens mest fremtidsrettede post- og logistikk-konsern' forplikter» (Posten Norge, 2014, s. 36). I samsvar med dette ble det i januar 2014 lansert en egen innovasjonsnettside på Postens nettsted og måneden etter ga de ut et eget innovasjonsmagasin. Dette er en del av Postens måte å styrke innovasjonskulturen i konsernet. Målet er å skape en kultur hvor medarbeidere opplever at deres forslag til forbedringer er viktige, samtidig som at medarbeiderne føler et ansvar for å bidra til nyskaping (Posten Norge, 2015a; Posten Norge 2014). Videre retter Posten blikket mot innovasjon fra eksternt hold, og jobber derfor med å opprette en dialogplattform, eller såkalt «labs» for å vie fokus på brukerdreven innovasjon. En slik plattform skal gi mulighet for brukere av postens tjenester, både internt ansatte og kunder, til å komme med innovative ideer, løsninger, og forslag til forbedringer (Posten Norge, 2015a; Posten Norge, 2014). Per i dag har ikke Posten noe eget verktøy for å måle innovasjon med, men de jobber nært sammen med Senter for Tjenesteinnovasjon (CSI) ved Norges Handelshøyskole om å utvikle en innovasjonsindeks som måler dette¹⁶.

3.3.1 Produktinnovasjon

Den produktinnovasjonen som trolig på nåværende tidspunkt står sterkest hos Posten er tjenesten Digipost som ble lansert i 2011. Dette er en digital postkasse med høyere sikkerhet enn tradisjonell e-post, noe som medfører at man kan motta post man tidligere bare fikk oversendt som fysisk brevpost digitalt. Denne tjenesten kommer som et tydelig svar på at digitaliseringen eroderer markedet for tradisjonell postvirksomhet, og er et tiltak for å aktualisere Posten som leverandør av posttjenester også i fremtiden. Utviklingen av tjenesten er en følge av at markedet manglet en sikker løsning for å sende alle typer dokumenter, og

¹⁵ Fra samtale med Posten Norge AS

¹⁶ Fra samtale med Posten Norge AS

som var tilgjengelig for alle. I tillegg var det et behov i markedet for å kunne samle viktige meldinger¹⁷ på ett sted (Mathisen, 2015). For å kunne levere en slik tjeneste hvor digital post skal kunne sendes på lik linje som tradisjonell brevpost stilles det en del krav til sikkerhet. Innloggingssystemet til Digipost har derfor samme sikkerhetsnivå som i nettbanken (Posten Norge, 2010). Siden Digipost ble utviklet internt kan avdelingen reagere raskt på muligheter i markedet¹⁸. Dette sammen med at Digipost har sin egen idéplattform (labs.digipost.no), hvor både ansatte hos Digipost og brukere av tjenesten kan legge inn forslag og kommentarer til forbedringer. Dette gir en betraktelig kortere leveransetid (Posten Norge, 2015a). Både Digipost og den danske konkurrenten e-Boks ble i mars 2014 valgt som leveringsplattform for sikker digital post fra det offentlige (Difi, 2015a). Plattformen e-Boks har vært tilbudt i Danmark siden 2001, og i Norge siden 2011 (e-Boks, 2015). Digipost ble i tillegg valgt som meldingsformidler for det offentlige, noe som betyr at Digipost er de som sorterer posten og sender den videre til den digitale postkassen innbyggeren har valgt (Difi, 2015b). Det er vedtatt at når det gjelder levering av digital post fra det offentlige skal det ikke være noe form for diskriminering mellom de to postkasseleverandørene ned til sluttbruker. Derfor vil man som privatperson kunne velge fritt mellom Digipost og e-Boks for hvilken av de to digitale postkassene man ønsker å motta posten sin fra det offentlige i (Difi, 2015a). Når det kommer til post fra private virksomheter vil forbrukerne bare ha muligheten til å motta post fra de virksomheter som har knyttet seg til den enkelte digitale plattformen. De fleste har valgt å knytte seg til Postens plattform Digipost, mens noen få har valgt å knytte seg til både Digipost og e-Boks.¹⁹

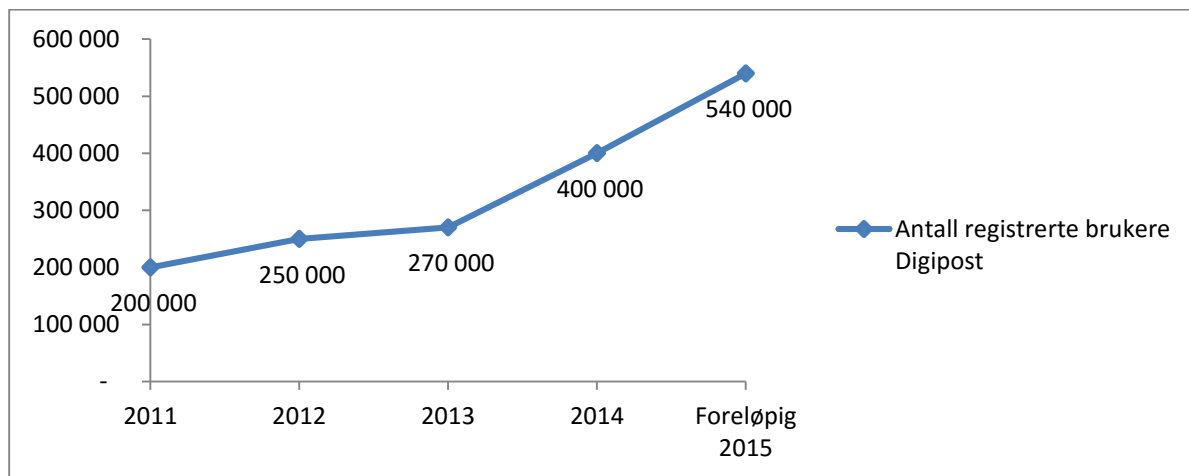
Det eksisterer flere ulike løsninger i Digipost for bedrifter som ønsker å sende posten digitalt ut til kundene. Løsningene varierer fra bedrift til bedrift, og store bedrifter kan blant annet integrere løsningene sine med Digipost sitt grensesnitt. Det er også laget løsninger for å håndtere at ikke alle mottakere har en digital postkasse, slik at det som mottas av Digipost og som ikke kan videresendes digitalt vil skrives ut og sendes i fysisk form til mottaker (Mathisen, 2015). Ved utgangen av 2011 var antallet brukere av Digipost cirka 200 000 (Posten Norge,

¹⁷ Kvitteringer, vitnemål, dåpsattester etc.

¹⁸ Fra samtale med Posten Norge AS

¹⁹ Fra samtale med Posten Norge AS

2011). Utviklingen fra den gang ser vi i Figur 10, og det er ventet en kraftig økning i både i antallet brukere og avsendere de neste månedene (Mathisen, 2015).



Figur 10 - Antall registrerte brukere i Digipost. (Posten Norge, 2011; Posten Norge, 2012; Posten Norge, 2013; Posten Norge, 2014).

Forretningsmodellen til Digipost bygger på at avsender betaler for forsendelse per dokument, og at beløpet avhenger av filstørrelsen (Mathisen, 2015). Et normalt brev vil for eksempel koste mellom 1,60-1,90 kroner å sende digitalt, mens et tradisjonelt brev til sammenligning koster mellom 9,50-16 kroner, avhengig av vekt og prioritering (Mathisen, 2015; Posten Norge 2015b). Mathisen (2015, s. 209) skriver at grunnet ordningen med betaling per dokument har Digipost «... dermed en ren transaksjonsbasert prising og ingen andre løpende kostnader». I tillegg betaler enkelte større bedrifter et etableringsgebyr når bedriften integrerer tjenesten Digipost²⁰. Difi (2012, s. 59) skriver på den annen side at både Digipost og e-Boks bruker en «betalingsmodell hvor den som sender meldinger betaler en stykkpris per melding, pluss en betaling per virksomhet for tilknytning». De skriver imidlertid at det kan være aktuelt med andre betalingsmodeller og kombinasjoner av fastpris og stykkpris.

3.3.2 Prosessinnovasjon

Som nevnt i kapittel 3.1.1 om visjon og mål har det vært et betraktelig fokus på miljø innad i Posten. Dette viser seg også når det kommer til innovasjon da mye av innovasjonsområdene deres er innenfor miljøkategorien. Posten har derfor opprettet et *Miljøfond* på fem millioner

²⁰ Fra samtale med Posten Norge AS

kroner per år tilegnet små og store miljøtiltak. Dette fondet skal være med på å «... få frem den innovative kraften hos våre medarbeidere» heter det i årsrapporten (Posten Norge, 2014, s. 72). Det vil si at størsteparten av midlene brukes på tiltak foreslått av de ansatte. For eksempel er det brukt til utskifting av lastebiler, kjøp av sykler slik at ansatte kan sykle fremfor å kjøre til jobb, bytte av led-belysning og til og med støtte til å sette opp solcelleanlegg slik at et helt anlegg er selvforsynt med egenprodusert kraft²¹.

Den kanskje mest synlige miljøinvesteringen for publikum som Posten har gjort er investeringen i miljøvennlige kjøretøy til bruk i den daglige postomdelingen av post. Posten kjøpte høsten 2015 inn 300 nye el-biler og har dermed omtrent 1100 elektriske kjøretøy i tillegg til en rekke andre kjøretøy som går på alternativt brennstoff²².

Mye av prosessinnovasjonene drives av at Posten stadig stilles større krav til å være kostnadseffektiv som følge av endringene i markedssituasjonen. Mye av innovasjonsarbeidet innen prosessinnovasjon er derfor karakterisert ved innovasjon som både reduserer kostnader og er miljøfremmende. Som følge av fokuset på kostnadseffektivisering har prosessinnovasjon gjennom en LEAN-mentalitet lenge vært et fokusområde, og suksesshistoriene her er mange. Bare siden 2008 er det gjennomført nærmere 160 «transformasjoner» i konsernet (Posten Norge, 2015a). LEAN har sin opprinnelse hos Toyota på 1950-tallet og målet med programmet er at medarbeiderne selv skal foreslå tiltak som skal gi økt kunde verdi gjennom å fjerne unødvendig arbeid og dermed effektivisere arbeidsprosessen (Posten Norge, 2015a). I 2008 iverksatte konsernsjef Dag Mejdell lønnsomhetsprosjektet Spinnaker. Dette var et prosjekt som strakte seg over 23 ulike områder og som skulle være med å bidra til å kompensere for fallende brevvolumer, lønns- og kostnadsvekst. Prosjektet hadde en varighet over 4 år, og målet var å spare 2,3 milliarder innen 2012 (Postavisen, 2009) - noe de også lyktes med²³.

Posten har også hatt et stort fokus på effektivisering gjennom å øke maskinsorteringsgraden av post samtidig med samlokalisering av driften. I 2013 var maskinsorteringsgraden 81,2 prosent og det ble samme år innført et program som skal forbedre lesekodeteknologien og derigjennom øke maskinsorteringsgraden ytterligere (Posten Norge, 2013b). Når det gjelder

²¹ Fra samtale med Posten Norge As

²² Fra samtale med Posten Norge AS

²³ Fra samtale med Posten Norge AS

samløkalisering av drift har Posten ligget i forkant av utviklingen når det gjelder å ta i bruk ny og banebrytende teknologi. Som et eksempel er Østlandsterminalen en av Europas mest moderne og høyteknologiske postterminaler (Posten Norge, 2014). Samlokaliseringen og implementering av ny teknologi har vært gjort for å møte den økte etterspørselen på pakkemarkedet, samtidig som en effektiviserer driften både på pakke- og brevmarkedet. Økningen i pakkevolum samtidig som det er så stor nedgang i brevvolumet har gjort det vesentlig for Posten å fokusere på en slik effektivisering (Posten Norge, 2014).

