

# Prestasjonslønn og kjønn

av

Vegar Berntsen

**Masteroppgave**

Masteroppgaven er levert for å fullføre graden

**Master i samfunnsøkonomi**

Universitetet i Bergen, Institutt for økonomi

Mai 2012

UNIVERSITETET I BERGEN



## Forord

Jeg vil gjerne takke min veileder Gaute Torsvik for hans uvurderlige bidrag til denne oppgaven. Torsvik har bidratt med gode råd og meninger om alle aspekter ved denne oppgaven – og har vist seg å være en særdeles dyktig veileder. Datasettet som brukes er også basert på innsamlinger gjennomført av blant annet Torsvik.

For øvrig vil jeg takke psykologistudent Solveig Helene Åsheim for hennes hjelp med å gjennomgå den psykologiske faglitteraturen, og økonomistudent Zoran Pokrajac for hans hjelp med å klargjøre datasettet. Både Åsheim og Pokrajac har vært til stor hjelp i fremstillingen av denne oppgaven, og fortjener begge en stor takk for sine respektive bidrag.

# Sammendrag

---

## **Prestasjonslønn og Kjønn**

av

**Vegar Berntsen, Master i samfunnsøkonomi**

Universitetet i Bergen, 2012

Veileder: Gaute Torsvik

---

Denne oppgaven ser på sammenhengen mellom prestasjonslønn, innsats og kjønn. Nærmere bestemt så er vi interessert i å studere hvorvidt en prestasjonslønnreform vil medføre økt innsats blant de sysselsatte i en bedrift. Vi vil så undersøke hvorvidt denne reform vil medføre økte kjønnsforskjeller i produktivitet blant de ansatte.

Oppgaven er organisert i en teoridel og en empiridel. I teoridelen gjennomgås den grunnleggende teorien bak finansielle incentiver, hvor hovedfokuset blir lagt på Prinsipal-Agent modellen. Denne delen av oppgaven inkluderer også en omfattende diskusjon, hvor flere av modellens forutsetninger og resultater blir drøftet.

Empirien gir et innblikk i bedriftens arbeidsmåte og resultater. Her presenteres også oppgavens økonometriske hovedresultat, med tilhørende robusthetsanalyser. Vi finner i utgangspunktet ikke entydig statistisk belegg for å hevde at arbeidernes innsats økes som følge av prestasjonslønnreformen. Når vi bruker dummyvariabler for å skille mellom menn og kvinner finner vi derimot positive og signifikante resultater som viser at menn i større grad enn kvinner øker sin innsats under reformen.

Alle statistiske beregninger blir gjennomført ved hjelp av programpakken STATA.

## Innholdsfortegnelse

Forord .....	ii
Sammendrag .....	iii
Innholdsfortegnelse .....	iv
Tabeller.....	vi
Figurer .....	vii
Kapittel 1 Innledning.....	1
Kapittel 2 Finansielle Insentiver og prestasjonslønn.....	2
2.1 Rasjone for prestasjonslønn: Prinsipal-Agent modellen .....	2
2.1.1 En enkel Prinsipal-Agent Modell .....	3
2.1.2 Flerdimensjonale mål .....	6
2.2 Individuelle og gruppebaserte insentivordninger .....	8
2.2.1 En standard økonomisk tilnærming til insentiver .....	8
2.2.1 Gratispassasjerproblemet og Gruppepress .....	9
2.3 Ulike typer prestasjonslønn .....	11
2.3.1 Inkrementelle bonussystem .....	11
2.3.2. Lineært system .....	13
2.3.3 Overgangen fra et inkrementelt til et lineært system .....	14
2.4 Empirisk undersøkelser av motivasjons – og – seleksjonseffekter. ....	14
2.4.1 En teoretisk drøfting av den empiriske inkonsistensen. ....	15
2.5 Nyere atferdsøkonomi: Kritik av prestasjonslønn.....	16
2.5.1 Overvåkning .....	17
2.5.2 Overheating .....	17
2.5.4 Altruistiske nyttefunksjoner .....	18
2.5.5 Crowding out/ Overjustification effekten .....	19
2.6 Oppsummering, finansielle insentiver og prestasjonslønn.....	21
Kapittel 3 Kjønn og Insentiver .....	23
3.1 En teoretisk tilnærming til kjønn, motivasjon, og altruisme. ....	23
3.1.1 Studier tilknyttet altruisme, motivasjon, og kjønn. ....	23
3.2 Empirisk studier på Prestasjonslønn og Kjønn .....	26
3.3 Oppsummering, Kjønn og Insentiver .....	29
Kapittel 4 Bedriften .....	31
4.1 Bedriftens sammensetning .....	31
4.1.1 Arbeidsmetode .....	32
4.1.1 De ansatte .....	33
4.2 Bruken av Prestasjonslønn i Bedriften .....	33
4.3 Prestasjonslønn over tid .....	34
4.3.1 Starten på kvartalordningen: April 2004 – Januar 2006 .....	34
4.3.2 Tiden før reformen: Januar 2006 – September 2006.....	34
4.3.3 Reformen: Oktober 2006 – Mars 2007 .....	34
4.3.4 Tiden etter reformen: April, 2007 og utover. ....	35
4.3.4 Tidslinje.....	36
Kapittel 5 Data .....	37
5.1 En beskrivelse av data .....	37
5.1.1 Eliminering av ukurant datamaterial. ....	38
5.1.2 Data og deskriptiv statistikk. ....	39
5.2 Salgsvariabelen.....	39
5.2.1 Eksogene variabler .....	40
5.3 Utvikling over tid .....	41

5.3.1 Salg.....	42
5.3.2 Telefoner .....	42
5.3.3 Salgsrate .....	43
5.3.4 Arbeidstid .....	43
5.3.5 Etterspørselssvingninger?.....	43
5.4 Overgang til Reformen.....	44
5.4.1 Endringer i Eksperimentgruppen .....	45
5.4.2 Endringer i kontrollgruppen .....	45
5.4.2 Endringer mellom gruppene.....	46
5.4.3 Oppsummering, Kontroll – og – Eksperimentgruppen. ....	47
5.5 Kjønnseffekter.....	47
5.7 Oppsummering, deskriptiv Statistikk.....	51
Kapittel 6 Regresjonsanalyse .....	52
6.1 Statistiske Begrep.....	52
6.1.1 Panel data .....	52
6.1.2 Balansert panel .....	52
6.1.3 ”Fixed effects” og ”Random effects” modeller.....	53
6.2 ”Difference – in – difference” estimatoren .....	54
6.3 Resultater.....	57
6.3.1 Hypotese 1: Effekten av reformen på eksperimentgruppen .....	57
6.3.2 Hypotese 2: Responderer menn sterkere på reformen enn kvinner?.....	59
6.5 Oppsummering, Hovedresultat.....	62
Kapittel 7 Robusthetsanalyse av hovedresultatet .....	64
7.1 Placeboreform .....	64
7.2 Balansert panel .....	65
Kapittel 8 Konklusjon og Oppsummering .....	67
Appendix .....	69
Appendix A Begrensning av Datasettet .....	69
Appendix B Etablering av kontrollgruppen. ....	70
Appendix C Bonuskampanjer. ....	70
Appendix C.1 Utvalg 1, periode 1.....	71
Appendix C.2 Utvalg 2, periode 2.....	72
Appendix D Sammenligning av kjønnsforskjeller i kontrollgruppen .....	72
Appendix E Variasjon i Salg.....	73
Kilder.....	75

## Tabeller

Tabell 1: Endring i utfallsvariabler som følge av reformen .....	45
Tabell 2: Relativ endring innad og mellom gruppene .....	46
Tabell 3: Oppsummering av utfallsvariabler for menn og kvinner i Utvalg 1. (Eksperimentgruppen) .....	48
Tabell 4: Kjønnforskjeller i periode 1 og reformen .....	49
Tabell 5: DiD analyse, effekt av reformen på eksperimentgruppen .....	58
Tabell 6: DiD analyse - Kjønnseffekter i OLS modellen .....	60
Tabell 7: DiD analyse - Kjønnseffekter i en FE modell .....	61
Tabell 8: FE modell uten kontrollgruppe .....	62
Tabell 9: Placeboreformer, Utvalg 0, og Utvalg 2 .....	65
Tabell 10: D-i-D analyse, kjønnsdifferanser i reformen, balansert panel .....	66
Tabell 11: Sammenligning av Datasettet og Excel .....	70
Tabell 12: Modell 1, 80 % individ vektet 20 % team vektet .....	71
Tabell 13: Modell 2: 20 % Individ vektet, 80 % Team vektet .....	71
Tabell 14: Modell 3: 50 – 50 Vekting av Individ og Team .....	71
Tabell 15: Modell 1, prestasjonslønn periode 1, utvalg .....	72
Tabell 16: Kjønnforskjeller, i periode 1 og reformen (kontrollgruppen) .....	73

## Figurer

Figur 1: Agentens kostnadsfunksjon .....	5
Figur 2: Optimal innsats i Prinsipal-Agent modellen.....	5
Figur 3: Inkrementelt bonussystem i bedriften (Sommer 2006) .....	12
Figur 4: Lineært bonussystem i bedriften (Vinter 2006).....	13
Figur 5: Sammenhengen mellom Prestasjonslønn, innsats, og prestasjon .....	18
Figur 6: Syklisk atferd.....	25
Figur 7: Oversikt over Arbeidstid .....	32
Figur 8: Maksimal bonusopptjening per kvartal (kroner) .....	35
Figur 9: Tidslinje.....	36
Figur 10: Oversikt over arbeidsinndelingen.....	38
Figur 11: Salg, Telefoner, Salgsrate, og Arbeidstid.....	42
Figur 12: Antall ukesobservasjoner fordelt over tid.....	44
Figur 13: Sammenligning av Reform (Utvalg 1) og Prereform (Utvalg 2) .....	50
Figur 14: DiD illustrasjon .....	55
Figur 15: Sammenligning av utvalgene, salg .....	73

## Kapittel 1 Innledning

Formålet med denne oppgaven er å studere effekten av en prestasjonslønsreform i en bedrift. Bedriften selger forsikringsavtaler gjennom en telefonsentral, og bruker bonusordninger for å motivere sine ansatte. Sommeren 2006 benyttet bedriften en moderat gruppebasert salgsbonus, hvor hver enkelt medarbeider kunne få utbetalt maksimalt 17 000 kroner per kvartal. Oktober 2006 innførte ledelsen en bonusreform, som innebar tre store endringer; (i) salgsbonusen ble i stor grad individualisert, (ii) lineære bonuser ble innført, og (iii) utbetalingene steg kraftig, slik at den maksimale bonusen nå ble 45 250 kroner per kvartal.

I denne oppgaven vil vi studere hvordan denne reformen påvirket salget til de ansatte. Vi er spesielt interessert i å måle hvorvidt menn responderer annerledes enn kvinner på endringen i insentivsystemet. Standard økonomisk teori tar i liten grad hensyn til kjønnsforskjeller, og predikerer at salget vil øke som følge av den nye bonusordningen. Nyere økonomiske analyser (omtalt som økonomisk atferdsteori) av insentiver og organisasjonsatferd er sterkt inspirert av andre fagdisipliner (deriblant psykologi), og gir er mer nyansert bilde på hvordan agenter responderer på at lønn blir betinget på målbare prestasjoner. Økonomisk atferdsteori viser også større åpenhet for at det eksisterer preferanseforskjeller mellom menn og kvinner, og at disse forskjellene kan medføre kjønnsforskjeller i responsen på økonomiske insentiver.

Data er hentet fra et kundeservicesenter i et forsikringselskap. En mer detaljert beskrivelse av bedriften og prestasjonslønnssystem finnes i kapittel 4.

Oppgaven er forøvrig organisert i to deler, en teoridel, og en empiridel. Teoridelen starter med å gjennomgå grunnlaget for prestasjonslønn ved å presentere en enkel Prinsipal – Agent modell. Her benytter jeg den tilgjengelige empirien på området til å drøfte implikasjonene av prestasjonslønsreformen i detalj. Til slutt presenteres kritikk av modellen, i lys av økonomisk atferdsteori. Teoridelen avsluttes med å vise til sentral studier som omhandler kjønn og insentiver. Den resterende oppgaven er forbeholdt empiri. Her får leseren en oversikt over bedriften og reformens sammensetning, såvell som en gjennomgang av den deskriptive statistikken. Hovedresultatet av den økonometriske analysen presenteres så i kapittel 6 og 7. Kapittel 8 inneholder en kort oppsummering og konklusjon.



## **Kapittel 2 Finansielle Incentiver og prestasjonslønn.**

Målet med denne oppgaven er å kartlegge produktivitetseffekten av en overgang fra moderate inkrementelle teamincentiver<sup>1</sup> til sterke lineære individincentiver. Dette kapitlet vil derfor ta utgangspunktet i Prinsipal-Agent modellen, for å gi leseren en innføring i de ulike incentiveeffektene den overnevnte endringen skapte<sup>2</sup>. For ordensskyld vil hver av effektene bli omtalt etter tur, og blir tilegnet sitt eget delkapittel. I Kapittel 2.1 vil vi derfor diskutere effekten av den monetære prestasjonslønnsøkningen, mens vi i kapittel 2.2 og 2.3 drøfter henholdsvis i) overgangen fra gruppeincentiver til individincentiver og ii) overgangen fra et inkrementelt til et lineært bonussystem. Resten av kapittel 2 er satt av til en gjennomgang av empiriske funn innenfor prestasjonslønnslitteraturen (2.4) og en atferdsøkonomisk kritikk av Prinsipal-Agent teorien (2.5).

I følge standard økonomisk teori vil bedrifter benytte seg av prestasjonslønn (også omtalt som resultatlønn) for å i) tiltrekke seg produktive arbeidere, ii) motivere arbeidere til å yte mer, og iii) holde på høyproduktive arbeidere (Prendergast, 1999). Siden vi i denne oppgaven vil forsøke å måle motivasjonseffekten av prestasjonslønn, vil vi fokusere på punkt ii.

### **2.1 Rasjonale for prestasjonslønn: Prinsipal-Agent modellen**

Den fundamentale antakelsen bak finansielle incentivsystem er at økt motivasjon vil bedre en agents utførelse av en oppgave. Siden de fleste mennesker verdsetter penger vil en bedrift kunne motivere arbeidere til å jobbe hardere, og mer effektivt, ved å gjøre lønn betinget på arbeidernes produksjon. Arbeiderne vil da kunne øke sin inntekt ved å yte mer innsats. For den enkelte arbeider kan dette gjennomføres ved (i) å øke antall timer i arbeid (f.eks. ved å redusere antallet pauser fra arbeidet), og (ii) å øke produksjon per time i arbeid (f.eks. ved hjelp av utdanning, kurs og lignende). Dersom en arbeidstaker står fritt til å regulere privat innsats på jobb vil endringer i arbeidernes produksjonsnivå være avhengig av arbeidstakerens private marginale kostnader ved økt innsats, samt den marginale (monetære) gevinsten innsatsen utløser.

---

<sup>1</sup> Merk dog at dette er en sannhet med modifikasjoner. I tiden opp mot reformen ble arbeidernes tilbudt kvartalmessige bonuskampanjer. Arbeiderne hadde da selv mulighet til å velge hvor stor andel av bonusen som skulle avhenge av gruppeinnsats, og hvor stor andel av bonusen som skulle avhenge av individuell innsats. Dette blir gjennomgått nærmere i Appendix C.

<sup>2</sup> Denne endringen vil fra nå av være omtalt som ”reformen”.

Prinsipal-Agent teorien kan være til god hjelp for å beregne de ulike gevinstene og kostnadene tilknyttet bruken av prestasjonslønn<sup>3</sup> som motivasjonsverktøy. Modellen blir i hovedsak benyttet til å studere hvordan finansielle incentiver kan øke de sysselsattes innsats, og på denne måten fremme bedriftens målsetninger om en effektiv arbeidsstokk.

Den grunnleggende modellen tar for seg en prinsipal (arbeidsgiver) som ansetter en agent (arbeidstaker) til å utføre et oppdrag. Det antas videre at prinsipalen og agenten har delvis motstridende målsetninger. Dette kan for eksempel komme til uttrykk ved at prinsipalen ønsker mest mulig effektive arbeidere, mens agenten foretrekker en avslappende arbeidsdag (se Prendergast, 2008 for en modell hvor prinsipalen ansetter agenter med spesifikke målsettinger). I tillegg vil prinsipalen ha ufullstendig informasjon om agentens handlinger<sup>4</sup>, slik at prinsipalen ikke kan knytte utbetaling direkte til agentens innsats, men heller må knytte belønning opp mot et produksjonsmål (Gibbons, 2012). Dette legger grunnlaget for en av hovedutfordringene i arbeidslivet, nemlig å knytte lønn opp mot mål som er korrelert med uobserverbar innsats.

### 2.1.1 En enkel Prinsipal-Agent Modell

Vi starter med en enkel modell hentet fra Gibbons (2012), hvor en prinsipal ansetter en agent for å utføre et oppdrag. Vi antar at agenten kan bruke privat innsats ( $a$ ) til å produsere en vare ( $y$ ), til en kostnad  $c(a)$ . Prinsipalen kan ikke observere denne innsatsen, men kan observere det endelige resultatet (produksjonen). For enkelhetsskyld antar vi at prinsipalen kan selge varen  $y$ , til en pris lik 1, og at den eneste inntekten til prinsipalen stammer fra agentens produksjon.

Som vi ser vil prinsipalen og agenten nå ha motstridende interesser; økt innsats vil medføre en kostnad for agenten ( $c(a)$ ), og en gevinst for prinsipalen ( $y$ ). Som vi nå skal vise, kan det oppstå en handelsgevinst mellom prinsipalen og agenten, dersom prinsipalen kompenserer agentens kostnad, samtidig som verdien av varen er større enn agentens innsatskostnad (Lazear & Oyer, 2007).

---

<sup>3</sup> I denne oppgaven benytter jeg meg forøvrig av Oxman og Fretheim (2008) definisjon på prestasjonslønn som en "overføring av penger eller materielle goder, betinget på en målbar handling, eller oppnåelsen av forhåndsbestemt mål". I bedriften vi studerer blir denne definisjonen operasjonalisert ved at arbeidere mottar en pengeoverføring avhengig av salg over et vist budsjett

<sup>4</sup> Det finnes flere grunner til at prinsipalen ikke har fullstendig informasjon om agenten. I økonomisk litteratur peker vi ofte på privat informasjon, og uobserverbare handlinger som de vanligste formene for ufullstendig informasjon. Eksempler på dette kan finnes i Laffont og Martimort (2001).

Vi antar at produksjon avhenger av agentens innsats ( $a$ ), og hendelser utenfor agentens kontroll ( $\varepsilon$ ), hvor vi forutsetter at forventningsverdien til  $\varepsilon$  er null. Et eksempel på en slik hendelse kan være etterspørselssvingninger.

$$2.1) \quad y = a + \varepsilon$$

Som en forenkling antar vi at agentens totale kompensasjon ( $w$ ) avhenger av et fastledd ( $s$ ) og et prestasjonslønnselement ( $b$ ). Fastleddet  $s$  er ikke nødvendig for fremstillingen, men tjener som en illustrasjon på lønnsystemet de ansatte i bedriften arbeidet under.

$$2.2) \quad w = s + b \cdot y$$

Siden økt innsats ( $a$ ) ceteris paribus vil medføre større produksjon ( $y$ ), ser vi at innsats vil belønnes direkte i form av økt lønn. Modellen beskriver med andre ord et prestasjonslønnssystem slik det blir definert av Oxman og Fretheim (2008).

For prinsipalen, vil profitt ( $\pi$ ) avhenge av agentens produksjon ( $y$ ), og agentens kompensasjon ( $w$ ). Høyere innsats ( $a$ ) vil på denne måten medføre en gevinst ( $y$ ) og en kostnad ( $w$ ) for prinsipalen. Vi antar forøvrig at prinsipalen er risikonøytral, og vil maksimere forventet profitt.

$$2.3) \quad \pi = y - w$$

Agentens nytte, gitt ved 2.4, er differansen mellom lønn, og kostnaden ved å yte innsats. Som i tilfellet med prinsipalen antar vi at agenten er risikonøytral, og vil maksimere forventet nytte.

$$2.4) \quad U(\text{agent}) = w - c(a)$$

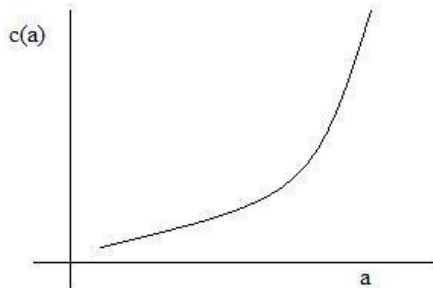
For ordens skyld, antar vi en eksponentiell kostnadsfunksjon<sup>5</sup>. Dette gir opphav til to forutsetninger (i) større innsats medfører høyere kostnad for agenten, og (ii) en marginal

---

<sup>5</sup> Det finnes flere grunner til at kostnaden ved innsats kan forventes å øke eksponentielt. I dette tilfellet kan vi tenke på innsats som slitsomt for agenten, både fordi økt innsats medfører en reduksjon i andre verdifulle aktiviteter (pauser, kollega-samtaler, osv.), men også fordi agenten kan bli mentalt og fysisk utmattet av arbeidet

økning i agentens innsats vil være mer kostbart dersom agenten i utgangspunktet utøver stor innsats. Agentens kostnadsfunksjon blir illustrert i figur 1.

**Figur 1: Agentens kostnadsfunksjon**



Agenten vil velge det nivået på innsats ( $a$ ) som maksimerer forventet nytte. Ved å sette inn for  $w$  og  $y$  i 2.5, får vi følgende:

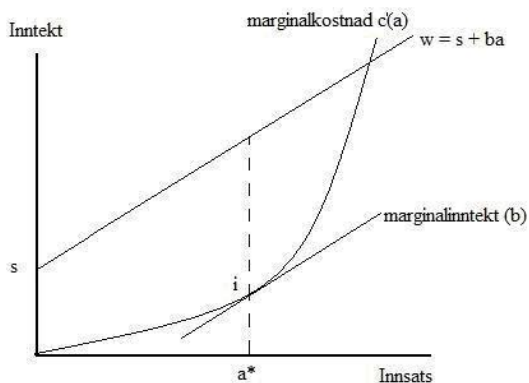
$$2.5) \quad U(\text{agent}) = s + b(a + \varepsilon) - c(a)$$

Siden det eneste usikkerhetsmomentet stammer fra produktivitetssjokket  $\varepsilon$ , og  $E(\varepsilon) = 0$ , vil agentens maksimeringsproblem være:

$$2.6) \quad \max_a (s + b \cdot a - c(a))$$

Som vil maksimeres når  $b = c'(a)$ . Denne tilpasningen blir illustrert i figur 2.

**Figur 2: Optimal innsats i Prinsipal-Agent modellen**



Agenten vil utøve innsats, helt til den marginale kostnaden ved å øke innsats ( $c'(a)$ ) er lik marginalinntekten ( $b$ ). I figur 2, vil dette være gitt ved punkt  $i$ , hvor innsats er  $a^*$ .

Ved å øke prestasjonslønnsleddet ( $b$ ), vil den marginale gevinsten ved å yte innsats stige. Dette vil gi en brattere helning i både inntektsfunksjonen og marginalinntektsfunksjonen. Siden kostnaden ved innsats er uendret, vil dette indusere agenten til å utøve mer innsats, noe som vil øke bedriftens produksjon. Dette kan vi se direkte fra ligning 2.6.

Ideen om at økt prestasjonslønn vil øke arbeidernes innsats er svært intuitivt og lett å forstå; en Agent som mottar 50 % av bedriftens fortjeneste vil ha sterkere incentiver til å yte innsats, enn en Agent som mottar 10 % av fortjenesten (Gibbons, 2012). Siden Agenten vil utøve innsats helt til  $c'(a) = b$ , vil høyere  $b$ , medføre økt innsats.<sup>6</sup> Det bør imidlertid presiseres at denne innsatsøkningen ikke kan opprettholdes over et vist nivå av  $b$ .<sup>7</sup>

Denne enkle modellen kan utvides videre til å inkludere blant annet produksjonssjokk, multitasking og risikoaversjon (Gibbons, 2012), samt informasjonsproblem og signaler (Prendergast, 1999). I denne oppgaven tjener derimot modellen sin funksjon ved å vise hvordan i) en Prinsipal kan benytte seg av prestasjonslønn for å øke en agents innsats, og ii) hvordan en agent vil respondere (positivt) på sterkere økonomiske incentiver.

I bedriften blir prestasjonslønn brukt til å belønne salg over et vist budsjett. Ideen bak dette bygger på de samme forutsetningene som modellen over, nemlig at motstridende målsetninger mellom arbeidstaker og arbeidsgiver kan elimineres ved hjelp av incentiver. Ved å betale telefonoperatørene i bedriften for høye salgstall, blir den marginale kostnaden ved å øke innsats oppveid av de finansielle godene.

I følge argumentasjonen over, vil et skifte fra lav prestasjonslønn til høy prestasjonslønn øke de ansattes produksjon. Denne økningen vil komme fra en motivasjonseffekt (de ansatte yter mer) og en seleksjonseffekt (bedriften tiltrekker seg mer effektive ansatte) (Lazear, 2000). I denne oppgaven vil vi konsentrere oss om motivasjonseffekten.

### 2.1.2 Flerdimensjonale mål

Gibbons (2012) enkle fremstilling av Prinsipal-Agent modellen er svært stilisert. I virkeligheten involverer de fleste yrker utførelsen av flere ulike arbeidsoppgaver, som alle

---

<sup>6</sup> Det bør derimot bemerkes at økte utbetalinger ikke er strengt nødvendig for at agenten skal øke sin produksjon – det kan være tilstrekkelig å redusere grunnlønnen ( $s$ ), men gjøre en større del av utbetalingene avhengig av innsats.

<sup>7</sup> I tilfellet der  $b=1$ , vil prinsipalen få negativ profitt dersom  $s>0$ . Prinsipalen må med andre ord foreta en avveining mellom ønsket innsats, og kostnaden ved tilbakebetalingssystemet.

bidrar til prinsipalens profitt. En ekspeditør i en dagligvarekjede skal ikke bare bemanne kasseapparatet, han skal også hjelpe kunder, stable i hyllene, holde orden, og avverge butikkyveri for å nevne noe. Dersom prestasjonslønn betinges på utførelsen av en arbeidsoppgave er det stor fare for at de ansattes fokus vil ligge langs denne dimensjonen, mens andre (mindre lukrative) gjøremål i større grad blir ignorert (Holmstrøm & Milgrom, 1991). Dette fenomenet kan forklares på følgende måte: Ved å bruke mer energi på en oppgave, økes den marginale kostnaden til substitutter. Høyere marginale insentiver innenfor en arbeidsoppgave vil derfor drive agents innsats bort fra andre substitutter, og mot den arbeidsoppgaven som medfører størst økonomisk gevinst for agenten (Burgess & Ratto, 2003). Siden de fleste bedrifter er avhengige av agenter som yter god innsats på flere arbeidsområder, kan en overdreven bruk av prestasjonslønn oppleves som ødeleggende for bedriftens helhetsmål.

