

# Rabatt eller gratis leiebil – et felteksperiment

*Effekten av å endre medlemmers rabattordning på reparasjonstilbud hos NAF*

Morten Wermåker



Masteroppgave ved Økonomisk Institutt

UNIVERSITETET I OSLO

10.05.2017



# **Rabatt eller gratis leiebil**

## **– et felteksperiment**

*Effekten av å endre medlemmers rabattordning på akseptraten av reparasjonstilbud hos NAF*

© Morten Wermåker

2017

Rabatt eller gratis leiebil – et felteksperiment

Morten Wermåker

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

Trykk: Reprosentralen, Universitetet i Oslo

# Sammendrag

I et felteksperiment hos Norges Automobil forbund (NAF) studeres effektene av å endre utformingen av en rabatt de gir sine medlemmer. Hovedformålet er å teste om rabattformen har en effekt på sannsynligheten for at medlemmer velger NAF Verksted til reparasjon av bil. Andelen som velger NAF Verksted omtales som akseptraten, og er den sentrale avhengige variabelen i eksperimentet. Tidligere studier har vist at mennesker kan tillegge gratis produkter en ekstra verdi, utover produktets egen nytte. Idéen om at «gratis» kan øke et produkts nytte, utfordrer standard økonomiske modellens prediksjoner for konsumenters respons på gratis produkter. Oppgaven ser på om dette kan anvendes til å forbedre NAF sin rabattordning. I en periode på to uker erstattes den eksisterende rabatten på reparasjonsprisen med et tilbud om en gratis leiebil. Datasettet benyttet i oppgaven består av samtlige reparasjonstilbud NAF sender ut med tilbud om gratis leiebil samt data fra fire uker med den originale rabatten. Resultatene viser ingen statistisk signifikant effekt av å endre rabattformen, selv om akseptraten er noe høyere når leiebilen er gratis. NAF sine rabattkostnader reduseres drastisk i perioden med gratis leiebil. Videre er det ingen signifikant sammenheng mellom størrelse på rabatten og akseptrate. Kundene virker å respondere lite på rabatten i den eksisterende rabattordningen. Effektene av rabattendringen og rabattstørrelsen, selv om ikke signifikante, har motsatt fortegn av hva som er forventet i en standard økonomisk modell.

# Forord

Jeg vil takke NAF for en flott mulighet og all hjelp jeg har fått underveis. En spesiell takk til Line, Linn og Anders. Videre vil jeg takke min veileder, Kjell Arne Brekke, for gode tilbakemeldinger og spennende samtaler underveis i prosessen. Takk til Sindre, Lars, Knut og Kristoffer for gode innspill og støtte gjennom hele semesteret. Takk til Stian for korrekturlesing. Til slutt vil jeg takke gjengen i 3. etasje for uvurderlige distraksjoner fra arbeidet med oppgaven.

Eventuelle feil og mangler i oppgaven er mitt ansvar.

Oslo, 9. mai 2017

Morten Wermåker

# Innholdsfortegnelse

1 Introduksjon .....	1
2 Prosess .....	3
3 Litteratur .....	5
4 Modell .....	14
5 Data .....	20
6 Metode .....	24
7 Resultater .....	29
8 Diskusjon .....	38
9 Konklusjon .....	43
Litteraturliste .....	45
Vedlegg .....	47

# 1 Introduksjon

Denne oppgaven beskriver et felteksperiment utført hos og i samarbeid med Norges Automobil Forbund (NAF). NAF er en forbruker- og interesseorganisasjon for trafikanter som ble stiftet i 1924. De er en av landets største organisasjoner med om lag 500 000 medlemmer. En av NAF sine mange tjenester er å teste kjøretøy for feil som må utbedres. Slike tester kan være EU-tester, eller bileiere som av ulike årsaker ønsker å sjekke kjøretøyets tilstand. For å være en nøytral part for bileiere har NAF kun testet biler for feil, mens bileiere måtte utføre eventuelle utbedringer hos andre verksted. På oppfordring fra medlemmer, åpnet de i 2016 sitt nye «NAF verksted», som nå gir kunder mulighet til å også reparere bil hos NAF. Andelen av kundene som gjennomfører tester hos NAF som deretter velger å bruke NAF verksted til en eventuell reparasjon, omtaler NAF som *konvertering*. I denne oppgaven vil jeg bruke begrepet *akseptrate*. Felteksperimentet har som hovedformål å teste muligheter for å forbedre akseptraten.

NAF ønsket at jeg skulle se på prosessen deres kunder er gjennom før de eventuelt velger å reparere bilen hos dem, og gjøre en adferdsøkonomisk analyse av denne prosessen. Formålet med analysen var å finne muligheter til å øke andelen som valgte å benytte deres NAF Verksted til å reparere kjøretøy. Analysen resulterte i et eksperiment som tester om NAF sin eksisterende rabattordning kan forbedres. Rabattordningen gir kunder som er NAF-medlemmer en rabatt på prisen på arbeidet som utføres under en reparasjon. Med en kundegruppe der 55-60 % er medlemmer, vil en rabatt som gir medlemmene et sterkere insentiv til å velge NAF kunne ha stor påvirkning på akseptraten.

Basert på forskning på «gratis» og «null-pris», blant annet av Dan Ariely, ønsket vi å se effekten av å erstatte rabatten på arbeidsprisen med en gratis leiebil i reparasjonsperioden. Tidligere studier har vist at gratis er en særegen pris, og mennesker kan tillegge produkter irrasjonelt høy verdi når de er gratis. I *Predictably Irrational* (2008) beskriver Ariely et illustrerende eksempel. Da Amazon.com testet effekten av «gratis levering»-kampanje, økte salgstallene vesentlig i alle land bortsett fra Frankrike, som var upåvirket av endringen. Dette forbløffet Amazons markedsførere, før det viste seg at i Frankrike hadde leveringsprisen blitt satt ned til 1 franc istedenfor gratis. Lederne i den franske avdelingen trodde dette ville være totalt irrelevant, 1 franc var jo praktisk talt gratis i denne sammenhengen. Når leveringsprisen ble satt til gratis, skjedde den samme økningen i Frankrike. Eksempelet viser den enorme effekten ordet «gratis» i seg selv kan ha på mennesker. Jeg vil gjennom dette eksperimentet se om «gratis»



kan ha den samme effekten på NAF sine kunder. Verdien av leiebilen tilsvarer omtrent den gjennomsnittlige rabattstørrelsen, og sånn sett burde ikke kundene respondere bedre på en gratis leiebil.

De to sentrale målene på effektiviteten til rabattordningen er akseptraten og kostnadene tilknyttet den. En rabattform må altså ikke kun vurderes etter hvordan den påvirker akseptraten, men også hvor kostnadseffektiv den er i å gjøre dette. Å endre rabatten til tilbud om gratis leiebil vil garantert redusere kostnadene til NAF. Størrelsen på denne reduksjonen og effekten på akseptraten er derimot uklar. Standard økonomisk teori gir en entydig negativ prediksjon: rasjonelle aktører bør oppleve tilbudet med gratis leiebil som et dårligere tilbud. Adferdsøkonomisk teori, som ikke bygger på forutsetningen om at mennesker er rasjonelle og nyttemaksimerende aktører, gir derimot rom for at effekten av rabattendringen kan være positiv. Reparasjonstilbudet med gratis leiebil blir innført i en periode på to uker. Det sentrale forskningsspørsmålet som skal besvares, er hvilken effekt rabattendringen har på akseptraten. Utover å se på hvordan akseptraten påvirkes, vil jeg undersøke hvordan de ulike rabattene påvirker rabattkostnadene, innmeldingsraten til NAF og hvor mange som velger leiebil. Videre vil jeg analysere den eksisterende rabatten nærmere, og spesielt undersøke om rabattstørrelsen har noen innvirkning på akseptrate. Analysene skal samlet sett gi et helhetlig bilde av de to rabattordningene.

I andre del av oppgaven beskrives samarbeidsprosessen med NAF, som lå bak å utforme eksperimentet. I del tre blir relevant litteratur presentert. Litteraturen beskriver adferdsøkonomiske prinsipper og funn som har påvirket utformingen av eksperimentet hos NAF. I fjerde del av oppgaven setter jeg opp en modell for å diskutere ulike prediksjoner for eksperimentet. I del fem blir relevant data benyttet i oppgaven presentert, sammen med en beskrivelse av hvordan dataene har blitt prosessert og behandlet. Deretter følger en methodedel, der analysene jeg vil gjøre blir utdypet. Del syv er en gjennomgang av resultatene fra eksperimentet. I del åtte vil jeg diskutere resultatene og hvilke implikasjoner de har for NAF, samt vurdere svakheter ved eksperimentet. Avslutningsvis vil jeg oppsummere oppgaven og de viktigste resultatene.

## 2 Prosess

I dette kapittelet vil jeg beskrive prosessen jeg var igjennom hos NAF ved utforming av eksperimentet. Først vil jeg beskrive reparasjonstilbudene NAF gir ut. Reparasjonstilbudet er et utskrevet tilbud på en reparasjon hos NAF Verksted. Tilbudet gis til kunder som har hatt bil inne til en test hos NAF, der det er funnet feil som må utbedres. En grundig beskrivelse av dette tilbudet er vesentlig for å forstå hva som har blitt gjort i eksperimentet og hvorfor.

### Reparasjonstilbudet

Reparasjonstilbudene NAF utsender inneholder en feilbeskrivelse, arbeidet som må eller bør utføres på bilen og hvilke bildeler som må eller bør erstattes. Tilbudene viser en estimert totalpris, og hvordan prisen er fordelt på nye bildeler og pris på arbeidet som utføres. I NAF sitt eksisterende tilbud får medlemmer 20 % rabatt på prisen på arbeidet. I tillegg får de tilbud om leiebil under reparasjonen til 399,-, der denne prisen er rabattert med 100 kr. Rabatten på arbeidsprisen fremstilles slik: *Dette inkluderer medlemsrabatt på arbeid pålydende: kr. X.* Denne informasjonen står i liten skrift nederst på siden i en parentes, og kommer under totalprisen. Totalprisen oppgis som endelig pris inklusiv rabatt. At leiebilen er rabattert ned 100 kr for medlemmer fremgår ikke for medlemmene, mens det for ikke-medlemmer står opplyst om prisen de ville fått som medlemmer.

### Valg av endring

Etter gjennomgangen av prosessen kundene er i gjennom hos NAF, identifiserte jeg rabattutformingen som et område med mulig forbedringspotensiale. Av flere grunner trodde jeg at rabattordningen som den stod ikke var optimal og kunne effektiviseres. Hovedinnvendingen mot rabattutformingen var at den virket lite synlig for kunden. Hvis en andel av kundene ikke oppfatter rabatten kan dette ha negativ påvirkning på akseptraten. NAF kan i så fall få lite igjen for kostnadene ved rabatten. I tillegg til at rabatten virket å være visuelt lite synlig, var jeg også kritisk til hvor den ble oppgitt i det skriftlige reparasjonstilbudet. Som nevnt tidligere, får NAF-medlemmene kun se totalpris inkludert rabatt, der totalpris uten rabatt aldri oppgis. Informasjon om rabatten kunden har mottatt står under totalprisen. Dette kan potensielt svekke den positive opplevelsen av rabatten. Når kunden leser om rabatten kan de ikke «trekke fra» denne summen

fra totalprisen. Jeg var samtidig kritiske til hvordan rabatten på leiebilen ble fremstilt. For medlemmer var leiebilen satt ned fra 499 kr til 399 kr. At dette ikke fremgår i tilbudet, virket merkelig og ikke optimalt. Ikke-medlemmer blir opplyst om prisreduksjonen medlemmene får, så det kan fungere som et svakt insentiv til å bli medlem. Sannsynligvis har mange medlemmer ingen presis formening om hva prisen på leiebilen burde være, og vil ikke tvilsomt oppfatte at de mottar en rabattert pris.

Neste steg i prosessen, etter det ble bestemt å endre rabatten, var å finne alternativer til den eksisterende rabattordningen. En mulighet som ble vurdert var å synliggjøre rabatten, uten å gjøre noen endringer på selve rabatten. Denne endring kunne potensielt forbedret akseptraten, men ville opprettholdt kostnadene med rabattordningen. For å gi rom for en reduksjon i rabattkostnadene, ønsket vi å finne en annen og større endring. En større endring kunne potensielt ha mer påvirkning på akseptraten også. Inspirert av blant annet Dan Arielys forskning på «gratis», valgte vi å erstatte rabatten på arbeidsprisen med tilbud om en gratis leiebil under reparasjonen. I neste del vil litteratur om «gratis», som var relevant for dette valget, utdypes, samtidig som jeg vil presentere litteratur som belyser hvorfor rabatten ble identifisert som problematisk i utgangspunktet.