4. Internasjonale erfaringer

Hensikten med dette kapittelet er å belyse hvilke effekter liberalisering gjennom EUs tredje postdirektiv har medført i andre europeiske land. Siden 1997 har EU jobbet med å skape en fri bevegelse av posttjenester innenfor EØS-området - et såkalt *indre marked* (WIK-consult, 2013). Arbeidet med dette gjenspeiler seg i EUs postdirektiver hvor det tidligere er blitt fastsatt minstestandarder og vektbegrensninger i enerettsområdet. Det tredje postdirektivet i rekken, og det som besluttet full konkurranse i postmarkedet, ble vedtatt i EU i 2008, og innført i medlemslandene i perioden 2011-2013. Alle medlemslandene skal per i dag ha fjernet enerettsområdet med bakgrunn i dette (Samferdselsdepartementet, 2015b). Konsekvensene av endringene og hvilke effekter som er observert har blitt analysert både i nasjonale rapporter og samlet i rapporten *Main Developments in the Postal Sector (2010-2013)* som er utarbeidet av WIK-Consult for EU-kommisjonen. Sammen har disse rapportene vist at det er forskjeller i hvorvidt det faktisk har medført en reell konkurranse på området.

4.1 Sverige

Postmarkedet i Sverige har vært åpent for fri konkurranse siden 1993. I likhet med Norge og øvrige europeiske land er trendutviklingen med fallende brevvolum noe aktørene på det svenske postmarkedet også merker. Selv om brevvolumet på markedet har falt med nesten 25 prosent de siste ti årene omsettes det fremdeles brev for nærmere 12 milliarder svenske kroner per år (Post- og telestyrelsen, 2015). Den langsiktige trenden er antatt å være relativt stabil med en årlig reduksjon på 3-5 prosent. På tross av at markedet har vært liberalisert over tid fremstår Posten AB, som siden 2009 har vært en del av PostNord AB, fremdeles som en klart dominerende aktør i markedet (Post- og telestyrelsen, 2015). Fokuserer vi kun på brevmarkedet (forsendelser inntil 2 kg) ble PostNords markedsandel estimert til hele 92,3 prosent målt i omsetning per 2014 (Post- og telestyrelsen, 2015). Selv om PostNord fremdeles har beholdt en høy markedsandel, viser utviklingen at konkurrentene er på vei etter, og konkurrentenes brevvolum sett under ett har vokst med nærmere 3,5 prosent i 2014 (Post- og telestyrelsen, 2015). Den største konkurrenten til PostNord er Bring Citymail som eies av Posten Norge AS. Etter liberaliseringen har utviklingen i store deler av sendingssegmentet vært karakterisert ved hard konkurranse mellom disse to aktørene, hovedsakelig ved prissetting og bruk av rabattavtaler (Post- og telestyrelsen, 2015). Ved å se på utviklingen i

pris på sendingssegmentet kan man se at mens prisen for ordinære kunder har økt kontinuerlig, er økningen for avtalekundene nesten ikke merkbar. Da det er rimelig å anta at avtalekundene utgjør de mest lønnsomme områdene, og også der konkurransen vil kunne sies å være størst, indikerer dette at bruken av rabattavtaler for avtalekunder har økt betraktelig. Det synes dermed klart at det er i dette segmentet aktørene i hovedsak konkurrerer på pris (Post- og telestyrelsen, 2015). Priskonkurransen har ført til at det i første omgang har vært kundene som har vært de største vinnerne. Det er imidlertid viktig å bemerke at den opplevde konkurransen også til en viss grad har vært begrenset, både i geografisk omfang og i sendingskategorier. Fremveksten av konkurranse har i all hovedsak vært på B-postforsendelser i og rundt de store byene. Mens PostNord sitt distribusjonsnett er landsdekkende, har konkurrenten Bring Citymail kun cirka 54 prosent dekning målt i antall husstander (Post- og telestyrelsen, 2015). Dette kommer av at Citymail i hovedsak har etablert seg på delmarkeder med relativt lave investeringskostnader, og er også årsaken til at man ikke ser noe spesielt med konkurranse på segmentet for A-post. Parallelt med den negative volumutviklingen som har vært de siste 10-20 årene har det også skjedd endringer i andre områder på postmarkedet i Sverige, både innen teknologi og innen de spekter av produkter og tjenester som tilbys (Post- og telestyrelsen, 2015). Endringene har i stor grad kommet som følge av endret kundeatferd og teknologisk utvikling, men liberaliseringen og medfølgende trykk fra konkurrenter på markedet har nok også hatt sin innvirkning. Den *svenske post- og kassaserviceutredningen* fra 2005 konstaterer at både tjenestetilbudet og prisbildet er blitt påvirket av liberaliseringen, og at den i hovedsak har hatt en positiv innvirkning. Utredningen viser til at de positive effektene har vært størst for myndighetene og aktørene i markedet, men at priskonkurransen har ført til en positiv effekt også for konsumentene. På tross av de positive effektene konkluderes det imidlertid med at konkurransen som er opplevd på markedet har vært for svak (Näringsdepartementet, 2005).

4.2 Danmark

I Danmark ble enerettsområdet til Post Danmark AS fjernet ved inngangen til 2011. Konkurransen i markedet har imidlertid i stor grad uteblitt og øvrige aktører har mindre enn én prosent av brevmarkedet (Samferdselsdepartementet, 2015b). I 2013 var antallet postvirksomheter i Danmark 12 og den samlede omsetningen var omtrent 12 milliarder DKK (Trafikstyrelsen, 2013). Danmark er det landet i EU som har hatt det kraftigste fallet i brevvolum. I perioden 2000-2014 ble brevvolumene redusert med over 60 prosent, en

reduksjon som er større enn hos ethvert sammenlignbart vesteuropeisk land (Trafikstyrelsen, 2013). Dette skyldes flere forhold, deriblant at Danmark er et av de mest digitaliserte landene i verden. Dette fremheves i en redegjørelse av Trafikstyrelsen (2013, s.15): «Substitusjon med alternative digitale løsninger utgjør den største enkeltstående konkurransefaktor for brevet som kommunikasjonsform». I 2014 fikk Danmark som første land lovfestet digital kommunikasjon mellom offentlig sektor og næringsliv og privatpersoner, og dette er nok også en medvirkende årsak til at reduksjonen i brevmengden i 2014 utgjorde hele 12 prosent (PostNord, 2014). Den generelle oppfatningen er at nedgangen vil fortsette i de kommende år. Allikevel peker PostNord på at et grunnleggende behov for fysisk kommunikasjon fortsatt vil bestå (PostNord, 2014). Dette kan man forstå som at nedgangen forventes å flate ut over tid. Etter liberaliseringen ble Post Danmark (en del av det nåværende PostNord) utpekt som ansvarlig for de leveringspliktige tjenestene, et ansvar de også sitter med per i dag. I lys av volumreduksjonen på brevmarkedet ble det i 2013 gjort endringer i leveringsforpliktelsene, da hovedsakelig med tanke på leveringstid (Samferdselsdepartementet, 2015b). Samtidig har den negative volumutviklingen medført at Post Danmark har sett seg nødt til å effektivisere sin virksomhet betraktelig (Trafikstyrelsen, 2013). Som nevnt innledningsvis i kapittelet så har konkurransen på brevpost i Danmark i aller største grad uteblitt. Denne konklusjonen kan også sees i rapporten fra WIK-Consult hvor de viser at Post Danmark har tilnærmet hele det danske postmarkedet (WIK-Consult, 2013).

4.3 Tyskland

I Tyskland ble markedet åpnet for fri konkurranse i 2008 etter en lengre liberaliseringsprosess som hadde vedvart siden slutten av 1990-tallet (Samferdselsdepartementet, 2015b). Det var i denne prosessen at aksjeselskapet Deutsche Post AG ble etablert. Firmaet var til å begynne med fullt ut statlig eid, men har siden år 2000 blitt privatisert (Andersen & Mjørlund, 2009). Etter at det ble åpnet for konkurranse er det registrert flere hundre aktører på det tyske brevmarkedet. Det er imidlertid verdt å merke seg at de fleste av disse er små aktører som konkurrerer i mindre og avgrensede geografiske områder (Samferdselsdepartementet, 2015b). De større aktørene bruker de mindre til å samle inn og levere ut brev, og på den måten kunne dekke et mye større marked enn sin faktiske markedsdekning. TNT Post AG nådde for eksempel ut til 90 prosent av den tyske husholdningen per 2007 ved å benytte slike små aktører (Andersen og Mjørlund, 2009). I stedet for utpeking av leveringspliktig tilbyder har tyske

myndigheter fastsatt krav til antallet og avstanden til nærmeste postkontor og innleveringspostkasse. Videre er det sagt at det ikke er nødvendig med leveringsplikt dersom Deutsche post leverer mer enn det som ville vært dekket av leveringsplikten (Samferdselsdepartementet, 2015b). Det er tilsynsorganet BNetzA²⁴ som har ansvaret med tildeling av lisens til aktører for levering av post under 1 kg. Ansvar med utdeling av lisens innenfor enerettsområdet var noe tilsynsorganet hadde ansvar for før det ble åpnet for full konkurranse i 2008, og så tidlig som i 2007 var det allerede 850 lisensierte aktører på markedet (Andersen & Mjørlund, 2009). I følge rapporten som WIK-Consult har utarbeidet utgjør de tre største aktørene på det tyske postmarkedet hele 95 prosent av samlet marked. Av dette tilhørte igjen omtrent 90 prosent av denne markedsandelen selskapet Deutsche Post i 2011 (WIK-Consult, 2013). Selskapet kan dermed sies å ha beholdt sin posisjon som dominerende aktør også etter liberaliseringen.

4.4 Storbritannia

Det britiske markedet for posttjenester ble fullt liberalisert i 2006. Siden oktober 2011 tok Ofcom²⁵ over ansvaret med reguleringen av postmarkedet fra Postcomm. Med dette skiftet kom det også endringer i det tidligere lisenssystemet som per nå har blitt til et generelt autoriseringssystem (Ofcom, 2015). Endringene i reglene inkluderer for eksempel at Royal Mail, som er det nasjonale postselskapet i Storbritannia, kan sette sine egne priser (MarketLine, 2013). De innebærer også at andre postselskaper må varsle dersom de tenker å utvide brevforretningene inn i end-to-end markedet, hvor Royal Mail er enerådende (MarketLine, 2013). Endringene kommer i hovedsak av at det ikke var rettferdig å fastholde Royal Mail til de gamle reguleringene etterhvert som konkurranseforholdene endret seg (MarketLine, 2013).

Volumet for innenlands post i Storbritannia nådde sitt toppunkt i 2004, og i perioden 2005-2008 falt postvolumet med 2,6 prosent per år, mens det i perioden 2008-2012 falt hele 5,3 prosent i året (MarketLine, 2013). PwC (2013) anslår at det innlands brevolumet vil falle ytterligere med 4,9 prosent per år i perioden 2013-2018 og 3,8 prosent per år i perioden 2018-

²⁴ Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation Post und Eisenbahnen

²⁵ *the independent regulator and competition authority for UK communications industries*

2023. Fallet og den videre stabiliseringen på et lavere nivå begrunnes i hovedsak med at man forventer økt elektronisk kommunikasjon, men også at ikke-internettbrukere skal nås (PwC, 2013).

Siden 2006 har Royal Mail konkurrert mot flere internasjonale og lokale postselskaper. I hovedsak konkurreres det på innsamling og sortering av brevpost. Den ferdigsorterte posten leveres så videre til Royal Mail som leverer posten ut til sluttmottaker. Royal Mail er som den universelle tjenestetilbyderen²⁶ pliktig til å gi tilgang for andre aktører til sitt distribusjonsnett. Denne muligheten i regelverket kalles for aksess. I 2013 utgjorde aksessmarkedet hele 49 prosent av det totale utleveringsvolumet til Royal Mail (Samferdselsdepartementet, 2015b). Blant konkurrentene på markedet har vi UK Mail som har etablert et godt fotfeste med nærmere 2500 biler, og et nettverk med 55 lokasjoner (MarketLine, 2013). Andre internasjonale selskaper som har etablert seg i Storbritannia er DHL og TNT. DHL har vært i Storbritannia siden tidlig 2000-tallet og driver hovedsakelig med forretningsendinger og bud-sendinger. TNT opererer hovedsakelig i de samme områdene som DHL (MarketLine, 2013). Det er per i dag enda flere som konkurrerer om markedet i Storbritannia slik som det fransk-eide selskapet DPD, og Amazon som tidligere var Royal Mail sin største kunde (Financial Times, 2015).