Dette problemet er spesielt stort innenfor sektorer med svært omfattende arbeidsoppgaver, men liten (eller diffus) grad av målbarhet, som for eksempel helsevesenet eller utdanningssektoren. En overdreven bruk av et ensopret prestasjonslønnssystem innenfor slike bransjer kan virke spesielt negativt på den helhetlige innsatsen til arbeiderne (se Prendergast, 1999 for en gjennomgang av dette temaet). En studie av Burgess og Ratto (2003) bekrefter dette synet og nevner spesielt flerdimensjonale mål som en utfordring for prestasjonslønnssystem i Storbritannias offentlige sektor. Jacob og Levitt (2003) diskuterer dette temaet, og viser at lærere som blir belønnet dersom elever gjør det bra, kan ha stor tilbøyelighet til å fabrikkere elevens resultater. Studien viser at omtrent 4 – 5 % av standardiserte prøver på offentlige skoler i Chicago blir utsatt for juks fra lærere eller administrasjonen. Studien viser i tillegg at bare små endringer i insentivsystemet kan medføre sterke endringer i lærernes villighet til å jukse.

Problemet med flerdimensjonale mål ikke bare forbeholdt yrkesgrupper med svært sammensatt arbeid. Selv i situasjoner hvor de ansatte kun produserer varer, uten andre arbeidsoppgaver, vil overdreven fokus på kvantitet kunne redusere kvaliteten på den produserte varen eller tjenesten, dersom produksjonsinsentivene er sterke nok. Denne påstanden underbygges av Jenkins et al. (1998), som i sin metaanalyse på finansielle insentiver og prestasjoner finner at insentiver vil øke produksjonsvolum, men ikke kvalitet på den produserte varen. Tilsvarende resultatet finnes også i senere studier av Mason og Watts (2009), som viser at en økning i finansielle insentiver økte produksjon, men ikke kvalitet på

den produserte varen, blant deltakerne i to eksperimenter. Disse resultatene kan tyde på at prestasjonslønnsordninger er ugunstig i situasjoner hvor prinsipalen er interessert i å øke både kvaliteten og kvantitet til en produsert vare (Jenkins et al., 1998).

En måte å redusere problemet med flerdimensjonale mål er å inkorporere flere innsatsmål i den samme kontrakten. Dette vil i praksis bety at prestasjonslønn vil avhenge av flere dimensjoner, noe som vil øke agentens insentiver til å prioritere flere arbeidsoppgaver. En slik kontrakt vil derimot være svært krevende å utforme, ettersom det vil kreve holistiske mål av arbeiderens bidrag over tid (Prendergast, 1999). Bedriften vi studerer har ved flere anledninger vektlagt ulike mål i sin beregning av prestasjonslønn (for eksempel avtalegjennomgang, kundetilfredshet, svartid, osv.), men ingen enkel kontrakt har så langt klart å inkorporere alle bedriftens målsettinger.

## **2.2 Individuelle og gruppebaserte insentivordninger**

Et viktig aspekt ved prestasjonslønn er hvorvidt utbetalingene er knyttet til individ-relaterte eller grupperelaterte innsats. I det førstnevnte tilfellet vil individuelle prestasjoner alene legge grunnlaget for eventuelle bonuser, mens det i gruppeordninger vil være en arbeidsgruppes helhetsprestasjon som vil avgjøre hvorvidt bonuser blir utbetalt. Innenfor økonomifeltet er det delte meninger om hvorvidt individuelle eller gruppebaserte insentivordninger vil fungere mest effektivt. Mens standard økonomisk teori predikerer bedre resultater innenfor individuelle ordninger, har flere spillteoretiske forsøk vist det motsatte. I dette kapittelet vil jeg drøfte disse synspunktene i lys av hverandre, og diskutere under hvilke betingelser overgangen fra gruppebaserte til individbaserte insentivsystem vil øke arbeidernes innsats.

### **2.2.1 En standard økonomisk tilnærming til insentiver**

Innenfor standard økonomisk tankegang vil en overgang fra gruppeinsentiver til individuelle insentiver medføre en økning i agenters innsats. Dette forekommer fordi effekten av den enkeltes innsats vil være lavere under gruppearbeid sammenlignet med individuelt arbeid. I følge Prendergast (1999) oppstår denne effekten fordi agenter som blir utsatt for gruppesystem må bære hele kostnaden ved å øke innsats, men bare mottar  $\frac{1}{n}$  av gevinsten (hvor  $n$  er antallet agenter i gruppen). Dette oppstår fordi gevinsten under gruppesystem ofte opptrer som en fellesgode som skal fordeles likt blant alle arbeiderne. En slik fordeling vil derfor skape en ujevn sammenheng mellom innsats og gevinst.

En overgang fra gruppeinsentiver til individuelle insentiver vil derfor medføre to endringer. For det første vil svært produktive arbeidere slippe å dele sin gevinst med sine mindre produktive kollegaer. Dette fjerner i praksis "skatten" gruppeinsentiver legger på innsats, og gjør hver arbeider ansvarlig for sin egen lønn<sup>8</sup>. For det andre, vil ikke lenger lav produktive arbeidere ha mulighet til å nyte godt av andres innsats (det såkalte gratispassasjerproblemet). Både lav-produktive og høy-produktive arbeidere vil derfor ha insentiv til å øke sin innsats under et individuelt system, sammenlignet med et gruppesystem.

### **2.2.1 Gratispassasjerproblemet og Gruppepress**

Det klassiske gratispassasjerproblemet blir ofte trukket frem blant kritikere av grupperelatert prestasjonslønn. Fenomenet oppstår fordi gruppeinsentiver er knyttet opp til systemer hvor produksjon reflekter bidraget til arbeiderne som en helhet. Dette kan gi opphav til gratispassasjerproblemer dersom agenter ikke internaliserer den positive gevinsten deres innsats påfører resten av gruppen (Prendergast, 1999). Flere studier har forsøkt å dokumentere dette problemet. Newhouse (1973) studerer en gruppe leger som arbeider under et gruppesystem, og viser at når kostnader og inntekter fordeles over gruppen, vil legene redusere antallet timer arbeidet, og øke sine kostnader. Dette funnet blir støttet av blant annet Bailey (1970, referert i Prendergast, 1999) som finner kvalitativt lignende resultater.

Til tross for disse funnene, er det mange studier som viser at gratispassasjerproblemet kan utgjøre en neglisjerbar faktor under de rette omstendighetene. Hamilton, Nickerson, og Owan (2003) ser på overgangen fra individuelle insentiver til gruppeinsentiver hos tøyprodusenten Koret, og dokumenterer en økning i gjennomsnittlig arbeidsproduktivitet på omlag 14 %. Tilsvarende funn finnes også av Knez og Simester (2001), som viser at gruppebaserte bonusutbetalinger reduserte antall forsinkelser ved det Amerikanske flyselskapet Continental Airlines, til tross for store potensielle gratispassasjerproblem. En annen studie, utført av Condly, Clark, og Stolovitch (2003) ser på 45 amerikanske bedrifter, og rapporterer en vesentlig større effekt av gruppeinsentiver på produksjon, sammenlignet med individuelle insentiver.

Nyere økonomisk tankegang anser gruppepress og sosiale preferanser som en viktig forklaring på hvordan gruppeinsentiver kan forhindre gratispassasjerproblemet. (Prendergast,

---

<sup>8</sup> Det vil med andre ord oppstå et 1:1 forhold mellom innsats og gevinst i et individuelt insentivsystem, som vi mangler i gruppesystemer.



1999). Kandel og Lazear (1992) belyste i sin artikkel "Peer Pressure and Partnerships" dette fenomenet og argumenterte for at gruppepress kan redusere unnasluntring og gratispassasjerproblemet, spesielt i situasjoner hvor gjensidig overvåkning var mulig. Tilsvarende funn blir gjort av Mas og Moretti (2009) som viser at lavproduktive arbeidere som ble overvåket av høyproduktive arbeidere, tenderte mot å øke sin produktivitet når de ble overvåket. Lignende funn ble også gjort i den overnevnte studien av Knez og Simester (2001). Studien beskriver innføringen av gruppebaserte bonusordninger i flyselskapet Continental Airlines og viser at ordningen medførte en sterk (og delvis uventet) respons blant de ansatte. Gjennom dybdeintervjuer avslørte Knez og Simester (2001) flere eksempler på gruppepress, som for eksempel uformelle sanksjoner, konfrontasjoner, telefoner til fraværende arbeidere, og varslingsmeldinger til ledelsen.<sup>9</sup>

Til tross for dette mener mange økonomer at det fortsatt er grunn til å være skeptisk til gruppebaserte insentivsystem. Prendergast (1999) anerkjenner at bedrifter som benytter seg av profittdeling<sup>10</sup> kan ha høyere produktivitet enn bedrifter uten denne mekanismen, men mener dette kan henge sammen med at bedrifter med lav profitt ikke benytter seg av slike systemer. Vi kan med andre ord ikke være sikre på hvorvidt bedrifter med høy profitt utøver profittdeling, eller om profittdeling gir bedrifter høy profitt. Kruse (1993, referert i Prendergast, 1999) tar hensyn til dette, ved å studere hvorvidt produktivitet *øker* mer i bedrifter hvor profittdeling blir brukt, sammenlignet med bedrifter som ikke benytter seg av denne ordningen. Kruse (1993) finner da en differanse i produktivitetsøkning pålydende 3 %, i favør av bedrifter som benytter seg av profittdeling.<sup>11</sup>

### **2.2.2 En atferdsøkonomisk tilnærming til insentiver**

Nyere atferdsøkonomi har kritisert den klassiske fremstillingen av insentivsystemer for å legge for lite vekt på agents preferanser. Atferdsøkonomer mener gruppeinsentiver i noen tilfeller kan medføre sterkere insentiveffekter enn tidligere antatt og presiserer at agenter kan ha annen motivasjon enn personlig økonomisk vinning. Denne motivasjonen kan kanaliseres gjennom sosiale insentiver som status, stolthet, skam, skyld og altruisme, og vil ifølge atferdsøkonomer spille en vesentlig rolle på agents innsats. Siden gruppeinsentiver legger til

---

<sup>9</sup> Knez og Simester (2001) dokumenterer et tilfelle hvor en uproduktiv arbeider blir sparket, etter å ha blitt rapportert til ledelsen av sine kollegaer.

<sup>10</sup> Profittdeling (Profitt Sharing) er en prosess hvor de ansatte får utbetalt en andel av bedriftens profitt.

<sup>11</sup> Denne prosessen vil bare utgjøre en legitim strategi dersom trenden i produktivitetsendringer er identisk i begge bedriftene (Prendergast, 1999). Dette poenget vil vi komme tilbake til senere i oppgaven når vi diskuterer forutsetningene bak "difference-in-difference" modellen.

rette for mellommenneskelig samarbeid og en ”felles skjebne”, kan det hevdes at overgangen fra gruppeincentiver til private incentiver kan redusere innsats, dersom arbeiderne i bedriften er sosialt motiverte. Dette tankegodset kommer frem i blant annet Engelmaier og Wambach (2010) som viser at arbeidere som misliker inntektsforskjeller vil produsere mer under gruppesystemer enn i mer tradisjonelle individuelle prestasjonslønnssystem.

Hvorvidt sosiale incentiver vil påvirke innsats vil avhenge av både arbeidsplass, miljø, og gruppesammensetningen. Disse faktorene vil vi komme tilbake til i kapittel 2.5 når vi diskuterer atferdsøkonomisk kritikk av prestasjonslønn, og i kapittel 3, når vi diskuterer kjønnsforskjeller i preferanser. På dette tidspunktet vil vi derfor konkludere med at effekten av overgangen fra gruppebonuser til individbonuser er uviss, og vil (som vi skal se senere i oppgaven) i stor grad avhenge av arbeidernes sammensetning.

## **2.3 Ulike typer prestasjonslønn**

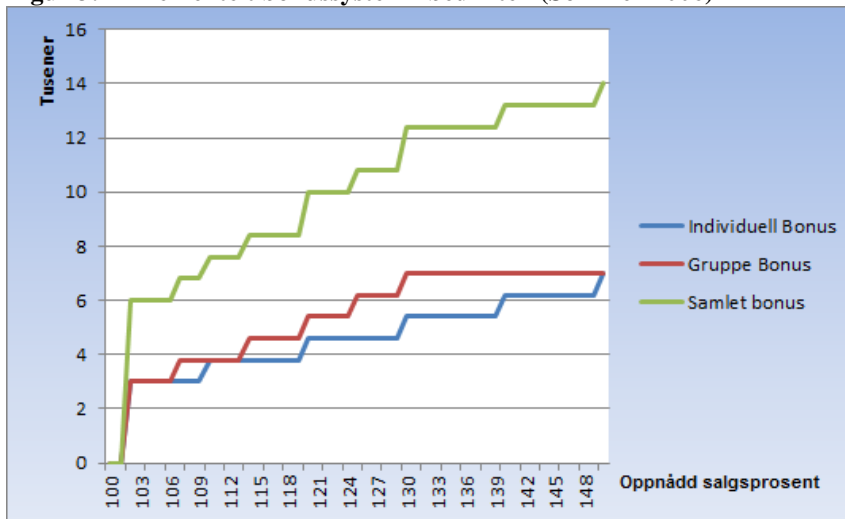
Som omtalt i kapittel 2.1 medførte reformen en overgang fra et inkrementelt til et lineært bonussystem. I dette kapitlet vil jeg gi en kort oppsummering av disse systemene hentet hovedsakelig fra Locke (2004), for å vise hvordan denne overgangen kan påvirke arbeiderens innsats.

### **2.3.1 Inkrementelle bonussystem**

Inkrementelle bonussystem belønner arbeiderne ved å tilby en meny av ulike innsatsmål, koblet med flere tilhørende bonuser. I bedriften ble dette gjennomført ved å gi arbeiderne et salgsbudsjett, og belønne de arbeiderne som oversteg dette budsjettet. Arbeiderne fikk i utgangspunkt noe valgfrihet i hvordan systemet skulle vektlegge individuelle og felles innsats, men bedriften la konsekvent til rette for at felles innsatsmål ble høyere premiert<sup>12</sup>. Uavhengig av system fikk arbeiderne fullstendig informasjon om potensiell inntekt ved ulike innsatsnivå. Alle bonusene var forøvrig kumulative, og steg med økt innsats.

---

<sup>12</sup> Se appendix C for en oversikt over disse bonusordningene.

**Figur 3: Inkrementelt bonussystem i bedriften (Sommer 2006)**

Figur 3 viser et eksempel hentet fra bedriften sommeren 2006. Som vi ser vil størrelsen på bonusutbetalinger (målt i tusener av kroner) avhenge av oppnådd salgsprosent, både for gruppen som helhet, og for den individuelle arbeideren<sup>13</sup>. Fordelen med et slikt inkrementelt system er at bonusene fungerer som trappetrinn. Siden mange nivåer av innsats blir belønnet, vil tapet ved å ikke nå et gitt mål være lavt. Dette kan være en fordel, sammenlignet med et absolutt system<sup>14</sup>, siden gevinsten ved å jukse (og tapet ved å feile) vil være relativt lavt innenfor en slik bonusordning. I tillegg vil systemet virke motiverende for lavt-presterende arbeidere, ettersom denne gruppen fortsatt har mulighet til å kvalifisere seg for en av de lavere bonusene (Locke, 2004).

Ulempen med inkrementelle bonuser er at den relative belønningen for å nå det høyeste målet blir mindre for arbeiderne, dersom vi sammenligner med et absolutt system hvor kun et innsatsmål blir premiert. Systemet vil heller ikke gi insentiver til å øke produksjon når det øverste målet er nådd, samtidig som marginale innsatsøkninger ikke alltid blir premiert (Operatøren kan ikke øke sin utbetaling ved å gå fra 133 % til 134 % budsjettoppnåelse). Dette vil kunne skape såkalte ”inkrementelle dødsoner” hvor arbeidere ikke har insentiv til å øke innsats fordi de allikevel ikke vil oppnå et høyere bonusnivå.

<sup>13</sup> I tillegg kom et effektivitetsmål pålydende 3000 kroner per kvartal, men dette er ikke inkludert i figuren.

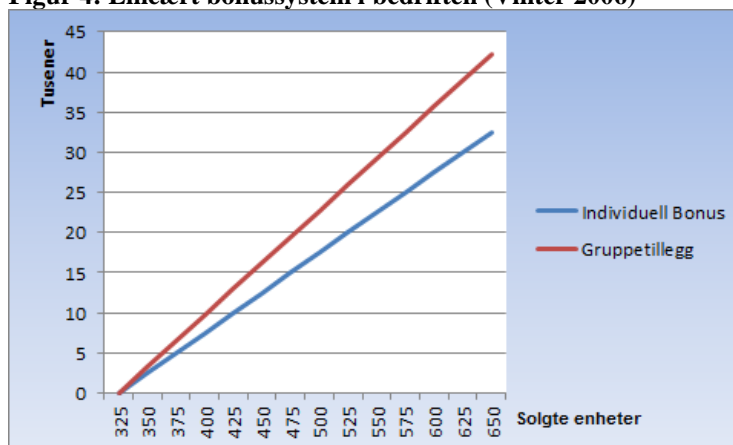
<sup>14</sup> Hvor man enten når innsatsmålet og får bonusen, eller ikke når målet, og ikke får noe.

### 2.3.2. Lineært system

I et lineært system fjernes de inkrementelle dødsonene helt. Dette betyr at arbeidere blir belønnet for nøyaktig den innsatsen som blir utført. Metoden eliminerer derfor problemet med at to arbeidere med ulik innsats, kan motta den samme utbetalingen, så lenge de begge faller inn under det samme målområdet. De ansatte mottar slik en kontinuerlig gevinst ved hver marginale innsatsøkning.

Figur 4 viser bonussystemet slik det fremsto i bedriften vinteren 2006. Som før ble arbeiderne tildelt salgsbudsjett og kunne øke sin lønn ved å overstige dette budsjett. Salgsbudsjettet lå på 325 poliser per kvartal og hver solgte enhet over dette nivået ble premiert med 100 kroner<sup>15</sup>.

**Figur 4: Lineært bonussystem i bedriften (Vinter 2006)**



Siden utbetaling nå avhenger direkte av innsats, vil metoden virke motiverende for arbeidere som tidligere produserte over den maksimale bonusgrensen så lenge bonusen ikke faller bort over et vist nivå. Ved inntoget av den lineære bonusen ble den maksimale måloppnåelse økt fra 150 % av oppnådd salgsbudsjett til 200 % av oppnådd salgsbudsjett. Denne endringen vil medføre at arbeidere som tidligere presterte å oppnå det øverste salgsmålet, vil få incentiver til å øke innsats ytterligere.

Som før vil det fortsatt være utfordrende å motivere lite kompetente arbeidere, siden denne gruppen ofte vil ta til takke med de laveste bonusene. Dette problemet vil derimot være mindre under et lineært system, ettersom selv marginale innsatsendringer vil påvirke arbeidernes inntekt.

En tilstrekkelig høy bonusordningen kan derimot virke urettferdig ovenfor andre ansatte i bedriften hvor strukturelle forhold kan gjøre prestasjonslønn til et mindre naturlig

<sup>15</sup> Denne summen kunne endres avhengig av om andre mål ble oppnådd.

motivasjonsverktøy<sup>16</sup>. I tillegg vil ordningen også bli svært dyr for firma å gjennomføre, siden hvert eneste nivå av innsats blir belønnet (Locke, 2004).

### **2.3.3 Overgangen fra et inkrementelt til et lineært system**

Ceteris paribus så vil overgangen fra et inkrementelt til et lineært bonussystem øke de ansattes innsats. Denne effekten oppstår fordi lineære prestasjonslønnsystem styrker sammenheng mellom innsats og belønning. En agent som mottar inkrementell prestasjonslønn vil ha insentiver til å redusere sin innsats, dersom det blir klart at han ikke vil nå det neste bonusmålet på den tiden han har til rådighet. Dette vil ikke være tilfellet for en agent som mottar lineær prestasjonslønn siden denne ordningen medfører konstante insentiver (Gibbons, 2012).

Vi bør derimot understreke at kapittel 2.3. er en meget enkel gjennomgang av et komplisert tema. Det finnes flere artikler som går mer i dybden på optimal innsats under ulike lønnsystemer, men siden vi ønsker å fokusere på overgangen fra individuelle insentiver til gruppeinsentiver, og effekten av de økte bonusutbetalingene vil vi ikke gå detaljert inn på disse studiene. Lesere som ønsker en grundig gjennomgang av insentiveffekten knyttet til ulike prestasjonslønnskontrakter henvises derfor til Nalbantian og Schotter (1997).

## **2.4 Empirisk undersøkelser av motivasjons – og – seleksjonseffekter.**

Flere studier viser at prestasjonslønn vil motivere arbeidere til å utøve økt innsats. Dette fremheves av Condly, Clark, og Stolovitch (2003) som i sin metaanalyse på arbeidsplassinsentiver finner en gjennomsnittlig produktivitetsøkning på 22 % tilknyttet insentivsystemer generelt. Tilsvarende resultater rapporteres også av Lazear (2000) som i sin anerkjente artikkel ”Performance pay and productivity” dokumenterer en produksjonsøkning i en størrelsesorden av 20 % - 36 % som følge av en prestasjonslønnsinnføring i glassmonteringsselskapet Safelite. Lignende resultater presenteres også av Paarsch og Shearer (2007) som viser at en økning i prestasjonslønn blant kanadiske treplantere medfører økt innsats både blant menn og blant kvinner.

Tilsvarende prestasjonsgevinster finner man ikke bare innenfor tradisjonelle arbeidstaker-arbeidsgiver situasjoner, men også under andre mer atypiske arbeidsforhold. Et godt eksempel på dette finnes i Ehrenberg og Bognanno (1990, referert i Borjas 2009) som ser på effekten av

---

<sup>16</sup> Senere i oppgaven vil vi argumentere for at urettferdighet kan redusere innsats, dersom arbeidstakere er altruistiske.

ulike gevinster i amerikanske golf turneringer. Dersom en runde golf krever innsats, og spillerne har mulighet til å øke denne innsatsen, vil prinsipal-agent modellen predikere at spillerne gjør det bedre i turneringer med høye gevinster. Ehrenberg og Bognanno (1990) undersøkte denne hypotesen, og fant at antall slag ble redusert med 1.1 for hver 100 000 dollar premiepotten økte med. Dette resultatet viser at selv i situasjoner hvor man forventer at alle aktørene i utgangspunktet gjør sitt beste, vil insentiver kunne spille en vesentlig rolle på agents innsats.

Til tross for disse funnene finnes det også studier som viser det motsatte, nemlig at prestasjonslønn ikke vil øke arbeidernes produktivitet. Guzzo, Jette og Katzell (1985, referert i Kohn, 1993) utførte i 1985 en stor metaanalyse på 330 ulike bedrifter for å undersøke hvordan intervensjonsprogram påvirker arbeidernes produktivitet. Studien konkluderte med at trening og målsetting hadde en solid effekt på arbeidernes produktivitet, men at finansielle insentiver ikke medførte høyere produksjon.

En studie gjort av Rich og Larson (1984, referert i Kohn, 1993) så på hvorvidt avkastning til aksjeeiere var større i firma som brukte langsiktige insentiver til å motivere ledelsen, men fant ingen bevis som støttet denne hypotesen. Dette resultatet bekreftes også i senere studier av Oxman og Fretheim (2008) som hevder at finansielle insentiver kan fungere kortsiktig, men vil ha mindre sannsynlighet til å medføre langsiktige endringer<sup>17</sup>.

#### **2.4.1 En teoretisk drøfting av den empiriske inkonsistensen.**

Det finnes flere grunner til at prestasjonslønn ikke alltid vil øke agents innsats. Lazear (2000) omtaler dette temaet i sin artikkel "Performance Pay and Productivity" og påpeker at generelle timelønnsordninger ofte er knyttet til et minimumskrav i produksjon. Dersom en bedrift i utgangspunktet har høye produktivetskrav til sine arbeidere, er det mulig at den minimale akseptable produksjonen under timelønn, er høyere enn det produksjonsnivået arbeiderne er komfortabel med. Lazear (2000) hevder derfor at overgangen til et prestasjonslønnssystem vil kunne redusere arbeidernes innsats under noen omstendigheter.

---

<sup>17</sup> Oxman og Fretheim (2008) presiserer forøvrig at finansielle insentivsystem bør designes for å motivere ønsket oppførsel basert på en god forståelse av det underliggende problemet. Poenget om at insentivsystem bare vil fungere kortsiktig, bestrides forøvrig av blant annet Condly, Clark, & Stolovitch (2003) som viser langsiktige insentivprogram (lenger enn 6 måneder) medfører større gevinster enn kortsiktige insentivprogram.

Hvorvidt denne effekten vil spille en rolle i bedriften vi studerer vil avhenge av flere faktorer. Siden bedriften går over fra et prestasjonslønnssystem til et annet, opplever ikke arbeiderne den samme type "frigjøring" som Lazear beskriver. På en annen side, vil overgangen fra gruppeincentiver til individincentiver medføre større grad av individuell produksjonsfrihet blant de ansatte. Dette kan forklares på følgende måte: Når arbeiderne jobber i grupper vil hver arbeiders innsats påvirke gruppen som helhet. Siden arbeidernes kompensasjon avhenger av gruppens innsats vil dette legge til rette for både gratispassasjerproblem og gruppepress. Disse effektene vil dra i motsatt retning. Hvilken effekt som dominerer vil avhenge av blant annet altruisme, forholdet mellom arbeiderne, gruppens størrelse, og graden av informasjonsflyt i bedriften. Siden gruppene er forholdsvis små (mellom 8 og 12 arbeidere) samtidig som graden av informasjonsflyt er stor, er det rimelig å anta at gruppeincentivene medførte en stor grad av prestasjonspress (som diskutert i blant annet Kandel og Lazear, 1992). Ved overgangen fra gruppeincentiver til individincentiver er det derfor naturlig å anta at dette presset minsker (eller faller bort), noe som kan oppfylle Lazears (2000) forutsetning om at prestasjonslønn vil kunne redusere arbeidernes innsats. Dette resultatet vil forsterkes dersom arbeiderne har en høy individuell kostnad ved å øke innsats, og et sterkt ønske om å bidra til felleskapet.

Hvorvidt en slik effekt vil oppstå vil avhenge av flere faktorer. I kapittel 2.5. vil vi fokusere på disse faktorene, og drøfte dem i lys av nyere atferdsøkonomi.

## **2.5 Nyere atferdsøkonomi: Kritikk av prestasjonslønn**

Atferdsøkonomi undersøker gyldigheten bak økonomiske argumenter ved å studere hvordan agenter foretar økonomiske valg. I denne litteraturen fokuseres det særlig på rollen rasjonalitet og preferanser spiller som utgangspunkt for individers beslutninger.