# 3 Litteratur

## «Salience»

«Salience» kan oversettes til hvor synlig, fremtredende og iøynefallende noe er. I denne oppgaven vil hovedsakelig «synlighet» brukes. Dette er den mest meningsfulle oversettelsen med tanke på rabattens visuelle synlighet, som her er i fokus. Salience refererer også til et fenomen i beslutningsteori. Psykologene Taylor og Thompson (1982) beskriver dette fenomenet på følgende måte: «salience refers to the phenomenon that when one's attention is differentially directed to one portion of the environment rather than to others, the information contained in that portion will receive disproportionate weighing in subsequent judgment» (sitert i Bordalo, Gennaiolo og Shleifer, 2013, s. 805)

«Bounded rationality», et begrep innført av Herbert A. Simon i 1956, er idéen at mennesker er begrenset av tid og deres kognitive kapasitet når de tar beslutninger (Gigerenzer og Selten, 2002, s.4). Begrensningene gjør at mennesker benytter heuristikker og kognitive snarveier, og dette gir rom for at faktorer som synlighet påvirker valg. Selv om de kan medføre systematiske feilvurderinger, er å det bruke heuristikker ofte en effektiv måte for mennesker å ta raske beslutninger (Tversky og Kahneman, 1975). En slik heuristikk er tilgjengelighetsheuristikken, som beskriver menneskers tendens til å bruke lett tilgjengelig informasjon når de gjør frekvens- og sannsynlighetsvurderinger, spesielt når disse vurderingene må gjøres raskt. I deres beskrivelse av tilgjengelighetsheuristikken, påpeker Tversky og Kahneman (1973) at informasjons synlighet er en av flere viktige faktorer for hvor tilgjengelig og lett å komme på informasjon er. Derfor vil frekvensen av hendelser som er utstående og spesielt synlig typisk overvurderes. Bordalo og Shleifer (2015) studerte effekten av synlighet på juridiske avgjørelser. Ved å manipulere hvordan informasjon ble fremstilt og vektlagt, viste de at dommere var påvirkelige av hvilke opplysninger som var mest synlig. Deres eksperiment demonstrerer at synlighet kan påvirke selv viktige og gjennomtenkte avgjørelser.

Bordalo et al. (2013) fremstiller en modell for salience og effekten det har på konsumentvalg. Deres modell støtter hypotesen om at en gratis leiebil vil være mer fremtredende enn en rabatt på arbeidspris hos NAF. I modellen bygger de grad av salience rundt Webers lov - at mennesker oppfatter endringer på en logaritmisk skala. Hvor mye mennesker reagerer på en endring avhenger da av relativ, og ikke absolutt, størrelse på endringen. Når rabatten settes på leiebilen

vil den gi en relativt større reduksjon i leiebilprisen, enn en rabatt på arbeid kan gi på reparasjonsprisen. I følge modellen skal leiebilrabatten være mer synlig, og vektlegges mer i en beslutning.

I økonomien har mye av forskningen på synlighet fokusert på skatter og avgifters synlighet («tax salience»). Hvor synlig en skatt er, er vist å kunne påvirke konsumenters respons til skatten (Chetty, Looney og Kroft, 2009; Finkelstein, 2007; Gallagher og Muehlegger, 2011). Chetty et al. (2009) viste at skatter som inkluderes i den oppgitte prisen, reduserer etterspørselen etter en vare mer enn skatter som ikke inkluderes i prisen. Konsumentene virket å kjenne til skatten når de ble gjort oppmerksomme på og spurt om den, selv når den ikke var inkludert i prisen. En plausibel forklaring på effekten av skattens synlighet var at når en skatt er lite synlig vil ikke konsumenter ha informasjon om den. Det virket derimot ikke å være tilfelle i forskningen til Chetty et al (2009). Synlighet påvirket her etterspørselen på andre måter enn kun gjennom informering om skatten.

I rabattordningen hos NAF er rabatten inkludert i prisen som oppgis, og prisen som kunden må betale inkludert rabatt er derfor definitivt synlig. Sett i lys av forskningen til Chetty et al. (2009) kan man argumentere for at kundene bør reagere på rabatten, hvis funnene på skatter er gjeldende for rabatter. Når skatten var inkludert i prisen, som rabatten her, ble etterspørselen mest påvirket i deres felteksperiment. Kritikken av rabattordningen gikk derfor ikke på synligheten av totalprisen (som inkluderer rabatten), men på synligheten til rabatten i seg selv, altså hvor synlig det var for NAF-medlemmer at denne totalprisen inneholdt en rabatt. For rasjonelle aktører burde ikke denne synligheten ha stor innvirkning, da de bør være likegyldige til om en gitt pris er rabattert ned eller ikke. At rabattens manglende synlighet skal påvirke akseptraten, kan likevel argumenteres for. Kim og Kramer (2006) finner en forskjell på konsumenters reaksjon på tilbudene «betal 80%» og «få 20% avslag» på samme produkt, der førstnevnte ga høyest sannsynlighet for salg. Her reagerer konsumentene ulikt på to tilbud med identisk pris, avhengig av hvordan prisen fremstilles. At fremstilling kan ha en effekt på menneskers vurderinger, ikke bare av priser, er veletablert, med Kahneman og Tverskys (1985) arbeid på «framing effectet» som noe av det mest prominente innenfor feltet. Framing effect henviser her til at mennesker kan reagere ulikt på et valg basert på hvordan valget presenteres og fremstilles.

Kim og Kramer (2006) illustrerer at konsumenter ikke alltid er rasjonelle aktører som prosesserer prisinformasjon som en maskin, men kan påvirkes av hvordan en pris fremstilles.

Hvis rabatten i NAF sitt reparasjonstilbud er lite synlig, kan noen medlemmer oppfatte tilbudet som å være uten rabatt. Hvordan medlemmene vil reagere på en og samme pris, kan være avhengig om de tror prisen innehar en rabatt eller ikke. Som Tversky og Kahneman (1985) påpeker, trenger det ikke nødvendigvis være irrasjonelt at framing påvirker avgjørelser. I tilfellet med rabatt, kan det å vite at en pris er rabattert ned bety at det vil være vanskeligere å finne en bedre pris et annet sted. Kunder som ikke oppfatter rabatten, vil kunne ha negativ påvirkning på akseptraten av reparasjonstilbudet. Argumentet bygger på at en lite synlig rabatt kan gi mangelfull informasjon om rabatten.

Som illustrert i Chetty et al. (2009), kan synlighet påvirke valg på andre måter enn kun gjennom informering. Selv om kundene kjenner til rabatten, kan rabattens lave synlighet ha negativ påvirkning på akseptraten. Synlighet kan styre menneskers fokus, og påvirke hvilke opplysninger som vektlegges når de tar beslutninger. Hvis konsumenter reagerer positivt på at en pris er rabattert i seg selv, burde en rabatt derfor være synlig og utstående, så den vektlegges i kjøpsbeslutningen. Mangelfull synlighet av rabatten kan derfor være et problem som påvirker akseptraten til NAF. Ifølge Bordalo et al. (2013) sin modell burde en gratis leiebil være en mer utstående og synlig rabatt.

## **Null og Gratis**

Dan Ariely beskriver i *Predictably Irrational* (2008) hvordan «gratis» eller «null-pris» er en spesiell pris. Ariely kaller det «*power of free*». Når et produkt er gratis handler ofte mennesker irrasjonelt, og «0» behandles ikke som enhver annen pris. Et gratis produkt kan i noen tilfeller tillegges ekstra verdi kun fordi det er gratis. Adferden man observerer kan bryte med det som er å forvente gitt standard økonomiske modeller med rasjonelle, nyttemaksimerende aktører. Tanken om at null er et spesielt tall er ikke ny, og mye har blitt skrevet innenfor temaene sannsynlighets- og risikovurdering. *Allais paradox* fra 1952 var et tidlig eksempel på at individer er spesielt sensitive til endringer i sannsynlighet nær endepunktene, 0 % og 100 % (Allais og Hagen, 2013). Allais testet forsøkspersoners preferanse for ulike lotterier og fikk resultater som brøyt med prediksjonene til *Expected utility theory*, som var standarden i beslutningsteori. Forsøkspersonene reagerte mye mer på en endring i sannsynligheten for ett utfall fra 0 % til 1% enn fra 89 % til 90 %. Eksperimentet var nok et eksempel på at mennesker prosesserer informasjon annerledes enn en maskin ville gjort. Allais hevder enhver teori for

valg under usikkerhet må ta hensyn til distinksjonen mellom monetære og psykologiske verdier (Allais og Hagen, 2013, s.33). Kahneman og Tversky (1979) bygger videre på Allais forskning og formaliserer ideen om menneskers sensitivitet i endepunktene av sannsynlighetsskalaen med deres «decisions weights». Med decisions weights menes hvor mye sannsynligheter vektet i en avgjørelse. Istedenfor å øke lineært med sannsynligheten, blir «decision weights»-kurven brattere for høye og lave sannsynligheter og relativt slakere for sannsynligheter på midten av skalaen. Reaksjonen er spesielt stor i endene av skalaen, når sannsynligheten går fra lav (høy) til 0 % (100 %). Her er kan man trekke linjer til konseptet «synlighet» beskrevet i forrige avsnitt. Forskjellen mellom to sannsynligheter er generelt kvantitative, men når en av sannsynlighetene er 0 % kan forskjellen også beskrives som kvalitativ. En slik kvalitativ forskjell kan være spesielt synlig, og derfor vektlegges den mer.

Jeg vil videre beskrive to eksperimenter som illustrerer hvordan «gratis» kan føre til at aktører opptrer irrasjonelt. Det første eksempelet er fra Arielys forskning. I et felteksperiment ved Massachusetts Institute of Technology (MIT) ble det solgt små sjokolader fra en stand. Studentene på MIT kunne velge mellom to ulike sjokoladebiter, *Hershey Kiss* (HK) og *Lindt Truffle* (LT). Sistnevnte regnes som en mer eksklusiv sjokolade, og man forventet at studentene ville foretrekke denne fremfor HK. For å teste effekten av «gratis» ble sjokoladene solgt i tre betingelser, med ulike priser:

- 1) HK: 1 cent, LT: 15 cent
- 2) HK: gratis, LT: 14 cent
- 3) HK: gratis, LT: 10 cent.

I den første betingelsen valgte 14 % HK og 36 % LT, de resterende 50 % kjøpte ingen av sjokoladene. I den andre betingelsen valgte 42 % HK og 19 % LT, mens i den tredje betingelsen var fordelingen 40 % og 12 %. De fant altså en drastisk endring i preferanser i ulike betingelser. Prisdifferansen mellom HK og LT er like i de to første betingelsene, og LT er kun 10 cent dyrere i den tredje betingelsen. Likevel ble det funnet en vridning mot HK i begge betingelsene HK var gratis.. Resultatene i den første betingelsen skulle tilsi at studentene var villig til å betale 14 cent mer for en LT (Shampanier, Mazar og Ariely, 2007).

I noen tilfeller kan transaksjonskostnader forklare menneskers preferanse for et gratis produkt. Med transaksjonskostnader menes ulempen for kunden av å i det hele tatt å betale for produktet. Ved å velge produktet som er gratis slipper kunden å ta opp lommeboken, finne frem penger

eller kort. For å teste at transaksjonskostnaden ikke kunne forklare funnene beskrevet ovenfor, gjennomførte Shampanier et al. (2007) et nytt eksperiment i kantinen på MIT. Betingelsene 1 og 2 gjentas som tidligere, men forsøkspersonene er nå kunder i kantinen som allerede skal betale for andre varer. Siden de skal betale for andre varer, vil det ikke være noen transaksjonskostnad assosiert med å velge produktet som ikke er gratis. Resultatene viste en tilsvarende preferanseendring, som altså ikke kan forklares av transaksjonskostnader. Dette bryter med forventninger fra standard økonomiske modeller. Shampanier et al. (2007) setter opp en modell de kaller *Zero Price Model*, som utfordrer standard økonomisk teori når man ser på produkter som er gratis. I deres modell tillegges at et produkt er gratis en egen nytte for konsumenten, utover nytten av produktet i seg selv. Modellen beskriver adferden de observerer hos forsøkspersonene i deres eksperiment.