²⁶ USP: Universal service provider

5. Analyse

5.1 Presentasjon av scenarier

I det følgende vil vi skissere og presentere et sett med tre ulike scenarier for hvordan konkurransesituasjonen på brevmarkedet kan se ut etter enerettsområdet oppheves. Bruken av scenarier er valgt for å bedre belyse hvilke implikasjoner de ulike situasjonene vil medføre for innovasjonsinsentivene til Posten med bakgrunn i vår teoretiske ramme. Et poeng med dette er også å kunne holde en mer ryddig diskusjon av de ulike faktorene gjennom analysen.

Vi har valgt å skissere de ulike scenarioene med utgangspunkt i konkurransesituasjon, da det å skape konkurranse har vært hovedargumentet for innføringen av direktivet som endringene i postloven følger. Det er også denne faktoren som har vært mye omdiskutert i forhold til lovendringenes implikasjoner, og det er stor usikkerhet knyttet til den videre utviklingen her. En økt konkurranse gir større press på priser og marginer, og vil kunne ha store innvirkninger på Postens lønnsomhet og profitt. Dette vil igjen innvirke på innovasjonsinsentivene da de typisk måles med bakgrunn i profitt. Scenariene som presenteres i det følgende vil danne grunnlaget for den videre analysen, som i hovedsak vil ta utgangspunkt i de utfordringene vi har diskutert i kapittel 3.2.

5.1.1 Scenario 1

I det første scenarioet antar vi at utviklingen etter liberaliseringen gir potensiell konkurranse, men at det ikke trer noen ny aktør inn i dagens enerettsområde. Dette står i sammenheng med utviklingen vi har sett på flere av de markedene vi har presentert i kapittel 4 hvor konkurransen i stor grad har uteblitt etter liberaliseringen. Posten vil dermed beholde sin eksisterende markedsandel innen adressert brevpost, men står fremdeles ovenfor de markedskarakteristika som brevmarkedet forøvrig kjennetegnes ved, med fallende brevvolum som følge av økt substitusjon til elektroniske kommunikasjonsformer.

Vi skal videre hensynte den varslede overgangen til elektronisk kommunikasjon for det offentlige, men anta at Digipost også vil få eventuelle markedsandeler for levering av øvrig post via sikker, digital postkasse. Med det menes at e-Boks ikke vil kapre markedsandeler fra den nåværende brevposten til Posten i B2B- og B2C-segmentene. Altså vil Digipost være den

dominerende aktøren på markedet for digitale forsendelser. I tillegg antar vi at det ikke vil tre inn ytterligere aktører med lignende produkt i dette markedet.

Samtidig gjør vi antagelser om at utviklingen for e-handel følger de forventninger om et stadig økende volum, slik at størrelsen på pakkemarkedet er voksende. Antallet aktører og Postens posisjon på pakkemarkedet antas å holde seg stabil slik situasjonen er per i dag. Den økte etterspørselen vil dermed fordele seg i henhold til nåværende markedsandeler.

5.1.2 Scenario 2

I scenario 2 medfører eliminering av enerettsområdet at det trer inn én ny aktør på markedet for brevpost. Konkurransen som oppstår er imidlertid moderat, noe som følger av at ny aktør ikke har samme dekning på sitt distribusjonsnett som Posten. Konkurransen på levering av tradisjonell brevpost er derfor begrenset til å gjelde levering i og rundt de store norske byene. Dette skyldes i hovedsak de store faste kostnadene knyttet til utbygging av et distribusjonsnett som dekker hele Norge. Samtidig vil muligheten for å få videreformidlet posten via den leveringspliktige tilbyderen Posten, i henhold til den nye postlovens §34, gjøre det mindre attraktivt å etablere et slikt distribusjonsnett.

Vi antar at utviklingen i fysiske brevvolumer følger de forventninger fremover som gjelder per i dag, altså en reduksjon med cirka 8 prosent per år (jf. kapittel 3.2.1). Når det gjelder digitale forsendelser oppstår det imidlertid konkurranse fra PostNord via tjenesten e-Boks. Forøvrig vil vi anta at det ikke trer inn andre aktører i markedet for digital postkasse. Antall aktører og Postens posisjon på pakkemarkedet antas å være stabil slik situasjonen er per i dag.

5.1.3 Scenario 3

I dette scenarioet medfører liberaliseringen sterk konkurranse fra alle de tre aktørene som har vist interesse for å tre inn i markedet for omdeling av brevpost: Mediapost, PostNord og Norpost.(jf. kapittel 3.2.4) Dette trekker i retning av at det vil oppstå en sterk konkurranse på markedet som vil skape press på priser og marginer. Erfaringene fra Sverige (jf. kapittel 4.1) viser til at konkurransen som har oppstått i hovedsak har foregått på pris, og dette vil derfor kunne være en realistisk antagelse å gjøre. Konkurransen som oppstår i dette tilfellet antar vi at ikke vil være geografisk begrenset, fordi aktørene vil bygge ut sine distribusjonsnett for å kunne levere med lik dekning som Posten. Dette fordi vi antar at mulighetene for

kostnadsbesparelser ved samkjøring av distribusjonsnettene, økte e-handelsvolum, og mulighet for å ta andeler på brevpost, gjør det lønnsomt med utbygging. Vi forutsetter at det vil være sterkest konkurranse på massesendingene i B2C- og B2B-segmentene, ettersom disse utgjør de mest lønnsomme områdene på brevmarkedet. Men vi skal også her anta at PostNord velger å tre inn i markedet for omdeling av post fra/til privatpersoner. Dette fordi de kan benytte sitt allerede betydelige nett for utleveringssteder som «postkontor», i tråd med hva de selv har oppgitt i sitt høringssvar til ny postlov at var ønskelig (jf. kapittel 3.3.4)

Samtidig vil det være konkurranse på levering av digital post fra meldingstjenesten e-Boks, og på denne måten oppstår det konkurranse i hele området som i dag dekkes av eneretten.

Vi skal anta at utviklingen for e-handel følger de forventninger som er om et stadig økende volum, slik at størrelsen på det totale pakkemarkedet er voksende. Antall aktører og Postens posisjon på pakkemarkedet antas å være stabil slik situasjonen er per i dag.

5.2 Analyse av de ulike scenariene i forhold til teorien

Vi har valgt å se på de ulike faktorene som påvirker innovasjonsinsentivene i stor grad isolert hver for seg, og diskuterer ikke i utstrakt grad de samlede effektene underveis i analysen. I stedet vil det gis en oppsummering i kapittel 6. Vi begynner med å se på virkninger av liberaliseringen, og diskuterer deretter virkninger av digitalisering, markedskonsolidering, nettverkseffekter og patentrettigheter. Vi vil også diskutere eventuelle virkninger av timing og usikkerhet om suksess.

5.2.1 Virkninger av liberaliseringen

Som forklart i kapittel 3.2.3 vil markedet for adressert brevpost under 50 gram åpnes for full konkurranse fra og med 1. januar 2016. Det er imidlertid viktig å understreke at prosessen med liberalisering strekker seg lengre tilbake i tid, og at det også som følge av tidligere endringer allerede har oppstått ulik grad av konkurranse i Postens markeder. Økt konkurranse gir økt press på priser og marginer, og har for Posten sitt vedkommende gitt et økt fokus på prosessinnovasjon gjennom forbedringsprogrammet LEAN (jf. kapittel 3.3.2). Når vi diskuterer innovasjon i dette kapittelet vil hovedfokus derfor være rettet mot de teorier som er forklart om prosessinnovasjon.

Scenario 1

Gitt at konkurransen som oppstår er som skissert i scenario 1, følger det av den presenterte teori at insentivene til innovasjon vil kunne trekke i litt ulike retninger avhengig av størrelsen på Posten sin «replacement»-effekt ved innovasjon (jf. kapittel 2.2.2). Det er derfor kritisk å se dette sammen med trusselen om nyetablering. En avskaffelse av dagens regulatoriske begrensninger for å tre inn i markedet vil kunne sies å være en kraftig endring i trusselbildet - selv om det ikke forekommer noen nyetablering. Samtidig er det en klar lempelse av etableringsbarrierene. På den annen side vil de faste kostnadene knyttet til distribusjon av post fremdeles måtte sies å være et etableringshinder i markedet, og svekker trusselen om etablering fra konkurrentene. Som nevnt i kapittel 3.2.4 er det per i dag ingen annen aktør med landsdekkende nett for distribusjon av post, men det eksisterer aktører med dekning opp mot 70-80 prosent. Hvorvidt det er en sannsynlig trussel at en eventuell nykommer vil bygge ut sitt distribusjonsnett avhenger av hvorvidt lønnsomheten i markedet kan veie opp for kostnaden ved investering i og drift av det. Dette synes imidlertid lite sannsynlig når markedssituasjonen er preget av fallende brevvolum, i tillegg til at det er langt mindre lønnsomt å distribuere ut i distriktet enn i og rundt de store byene i utgangspunktet. En potensiell aktør som allerede er inne på pakkemarkedet og har mulighet for samlokalisering av distribusjonen for pakke- og brevpost vil imidlertid kunne skape inntekter fra pakkemarkedet som kan veie opp for, og dermed gjøre utbygging lønnsomt allikevel.

Gitt lav trussel om nyetablering følger det av teorien i kapittel 2.2.2 at «replacement»-effekten ved innovasjon for Posten vil være høy. Dette fordi Posten i dette tilfellet i stor grad vil erstatte seg selv, og sin allerede eksisterende profitt ved innovasjon. Sammenlignet med en situasjon hvor konkurranse oppstår vil insentivene til innovasjon være lavere, altså vil $v^m < v^c$. Dette kommer av at gevinsten ved å innovere for en monopolbedrift $\pi^m(\underline{c}) - \pi^m(\bar{c})$ er lavere enn gevinsten for en bedrift under konkurranse. Det er imidlertid viktig å bemerke at denne teorien bygger på at bedriftene forblir i utgangsposisjon dersom innovasjon ikke skjer, og at innovasjon i en situasjon med konkurranse vil kunne eliminere konkurransen ved at innoverende bedrift får en midlertidig monopolmakt.

En situasjon som trolig er mer realistisk vil kunne være den skissert under utledningen av «efficiency»-effekten (jf. kapittel 2.2.2). Her ser en på en utgangsposisjon med monopol, men hvor monopolet trues av nyetablering dersom en selv ikke innoverer. Nykommeren antas i denne situasjonen å ikke kunne ta over markedet ved innovasjon. Det kan herfra vises at

Postens insentiver er høyere enn inntrengerens når: $\pi^m(\underline{c}) > \pi^c(\bar{c}) + \pi^c(\underline{c})$, altså dersom Postens monopolprofitt etter innovasjon er større enn summen av duopolprofitt når nykommeren trer inn i markedet og innoverer før monopolisten. Dette kommer av antagelsen om at konkurranse reduserer profitten i markedet, og dermed vil monopolistens insentiver til å forbli monopolist være høyere enn inntrengerens.

Det vil med andre ord si at dersom Posten som monopolist etter liberaliseringen trues av en nykommer som ønsker å etablere seg i markedet, vil Posten sine insentiver til å innovere være høyere («efficiency»-effekten) enn nykommerens. Dersom trusselen om nyetablering derimot er lav vil Postens insentiver trolig være lave («replacement»-effekten).

Scenario 2

Blir imidlertid situasjonen som skissert i scenario 2 oppstår det duopolkonkurranse i de mest lønnsomme områdene av brevmarkedet. Hvordan dette innvirker på lønnsomheten for Posten avhenger veldig av hvor store markedsandeler nykommeren vil ha mulighet til å kapre. Antar vi at de deler markedet likt mellom seg som duopolister kan lønnsomheten til Posten sies å ville svekkes kraftig, mens effekten følgelig vil være lavere dersom Posten fremdeles opprettholder sin posisjon som dominerende aktør. Dette kommer av at bedriftene tilbyr et homogent produkt, og markedet vil dermed karakteriseres ved priskonkurranse hvor den mest effektive bedriften dominerer. Dersom begge bedriftene ligger likt, altså de konkurrerer med samme produkter på samme nivå vil det i henhold til modellen fra kapittel 2.2.7 ikke eksistere noe profitt i markedet for noen av bedriftene, som følge av Bertrandparadokset²⁷. Innovasjonsintensiteten n_0 vil i dette tilfellet øke med graden av konkurranse. Dette er det som refereres til som «escape-competition»-effekten, altså at den inkrementelle verdien av å unngå konkurranse gjennom å innovere er økende med konkurranseintensiteten.