Atferdsøkonomer peker ofte på fire grunner til at prestasjonslønn vil kunne redusere arbeidsinnsats utover det som blir diskutert innenfor standard økonomisk tankegang. Disse teoriene omhandler i) overvåking ii) overheating, iii) altruistiske nyttefunksjoner og iv) crowding-out av motivasjon. I dette kapitlet vil jeg gjennomgå disse punktene for å demonstrere potensielle effektivitetskostnader ved prestasjonslønn som ikke blir omtalt innenfor den standardiserte Prinspal-Agent modellen.

### 2.5.1 Overvåkning

For å kunne benytte seg av et velfungerende prestasjonslønnssystem vil en bedrift være avhengig av å kunne overvåke de ansattes innsats<sup>18</sup>. Flere studier indikerer at en slik overvåkning kan i seg selv redusere arbeidernes produktivitet (Martin & Freeman, 2003). Det har også blitt påvist at elektronisk overvåkning er korrelert med stress, sykdom, og misnøye blant de ansatte (Grant & Higgins, 1989). En bedrift kan redusere disse kostnadene ved å drive mindre omfangsrik overvåkning, men dette vil kunne skape mindre passende bonusutbetalinger som kan oppleves som arbitrære og urettferdige for de ansatte. En lav grad av overvåkning kan i tillegg gi sterke incentiver til feilrapportering, noe som kan være svært skadelig for bedriften dersom resultatmålene kan manipuleres av de ansatte (Barth, 2005).

På en annen side, kan overvåkning fremstå som både positivt og velmenende. En studie gjennomført av Leonard og Masatu (2006) viser at helsepersonell vil øke sin innsats, når de blir observert av kollegaer. En lignende studie, utført av Nalbantian og Schotter (1997) viser at arbeidere som blir belønnet ved hjelp av et gruppebasert incentivsystem, øker sin innsats, dersom deres handlinger blir observert. Denne effekten finner også Mas og Moretti (2009) som konkluderer med at høy grad av gjensidig overvåkning blant de ansatte, vil medvirke til effektivitetsskapende spillover effekter.<sup>19</sup>

### 2.5.2 Overheating

Nyere forskning viser at sterke incentiveffekter kan virke ufordelaktig på de ansattes produktivitet. En høy prestasjonslønn kan for eksempel utsette arbeidernes lønninger for store fluktueringer, noe som kan virke svært ubehagelig for risikoaverse individer. En studie utført av Ariely et al. (2009) viser at når prestasjoner blir høyt belønnet vil arbeiderne i noen tilfeller kunne prestere dårligere. Resultatet i studien er overensstemmende med Yerkes – Dodsons lov, som sier at stimuli utover et vist nivå vil medføre dårlige prestasjoner (Ariely et al., 2009). Flere andre studier tyder også på at risiko generelt, og prestasjonslønnssystem spesielt kan gjøre arbeidere mer rigide, og medføre at de velger lettere oppgaver (Kohn, 1993). Begge disse faktorene kan virke reduserende på arbeidstakernes innsats og prestasjoner i et firma, og omtales ofte som ”overheating”.

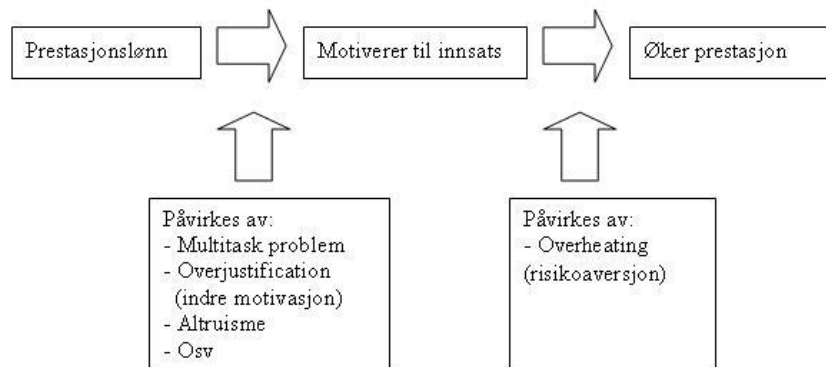
---

<sup>18</sup> Eller eventuelt et mål som er høyt korrelert med innsats.

<sup>19</sup> Se Kandel og Lazear (1992), Knez og Simester (2001) og Burgess og Ratto (2003) for en videre gjennomgang av dette emnet.



**Figur 5: Sammenhengen mellom Prestasjonslønn, innsats, og prestasjon**



Figur 5 illustrerer problemet. Mens prestasjonslønn vil stimulere til økt innsats (hvor graden av innsats vil påvirkes av blant annet flerdimensjonale mål, altruisme, osv.), vil ikke denne innsatsen nødvendigvis manifestere seg i økte prestasjoner. Dersom konsekvensene ved å mislykkes er høye nok kan det for eksempel tenkes at agentene blir overveldet, og ikke mestrer å prestere godt. Dette fenomenet ble nærmere undersøkt av Dohmen (2008) som studerte hvorvidt fotballspillere scoret færre mål når presset om å score var høyt. Dohmen (2008) fant ikke signifikante bevis for at spillere gjør det dårligere når viktigheten av å score øker, men viser at spillere har større tendens til å bomme på straffespark på hjemmebane, hvor tilskuerpresset oppleves som størst.

Kvinner vil i flere sammenhenger rapportere høyere grad av risikoaversjon enn menn (se for eksempel Prince, 1993 og Holt & Laury, 2002). Dersom risikoaversjon øker sannsynligheten for overheating, vil dette kunne medføre uheldige kjønnsmonster, dersom kvinner er naturlig tilbøyelige til å oppsøke mindre risikofylt arbeid, eller ikke klarer å prestere godt under sterke insentivsystem. En anerkjent studie av Niederle og Vesterlund (2007) finner at kvinner i mye mindre grad enn menn er villige til å delta i turneringsspill (som er forbundet med høy grad av risiko), selv om de i utgangspunktet har høyere forventet gevinst i disse spillene. En studie av Gneezy, Niederle og Rustichini (2003) bruker et lignende format til å vise at kvinner misliker å konkurrere mot menn, men understreker at dette ikke henger sammen med risikoaversjon.

#### 2.5.4 Altruistiske nyttefunksjoner

Flere studier viser at individer i større grad (i) stoler på hverandre (ii) opptrer mer generøst, og (iii) er mer opptatt av rettferdighet enn hva standard økonomisk tankegang tilsier (Fehr & Schmidt, 2005). Disse studiene viser også at mange agenter opptrer altruistisk i møte med økonomiske insentiver, for eksempel ved å redusere egen innsats, dersom denne innsatsen går

på bekostning av andre mennesker (se Engelmaier & Wambach, 2010, og Bandiera, Barankay & Rasul, 2005 for eksempler). Dette kan svekke effekten av ulike prestasjonslønnsordninger generelt, og turneringer spesielt, og har blant annet ført til utviklingen av en spesiell type prinsipal-agent modeller, hvor agentens preferanser, sees på som svært viktig for bedriftens produktivitet (Prendergast, 2008).

Hvorvidt denne altruismen får gjennomslag i økonomiske beslutninger varierer sterk fra person til person. En studie av Eckel og Grossman (1988) viser at kvinner har større tilbøyelighet enn menn til å donere penger gjennom diktator-spill<sup>20</sup> (Et spill hvor den ene parten får kontroll over et initialt pengebeløp, og kan velge fritt hvor mye som skal deles med en anonym medspiller). Andre studier av diktatorspillet<sup>21</sup> viser at spillet generelt medfører en fordeling av donasjoner som topper seg på 0 % og 50 %, hvor gjennomsnittsdonasjonen ligger på mellom 10-25 % av det initiale beløpet (Fehr & Schmidt, 2005). Dette vitner om at en stor andel spillere benytter seg av sosiale preferanser når de foretar økonomiske valg. Tilsvarende mønster finnes også i studier av ultimatum spillet<sup>22</sup>, hvor donasjonene typisk vil ligge mellom 40 % og 50 % av det intielle beløpet (dette kan derimot delvis forklares av frykt for avslag) (Fehr & Schmidt, 2005). Disse resultatene kan tyde på at altruisme og sosiale preferanser kan være svært viktig i utformingen av insentivsystem - spesielt i tilfeller hvor bonusordningen er strukturert som et zero-sum game.

### **2.5.5 Crowding out/ Overjustification effekten**

Standard økonomisk tankegang differensierer ikke mellom ulike former for motivasjon, all motivasjon antas simpelthen å stamme fra agents underliggende preferanser (Frey & Jegen, 2002). I de aller fleste økonomiske modeller behandles indre motivasjon som en eksogen gitt konstant, som ofte blir sett bort fra. Det er i hovedsak to grunner til at denne fremgangsmåten blir brukt. For det første, er det nesten umulig å avgjøre hvilken andel av en agents motivasjon som er indre eller ytre betinget. For det andre, finnes det svært få metoder økonomer kan bruke for å påvirke eller kontrollere indre motivasjonsfaktorer, sammenlignet med de mange virkemidlene designet for å påvirke ytre motivasjon (Frey & Jegen, 2002).

---

<sup>20</sup> Kvinner donerer ifølge Eckel og Grossman (1988) i gjennomsnitt dobbelt så mye som menn.

<sup>21</sup> Se Camerer (2003) for en oversikt over denne litteraturen.

<sup>22</sup> Hvor spiller 1 får en pengesum, som skal fordeles mellom seg selv, og en medspiller (spiller 2). Spiller 2 har mulighet til å takke ja eller nei til fordelingen. Dersom spiller 2 takker ja, blir fordelingen som foreslått, men dersom spiller 2 takker nei, får ingen av spillerne noe.

En av de viktigste forutsetningene bak Prinsipal-Agent teorien, er at ikke-finansiell motivasjon holdes konstant, når vi innfører prestasjonslønn. Denne kritiske antakelsen har blitt diskutert i en rekke studier (se Kohn, 1993), og har i stor grad blitt kritisert både av atferdsøkonomer, og psykologer. Generelt blir det hevdet at ytre insentiver (for eksempel penger, makt, eller status) kan undergrave den indre motivasjonen (som kreativitet, utfoldelse eller personlig engasjement) en agent opplever ved å utføre en oppgave. En kjent studie av Deci (1972) viser at studenter som mottok penger for å løse oppgaver rapporterte en lavere grad av indre motivasjon til å gjennomføre oppgaven. Denne hypotesen (kjent som Overjustification effekten) sier at utbredt bruk av ytre insentiver vil medføre en ”crowding out” av agenters grunnleggende vilje til å gjennomføre aktiviteten (Deci, 1972).

I ettertid har flere studier støttet dette synspunktet (se for eksempel Meyer, 1975, Enzle, & Ross, 1978, og Deci, Koestner, & Ryan, 1999). Gneezy og Ruchtichini (2000a) undersøkte overjustification hypotesen ved hjelp av en serie økonomiske eksperimenter. Konklusjonen fra disse eksperimentene var at innsats vil øke, dersom kompensasjon øker fra et nivå til et annet, men at innsats generelt kan være lavere ved bruk av økonomiske insentiver. En annen studie av Gneezy og Ruchtichini (2000b) så på effekten av å bøtelegge foreldre som kom for sent til å hente sine barn i barnehagen. Studien viser at ved innførelsen av boten steg forsentheten drastisk noe som kan indikere at foreldrene ble utsatt for crowding out av indre motivasjon. Tilsvarende tentative bevis for crowding out effekten finnes også i Frey og Goette (1999) som viser at sveitsiske frivillige reduserer sin innsats (målt i timer frivillig arbeid) når de blir introdusert for økonomiske insentiver<sup>23</sup>.

Freedman, Cunningham, og Krismer (1992) finner i sin studie at desto høyere insentiver forsøkspersoner blir tilbudt for å utføre en oppgave desto mer vil et individ mislike oppgaven, (noe som over tid vil kunne medføre en reduksjon i arbeiderens produktivitet). Uten insentivlønn, vil kognitiv dissonans medføre at agenter som utfører en slik handling, etter hvert vil endre sin mening om oppgaven, for å gjøre sin mening mer konsistent med sine handlinger. Freedman, Cunningham, og Krismer (1992) argumenterer derimot for at desto mer penger en agent blir betalt for å utføre en handling, desto mindre vil agenten endre sine meninger og holdninger til oppgaven. Når insentivvirkemidler blir brukt til å motivere arbeidere til å gjennomføre utilfredsstillende arbeidsoppgaver kan det med andre ord utvikles

---

<sup>23</sup> Se Frey og Jegen (2002) for en oversikt over denne litteraturen.

et tankemønster i individet om at ”desto mer ledelsen bestikker meg for å gjøre oppgaven, desto verre må oppgaven være” (Kohn, 1993).

Selv om mange studier viser at ytre motivasjonskilder kan redusere indre motivasjon, er det også flere studier som ikke finner denne effekten (se for eksempel Feingold & Mahoney, 1975). Wiersma (1992) har kategorisert studier, avhengig av hvordan motivasjon har blitt operasjonalisert. Wiersma (1992) konkluderer med at dersom man måler effekten av ytre motivasjon på utførelsen av en arbeidsoppgave, vil ytre og indre motivasjon kunne opptre samtidig, og man vil ikke finne tendenser til overjustification effekten. I de studiene hvor indre motivasjon blir operasjonalisert ved hjelp av fritidsmål (hvorvidt forsøkskandidaten vil være villig til å gjennomføre oppgaven i sin egen fritid) finner man derimot sterke innslag av overjustification effekten. Det ser med andre ord ut til at overjustification effekten spiller en mindre rolle innenfor standard arbeidstaker-arbeidsgiver forhold enn tidligere antatt.

## **2.6 Oppsummering, finansielle insentiver og prestasjonslønn.**

Prestasjonslønn benyttes av arbeidsgivere for å (i) motivere arbeidere til å yte mer innsats og (ii) for å tiltrekke seg de best kvalifiserte arbeiderne. Dette gjøres ved å tilby arbeiderne et lønnstillegg som er avhengig av arbeiderens innsats.

Prestasjonslønnssystem kan utformes på flere ulike måter (se Nalbantian og Schotter, 1997). Generelt sett kan vi kategorisere prestasjonslønn utfra (i) hvordan innsats belønnes, (ii) hvordan innsats måles (gruppe eller individuell innsats), og (iii) hvordan utbetalingssystemet struktureres. Det finnes både fordeler og ulemper med de ulike systemene. Det er derfor svært viktig å finne et system som passer godt overens med prinsipalens og agentens preferanser.

Prinsipal-Agent modellen konkluderer med at overgangen til den sterke individuelle bonusordningen vil motivere agenter til å produsere mer. Innenfor dette enkle rammeverket ser vi bort fra faktorer som overheating, overvåkning, rettferdigheten bak fordelingsprosedyren, og agentens kompliserte nyttefunksjoner, og konkluderer med at den eneste determinanten for agentens respons er monetære insentiver. En lang rekke studier (se 2.4 for en oversikt) støtter dette synet, og rapporterer en positiv korrelasjon mellom prestasjonslønn og produksjon.

Nyere forskning fra det atferdsøkonomiske fagfeltet presiserer flere svakheter med denne teorien. Atferdsøkonomer mener agenter tar økonomiske valg på bakgrunn av både sosiale preferanser, og økonomisk rasjonalitet, noe som medfører at veien mellom insentivlønn, innsats, og prestasjoner, blir langt mer kompleks enn først antatt (se 2.4 og 2.5 for en oversikt). Atferdsøkonomer vektlegger i tillegg dualiteten i motivasjonsfaktoren som vesentlig for fremtidig forskning, og understreker at eksterne insentiver kan både styrke og svekke effekten av agents indre motivasjon<sup>24</sup>.

Denne tvetydigheten gjør det vanskelig å komme med generelle prediksjoner om effekten av bonusreformen i bedriften. Generelt vil denne effekten avhenge av (i) størrelsen på insentivene, (ii) programmets utforming, (iii) agentenes sammensetting, preferanser og altruisme, og (iv) strukturelle forhold innad i bedriften (som for eksempel informasjonsflyt). Hvilken effekt som dominerer vil være vanskelig å si på forhånd. Siden bedriften går fra et prestasjonslønnssystem til et annet, er det usannsynlig at overjustification effekten vil spille en sterk rolle på arbeidernes innsatsvilje (dersom denne effekten eksisterer i bedriften, vil den være aktiv både før og under reformen). På samme måte vil problemet med flerdimensjonale mål og overvåkning være til stede under begge systemer, slik at overgangen ikke bør påvirkes vesentlig av disse fenomenene.

På en annen side, vil arbeiderne bli utsatt for både økt ”overheating”, og svakere gruppeinsentiver i møte med reformen. Dette kan medføre at arbeidere som i utgangspunktet har lave evner, men som ble motivert gjennom gruppeinsentivene til å yte mer, nå kan *velge* å prestere dårligere, siden dårlige prestasjoner ikke lenger vil påføre deres kollegaer negative eksternaliteter.

Flere studier hevder at de ulike faktorene gjennomgått i dette kapitlet vil variere for menn og kvinner. Siden vi er interessert i kjønnsforskjeller, vil vi studere disse effektene nærmere i det følgende kapitlet. Her plukker vi opp poengene diskutert i kapittel 2.5, og undersøker hvorvidt disse faktorene er underlagt konsekvente kjønnsforskjeller.

---

<sup>24</sup> Dette kommer vi nærmere tilbake i kapittel 3 til når vi diskuterer motivasjon og kjønn.

## Kapittel 3 Kjønn og Incentiver

Flere studier, både norske og internasjonale, har vist at kvinner i gjennomsnitt tjener mindre enn menn både i form av direkte lønnsinntekt, og inntekt generelt (herunder for eksempel kapitalinntekter og dividender fra aksjespekulasjon), samtidig som det finnes langt flere menn enn kvinner i lederstillinger (Norges Offentlige Utredning, 2008). Dersom noe av denne ulikheten skyldes kjønnsforskjeller i forhold til incentivpreferanser, kan utbredelsen av individuelle prestasjonslønnsordninger på sikt kunne skape store forskjeller i gjennomsnittsinntekt mellom kjønnene. Et mål med denne oppgaven er derfor å undersøke hvorvidt en innføring av sterke individuelle incentiver vil appellere mer til menn enn til kvinner.

### 3.1 En teoretisk tilnærming til kjønn, motivasjon, og altruisme.

Ved å yte innsats i bedriftens gruppeincentivsystem vil agenter bidra til å skape et kollektivt gode. Det er derfor et sentralt spørsmål hvorvidt det finnes grunner til å mistenke at kvinner kan ha preferanser som motiverer dem til høyere innsats under et slikt lønnsregime. Dersom dette er tilfellet vil en overgang fra gruppeincentiver til individuelleincentiver medføre en lavere respons blant kvinner enn blant menn. Siden preferanser på denne måten kan spille en sterk rolle på utførelsen av en oppgave vil jeg starte dette kapitlet med å belyse noen generelle studier knyttet til kjønnsforskjeller i motivasjon og preferanser. Som vi har sett vil prinsippal-agent modellen i stor grad benytte seg av eksterne incentivobjekter (prestasjonslønn) for å motivere agenter. Jeg vil derfor undersøke om det finnes teoretisk belegg for å hevde i) at det eksisterer kjønnsforskjeller i agents preferanser, og at ii) disse preferansene kan undergrave eksterne incentiveffekter.

#### 3.1.1 Studier tilknyttet altruisme, motivasjon, og kjønn.

Eckel og Grossman (1988), og Innocenti og Paziienza (2006) finner en betydelig større grad av altruisme blant kvinner enn blant menn. En studie av Andreoni og Vesterlund (2001) utdyper disse resultatene, og viser at menn tenderer mot å være mer altruistiske når kostnadene er lave, mens kvinner er mer altruistiske når det koster mye. Studien viser også at menn har en større tendens til å opptre enten helt egoistisk, eller helt uselvisk, mens kvinner i større grad fokuserer på likhet (Andreoni og Vesterlund 2001).

Flere studier har sett på sammenhengen mellom gratispassasjerproblemet, gruppepress og kjønn. Cadsby og Maynes (1998) studerer kjønnsforskjeller innenfor et eksperimentelt rammeverk, og viser at kvinner initialt bidrar mer enn menn, og at kvinnelige grupper er signifikant bedre til å koordinere seg rundt et valgt utfall. Dette synet støttes av Nowell, og Tinkler (1994) som finner at grupper som består utelukkende av kvinner har en større tendens til å samarbeide om å dele et kollektiv gode, sammenlignet med grupper bestående av menn, og kjønnsdelte grupper. Brown-Kruse og Hummels (1993) finner derimot det motsatte resultatet, nemlig at menn i gjennomsnitt bidrar mer enn kvinner i kollektivt-gode spill. Nowell og Tinkler (1994) mener denne forskjellen har sitt opphav i designet av eksperimentet: Mens deltakerne i Brown-Kruse og Hummels (1993) eksperiment gjorde en binær beslutning (bidra med alt eller ingenting), kunne deltakerne i Nowell og Tinklers (1994) eksperiment fritt velge hvor stor andel av sin verdibeholdning de ville investere i fellesskapet (hvor avkastningen var 20 % høyere, men ble fordelt på alle deltakerne). Siden varierende bidrag gjør avvik vanskeligere å oppdage kan resultatet forklares dersom menn har større tilbøyelighet til å jukse når sannsynligheten for å bli oppdaget er lav (Nowell & Tinkler, 1994). Økt samarbeidsvilje blant kvinner rapporteres også av Ortmann, og Tichy (1999).

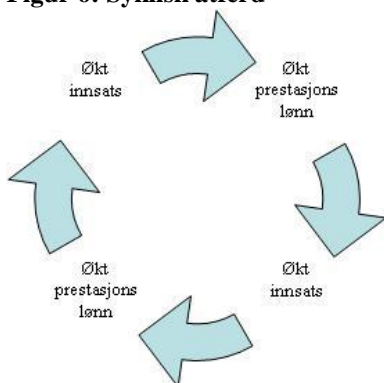
En studie av Amorose og Horn (2000) ser på hvordan gutter og jenter som er blitt belønnet med idrettsstipend blir motivert. Studien fokuserer på forskjellen mellom indre og ytre motivasjonsfaktorer for å delta i sport, og definerer indre motivasjon som deltakelse basert på faktorer som glede, og mestring, mens ytre motivasjon betegnes ved at subjektet motiveres av sosial annerkjennelse, status, eller materielle goder. Studien viser at gutter i større grad enn jenter blir motivert av indre faktorer som mestringsfølelse og glede, men at bare 3 % av variasjonen i indre motivasjon kunne tilskrives kjønnsforskjeller (Amorose & Horn, 2000). Dette resultatet strider med Pelletier et al. (1995, referert i Amorose & Horn, 2000) som i sin studie på Kanadiske atleter finner at kvinner er mer utsatt for indre motivasjon enn menn. Siden begge studiene fokuserer på atleter, er det ikke nødvendigvis slik at resultatene kan generaliseres til befolkningen som en helhet. Idrettsutøvere har kanskje en generelt høyere grad av indre motivasjon enn andre slik at kjønnsforskjeller innad i denne gruppen ikke nødvendigvis kan overføres til den gjennomsnittlige arbeideren. Idrettsprestasjoner er også tradisjonelt sett knyttet opp til indre motivasjon, og det kan være store forskjeller i hva som motiverer oss fra felt til felt (Se for eksempel Centers & Bugental (1966) for en diskusjon om dette).

Hvorvidt kvinner blir mer utsatt for indre motivasjon enn menn er svært omdiskutert. Eskildsen, Kristensen, og Westlund (2004) finner i sin studie at kvinner i større grad enn menn er utsatt for indre motivasjon, men at disse kjønnsforskjellene ikke er statistisk signifikante. Denne effekten bestrides derimot av Centers og Bugental (1966) som ikke finner noe antydning til generelle kjønnsforskjeller mellom verdien tillagt indre og ytre motivasjonsfaktorer, men rapporterer at kvinner i større grad enn menn verdsetter sosiale faktorer ved arbeidsplassen.

Baers (1997) studie på ungdomsskoleelever viser at ytre motivasjon vil redusere kreativitet tilknyttet oppgaveløsning drastisk blant jenter, sammenlignet med gutter. Baer (1997) legger i sin konklusjon stor vekt på at lærere bør ta hensyn til at evaluering av jenters arbeid kan ha en signifikant negativ påvirkningskraft på jenters kreativitet og deres grad av indre motivasjon, i overensstemmelse med Decis (1972) overjustification hypotese. Tilsvarende funn er også vist i Deci, Cascio og Krusell (1975, referert i Baer, 1997) som mener at positiv feedback øker graden av indre motivasjon blant menn, men reduserer graden av indre motivasjon blant kvinner.

For arbeidere i bedriften, vil en slik effekt kunne bety at menn opplever prestasjonslønnen som motiverende, og responderer med å øke sin innsats ytterligere, mens kvinner vil respondere negativt på den initiale prestasjonslønnen, og svare med å redusere sin innsats. Dette vil i teorien kunne skape en såkalt syklisk atferd, hvor økende prestasjonslønn øker innsats ytterligere blant menn, men ikke blant kvinner.

**Figur 6: Syklisk atferd**



Dersom kvinner opptrer mer altruistiske og egaliserende enn menn, kan dette svekke deres vilje til å delta og yte under konkurransepregede miljøer, noe som kan medføre at kvinner i mindre grad enn menn oppsøker bedrifter hvor de ansatte konkurrerer om innsatsbasert



bonuslønn. Vis kvinner i tillegg er mindre opptatt av penger som motivasjonsmiddel, og opplever at en større andel av arbeidsviljen er basert på indre motivasjon, vil overjustification teorien (Deci, 1972) tilsi at prestasjonslønnssystem vil fungere dårligere på kvinner enn på menn. Det er derimot omstridt hvorvidt (i) kvinner responderer sterkere på indre motivasjon, og (ii) hvorvidt overjustification teorien får utspill i arbeidstaker-arbeidsgiver situasjoner (se Wiersma (1992) for en gjennomgang av dette temaet).

### **3.2 Empirisk studier på Prestasjonslønn og Kjønn**

Flere kjente studier er gjennomført for å måle effekten av incentiver på menn og kvinner. Vi vil nå gjennomgå noen av disse studiene, for å drøfte hvorvidt tidligere studier gir et entydig svar på om det oppstår kjønnsforskjeller imøte med individuelle prestasjonslønnssystem.