Ariely beskriver flere lignende eksperimenter som viser samme tendens: null-pris kan ikke behandles som enhver annen pris. En plausibel forklaring på hvordan mennesker reagerer på «gratis», er tapsaversjon (Ariely, 2008). Som illustrert av Kahneman og Tversky (1979) har mennesker typisk en sterkere reaksjon på tap enn på gevinster, og er mer sensitive til potensielle tap. Dette kan forklare hvorfor noe som er gratis er spesielt attraktivt, det er ingen mulighet for tap og derfor helt risikofritt. Hvordan «gratis» er blitt benyttet i eksperimentet jeg utførte i samarbeid med NAF, er noe annerledes. Det er vanskelig å argumentere for at kundene til NAF har et risikofritt valg hvis de velger å akseptere reparasjonstilbudet med en gratis leiebil. Her har eksperimentet hos NAF flere likhetstrekk med Nicolau og Sellers' (2011) forskning. De ønsket å se hvorvidt forskningen til Shampanier et al. (2007) kunne utvides til å gjelde produkter med flere komponenter.

Nicolau og Sellers (2011) ga forsøkspersonene valget mellom hotellrom på to hoteller, *Hotell Melia* og *Hotell Ibanez*. Hos begge hotellene måtte forsøkspersonene i tillegg velge med eller uten frokost inkludert. Forsøkspersonenes preferanser ble testet i tre betingelser. Prisen på hotellrommet var konstant: hotellrom på Melia kostet £24 og hotellrom på Libanez £22. Det de varierte var prisen for å få frokost inkludert. I de ulike betingelsene var prisen på frokosten på de to hotellene følgende:

- 1) Frokost Melia: £6    Frokost Libanez: £4
- 2) Frokost Melia: £4    Frokost Libanez: £2
- 3) Frokost Melia: £2    Frokost Libanez: gratis



**Tabell 1: Resultater Nicolau og Sellers (2011)**

		(1)	(2)	(3)
<u>Melia</u>	Med frokost	33 %	73 %	54 %
	Uten frokost	36 %	19 %	0 %
<u>Libanez</u>	Med frokost	24 %	8 %	46 %
	Uten frokost	7 %	0 %	0 %

Resultatene fra eksperimentet er oppsummert i Tabell 1. Forsøket var lagt opp slik at forsøkspersonene skulle oppfatte Melia som det beste hotellet. Forsøkspersonene viste en preferanse for Melia i den første betingelsen. Denne preferansen var jevnt fordelt mellom Melia med og uten frokost, med henholdsvis 33 % og 36 % som valgte disse alternativene. Denne preferansen ble sterkere i den andre betingelsen. Da Melia fremstilles som luksusvaren av de to hotellene, var dette forventet. Inntektseffekten av prisreduksjonen på frokosten gjør at flere har råd til det dyrere og bedre alternativet. Under denne betingelsen valgte 73 % Melia inkludert frokost, og 19 % Melia uten frokost. I betingelse 3 kunne man da forventet å se en videre økning i preferanse for Melia inkludert frokost. I denne betingelsen valgte 54 % Melia med frokost, og de resterende 46 % valgte Ibanez med frokost. Når frokosten ble billigere kunne man forvente et skift mot valgene som inkluderer frokost, men prisforskjellen på Melia og Ibanez med frokost var konstant på £4. Hvis gratis var som enhver annen pris er det ingen grunn til å forvente økningen i forsøkspersoner som velger Ibanez som blir observert i betingelse tre. Som i vårt eksperiment, kan ikke valget av hotell sies å være risikofritt fordi det inneholder en gratis komponent. Det må finnes andre grunner enn kun risikofrihet som gjør at konsumenter finner «gratis» spesielt attraktivt. Eksperimentet illustrer at «gratis» også kan ha en effekt når kun deler av et produkt er gratis.

### **Standard økonomisk teori**

Dette delkapittelet ser på hvordan standard økonomisk teori forholder seg til funnene beskrevet ovenfor. For å forklare konseptet ytterligere og hvordan konsumenter handler irrasjonelt diskuteres en enkel modell. Modellen baserer seg på en modell Nicolau og Sellers' (2011)

bruker, som igjen er en utvidelse av *Zero-price model* (Shampanier et al, 2007) til å gjelde «flerkomponent-produkter»<sup>1</sup>. I en slik modell får én konsument et valg mellom to produkter, A og B, begge bestående av to komponenter. Begge produktene er delt opp i to priser, en for hver av komponentene. Det antas at konsumenten alltid vil konsumere begge komponentene, hvis den først velger produktet. Nyten av produktkomponentene er lineært additive. Denne forenklingen gjør modellen lettere å diskutere, og siden jeg her er interessert i fortegn og ikke størrelse av effekter, mister vi ingen verdifull informasjon ved å gjøre forenklingen. Modellen ignorerer inntektseffekter.

$$\begin{aligned}
 P_{a1} &= \text{Pris komponent 1 i produkt A,} & U_{a1} &= \text{Nytte komponent 1 i produkt A} \\
 P_{a2} &= \text{Pris komponent 2 i produkt A,} & U_{a2} &= \text{Nytte komponent 2 i produkt A} \\
 P_{b1} &= \text{Pris komponent 1 i produkt B,} & U_{b1} &= \text{Nytte komponent 1 i produkt B} \\
 P_{b2} &= \text{Pris komponent 2 i produkt B,} & U_{b2} &= \text{Nytte komponent 2 i produkt B} \\
 P_{a1} &> P_{b1} > P_{a2} > P_{b2}
 \end{aligned}$$

Hvis betingelsen

$$i) U_{a1} + U_{a2} - (P_{a1} + P_{a2}) > U_{b1} + U_{b2} - (P_{b1} + P_{b2})$$

holder, vil konsumenten preferer produkt A over produkt B, for gitte priser. Hvis det nå tillegges en lik rabatt på komponent 2 i begge produkter vil ikke rasjonelle aktører i en slik modell endre sine preferanser. Her forutsettes det at rabatten er så liten at inntektseffekter kan ignoreres. Vi ser først for oss at vi legger til en rabatt:  $R < P_{b2}$

$$\begin{aligned}
 ii) U_{a1} + U_{a2} - (P_{a1} + (P_{a2} - R)) &> U_{b1} + U_{b2} - (P_{b1} + (P_{b2} - R)) \\
 \Leftrightarrow U_{a1} + U_{a2} - (P_{a1} + P_{a2}) &> U_{b1} + U_{b2} - (P_{b1} + P_{b2})
 \end{aligned}$$

Betingelsen er identisk med i). Hvis man videre ser for seg at rabatten øker slik at den er like stor som prisen på komponent 2 i produkt B ( $R = P_{b2}$ ), får vi følgende:

---

<sup>1</sup> Produkter bestående av flere delkomponenter.

$$\begin{aligned}
iii) \quad & U_{a1} + U_{a2} - (P_{a1} + (P_{a2} - P_{b2})) > U_{b1} + U_{b2} - (P_{b1} + (P_{b2} - P_{b2})) \\
& \Leftrightarrow U_{a1} + U_{a2} - (P_{a1} + P_{a2} - P_{b2}) > U_{b1} + U_{b2} - (P_{b1}) \\
& \Leftrightarrow U_{a1} + U_{a2} - (P_{a1} + P_{a2}) > U_{b1} + U_{b2} - (P_{b1} + P_{b2})
\end{aligned}$$

For rasjonelle aktører skal ulikhetene i ii) og iii) holde for kunder med preferansen gitt i i). Det eneste som er blitt gjort er å legge til en lik rabatt på begge sider av ulikheten. Andelen som velger de to produktene bør være uendret uten inntektseffekt. Hvis det ene produktet fremstilles som mer eksklusivt, kan en eventuell økning i andelen som velger det eksklusive produktet forklares av en inntektseffekt. En økning i andelen som velger det rimeligere og mindre eksklusive produktet, kan derimot ikke forklares. Dette skal holde uavhengig om rabatten gjør det ene produktet gratis eller ikke. I Nicolau og Sellers (2011) beskrevet ovenfor, fant man den ventede inntektseffekten ved prisreduksjonen i deres betingelse to. Når prisreduksjonen ble så stor at frokosten ble gratis, i deres tredje betingelse, endret preferansen seg. Slike funn kan ikke beskrives av en standard økonomisk modell som den vi har satt opp her. Inntektseffekten kan ikke først øke preferansen for et produkt og deretter ha motsatt virkning for en ytterligere reduksjon. Nicolau og Sellers (2011) og Shampanier et al. (2007) modellerer det ved å tillegge at et produkt blir gratis en egenverdi. Satt inn i iii) får vi:

$$iv) U_a - (P_{a1} + P_{a2} - P_{b2}) < U_b + \alpha - (P_{b1})$$

Her representerer  $\alpha$  en egenverdi av at et produkt har blitt gratis. Introduksjonen av  $\alpha$  gjør at konsumenten kan ha preferanse for produkt A i i) og ii), men preferanse for produkt B når komponent 2 av produkt B er gratis. Modellen er forenklet, og tar kun for seg en enkeltkonsumentens valg. Det er mulig å utvide med fordelinger av  $U_a$ ,  $U_b$  og  $\alpha$  for ulike konsumenter. Det sentrale poenget fanges likevel opp ved å se på én konsument; resultatene fra forskningen på gratis som har blitt beskrevet, kan ikke forklares med en modell med rasjonelle, nyttemaksimerende konsumenter. Som mange modeller og teorier innenfor adferdsøkonomien, utfordrer *Zero Price Model* prediksjonene til standard økonomisk teori. I både Shampanier et al. (2007) og Nicolau og Sellers (2011) beskriver en modell basert på *Zero Price Model* resultatene som observeres.

På to måter skiller vårt felteksperiment seg spesielt fra Nicolau og Sellers. For det første er det

rimelig å anta komponenten som er gjort gratis, leiebilen, benyttes av en vesentlig mindre andel av konsumentene i dette eksperiment. Selv om det er mulig at flere kunder har tatt hensyn til muligheten for gratis leiebil i deres vurdering, enn de som ender opp med å benytte den når reparasjonen kommer. Dette kan være tilfellet for både leiebilen og hotellfrokosten, kunden tillegger produktet som er gratis verdi fordi de tror de kommer til å benytte det. Det er dette som er vesentlig i avgjørelsesøyeblikket, ikke hvorvidt de ender opp med å bruke produktet. Derfor kan «gratis» påvirke flere av NAF sin kunder enn det andelen som velger leiebil skulle tilsi. Uansett er det rimelig å anta at de som har tillagt en gratis leiebil verdi i avgjørelsesøyeblikket, er forholdsvis lavt i eksperimentet. For det andre står ikke valget til konsumenten i dette eksperimentet like klart mellom to produkter, men kan delvis ses på som en avgjørelse om produktet (reparasjonen) skal kjøpes eller ikke. Noen kunder kan hente inn tilbud fra et annet, eller flere, verksted og sånn sett sammenligne to produkter, mens andre kunder kan ta en mer individuell avgjørelse om de skal akseptere reparasjonstilbudet eller ikke. Det er ikke gitt at et gratis produkt vil virke like attraktivt hvis det ikke sammenlignes med et annet produkt. I den foreliggende forskningen på feltet har et gratis produkt hovedsakelig blitt sammenlignet med et annet produkt.