Gitt at Posten opprettholder sin dominerende posisjon i markedet vil innovasjonsinsentivene i stor grad bli som under monopolsituasjonen skissert for scenario 1. Dermed vil trolig «replacement»-effekten være den dominerende effekten fordi den initiale profitten vil være stor sammenlignet med tilfellet med en hardere konkurranse hvor en også får et større press på prisene. Ligger en av bedriftene et steg foran, for eksempel at Posten er mer effektiv grunnet

²⁷ Priskonkurransen medfører at all profitt konkurreres bort

lengre erfaring i bransjen vil PostNord som ligger etter oppnå en profitt $\pi_{-1} = 0$ mens Posten oppnår en profitt lik $\pi_1 = 1 - \gamma^{-1}$. PostNord sin innovasjonsintensitet i dette tilfellet, n_{-1} , synker med høyere konkurranseintensitet fordi gapet som skal tas igjen blir større og gevinsten ved å innente lederen synker jo sterkere konkurranse det er.

Forskjellen fra scenario 1 er at Posten innoverer for å opprettholde monopolsituasjonen, mens i dette tilfellet vil Posten innovere for å oppnå en monopolsituasjon igjen, siden det nå er duopol i markedet. I de tilfeller hvor Posten og PostNord ligger på likt nivå vil ifølge modellen «escape-competition»-effekten dominere, mens Shcumpeter-effekten vil trolig gjelde for PostNord i de tilfeller hvor Posten ligger et steg foran.

Scenario 3

Gitt at konkurransesituasjonen som oppstår er som i scenario 3, er det trolig at Posten vil oppleve et økt press på sine priser og marginer. Dette vil indirekte komme kundene til gode gjennom lavere markedspris, mens det for Posten som aktør vil være svekkende for lønnsomheten. Dette da de opererer i et marked hvor lønnsomheten allerede er fallende som følge av en fallende etterspørsel. Konkurransen i markedet vil redusere «replacement»-effekten ved innovasjon fordi Postens profitt vil reduseres som følge av at markedet deles mellom flere aktører. Dette trekker i retning av at «efficiency»-effekten her vil være sterkest fordi det er trolig at betingelsen:

$$\pi^m(\underline{c}) > (N - 1)\pi^c(\bar{c}) + \pi^c(\underline{c}),$$

vil være holdbar gitt $N = 4$ aktører. Dette nettopp fordi prisen som settes vil bli lavere og derigjennom svekke den samlede profitten under konkurranse. Dermed vil Posten ønske å investere mer i innovasjon for å kunne «unngå» konkurransen. Gitt at det foreligger mulighet for drastisk innovasjon kan insentivene bli særlig sterke i dette tilfellet. Når det er sagt, så er det mer sannsynlig at situasjonen som vil oppstå vil gi et mer moderat prispress, samt større fokus på mindre transformasjoner (LEAN). Dette er også denne type innovasjon en ser tendenser til at er gjort frem til i dag i Posten (jf. kapittel 3.3.2).

Når det kommer til å «unngå» konkurransen kan vi trekke linjer til modellen til Aghion et al. (jf. kapittel 2.2.8). Som forklart i teorien vil det dersom sterk konkurranse være slik at insentivene til innovasjon øker fordi gevinsten ved å innovere gjennom at man «unngår» konkurransen vil være stor. Fra modellen har vi at: $n_0 = -h + \sqrt{h^2 + 2\Delta\pi_1}$, som er et mål

på innovasjonsintensiteten i et marked når bedriftene er i samme utgangsposisjon. Vi ser av ligningen at den er økende i konkurranseintensiteten Δ fordi $\frac{dn_0}{d\Delta} > 0$. Dette impliserer at den økte konkurransen som Posten opplever i dette scenarioet vil trekke i retning av økt investering i innovasjon for å «unngå» den harde priskonkurransen som oppstår med flere aktører. Det er imidlertid også skissert en motgående effekt i modellen til Aghion et al., nemlig Schumpeter-effekten, hvor vi har:

$$n_{-1} = -(h + n_0) + \sqrt{h^2 + n_0^2 + 2\pi_1}$$

Av denne ligningen ser vi at innovasjonsintensiteten hos bedrifter som ikke ligger på samme nivå er synkende i konkurranseintensiteten Δ fordi $\frac{dn_{-1}}{d\Delta} < 0$. Altså vil de aktørene som ligger etter ha mindre insentiver til å innovere for å ta igjen den bedriften som ligger lengst frem. På tross av mer pressede marginer er det ikke sannsynlig at inntreden i markedet fra de tre aktørene som skissert i scenarioet alene vil medføre perfekt konkurranse, men trekker i retning av markedsformen oligopol. Derfor er det heller ikke trolig at Schumpeter-effekten vil være dominerende, da denne er størst når det trekker i retning av Bertrand-konkurranse, hvor initial profitt før innovasjon er lik null (perfekt markedskonkurranse). Dette sees også i sammenheng med modellen til Aghion et al. (2005) hvor de tester modellen opp mot empiriske data og konkluderer med at økt konkurranseintensitet øker den inkrementelle profitten fra innovasjon, («escape-competition»-effekten), mens den samtidig kan redusere innovasjonsinsentivene for bedrifter som er på ulike nivåer (Schumpeter-effekten).

5.2.2 Virkninger av digitalisering

Det er som nevnt tidligere (jf. kapittel 3.2.1) forventet at innen 2020 vil brevvolumet ha falt med 70 prosent siden år 2000. Dette samtidig med at e-handelen fortsetter å øke. Den største medvirkende faktoren til fallet i brevvolum og økningen i e-handel er den globale digitaliseringen. Digitaliseringen har åpnet for nye markeder og nye forretningsmuligheter (jf. kapittel 3.2.2), deriblant sikker digital postkasse. Med bakgrunn i det fallende brevvolumet har Posten utviklet og lansert tjenesten Digipost. Denne tjenesten er lansert som et ledd i Postens strategi for å møte den endrende kundeatferden som digitalisering har medført. Samtidig er hensikten også at tjenesten skal bidra til å bøte på tapene Posten opplever i markedet for fysisk brevpost.

Effekten av at et marked faller vil kunne påvirke innovasjonsinsentivene til bedriftene i markedet, fordi det gjerne vil være knyttet stor grad av usikkerhet til profitten som bedriften kan oppnå i markedet på sikt. I tillegg til denne usikkerheten vil Posten som følge av digitalisering og skiftet mot andre kommunikasjonskanaler oppleve fall i etterspørsel som også påvirker bedriftenes mulige profitt. Som vist i kapittel 2.2.3 gir dette oss en dobbelteffekt på insentivene, hvor den reduserte etterspørselsfunksjonen medfører reduserte insentiver samtidig med at den økte usikkerheten gjennom økt r reduserer profittmulighetene. Den negative effekten vil gjelde uavhengig av konkurranseform og svekker derfor insentivene i alle tre scenarioene. Monopolprofitten vil være $V^m = \frac{1}{r} \int_{\underline{c}}^{\bar{c}} D(p^m(c))dc$ og duopolprofitten vil være $V^c = \frac{1}{r} (\bar{c} - \underline{c})D(\bar{c})$. Eneste forskjell fra de opprinnelige profittfunksjonene er diskonteringsrenten r , samt antagelsen om lavere etterspørsel. En slik effekt gjør igjen at andre faktorer ved innovasjon får større betydning, og da særlig timingen for innovasjon. Dette fordi det å innovere på et tidligere tidspunkt vil gi bedriften en større gevinst og økt profitt når etterspørselen er høy, sammenlignet med det den har mulighet til på et senere tidspunkt.

Når det kommer til produktinnovasjon vil en etablert bedrift som Posten kunne ha en fordel ovenfor en eventuell nykommer, fordi Posten kan introdusere et nytt produkt i tillegg til sine allerede eksisterende produkter på brevmarkedet og dermed hente ut større profitt. Dette fordi det ikke nødvendigvis vil være slik at gammelt produkt utdateres av at et nyere produkt inntreffer på markedet. Dermed åpner det for mulighet til å ha differensierte produkter i markedet samtidig. Gitt nyttemaksimerende brukere vil vurdering av aspekter som pris og kvalitet på levering av digital plattform være viktige for valget av leverandør, og dette vil derfor være fokus i det følgende.

Scenario 1

Monopolistens insentiver til å innovere er generelt sett lave sammenlignet med en bedrift i konkurranse. Dette er grunnet lavere endring i profitt som følge av den såkalte «replacement»-effekten. For produktinnovasjoner vil man kunne se en «replacement»-effekt også for potensielle nykommere, fordi muligheten for differensierte produkter åpner for å stå i markedet med positiv profitt også uten innovasjon. Effekten for nykommer er imidlertid lavere enn hos en monopolist. På grunn av disse effektene vil det som sagt i kapittel 2.2.4 være vanskelig å trekke noen eksakt konklusjon i forhold til innovasjonsinsentivene. Ved produktinnovasjon vil insentivene avhenge mer av differensieringsgraden. Dermed vil

insentivene til å innovere for Posten som monopolist være avhengig av den økte betalingsvilligheten for vertikal differensiering gjennom forskjell i kvalitet ($v_1 - v_0$) oppnådd ved innovasjon, multiplisert med antall konsumenter N i markedet. Posten vil kunne rettferdiggjøre en høyere pris ved å kontinuerlig videreutvikle produktet slik at betalingsvilligheten for Digipost øker med de nye funksjonene. Vi vil se nærmere på plattformprising senere i dette kapittelet.

På tross av at vi antar monopol i dette scenarioet er det ikke gitt at Posten vil være monopolist i markedet for alltid. Potensielle inntrengere sine insentiver til å innovere for å tre inn i markedet vil være gitt ved differansen i duopolprofitt ved å tre inn i markedet med nytt produkt og duopolprofitten ved å tre inn i markedet med gammelt produkt, $v^c = \frac{N}{2t} \left[t + \frac{1}{3}(v_1 - v_0) \right]^2 - \frac{Nt}{2}$. Dette fordi inntrengeren gitt differensieringsmuligheter ikke trenger å innovere, men kan kopiere og produsere eksisterende produkt og fremdeles få positiv profitt. Fordi en inntrenger kan tre inn i markedet både med gammelt og nytt produkt vil den dermed ha en positiv initial profitt, gitt at det å tre inn med nytt produkt ikke utradere gammelt produkt fra markedet. Dette medfører dermed at for at inntrengeren skal ha høyere insentiver til å innovere enn monopolisten så må produktinnovasjonen i tilstrekkelig stor grad være drastisk, og dermed gjøre gammelt produkt utdatert. Ved å innovere kan Posten utvide sitt produktspekter og hente inn profitt på både opprinnelig og nytt produkt siden de kan være differensierte i kvalitet, eller for eksempel i funksjoner. En slik mulighet til å tilby flere produkter vil kunne styrke innovasjonsinsentivene da «replacement»-effekten ved innovasjon nesten er borte.