Paarsch og Shearer (2007) ser på menn og kvinners respons på incentiver innenfor et Kanadisk tre-plantings firma. Arbeiderne i bedriften ble betalt ved hjelp av et strengt prestasjonslønnssystem, hvor utbetalingen var proporsjonal til individuell produktivitet. Bedriften satt kompensasjonen ved å vurdere plantingspotensialet på ulike områder; desto vanskeligere det var å plante på et område (for eksempel på grunn av jordkvalitet, helning, jordsmonhardhet osv.), desto høyere kompensasjon fikk arbeiderne per tre plantet. For å undersøke hvordan arbeiderne reagerte på økonomiske incentiver ble flere landområder overpriset slik at kompensasjonen lå på mellom 21 % og 28 % over den normale raten. Paarsch og Shearer (2007) fant da at kvinner responderer marginalt mer på incentiver sammenlignet med menn, men at kjønnsforskjellene ikke var statistisk signifikante. Studien ble gjennomført både med en strukturell analyse av ikke-eksperimentelle data (hentet fra bedriftens arkiv), samt en ikke-strukturell analyse av eksperimentelle data. Begge undersøkelsene gav det samme resultatet, til tross for at den eksperimentelle analysen ble utført på data som var nesten 10 år eldre enn den strukturelle. Paarsch og Shearer (2007) konkluderer derfor med at dersom man kontrollerer for ulike karakteristikk hos arbeiderne eksisterer det ikke kjønnsforskjeller i måten arbeiderne responderer på incentiver. De forskjellene i observert produktivitet som finnes i studien stammer fra ulikheter i evner, som for eksempel styrke. Dette indikerer at i arbeidslivssituasjoner hvor styrke er viktig vil disse forskjellene i produktivitet forsvinne.

Til tross for Paarsch og Shearers (2007) ide om at kjønnsforskjeller vil forsvinne, dersom effekten av styrke på produktivitet er neglisjerbar, er det flere argumenter som taler mot at

dette resultatet kan generaliseres til alle aspekter ved arbeidslivet. Centers og Bugental (1966) finner i sin studie at graden av motivasjon på arbeidsplassen var i stor grad avhengig av status på yrke. Arbeidere med høystatus yrker (white collar) ble mer motivert av indre motivasjon, mens arbeidere med lavstatus yrker (blue collar) ble mer motivert av ytre motivasjon. Dersom kvinner i høystatus yrker har gjennomført ulike preferanser enn kvinner i lavstatus yrker kan det derfor hende at disse gruppene ikke vil respondere likt på økonomiske incentiver.

Resultatet til Centers og Bugental (1966) har i ettertid blitt støttet av flere nyere studier som Eskildsen, Kristensen, og Westlund (2004), og Condly, Clark, og Stolovitch (2003). Hvor Eskildsen, Kristensen, og Westlund (2004) viser at arbeidere med høy utdanning i større grad ble motivert av indre faktorer, mens Condly, Clark, og Stolovitch (2003) demonstrerer at incentiver øker innsats mer innenfor manuelt arbeid, sammenlignet med kognitivt arbeid.

Disse resultatene kan vitne om effekten Paarsch og Shearer (2007) viser til, kan være unik for yrkesgrupper hvor kroppsarbeid er fremtredende, noe som vil bety at resultatene ikke nødvendigvis kan overføres til bedriften vi studerer (hvor operatørene må utføre til dels kompliserte kognitive arbeidsoppgaver). En annen forklaring kan være at andre relevante variabler, som prestasjonspress eller konkurranseevne, ikke ble belyst tilstrekkelig i Paarsch og Shearer (2007). Til tross for disse innvendingene, viser en studie av Lavy (2008) på lik linje med Paarsch og Shearer (2007) at det ikke oppstår kjønnsbaserte forskjeller i rangering, vinnerjansse, eller premieutbetaling blant lærere som deltar i turneringsbasert prestasjonslønnssystemer.

Et eksperiment gjennomført av Gneezy, Niederle og Rustichini (2003) undersøkte effekten av konkurranse på prestasjoner ved å utsette en gruppe forsøkspersoner for en serie med økonomiske eksperiment, hvor målet var å løse flest mulig oppgaver i løpet av 15 minutter. Når deltakerne mottok et fast beløp per oppgave løst (lineær prestasjonslønn), fant Gneezy, Niederle og Rustichini (2003) ingen signifikante kjønnsforskjeller i utførelsen av oppgaven. I den neste delen av eksperimentet ble deltakernes belønning (bestemt av det samlede antallet oppgaver løst) samlet i en pott som ble overrakt til den deltakeren som løste flest oppgaver. Denne overgangen medførte en markant økning i prestasjon blant menn, mens kvinners prestasjon forble uendret. For å utelukke risikoaversjon som en forklarende faktor ble et tredje forsøk gjennomført hvor ubetalingsmekanismen forble den samme (turnering-systemet), men vinneren ble trukket tilfeldig. Dette fjernet konkurransemomentet, men beholdt usikkerheten i

forsøket. Under disse forutsetningene forsvant kjønnsforskjellene, noe som utelukker forklaringen om at kvinner presterte dårligere, fordi de misliker risiko.

Det faktum at menn responderer med å øke sin yteevne når gevinsten stiger kan vitne om at oppgaven har en kostnad for menn. Når gevinsten ved å gjennomføre oppgaven stiger blir oppgaven med andre ord utført raskere, eller som i tilfellet med Ehrenberg og Bognanno (1990) – til en høyere standard. Dette impliserer at kostnaden ved å konkurrere er høyere for kvinner, noe som medfører at de ikke har mulighet til å løse flere oppgaver.

En annen mulig forklaring er at det er konkurranse per se, som motiverer menn, og at konkurransen oppleves som sterkere, desto høyere den økonomiske belønningen er. Det kan også tenkes av kvinner blir mindre motivert av penger, eller er mindre villige til å ”ta fra fellesskapet” enn det menn er (Gneezy, Niederle & Rustichini 2003). Denne forklaringen passer godt overens med funn i Innocenti og Paziienza (2006) som viser at kvinner oppfører seg mer altruistiske enn menn, samtidig som de stoler mer på sine kollegaer.

For å undersøke disse hypotesene, gjennomførte Gneezy, Niederle og Rustichini (2003) et fjerde forsøk, hvor utbetalingsmekanismen tilsvarte det andre forsøket (turnering, ”winner takes all”) men hvor konkurransen ble kjønnsdelt, slik at menn konkurrerte mot menn, og kvinner konkurrerte mot kvinner. Resultatet ble da at både menn og kvinner økte sin innsats (sammenlignet med forsøk 1) og at kjønnsforskjellene nå var ubetydelige. Dette resultatet indikerer at kvinner blir motivert av incentiver, samtidig som det slår tvil om at kvinner ikke liker å konkurrere, ikke kan øke innsats, eller at kvinner ikke vil ta av et offentlig gode. Spørsmålet om hvorfor kvinner ikke øker sin innsats når de konkurrerer mot menn står fortsatt åpent, men kan kanskje forklares med biologisk kjønnsrollemønster (for eksempel kan kvinner anse det som stigmatiserende å konkurrere mot menn), eller en opplevelse av at menn er ”tøffere” motstandere enn andre kvinner. Senere studier av Gneezy og Rustichini (2004) på løpeferdigheter blant 10 åringer, gir det samme resultatet, nemlig at når aktiviteten konkurranseutsettes, øker gutter sin innsats, relativt til jenter.

En nyere studie av Niederle og Vesterlund (2007) viser også at kvinner misliker konkurranse, og tenderer mot å unngå konkurransesituasjoner, til tross for at dette vil medføre økonomiske tap. Studien fokuserer på hvorvidt menn og kvinner med de samme grunnleggende egenskapene foretrekker oppgaver med konkurranse, fremfor oppgaver uten konkurranse, når andre karakteristikker ved arbeidet holdes konstant. For å undersøke dette bruker Niederle og

Vesterlund (2007) en modell som deler mange sentrale likheter med den brukt av Gneezy, Niederle og Rustichini (2003). Forsøket ble nå delt i flere runder. I den første runden ble deltakerne belønnet ved hjelp av en lineær prestasjonslønnsmodell, mens de i den andre runden ble belønnet ved hjelp av en turneringsmodell. I den tredje runden fikk deltakerne selv avgjøre hvilken modell de ville jobbe under, noe som resulterte i at en stor andel av mennene (73 %) valgt turneringsmodellen mens majoriteten av kvinnene (65 %) valgte den lineære prestasjonslønnsmodellen.

Ved å se på hvordan forsøkspersonene presterte i den første runden, var det mulig å regne ut hvilken av de to mekanismene som gav høyest forventet gevinst for hver enkelt deltaker. Niederle og Vesterlund (2007) fant da at selv i situasjoner hvor kvinner hadde større forventet gevinst ved å velge turneringsmodellen, valgte mange heller å delta i den lineære belønningsmodellen. Det samlede tapet for at kvinner valgte feil utgjorde 132 dollar, mens det tilsvarende tapet for menns feilvalg utgjorde 91 dollar. Majoriteten av tapet stammer fra ”under entry” hos kvinner (75,3 %) (sterke kvinner deltar ikke i turneringsmekanismen), mens majoriteten av tapet stammer fra ”over entry” hos menn (62 %) (svake menn deltar i turneringsmekanismen). Niederle og Vesterlund (2007) finner i sin studie at kjønnsgapet som oppstår i turneringsmodellen ikke kan forklares av prestasjoner, samtidig som faktorer som risikoaversjon, og frykt for (negativ) tilbakemelding kun spiller en neglisjerbar rolle i resultatet. Kjønnsgapet blir derimot forklart med at menn er altfor selvsikre, og at kvinner misliker å måtte forholde seg til konkurranse. Dette synet blir tidels støttet i Dohmen og Falk (2011), som finner at ulike insentivsystemer systematisk tiltrekker seg individer med forskjellige karakteristikk og preferanser, og viser i sin studie at faktorer som risikoaversjon, opplevd mestringsfølelse, og kjønn vil medvirke til hvilke insentivsystemer en agenter vil foretrekke.

### **3.3 Oppsummering, Kjønn og Incentiver**

I denne delen av oppgaven har jeg diskutert ulike studier hvor insentivstyring, konkurranse, og prestasjonslønn blir presentert i lys av kjønn. Formålet med dette kapittelet har vært å diskutere hvorvidt en agents kjønn vil være av betydning for produktivitet ved innførelse av høyere bonusutbetalinger, og overgangen fra gruppeincentiver til individuelle incentiver. Til tross for varierende resultater rapporterer en rekke studier (se kapittel 3,1 for en oversikt) grunnleggende kjønnsforskjeller knyttet til håndtering av risiko, altruisme, og

konkurransesevne. Noen studier viser også at kvinner generelt sett er mer indre motivert enn menn, men dette er omdiskutert innenfor litteraturen.

Flere studier har hatt som formål å undersøke hvorvidt disse observerte kjønnsforskjellene har betydning for prestasjonslønn og arbeidsinnsats. Paarsch og Shearer (2007) viser at prestasjonslønn ikke vil medføre kjønnsforskjeller i effektivitet innenfor manuelt arbeid, og Lavy (2008) finner tilsvarende resultater innenfor utdanningssektoren. Gneezy, Niederle og Rustichini (2003) rapporterer at menn i flere tilfeller enn kvinner responderer på konkurranse med å øke sin innsats, men understreker at dette ikke henger sammen kvinners risikoaversjon, altruisme, innsats, eller syn på konkurranse. Niederle og Vesterlund (2007) viser at kvinner misliker konkurranse, og at kvinner de facto vil være villige til å betale for å unngå konkurranse, i motsetning til menn, som tenderer mot å foretrekke konkurransesituasjoner.

På grunn av svært varierte funn, er det vanskelig å trekke en entydig konklusjon fra den tilgjengelige empirien på området. Siden reformen jeg skal se på skiller seg ut ved å både inkludere (i) en overgang fra gruppe til individuell insentiver og (ii) en markant *økning* i bonusutbetalinger, kan man forvente kjønnsforskjeller dersom menn føler mindre gruppetilhørighet, og er mer konkurranseorienterte<sup>25</sup> sammenlignet med kvinner. Denne effekten vil forsterkes ytterligere dersom menn i større grad enn kvinner motiveres av ytre faktorer, og dersom slike ytre faktorer kan skape en indre motivasjon hos menn. Tilgjengelig litteratur på emnet sannsynliggjør dette scenarioet.

---

<sup>25</sup> Med konkurransepreget referer vi her til det faktum at individinsentivene tillater større variasjon i lønn mellom arbeiderene enn det gruppeinsentivene gjør. Dette medfører at arbeiderne har mulighet til å "konkurrere" mot sine kollegaer (eller seg selv), i form av relative prestasjoner, på samme måte som et slag golf. Vi bruker med andre ord ikke begrepet konkurranse slik det er illustrert i blant annet Niederle og Vesterlund (2007), hvor deltakerne i eksperimentet deltok i et zero-sum-game, med vinnere og tapere.

## Kapittel 4 Bedriften

Følgende informasjon er hentet fra bedriftens hjemmesider, notater, e-poster og interne dokumenter. Av hensyn til bedriftens anonymitet vil disse kildene ikke bli oppgitt i oppgaven. I tillegg til dette er deler av fremstillingen (dette gjelder spesielt kapittel 4.1 og 4.2) basert på informasjon hentet fra Aarbu og Torsvik (2007), og Torsvik (2011). For å unngå for mye gjentakelse vil ikke disse kildene bli oppgitt underveis i teksten. Dette gjelder hele kapittel 4.

### 4.1 Bedriftens sammensetning

Bedriften tilbyr forsikringsordninger, og selger disse gjennom flere kanaler, deriblant telefonsentraler<sup>26</sup>. Datasettet jeg tar utgangspunkt i er hentet fra en slik telefonsentral, hvor kunder ringer inn og blir satt over til en tilgjengelig operatør gjennom den automatiske telefonsentralen. Operatøren har som oppgave å besvare kunders spørsmål, oppdatere kundene på nye avtaler som blir tilgjengelige og informere om eventuelle endringer i forsikringspolisen på en høflig og effektiv måte. Operatøren skal også forsøke å selge nye forsikringsavtaler til kundene, og det er dette salget som i utgangspunktet legger grunnlaget for prestasjonslønnen. For å gjennomføre arbeidet på en god måte er det viktig at operatørene balanserer tid og innsats brukt på salg, med tid og innsats brukt på kundeservice. Det er også svært viktig at operatøren innhenter tilstrekkelig informasjon om potensielle kunder for å redusere bedriftens kostnader tilknyttet ugunstige utvalg og moralsk hasard. Det er med andre ord ikke i bedriftens beste interesse å utelukkende maksimere antall salg.

I juli 2000 ble bedriftens kundesenter omstrukturert. Denne endringen innebar opprettelsen av en ny kundeservicedivisjon og starten på en ny samarbeidsfase for de ansatte. Operatørene ble nå inndelt i grupper bestående av 8-12 ansatte og ledet av en gruppeleder som har det som sin oppgave å lede, motivere og overvåke arbeiderne. I travle perioder hender det også at gruppelederen besvarer telefoner men siden salg ikke innbefatter gruppelederens hovedoppgave ser vi bort fra disse observasjonene når vi analyserer effekten av reformen. Ved starten av 2001 var det mellom 130 og 140 operatører ansatt i bedriftens telefonsentral. Ved å balansere datapanelet finner vi at det tilsvarende tallet for 2006/2007 er 119 arbeidere, mens antallet operatører i 2009 var sunket til 108. Gjennom hele perioden har det eksistert en gruppe med ekstraarbeidere som blir innkalt i travle perioder. Denne gruppen mottar ikke

---

<sup>26</sup> Operatørenes arbeid med å selge og fornye forsikringspoliser står for omtrent 30 % av bedriftens totale salg.

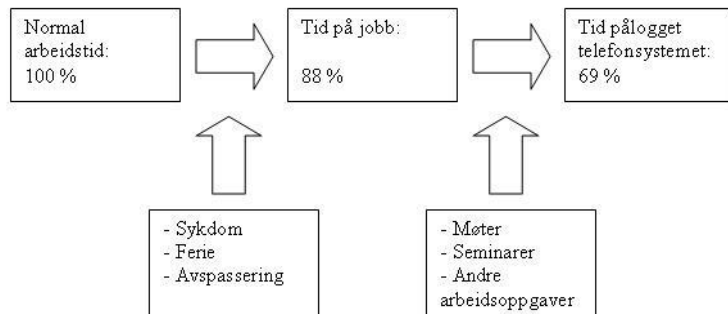
prestasjonslønn, og kan derfor fungere som en kontrollgruppe i denne oppgaven, disse ekstraarbeiderne vil fra nå bli omtalt som ”kontrollgruppen”.

Siden operatører i kontrollgruppen arbeider vesentlig mindre enn andre arbeidere, vil vi i utgangspunktet ekskludere disse observasjonene når vi presenterer deskriptiv statistikk. Det vil bli gjort klart i teksten dersom kontrollgruppen inkluderes i utledningene.

#### 4.1.1 Arbeidsmetode

Telefonoperatørene starter hver arbeidsdag med å logge seg på bedriftens telefonsystem. Operatørene blir instruert i å være pålogget hele dagen, med mindre de er borte mer enn en time om gangen. Alle pauser, ærend, og møter som varer mindre enn 60 minutter blir derfor registrert som pålogget arbeidstid. En normal arbeidsuke i bedriften utgjør 37 timer og 30 minutter. I perioden 1. april 2006, til 31. mars, 2007 var gjennomsnittlig arbeidstid blant de ansatte 33 timer, hvorav i overkant av 26 timer ble brukt pålogget telefonsystemet (omtalt som logtid senere i oppgaven). Dette blir oppsummert i figur 7.

**Figur 7: Oversikt over Arbeidstid**



Som vi ser av figuren er det i hovedsak to sett med hindringer som vil redusere antall timer pålogget telefonsystemet. Den første hindringen oppstår i overgangen fra normal arbeidstid, til faktisk arbeidstid, og inkluderer faktorer som sykdom, ferie, og avspasering. Dette omtales som eksterne faktorer og forhindrer arbeidere *direkte* fra å møte på jobb. Den neste hindringen innebefatter såkalte interne faktorer, som møter, seminarer, og andre arbeidsoppgaver. Disse oppgavene vil ikke redusere tid tilbrakt på jobb, men vil isteden forhindre operatøren fra å være aktivt pålogget telefonsentralen, og på denne måten selge bedriftens produkter. Siden bonusreformen belønner innsats direkte er det sannsynlig at reformen vil påvirke begge hindringene. Dette kan medføre at arbeidere tilbringer mer tid på arbeid (de kan for eksempel ta steg for å redusere sykefravær), samtidig som de vil bruke mindre tid på andre

arbeidsoppgaver (i henhold til multitask problemet). Det er også sannsynlig at reformen vil påvirke tiden pålogget telefonsentralen direkte, slik at denne tiden blir mer effektivt brukt.

#### **4.1.1 De ansatte**

Majoriteten av de ansatte er relativt unge, med en gjennomsnittsalder på omlag 30 år.

Kjønnsfordelingen blant de ansatte er forholdvis jevn, med en liten overvekt av kvinnelige operatører. Denne overvekten er betydelig større i kontrollgruppen, sammenlignet med de vanlige arbeiderne.

De fleste arbeiderne har 2 til 3 år med formell utdanning, og har arbeidet for selskapet i omlag 4 år. Bedriften ansetter også rett ut fra videregående skole, og tilbyr lærlingeplasser for elever fra salg og service linjen. Bedriften har tidligere slitt med en relativ stor grad av gjennomstrømming, men siden omstruktureringen i 2000, har dette blitt et mindre problem. Operatører som forlater telefonsentralen har forøvrig muligheten til å gå videre til andre jobber, innad i selskapet.

#### **4.2 Bruken av Prestasjonslønn i Bedriften**

Produksjonsbasert bonuslønn ble introdusert i bedriften i 2001, og var i utgangspunktet kun basert på gruppeinnsats. Gjennom det siste tiåret har bonusordningen endret seg mye, og utbetalingene har til tider vært nesten utelukkende basert på individuelle prestasjoner. Bonusen har gjennom hele perioden vært hovedsakelig tilknyttet salg, men også andre arbeidsmål har blitt premiert, dog alltid til en mindre grad. Det har i tillegg blitt stilt minimumskrav innenfor individuelt salg, for at en arbeider skal kvalifiseres til eventuelle sekundære bonuser. Salgsbonusen har i gjennomsnitt utgjort omtrent 90 % av den variable lønnen i bedriften.

Over tid har viktigheten av bonusordningen steget dramatisk. Mens den i 2001 utgjorde omtrent 5 % av en operatørs totale lønn, utgjorde den i 2009 omtrent 14 % av total lønn. Innenfor dette tidsrommet har det vært store variasjoner i bonusordningen. I årsskiftet 2006/2007, var det for eksempel mulig å tjene opp mot 15 000 kroner ekstra per måned. For å kvalifiseres til en bonus må en operatør (eventuelt en gruppe) selge mer enn 102 % av sitt tildelte salgsbudsjett, per tidsenhet (vanligvis kvartal). Alle operatørene har oversikt over eget salg, samt gruppens gjennomsnittssalg. Dette gjør operatørene i stand til å kontinuerlig estimere hvor mye innsats de må yte for å motta ulike bonusutbetalinger. Gruppeledere har



forøvrig oversikt over individuelle prestasjoner, og gir ofte beskjed til operatører som ligger bak tidsrammen.

### **4.3 Prestasjonslønn over tid**

I dette kapittelet vil jeg gi en rask oversikt over de mest sentrale prestasjonslønnsordningene bedriften har benyttet seg av. Jeg fokuserer her på perioden april 2004, til mars, 2008.

#### **4.3.1 Starten på kvartalordningen: April 2004 – Januar 2006**

I april 2004 tok bedriften i bruk en serie med kvartal-lange bonusordninger. Denne ordningen ble innført etter at tidligere kontrakter brøt sammen, på grunn av uenigheter rundt håndteringen av sykemeldinger og bonuslønn<sup>27</sup>. De påfølgende bonuskampanjene varierte sterkt, både i sin vektlegging av gruppe og individuelle prestasjoner, men også i prioriteringen av sekundære arbeidsmål (som avtalegjennomgang, og kundetilfredshet). Felles for hele perioden var bruken av et inkrementelt bonussystem (se 2.3.1), samt en relativ jevn maksimal bonus, som varierte mellom 15 000 kroner per kvartal, og 19 650 kroner per kvartal.

#### **4.3.2 Tiden før reformen: Januar 2006 – September 2006**

Fra januar 2006 til september 2006, ble systemet strømlinjeformet. De kvartal-lange bonusordningene fortsatte, men den maksimale bonusen (pålydende 17 000 kroner per kvartal) forble nå uendret. De individuelle arbeidsgruppene fikk nå velge mellom 3 ulike utbetalingsmekanismer, som vektet individuelle og gruppe-baserte prestasjoner ulikt. Valget ble avgjort ved avstemming innad i hver gruppe, og måtte bestemmes i forkant av hver periode. En oversikt over disse kampanjene er vedlagt i appendix C.

#### **4.3.3 Reformen: Oktober 2006 – Mars 2007**

I oktober 2006 ble det gjennomført en omfattende reform av prestasjonslønnssystemet i bedriften. Bonusordningen gikk fra å være inkrementell til å bli lineære, og fokuset på individuelle prestasjoner økte sterkt. Den maksimale bonusgrensen ble nesten tredoblet slik at det nå var mulig å tjene opptil 45 250 kroner per kvartal utelukkende gjennom salgsbonuser. Under dette systemet var individuelt salg nøkkelen til suksess. Hver arbeider fikk nå tildelt et privat budsjett, og var selv ansvarlig for å fylle sin egen salgskvote. Sammenhengen mellom innsats og bonusutbetalingene ble på denne måten individualisert, og samspillet innad i

---

<sup>27</sup> Før 2004 ble de ansatte og bedriften i felleskap enige om rammene for prestasjonslønnssystemet. I denne perioden ble det avtalt at dersom et gruppemedlem ble sykemeldt, skulle gruppen som helhet bli kompensert for fraværet ved å få tilskrevet fiktive salgstall basert på gjennomsnittssalget i bedriften. I 2004 nektet bedriften å videreføre denne ordningen, fordi de mistenkte at gruppen presset lavproduktive operatører til å sykemelde seg, for å på denne måten øke gruppens bonusutbetalinger.

arbeidsgruppene ble mindre viktig. Lønn reflekterte nå i mye større grad personlig innsats, og det oppstod stor variasjon i operatørens lønn.

Det nye bonussystemet ble organisert på følgende måte: Hver arbeider ble tildelt et budsjett på 1300 enheter per år (325 enheter per kvartal), og mottok en kompensasjon pålydende 100 kroner for hver solgte enhet over budsjettet. Den maksimale opptjeningsgrensen ble satt til 2600 enheter (650 enheter per kvartal), slik at det i utgangspunktet var mulig å tjene opptil 130 000 kroner per år (32 500 kroner per kvartal). Denne summen kunne økes eller reduseres ytterligere avhengig av om gruppen som helhet oppnådde gruppemålsetninger, spesifisert for hvert kvartal. Ved oppnådde gruppemål økte den individuelle bonusen med 30 %, mens et feilslått gruppemål reduserte den individuelle bonusen med 30 %. Det ble også tildelt en tilleggsbonus på 3000 kroner per kvartal dersom totalt individuelt salg oversteg 1300 enheter. I løpet av et år ble det derfor mulig å tjene maksimalt 181 000 kroner i bonusutbetalinger<sup>28</sup>, noe som tilsvarer 45 250 kroner per kvartal. Denne endringen medførte en økning i bedriftens bonusutbetalinger på omlag 45 %, fra 3 kvartal 2006, til 4 kvartal 2006. Følgende figur viser maksimal oppnåelig bonus gjennom de ulike periodene.

**Figur 8: Maksimal bonusopptjening per kvartal (kroner)**



#### 4.3.4 Tiden etter reformen: April, 2007 og utover.

Ved begynnelsen av 2007 fremla bedriften planer om å gå tilbake til en prestasjonslønnordning hvor gruppeprestasjoner spilte en større rolle. Dette ble gjennomført i tråd med en undersøkelse som viste at individuelle insentiver svekket samholdet i gruppene og ikke trigget majoriteten av operatørene. Bedriften understreket også at både sykefravær og

<sup>28</sup>  $(2600-1300)*100*1,3+(3000*4) = 181\ 000$

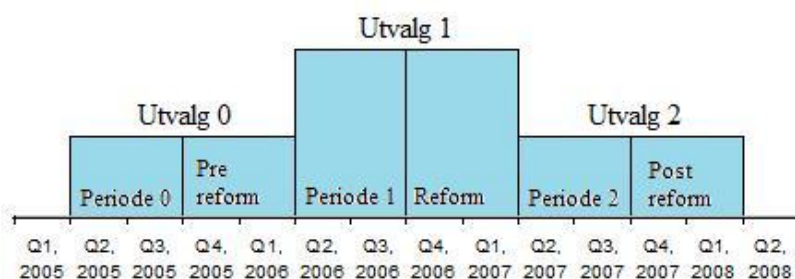
turnover hadde økt som følge av reformen og at kundetilfredsheten hadde sunket markant, til tross for en kraftig økning i utbetalte bonuser.