## 4 Modell

I dette kapitlet vil jeg sette opp en lignende modell som beskrevet i forrige kapittel, for eksperimentet jeg gjennomførte hos NAF. Formålet med modellen er å kunne diskutere hvilke prediksjoner en standard økonomisk modell har for eksperimentet, sammenlignet med prediksjonene i en modell basert på *Zero Price Model*. Modellen vil gi et rammeverk som forenkler diskusjonen av noen av konseptene jeg vil belyse.

$$U_R = \text{Nytte av reparasjon} \quad P_R = \text{Pris reparasjon}$$

$$U_L = \text{Nytte av leiebil} \quad P_L = \text{Pris Leiebil}$$

$$R = \text{Rabatt} = P_L$$

Modellen ser på en enkeltkundes valg om å reparere bil hos NAF. Nyttens av reparasjonen og leiebilen antas å være lineært additive og uavhengige, og kundene er rasjonelle og nyttemaksimerende. I virkeligheten varierer rabattstørrelsen med arbeidsprisen, men her antas rabatten å være lik for alle konsumenter og like stor som leiebilprisen. Dette forenkler modellen, uten å påvirke det predikative med den. Kunden velger å reparere bilen hvis den får et konsumentoverskudd ved enten å velge reparasjonen eller velge reparasjonen og leiebilen. Leiebilen kan ikke velges uten reparasjonen. Kunden velger kun mellom å reparere hos NAF og å *ikke* reparere bilen. Her forenkles modellen ved å utelukke muligheten til å reparere hos et annet verksted. Dette kunne blitt modellert ved at konsumentoverskuddet ikke kun måtte være positivt for at kunden skulle velge reparasjon hos NAF, men være større enn et eventuelt konsumentoverskudd ved reparasjon hos et annet verksted. Sammenligningen mellom kundens valg under de to rabattordningene vil påvirkes lite av å utelukke muligheten til å reparere hos et annet verksted. Med den originale rabattordningen, der rabatten går på arbeidsprisen (og derfor på prisen på reparasjonen) får vi følgende betingelser for å velge reparasjon hos NAF:

Enten velger kunden bare reparasjon, dersom

$$a) U_R > P_R - R$$

Eller så velger kunden både reparasjon og leiebil, dersom

$$\begin{aligned} b) U_R + U_L &> P_R - R + P_L \\ \Leftrightarrow U_R + U_L &> P_R \end{aligned}$$

Enten a) *eller* b) må holde for at kunden skal akseptere NAF sitt reparasjonstilbud. Gitt at kunden velger reparasjon hos NAF, velges leiebilen hvis konsumentoverskuddet i b) er høyere enn i a):

*Konsumentoverskudd i b) > Konsumentoverskudd i a)*

$$\begin{aligned} U_R + U_L - (P_R) &> U_R - (P_R - R) \\ \Leftrightarrow U_L &> R = P_L \end{aligned}$$

Intuitivt velges leiebilen kun hvis kundens verdsettelse av den er høyere enn prisen. Når rabatten flyttes til leiebilen får vi følgende betingelser:

Enten velger kunden reparasjon, dersom

$$c) U_R > P_R$$

Eller så velger kunden både reparasjon og leiebil:

$$\begin{aligned} d) U_R + U_L &> P_R + P_L - R \\ \Leftrightarrow U_R + U_L &> P_R \end{aligned}$$

Enten c) *eller* d) må holde for at konsumenten skal akseptere NAF sitt reparasjonstilbud. Hvis man antar at ingen kunder har negativ nytte av leiebilen,  $U_L \geq 0$ , blir d) den eneste betingelsen for at kunden skal velge å akseptere tilbudet. Betingelsen for at leiebilen velges, gitt at kunden velger reparasjon hos NAF, blir her:

*Konsumentoverskudd i d) > Konsumentoverskudd i c)*

$$\begin{aligned} U_R + U_L - P_R &> U_R - P_R \\ \Leftrightarrow U_L &> 0 \end{aligned}$$

Siden leiebilen nå er gratis, kreves det kun at kunden får positiv nytte av å velge leiebilen.

Hvilke prediksjoner gir dette for akseptraten i de ulike betingelsene? Kundene kan deles inn i fire grupper: 1) kunder som velger reparasjon hos NAF i begge tilfeller, 2) kunder som kun velger å reparere hos NAF med den originale rabatten, 3) kunder som kun velger å reparere hos

NAF med leiebil-rabatten og 4) kunder som aldri velger å reparere bilen hos NAF. Kun gruppe 2 og 3 er relevante når man vil se på forskjellen i akseptraten i de to betingelsene. Det første man kan merke seg er at forutsetningen for et konsumentoverskudd når kunden velger reparasjon og leiebil i de to betingelsene, b) og d), er identiske. Derfor vil samtlige kunder som har denne betingelsen oppfylt akseptere NAF sitt tilbud i begge perioder. Gitt rasjonelle aktører er det naturlig at disse betingelsene er identiske; hvis man skal kjøpe både reparasjon og leiebil er det irrelevant om en rabatt av en gitt størrelse gis på reparasjonsprisen eller leiebilprisen. At b) og d) er oppfylt betyr riktignok ikke at kunden vil velge leiebilen, da a) eller c) kan gi høyere konsumentoverskudd, men at de uansett vil akseptere tilbudet med eller uten leiebil. For kunder som kun aksepterer i en av betingelsene kan derfor *ikke* b) og d) være oppfylt, mens enten a) eller c) må være oppfylt. Siden c)  $U_R > P_R$  er et strengere krav enn a)  $U_R > P_R - R$ , vil a) alltid holde for kunden hvis c) holder. Det betyr at ingen kunder vil akseptere tilbudet med leiebilrabatt, men avslå med rabatt på arbeidspris.

Kundene som velger å akseptere kun når det er rabatt på arbeidspris defineres av følgende to betingelser:

$$e) P_R > U_R > P_R - R$$

$$f) P_R - U_R > U_L$$

Dette vil si kunder som vil akseptere reparasjonen (uten leiebil) når den er rabattert, men ikke når de må betale full pris. Samtidig finnes det kunder som ikke verdsetter leiebilen nok til at den kan kompensere for differansen mellom prisen på reparasjonen og deres nytte av reparasjonen. Resultatene viser at de fleste kundene ikke velger leiebil selv når den er gratis, og for mange kunder vil derfor leiebilen ha ingen (eller negativ) nytte. Med rasjonelle og nyttemaksimerende kunder kan man forvente en reduksjon i akseptrate når rabatten flyttes til leiebilen.

Modellen gir en klar prediksjon for hvordan rabattendringen påvirker hvor mange kunder som velger leiebil. For at det å velge leiebil skal være et alternativ for kunden så må først b) og d) holde. Det vil si; at konsumenten får et konsumentoverskudd av å akseptere reparasjonen og velge leiebilen. I periodene med den originale rabatten kreves videre, som vist tidligere, at:

$$U_L > R = P_L$$

Dette for at reparasjon og leiebil skal velges foran kun reparasjon. I perioden med leiebil-rabatt kreves at:

$$U_L > 0$$

Alle kunder som velger leiebil med den originale rabatten, vil naturligvis velge leiebil når den er gratis også. Betingelsen

$$g) R > U_L > 0$$

beskriver nytten av leiebilen for kunder som kun velger leiebilen når den er gratis. Dette er kunder som verdsetter leiebilen mellom 0 og 400 kr (prisen på leiebilen for medlemmer). Man kan forvente en økning i antall kunder som velger leiebil.

Kundene som velger leiebil under begge rabattordninger kommer relativt best ut av rabattendringen; de bør være upåvirket av hvor rabatten settes. Kundene som kun velger leiebil når den er gratis vil få noe redusert nytte med rabattendringen; de mister rabatten (400 kr) og får en leiebil. Men som illustrert i g) verdsetter denne gruppen leiebilen mellom 0-400 kr, og deres nyttereduksjon avhenger av akkurat hvor i intervallet 0-400 kr deres nytte av leiebilen ligger. Kundene som ikke velger leiebil selv når den er gratis kommer naturligvis verst ut av rabattendringen, da de kun mister rabatten uten noen kompensasjon. Den store andelen kunder som viser seg å ikke velge leiebil når den er gratis, tilsier at mange av kundene tillegger leiebilen lite eller ingen verdi. Man kan da forvente at mange kunder befinner seg i de to gruppene som får en nyttereduksjon av rabattendringen.

### **Egenverdi av gratis**

Hvis modellen utvides til å inkludere Shampanier et al. (2007) sitt konsept om en egen nytte av at et produkt blir gratis, gir den litt andre prediksjoner. Følgende betingelser:

$$a) U_R > P_R - R$$

$$b) U_R + U_L > P_R - R + P_L$$

$$\Leftrightarrow U_R + U_L > P_R$$



er fortsatt gjeldende for at kunden skal akseptere tilbudet med arbeidsprisrabatt. Her er det fortsatt tilstrekkelig at en av betingelsene holder. Men i tilfeller med gratis leiebil endrer den ene betingelsen seg:

$$c) U_R > P_R$$

$$d_2) U_R + U_L + \alpha > P_R + P_L - R$$

$$\Leftrightarrow U_R + U_L + \alpha > P_R$$

$$\alpha \geq 0$$

Her representerer  $\alpha$  den ekstra verdien kunden tillegger et gratis produkt, i dette tilfellet leie bilen. Som tidligere nevnt vil noen kunder akseptere tilbudet kun med arbeidsprisrabatten, disse kundene er nå gitt av følgende betingelser for deres nytte:

$$e) P_R > U_R > P_R - R$$

$$f_2) P_R - U_R > U_L + \alpha$$

Betingelsen e) er som før  $\alpha$  ble introdusert, men  $f_2$ ) er en «strengere» betingelse enn f) i den forrige modellen. Differansen mellom pris på reparasjon og kundens nytte av reparasjon må nå overstige verdien av leie bilen i seg selv og nytten av at denne er gratis. Dette vil si at leie bilen og egenverdien av at den er gratis ikke vil kompensere for at prisen på reparasjonen er høyere enn nytten. Gruppen som er kilde til reduksjonen i akseptraten når rabatten endres, er derfor blitt mindre. Samtidig åpner  $\alpha$  for at det finnes kunder som vil akseptere tilbudet med gratis leie bil, men ikke med arbeidsprisrabatten. Dette var ikke tilfelle tidligere, da de kundene som kom best ut av rabattendringen kun var likegyldig mellom de to rabattordningene. I denne modellen kan nytten øke for kundene som alltid vil velge leie bil og for noen i gruppen som kun velger leie bil når den er gratis. Nyttebetingelser for kunder som kun aksepterer når leie bilen er gratis er følgende:

$$h) U_R < P_R - R$$

$$i) U_R + U_L + \alpha > P_R > U_R + U_L$$

Der h) sikrer at kunden ikke vil akseptere et tilbud uten leiebil, og i) at kunden kun aksepterer tilbudet med leiebil når den er gratis. Modellen gir ingen klare svar på hva som vil skje med akseptraten når rabatten endres. Det avgjøres av hvor mange kunder som befinner seg i gruppene som kun aksepterer med en av rabattordningene, som videre er avhengig av hvordan fordelingen av  $U_R, U_L$  og  $\alpha$  hos kundene er.

Som nevnt vil R i virkeligheten variere når rabatten går på arbeidsprisen. For noen kunder vil da leiebilrabatten være et bedre tilbud enn rabatten på arbeidspris, selv uten « $\alpha$ ». Og for andre kunder, med høy arbeidspris på reparasjonen, vil nyttetapet være større enn i denne modellen. Gjennomsnittlig rabatt i de fire ukene med arbeidspriserabatt var 482,90 kr, noe høyere enn leiebilrabatten på 399 kr<sup>2</sup>. At rabatten i gjennomsnitt var noe høyere bør tilsi at akseptraten påvirkes noe mer negativt av rabattendringen i virkeligheten enn i modellen, hvor de er antatt like store.

Fra standard økonomisk teori så vi at prediksjonene er entydige; man kan forvente en reduksjon i akseptraten, da det er ingen krefter som trekker mot en økning. Størrelsen på reduksjonen gir modellen i del tre ingen forutsetninger til å si noe om. Hvis derimot modellen som bygger på Shampanier et al's (2007) *Zero Price Model* stemmer, kan effekten på akseptrate gå begge veier. En positiv effekt vil derfor være støtte til Shampanier et al. (2007).

---

<sup>2</sup> Leiebilten koster for ikke-medlemmer egentlig 499 kr, og er rabattert ned med 100 kr til 399 kr for medlemmer med det originale tilbudet. Ingen av tilbudene, verken i arbeidspriserabatt- eller leiebilbetingelsen, spesifiserer den originale prisen. I denne modellen med kun medlemmer blir leiebilprisen behandlet som 399 kr og urabattert i perioden med arbeidspriserabatt.