Når det kommer til i Digipost er innovasjonsinsentivene knyttet opp mot hva Posten kan tjene på plattformen. Siden Digipost er en plattformtjeneste som tilbyr tjenester på to ulike markeder må Posten hensynta effekter som kommer av dette. Med tanke på både profitt og levering synes det klart at Digipost ikke vil kunne erstatte fysisk post fullt ut. Dette da det fremdeles vil være behov for å sende noe fysisk post i overskuelig fremtid, slik som for eksempel bankkort. Samtidig er det å sende et dokument digitalt mye mindre kostnadskrevenne enn det å sende samme dokument per fysisk post, men betalingsvilligheten er også mye lavere fordi spekteret av digitale kommunikasjonstjenester er såpass bredt. Dette resulterer i at prisen for å sende et brev digitalt koster 1,60-1,90 kroner avhengig av filstørrelsen. Til sammenligning koster forsendelse av et fysisk brev mellom 9,50-16 kroner, avhengig av vekten og prioriteringen til brevet (jf. kapittel 3.3.1). I hvilken grad Posten får veid opp dette inntektstapet avhenger av den totale kostnadsbesparelse. Det er fastsatt at den digitale

postkassen skal være gratis for innbyggerne å bruke, men at man per i dag har muligheten til å betale for økt lagringsplass utover det som er standard. I hvor stor grad innbyggerne benytter seg av dette har vi ikke kjennskap til, men det er klart at dette åpner opp for at Posten kan hente inn profitt på begge markedene. Samtidig kan det tenkes at Posten vil implementere ytterligere funksjoner som kan øke lønnsomheten ved tjenesten, slik som eksempelvis innlevering og sending av brevpost fra privatpersoner. Muligheten for en slik funksjon vil også kunne være kostnadsbesparende for Posten fordi det eliminerer forskjeller i leveringskostnad på bakgrunn av geografiske forhold dersom man kan vri brukerne over på å sende posten digitalt. Selv om tjenesten slik den er i dag i hovedsak er gratis for privatpersoner, vil det i henhold til teorien være mulig for Posten å oppnå en profittmaksimerende fastpris p_1 og p_2 i de to markedene hvor det ene markedet er delvis eller fullt ut subsidiert. Dette innebærer for eksempel at $p_2 = 0$, og $p_1 = f_1 - \alpha_2 n_2 + \frac{\phi_1(u_1)}{\phi_1'(u_1)}$. Med dette menes at innbyggerne ikke betaler noe for å motta post på den digitale plattformen, mens bedriftene betaler en fastpris for bruken, og for å være tilknyttet plattformen. Dette skjer som nevnt i kapittel 2.2.6 i de tilfeller hvor etterspørselastisiteten $\frac{\phi_1(u_1)}{\phi_1'(u_1)}$ er høy og/eller de eksterne fordelene $\alpha_2 n_2$ for avsenderne er store, gitt en økning i antallet sluttbrukere, altså innbyggerne.

Det kan også oppstå såkalte innlåsingeffekter, hvor brukere kan oppleve en byttekostnad når de har opparbeidet seg kunnskap om hvordan en plattform fungerer. Dette vil kunne medføre at innovasjonsinsentivene til inntrengeren er lavere dersom den først etablerer seg etter at Digipost har fått fotfeste i markedet. Muligheter for innlåsingeffekter samt trussel om inntreden vil gjøre det viktig for Posten å innovere for å kunne være den leverandøren av posttjenester, både digitalt og for fysisk post, som tilbyr den beste kvaliteten i form av levering, sikkerhet, utvikling og funksjonalitet. Et bidrag for å øke innlåsingeffektene vil kunne være å la brukerne ta del i den videre utviklingen av tjenesten gjennom å kunne komme med forslag til nye funksjoner og forbedringer. Dette har Posten i stor grad tatt til følge allerede ved at de bruker «Digipost Labs» som et verktøy for å utvikle og forbedre Digipost basert på brukerdrevet innovasjon.

I tillegg til utviklingen på den digitale plattformen har Posten utvidet sin logistikkavdeling gjennom oppkjøp de siste ti årene. Dette kan sees på som en strategisk tilnærming med bakgrunn i at den økte digitaliseringen har gitt en etterspørselsvridning fra brevpost til pakkepost. Ved å differensiere seg gjennom innovasjon på logistikksegmentet kan Posten generere større profitt enn dersom de bare driver med ren logistikk. Fordi det nye produktet

ikke utkonkurrerer det gamle vil ikke produktinnovasjon i like stor grad som prosessinnovasjon være dominert av «replacement»-effekten i et konkurransemarked. Slik differensiering kan bestå i tilbud av tjenester som pakkeautomater, hjemlevering og økt leveringskvalitet. Ettersom markeder med homogene produkter er karakterisert ved hard priskonkurranse er det slike aspekter Posten i hovedsak må fokusere på for å kunne differensiere seg tilstrekkelig ved at produktene ikke anses som «direkte» sammenlignbare av forbrukerne.

Scenario 2 og 3

I det følgende er scenario 2 og 3 valgt diskutert under ett, ettersom utvikling knyttet til digital post er antatt like i disse to scenarioene.

Gjennom Digipost har Posten sikret seg et strategisk fortrinn som leverandør av post i fremtiden. Oppstår det imidlertid hard konkurranse fra e-Boks, vil man kunne få en situasjon med priskonkurranse for å kapre kunder. Dette kan igjen gjøre at profitten i markedet konkurreres bort. Da det er Digipost som har vunnet anbudet på å være meldingsformidler av post fra det offentlige vil konkurransen mellom Digipost og e-Boks i disse scenarioene dreie seg om å tiltrekke seg kunder fra det private bedriftsmarkedet. Altså vil konkurransen hovedsakelig være på aspekter som kvalitet og pris rettet ut mot private bedrifter, samt kvalitet og funksjoner ut mot sluttbruker for å derigjennom tiltrekke seg ytterligere private bedrifter.

Konkurranse fra e-Boks på det digitale markedet vil føre til at insentivene til å innovere, altså profitten en bedrift vil kunne oppnå ved innovasjon, er sterkt knyttet opp mot hvordan Digipost og e-Boks ligger teknologi-/kvalitetsmessig i forhold til hverandre. Det vil si at de konkurrerer på funksjoner, brukervennlighet, effektivitet, nedetid og leveringskvalitet. Innovasjonsinsentivene her vil trolig være større sammenlignet med monopol fordi vinneren av et eventuelt innovasjonsskappløp, hvor begge bedriftene har et noenlunde likt utgangspunkt vil kunne unngå konkurransen ved innovasjon (jf. «escape-competition»-effekten i kapittel 2.2.7). Det er imidlertid ikke sikkert at en slik effekt vil være like sterk i dette markedet ettersom at man vil kunne observere innlåsingeffekter. Grunnet slike innlåsingeffekter skal det trolig noe mer til før en sluttbruker vil velge å bytte plattform enn at den andre plattformen har kommet opp med en enkelt ny funksjon. Innovasjonene må derfor være tilstrekkelig drastiske slik at det er verdt byttekostnaden for kunden ved å endre leverandør av digital post. Dette fører altså til at «escape-competition»-effekten ikke er like sterk som først antatt når det

gjelder innovasjon i Digipost, da det må større innovasjoner til for å kunne stjele sluttbrukere og bedriftskunder fra hverandre. Da trolig ingen av bedriftene kommer til å operere med flere versjoner av samme plattform vil «replacement»-effekten kunne gjøre seg gjeldende. Altså vil bedriftene derfor gjennom innovasjon kunne erstatte seg selv dersom innovasjonen går på en oppgradering eller utvidelse av plattformen, fremfor en helt ny plattform som kan eksistere sammen med den tidligere plattformen. Med sameksistens tenker vi her på muligheten til å utvide med ekstra funksjoner som differensierer produktet ut mot forskjellige forbrukere, og hvor en kan ta betalt for disse funksjonene. «Replacement»-effekten vil ikke dominere i like stor grad som den har gjort i noen av de andre tilfellene vi har sett på, fordi det er en mulighet for at bedriftene gjennom innovasjon kan kapre kunder fra konkurrenten. Dette dersom de treffer på den rette innovasjonen som gjør at byttekostnaden for kundene minimum oppveies av den økte verdien som innovasjonen tilfører.

Dersom det eksisterer nettverkseffekter vil plattformene fokusere på å skaffe kunder fra det markedet som har størst grad av konkurranse og som fører til de største fordelene for det andre markedet. I dette tilfellet medfører dette økt fokus på det private bedriftsmarkedet fordi flere kunder fra dette markedet vil tiltrekke seg flere sluttbrukere.

I en duopolsituasjon vil plattformene ifølge modellen vektlegge de eksterne fordelene fra det andre markedet dobbelt så mye når de skal sette en fastpris enn hva en monopolist ville ha gjort. Prisen er dermed gitt ved $p_1 = \frac{p_1}{\eta_1} + (f_1 - 2\alpha_2 n_2)$. Dette fordi det er fare for at kundene som ikke aksepterer den høye prisen bare bytter plattformleverandør dersom byttekostnaden er lavere enn prisen for å delta på plattformen. Dette er gitt at antall brukere er faste, som de er antatt å være når alle privatpersoner som ikke har reservert seg må over på digital post fra det offentlige fra 1. januar 2016. Dermed vil plattformene kun kunne kapre kunder fra hverandre og ikke øke antallet kunder i markedet totalt.

5.2.3 Virkninger av markedskonsolidering

Den tradisjonelle posttjenesten med brevpost er som nevnt i kapittel 3.2.2 i all hovedsak en nasjonal tjeneste. Pakkepost derimot beveger seg i større og større grad mot å bli en nordisk tjeneste som tilbys på tvers av landegrensene. Dette har implikasjoner på minst to måter. For det første vil det kunne føre til at samlet markedsmasse øker fordi hele Norden sees på som ett stort marked, og dermed øker også antallet kunder og antallet aktører i markedet. Samtidig medfører det større konkurranse også på eget nasjonalt marked ved at det blir attraktivt for

andre aktører å tre inn i det norske markedet. Vi ser tendenser til dette blant annet med PostNord, som har vært en sterk utfordrer for Posten på pakkemarkedet de senere årene. Når det kommer til innovasjonsinsentivene vil disse påvirkes både gjennom økt etterspørsel, og økt konkurranse. Den økte etterspørselen vil gi økte insentiver til innovasjon uavhengig av typen markedsstruktur. Økt konkurranse vil også kunne trekke i retning av mer innovasjon både på logistikkmarkedet og for Posten som konsern fordi man opplever en «escape-competition»-effekt som blir sterkere med økt konkurranseintensitet. Dersom det blir full markedskonsolidering er det mest trolig at konkurransen mellom PostNord og Posten vil øke i omfang, og vi vil trolig se større grad av rivalisering i markedet mellom de to aktørene. Ettersom PostNord har en såpass dominerende posisjon både i Danmark og Sverige fra før, og allerede er en klar utfordrer for Posten, er det mest sannsynlig at det er mellom disse to aktørene en slik konkurranse vil oppstå. Tankegangen bak dette er at på tross av at det vil kunne komme andre aktører inn i markedet vil trolig disse to bestå med sine dominerende posisjoner så lenge konsolideringen er begrenset til det nordiske markedet. En eventuell europeisk eller verdensomspennende konsolidering vil følgelig kunne føre til et annet resultat. Det at Posten og PostNord består med dominerende posisjoner i markedet gjør at konkurransen blir svakere enn tilfellet med perfekt konkurranse, og dermed er det lite sannsynlig å tro at Schumpeter-effekten vil vise seg i særlig grad her. Det vil imidlertid være av avgjørende grad for Posten at de klarer å følge med på den utviklingen som skjer, både for å kunne øke sine inntekter i de øvrige nordiske landene men særlig også for ikke å tape andeler på det norske markedet.

I alle de tre skisserte scenarioene er det antatt at antall aktører og Postens posisjon på pakkemarkedet vil være stabil slik den er per i dag. Markedskonsolideringen vil imidlertid øke trusselen om etablering i pakkemarkedet og derigjennom insentivene til innovasjon gjennom økt «efficiency»-effekt. Dette sannsynliggjør økt innovasjon ex ante.

5.2.4 Virkninger av nettverkseffekter

I prinsippet kan levering av post sies å være en nettverkstjeneste som gir en positiv nettverkseffekt. Med dette menes at verdien av tjenesten er økende i antall brukere tilknyttet den, noe som er illustrert med modellen i kapittel 2.2.5. I postsammenheng gjelder dette antall adressater eller mottakere som kan nås gjennom distribusjonsnettverket til en postleverandør. Brukere ønsker å velge det nettverket hvor det er flest andre brukere tilknyttet og dette kan

være med på å forklare markedsdominans og varig monopol. Det kan imidlertid også forklare graden av, og typen innovasjon som det investeres i.