Den nye ordningen fokuserte på fire elementer, henholdsvis individuelt salg, gruppesalg, kundeopplevelse, og et variabelt element (som for eksempel behovsgjennomgang eller skadeprosent). Maksimal opptjening ble nå satt til 24 800 kroner per kvartal, hvorav maksimalt 13 000 kroner ble utbetalt avhengig av privat innsats, mens maksimalt 7000 kroner ble utbetalt avhengig av gruppens helhetsinnsats. I tillegg ble hver enkelt operatør premiert ved oppnåelsen av henholdsvis (i) høy kundetilfredshet og (ii) et variabelt arbeidsmål. Både (i) og (ii) ble belønnet med 2400 kroner per kvartal.

#### 4.3.4 Tidslinje

Figur 9 gir en oversikt over de ulike periodene som er relevante for oppgaven, hvor Q betyr kvartal.

Figur 9: Tidslinje



I majoriteten av denne oppgaven vil vi konsentrere oss om utvalg 1, og sammenligne periode 1 med reformperioden. Dette vil gi oss et godt sammenligningsgrunnlag for å undersøke hypotesen om hvorvidt salget øker som følge av reformen.

Utvalg 0 og utvalg 2 tar for seg to perioder hvor de ansatte ikke ble utsatt for prestasjonslønsreformen og kan på denne måten fungere som placeboforsøk. Ideen bak dette er å sammenligne periode 0, med prereform, og periode 2, med postreform, for å undersøke hvorvidt det oppstår salgsdifferanser i disse periodene. Dette vil bli gjennomført i kapittel 7.1.

## Kapittel 5 Data

### 5.1 En beskrivelse av data

Data er organisert som ukedata, og er hentet fra bedriftens telefonsystem, registerdata, og interne dokumenter. I utgangspunktet strekker datamaterialet seg fra 1. januar 2003, til 31. desember, 2009, og består av i alt 70550 observasjoner fordelt over 577 arbeidere. Hver observasjon består av en stor mengde variabler målt på ukbasis for hver operatør. Eksempler på disse variablene er salg, arbeidstid, og antallet besvarte telefoner.

I denne oppgaven vil vi benytte oss av data hentet fra 1. april, 2005, til 31. mars 2008<sup>29</sup>, fordelt over 3 utvalg (se figur 9). Vi vil i hovedsak konsentrere oss om årsskiftet 2006/2007 siden det er i denne perioden prestasjonslønsreformen ble lansert. Perioden 2006/2007 omtales i denne oppgaven som utvalg 1, og strekker seg fra 1. april, 2006, til 31. mars, 2007<sup>30</sup>. Dette gir oss to kvartal med observasjoner før reformen (omtalt i figur 9 som ”periode 1”), og to kvartaler med observasjoner i reformen (omtalt i figur 9 som ”reformen”). Data fra denne perioden inkluderer 5012 unike ukedobservasjoner, fra i alt 183<sup>31</sup> arbeidere. Av disse er 94 kvinner, og 89 menn. Siden menn i gjennomsnitt jobber noe mer enn kvinner, er fordelingen av observasjoner noe jevnere, med 2509 observasjoner av kvinner, og 2503 observasjoner av menn. Kontrollgruppen utgjør omtrent 12 % av alle observasjonene, hvorav 61 % av operatørene er kvinner.

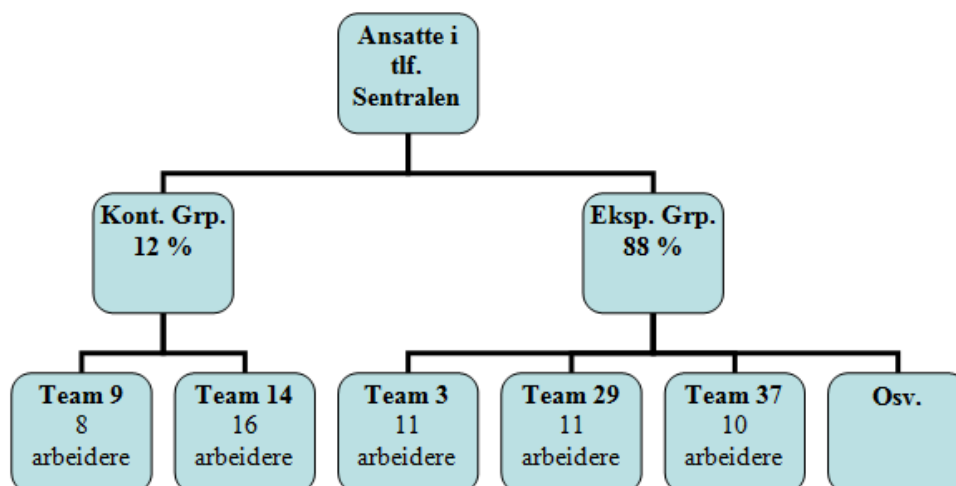
I datasettet blir hver arbeider tildelt et gruppenummer og et identifikasjonsnummer, hvor gruppenummer (team id) korresponderer til arbeiderens arbeidsgruppe, mens identifikasjonsnummeret (memo id) er unikt for hver arbeider. Ved å ta utgangspunkt i gruppenummeret og dokumenter tilsendt fra bedriften har vi dekodet denne informasjonen<sup>32</sup> slik at vi kan skille mellom grupper som mottar prestasjonslønn, og grupper som ikke gjør det. De gruppene som består av operatører som mottar prestasjonslønn blir i denne oppgaven omtalt som eksperimentgruppen, mens gruppene hvor arbeiderne ikke mottar prestasjonslønn kalles kontrollgruppen. Denne arbeidsinndelingen blir illustrert i figur 10.

<sup>29</sup> Noen figurer inkluderer i tillegg data hentet fra 1 kvartal 2005.

<sup>30</sup> Med unntak av uke 52, 2006, og uke 1, 2007. Disse ukene blir ekskludert på grunn av liten grad av aktivitet.

<sup>31</sup> Det er verdt å merke at antallet arbeidere er høyere i 2006/2007, enn senere på grunn av nedbemanningen. Antallet arbeidere (og observasjoner) vil også reduseres når vi balanserer panelet.

<sup>32</sup> Denne prosessen blir omtalt i Oppgavens appendix.

Figur 10: Oversikt over arbeidsinndelingen<sup>33</sup>

I den videre fremstillingen vil vi i hovedsak bevege oss på mellomplanet i figur 10. Dette innebærer at vi sammenligner kontrollgruppen og eksperimentgruppen direkte, samtidig som vi sammenligner menn og kvinner i eksperimentgruppen. Vi vil med andre ord ikke skille mellom arbeidere som tilhører ulike team, så lenge alle teamene inngår i den samme hovedgruppen.

### 5.1.1 Eliminering av ukurant datamaterial.

Som vi har stadfestet sysselsetter bedriften en betydelig mengde ansatte. Siden datasettet i utgangspunkt er samlet inn for å besvare en rekke ulike spørsmål, står vi ovenfor en del ukurante observasjoner av ansatte som ikke arbeider innenfor bedriftens salgavdeling. Siden disse arbeiderne hverken selger forsikringspoliser eller mottar innsats-basert prestasjonslønn har denne gruppen blitt fjernet fra datasettet.

I utgangspunktet har vi fjernet observasjoner med ufullstendige (missing) utfallsvariabler, men vi har også fjernet arbeidere med lave gjennomsnittsverdier langs de mest vesentlige dimensjonene (salg, telefoner, og logget tid). I hovedsak er forutsetningen bak dette at arbeidere som ikke oppnår respektable resultater innenfor salg, og pålogget tid, ikke har sitt primære arbeid innenfor bedriftens salgavdeling. Eksempler på dette kan være backoffice arbeidere og gruppeledere, som i utgangspunktet har andre arbeidsoppgaver, men som blir satt

<sup>33</sup> Denne figuren er ment som en illustrasjon på hvordan datasettet er organisert og er basert på et balansert panel. En feilkilde ved figuren er at den gir inntrykk av at deltidsgruppen er større enn hva den er. Dette fremstår fordi arbeidere i kontrollgruppen i mindre grad er knyttet til en arbeidsgruppe (siden kontrollgruppen ikke mottar utbetalinger basert på arbeidsgruppens innsats). Dette har medført en viss overflyt mellom de to arbeidsgruppene 9, og 16, slik at noen arbeidere tidvis er innom begge gruppene. Dette er derimot ikke et problem i denne oppgaven, siden vi studerer kontrollgruppen og eksperimentgruppen som en helhet (vi ser ikke på de ulike arbeidsgruppene).

over til å besvare telefoner dersom pågangen er stor. Denne gruppen mottar ikke bonusutbetalinger, men er heller ikke medlemmer av kontrollgruppen. De er derfor blitt fjernet fra datasettet. En detaljert oversikt over begrensningene satt på datasettet blir forøvrig presentert i appendix A.

Det bør påpekes at medlemmer av kontrollgruppen er sikkert identifisert, og har ikke blitt fjernet på grunn av lav innsats (siden medlemmer av kontrollgruppen arbeider mer sporadisk enn medlemmer av eksperimentgruppen vil arbeidere i kontrollgruppen nødvendigvis ha lavere gjennomsnittsverdier langs variabler som salg, logget tid, og telefoner). Dette vil bli tatt hensyn til i regresjonsanalysen ved å bruke pålogget tid som en uavhengig variabel.

### 5.1.2 Data og deskriptiv statistikk.

I første omgang vil vi benytte oss av all tilgjengelig data (bortsett fra endringene omtalt i 5.1.1), for å gjennomføre deskriptiv statistikk og regresjonsanalyser. Senere i oppgaven vil vi balansere panelet, ved å ekskludere arbeidere som ikke er tilstede i begge periodene. Dette vil la oss observere endringen som reformen innebar direkte, ved at vi konsentrerer oss om arbeidere som har vært til stede i både periode 1, og reformen. Disse endringene vil bli innført i kapittel 7, og all data presentert i den deskriptive delen er derfor basert på et ubalansert panel<sup>34</sup>.

## 5.2 Salgsvariabelen

Siden bedriften i utgangspunktet baserer sitt insentivsystem på oppnådde salg, er det denne variabelen vi i hovedsak vil konsentrere oss om. Dette kapittelet gir en kort oppsummering av variabelen, og viser hvordan salg blir bestemt i bedriften.

En operatørs salg vil avhenge av antallet innkommende telefoner, andelen av disse som blir besvart, og hvor mange av de besvarte samtalene som ender opp som salg (Aarbu & Torsvik, 2007). Dette kan skrives på følgende måte

$$5.1) \quad \text{Salg} = t \cdot b \cdot s$$

---

<sup>34</sup> Vi har ikke grunn til å tro at manglende observasjoner for noen uker henger sammen med systematisk feil i datainnsamlingen. Det vil derfor være mulig å gjennomføre analysen med et ubalansert panel (Cameron & Trivedi, 2009).

Hvor  $t$  er antallet innkommende telefonsamtaler,  $b$  er andelen av besvarte telefoner, og  $s$  er andelen av telefonsamtaler som leder til et salg.

Antallet innkommende samtaler er eksogent gitt, og bestemmes av etterspørselen i forsikringsmarkedet. Det er derfor rimelig å anta at operatørene ikke har kontroll over denne variabelen. Andelen besvarte telefoner vil derimot tidels avhenge av operatørens innsats. Raske og effektiv operatører har mulighet til å få unnagjort nødvendig papirarbeid mens de snakker med kunder og kan på denne måten bruke mindre tid per besvarte telefonsamtale (Aarbu og Torsvik, 2007). Dette vil igjen gi dem mer tilgjengelig tid, noe som vil øke sannsynligheten for å bli tildelt en samtale fra telefonsentralen. Andelen besvarte telefonsamtaler som leder til salg vil være helt endogen, og avhenger av operatørens evner og innsats som selger.

Ved å se på variablene som bestemmer salg kan vi komme med en prediksjon på hvordan overgangen fra gruppeinsentiver til individuelleinsentiver vil påvirke innsats. En måte agenten kan øke salg på er å øke andelen av besvarte telefon som leder til salg. Dette vil medføre en kostnad for agenten, ettersom denne prosessen kan oppleves som både slitsom og tidkrevende. Kostnaden ved å øke salg vil være den samme uavhengig av om bedriften tilbyr gruppinsentiver eller private insentiver. Som vist i kapittel 2.2 vil gevinsten ved å øke innsats bli større under den individuelle prestasjonslønsordningen, sammenlignet med gruppeordningen. Dette forekommer fordi arbeideren nå er (nærmest) eneansvarlig for egen utbetaling. Som nevnt vil dette medføre at arbeideren (i) ikke lenger opplever et dødvektstap ved å øke innsats, (hele gevinst ved økt innsats tilfaller nå arbeideren) samtidig som (ii) muligheten til å være gratispassasjer – og på denne måten nyte godt av andre innsats – forsvinner (Prendergast, 1999). Både (i) og (ii) vil trekke i retning av at innsats vil øke i møte med reformen.

### 5.2.1 Eksogene variabler

Prinsipal-Agent modellen hentet fra Gibbons (2012) modellerer et usikkerhetsmoment som vil påvirke agents produksjon. Dersom dette usikkerhetsmoment har en forventning lik 0, predikerer modellen at risikonøytrale agenter vil se bort fra dette momentet når de bestemmer sin innsats. For en risikoavers arbeider vil en slik usikkerhet ha en kostnad. Dette vil medføre at arbeiderene vil kreve en større kompensasjon for å utøve det samme nivået av innsats. Det er derimot usannsynlig at denne effekten vil påvirke operatørens optimale tilpasning, siden

risikoen forbundet med usikker etterspørsel ikke endres i reformen. Det er derimot mulig at risikoen tilknyttet usikker etterspørsel og den store økningen i potensielle bonuser kan skape en situasjon hvor arbeiderne opplever såkalt ”overheating”, som omtalt i kapittel 2.5.2.

Hvorvidt økt konkurranse vil være utslagsgivende på innsats, vil også bli påvirket av faktorene som påvirket salg. Jeg har tidligere argumentert for at menn blir motivert av konkurranse, og at overgangen fra gruppeinsentiver til individinsentiver kan virke konkurranseskapende<sup>35</sup> siden hver arbeider nå har mulighet til å ”vise hva han (eller hun) er god for”. Fordi store variasjoner i etterspørsel vil gjøre salg mindre avhengig av personlig innsats kan det tenkes at de eksogene faktorene vil legge en demper på en slik konkurranse fordi disse faktorene vil forkludre sammenhengen mellom personlig innsats og prestasjon. Siden telefonsentralen i utgangspunktet fordeler innkommende telefonsamtaler likt til alle operatørene, vil derimot effekten av konjunktursvingninger være like for alle. Dette vil redusere problemet med at eksogene faktorer gjør konkurranse mindre meningsfullt.

En annen faktor vi diskuterte i kapittel 2 er overvåkning. Her viste vi at overvåkning kan virke både motiverende, og demotiverende på agents innsats. Siden salgsresultatet til agentene i stor grad er underlagt overvåkning av gruppeledere (Aarbu og Torsvik, 2007), vil arbeidere kunne bruke eksogene forhold som en forklaring på dårlige prestasjoner. Tanken er derfor at operatører føler seg mindre utsatt for sosialt press om å prestere, siden dårlige prestasjoner ikke er utelukkende deres feil. Hvorvidt dette vil påvirke agenter til å redusere sin innsats, vil avhenge av hvorvidt denne forklaringen aksepteres av gruppeledere.

### 5.3 Utvikling over tid

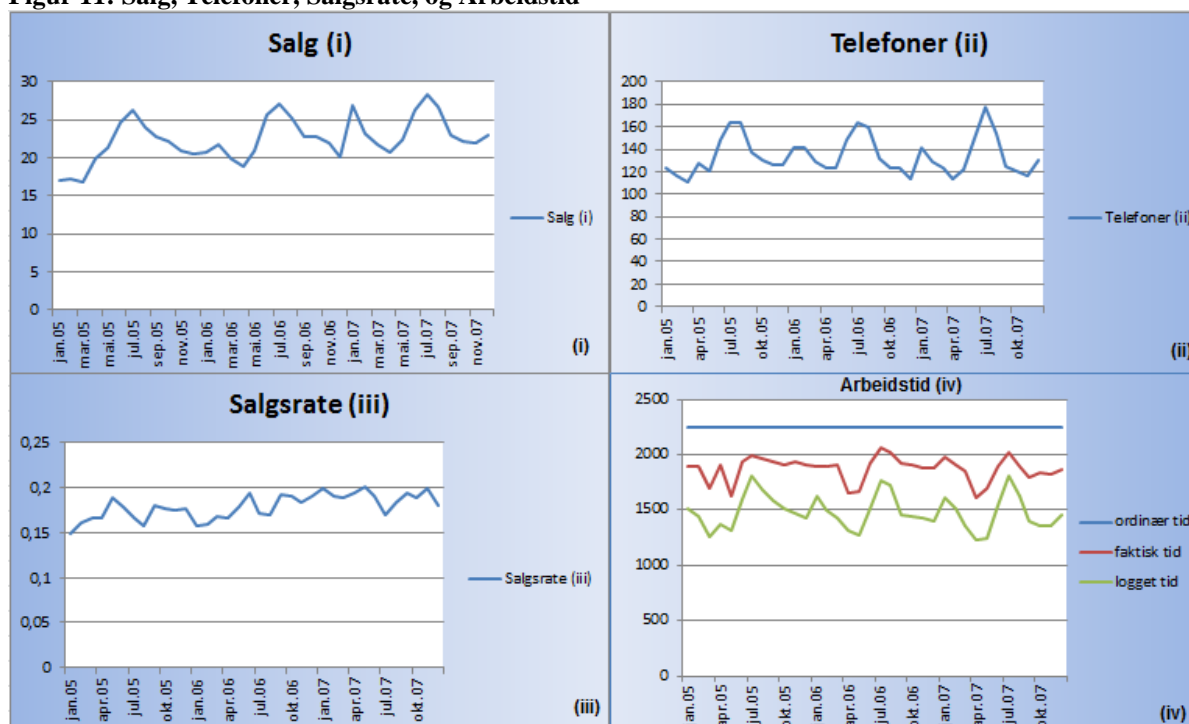
Vi vil nå gi en kort oppsummering av noen utvalgte innsatsmål. Disse innsatsmålene blir rapportert over tid, slik at vi har mulighet til å avdekke mulige etterspørselsmønstre som kan ha betydning for den videre diskusjonen. Data er her hentet fra januar 2005, til januar 2008, og blir rapportert i form av ukesgjennomsnitt per måned.

---

<sup>35</sup> Det er viktig å presisere at vi nå snakker om konkurranse for konkurransens egen skyld. Konkurranse i seg selv vil ikke øke operatørens utbetaling.



Figur 11: Salg, Telefoner, Salgsrate, og Arbeidstid



### 5.3.1 Salg

Diagram i viser utviklingen i salg over tid. Det fremgår av diagrammet at salget tenderer mot å være noe høyere i fellesferien (muligens på grunn av økt etterspørsel etter reiseforsikring), og litt lavere i vinterhalvåret. Denne syklusen ser ut til å vedvare, relativt uavhengig av insentivordningen. Det er også verdt å merke seg at salget kan oppfattes som litt høyere under reformperioden, sammenlignet med den tilsvarende tidsperioden i foregående år (dette blir nærmere illustrert i figur 15 i appendix E). Siden datasettet i utgangspunktet vil begrenses fra 2 kvartal 2006 til 1 kvartal 2007, er det mulig at denne økningen vil oppleves som negativ. Dette vil skje fordi sammenligningsgrunnlaget blir sommeren 2006, hvor salget allerede tenderer mot å være høyt. Denne hypotesen støttes av dokumenter hentet fra bedriften som viser at budsjettoppnåelsen i 4 kvartal 2006 er ”svakere enn snittet for Q1-Q3 2006”.

### 5.3.2 Telefoner

Dersom vi sammenligner i og ii ser vi at telefoner og salg fluktuerer i forholdsvis samme syklus. Siden salg baseres på innringere er det naturlig å anta at kausaliteten går fra telefoner til salg. Diagram (ii) tyder derfor på at salget er lavere i vinterhalvåret, fordi operatørene ikke opplever den samme kontinuiteten i etterspørselen. Lavere etterspørsel vil da gi et lavere salgsantall, slik at den opplevde effekten av reformen kan virke mindre, dersom vi sammenligner data direkte. Dette stemmer overens med bedriftens egne erfaringer, som peker på oktober, november, og desember, som måneder med forholdsvis få innringere.

### 5.3.3 Salgsrate

Figur (iii) viser utviklingen i salgsrate, ved å dele antallet besvarte telefoner på antallet registrerte salg. Denne variabelen viser hvor mange salg en operatør i gjennomsnitt gjør per telefonsamtale, og vil derfor ligge mellom 0, og 1, dersom vi antar at ingen kundebehandlere i gjennomsnitt selger mer enn en forsikringspolis per telefonsamtale. Som vi ser ligger gjennomsnittsraten på omlag 0,18, noe som innebærer at en gjennomsnittlig arbeider må besvare 5,5 telefoner for å selge en polis. I motsetning til diagram i og ii, viser diagram iii ikke tegn til at salgsraten er høyere om sommeren, sammenlignet med resten av året. Dette kan indikere at arbeidernes innsats forblir den samme, men at etterspørselssvingninger forårsaker fluktueringen i diagram i og ii.

### 5.3.4 Arbeidstid

Diagram iv viser utviklingen i arbeidstid. Mens en ordinær arbeidsuke vil tilsvare 2250 minutter (representert ved den blå linjen i diagrammet), vil gjennomsnittlig arbeidstid i bedriften (faktisk tid) være vesentlig lavere. Dette fenomenet kan forklares ved diversiteten i datamaterialet (ikke alle arbeiderne jobber 100 %), samt sykdom, og andre forhold, som forhindrer arbeiderne fra å stille på jobb.

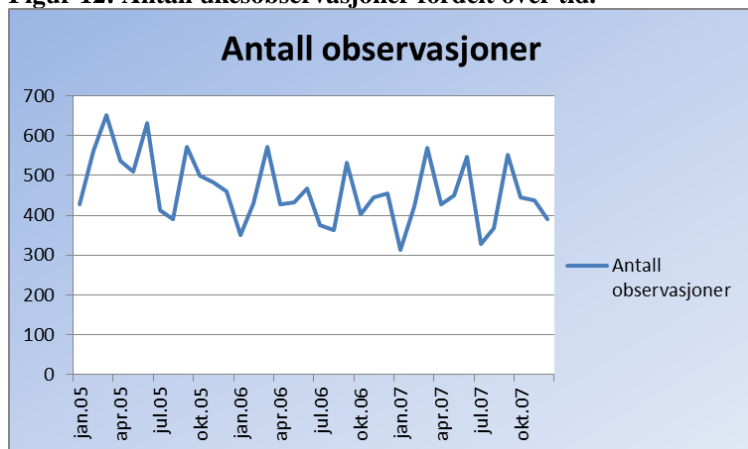
Logtid er et mål på hvor mange minutter per uke en arbeider er pålogget telefonsentralen. Differansen mellom faktisk tid og logtid kan derfor tolkes som arbeidstid brukt på andre formål enn telefonsalg. Som vi ser av diagram iv, følger både faktisk tid og logtid den samme syklusen, men differansen mellom disse størrelsene varierer sterkt. I den videre oppgaven vil vi i hovedsak fokusere på logtid (også kalt pålogget tid) siden dette målet gir en bedre indikasjon på arbeidernes innsats enn faktisktid.

### 5.3.5 Etterspørselssvingninger?

I figur 11 ser vi flere indikasjoner på sesongsvingninger i etterspørsel, både i form av sykluser i innkommende telefoner, og sykluser i form av rene salgstall. Begge disse faktorene kan også forklares ved å se på ferieavvikling. Siden bedriften benytter seg av en telefonsentral som fordeler samtaler blant tilgjengelige operatører, vil færre tilgjengelige operatører, bety større pågang blant de som er på jobb (og derfor høyere salgstall). Dette vil redusere ufrivillig dødtid blant de ansatte, og vil bidra til å kunne skape kunstig høye resultater. En måte å undersøke denne hypotesen på er å se hvorvidt antallet observasjoner synker i fellesferien, siden færre observasjoner vil være ensbetydende med få arbeidere på jobb. Figur 12 viser denne utviklingen og er gjennomført ved å rapportere antallet observasjoner, for variabelen

”tid pålogget telefonsentralen” per måned. Hver observasjon vil derfor innebære en agent som har vært pålogget datasystemet i en aktuell uke.

**Figur 12: Antall ukesobservasjoner fordelt over tid.**



Som vi ser, er antallet observasjoner betydelig lavere om sommeren, noe som kan bidra til å forklare de sykliske svingningene i telefoner og salg. På samme måte vil få innringere om vinteren medføre bedre servicenivå.

## 5.4 Overgang til Reformen

I dette kapittelet vil jeg benytte meg av deskriptiv statistikk til å se nærmere på hvordan arbeiderene responderer på reformen. Hovedfokuset vil her omfatte variablene salg, salgstrate, telefoner, og logtid som vil rapporteres og sammenlignes for å gi et førsteinntrykk av hvordan arbeiderne reagerer på prestasjonslønnsendringen. Siden oppgaven vil redegjøre for hvorvidt i) reformen motiverer til økt innsats, og hvorvidt ii) menn responderer kraftigere på reformen enn kvinner, vil kapittelet være delt i to deler, hvor vi i del 1 studerer effekten av reformen på gruppen som en helhet, før vi i del 2 går videre til å se nærmere på eventuelle kjønnsforskjeller.

Siden salgsvekst, eksogene sjokk, og sesongbaserte svingninger kan spille en vesentlig rolle i etterspørsel vil en ren sammenligning av salgstall før og i reformen si oss lite. For å kontrollere for hvorvidt økonomiske insentiver spiller inn, må vi gjøre en sammenligning mellom en eksperimentgruppe, og en kontrollgruppe; Hvor eksperimentgruppen blir utsatt for økte insentiver, mens kontrollgruppen ikke blir det. Siden begge gruppene blir utsatt for den samme etterspørselsveksten kan vi anta at eventuelle forskjeller mellom de to gruppene skyldes insentivordningen.

I tabell 1 rapporteres noen utvalgte variabler, før og i reformen<sup>36</sup>. Tabell 1, i) rapporterer endringer blant deltakere i eksperimentgruppen, mens tabell 1, ii) rapporterer endringer blant deltakere i kontrollgruppen. Vi vil med andre ord undersøke hvorvidt den relative differansen mellom gruppene øker som følge av reformen. Tabellen tar utgangspunkt i utvalg 1.