# 5 Data

Datasettet som har blitt brukt i oppgaven er tilsendt fra NAF. Det inneholder 1198 observasjoner, der en observasjon er et tilbud om reparasjon av bil NAF har gitt sine kunder. Datasettet inneholder alle reparasjonstilbud utsendt i perioden 3/10/2016 til 12/11/2016. For hvert tilbud følger følgende informasjon: Ordrenummer, Kundenummer, dato tilbud utsendt, totalpris på reparasjon, del av pris som er arbeidstimer, del av pris som er bildeler, om tilbudet har blitt akseptert/ikke, om kunden har valgt leiebil/ikke og om kunden var NAF-medlem/ikke. I tillegg sjekket jeg i NAF sine systemer hvilke ikke-medlemmer som ble rekruttert etter de har mottatt tilbud, og dette ble kodet inn i datasettet. En oversikt og grundigere beskrivelse av sentrale variabler finnes i Tabell 3. Her beskrives alle variabler brukt i analyser, som har blitt laget og omkodet fra variabler i det originale datasettet.

Ordre- og kundenummer har kun blitt benyttet til å identifisere duplikattilbud<sup>3</sup> og andre tilfeller der flere tilbud gitt til samme kunde. All data er anonymisert i henhold til personopplysningsloven (2000).

## Behandling av data

Datasettet som er benyttet i analysen har blitt bearbeidet og endret fra det opprinnelige datasettet tilsendt fra NAF. Hovedsakelig har de manuelle endringene bestått av å fjerne duplikattilbud<sup>3</sup>. Tilfeller der kunden har mottatt flere ulike tilbud har blitt grundigere vurdert. Der forskjellen på tilbudene har vært relativt små, har ett (eller flere) av tilbudene blitt utelatt. Dette har hovedsakelig vært tilfeller der kunden først har mottatt ett tilbud som står registrert som avslått eller ubesvart, og så mottatt et nytt tilbud som har blitt akseptert eller avslått. Dette kan typisk skyldes en forhandling mellom kunde og NAF fordi ikke alle deler av reparasjonen er nødvendig, eller at det var en feil med det første tilbudet som ble sendt ut. I hensyn til denne oppgaven er det naturlig at slike tilbud kun teller en gang.

Selv om de to (eller flere) tilbudene som regel har blitt sendt ut med korte tids mellomrom, har de for noen få observasjoner blitt sendt ut i ulike perioder. Det kan for eksempel bety at det første tilbudet har blitt sendt ut i perioden med arbeidsprisrabatt, mens det endelige tilbudet har

---

<sup>3</sup> Duplikattilbud er tilbud som identiske med et annet tilbud i datasettet. Dette skyldes en dobbeltregistrering i NAF sitt system.

blitt sendt ut i perioden med gratis leiebil. Det endelige tilbudet har da hatt rabattformen som var gjeldende i perioden det ble sendt ut, og ikke rabattformen i perioden det første tilbudet ble utsendt. Alle tilbud sendt ut i samme periode har da samme rabattform. Dette sikrer at alle tilbud sendt ut til medlemmer i perioden leiebilrabatten testes, faktisk har leiebilrabatt. Det er viktig, da effektene av rabattordningene testes ved å se på akseptratene i de ulike periodene. Tilfellene med to like tilbud i ulike perioder har blitt behandlet likt som når de har vært i samme periode, og de første tilbudene har blitt utelatt fra analyser.

I tilfeller der en kunde har mottatt flere tilbud som har større forskjeller i enten pris på reparasjonen eller dato det ble utsendt, har tilbudene blitt vurdert nærmere av kontaktpersoner hos NAF i deres systemer. Her finnes en nærmere beskrivelse av arbeid og deler som inngår i reparasjonen, som ikke inngikk i datasettet tilsendt fra NAF. Dette ble benyttet til å vurdere om det dreier seg om samme eller ulike tilbud, og om det er naturlig å utelate ett av tilbudene fra datasettet eller beholde begge.

Noen kunder har registrert to aksepterte og ulike reparasjoner tett opptil hverandre. Dette er typisk tilleggsjobber, der man har funnet ytterligere feil som må utbedres under reparasjonen. At dette vil telle som to aksepterte tilbud kan gi en kunstig høy akseptrate, da det er mulig at akseptrate på den andre reparasjonen er høyere enn normalen. Tilfellene er såpass få og virker å være tilfeldig fordelt utover i utvalget, og vil derfor ikke ha særlig påvirkning på sammenligningen av akseptrate i de to betingelsene

## **Rekruttering**

Det opprinnelige datasettet inneholdt kun informasjon om kunden var NAF-medlem idet tilbudet ble utskrevet. Ikke-medlemmer blir tilbudt å melde seg inn i NAF når de mottar tilbudet og de vil ved innmelding motta samme rabatter som medlemmer på reparasjonen. Med hensyn til oppgaven var det av interesse å vite andelen ikke-medlemmer som meldte seg inn. Eventuell senere innmelding måtte sjekkes for hvert enkelt ikke-medlem i NAF sine systemer. Samtlige innmeldinger kom tett på tilbudet og det var naturlig å anta at innmeldingene kom i anledning reparasjonen hos NAF og at kundene derav mottok samme rabatt som NAF-medlemmer.

Kontaktpersoner hos NAF har blitt konsultert angående skjønsmessige vurderinger som er tatt, for å minimere eventuelle feil.

**Tabell 2: Deskriptiv data for utvalgte variabler**

	Min	Max	Gjennomsnitt	Std.avvik	Sum
TotalPris	0.10	43.26	6.27	5.39	7 502.98
PrisArbeid	0.00	21.31	3.38	2.85	4 046.40
PrisDeler	0.00	25.23	2.89	3.06	3 456.58
Rabatt	0.00	2.85	0.575	0.449	274.41
ProsentRabatt	0.00	0.20	0.116	0.046	
Medlem	0	1	0.58		700
TreatmentPeriode	0	1	0.33		401
Rekruttert	0	1	0.46		101

TotalPris, PrisArbeid, PrisDeler og Rabatt er oppgitt i 1000 kr. For variablene Rabatt og ProsentRabatt er dataene kun for observasjoner med rabatt på arbeidspris (gitt av: Medlem = 1, TreatmentPeriode = 0). For variabelen Rekruttert er dataene for observasjoner av aksepterte tilbud for ikke-medlemmer (gitt av: Medlem = 0, Akseptert = 1). For dummy-variablene (Medlem, TreatmentPeriode og Rekruttert) kan gjennomsnittet tolkes som andel av observasjoner i kategorien, og summen tolkes som antall observasjoner i kategorien.

**Tabell 3: Variabelliste**

Variabel	Beskrivelse
TreatmentPeriode	Dummy-variabel som angir om tilbudet er utsendt i perioden med rabatt på leiebil. Omkoding av «dato» i det originale datasettet. = 1 for tilbud i uke 42-43. = 0 for tilbud i uke 40-41 og uke 44-45.
Medlem	Dummy-variabel som angir om kunden tilbudet er utsendt til er medlem når tilbudet mottas. = 1 for medlemmer = 0 for ikke-medlemmer
Medlem x Treatmentperiode	Dummy-variabel for interaksjonen mellom TreatmentPeriode og Medlem. = 1 for tilbud til medlemmer i uke 42-43 = 0 alle andre observasjoner

Rekruttert	Dummy-variabel som angir om ikke-medlemmet har meldt seg inn etter å ha mottatt tilbud. = 1 for ikke-medlemmer som har meldt seg inn = 0 for ikke-medlemmer som ikke har meldt seg inn
Leiebil	Dummy-variabel som angir om kunden har valgt leiebil i reparasjonsperioden. = 1 hvis kunden har valgt leiebil = 0 hvis kunden ikke har valgt leiebil
TotalPris	Total pris på reparasjon, oppgitt i 1000 kr.
PrisArbeid	Pris på arbeidet under reparasjonen, oppgitt i 1000 kr.
PrisDeler	Pris på deler under reparasjon, oppgitt i 1000 kr.
LnPrisArbeid	Logaritmen av arbeidsprisen. Utreget: $\ln(\text{PrisArbeid}+1)$ . +1 fordi noen tilbud har $\text{PrisArbeid} = 0$
LnPrisDeler	Logaritmen av delprisen. Utreget: $\ln(\text{PrisDeler}+1)$ . +1 fordi noen tilbud har $\text{PrisDeler} = 0$
Rabatt	Størrelsen på kundes rabatt på arbeidspris, oppgitt i 1000 kr. Variabelen viser størrelse på en eventuell rabatt på 20% av arbeidspris, uavhengig om tilbudet ble gitt med rabatt eller ikke. Utreget: $0.20 \times \text{PrisArbeid}$ .
PRabatt	Rabatt i prosent av totalpris. Utreget: $\text{Rabatt} / \text{Totalpris}$
Rabatt x Medlem x (1-TreatmentPeriode)	Variabelen er tilsvarende <i>Rabatt</i> for tilbud gitt med rabatt på arbeidspris. Leddet $\text{Medlem} \times (1-\text{TreatmentPeriode})$ gjør at variabelen = 0 for tilbud uten rabatt på arbeidsprisen. <sup>4</sup>
PRabatt x Medlem x (1-TreatmentPeriode)	Variabelen er tilsvarende <i>PRabatt</i> for tilbud gitt med rabatt på arbeidspris. Leddet $\text{Medlem} \times (1-\text{TreatmentPeriode})$ gjør at variabelen = 0 for tilbud uten rabatt på arbeidsprisen. <sup>4</sup>
Ukenummer	Variabel for å teste for trend i akseptrate. Omkodet fra dato slik at observasjon i uke 40 = 0, uke 41 = 1 osv.

**Tabell 4: Antall observasjoner**

	Rabatt arbeidspris	Gratis leiebil	Totalt
Medlem	477	223	700
Ikke-medlem	320	178	498
Totalt	797	401	1198

<sup>4</sup> Her tas det ikke hensyn til at rabatt også gis til ikke-medlemmer som melder seg inn senere.

## 6 Metode

Jeg har valgt å benytte lineære regresjoner for samtlige analyser som utføres. De avhengige variablene jeg skal se på: *Akseptert*, *Leiebil* og *Rekruttert*, er alle binære variabler. Hellevik (2009) argumenterer for at lineær regresjon som regel vil være effektiv når den avhengige variabelen er binær, på tross av en vanlig oppfatning om at logistisk regresjon bør benyttes i slike tilfeller. Lineære og logistiske regresjoner vil ofte gi like resultater, og lineære regresjoner bør da foretrekkes fordi tolkningene av de typisk er enklere og mer intuitive. Forskjellen mellom lineære og logistisk regresjon er størst når raten av den binære variabelen er nær 0 eller 1 (Hellevik, 2009). Det vil si for hendelser som forekommer veldig sjeldent eller veldig ofte i utvalget. Dette er mest relevant for analysene av leiebil, ettersom andelen som velger leiebil er relativt liten. Logistisk regresjon er i slike tilfeller mer sensitiv til endringer som er små i absolutt størrelse, men større i relativ størrelse. Eksempelvis vil en økning i andelen som velger leiebil fra 1 % til 2 % være liten i absolutt verdi, mens det relativt sett vil være en stor endring. For NAF vil endringen i absolutt verdi være av størst interesse, da det er mest relevant for de økonomiske konsekvensene. Derfor vil jeg benytte lineær regresjon også for analysene av leiebil.