De store massesendingssegmentene både på brevmarkedet og pakkemarkedet er B2C- og B2B-leveranser. For bedrifter vil nettverkseffekter kunne ha innvirkning på valg av leverandør av post ut til sine kunder. Dette fordi det kan tenkes at dersom bedriften velger en postleverandør som ikke tilbyr full dekning via sitt distribusjonsnett, vil bedriften kunne oppleve sorteringskostnader knyttet til post som må leveres gjennom annen aktør som har dekning på disse områdene. Dette trekker i retning av at bedriftene vil velge å beholde Posten til distribusjon av post ut til sine kunder. Det er viktig her å peke på at lov om videreformidling av postsending (jf. kapittel 3.2.3) gir mulighet for å «sammenbinde» de mindre leverandørens nett med Posten sitt nett ved at de får utdelt post til områder de selv ikke dekker gjennom Posten. Hvordan tilgangsprising på aksessmarkedet vil bli har vi ikke kjennskap til da loven ikke er trådt i kraft enda. Utstrakt bruk av videreformidling av postsendinger vil imidlertid kunne medføre at vi får like nettverkseffekter i samtlige nett. Samme gjelder gjennom samarbeidsavtaler med andre leverandører som øker ens dekningsgrad på levering.

Scenario 1

Tilfellet der Postens monopol på brevmarkedet består vil muligens kunne forklares med bakgrunn i nettverkseffekter. Dette fordi bedriftene som nevnt kan tenkes å ha sorteringskostnader knyttet til å skulle benytte annen leverandør og dermed vil foretrekke å beholde Posten som leverandør siden de har tilgang til flest adressater. For at en eventuell nykommer skal vurdere å tre inn i markedet gitt et slikt tilfelle er det dermed knyttet større krav til at de kan levere en posttjeneste som overgår Postens, da gjerne både i form av høyere kvalitet og tilstrekkelig lavere kostnad. Summen av besparelsen og den økte verdien ved økt kvalitet må minst overstige sorteringskostnadene og eventuelle byttekostnader for at bedriftene skal vurdere å bytte leverandør. Gitt kraftige nettverkseffekter her svekkes også trusselen om etablering i markedet. Dette som følge av lavere profittmuligheter og utfallet vil dermed trekke i retning av at posten står som monopolist, uten særlig trussel om nyetablering. Dette vil ifølge teoriene til Arrow (jf. kapittel 2.2.2) redusere «efficiency»-effekten og øke «replacement»-effekten. Derigjennom blir Postens insentiver til innovasjon redusert sammenlignet med et tilfelle hvor Posten opplever konkurranse.

Scenario 2

Får vi i stedet en situasjon som under scenario 2 vil nettverkseffekter knyttet til posttjenestene kunne være med på å lette konkurransen. Dette da avsender trolig vil prioritere den tilbyderen av posttjenester som har tilgang til flest mottakere, altså Posten. Dette kan dempe effekten av at en nykommer etablerer seg i markedet og være med på å opprettholde Postens markedsdominans. Dette vil kunne skje på tross av at ny aktør sine posttjenester gir høyere nytte enn hva Postens tjenester tilbyr (excess inertia, kapittel 2.2.5). Det er imidlertid viktig å påpeke at dette ikke betyr at Posten er sikret en varig posisjon som dominerende aktør, noe som kan medføre at det allikevel vil kunne eksistere innovasjon i markedet. I tilfellet for brevmarkedet vil nok dette være forsterket av forholdene som går på digital utvikling og endret atferd hos brukerne. Dermed vil en kunne se at det innoveres i markedet på tross av nettverkseffektene, men for utfordrerens sitt vedkommende stiller det større krav til posttjenesten den tilbyr i markedet og nytten som denne tjenesten gir.

Nettverkseffektene vil ikke være fullt så kraftige her i scenario 2 med tanke på loven om videreformidling av posttjenester (jf. kapittel 3.2.3). Som følge av denne vil inntrengeren kunne konkurrere på lik linje med Posten på de mest lønnsomme områdene. Konkurransen vil derfor i hovedsak dreie seg om kvalitet og pris på den tilbudte posttjenesten, avhengig av hva det vil koste for tilbyder å videreformidle forsendelsene gjennom Posten. Dette reiser dermed spørsmål om tilgangsprising, slik som det har vært mye diskutert om på markedet for telekom.

Scenario 3

Gitt et tilfelle som i scenario 3 vil alle leverandørene på brevmarkedet tilby lik dekningsgrad. Dermed har ingen av aktørene noe konkurransefortrinn i form av positive nettverkseffekter. Dette gjør at brukerne kan velge fritt mellom de ulike aktørene for sine forsendelser, og dermed slippe unna eventuelle sorteringskostnader som er til hinder for leverandørbytte. Brukerne vil da velge på bakgrunn av preferanser som pris og kvalitet. Insentivene til innovasjon vil ikke være påvirket av selve nettverkseffekten her, og vil samsvare med diskusjonen gjort i kapittel 5.2.1 om betydningen av markedsstruktur.

5.2.5 Virkninger av mulighet for patentrettigheter

Fordelen med et patent er at det skal sikre en aktør fra at andre aktører kan kopiere ens egen teknologi eller produkt. Som forklart i teorien foreligger det imidlertid empiriske studier som

tilsier at et patent ikke gir en så sterk beskyttelse som antatt, og at man i realiteten opplever imitasjon på tross av at patentrettigheter foreligger. Samtidig pekes det på at patent ikke spiller en så avgjørende rolle for innovasjonsinsentivene som antatt i mange av teoriene, men at bruk av andre strategier vil kunne være av vel så stor betydning.

Som nevnt i kapittel 3.3 er størsteparten av det innovasjonsarbeidet som Posten jobber med knyttet opp mot prosessinnovasjon. Så vidt oss bekjent er få eller ingen av Postens innovasjoner patentert, og en god del av årsaken til dette er trolig at hovedvekten ligger på prosessinnovasjon. Samtidig går mye av innovasjonsarbeidet ut på å ta i bruk teknologi som allerede eksisterer, og i å ligge i forkant av utviklingen. Dermed er det også trolig at en god del av innovasjonen de gjør ikke er patenterbart. I følge kapittel 3.3.2 jobbes det for øyeblikket med å utvikle en «labs» hvor brukerne av Postens tjenester kan legge inn forslag til forbedringer. Bakgrunnen for å introdusere et slikt forum som gjelder på tvers både internt i bedriften og eksternt for kundene er at det gir muligheter til å kutte «time-to-market» betraktelig. Dette kan sees på som et strategisk tiltak for å ligge foran i utviklingen og gjør det mulig å raskere kunne agere, noe som derigjennom kan gi «first to market»-fordeler.

Videre vil «know-how», altså kunnskap om industrien være svært viktig. Dess større krav til slik inngående kunnskap som eksempelvis produksjonskunnskap, jo større vil etableringsbarrierene for en potensiell nykommer bli. Dette vil kunne medføre at konkurransen og antall aktører holdes til et minimum. Ut ifra dette kan vi trolig oppsummere med at den faktiske påvirkbarheten av patenter er relativt lav ettersom det ikke gir den sikringen mot imitasjon som først antatt. Imidlertid, dersom imitasjonskostnadene er vesentlig lavere enn innovasjonskostnadene, og tiden som behøves på å imitere en innovasjon er tilstrekkelig kort relativt til tiden som brukes på innovasjon, vil det kunne være med på å redusere gevinsten og derigjennom insentivene til å innovere.

5.2.6 Virkninger av timing og usikkerhet om suksess

Som nevnt i forrige kapittel vil timing av innovasjon, kunnskap og erfaring om markedet kunne være av større betydning enn patentering når det kommer til innovasjon. Gitt at tidligere erfaring har innvirkning på sannsynligheten for å lykkes med innovasjon vil en kunne forvente at bedriften som ligger foran vil opprettholde sin posisjon som ledende. Dette fordi den vil ha sterkere insentiver til å innovere og dermed investere mer for å lykkes på et tidligere tidspunkt, enn hva bedriften som ligger etter vil gjøre. I så tilfelle vil det bli enda viktigere for Posten å

være tidlig ute med innovasjon enn sine eksisterende og potensielle konkurrenter. På brevmarkedet har vi Postens lansering av Digipost som vil kunne sies å være et strategisk tiltak gjennomført av Posten. Dette for å ligge foran med å tilby sikker, digital postlevering og dermed sikre seg en plass i dette markedet på et så tidlig tidspunkt som mulig. Den tidlige gjennomføringen skyldes både muligheten for å oppnå erfaring og kunnskap om markedet, men det vil også kunne oppnås andre fordeler som følge av dette. Gjennom å på et tidlig tidspunkt introdusere denne nye plattformen i markedet, vil de også kunne oppnå fortrinn i form av brukerkunnskap eller brukererfaring, som gjør at kundene «låses» til Digipost. Med det mener vi at det oppstår byttekostnader ved eventuell overgang til annen leverandør på et senere tidspunkt. Effektene som dette medfører kan gjøre at andre aktører gir opp og «hopper av» konkurransen, og kan være med på å sikre Posten en posisjon som dominerende aktør på den digitale plattformen.

5.3 Svakheter ved analysen

I modellene som analysen baserer seg på gjøres det antakelser som gjør at modellene blir mindre virkelighetsnære. I dette kapittelet vil vi derfor belyse noen av disse forutsetningene, samt se på eventuelle forhold som er utelatt i modellene som er blitt brukt og hvilke implikasjoner dette vil kunne gi for analysen.

I alle modellene foruten Aghion et al. (2005) forutsettes det at direkte imitasjon av innovatørens innovasjon er vanskelig/umulig, og at konkurrenten(e) derfor ikke har mulighet til å kopiere innovasjonen. En antagelse om at det i enhver innovasjon både foreligger mulighet for, og vil tas patent, må sies å være en relativt urealistisk antagelse. Som nevnt i kapittel 2.2.9 er det gjort forskning som viser at nærmere 90 prosent av all innovasjon er basert på u-patenterte oppfinnelser, og at man på tross av patent vil kunne se imitasjon i markedet. Videre fokuserer som nevnt Posten i hovedsak på prosessinnovasjon, og det er også vist at graden av patentering av prosessinnovasjon er lavere enn patentering av produktinnovasjon. Som diskutert antas imidlertid andre strategiske tilpasninger å kunne motvirke imitasjon og at man dermed vil kunne beholde stor del av den gevinsten som en får under antagelse om et sikkert patent. Herunder trekkes det frem viktigheten av bedriftshemmeligheter, «know-how»-kunnskap og «first to market»-fordeler. Det er klart at det i seg selv å ha et patent ikke er det samme som å ha kunnskap om hvordan en skal nyttiggjøre seg av det, eller gå frem med innovasjonen. Dess større sprik det er mellom kunnskap og hvem som besitter patentet, jo

mindre blir verdien av patentet. Forutsetningen om patent som er benyttet i modellene vil derfor mest sannsynlig ikke holde, og vil kunne påvirke de observerte insentivene. Dette vil være en svakhet med de diskuterte modellene. Samtidig er det viktig å peke på at de øvrige strategiske tilpasningene som er blitt nevnt som alternativer til et patent kan veie opp for manglende patent og allikevel sikre bedriften mot imitasjon fra konkurrentene. Implikasjonene av å gjøre en slik antakelse vil derfor ikke nødvendigvis gi så stor effekt.

Et annet fellestrekk ved flere av modellene som er benyttet er at de i stor grad baserer seg på statiske forhold og ser på en enkelt innovasjon isolert. Disse modellene sier derfor ingenting om hvordan situasjonen blir i neste steg, altså etter at en innovasjon har funnet sted av en bedrift. Modellene vurderer også kun insentiver på bakgrunn av den økte profitten som oppnås i perioden innovasjonen skjer, men gjør ingen vurdering av hvorvidt innovasjonen gir grunnlag for en mer langsiktig gevinst i flere perioder. Dette aspektet begrenser det grunnlaget som bedriften tar sin beslutning på bakgrunn av. Det er også urealistisk å anta at bedriften kun vurderer gevinst i en periode ved valg av investering i innovasjon, selv om det vil være vanskelig å måle fremtidige effekter, på grunn av usikkerhet knyttet til hvor raskt en innovasjon vil utradere av senere innovasjon, hvordan de fremtidige markedsutsiktene vil være, og så videre. En slik begrensning vil måtte sies å være en svakhet ettersom den ikke tar hensyn til andre aspekter enn markedsbildet «her og nå». Andre mer langsiktige effekter vil både kunne styrke eller eventuelt svekke insentivene til innovasjon sammenlignet med hva modellene fanger opp. Et unntak er modellen til Aghion et al. (2005), som er en dynamisk modell basert på annuitetsverdier.