**Tabell 1: Endring i utfallsvariabler som følge av reformen**

<b>(i) Eksperimentgruppen</b>					
Variabel	Gjennomsnitt i reformen	Standard avvik i reformen	Gjennomsnitt periode 1	Standard avvik periode 1	Differanse i gjennomsnitt
Salg	25,51	13,84	24,96	13,07	0,55
Salgsrate	0,196	0,108	0,1829	0,096	0,013
Telefoner	138	54	146	58	-8
Faktisk tid	2027	336	2033	373	-6
Logtid	1596	480	1557	492	39

<b>(ii) Kontrollgruppen</b>					
Variabel	Gjennomsnitt i reformen	Standard avvik i reformen	Gjennomsnitt periode 1	Standard avvik periode 1	Differanse i gjennomsnitt
Salg	5,53	5,52	13,08	11,26	-7,55
Salgsrate	0,133	0,117	0,143	0,122	-0,01
Telefoner	50	38	113	85	-63
Faktisk tid	823	606	1390	849	-567
Logtid	601	398	1193	810	-592

#### 5.4.1 Endringer i Eksperimentgruppen

Som vi ser av tabell 1, i) vil reformen innebære en marginal økning i både salg og salgsrate for de operatørene som blir utsatt for forsterkede individinsentiver. Dette er i tråd med prediksjonen fremstilt av Prinsipal-Agent teorien. På samme tid, vil både antallet telefoner, og den faktiske arbeidstiden synke for de ansatte, samtidig som tiden pålogget telefonsentralen går noe opp.

#### 5.4.2 Endringer i kontrollgruppen

Siden kontrollgruppen består av ekstrapersonell som ikke blir utsatt for insentivlønn kan vi tolke eventuelle endringer i denne gruppen som endringer forårsaket av etterspørselen etter forsikringsprodukter. Fra tabell 1, ii) ser vi at overgangen fra periode 1 til reformen er forbundet med en sterk nedgang langs alle de rapporterte variablene hos kontrollgruppen. Dette vil være en klar indikasjon på at reformperioden er forbundet med lav etterspørsel i

<sup>36</sup> Hvor ”før reformen” refererer til perioden som strekker seg fra 1. april, 2006, til 30. september 2006, mens ”i reformen” refererer til perioden som strekker seg fra 1. oktober, 2006, til 31. mars, 2007.

bedriften, ettersom bemanningsbehovet ser ut til å synke kraftig (både faktisk tid, og logtid synker). Denne trenden blir også spesifisert i interne dokumenter hentet fra bedriften.

### 5.4.2 Endringer mellom gruppene

Fordi kontrollgruppen i utgangspunktet produserer mindre enn eksperimentgruppen er vi interessert i den relative utviklingen mellom gruppene, ikke nivået på variablene. Ved å ta utgangspunkt i differansen mellom de to gruppene i de to periodene, har vi mulighet til å se på den relative endringen som oppstår i møte med reformen. Dette er oppsummert i tabell 2.

**Tabell 2: Relativ endring innad og mellom gruppene**

Variabel	Differanse i Reformen. (Eksp. – Kont.)	Differanse i periode 1. (Eksp. – Kont.)	Differanse (i-ii)
	(i)	(ii)	(iii)
Salg	19,98	11,88	8,1
Salgsrate	0,063	0,039	0,024
Telefoner	88	33	55
Faktisk tid	1204	643	561
Logtid	995	364	631

Kolonne (i) angir differansen mellom gruppene i reformperioden, mens kolonne (ii) angir differansen mellom gruppene i periode 1. Som vi ser, medfører reformen er økning i differansen mellom gruppene. Vi ser blant annet at forskjellen i logtid øker med 631 minutter per uke, i overgangen til reformen.

Ved å trekke kolonne ii fra kolonne i, får vi det såkalte ”difference – in – difference” resultatet rapportert i kolonne iii<sup>37</sup>. Kolonnen forteller oss med andre ord i hvor stor grad reformen medfører endring i forholdet mellom de to gruppene. Siden denne fremgangsmåten ikke tar utgangspunkt i nivået på salgsvariabelen (men heller ser på endring), vil den fungere som et bedre sammenligningsgrunnlag enn rene salgstall.

Som vi ser, vil reformen øke differansen som allerede eksisterte mellom gruppene. Dette betyr at forskjellen i salg, salgsrate, telefoner, arbeidstid, og pålogget tid mellom de to gruppene vil øke i overgangen til reformen. Grunnen til at denne endringen er såpass stor er fordi de to

<sup>37</sup> En annen måte å finne ”difference-in-difference” resultatet på vil være å ta utgangspunkt i differansen innad i gruppene, i overgangen til reformen. Vi ville da funnet differansen mellom kontrollgruppen i reformen, og kontrollgruppen i periode 1, og trukket dette fra differansen mellom eksperimentgruppen i reformen, og eksperimentgruppen i periode 1 (som vist i tabell 1). Denne forskjellen blir illustrert i ligning 6.3 og 6.4 i kapittel 6.

gruppene i stor grad beveger seg i motsatt retning ved overgangen til reformperioden. Mens eksperimentgruppen responderer positivt på reformen, og øker sin produksjon i påvente av større bonusutbetalinger, reagerer kontrollgruppen negativt, og reduserer sin produksjon. Det finnes flere grunner til et slikt resultat. Locke (2004) hevder for eksempel at arbeidere som ikke mottar prestasjonslønn kan oppleve misnøye dersom de arbeider i en bedrift hvor andre arbeidere mottar store prestasjonslønnsbeløp. En slik misnøye kan over tid materialisere seg i dårlige prestasjoner, enten fordi arbeiderne er lite motiverte til å gjøre en innsats, eller fordi de ønsker å vise sin misnøye til ledelsen. I lys av den øvrige deskriptive statistikken ser det derimot ut til at etterspørselssjokk er den mest sannsynlige forklaringen på dette utfallet. Dette støttes ved at både arbeidstid, tid pålogget telefonsentralen, og antallet besvarte telefoner synker drastisk i reformen blant kontrollgruppen.

#### **5.4.3 Oppsummering, Kontroll – og – Eksperimentgruppen.**

Basert på observerte gjennomsnittstørrelser er det klare indikasjoner på at reformen stryker produksjonsforskjellene mellom kontroll – og – eksperimentgruppen betraktelig. Dette resultatet samfaller med utfallet predikert av prinsipal-agent teorien. Den store forskjellen i salg kan derimot stamme fra reduksjonen i kontrollgruppens logtid.

For øvrig finner vi sterke indikasjoner på at bedriftens etterspørsel er utsatt for sesongvariasjon. Slik variasjon kan i utgangspunktet gjøre det vanskelig å identifisere effekten av reformen vi er interessert i, men dette vil bli tatt hensyn til i regresjonsanalysen ved å inkludere ukesdummier.

### **5.5 Kjønnseffekter.**

Ved å konsentrere oss om eksperimentgruppen<sup>38</sup>, kan vi gjennomføre en tentativ undersøkelse på hvorvidt kvinner og menn responderer ulikt på reformen. Som i kapittel 5,5, starter vi med å kartlegge grunnleggende forskjeller, før vi går videre til å sammenligne kjønnene direkte.

---

<sup>38</sup> Siden vi nå er interessert i effekten av insentiver på begge kjønn, ekskluderer vi deltidsgruppen.

**Tabell 3: Oppsummering av utfallsvariabler for menn og kvinner i Utvalg 1. (Eksperimentgruppen)**

Variabel	Menn Gjennomsnitt (Std.avvik)	Kvinner Gjennomsnitt (Std.avvik)	Differanse (Menn – Kvinner)
Salg	26,70 (14,18)	23,67 (12,46)	3,03
Salgsrate	0,193 (0,1)	0,186 (0,01)	0,007
Telefoner	147 (54)	138 (57)	9
Faktisk tid	2054 (284)	1913 (407)	141
Logtid	1658 (467)	1491 (493)	167

Tabell 3 gir oss en oversikt over de viktigste utfallsvariablene for menn og kvinner. Som vi ser fra tabellen, vil menns gjennomsnittsalg være omtrent 13 % høyere enn kvinners, når vi studerer utvalg 1 som en helhet. Denne forskjellen kan imidlertid forklares ved at menn i gjennomsnitt er pålogget telefonsentralen 11 % mer enn kvinner. Ved å ta utgangspunkt i variabelen salgsrate, kan vi kontrollere for det faktum at menn besvarer flere telefoner, og på denne måten få et mer unyansert bilde på den relative produktiviteten. Tabellen viser at mens menn i gjennomsnitt trenger 5,18 telefoner for å selge et produkt, vil kvinner i gjennomsnitt bruke 5,37 telefoner for å selge det samme produktet, altså vil en kvinne i gjennomsnitt selge 7 færre produkter per tusen telefonsamtaler enn en mann.

For å få et innblikk i hvorvidt menn og kvinner responderer ulikt på reformen, kan vi gjennomføre en deskriptiv sammenligning av data. Dette kan vi gjøre ved å sammenligne reformen og periode 1, for å se hvorvidt det oppstår kjønnsforskjeller i møte med reformen. Som tidligere ser vi bare på arbeidere som kvalifiseres til bonusutbetalinger.

Tabell 4: Kjønnforskjeller i periode 1 og reformen

<b>(i) Endring i utfallsvariabler, som følge av reformen, kjønnsdelt</b>				
<b>Variabel</b>	<b>Menn i reformen</b>	<b>Menn i periode 1</b>	<b>Kvinner i reformen</b>	<b>Kvinner i periode 1</b>
	<b>(Std.avvik)</b>	<b>(Std.avvik)</b>	<b>(Std.avvik)</b>	<b>(Std.avvik)</b>
<b>Salg</b>	27,4 (14,6)	26 (13,7)	23,5 (12,6)	23,8 (12,2)
<b>Salgsrate</b>	0,204 (0,11)	0,182 (0,1)	0,188 (0,104)	0,183 (0,094)
<b>Telefoner</b>	142 (51)	152 (56)	135 (56)	140 (58)
<b>Faktisk tid</b>	2108 (213)	1995 (334)	1942 (413)	1885 (399)
<b>Logtid</b>	1675 (452)	1640 (480)	1512 (495)	1471 (490)

<b>(ii) Differanse i utfallsvariabler mellom menn og kvinner</b>			
<b>Variabel</b>	<b>Differanse reform</b>	<b>Differanse periode 1</b>	<b>Differanse</b>
	<b>(menn - kvinner)</b>	<b>(menn - kvinner)</b>	<b>(i-ii)</b>
	<b>(i)</b>	<b>(i)</b>	<b>(iii)</b>
<b>Salg</b>	3,9	2,2	1,7
<b>Salgsrate</b>	0,016	-0,001	0,017
<b>Telefoner</b>	7	12	-5
<b>Faktisktid</b>	166	110	56
<b>Logtid</b>	163	169	-6

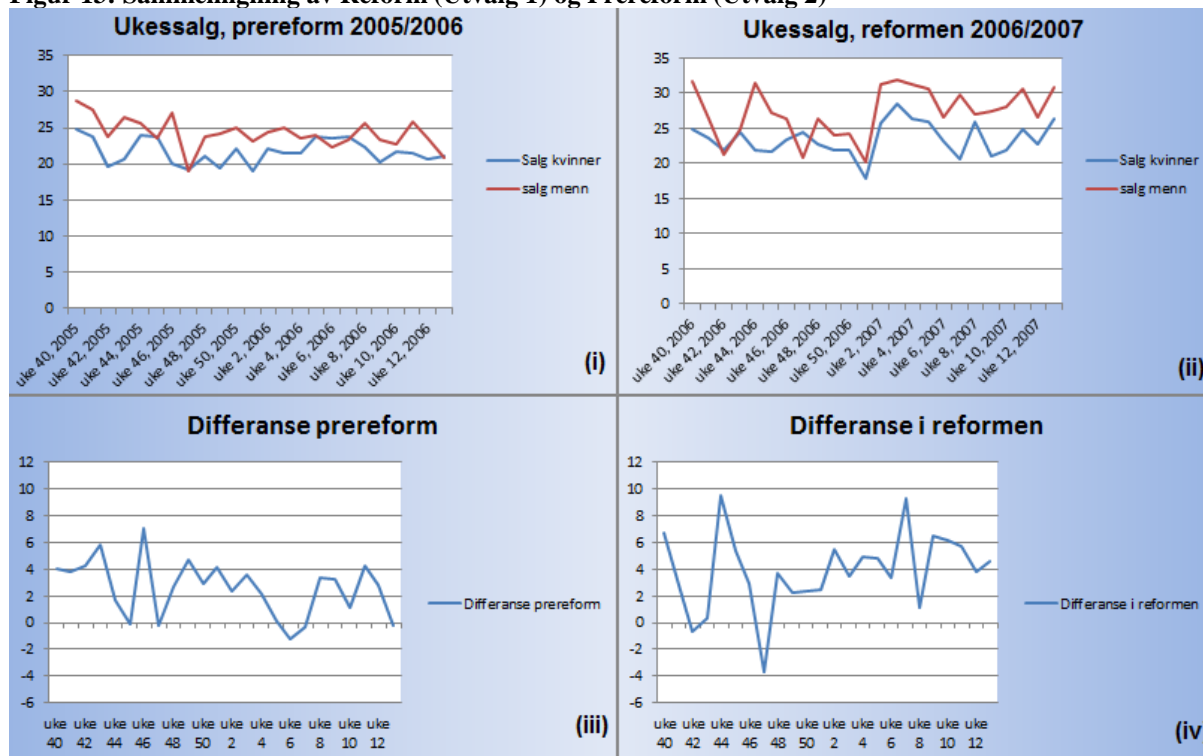
Tabell 4 i) gir en oversikt over hvordan menn og kvinner responderer på reformen, mens tabell 4 ii) oppsummerer differansen mellom kjønnene i de to periodene.

Som vi ser øker menn både salg, salgsrate, logtid, og arbeidstid i møte med reformen, samtidig som antallet telefoner besvart av menn synker. Dette mønsteret finner vi også igjen blant kvinner, med det unntaket at kvinner selger færre enheter i reformperioden, sammenlignet med periode 1. Dette gir oss noen interessante konklusjoner. For det første finner vi (i likhet med tidligere) indikasjoner på at reformperioden er forbundet med svakere etterspørsel. Dette kommer frem i tabellen ved at antallet innringere synker, noe som resulterer i at både kvinner og menn besvarer færre telefoner, til tross for at begge kjønnene øker sin arbeidstid i reformen. Et annet interessant poeng er at salg øker blant menn, og synker blant kvinner, til tross for at kvinner bruker relativt mer tid pålogget telefonsystemet, og tar relativt flere telefoner i reformen, sammenlignet med menn. Fra tabell 4, ii) ser vi at differansen i salg, salgsrate, og faktisk tid øker mellom gruppene i møte med reformen, mens differansen i telefoner, og logtid synker.



En annen måte å måle denne effekten på er å ta utgangspunkt i den samme perioden, året før reformen (prereform), og sammenligne denne perioden med reformperioden. Figur 13 viser dette ved å rapportere kvinners og menns salg i 2005/2006, og 2006/2007<sup>39</sup>. Bilde iii og iv viser så differansen mellom menn og kvinner i 2005/2006, og 2006/2007.

**Figur 13: Sammenligning av Reform (Utvalg 1) og Prereform (Utvalg 2)**



Som vi ser av bilde iii, og iv, vil differansen mellom menn og kvinner være større i reformen, sammenlignet med prereformen. Ved å summere sammen differansen, og dele den på antallet aktuelle uker, finner vi at salgsdifferansen mellom menn og kvinner i gjennomsnitt var 2,6 i prereform, og 3,9 i reformen. Dette betyr at differansen mellom gruppene har økt med 1,3 solgte enheter i reformen, sammenlignet med den samme perioden året før.

Vi har så langt brukt deskriptiv statistikk til å vise at menn i større grad enn kvinner vil reagere positivt på reformen. For å styrke validiteten i disse resultatene kan vi undersøke hvorvidt den samme endringen finner sted i kontrollgruppen. Dersom menn i kontrollgruppen (som ikke blir tilbudt monetære insentiver) reagerer på samme måte som menn i eksperimentgruppen kan det være eksterne effekter (utenom økte bonuser) som påvirker alle menn i bedriften til å øke sin innsats. Den deskriptive statistikken viser imidlertid at menn i

<sup>39</sup> På grunn av begrensninger lagt på datasettet, er uke 52, og 1 fjernet fra figuren.

kontrollgruppen reagerer på samme måte som kvinner i kontrollgruppen (rapportert i appendix D), og vil ikke øke salget slik som menn i eksperimentgruppen gjør. Dette resultatet forsterker mistanken om at menn i eksperimentgruppen blir stimulert av insentivforsterkningen til å øke produksjonen.

## 5.7 Oppsummering, deskriptiv Statistikk

Meningen med dette kapitlet har vært å gi en innføring i datasettet oppgaven benytter seg av, samt å gi en kort gjennomgang av noen viktige variabler. Som vi har sett, er datasettet preget av sykliske trender, noe som kan medføre unøyaktige resultater. For å ta hensyn til dette har vi inkludert ulike salgsrater, som tar hensyn til svingninger i antallet telefoner.

Initiale funn (ikke rapportert) viste at salget i gjennomsnitt var lavere i reformen, sammenlignet med perioden før. Ved å separere fulltidsansatte fra deltidsansatte, fant vi at dette skyltes en markant nedgang i salget blant kontrollgruppene, samtidig som eksperimentgruppen som helhet opplevde en viss økning i salg. Disse resultatene forble uendret, også når vi tok hensyn til antallet telefoner hver gruppe besvarte.

For å undersøke hvorvidt reformen medførte kjønnsforskjeller i salg og salgsrate tok vi utgangspunkt i eksperimentgruppen, og delte denne gruppen inn i kvinner og menn. Ved å sammenligne de respektive endringene, fant vi en økning i kjønnsforskjeller, som følge av reformen. Konklusjonen fra det deskriptive arbeidet blir derfor at menn ser ut til å øke sin innsats relativt til kvinner i møte med reformen. For å kontrollere disse resultatene, sammenlignet vi reformperioden, med den samme perioden året før (se figur 13). Vi fant da at differansen mellom menn og kvinners ukessalg økte i overgangen fra prereform til reformen.

For å se hvorvidt det er den økte bonusen, og ikke andre faktorer, som får menn til å øke innsatsen relativt til kvinner, har vi brukt deltidsansatte som en kontrollgruppe (tabellen for dette er vedlagt i oppgavens appendix). Siden de deltidsansatte ikke ble tilbudt prestasjonslønn, er det naturlig å forvente at menn ikke vil øke sin innsats relativt til kvinner, i møte med reformen. Dette var også tilfellet, noe som styrker hypotesen om at menn i eksperimentgruppen øker sin innsats på grunn av reformen, og ikke på grunn av utenforliggende forhold.

## Kapittel 6 Regresjonsanalyse

Vi vil starte dette kapitlet med å introdusere noen enkle statistiske begrep, før vi i kapittel 6.2 beskriver hvordan vi kan bruke ”difference – in – difference” metoden til å analysere effekten av bonusreformen. Kapittel 6.3 – 6.4 gir så en oversikt over resultatene av regresjonsanalysen, mens kapittel 6.5 er forbehold en diskusjon og oppsummering av oppgavens funn.

### 6.1 Statistiske Begrep

Dette kapitlet gir en kort innføring i statistiske begrep, hvor hovedfokuset legges på ”fixed effects” regresjonsmodeller. I denne anledning vil vi også definere begrepene ”panel data” og ”balansert data”, på grunn av deres tilbakevendelse senere i oppgaven.

#### 6.1.1 Panel data

Panel data er gjentatte individspesifikke mål over tid. I datasettet blir dette representert ved at de samme variablene (salg, arbeidstid, telefoner, osv.) rapporteres ukentlig for den samme arbeideren. Dette gir oss mulighet til å studere både endring over tid, og endring mellom individer (Cameron & Trivedi, 2009).

En utfordring med denne type datasett er at feilleddet ofte vil være korrelert eller avhengig over tid, vanligvis fordi det eksisterer varierende uobserverte karakteristikk (Allison, 2009). Slik korrelering vil medføre at forutsetningen om et uavhengig feilledd vil brytes. For å løse problemet med korrelerte feilledd kan vi bruke spesialtilpassede regresjonsmodeller.

#### 6.1.2 Balansert panel

Panel data kan være balansert eller ubalansert. I balanserte panel vil alle individuelle enheter (som salg og telefoner) være observert i alle tidsperioder, mens man i ubalanserte panel vil ha manglende observasjoner i noen perioder. Så lenge disse manglende observasjonene ikke henger sammen med systematiske feil i datainnsamlingen, er ikke dette et stort problem (Cameron & Trivedi, 2009).

I utgangspunktet gjennomføres regresjonene i denne oppgaven ved hjelp av et ubalansert panel, men som en robusthetsanalyse vil vi i kapittel 7 undersøke hvorvidt konklusjonen endres dersom vi balanserer panelet<sup>40</sup>.

---

<sup>40</sup> Vi balanserer dog ikke panelet i den grad at alle arbeiderne er til stede i alle tilgjengelige uker. Vi sørger bare for at hver enkelt arbeider er på jobb både før og i reformen.

### 6.1.3 "Fixed effects" og "Random effects" modeller

Panel data gir oss muligheten til å studere både endringer over tid, og endringer mellom enheter. Innenfor økonometri blir disse to formene for informasjon omtalt som "within-individual-differences" og "between-individual-differences", hvor "within" refererer til variasjon innenfor et individ over tid, og "between" referer til variasjon mellom ulike individer. I "random effects" (heretter RE) modeller benytter man seg av begge disse formene for informasjon for å estimere regresjonsmodeller (Allison, 2009). Dette medfører at RE modeller kan inkludere (og måle effekten av) både tidsvarierende variabler (som lønn, og arbeidstid), og tidsinvariante variabler, som kjønn og etnisitet. Grunnen til at random effects modellen kan inkludere begge formene for informasjonen kommer av modellens forutsetning<sup>41</sup> om at alle uobserverte effekter er ukorrelerte med modellens forklarende variabler (Wooldridge, 2008). Dette vil generelt medføre svært effektive modeller, med relativt lave standardavvik, og høye t-verdier (Allison, 2009).

I denne oppgaven kommer vi til å benytte oss primært av "fixed effects" (heretter FE) modeller, dette gjør vi, fordi FE modeller tillater korrelasjon mellom uobserverte effekter og forklarende variabler (Allison, 2009). Denne fremgangsmåten lar oss kontrollere for effekten av de uobserverte variablene direkte. Fordi "between-individual-differences" med stor sannsynlighet er blandet med uobserverbare individuelle karakteristikk (som viljestyrke, pågangsmot, intuisjon, osv.), ser FE modeller bort fra denne informasjonen, og benytter seg bare av data hentet fra "within-individual-differences" Dette fjerner støyete variasjon, og gir fixed effects modeller objektive estimater av de betydningsfulle parameterne. I prinsippet betyr dette at FE modeller ofrer effektivitet for å fjerne bias (Allison 2009) (Cameron & Trivedi, 2010).

Ved å eliminere "between" informasjon, vil ikke FE modeller være i stand til å produsere estimater på tidsinvariante effekter, som for eksempel kjønn, og etnisitet. Dette forekommer fordi det er umulig å trekke det person-spesifikke gjennomsnittet fra en tids-invariant prediktor uten å få en verdi lik 0 for alle observasjonene (Allison, 2009).

I praksis vil en FE modell bruke hvert enkelt individ som sin egen kontrollgruppe. På denne måte vil modellen kunne kontrollere for alle stabile uobserverte variabler<sup>42</sup>, akkurat som om

<sup>41</sup> Se for eksempel Wooldridge (2008) for en grundig innføring i forutsetningene bak RE modeller

<sup>42</sup> FE modeller kan ikke kontrollere for uobserverte variabler som endres over tid.

disse variablene skulle ha blitt registrert og inkludert i regresjonsmodellen (Allison, 2009). Dette gjør FE modeller svært unbiased, og de blir derfor sett på som gode til å utlede ceteris paribus effekter (Wooldridge, 2008).

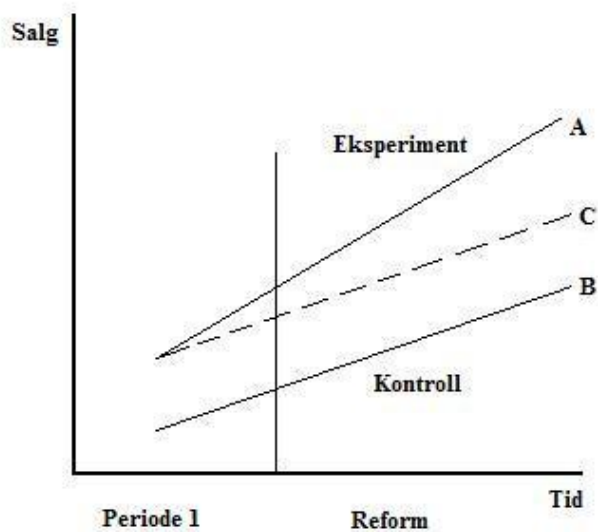
Til tross for dette, finnes det noen strukturelle svakheter med FE modeller. Siden FE modeller ekskluderer en stor mengde data ved å bare bruke "within-individual-differences" vil vi få større standardavvik (og derfor lavere t-verdier) i en FE modell. Dersom de uavhengige variablene varierer sterkt mellom individ, men det er liten variasjon over tid blant hvert individ, vil FE modeller bli meget unøyaktige (Allison, 2009).

## **6.2 "Difference – in – difference" estimatoren**

For å undersøke hvorvidt reformen øker individuell innsats, kan vi benytte oss av en "difference – in – difference" estimator (heretter omtalt som DiD). DiD analysen bygger på antakelsen om at uten intervensjon, så vil de uobserverte forskjellene mellom en kontrollgruppe og en eksperimentgruppe være de samme over tid. Dersom dette er tilfellet, vil vi kunne bruke data hentet fra eksperimentgruppen og kontrollgruppen før reformen for å estimere den "normale" forskjellen mellom de to gruppene, for så å sammenligne denne størrelsen med den tilsvarende differansen etter reformen.

Fordelen med DiD metoden er at den kontrollerer for nivå-forskjellene som i utgangspunktet eksisterte mellom kontrollgruppen og eksperimentgruppen. Dersom vi bare hadde analysert reformperioden, ville vi ha estimert en modell som ikke tar hensyn til at eksperimentgruppen i utgangspunktet selger flere poliser enn kontrollgruppen (Wooldridge, 2008). Denne effekten illustreres i figur 14.

Figur 14: DiD illustrasjon



Dersom vi bare bruker data fra reformen, vil vi estimere distansen AB som effekten av reformen. Denne kalkulasjonen baseres på at eventuelle forskjeller mellom gruppene stammer fra de økte insentivene alene.

Et DiD estimat, vil derimot ta hensyn til de forskjellen vi i utgangspunktet har mellom gruppene (distansen BC), og estimere effekten av reformen som distansen AC. Validiteten bak dette er basert på antakelsen om at trenden i salg er lik, både for kontroll og for eksperimentgruppen. Dersom for eksempel trenden i eksperimentgruppen er høyere enn trenden i kontrollgruppen, vil dette bety at AC er en overdrivelse av resultatet (London School of Economics, 2012), (Wooldridge, 2008).