### Akseprate

Det sentrale spørsmålet oppgaven skal belyse er om endringen som ble gjort på rabatten påvirket aksepraten. En regresjon av *Akseptert* på *TreatmentPeriode*, der utvalget begrenses til medlemmer, gir oss hva som faktisk har skjedd med aksepraten etter rabattendringen. Ved å begrense utvalget til kun medlemmer, utelates potensielt verdifull informasjon om aksepraten som ikke-medlemmene kan gi. Videre vil jeg derfor benytte *difference-in-difference*-metoden. Med metoden ønsker man å finne kausale sammenhenger. Dette gjøres ved å sammenligne fire ulike grupper, der tre er upåvirket av «treatment» (Lechner, 2011, s.167). I vårt eksperiment er de fire gruppene: medlemmer med arbeidsprisrabatt, medlemmer med gratis leiebil, ikke-medlemmer med arbeidsprisrabatt og ikke-medlemmer med gratis leiebil. Kun medlemmer i perioden med gratis leiebil skal være påvirket av eksperimentets treatment, rabattendringen. Ved å bruke *difference-in-difference* sammenlignes endringen i aksepraten til medlemmer med en eventuell endring hos ikke-medlemmer. En sentral forutsetning som gjøres er at medlemmer forventes å ville ha samme trend i akseprate som ikke-medlemmer, uten rabattendring. Med

difference-in-difference får jeg kontrollert for andre årsaker til endring i akseptraten enn rabattendringen. Så fremt eventuelle andre årsaker ikke er spesifikke for NAF-medlemmer, vil det fanges opp i akseptraten til ikke-medlemmene. En signifikant større, positiv endring i akseptraten for medlemmer vil tyde på at rabattendringen har hatt en positiv innvirkning på akseptraten. Grunnmodellen, som vil utvides til å kontrollere for flere faktorer, er som følger:

$$(1) \quad Akseptert = \beta_0 + \beta_1 Medlem + \beta_2 treatmentperiode + \beta_3 Medlem \times TreatmentPeriode$$

I difference-in-difference-regresjonene vil interaksjonseffekten mellom *Medlem* og *TreatmentPeriode* gi estimert effekt av rabattendringen. Ved å inkludere *Medlem* kontrolleres det for at medlemmer kan ha en annen akseptrate enn ikke-medlemmer. Jeg forventer at medlemmenes akseptrate vil være høyere, både fordi rabattordningene kan ha en effekt i begge betingelser, og fordi medlemmer og ikke-medlemmer kan være forskjellige på andre måter som påvirker akseptraten positivt. At høyere lojalitet til NAF blant medlemmene kan føre til høyere akseptrate er nærliggende å tro. *TreatmentPeriode* kontrollerer for endringer i perioden med gratis leiebil som ikke er spesifikke for medlemmene. Videre utvides regresjonen til å inkludere prisene, som potensielt kan påvirke akseptraten, og deretter *ukenummer*, for å kontrollere for en eventuell trend i dataene. Akseptraten forventes å ha en negativ sammenheng med prisene. Både fordi høyere pris kan gi kundene et større insentiv til å lete etter billigere verksted, og fordi noen kunder kan velge å vrake bilen hvis reparasjonskostnadene blir for store. Videre forventes effekten av økt delpris å være sterkere enn effekten av økt arbeidspris. Årsaken til dette er at en vesentlig del av utvalget også får en større rabatt ved økning i arbeidsprisen.

De ovennevnte regresjonene gjentas med ikke-medlemmer som melder seg inn senere ekskludert fra utvalget. Dette gjør jeg fordi rekrutterte medlemmer kan forstyrre resultatene da de også mottar rabattene. Interaksjonseffekten mellom *Medlem* og *TreatmentPeriode* kan da underestimere en eventuell reell effekt av rabattendringen, fordi en viss andel av kontrollgruppen også har blitt påvirket av rabattendringen. Ved å bruke difference in-difference-metoden med kun ikke-medlemmer som *ikke* rekrutteres som kontrollgruppe unngås dette problemet. Selv om dette vil sikre at individer i kontrollgruppen ikke er påvirket av rabattendringen, kan endringen medføre nye problemer. Her ekskluderes en endogen del av utvalget og det kan skape seleksjonsbias. Kontrollgruppen som brukes kan da være ulike i de



to betingelsene, og derfor være uegnet som kontrollgruppe. En plausibel konsekvens kan være at man ekskluderer den andelen av ikke-medlemmer som var mest positive til NAF i utgangspunktet, og derfor vil overvurdere forskjellen på medlemmer og ikke-medlemmer. Hvis denne selekteringen er den samme med begge rabattordningene, vil det ikke føre til problemer for selve sammenligningen mellom rabattene. At rekrutteringsraten viser seg å være relativt lik i de to betingelsene, er positivt for validiteten til å ekskludere rekrutterte ikke-medlemmer. Det gir grunn til å tro at kontrollgruppen, ikke-medlemmer som *ikke* rekrutteres, er upåvirket av rabattendringen. En eventuell endring i kontrollgruppens akseptrate vil da tvilsomt skyldes seleksjonsbias, men andre faktorer som jeg ønsker å ta høyde for.

Samtlige priser har noe positiv skjevhet i fordelingene (se Tabell A3 i appendiks). Derfor vil jeg kjøre regresjoner for noen av modellene med logaritmen av prisene, *LnPrisArbeid* og *LnPrisDeler*. Å bruke logaritmen til prisene har også fordelen at OLS- koeffisientene kan tolkes som en konstant priselastisitet. Dette er standarden i økonomien når man ser på effekter av prisendringer og forklarer typisk menneskers reaksjon på prisendringer bedre. Hvis effekten av prisene i seg selv var det sentrale for oppgaven ville jeg benyttet de logaritmiske variablene. Når jeg ser på effekten av rabattstørrelse vil jeg bruke rabattens tallverdi, og å ha prisene på samme skala kan da være fordelaktig. Hvis ikke logaritmen av prisene beskriver dataene bedre, vil jeg derfor foretrekke å bruke de lineære pris-variablene.

## **Rabattstørrelse**

Aksepraten på reparasjonstilbudene til NAF ligger på rundt 50 %. Den halvdelen som avslår tilbudet består av kunder som velger å ikke reparere bilen og kunder som velger å reparere bilen på andre verksted, uten at fordelingen av de to gruppene er kjent. Hvordan kundene reagerer på endring i rabattstørrelsen, i absolutt og relativ størrelse, kan fortelle oss noe om kundene som velger å reparere hos andre verksted. Kunder som velger andre verksted kan deles inn i to grupper: 1) Kunder som velger bort NAF på grunn av pris. 2) Kunder som velger bort NAF av andre grunner, som for eksempel verkstedets lokasjon, lojalitet til et annet verksted og lignende. Det er naturlig å anta at hvis et annet verksted er billigere enn NAF, vil det si at verkstedet er prosentvis billigere og ikke en fast sum billigere. For kunder i gruppe 1) bør da den relative rabattstørrelsen være viktig for kunder. Når rabatten blir prosentvis stor nok, vil den kompensere for en eventuell prisforskjell mellom NAF og et annet verksted. For kunder i

gruppe 2), bør derimot rabattens absolutte størrelse være viktigst. Faktorer som lokasjon kan antas å ha en fast verdi for kunden, uavhengig av totalprisen på reparasjonen. Når rabatten blir stor nok, i absolutt verdi, vil den kompensere for ulempen av for eksempel dårligere lokasjon. Å se på sammenhengen mellom akseptrate og relativ og absolutt rabattstørrelse kan belyse årsakene til at kunder velger andre verksted. Hvis prisforskjell er hovedårsaken til at kunder velger andre verksted, bør den sterkeste sammenhengen finnes mellom akseptrate og relativ rabatt.

For analysen av rabattstørrelsens effekt på akseptrate, er det viktig å merke seg at rabattstørrelsene korrelerer med prisene. Det er en sterk positiv korrelasjon mellom absolutt rabattstørrelse og totalprisen, mens relativ rabattstørrelse har en moderat negativ korrelasjon med totalprisen<sup>5</sup> Med tanke på mistanken om at prisene kunne henge sammen med akseptraten, inkluderes de i regresjonen når jeg ser på effektene av økt rabattstørrelse. Variablene  $Rabatt \times Medlem(1 - Treatment\ Period)$  og  $PRabatt \times Medlem(1 - Treatment\ Period)$  benyttes til å studere forholdet mellom rabattstørrelse og akseptrate. Forklaring av variablene står i Tabell 3. Prisene, enten totalpris eller arbeids- og delpris<sup>6</sup>, skal fange opp den generelle effekten av en dyrere reparasjon i hele utvalget. Når prisene inkluderes og kontrolleres for, bør en økning i rabattstørrelsen være utelukkende positiv for medlemmene. De overnevnte variablene skal da fange opp det som forventes å være en positiv effekt på akseptrate av økt rabattstørrelse.

## Rabattkostnader

For NAF kan rabattordningen effektiviseres på to måter: Enten ved at en endring øker akseptraten på tilbudene eller at den reduserer rabattkostnadene. Vi håpet at å endre til leiebilrabatten kunne gjøre begge deler. Mens påvirkningen rabattendringen ville ha på akseptraten var usikker, var det mer åpenbart at NAF ville få en reduksjon i kostnadene. I perioden før leiebilrabatten ble introdusert var gjennomsnittlig rabatt per kunde 511kr. Dette overgår allerede verdien på leiebilen, så selv om alle kunder velger å benytte seg av leiebilen vil de direkte kostnadene med denne rabattordningen være lavere enn tidligere. Størrelsen på kostnadsreduksjonen er derimot usikker, og avhenger av hvor mange som vil benytte seg av leiebilen når denne er gratis.

---

<sup>5</sup> Total oversikt over alle korrelasjoner mellom rabattstørrelsene og prisene finnes i Tabell A2 i appendiks.

<sup>6</sup> Ettersom  $TotalPris = PrisArbeid + PrisDeler$ , inkluderes enten  $Totalpris$  eller både  $PrisArbeid$  og  $PrisDeler$ . Inkludering av alle ville ført til perfekt multikollinearitet.

## **Leiebil**

Rabattendringen forventes å ha stor påvirkning på hvor mange som velger leiebil. Utvalget begrenses til aksepterte tilbud i alle regresjoner jeg gjør på *Leiebil*, da de er de eneste som kan velge leiebil. Som for analysen av akseptrate, kan effekten av rabattendringen ses på med en enkel regresjon med kun medlemmer og *TreatmentPeriode* som forklaringsvariabel. For å kontrollere for andre eventuelle forhold som påvirker hvor mange som velger leiebil bruker jeg difference-in-difference-metoden videre, med ikke-medlemmer som kontrollgruppe. Metoden og forutsetningene er som beskrevet tidligere for analysen av akseptrate. Effekten på andelen som velger leiebil kan også bli påvirket av at deler av kontrollgruppen mottar rabatt som medlemmene. Derfor gjentas regresjonen med kun ikke-medlemmer som ikke ble rekruttert som kontrollgruppe. At det her ekskluderes en endogen del av utvalget problematiseres i avsnittet om akseptrate.

## **Rekruttering**

NAF bruker rabatten som et rekrutteringsverktøy ved reparasjoner. Ikke-medlemmer får tilbud om å melde seg inn i NAF mot å motta samme rabatt som medlemmene. Samtidig vil de motta et prisavslag på 130 kr på testen de allerede har gjennomført. Innmeldingen koster 300 kr, og kunder med en eventuell rabatt større enn 170 kr vil spare penger på å melde seg inn. Med gratis leiebil fungerer insentivet kun for kundene som ønsker å benytte seg av leiebilen, og det er derfor forventet en lavere rekrutteringsrate med gratis leiebil. Dette testes med en enkel regresjon, for å se hva som skjer med rekrutteringsraten når rabattformen endres. Her begrenses utvalget til kunder som ikke er medlemmer, og jeg ser kun på andelen av aksepterte tilbud som ender med innmelding. NAF rekrutterer også kunder som ikke aksepterer tilbudet. Rekrutteringsraten til disse kundene er sannsynligvis mindre påvirket av rabattordningen, og ikke interessant for oppgaven.