En siste svakhet er at insentivene til innovasjon i flere av modellene kun fastsettes på bakgrunn av monetær gevinst i form av økt profitt eller økt nåverdi fra innovasjon i et to-trinns-spill med simultane valg (innovasjon, ikke innovasjon). Modellene måler som nevnt også kun gevinst i perioden innovasjonen skjer relativt til utgangspunkt før innovasjon. Dermed blir ikke eventuelle insentiver som måtte bero på ikke-monetære forhold eller indirekte effekter på fremtidig profitt hensyntatt. Med dette sikter vi til mulige langsiktige strategiske fortrinn som en bedrift kan oppnå på bakgrunn av sin investeringstilpasning til FoU i dag. Eksempelvis kan en tenke at produktinnovasjon som øker kvaliteten på en tilbyders produkt i dag, på sikt kan være med på å øke konsumentenes oppfatning av bedriften som en høy-kvalitetsprodusent. Dermed vil etterspørselen etter denne produsentens produkter kunne bli mindre elastisk. Et annet forhold er opparbeidelsen av brukerkunnskap for et produkt eller en tjeneste og som vil kunne gi innlåsingeffekter som kan sammenlignes med det en observerer for

nettverkseffekter. Dette vil dermed kunne sikre bedriften langsiktig profitt gjennom konsum av ens produkt eller tjeneste. At slike forhold ikke er hensyntatt i modellene vi har benyttet, må sies å være en svakhet. Fra dette kan det forventes at faktiske insentiver vil være høyere.

6. Oppsummering

Hensikten med denne oppgaven har vært å undersøke hvorvidt en trussel om nyetablering på brevmarkedet vil ha innvirkning på innovasjonsinsentivene for Posten. Dette i lys av at enerettsområdet for brevpost inntil 50 gram oppheves fra og med 1. januar 2016. Det fremgår av kapittel 3.2 at de markeder som Posten opererer i er gjenstand for stadig raskere endringer fra flere hold. Det synes for oss klart at det i stor grad er disse endringene som har drevet frem den innovative holdningen og innovasjonskulturen i Posten. I oppgaven har vi tatt for oss ulike teorier og modeller for innovasjonsinsentiver som vi har anvendt som grunnlag i analysen. Nedenfor oppsummerer vi hovedtrekkene i hvert scenario og de universelle effektene for så å gjøre en antagelse om de totale innovasjonsinsentivene for Posten.

Samlet vil liberaliseringen trekke i retning av lavere innovasjonsinsentiver gitt utfall som i scenario 1. Dette skyldes antagelsen om at Posten blir i utgangsposisjon, altså at det ikke trer noen ny aktør inn i markedet. Uten en slik antagelse vil innovasjonsinsentivene være noe høyere, som følge av økt trussel om etablering. Det fallende markedet vil innvirke med to ulike effekter, både en positiv og en negativ effekt. Dette fordi fallende etterspørsel gir lavere gevinst for Posten av å innovere, men det både har og vil trolig fremdeles fremover medføre et økt fokus på innovasjon for å bli mer kostnadseffektiv. Dette ser en blant annet i dag gjennom LEAN-mentaliteten som er gjennomgående i Posten (jf. kapittel 3.3.2). Digitaliseringen og muligheten for differensierte produkter på markedet øker insentivene for innovasjon i Posten både med og uten en høy trussel om nye aktører på markedet. Dette fordi muligheten for at Posten kan differensiere sitt tilbud gjør at de vil kunne hente ut større samlet profitt. Samtidig er det viktig å peke på at digitaliseringen i stor grad driver kundeforholdene, og en endret kundeforhold vil sannsynliggjøre økt innovasjon for fremdeles å fremstå som aktuell for kundene. Digipost er som nevnt i kapittel 3.3.1 en innovasjon som er drevet av dette, og kom som Postens svar til den økte substitusjonen til elektronisk kommunikasjon. Til slutt vil virkninger av nettverkseffekter hvor Posten er monopolist kunne redusere Postens insentiver til å innovere. Her er det imidlertid verdt å bemerke at mulighetene for aksess som den nye postlovens § 34 trolig vil gjøre en slik effekt mindre relevant (jf. kapittel 3.2.3).

I scenario 2 vil liberaliseringen trolig tekke i retning av høyere innovasjonsinsentiver fordi det eksisterer en mulighet til å unngå konkurranse ved innovasjon. Det er imidlertid viktig å påpeke at dette avhenger av hvilken grad av konkurranse man ser, og hvilke forsprang Posten eventuelt har i forhold til nykommeren. Med grad av konkurranse mener vi hvor aggressivt konkurrenten vil gå inn i markedet og forsøke å kapre Postens andeler. Dess større trussel konkurrenten utgjør i form av å kapre markedsandeler, jo større blir gevinsten til Posten ved å innovere. Dette forsterkes dersom Posten samtidig kan unngå konkurransen på ett eller flere delmarkeder ved innovasjon. Digitaliseringen medfører økte insentiver gjennom at muligheten for differensierte produkter øker, men dette vil kunne begrenses av innlåsingeffekter og manglende mulighet for å tilby ulike plattformversjoner. Nettverkseffekter vil kunne dempe innovasjonsinsentivene i en situasjon hvor Posten fortsatt innehar dominerende posisjon, men som nevnt i forrige avsnitt vil dette trolig være lite relevant som følge av reguleringen om videreformidling gjennom leveringspliktig tilbydere. Gitt konkurranse med PostNord som utvides til også å gjelde på brevmarkedet vil Posten trolig få høyere insentiver til innovasjon med bakgrunn i markedskonsolideringen. Dette fordi det vil kunne medføre hard konkurranse ettersom PostNord allerede har et såpass finmasket distribusjonsnett fra før hvor brevleveringen kan implementeres. Dette samtidig med at de allerede har et utbredt distribusjonsnett i øvrige nordiske land og dermed et konkurransefortrinn ovenfor Posten.

For scenario 3 vil liberaliseringen og den økte konkurransesituasjonen trekke i retning av økte innovasjonsinsentiver. Dette følger av at en trolig priskonkurranse vil redusere «replacement»-effekten og samtidig øke «efficiency»-effekten ved at det er enda mer gunstig å bestå i utgangsposisjon. Videre vil det styrke «escape-competition»-effekten og dermed ytterligere styrke insentivene til innovasjon både ex ante og etter en eventuell inntreden fra konkurrentene. Markedsformen som er skissert sannsynliggjør ikke at en Schumpeter-effekt vil overstige denne. Digitaliseringen gjennom muligheten for differensierte produkter vil som under de øvrige scenarioene øke innovasjonsinsentivene, selv om innlåsingeffekter vil kunne redusere de i noen grad.

Oppsummeringsvis vil vi kunne anta at innovasjonsinsentivene i alle scenarioene er sterke grunnet trussel om inntreden og konkurranseforholdene. Vi ser at insentivene vil være sterkest i scenario 3, hvor det er lite profitt å hente ut ved å bli i samme posisjon. Funnene i analysen impliserer at trusselen om konkurranse i først og fremst vil ha positiv innvirkning for innovasjonsinsentivene og graden av innovasjon, med bakgrunn i de forhold som er diskutert.

Insentivene vil videre være økende i graden av konkurranse. Dette samsvarer også i stor grad med den utviklingen man har sett i Posten forøvrig de senere årene (jf. kapittel 3).

Litteraturliste

- Abernathy, W. J., & Utterback, J. M. (1978).** Patterns of industrial innovation. *Technology review*. 80(7), s. 41-47.
- Aghion, P., Bloom, N., Blundell, R., Griffith, R. & Howitt, P. (2005).** Competition and innovation: An inverted-u relationship. *The Quarterly Journal of Economics*. 120(2), s. 701-728.
- Ahuja, G. & Lampert, C. M. (2001).** Entrepreneurship in the large corporation: a longitudinal study of how established firms create breakthrough inventions. *Strategic Management Journal*, 22 (6/7), s. 521-543. doi: 10.1002/smj.176.
- Andersen, C. og Mjørland, R. (2009).** *Effekter ved en liberalisering av det norske postmarkedet* (SNF-rapport nr. 03/09). Bergen: Samfunns- og næringslivsforskning AS.
- Armstrong, M. (2006).** Competition in Two-Sided Markets. *RAND Journal of Economics*, 37(3), s. 668-691. doi:10.1111/j.1756-2171.2006.tb00037.x
- Arrow, K. (1962).** Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention. Universities-National Bureau (Red.), *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors*, s. 609-626. Princeton University Press.
- Bayus, B. L. (2011).** *Wiley international encyclopedia of marketing: Vol. 5: Product innovation and management*. Chichester: Wiley.
- Cohen, W. M. & Levin, R.C. (1989).** Empirical studies of innovation and market structure. I Schmalensee, R. & Willig, R. (Red.), *Handbook of Industrial Organization, vol 2* (s. 1059-1107). Elsevier Science Publisher B.V.
- Cohen, W. M., Nelson, R. & Walsh, J. P. (2000).** Protecting their intellectual assets: Appropriability conditions and why U.S. manufacturing firms patent (or not). *NBER working paper nr. 7552 (2000)*.
- Dalen, D. M. & Riis, C. (2005).** Konkurransen for innovasjon. *Centre for research in economics and management*, publikasjon nr. 2(2010). Handelshøyskolen BI. Perm. lenke: <http://hdl.handle.net/11250/95447>

Dedekam jr., A. (2002). *Mikroøkonomi*. Bergen: Fagbokforlaget.

Direktoratet for forvaltning og IKT [Difi]. (2012). *Sikker digital post fra det offentlige – Vurdering av alternativer for realisering av sikker digital postboks i offentlig sektor*. (Difi rapport 2012:10). Hentet fra: <https://www.difi.no/sites/difino/files/rapport-2012-10-sikker-digital-post-med-vedlegg-w.pdf>

Direktoratet for forvaltning og IKT [Difi]. (2015a, 7.januar). Det offentlige skal sende digital post til innbyggerne. Hentet fra: <https://www.difi.no/artikkel/2014/08/det-offentlige-skal-sende-digital-post-til-innbyggerne>

Direktoratet for forvaltning og IKT [Difi]. (2015b, 7.januar). Difi har valgt leverandør av digital postkasse. Hentet fra: <https://www.difi.no/artikkel/2014/03/difi-har-valgt-leverandorer-av-digital-postkasse>

Direktoratet for forvaltning og IKT [Difi]. (2015c, 14.oktober). Regelverk for digital kommunikasjon. Hentet fra: <https://www.difi.no/veiledning/ikt-og-digitalisering/regelverk-digital-kommunikasjon>

Easley, D. & Kleinberg, J. (2010). *Networks, Crowds, and Markets: Reasoning about a Highly Connected World*. Cambridge: Cambridge University Press.

e-Boks. (2015, 5.desember). 14 år med succes og ekspansjon. Hentet fra: <http://www.e-boks.com/se/om-e-boks/historie/>

Ettlie, J.E., Bridges, W.P. & O'Keefe, R.D. (1984). Organizational strategy and structural differences for radical versus incremental innovation. *Management science*, 30(6), s. 682-695. doi: 10.1287/mnsc.30.6.682.

Fagerberg, J. (2007/2008). A Guide to Schumpeter. Willy Østreng (red.), *Confluence: Interdisciplinary Communications 2007/2008*, s. 20-22. Hentet fra: <http://www.cas.uio.no/Publications/Seminar/Confluence.pdf>, Oslo: Centre for Advanced Study at the Norwegian Academy of Science and Letters.