For å implementere en DiD estimator, trenger vi data på det samme individet både før og i reformen. I denne oppgaven vil vi estimere to modeller, en pooled OLS modell (6.1), og en Fixed effects modell (6.2).

$$6.1) \quad s_{it} = \beta_0 + \Omega_t + \beta_1 \text{Alder}_i + \beta_2 \text{Logtid}_{it} + \beta_3 \text{eksperiment}_i + \beta_4 \text{reform}_t + \beta_5 \text{reform\_eksperiment}_{it} + v_{it}$$

$$6.2) \quad s_{it} = \beta_0 + \Omega_t + \beta_1 \text{Logtid}_{it} + \beta_2 \text{reform}_t + \beta_3 \text{reform\_eksperiment}_{it} + \alpha_i + \varepsilon_{it}$$

6.1 er pooled OLS regresjonsmodell, hvor feilleddet  $v_{it}$  kalles et sammensatt feilledd og består av  $\alpha_i + \varepsilon_{it}$ , hvor  $\alpha_i$  representerer den kombinerte effekten av alle de uobserverte tidsinvariante

faktorene som påvirker salg, mens  $\varepsilon_{it}$  representerer uobserverte faktorer som endres over tid og påvirker salg (Allison, 2009, Wooldridge, 2008). Dersom OLS modellen skal gi konsise estimatorer må  $v_{it}$  være ukorrelert med de uavhengige variablene (Wooldridge, 2008).

6.2 er en FE modell. Siden vi i FE modeller tillater korrelasjon mellom  $\alpha_i$  og de uavhengige variablene som endres over tid vil vi kunne si at FE modellen kontrollerer for tidsinvariante uobserverbarheter.  $\alpha_i$  omtales forøvrig ofte som et FE ledd, og kan bli differensiert ut av modellen. (Allison 2009, Wooldridge, 2008). Siden FE modellen ikke kan utlede effekten av tidsinvariante variabler, forsvinner både "alder" og "eksperiment" fra ligning 6.2.

Forøvrig er  $s_{it}$  salg for individ  $i$  i periode  $t$ , og  $\Omega_t$  er ukes dummier som inkluderes for å fange opp effekten av sesongsykluser. Alder<sup>43</sup> og logtid avgjør henholdsvis alder, og minutter per uke pålogget telefonsentralen, mens reform, eksperiment, og reform\_eksperiment er dummyvariabler som avgjør hvorvidt en enkelt operatør i) deltar i reformperioden, ii) er medlem av eksperimentgruppen, og iii) er medlem av eksperimentgruppen, i reformperioden.

I ligning 6,1, vil  $\beta_5$  være den estimerte effekten av eksperimentgruppens salgendring i reformen.  $\beta_5$  vil med andre ord indikere hvorvidt effekten av reformen er positiv eller negativ på eksperimentgruppen, ved å vise hvorvidt differansen i salg mellom eksperimentgruppen og kontrollgruppen øker. (Wooldridge, 2008). Dette kan skrives på følgende måte:

$$6.3) \quad \beta_5 = (\text{Salg}_{\text{ref, eksp}} - \text{Salg}_{\text{ref, kontroll}}) - (\text{Salg}_{\text{periode 1, eksp}} - \text{Salg}_{\text{periode 1, kont}})$$

Hvor ref, eksp, og kont betyr henholdsvis reformperiode, eksperimentgruppe, og kontrollgruppe. På tilsvarende måte vil  $\beta_3$  tjene den samme funksjonen i ligning 6.2.

Vi bør derimot presisere at flere artikkler også formulerer DiD estimatoren på følgende måte:

$$6.4) \quad \beta_5 = (\text{Salg}_{\text{ref, eksp}} - \text{Salg}_{\text{periode 1, eksp}}) - (\text{Salg}_{\text{ref, kont}} - \text{Salg}_{\text{periode 1, kont}})$$

Ligning 6.3) tar utgangspunkt i differansen mellom gruppene i periode 1, og differansen mellom gruppene i reformen. Ligning 6.4) tar derimot utgangspunkt i differansen innad i

---

<sup>43</sup> Alder er forøvrig organisert som aldersgrupper og består av 9 ulike grupper, som hver innbefatter et aldersspenn på 5 år. Ingen av operatørene endrer aldersgruppe i løpet av periode 1.

gruppene, i hver periode (London School of Economics, 2012). Begge ligningene gir det samme resultatet, men foretrekkes av ulike forfattere. I denne oppgaven har vi tatt utgangspunkt i fremstillingen i Wooldridge (2008) og har derfor benyttet oss av 6.3.

## 6.3 Resultater

I dette kapitlet rapporterer jeg hovedresultatene fra den statistiske undersøkelsen. På bakgrunn av økonomisk teori har jeg formulert følgende hypoteser:

- $H_1$ : Rapportert ukessalg vil øke blant eksperimentgruppen som følge av reformen (relativt til kontrollgruppen).
- $H_2$ : Menn (i eksperimentgruppene) vil respondere sterkere på reformen enn kvinner. Reformen vil derfor øke kjønnsforskjellene vi observerer i datasettet.

### 6.3.1 Hypotese 1: Effekten av reformen på eksperimentgruppen

For å undersøke hvorvidt eksperimentgruppen øker sitt salg, relativt til kontrollgruppen, kan vi estimere ligning 6.1 og 6.2. Tabell 5 rapporterer resultatet av disse regresjonsligningene, hvor modell i) og iii) er estimert fra ligning 6.1, og modell ii) og iv) er estimert fra ligning 6.2. Alle analysene inkluderer forøvrig ukedummier for å fange opp effekten av sesongendringer. Disse variablene blir ikke rapportert i tabellen, ettersom de er av liten interesse for selve problemstillingen. Alle modellene inneholder i tillegg robuste standardfeil. T verdier blir oppført i parenteser for hver variabel.



Tabell 5: DiD analyse, effekt av reformen på eksperimentgruppen

Variabel	OLS modell		Fixed effects	
	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
	Salgsantall	Salgsantall	Salgsrate	Salgsrate
Aldersgruppe	-0.227 (-0.60)	-	0.0000131 (0.01)	-
Logtid	0.0114*** (19.02)	0.0105*** (27.14)	-0.0000589*** (-9.94)	-0.0000673*** (-13.63)
Reform	3.664* (2.27)	4.277* (2.60)	-0.0349 (-1.77)	-0.00376 (-0.15)
Eksperiment gruppe	7.649*** (7.97)	-	0.0626*** (5.25)	-
Reform, eksp. Gruppe	0.819 (0.91)	0.168 (0.17)	0.0587*** (3.84)	0.0404* (2.09)
Konstant	-1.726 (-0.65)	5.316*** (4.62)	0.206*** (9.53)	0.274*** (17.80)
Ukesdummier	Ja	Ja	Ja	Ja
Robuste std.avvik	Ja	Ja	Ja	Ja
N	5012	5012	5012	5012

*t verdier i parenteser*

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

Tabell 5 er sammensatt av fire ulike regresjonsmodeller, hvor modell i, og iii er OLS modeller, mens modell ii, og iv er FE modeller. De to første modellene brukes til å måle effekten av de uavhengige variablene på salg, mens de to siste modellene benytter seg av salgsrate<sup>44</sup> som den avhengige variabelen.

Som vi ser, vil den uavhengige variablene logtid gi signifikante resultater i alle modellene. Mens en økning i logget tid vil medvirke til økt salg, i modell i) og ii), vil en tilsvarende økning redusere salgsraten i modell iii) og iv). Dette kan i utgangspunktet virke paradoksalt, men stammer fra det faktum at modell iii) og iv) inkorporerer telefoner i den avhengige variabelen. Den negative endringen betyr med andre ord at når vi tar hensyn til antallet innkommende telefoner, vil ikke en økning i arbeidstid bidra til mer salg. På samme måte vil dummyvariabelen reform medføre en positiv og signifikant salgseffekt i modell i) og ii), men når vi tar hensyn til antallet telefoner, forsvinner denne effekten i modell iii) og iv).

<sup>44</sup> Salg/telefoner

Fra modell i) og iii) ser vi at deltakelse i eksperimentgruppen gir en sterk og positiv påvirkning, både på salg og salgstrate. Denne variabelen blir derimot ikke rapportert i noen av FE modellene, ettersom arbeiderne ikke beveger seg mellom de to gruppene over tid. Det samme er tilfellet for variabelen aldersgruppe, siden også denne variabelen er tidsinvariant på kort sikt.

DiD estimatoren er positiv i alle modellene, men blir bare signifikant dersom vi tar i bruk salgstrate som den avhengige variabelen. Vi kan med andre ord ikke gi et entydig svar på om prestasjonslønnreformen medfører en økning i salget blant eksperimentgruppen, sammenlignet med kontrollgruppen.

Siden vi til nå har sett på eksperimentgruppen som en helhet, kan det hende at denne effekten oppstår fordi kvinner i større grad vil redusere sin arbeidsinnsats i møte med reformen, slik at resultatet i eksperimentgruppen svekkes. Som vi har vist tidligere i oppgaven kan dette for eksempel være et resultat av at kvinner (i) misliker inntektsforskjeller, (ii) er mer indre motivert enn menn, eller (iii) i større grad opplever overheating. For å undersøke om det oppstår kjønnsforskjeller i produksjon i møte med reformen vil vi i det neste kapittelet dele de ansatte inn i kjønn, og se om vi kan estimere kjønnsforskjeller i måten eksperimentgruppen responderer på reformen.

### 6.3.2 Hypotese 2: Responderer menn sterkere på reformen enn kvinner?

For å undersøke hvorvidt det oppstår kjønnsforskjeller i reformen starter vi med å estimere ligning 6.5. Dette er en pooled OLS modell.

$$6.5) \quad s_{it} = \beta_0 + \Omega_t + \beta_1 \text{Alder}_i + \beta_2 \text{Logtid}_{it} + \beta_3 \text{Reform}_t + \beta_4 \text{Eksperiment}_i + \beta_5 \text{Mann}_i + \beta_6 \text{Reform\_eksperiment}_{it} + \beta_7 \text{Reform\_eksperiment\_mann}_{it} + v_{it}$$

Hvor mann er dummyvariabler som tar verdien 1, dersom individet er en mann, og 0 dersom individet er en kvinne. På samme måte er reform\_eksperiment\_mann en dummyvariabel som tar verdien 1, dersom individet er en mann i eksperimentgruppen, under reformen, og 0 ellers. De øvrige variablene har den samme tolkningen som i 6.1.

Fordi dummy variablene tillater oss å skille mellom menn og kvinner, samt reformperioden og periode 1, vil vi i praksis kunne estimere kvinner og menns innsats, før og i reformen. Ved

å trekke differansen mellom gruppene i periode 1, fra differansen mellom gruppene i reformen står vi igjen med  $\beta_7$  som DiD estimatoren. Dersom  $\beta_7$  er signifikant og positiv, vil dette bety at menn i gjennomsnitt vil responderer sterkere på reformen enn kvinner (differansen mellom gruppene vil da være større i reformperioden, enn i periode 1). Dersom dette er tilfellet, tyder det på at menn blir mer motiverte enn kvinner av det nye prestasjonslønnssystemet.

For å ta hensyn til klustering som kan oppstå fordi data er organisert som paneldata benytter vi oss av robuste standardfeil. Vi inkluderer også ukedummier for å fange opp effekten av eventuelle sykluser (disse blir ikke rapportert i tabellen).

**Tabell 6: DiD analyse - Kjønnseffekter i OLS modellen**

Variabel	OLS modell	OLS modell
	(i)	(ii)
	Salg	Salgsrate
Aldersgruppe	-0.349 (-0.91)	-0.00156 (-0.58)
Logtid	0.0112*** (19.96)	-0.0000611*** (-10.56)
Reform	3.672* (2.27)	-0.0347 (-1.79)
Eksperiment gruppe	7.585*** (7.71)	0.0613*** (5.09)
Reform, eksp. Gruppe	-0.199 (-0.20)	0.0495** (3.00)
Mann	0.406 (0.41)	0.00989 (1.36)
Mann, ref. , eksp.	1.944* (2.21)	0.0175* (2.05)
Konstant	-0.954 (-0.37)	0.214*** (9.93)
Ukedummier	Ja	Ja
Robuste std.avvik	Ja	Ja
N	5012	5012

*t verdier i parenteser*

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

Fra tabellen, ser vi at mer tid på arbeid (logtid), medlemskap i eksperimentgruppen, og deltakelse i reformperioden har en positive og signifikante effekt på salg, uavhengig av kjønn. Som tidligere, vil resultatet bli det samme dersom vi bruker salgsrate som uavhengig variabel, med det unntaket at logget tid nå har en negativ effekt på salgsraten, og at deltakelsen i reformen ikke lenger er signifikant og positiv.

Begge modellene viser for øvrig at det å være mann er forbundet med høyere gjennomsnittsalg, men dette resultatet er ikke statistisk signifikant når vi tar hensyn til variasjon i logtid. Variabelen reform og eksperimentgruppe er forøvrig negativ og usignifikant i modell (i), men positiv og signifikant i modell (ii).

Som vi ser, er DiD estimatoren  $\beta_7$ , positiv og signifikant under begge modellene. Reformen vil med andre ord være forbundet med en økning i salgsforskjellene mellom menn og kvinner, i en størrelsesorden av 1,944 flere salg blant menn per uke. Dette stemmer godt med resultatene fra den deskriptive statistikken i kapittel 5.5.

Ved å fjerne variablene aldersgrupper, mann, og reform fra regresjonen kan vi gjennomføre en difference-in-difference FE analyse. Modellen vi estimerer tar nå følgende form:

$$6.6) \quad s_{it} = \beta_0 + \Omega_t + \beta_1 \text{Logtid}_{it} + \beta_2 \text{Reform}_t + \beta_3 \text{Reform\_eksperiment}_{it} + \beta_4 \text{reform\_eksperiment\_mann}_{it} + \alpha_i + \varepsilon_{it}$$

Hvor  $\beta_4$  nå opptrer som DiD estimatoren, og  $s_{it}$  brukes som salgsantall i modell i, og salgsrate i modell ii. De resterende variablene har samme tolkning som tidligere.

**Tabell 7: DiD analyse - Kjønnseffekter i en FE modell**

Variabel	FE-modell	FE-modell
	(i)	(ii)
	Salg	Salgsrate
Logtid	0.0105*** (27.31)	-0.0000674*** (-13.79)
Reform	4.262** (2.61)	-0.00400 (-0.16)
Reform, eksp. Gruppe	-0.861 (-0.85)	0.0293 (1.51)
Mann, ref., eksp.	1.994* (2.17)	0.0217** (2.67)
Konstant	5.295*** (4.65)	0.275*** (23.53)
Ukesdummier	Ja	Ja
Robuste std.avvik	Ja	Ja
N	5012	5012

*t verdier i parenteser*

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

Tabell 7, viser ligning 6.6 med henholdsvis salg og salgsrate som avhengig variabler. I likhet med OLS regresjonen finner vi signifikante kjønnsforskjeller, også i denne modellen. Fra modell i) ser vi at salget i gjennomsnitt vil øke med 1,99 enheter, for mannlige medlemmer av eksperimentgruppe i reformen, relativt til kvinner, mens modell ii) viser at menn nå vil øke salget med et ekstra produkt, per 46 telefoner, sammenlignet med sine kvinnelige kollegaer.

Ved å ekskludere de deltidsansatte fra datasettet, (og eksperimentdummyen fra ligning 6.5) kan vi gjennomføre den samme regresjonen der vi sammenligner menn og kvinner i eksperimentgruppen. I dette tilfellet vil kvinner opptre som kontrollgruppen for menn.

**Tabell 8: FE modell uten kontrollgruppe**

Variabel	FE – Eksperiment	FE - Eksperiment
	(i)	(ii)
	Salg	Salgsrate
Logtid	0.0114*** (29.26)	-0.0000666*** (-11.88)
Reform	-0.246 (-0.13)	0.00396 (0.24)
Reform, menn	1.953* (2.12)	0.0215** (2.64)
Konstant	4.478*** (3.58)	0.282*** (23.73)
Ukesdummier	Ja	Ja
Robuste std.avvik	Ja	Ja
N	4397	4397

*t verdier i parenteser*

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

Som tidligere, vil modell i) bruke salgsantall som den avhengige variabelen, mens modell ii), bruker salgsrate. Som før ser vi at menn i eksperimentgruppen øker sin innsats i reformen, relativt til kvinner i eksperimentgruppen. Størrelsesorden på denne innsatsøkningen stemmer godt overens med den rapportert i tabell 7.

## 6.5 Oppsummering, Hovedresultat.

I denne oppgaven har vi undersøkt hvorvidt rapportert ukessalg vil øke blant eksperimentgruppen relativt til kontrollgruppen som følge av reformen og hvorvidt reformen vil medføre større kjønnsforskjeller i salg.

Initiale funn har problemer med å avdekke hvorvidt differansen i salg mellom eksperimentgruppen og kontrollgruppen øker som følge av reformen. Disse resultatene oppsummeres i tabell 5 som viser at medlemmer i eksperimentgruppen ikke endrer sitt relative salg signifikant, sammenlignet med medlemmer av kontrollgruppen. Dersom vi tar hensyn til differansen i antall besvarte telefoner, finner vi derimot at reformen medfører en relativ økning i salgsraten mellom gruppene.

Når vi ser på kjønn, finner vi derimot sterke og signifikante resultater som viser at reformen medfører større relative kjønnsforskjeller blant medlemmer i eksperimentgruppen. Dette resultatet foreligger uavhengig av om vi bruker salgsrate eller salg som den avhengige variabelen. Dette tyder på at menn i større grad enn kvinner blir motivert til å øke sin innsats, som følge av reformen.

## **Kapittel 7 Robusthetsanalyse av hovedresultatet**

For å undersøke holdbarheten i resultatene presentert i kapittel 6.5 vil vi nå gjennomføre to robusthetsanalyser. I kapittel 7.1 vil vi se på effekten av en placeboreform for å etablere hvorvidt menns ekstraordinære salgsøkning er tilknyttet sesong, eller bonusforhold. I kapittel 7.2 vil vi så balansere datapanelet ved å bare inkludere arbeidere som er aktive i begge periodene.

### **7.1 Placeboreform**

For å ekskludere sykliske salgssvingninger som årsaken til resultatet presentert i kapittel 6.5, kan vi gjennomføre placebo reformer. Dette gjøres ved å undersøke hvorvidt vi finner tilsvarende salgsendringer (i samme periode) året før, og året etter reformen, hvor det ikke oppstod endringer i bonusutbetalingene. I praksis vil vi med andre ord estimere ligning 6.6 i årsskiftet 2005/2006, og 2007/2008.

Mens vi så langt i oppgaven har tatt utgangspunkt i utvalg 1 (hvor den omtalte reformen fant sted), vil vi nå fokusere på Utvalg 0, og Utvalg 2. Siden disse periodene, isolert sett, ikke innbefatter vesentlige endringer i reformsystemet, vil man kunne anta at salg blant menn i eksperimentgruppen ikke vil øke i overgangen fra 2, og 3 kvartal, til 4, og 1 kvartal i disse utvalgene. For å undersøke dette, har vi tatt utgangspunkt i ligning 6.6 og estimert denne i utvalg 0, og utvalg 2. Hvor vi i utvalg 0, har substituert reform variabelen med ”pre-reform”, mens vi i utvalg 2 har substituert reform variabelen med ”post-reform”. Siden ingen av disse reformene nå er forbundet med en reell insentivendring, vil eventuelle verdier tilknyttet disse variablene være et resultat av sesongsvingninger.

Tabell 9: Placeboreformer, Utvalg 0, og Utvalg 2

Variabel	FE-modell, 2005/2006 (Utvalg 0)	Variabel	FE-modell 2007/2008 (Utvalg 2)
	Salg		Salg
Logtid	0.0110*** (22.67)	Logtid	0.0119*** (16.95)
Pre-reform	0.738 (0.46)	Post-reform	4.805* (2.60)
Prereform, eksp.grp	-0.186 (-0.16)	Postreform, eksp.grp.	-1.689* (-2.01)
Preref, eksp., mann	0.513 (0.66)	Postref, eksp., mann	-2.627* (-2.45)
Konstant	4.015*** (4.31)	Konstant	1.964 (1.77)
Ukesdummier	Ja	Ukesdummier	Ja
Robuste std.avvik	Ja	Robuste std.avvik	Ja
N	5891	N	4942

*t verdier i parenteser*

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

Som vi ser fra tabell 9, vil salgsdifferansen forbundet med menn i vinterhalvåret 2005/2006 være positiv, men ikke signifikant. På en annen side vil salgsdifferansen forbundet med menn i vinterhalvåret 2007/2008 være negativ, og svært signifikant. Dette vil med andre ord bety at kvinner øker sin innsats, relativt til menn, i denne perioden.

Dette funnet demonstrerer at reformen i 2006/2007 er unik i den forstand at salget blant menn stiger relativt til salget blant kvinner, i motsetning til placeboreformene presentert i tabell 9. Dette tyder på at menns relative innsatsøkning under reformen kommer som en direkte konsekvens av insentivendringen, og ikke av ytterligere sesongvarierende forhold.

## 7.2 Balansert panel

Ved å bruke et balansert panel vil vi eliminere operatører som bare er aktive i en av periodene. Dette vil redusere antallet observasjoner, men kan tjene som en robusthetstest av hovedresultatet. Mens vi tidligere har tatt utgangspunkt i all tilgjengelig data, og sammenlignet salg i de to periodene, vil vi nå innspisse resultatet.

Forøvrig blir regresjonene utført på samme måte som i 6.6 - vi inkluderer med andre ord (urapporterte) ukesdummier, og robuste standardfeil.



Tabell 10: D-i-D analyse, kjønnsdifferanser i reformen, balansert panel

Variabel	FE-modell	FE-modell
	(i)	(ii)
	Salg	Salgsrate
Logtid	0.0107*** (26.39)	-0.0000676*** (-12.86)
Reform	0.623 (0.31)	-0.0248 (-0.91)
Reform, eksp. Gruppe	-0.989 (-0.92)	0.0284 (1.38)
Mann, ref., eksp.	1.978* (2.13)	0.0210* (2.55)
Konstant	5.239*** (4.16)	0.280*** (22.19)
Ukesdummier	Ja	Ja
Robuste std.avvik	Ja	Ja
N	4486	4486

*t verdier i parenteser*

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

I disse regresjonene har vi fjernet alle deltidsansatte som arbeider mindre enn en uke før og etter reformen, samt alle fulltidsansatte som arbeider mindre enn en måned før og etter reformen. Dette har medført en reduksjon i antallet observasjoner på om lag 10,5 %, mens antallet observerte arbeidere har sunket med 35 %.

Som vi ser, stemmer resultatene godt overens med tabell 7. Ved å balansere data ser vi at endringen i både salg, og salgsrate tilknyttet menn i eksperimentgruppen under reformen har blitt marginalt redusert, men at disse størrelsene er ytterst små. Resultatene vil med andre ord opptre stabilt, til tross for at vi nå opererer med et mindre utvalg.

## Kapittel 8 Konklusjon og Oppsummering

Målet med denne oppgaven har vært å skape et nyansert bilde av insentivlønn, og kontekstualisere ulike utfordringer knyttet til denne avlønningsmekanismen. Dette har blitt gjennomført ved å studere effektene av en prestasjonslønnsreform i en bedrift hvor arbeiderne gikk fra en moderat gruppebasert prestasjonslønnsordning til en sterk individbasert prestasjonslønnsordning. Denne overgangen omtales som ”reformen” i oppgaven.

Mens prinsipal-agent teorien, og standard økonomisk tankegang hevder at reformen vil styrke de ansattes innsats, blir dette tankegodset delvis bestridt innenfor atferdsøkonomi og psykologi. Atferdsøkonomer påpeker at agenter har kompliserte og sammensatte preferanser, og at de derfor ikke alltid vil respondere på insentiver i henhold til standard økonomiske modeller. I tillegg viser flere studier at kvinner i stor grad vil tendere mot å handle ulikt menn, både når det gjelder samarbeid i grupper (Cadsby og Maynes, 1998) og respons på insentiver (Baer, 1997). Teorien på dette området er derimot svært spredt, og oversiktsartikler gir ikke inntrykk av faglig konsensus.

Ved hjelp av økonometriske undersøkelser finner vi belegg for å hevde at menn i større grad enn kvinner responderer positivt på reformen. Dette blir illustrert i tabell 7 som viser at salgsdifferansen mellom menn og kvinner i reformperioden, er større enn salgsdifferansen mellom menn og kvinner i periode1. Vi har derimot ikke skilt de ulike reformeffektene fra hverandre, og vi har derfor ikke mulighet til å svare på hvorvidt dette skyldes økning i bonusutbetalinger, overgangen fra gruppeinsentiver til individuelle insentiver, eller overgangen fra et inkrementelt til et lineært bonussystem. Vi finner forøvrig ikke entydige signifikante indikasjoner på hvorvidt reformen vil medføre en økning i eksperimentgruppens helhetlige innsats, relativt til kontrollgruppen.

Dersom utbredelsen av prestasjonslønn fortsetter å øke (som vist i Barth, 2005), vil en slik skjev motivasjonseffekt kunne bety større kjønnsforskjeller i et samfunn som de siste 50 årene har kjempet hardt for å eliminere slike ulikheter. Som økonomer, er det ikke vår oppgave å forta et verdivalg om hvorvidt dette er en ønskelig retning å gå i. Vi kan bare observere og rapportere de forholdene vi ser, og kommentere at en slik utvikling vil være i strid med de politiske retningslinjene vi har i landet vårt.

Siden reformen var relativt kortvarig (6 måneder) har vi ikke fått mulighet til å undersøke hvorvidt en økning i prestasjonslønn vil medføre permanente endringer i arbeidernes produktivitet (dette bestrides for eksempel i Oxman & Fretheim, 2008). Data (se for eksempel figur 15) viser også at majoriteten av innsatsøkningen skjedde i den andre reformperioden (1 kvartal, 2007). Dette kan være en indikasjon på at arbeiderne trenger tid til å tilpasse seg en ny likevekt, noe som kunne ha gjort effekten av reformen større enn estimert, dersom tidsperspektivet hadde vært lenger. I tillegg til dette har vi gjennom hele perioden operert med en relativ liten kontrollgruppe som i stor grad blir påvirket av eksterne markedsforhold. Begge disse faktorene kan redusere validiteten bak oppgavens funn, og bør undersøkes nærmere i fremtidige studier.

## Appendix

### Appendix A Begrensning av Datasettet

Datasettet er basert på innsamlinger gjennomført av (blant annet) Gaute Torsvik og består i utgangspunktet av 168 913 unike observasjoner, fordelt på 577 aktive arbeidere. Data er forøvrig basert på ukesobservasjoner, og strekker seg fra 1. januar, 2003, til 31. desember 2009.