# 7 Resultater

## Akseprate

**Tabell 5: Effekt av rabattendring på akseprate**

	Kun medlemmer		Hele utvalget		Innmeldte ekskludert		
	(1) <i>Akseptert</i>	(2) <i>Akseptert</i>	(3) <i>Akseptert</i>	(4) <i>Akseptert</i>	(5) <i>Akseptert</i>	(6) <i>Akseptert</i>	(7) <i>Akseptert</i>
Konstant	0.524 (0.023)	0.453 (0.028)	0.603 (0.033)	0.602 (0.039)	0.373 (0.033)	0.523 (0.038)	0.536 (0.044)
TP	0.010 (0.041)	-0.026 (0.047)	-0.016 (0.045)	-0.016 (0.045)	-0.054 (0.056)	-0.035 (0.054)	-0.035 (0.054)
Medlem		0.071** (0.036)	0.045 (0.036)	0.045 (0.036)	0.150*** (0.040)	0.124*** (0.040)	0.124*** (0.040)
Medlem* TP		0.036 (0.062)	0.038 (0.060)	0.038 (0.060)	0.064 (0.069)	0.058 (0.067)	0.058 (0.067)
PrisArbeid			-.029*** (0.007)	-.029*** (0.007)		-0.029*** (0.007)	-0.029*** (0.007)
PrisDeler			-0.014** (0.006)	-0.014** (0.006)		-0.014** (0.006)	-0.014** (0.006)
Ukenumer				0.000 (0.008)			-0.005 (0.009)
N	1198	1198	1198	1198	1037	1037	1037
adj R <sup>2</sup>	-0.001	0.005	0.056	0.056	0.024	0.077	0.077

Avhengig variabel: Akseptert. Standardfeil i parentes og signifikans nivå er indikert med: \* p<0.1, \*\* p<0,05, \*\*\* p<0,01. Modell 1 inkluderer kun medlemmer, modell 2-4 inkluderer hele utvalget, modell 5-7 ekskluderer rekrutterte ikke-medlemmer. TP = TreatmentPeriode

Medlemmenes akseprate med leiebilrabatten var 1 prosentpoeng høyere enn med arbeidsprisrabatt, i henhold til Tabell 2, modell 1. Denne forskjellen er langt innenfor hva man kan forvente av tilfeldig variasjon med utvalgsstørrelsen, og er ikke statistisk signifikant på 10 %-nivå. Videre utvides modellen ved å inkludere ikke-medlemmer som kontrollgruppe. Difference-in-difference-analysene, vist i modell 2-7 i Tabell 5, estimerer noe sterkere effekter av rabattendringen enn den enkleste regresjonen. I nevnte modeller viser interaksjonseffekten mellom *Medlem* og *TreatmentPeriode* estimert effekt av rabattendringen. Koeffisienten kan

tolkes som hvor mange prosentpoeng akseptraten til medlemmer endret seg når leiebilen blir gratis, sammenlignet med tilsvarende endring for ikke-medlemmer. Estimert effekt av rabattendringen er 3,6 prosentpoeng i modell 2, og ikke statistisk signifikant. Som forventet har det at kunden er NAF-medlem en positiv innvirkning på akseptraten. Denne effekten kan leses av koeffisienten til *Medlem* i modell 2, og er her estimert til 7,4 prosentpoeng, som er signifikant på 5%-nivå. Resultatet kan skyldes at begge rabattordningene har en effekt, men også andre forskjeller på medlemmer og ikke-medlemmer, som blant annet lojalitet, kan ha en påvirkning.

Videre inkluderer jeg arbeids- og delpris for å kontrollere for eventuelle effekter de har på akseptraten. Prisene ble antatt å ha en negativ innvirkning på akseptraten. Inkluderingen av prisene påvirker ikke estimert effekt av rabattendringen nevneverdig, som vi ser av interaksjonseffekten mellom *Medlem* og *TreatmentPeriode* i modell 3. Effekten er fortsatt insignifikant. Mistanken om en sammenheng mellom prisene og akseptraten stemte; arbeids- og delprisens effekt på akseptraten er statistisk signifikant på henholdsvis 1 %-nivå og 5 %-nivå. Størrelsen på koeffisienten kan tolkes som en forventet endring i akseptrate per 1000 kr økning i de ulike prisene. Standardavviket til prisene ligger rundt 3000 kr (Tabell A1, appendiks), og med effektstørrelsene i modell 3 har prisene en betydningsfull effekt på akseptraten. Eksempelvis er den estimerte effekten av en økning i arbeidspris på 3000 kr en nedgang i akseptraten på 9 prosentpoeng. Det er uventet at den negative effekten av økt arbeidspris nesten er det dobbelte av økt delpris, ettersom 39,8 % og 8,6 % av observasjonene er av henholdsvis medlemmer og rekrutterte i periodene med rabatt på arbeidspris. For denne andelen av utvalget (48,4%) vil en økning i arbeidspris også bety en økning i rabatt. Det hadde derfor vært naturlig at effekten av økt arbeidspris var svakere enn effekten av økt delpris. En grundigere analyse av effekten økt rabattstørrelse har på akseptraten, følger i senere avsnitt.

Det er interessant å merke seg at når prisene kontrolleres for, er ikke lenger effekten av medlemskap statistisk signifikant. Forskjellen på medlemmer og ikke-medlemmers akseptrate er i modell 3 estimert til 4,5 prosentpoeng, ned fra 7,5 prosentpoeng i modell 2. Medlemmer har en lavere gjennomsnittlig reparasjonskostnad i utvalget, og noe av forskjellen mellom medlemmer og ikke-medlemmer vi observerer i modell 2, kan skyldes dette. Modell 4 viser resultatene av å inkludere trend-variabelen *Ukenummer*. Det er ingen tegn til en trend i akseptraten, og vi ser at å inkludere *Ukenummer* i analysen ikke har noen påvirkning på resultatene.

At i underkant av halvparten av ikke-medlemmene ble innmeldt i etterkant av reparasjon og mottok samme tilbud som medlemmene, gjør at en eventuell effekt av rabattendringen svakere og vanskeligere å finne i analysene i modell 2-4. I modellene 5-7 kjøres samme regresjoner som i modell 2-4 med rekrutterte ikke-medlemmer ekskludert. Siden jeg ekskluderer en endogen del av utvalget, kan dette føre til seleksjonsbias. Hvorfor dette ikke bør være et stort problem for effekten av rabattendringen, har blitt utdypet i metode-delen. I modell 5 ser vi at den estimerte effekten av rabattendringen øker til 6,4 prosentpoeng. Selv om effekten nærmer seg en vesentlig størrelse, er den ikke statistisk signifikant på 10 %-nivå. Modell 6 og 7 viser resultatene når først prisene og deretter *Ukenummer* inkluderes. Som i modell 5, øker interaksjonseffekten mellom *Medlem* og *TreatmentPeriode* sammenlignet med modellene med hele utvalget, men effektene når ikke et signifikansnivå på 10 %. Å ekskludere de rekrutterte ikke-medlemmene hadde sterkest effekt på forskjellen på medlemmer og ikke-medlemmers akseptrate. Det er plausibelt at dette resultatet er påvirket av seleksjonsbias. Hvis ekskluderingen av rekrutterte medlemmer selekterte bort de medlemmene som i utgangspunktet er mest positive til NAF, vil dette vises som en økning i effekten av medlemskap. I modell 5 er effekten av å være medlem på akseptrate estimert til 15 prosentpoeng, og statistisk signifikant på 1 % nivå. Modell 7 viser, som modell 4, ingen tegn til trend i dataene og ingen av resultatene påvirkes av å inkludere *Ukenummer*.

Samtlige analyser i Tabell 5 viser svakt positive og ikke statistisk signifikante effekter på medlemmers akseptrate når rabatten endres. Modellen jeg satte opp i del 4 ga klare prediksjoner for at akseptraten burde gått ned. Størrelsen på reduksjonen har den derimot ingen forutsetninger til å si noe om. Det finnes derfor ingen null-hypotese for forventet reduksjon å teste resultatene opp mot. Om resultatene er signifikant forskjellig fra det man skulle forvente med rasjonelle, nyttemaksimerende aktører kan det ikke trekkes noen slutning om.

Å bruke logaritmen av prisene påvirket resultatene lite (resultater oppsummert i Tabell A4, appendiks).

## Rabattstørrelse

**Tabell 6: Effekt av absolutt og relativ rabattstørrelse**

	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4	Modell 5	Modell 6
Konstant	0.638 (0.029)	0.638 (0.029)	0.611 (0.037)	0.629 (0.064)	0.610 (0.037)	0.601 (0.069)
Totalpris	-0.020*** (0.003)	-0.022*** (0.003)	-0.019*** (0.004)	-0.022*** (0.003)		
Rabatt*M*(1-T)	-0.024 (0.032)		-0.043 (0.046)		-0.023 (0.051)	
PRabatt*M*(1-T)		-0.095 (0.213)		-0.253 (0.404)		0.021 (0.475)
PrisArbeid					-0.026*** (0.009)	-0.029*** (0.007)
PrisDeler					-0.014** (0.006)	-0.014* (0.008)
TreatmentPeriode			-0.050 (0.058)	-0.048 (0.068)	-0.033 (0.060)	-0.013 (0.075)
Medlem			0.047 (0.036)	0.050 (0.035)	0.044 (0.036)	0.046 (0.036)
Medlem*TP			0.042 (0.061)	0.037 (0.060)	0.041 (0.061)	0.038 (0.060)
N	1198	1198	1198	1198	1198	1198
adj R <sup>2</sup>	0.054	0.054	0.056	0.056	0.056	0.056

Avhengig variabel: Akseptert. Standardfeil i parentes og signifikans nivå er indikert med: \* p<0.1, \*\* p<0,05, \*\*\* p<0,01. T = Treatmentperiode, M = Medlem, PRabatt = Rabatt i prosent av totalpris.

Det var forventet å finne en positiv effekt av økt rabattstørrelse på akseptraten, både for en økning i relativ og absolutt rabattstørrelse. Som utdypet i del 5, kan hvorfor en kunde velger et annet verksted enn NAF påvirke om absolutt eller relativ rabattstørrelse er den viktigste faktoren i kundens avgjørelse. Resultatene i Tabell 6 viser derimot ingen signifikante effekter av økt rabatt, verken i absolutt eller relativ størrelse. For rabattens absoluttstørrelse, i modell 1, 3 og 5, kan koeffisientens størrelse tolkes som estimert endring i akseptrate av en 1000 kr

økning i rabatt. For rabattens relative størrelse, i modell 2, 4 og 6, kan koeffisientens størrelse tolkes som estimert endring i aksepterte av en 100 prosentpoeng økning i rabatten. Ettersom relativ rabatt maksimalt kan bli 20 % av totalprisen, blir effektene i modell 2, 4 og 6 forsvinnende små. Bortsett fra i modell 6, har rabattstørrelsens effekt negativt fortegn i samtlige modeller. Selv om jeg ikke finner tegn til positive effekter av rabattstørrelsene, kan ikke dette utelukkes med standardavvikene i rabattens effektstørrelse.

Siden rabattene, og spesielt absolutt rabattstørrelse, korrelerer sterkt med prisene kunne multikollinearitet være et problem. Tabell A2 i appendiks gir en full oversikt over korrelasjon mellom prisene og rabattstørrelsene. Estimerte effekter av arbeids- og delpris i Tabell 6 er tilnærmet identisk med resultatene i Tabell 5, uten rabattstørrelser inkludert. Dette kan tyde på at multikollinearitet ikke har vært et så stort problem. Hvis det var det, kunne man forvente en endring i prisenes effekt.

## Reduserte rabattkostnader

**Tabell 7: Rabattkostnader**

	Medlemmer	Rekrutterte	Totalt	Gjennomsnitt pr. kunde
	<u>Periode m/ rabatt arbeidspris</u>			
RabattArbeid	120 019 kr	43 038 kr	163 057 kr	
Leiebil (antall)	7	6	13	
Sum kostnader	120 719 kr	43 638 kr	164 357 kr	525 kr
	<u>Periode m/ gratis leiebil</u>			
Leiebil (antall)	15	6	21	
Sum kostnader	7 485 kr	2 994 kr	10 479 kr	67 kr
RabattArbeid*	64 672 kr	23 230 kr	87 902 kr	563 kr
Sum kostnader*	66 172 kr	23 830 kr	90 002 kr	577 kr

Rabatt på leiebil = 100kr i periode m/ rabatt på arbeidspris. Rabatt på leiebil = 499 kr i periode m/ gratis leiebil. RabattArbeid\* og Sum kostnader\* viser hypotetiske rabattkostnader i perioden m/ gratis leiebil med den originale rabattordningen. Alle beløp er avrundet til nærmeste krone.

NAF hadde, som ventet, store besparelser i rabattkostnader i perioden med leiebil-rabatten. Kostnadene oppsummeres i Tabell 7. Med den originale rabattordningen var de totale



rabattkostnadene 164 357 kr. Gjennomsnittlig rabatt per kunde på arbeidet var i betingelsen 525 kr. I perioden med gratis leiebil var de totale rabattkostnadene redusert til 10 479 kr og gjennomsnittlig rabatt per kunde redusert til 67 kr. Med arbeidsprisrabatten ville kostnadene i perioden med gratis leiebil blitt 90 002 kr, som fremgår av den nederste raden i Tabell 7. Sammen med resultatene beskrevet tidligere, viser dette at NAF kan redusere rabattkostnadene uten at det ser ut til å påvirke akseptraten.

## Leiebil

**Tabell 8: Effekt på leiebil**

	Kun medlemmer	Alle aksepterte tilbud	Innmeldte ekskludert
	(1) <i>Leiebil</i>	(2) <i>Leiebil</i>	(3) <i>Leiebil</i>
Konstant	0.028 (0.015)	0.048 (0.020)	0.012 (0.024)
TreatmentPeriode	0.098*** (0.026)	0.057* (0.034)	0.039 (0.042)
Medlem		-0.020 (0.025)	0.016 (0.028)
Medlem*TP		0.041 (0.043)	0.059 (0.049)
N	368	589	484
adj $R^2$	0.035	0.022	0.033

Avhengig variabel: Leiebil. Standardfeil i parentes og signifikans nivå er indikert med: \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$ . Modell 1 inkluderer kun medlemmer og aksepterte tilbud. Modell 2 inkluderer samtlige aksepterte tilbud. Modell 3 inkluderer aksepterte tilbud, med kunder som ble rekruttert ekskludert fra utvalget.