Financial times. (2015, 21. juli). Royal Mail letter volumes still falling. *Financial Times*. Hentet 22. oktober 2015 fra: <http://www.ft.com/intl/cms/s/0/f2eb049e-2f7c-11e5-91ac-a5e17d9b4cff.html#axzz3pILejMMu>

Fjell, K., Bjorvatn, A., Hagen, K.P. & Rusten, G. (2000). *Samfunnsøkonomiske virkninger av den statlige virkemiddelbruken på postområdet*. SNF-rapport nr. 6/00.

Fontana, R., Nuvolari, A., Shimizu, H. & Vezzulli, A. (2013). Reassessing patent propensity: Evidence from a dataset of R&D awards, 1977–2004. *Research Policy*, 42(10), s. 1780-1792. doi: <https://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2012.05.014>

Fudenberg, D., Gilbert, R., Stiglitz, J. & Tirole, J. (1983). Preemption, leapfrogging and competition in patent races*. *European economic review* 22, s. 3-31.

Gabrielsen, T. S. (2005). *Tosidige markeder, nettverkseffekter og offentlig politikk*. Arbeidsnotat nr. 57/05. (SNF prosjekt 1303). Samfunns- og næringslivsforskning: Bergen.

Gilbert, R. J. (2006a). Competition and Innovation. *Journal of Industrial Organization Education*, 1(1), s.1-23, doi: 10.2202/1935-5041.1007.

Gilbert, R. J. (2006b). Looking for Mr. Schumpeter: Where Are We in the Competition-Innovation Debate?. I Jaffe, A.B., Lerner, J., & Stern, S. (Red.), *Innovation Policy and the Economy*, Volume 6, s. 159-215. The MIT Press.

Griliches, Z. (1990). Patent statistics as economic indicators. *Journal of Economic Literature*, 28(4), s. 1661-1707.

Hagen K.P. & Hope, E. (2007). Konkurransen og konkurransepolitikk i innovative næringer*. *Økonomisk forum nr.3/2007*, s. 39-49

Hall, P. A. & Soskice, D. W. (2001). *Varieties of capitalism: the institutional foundations of comparative advantage*. Oxford: Oxford University Press.

Hindriks, J. & Myles, G. D. (2013). *Intermediate Public Economics* (2. utg.). Cambridge, MA: MIT Press.

Langørgen, A. (2007). Sentralisering – årsaker, virkninger og politikk. *Samfunnsspeilet* 2/2007. Hentet fra: <https://www.ssb.no/offentlig-sektor/artikler-og-publikasjoner/sentralisering-aarsaker-virkninger-og-politikk>

-
- Lawson, B. & Samson, D. (2001).** Developing Innovation Capability in Organisations: A Dynamic Capabilities Approach. *International Journal of Innovation Management*, 05(03), s. 377-400. doi: 10.1142/S1363919601000427.
- Mansfield, E., Schwartz, M. & Wagner, S. (1981).** Imitation Costs and Patents: An Empirical Study. *The Economic Journal*, 91(364), s. 907-918.
- MarketLine. (2013).** *Royal Mail: The UK postal service succumbs to the privatization trend*, (MarketLine Case Study, Reference Code: ML00013-055)
- Mathisen, T. (2015).** Lønnsom og enkel digital post. *Praktisk økonomi og finans*, 2015(3), s. 208-211. Hentet fra: https://www.idunn.no/pof/2015/03/loemnsom_og_enkel_digital_post
- Mytelka, L. K. & Smith, K. (2002).** Policy learning and innovation theory: an interactive and co- evolving process. *Research Policy*, 31(8), 1467-1479. doi: 10.1016/S0048-7333(02)00076-8
- Nasjonal kommunikasjonsmyndighet [Nkom]. (2015).** *Vurderinger ved valg av leveringspliktige tilbydere av posttjenester*.
- Norman, V.D. (2014).** *Markedsstruktur, konsesjoner og innovasjon*. Hentet 13.11.2015 fra: <http://www.forskningsradet.no>
- Nærings- og handelsdepartementet (2008).** *Et nyskapende og bærekraftig Norge*. (St.meld. nr. 7 (2008-2009).
- Näringsdepartementet. (2005).** *Postmarknad i förändring*. (SOU 2005:5)
- OECD & Eurostat. (2005).** Oslo Manual: *Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*, 3. utgave, OECD, Paris. Hente fra: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264013100-en>
- Ofcom. (2015).** Conditions imposed by Ofcom. Hentet 22. oktober 2015 fra URL: <http://stakeholders.ofcom.org.uk/post/conditions/>
- Postavisen. (2009, 20. Februar).** Spinnaker i økonomisk medvind. *Postavisen - konsernavis for Posten Norge*, s. 4-5.

Posten Norge. (2000). *Årsrapport 2000*. Hentet fra:

http://www.postennorge.no/_attachment/1697/binary/3058

Posten Norge. (2001). *Årsrapport 2001*. Hentet fra:

http://www.postennorge.no/_attachment/1696/binary/3057

Posten Norge. (2002). *Årsrapport 2002*. Hentet fra:

http://www.postennorge.no/_attachment/1694/binary/3056

Posten Norge. (2003). *Årsrapport 2003*. Hentet fra:

<http://www.shareholder.com/visitors/dynamicdoc/document.cfm?documentid=620&companyid=NPG>

Posten Norge. (2004). *Årsrapport 2004*. Hentet fra:

http://www.postennorge.no/_attachment/1690/binary/3053

Posten Norge. (2005). *Årsrapport 2005*. Hentet fra:

http://www.postennorge.no/_attachment/1688/binary/3051

Posten Norge. (2006). *Årsrapport 2006*. Hentet fra:

http://www.postennorge.no/_attachment/1684/binary/3049

Posten Norge. (2007). *Årsrapport 2007*. Hentet fra:

http://www.postennorge.no/_attachment/1682/binary/3047

Posten Norge. (2008). *Årsrapport 2008*. Hentet fra:

http://www.postennorge.no/_attachment/13020/binary/28871

Posten Norge. (2009). *Årsrapport 2009*. Hentet fra:

<http://www.postennorge.no/aarsrapport/arkiv/2009/forside>

Posten Norge. (2010). *Års- og bærekraftrapport 2010*. Hentet fra:

<http://www.postennorge.no/aarsrapport/arkiv/2010/forside>

Posten Norge. (2011). *Års- og bærekraftrapport 2011*. Hentet fra:

<http://www.postennorge.no/aarsrapport-2011/>

Posten Norge. (2012). *Års- og bærekraftrapport 2012*. Hentet fra:

<http://www.postennorge.no/aarsrapport-2012/forsiden>

Posten Norge. (2013a). *Plan for Postens virksomhet 2013-2016.* (§10-planen 2013).

Upublisert manuskript.

Posten Norge. (2013b). *Års- og bærekraftrapport 2013.* Hentet fra:

<http://www.postennorge.no/aarsrapport-2013/>

Posten Norge. (2014). *Års- og bærekraftrapport 2014.* Hentet fra:

<http://www.postennorge.no/aarsrapport/>

Posten Norge. (2015a). *Et steg foran.* Upublisert manuskript. Posten Norge AS.

Posten Norge. (2015b). *Prisliste frimerker.* Hentet 13.12.2015 fra:

http://www.posten.no/produkter-og-tjenester/brev-og-frimerker/frimerker-og-porto/_attachment/539791?_ts=149c8524820

Postloven. Lov av 29. November 1996 nr. 73 om formidling av landsdekkende postsendinger

Postloven. Lov av 4. September 2015 nr. 91 om posttjenester.

PostNord (2014). *Års- og bæredyktighedsrapport 2014.* Hentet fra:

<http://www.postnord.com/da/investor-relations/finansiel-rapportering/2014/ars-og-baredygtighedsrapport-2014/>

Post- och telestyrelsen. (2015). *Svensk Postmarknad 2015* (Rapport nr. PTS-ER-2015:3).

PwC. (2013). *The outlook for UK mail volumes to 2023.* (Pwc Strategy & Economics).

Hentet 22. oktober 2015 fra:

<http://www.royalmailgroup.com/sites/default/files/The%20outlook%20for%20UK%20mail%20volumes%20to%202023.pdf>

Reinganum, J. F. (1983). Uncertain Innovation and the Persistence of Monopoly. *The American Economic Review*, 73(4), s. 741-748.

Reinganum, J. F. (1985). Innovation and industry evolution. *Quarterly Journal of Economics*, 100(1), s. 81-99.

Riis, C. & Moen, E. R. (2012). *Moderne mikroøkonomi (2 utg.)*. Oslo: Gyldendal akademisk.

Rysman, M. (2009). The Economics of Two-Sided Markets. *The Journal of Economic Perspectives*, 23(3), s. 125-143.

Samferdselsdepartementet. (2012a). *Konsesjon til Posten Norge AS*

Samferdselsdepartementet. (2012b). Virksomheten til Posten Norge AS (St.Meld. nr. 18 2011-2012). Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-18-20112012/id679905/?ch=1&q=>

Samferdselsdepartementet. (2014). Høringsnotat: *Ny postregulering – høring av utkast til ny postlov og postforskrift* (Høringsnotat 22.10.2014). Hentet fra: https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/sd/vedlegg/post/hoering_postlov/hoeringsnotat.pdf

Samferdselsdepartementet. (2015a). *Hørings svar fra PostNord*. Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/a6dd2e7d761d41e8829db3a5948b1e04/postnord-ab.pdf>

Samferdselsdepartementet. (2015b). *Lov om posttjenester (postloven)*. (Prop. 109 L, 2014-2015). Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-109-1-2014-2015/id2407878/>

Scherer, F. M. (1967). *Market Structure and the Employment of Scientists and Engineers*. *The American Economic Review*, 57(3), s. 524-531.

Schumpeter, J. A. (1983). *The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. New Brunswick, N.J: Transaction Books.

Scotchmer, S. (2004). *Innovation and incentives*. Cambridge, Mass: MIT Press.

Sheremata, W. A. (1997). Barriers to innovation: A monopoly, network externalities, and the speed of innovation. *Antitrust Bulletin* 42(4), s. 937-972.

Shy, O. (1995). *Industrial organization: theory and applications*. Cambridge, Mass: MIT Press.

Srholec, M. (2007/2008). Innovation is a Multidimensional Phenomenon. Willy Østreng (red.), *Confluence: Interdisciplinary Communications 2007/2008* (s. 26-28). Oslo: Centre for Advanced Study at the Norwegian Academy of Science and Letters. Hentet fra: <http://www.cas.uio.no/Publications/Seminar/Confluence.pdf>.

Statistisk sentralbyrå [SSB]. (2015, 1.oktober). *Bruk av IKT i husholdningene, 2015, 2.kvartal*. Hentet fra: <http://www.ssb.no/ikthus>

Tidd, J. (2009). *Managing innovation : integrating technological, market and organizational change* (4 utg.). Chichester: Wiley.

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

Trafikstyrelsen. (2013). *Redegørelse om postmarkedet 2013*

The European Parliament and Council. (2002). Directive 2002/39/EC of the European parliament and of the council of 10 june 2002, amending Directive 97/67/EC with regard to the further opening to competition of Community postal services. *Official Journal of the European Communities* 45, L176. Hentet fra: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ%3AL%3A2002%3A176%3A0021%3A0025%3AEN%3APDF>

UKIP Media & Events. Ltd. (2015). *2015 Show review*. Hentet 29.10.2015 fra: <http://www.postexpo.com/post-expo-review-2015.php>

Vale, B. (2010). Betalingskort og tosidige markeder – noen implikasjoner for policy. *Norges Bank: Staff Memo* (6), s.1-21

WIK-Consult. (2013). *Main Developments in the Postal Sector (2010-2013)*. Bad Honnef: European Commission, Directorate General for Internal Market and Services.

Wolfe, R. A. (1994). Organizational innovation: review, critique and suggested research directions. *Journal of Management Studies*, 31(3), s. 405-431.

Yanadori, Y. & Cui, V. (2013). Creating incentives for innovation? The relationship between pay dispersion in R&D groups and firm innovation performance. *Strategic Management Journal*, 34(12), s. 1502-1511. doi: 10.1002/smj.2071