For å fjerne ukurante observasjoner (gjennomgått i 5.1.1) har vi stilt følgende krav til operatørene:

1. Logtid  $\neq$  "0"
2. Logtid  $\neq$  "."
3. Alle former for sykemelding, ferie, fravær, avspasering, og permisjon skulle ikke overstige 3 dager per uke.
4. Salg  $\neq$  "."
5. Telefoner  $\neq$  "0"
6. Telefoner  $\neq$  "."
7. Salg/telefoner  $< 1$
8. Gjennomsnitt logtid  $> 1000$  minutter per uke\*
9. Gjennomsnittsalg  $> 8$  enheter per uke\*<sup>45</sup>

I tillegg kom begrensninger gjort i forbindelse med tid, og balansering av data. Ved å implementere disse begrensningene (foruten balanseringen), reduseres datasettet til 5012 observasjoner, fordelt over 183 unike arbeidere. Ved å balansere panelet faller antallet observasjoner til 4486 observasjoner, fordelt over 119 arbeidere. Dette stemmer godt overens med rapporter hentet fra bedriften, og ved nærmere innsyn i datamaterialet finner vi ikke tendenser til ekstreme observasjoner.

---

<sup>45</sup> Vi har også gjennomført regresjoner (ikke rapportert) hvor kravene knyttet til punkt 8. og 9. (Gjennomsnittlig logtid, og gjennomsnittssalg) ble redusert til henholdsvis 800, og 5. Dette medførte ikke nevneverdige endringer i resultatet.

## Appendix B Etablering av kontrollgruppen.

Siden datasettet fremstår som anonymisert (navn og team er erstattet med memo\_id, og team\_id) var det i utgangspunktet utfordrende å skille mellom kontrollgruppen og eksperimentgruppen. I Excel filer hentet fra bedriften er de ulike gruppene omtalt med navn (som for eksempel ”Moss”, ”Trondheim”, og ”deltidsgruppe”)<sup>46</sup>, mens de i datafilen er klassifisert etter nummer (for eksempel team\_id 12, og team\_id 13). For å avgjøre hvilke grupper som bestod av ekstraarbeidere måtte vi derfor sammenligne datasettet med Excel informasjonen. Dette blir illustrert i tabell 11.

Tabell 11: Sammenligning av Datasettet og Excel

Team id	Memo id	Incomming	Outgoing	Ks og inc.	Uke	Navn	Team
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)
9	182	2	9	45	01,05	Navn 1	deltidsgrp
9	29	2	43	123	01,05	Navn 2	deltidsgrp
9	375	2	37	96	01,05	Navn 3	deltidsgrp
9	552	7	30	78	01,05	Navn 4	deltidsgrp
9	542	0	29	63	01,05	Navn 5	deltidsgrp
9	251	11	49	130	01,05	Navn 6	deltidsgrp
9	194	2	44	92	01,05	Navn 7	deltidsgrp
9	165	9	42	154	01,05	Navn 8	deltidsgrp
9	14	2	16	124	01,05	Navn 9	deltidsgrp
9	292	1	61	145	01,05	Navn 10	deltidsgrp

De to først kolonnene (røde tall) viser informasjon hentet fra STATA. De fire påfølgende kolonnene (sorte tall), finnes i både STATA og Excel, mens de to siste kolonnene (blå tall) finnes bare i Excel. For å avgjøre hvorvidt en gitt gruppe arbeidere tilhørte kontrollgruppen eller eksperimentgruppen, tok vi utgangspunkt i kolonne c-f i Excel settet, og matchet denne informasjonen med den tilsvarende informasjonen i datasettet. Dette gav opphav til tabell 12, som lot oss observere teamkoden til ekstragruppene<sup>47</sup>. Disse ble så kategorisert som ekstraarbeidere i STATA, ved hjelp av en dummyvariabel. For å forsikre oss om at informasjonen var korrekt, ble denne prosedyren gjentatt flere ganger utover i datasettet for de ulike gruppene.

## Appendix C Bonuskampanjer.

Vi vil nå inkludere en oversikt over bedriftens bonuskampanjer før og etter reformen, hentet fra bedriftens interne dokumenter.

<sup>46</sup> Det ble gjort klart i Excel filene, hvilke team som utgjorde kontrollgruppen.

<sup>47</sup> I dette tilfellet vil altså ”deltidsgrp” være kodet som team\_id 9 i STATA.

### Appendix C.1 Utvalg 1, periode 1.

Tabell 13-15 gir en illustrasjon av bonuskampanjen slik den fremstod fra første kvartal 2006, frem til 3 kvartal 2006. I denne perioden kunne operatørene avgjøre i hvor stor grad innsats skulle vektet i form av individuelle prestasjoner, eller gruppeprestasjoner. Valget ble foretatt innad i gruppen, før perioden startet. Følgende tabeller gir en grov oversikt over de tre ulike bonusmodellene arbeiderne kunne velge blant, hvor ”budsjett” omtaler salgsmål fremsatt av bedriften, mens effektivitet omtaler et tilgjengelighetsmål. En arbeider som benyttet seg av modell 3, ville derfor få utbetalt 10 600 kroner i bonuser per kvartal, dersom både han, og arbeidsgruppen solgte 110 % av sitt budsjett, samtidig som de oppfylte effektivitetsmålet.

Tabell 12: Modell 1, 80 % individ vektet 20 % team vektet

Budsjett individ (i)	Individ bonus (ii)	Budsjett team (iii)	Team bonus (iv)	Effektivitetsmål (v)	Maksimal bonus (vi)
102 %	4700 kr	102 %	1300 kr	3000 kr	9000 kr
110 %	6000 kr	107 %	1600 kr	3000 kr	10 600 kr
120 %	7300 kr	114 %	1900 kr	3000 kr	12 200 kr
130 %	8600 kr	120 %	2200 kr	3000 kr	13 800 kr
140 %	9900 kr	125 %	2500 kr	3000 kr	15 400 kr
150 %	11 200 kr	130 %	2800 kr	3000 kr	17 000 kr

Tabell 13: Modell 2: 20 % Individ vektet, 80 % Team vektet

Budsjett individ (i)	Individ bonus (ii)	Budsjett team (iii)	Team bonus (iv)	Effektivitetsmål (v)	Maksimal bonus (vi)
102 %	1300 kr	102 %	4700 kr	3000 kr	9000 kr
110 %	1600 kr	107 %	6000 kr	3000 kr	10 600 kr
120 %	1900 kr	114 %	7300 kr	3000 kr	12 200 kr
130 %	2200 kr	120 %	8600 kr	3000 kr	13 800 kr
140 %	2500 kr	125 %	9900 kr	3000 kr	15 400 kr
150 %	2800 kr	130 %	11 200 kr	3000 kr	17 000 kr

Tabell 14: Modell 3: 50 – 50 Vekting av Individ og Team

Budsjett individ (i)	Individ bonus (ii)	Budsjett team (iii)	Team bonus (iv)	Effektivitetsmål (v)	Maksimal bonus (vi)
102 %	3000 kr	102 %	3000 kr	3000 kr	9000 kr
110 %	3800 kr	107 %	3800 kr	3000 kr	10 600 kr
120 %	4600 kr	114 %	4600 kr	3000 kr	12 200 kr
130 %	5400 kr	120 %	5400 kr	3000 kr	13 800 kr
140 %	6200 kr	125 %	6200 kr	3000 kr	15 400 kr
150 %	7000 kr	130 %	7000 kr	3000 kr	17 000 kr

Som vi ser, er den maksimale bonusen under alle tre systemene satt lik 17 000 kroner per kvartal. Alle modellene er i tillegg inkrementelle, og gruppeordninger blir under alle

ordningene sterkere vektlagt enn individuelle ordninger (det kreves mindre budsjettoppnåelse til for å nå et gitt gruppemål). Tabell 14 er forøvrig modellert grafisk i figur 3.

### Appendix C.2 Utvalg 2, periode 2.

På grunn av de store bonusutbetalingene tilknyttet reformen, gikk bedriften i april 2007 tilbake til en ordning som minner strukturmessig svært mye om den tidligere kvartalordningen presentert over. Som tidligere var bonusutbetalingene avhengig av både individuellinnsats, og gruppeinnsats, i tillegg til en skala for kundeopplevelse, og et variabelt mål som endret seg avhengig av kvartalet.

Den maksimale bonusen økte nå, sammenlignet med de gamle kvartalordningene, men sank kraftig relativt til reformperioden i utvalg 1.

Tabell 15: Modell 1, prestasjonslønn periode 1, utvalg

Budsjett individ (i)	Individ bonus (ii)	Budsjett team (iii)	Team bonus (iv)	Kundeopplevelse (v)	Variabelt mål (vi)	Maksimal bonus (vii)
102 %	2000 kr	102 %	2000 kr	2400 kr	2400 kr	8800 kr
110 %	3000 kr	107 %	3000 kr	2400 kr	2400 kr	10 800 kr
120 %	4000 kr	114 %	4000 kr	2400 kr	2400 kr	12 800 kr
130 %	6000 kr	120 %	5000 kr	2400 kr	2400 kr	15 800 kr
140 %	7000 kr	125 %	6000 kr	2400 kr	2400 kr	17 800 kr
150 %	8000 kr	130 %	7000 kr	2400 kr	2400 kr	19 800 kr
160 %	9000 kr	-	7000 kr	2400 kr	2400 kr	20 800 kr
170 %	10 000 kr	-	7000 kr	2400 kr	2400 kr	21 800 kr
180 %	11 000 kr	-	7000 kr	2400 kr	2400 kr	22 800 kr
190 %	12 000 kr	-	7000 kr	2400 kr	2400 kr	23 800 kr
200 %	13 000 kr	-	7000 kr	2400 kr	2400 kr	24 800 kr

### Appendix D Sammenligning av kjønnsforskjeller i kontrollgruppen

Tabell 16 gir en oversikt over deskriptiv statistikk hentet fra kontrollgruppen i periode 1 og reformperioden. Som vi ser, vil både menn og kvinner i kontrollgruppen redusere sin innsats over alle de gjeldende variablene i møte med reformen. Reduksjonen blant menn, er også større enn reduksjonen blant kvinner, noe som medfører at DiD resultatet blir negativt over alle variablene. Dette kan brukes som et argument mot at det var utenforliggende forhold som fikk menn i eksperimentgruppen til å øke innsats under reformen.

Tabell 16: Kjønnforskjeller, i periode 1 og reformen (kontrollgruppen)

(i) Endring i utfallsvariabler, som følge av reformen, kjønnsdelt (kontrollgruppen)

Variabel	Menn i reformen (Std.avvik)	Menn i periode 1 (Std.avvik)	Kvinner i reformen (Std.avvik)	Kvinner i periode 1 (Std.avvik)
Salg	5 (3,64)	13,14 (11)	5,86 (6,4)	13,05 (11,5)
Salgsrate	0,137 (0,106)	0,151 (0,157)	0,131 (0,12)	0,138 (0,093)
Telefoner	42 (25)	120 (88)	54 (44)	107 (82)
Faktisk tid	703 (542)	1532 (835)	911 (636)	1295 (847)
Logtid	504 (264)	1273 (831)	661 (451)	1140 (794)

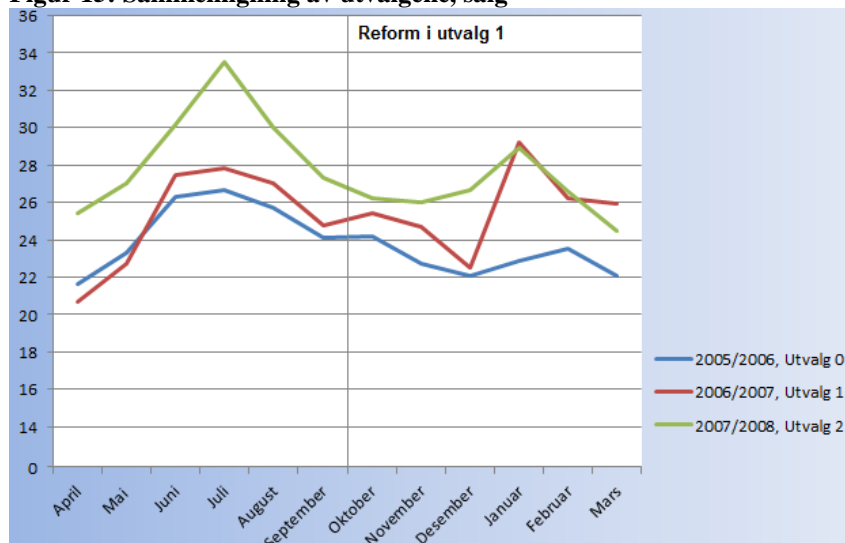
(ii) Differanse i utfallsvariabler mellom menn og kvinner (kontrollgruppen)

Variabel	Diff. Reformen (menn – kvinner) (i)	Diff- Periode 1 (menn – kvinner) (ii)	Differanse (i-ii) (iii)
Salg	-0,86	0,09	-0,95
Salgsrate	0,006	0,013	-0,007
Telefoner	-12	13	-25
Faktisktid	-208	237	-445
Logtid	-157	133	-290

## Appendix E Variasjon i Salg

Ved å ta utgangspunkt i alle 3 utvalgene, kan vi plote 3 linjer som viser gjennomsnittlig ukessalg per måned.

Figur 15: Sammenligning av utvalgene, salg





Figur 15 viser periode 1, og reformen, for alle de tre utvalgene. Hvor gjennomsnittlig ukessalg blir rapportert langs den vertikale akse. Som vi ser tenderer salget mot å være høyt om sommeren, samtidig som salget ser ut til å øke over tid. Datasettet er med andre ord underlagt både sykluseffekter og trendeffekter.

Utvalg 1 skiller seg ut ved å være det eneste utvalget hvor salgstoppen finner sted i reformperioden, og ikke om sommeren. Dette er en indikasjon på det skjedde en salgsøkning under reformperioden.

## Kilder

Aarbu, K. O., & Torsvik, G. (2007) Pay and Performance in a Call Centre; Principals and Agents or Principally Angels? *SSRN* [Internett], Tilgjengelig fra: <  
[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1550662](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1550662)> [30. mai 2012]

Allison, P. D. (2009) *Fixed Effects Regression Models*. California, Sage Publications

Amorose, A. J., & Horn, T. S. (2000) Intrinsic Motivation: Relationships With Collegiate Athletes' Gender, Scholarship Status, and Perceptions of Their Coaches' Behavior. *Journal of sport & exercise psychology*, 22, s. 63-84.

Andreoni, J., & Vesterlund, L. (2001) Which is the Fair Sex? Gender Differences in Altruism. *The Quarterly Journal of Economics*, 116, s. 293-312.

Ariely, D., Gneezy, U. Loewenstein, G., & Mazar, N. (2009) Large Stakes and Big Mistakes. *The Review of Economic Studies*, 76 (2), s. 451-469.

Bailey, R. M. (1970) Economics of Scale in Medical Practice. *Empirical studies in health Economics*. (Sidetall mangler)

Baer, J. (1997) Gender Differences in the Effects of Anticipated Evaluation on Creativity. *Creativity Research Journal*, 10 (1), s. 25-31

Bandiera, O., Barnakay, I., & Rasul I. (2005) Social Preferences and the Response to Incentives: Evidence from Personnel Data. *The Quarterly Journal of Economics*, 120 (3), s. 917-962.

Barne – og likestillingsdepartementet (2008) *Kjønn og Lønn*. NOU 2008:6. Oslo, Departementenes servicesenter Informasjonsforvaltning.

Barth, E. (2005) Prestasjonslønn – kan det bare på oppover? *Horisont*, nr. 4, s. 114-122.

Borjas, G. J. (2009) *Labor Economics, fifth edition*. USA, McGraw – Hill Higher Education.

- Brown-Kruse, J., & Hummels, D. (1993) Gender effects in laboratory public goods contribution: Do individuals put their money where their mouth is? *Journal of Economic Behaviour & Organization*, 22 (3), s. 255-267.
- Burgess, S., & Ratto, M, (2003) The role of incentives in the public sector: Issues and evidence. *Oxford review of economic policy*, 19 (2), s. 285-300.
- Cadsby C. B., & Maynes, E. (1998) Gender and free riding in a threshold public goods game: Experimental evidence. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 34 (4), s. 603-620.
- Camerer C. (2003) *Behavioral game theory: experiments in strategic interaction*. New Jersey, Princeton University Press.
- Cameron, A. C. & Trivedi, P. K. (2009) *Microeconometrics Using Stata*. Texas, Stata Press.
- Centers, D. E., & Bugental, D. E. (1966) Intrinsic and Extrinsic job motivations among different segments of the working population. *Journal of Applied Psychology*, 50 (3), s. 193-197.
- Condly, S. J., Clark, R. E., & Stolovitch, H. D. (2003) The Effects of Incentives on Workplace Performance: A Meta-analytic Review of Research Studies. *Performance Improvement Quarterly*, 16, s. 46-63.
- Deci, E. L. (1972) Intrinsic motivation, extrinsic reinforcement, and inequity. *Journal of personality and social psychology*, 22, s. 113-120.
- Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (1999) A Meta-Analytic Review of Experiments Examining the Effects of Extrinsic Rewards on Intrinsic Motivation. *Psychological Bulletin*, 125 (6), s. 627-668,
- Deci, E. L., Cascio, W. F., & Krussel, J. (1975) Cognitive evaluation theory of some comments on the Calder and Staw critique. *Journal of Personality and Social Psychology*, 31, s. 81-85.

Dohmen, T. (2008) Do professionals choke under pressure? *Journal of Economic Behavior & Organization*, 65 (3), s. 636-653.

Dohmen, T., & Falk, A. (2011) Performance Pay and Multidimensional Sorting: Productivity Preferences and Gender. *The American Economic Review*, 101 (2), s. 556-590.

Eckel C. C., & Grossman, P. J. (1988) Are Women Less Selfish Than Men?: Evidence from Dictator Experiments. *The Economic Journal*, 108, s. 726-735.

Ehrenberg, R. G., & Bognanno M. L. (1990) Do Tournaments Have Incentive Effects? *Journal of Political Economy*, 98, s. 1307-1324.

Enzle, M. E., & Ross, M. J. (1978) Increasing and decreasing intrinsic interest with contingent rewards: A test of cognitive evaluation theory. *Journal of Experimental Social Psychology*, 14 (6), s. 588-597.

Engelmaier, F., & Wambach, A. (2010) Optimal incentive contracts under inequity aversion. *Games and Economic Behaviour*, 69, s. 312-328.

Eskildsen, J. K., Kristensen, K., & Westlund, A. H. (2004) Work motivation and job satisfaction in the Nordic countries. *Employee Relations*, 26 (2), s. 122-136.

Feingold, B. D., & Mahoney, M. J. (1975) Reinforcement effects on intrinsic interest: Undermining the overjustification hypothesis. *Behavior Therapy*, 6 (3), s. 367-377.

Fehr E., & Schmidt, K. M. (2006) Chapter 8: The Economics of Fairness, Reciprocity and Altruism – Experimental Evidence and New Theories. I: Kolm, S-C. & Ythier, J. M. red. *Handbook of the Economics of Giving, Altruism, and Reciprocity, Volume 1*. Amsterdam, Elsevier, s. 615-691.

Freedman, J. L., Cunningham, J. A., & Krismer, K. (1992) Inferred Values and the Reverse-Incentive Effect in induced Compliance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 62 (3), s. 357-368.

- Frey, B. S., & Goette, L. (1999) *Does pay motivate volunteers?* Upublicert manuskript.
- Frey, B. S., & Jegen, R. (2002) Motivation Crowding Theory. *Journal of Economic Surveys*, 15 (5), s. 589-611.
- Gibbons (2012) *Lecture Note 1, Agency Theory* [Internett], MIT. Tilgjengelig fra: [http://web.mit.edu/rgibbons/www/LN\\_1\\_Agency\\_Theory.pdf](http://web.mit.edu/rgibbons/www/LN_1_Agency_Theory.pdf) [7.mai.2012].
- Gneezy U., & Rustichini, A. (2000a) Pay enough or don't pay at all. *The Quarterly Journal of Economics*, 115, s.791-810.
- Gneezy U., & Rustichini, A. (2000b) A fine is a price. *Journal of Legal Studies*, 29, s1-17.
- Gneezy, U., Niederle, M. & Rustichini A. (2003) Performance in Competitive Environments: Gender Differences. *The Quarterly Journal of Economics*, 118 (3), s. 1049-1074.
- Gneezy, U., & Rustichini A (2004) Gender and Competition at a Young Age. *The American Economic Review*, 94 (2), s. 377-381.
- Grant, R., & Higgins, C. (1989) Monitoring Service Workers via Computer: The Effect on Employees, Productivity, and Service. *National Productivity Review*, 8 (2), s. 101-112.
- Guzzo, R. A., Jette, R. D., & Katzell, R. A. (1985) The effects of Psychologically Based Intervention Programs on Worker Productivity: A Meta-Analysis. *Personnel Psychology*, Vol. 38 (2), s. 275 – 291.
- Hamilton, B. H., Nickerson, J. A., & Owan, H. (2003) Team Incentives and Worker Heterogeneity: An Empirical Analysis of the Impact of Teams on Productivity and Participation. *Journal of Political Economy*, 111 (3), s. 465 – 497.
- Holmstrøm, B., & Milgrom, P. (1991) Multitask Principal-Agent Analyses: Incentive Contracts, Asset Ownership, and Job Design. *Journal of Law, Economics & Organization*, 7, s. 24-52.

Holt, C., & Laury, S. (2002) Risk aversion and incentive effects. *The American Economic Review*, 92, s. 1644 – 1655.

Innocenti, A., & Paziienza, M. G. (2006) *Altruism and Gender in the Trust Game*. SSRN [Internett], Tilgjengelig fra: < [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=884378](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=884378)> [8. mai 2012]

Jacob, B. A., & Levitt, S. D. (2003) Rotten Apples: An Investigation Of The Prevalence And Predictors Of Teacher Cheating. *Quarterly Journal of Economics*, 118, s. 843-878.

Jenkins, Jr. G. D., Mitra, A., Gupta, N., & Shaw, J. D. (1988) Are financial incentives related to performance? A meta-analytic review of empirical research. *Journal of Applied Psychology*, 83, s. 777 – 787.

Kandel E., & Lazear, E. (1992) Peer Pressure and Partnerships. *Journal of Political Economy*, 100 (4), s. 801-817.

Knez, M., & Simester, D. (2001) Firm-Wide Incentives and Mutual Monitoring at Continental Airlines. *Journal of Labor Economics*, 19 (4), s. 742-772.

Kohn (1993) Why incentive plans cannot work. *Harvard Business Review*, September-October 1993, s. 1-7.

Kruse, D. (1993) Does Profit Sharing Affect Productivity? *NBER Working Papers* [Internett], Tilgjengelig fra: < <http://www.nber.org/papers/w4542#>> [7. mai 2012]

Laffont, J. J., & Martimort, D. (2001) *The Theory of Incentives 1: The principal-agent model*. USA, Princeton University Press

Lavy, V. (2008) Gender Differences in Market Competitiveness in a Real Workplace: Evidence from Performance -Based Pay Tournament among Teachers, *NBER Working Papers* [Internett], Tilgjengelig fra: <http://www.nber.org/papers/w14338> [8. mai 2012]

Lazear E. P., & Oyer, P. (2007) Personnel Economics. *NBER Working Papers* [Internett],  
Tilgjengelig fra: <http://www.nber.org/papers/w13480> [7. mai 2012]

Lazear, E. P. (2000) "Performance Pay and Productivity." *The American Economic Review*,  
90 (5), s. 1346-1361.

Leonard, K., & Masatu C. M. (2006) Outpatient process quality evaluation and the Hawthorne  
Effect. *Social Science & Medicine*, 63 (9), s. 2230-2340.

Locke, E. A. (2004) Linking Goals to Monetary Incentives. *The Academy of Management  
Executive*, 18 (4), s. 130-133.

London School of Economics. (2012) *Difference-in-Difference and a Brief Introduction to  
Panel Data*. [Internett] London School of Economics. Tilgjengelig fra:  
[http://econ.lse.ac.uk/~amanning/courses/ec406/ec406\\_DinDPanel.pdf](http://econ.lse.ac.uk/~amanning/courses/ec406/ec406_DinDPanel.pdf) [Nedlastet 8.mai.2012]

Martin, K., & Freeman, R. E. (2003) Some Problems with Employee Monitoring. *Journal of  
Business Ethics*, 43 (4), s. 353 – 361.

Mason, W., & Watts, D. (2009) Financial incentives and the "performance of crowds". *ACM  
SIGKDD Exploration Newsletter*, 11 (2), s. 100 – 108.

Mas, A., & Moretti, E. (2009) Peers at Work. *American Economic Review, American  
Economic Association*, 99, s. 112-145.

Meyer, H. H. (1975) The Pay-for-performance dilemma. *Organizational Dynamics*, 3 (3). s.  
39 – 50.

Nalbantian, H. R., & Schotter, A. (1997) Productivity Under Group Incentives: An  
Experimental Study. *The American Economic Review*, 87, s. 314-341.

Newhouse, J. (1973) The Economics of Group Practice. *Journal of Human Resources*, 8, s.  
37-56.

- Niederle, M., & Vesterlund, L. (2007) Do Women Shy Away From Competition? Do Men Compete Too Much? *Quarterly Journal of Economics*, 122 (3), s. 1067 – 1101.
- Nowell, C., & Tinkler, S. (1994) The influence of gender on the provision of a public good. *Journal of Economic Behavior & Organization*. 25 (1), s. 25-36.
- Ortmann, A., & Tichy, L. K. (1999) Gender differences in the laboratory: evidence from prisoner's dilemma games. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 39 (3), s. 327-339.
- Oxman, A. D., & Fretheim, A. (2008) An overview of research on the effects of results-based financing. *Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten*, 16, s. 1 – 77.
- Paarsch, H. J., & Shearer, S. B. (2007) Do women react differently to incentives? Evidence from experimental data and payroll records. *European Economic Review*, 51 (7), s. 1682 – 1707.
- Pelletier, L. G., Fortier, M. S., Vallerand, R. J., Tuson, K. M., Brière, N. M., & Blais, M. R. (1995) Towards a new measure of intrinsic motivation, extrinsic motivation, and amotivation in sports: The Sport Motivation Scale (SMS). *Journal of sport & Exercise Psychology*, 17, s. 35-53.
- Prendergast, C. (1999) The Provision of Incentives in Firms. *Journal of Economic Literature*, 37, s7-63.
- Prendergast, C (2008) Work Incentives, Motivation and Identity: Intrinsic Motivation and Incentives. *American Economic Review*, 98 (2), s. 201-205.
- Prince, M. (1993) Women, men, and money styles. *Journal of Economic Psychology*, 14. s. 175-182.
- Rich, J. T., & Larson, J. A. (1984) Why some Long-Term Incentives Fail. *Compensation Benefits Review*, 16 (1), s. 26 – 37.



Torsvik, G. (2011) Team or Individual: What Determines Workers' Preferred Bonus Schemes? *SSRN* [Internett], Tilgjengelig fra: <

[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1968859](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1968859)> [30. mai 2012]

Wiersma, U. J. (1992) The effects of extrinsic rewards in intrinsic motivation: A meta-analysis. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 65 (2), s. 101-114.

Wooldridge, J. M. (2008) *Introductory Econometrics, A modern approach, 4<sup>th</sup> edition*. Michigan, South-Western Cengage Learning