TP = Treatmentperiode

Som ventet valgte flere medlemmer leiebil når den var gratis. Andelen som valgte leiebil økte med 9,8 prosentpoeng, i henhold til modell 1 i Tabell 8. Økningen tilsvarer i overkant av en firedobling i andelen valgte leiebil, og er statistisk signifikant på 1 %-nivå. Når jeg bruker difference-in-difference metoden, i modell 2, er ikke effekten av rabattendringen lenger statistisk signifikant. Estimert effekt av rabattendringen kan her leses av interaksjonseffekten

mellom *Medlem* og *TreatmentPeriode*. Størrelsen på interaksjonseffekten kan tolkes som estimer økning i prosentpoeng av hvor mange som velger leiebil, når rabattformen endres. Som nevnt tidligere, mottar ikke-medlemmer som melder seg inn samme rabatt som medlemmer. I modell 3 utelukkes derfor observasjoner av rekrutterte ikke-medlemmer fra analysen. Effekten på andelen som velger leiebil øker da til 5,9 prosentpoeng, men effekten er ikke statistisk signifikant på 10 %-nivå.

Kombinasjonen av utvalgsstørrelsen og den lave andelen kunder som velger leiebil, kan gjøre at jeg ikke finner noen statistisk signifikant interaksjonseffekt i modell 2 og 3. I difference-in-difference- modellene er koeffisientenes standardfeil vesentlig større enn i modell 1. Tabell 9 viser hvor mange av de ulike kundegruppene som valgte leiebil i de to betingelsene. Spesielt gruppen ikke-medlemmer kan gjøre analysen sensitiv til tilfeldig variasjon, der kun en kunde valgte leiebil i perioden med rabatt på arbeidspris. Forskjellen på ikke-medlemmer i de to betingelsene er kun en leiebil, men det utgjør mer enn en fire-dobling i prosent. I modell 3 vil det si at eksperiment- og kontrollgruppen fikk en like stor relativ økning i antall leiebiler. Utenfor perioden med gratis leiebil, er det ingen åpenbare grunner til at det skal være stor forskjell på andelen som velger leiebil bland medlemmer, ikke-medlemmer og rekrutterte. På grunn av antall observasjoner av både ikke-medlemmer og rekrutterte, kan det gi mening å vektlegge resultatet fra modell 1 mest. Intuitivt virker tallene å støtte forventningen om at flere ville velge leiebil når den var gratis. Av totalt 37 leiebiler leid ut i hele utvalget, er 21 av de leid ut til kunder som fikk den gratis. Dette til tross for at tilbud gitt med gratis leiebil kun utgjør en fjerdedel av de aksepterte tilbudene.

**Tabell 9: Leiebil**

	Antall leiebiler / antall observasjoner (% i parentes)		
	Medlemmer	Ikke-medlemmer*	Rekrutterte
Rabatt arbeidspris	7 / 249 (2,8 %)	1 / 81 (1,2 %)	6 / 64 (9,3 %)
Gratis leiebil	15 / 119 (12,6 %)	2 / 39 (5,1 %)	6 / 37 (16,2 %)

Tabellen viser hvor mange leiebiler de ulike kundegruppene valgte med de to rabattordningene og hvor mange observasjoner det er i hver kategori. Prosentene oppgis som prosent av aksepterte tilbud hvor kunden velger leiebil, ikke som prosent av samtlige tilbud.

\* *Ikke-medlemmer* defineres her som ikke-medlemmer som ikke er blitt innmeldt senere. Andre steder i oppgaven er ikke-medlemmer som er innmeldt senere (rekrutterte) inkludert i begrepet ikke-medlemmer, hvis ikke annet er spesifisert.

## Rekruttering

**Tabell 10: Effekt på rekruttering**

	Modell 1
Konstant	0.441 (0.042)
TreatmentPeriode	0.045 (0.071)
N	220
adj $R^2$	-0.003

Avhengig variabel: Rekruttert. Standardfeil i parentes og signifikans nivå er indikert med: \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$ . Modellen inkluderer kun ikke-medlemmer og aksepterte tilbud.

Jeg forventet å finne en vesentlig forskjell på antallet som meldte seg inn under de ulike rabattordningene. Tilbudet om gratis leiebil ville kun være et insentiv til å melde seg inn for noen kunder, mens rabatten på arbeidsprisen er et insentiv til alle kunder. Noe overraskende viste resultatene en litt høyere rekrutteringsrate når leiebilen var gratis. Rekrutteringsraten av ikke-medlemmer i betingelsene med arbeidsprisrabatt og gratis leiebil var henholdsvis 44 % og 49 %, i henhold til Tabell 10. Forskjellen på fem prosentpoeng er ikke statistisk signifikant på 10 %-nivå. Andelen rekrutterte kunder som valgte leiebil økte da leiebilen var gratis. Likevel utgjorde de bare 16 % av de som meldte seg inn i perioden med gratis leiebil. Over 80 % av de innmeldte i perioden mottok ingen rabatt på reparasjonen på grunn av innmeldingen.

**Tabell 11: Fordeling rabattstørrelse for ikke-medlemmer m/arbeidsprisrabatt**

Rabattstørrelse	Antall observasjoner	Andel innmeldte (%)
0-170 kr	16	6 (38 %)
170-500 kr	64	27 (42 %)
500-1000 kr	39	16 (41 %)
1000-2000 kr	25	14 (56 %)
2000+ kr	1	1 (100 %)

Spesielt interessant er det at 89 % av ikke-medlemmene som aksepterte tilbud under periodene med rabatt på arbeidspris, ville mottatt en rabatt på arbeidsprisen på mer enn 170 kr, som det fremgår av Tabell 11. For disse ikke-medlemmene ville en eventuell innmelding i NAF koste mindre enn det de totalt ville spart i rabatt. Andelen som melder seg inn øker riktignok noe med rabattstørrelsen, men overraskende lite med tanke på hvor mye kunden vil spare når rabatten blir stor. Ofte kan konsumenter i slike innmeldingsvalg ta hensyn til at de kan forbli medlem utover bindingstiden, hvis de først melder seg inn. Det virker likevel usannsynlig at dette er hovedgrunnen til den lave innmeldingsraten her. De fleste kundene vil spare en betydelig sum som overgår en eventuell medlemskontingent for minst to år fremover.

Her ser jeg kun på rekrutteringsraten for aksepterte tilbud, ettersom det er nærliggende å tro at det er for disse kundene rabattordningen kan ha hatt vesentlig påvirkning på rekrutteringen. Selv om kunder som ikke aksepterer tilbudet, men melder seg inn, kan ha vurdert rabattordningen de hadde mottatt hvis tilbudet ble akseptert.

# 8 Diskusjon

## Svakheter og utfordringer

Eksperimentet har flere svakheter som gjør det vanskelig å vite hva som er årsaken til resultatene jeg får. Som med mange felteksperiment, der man må ta hensyn til omgivelsene og oppgi noe av kontrollen rundt manipulasjonen som gjøres, finnes det her mange forstyrrelser. Jeg ønsket å utnytte konseptet fra *Zero Price Model* (Shampanier et al., 2007), at mennesker kan tillegge gratis produkter en ekstra nytte, og teste effekten av dette gjennom eksperimentet hos NAF. En av de mest fremtredende problemene for å teste denne effekten er at ikke alle kundene benytter seg av leiebilen. I et «perfekt» eksperiment ville alle kundene valgt leiebil, og i tillegg ville verdien av rabatten på arbeidspris vært lik for alle kunder og identisk med verdien av leiebilen. Da ville en eventuell forbedring av akseptraten kunne knyttes mer direkte opp mot det at leiebilen var gratis, siden kundene ellers burde være indifferente til rabattendringen og har mottatt et identisk tilbud. Når ikke alle velger leiebil, er ikke effekten «egennyttens av gratis» har hatt like enkel å si ut.

At rabatten på arbeidsprisen er varierende er et mindre problem, da den i snitt er relativt lik verdien av leiebilen. Variasjonen i rabattstørrelsen er da mest sannsynlig en kilde til tilfeldige feil. Slike tilfeldige feil, selv om mindre alvorlig enn systematiske feil, setter større krav til utvalgsstørrelse. En annen kilde til tilfeldig feil er kundebehandling. Kundene blir ikke tilsendt tilbudet, men mottar det i skranken hos NAF i kommunikasjon med deres kundebehandlere. Interaksjonen mellom kunden og NAF sine ansatte vil variere for hver kunde, og dette vil igjen påvirke sannsynligheten for akseptering av reparasjonstilbudet. Spesielt tydelig er hvilken effekt kundebehandlingen kan ha på rabattens synlighet. Jeg valgte å endre rabatten til en gratis leiebil fordi denne ønskelig skulle være mer iøynefallende og synlig enn rabatten på arbeidsprisen, som virket å være lite visuelt synlig i reparasjonstilbudet. I eksperimentet har jeg derimot ingen kontroll over hvor mye kundebehandlerne velger å fokusere på rabatten for hvert enkelt tilbud.

Flere faktorer bidrar altså til at det er mye tilfeldig variasjon i eksperimentet. Utvalgsstørrelsen, som burde vært mer enn stor nok i en kontrollert setting, kan her være for liten til å finne effektene jeg er ute etter. Selv om det totalt er 1198 observasjoner er det kun 477 observasjoner

av medlemmer med rabatt på arbeidspris og 223 observasjoner av medlemmer som fikk tilbud om gratis leiebil. Med disse utvalgsstørrelsene vil kun større effekter bli statistisk signifikante.

### **Effekten av «gratis»**

Det kan være enklere å diskutere potensielle effekter rabattendringen har hatt, ved å se på ulike kunder hos NAF. Som nevnt tidligere kan man se på tre ulike kundetyper: 1) de som alltid velger leiebil, 2) de som kun velger leiebil når den er gratis og 3) de som aldri velger leiebil. Den første gruppen alene hadde gitt det beste grunnlaget for eksperimentet, da de skal kjøpe både reparasjon og leiebil under begge betingelsene. Det er også for denne gruppen man kan forvente at leiebilrabatten har størst påvirkning på akseptrate. Denne prediksjonen gjelder i begge modellene som ble satt opp i del fire, uavhengig om en egenverdi av at leiebilen er gratis inkluderes. I den andre gruppen vil også samtlige konsumenter bli påvirket av leiebilrabatten, men siden dette er en gruppe som verdsetter leiebilen mindre kan man forvente at effekten av leiebilrabatten er svakere enn for den første gruppen. Det meste komplekse er å vurdere hvordan rabattendringen har påvirket kundene som ikke velger leiebilen selv når den er gratis. For som nevnt tidligere, bestemmer ikke kunden seg for om den skal benytte seg av leiebilen når tilbudet aksepteres. Flere kunder enn de som velger leiebilen kan derfor ha tillagt den verdi, fordi de tror de kommer til å benytte den eller verdsetter muligheten hvis de skulle trenge den når reparasjonsdagen kommer. Spesielt denne sistnevnte gruppen gjør det vanskelig å vite hvor mange av medlemmene som faktisk har blitt påvirket av leiebilrabatten. Da det ikke er mulig å skille kundetyperne fra hverandre eller estimere hvor mange som er i de ulike gruppene, gir resultatene kun svar på hvordan akseptraten til medlemmer totalt har blitt endret.

En mulighet er at kunder med forventning om å benytte seg av leiebilen får en økning i akseptrate, mens kundene som ikke forventer å benytte seg av den får en redusert akseptrate. Dette kan forklare at jeg ikke finner noen signifikant endring i akseptraten. Effekten av disse to gruppene kan ha kansellert hverandre. En annen mulig forklaring er at kundene er lite bevisste på rabatten uansett, altså at verken rabatten på arbeidspris eller en gratis leiebil har særlig effekt på akseptraten. Selv om akseptraten er vesentlig høyere for medlemmer i begge betingelser, trenger ikke det skyldes effekten av rabattene. Det er fullt mulig at mye av den observerte forskjellen kan forklares av høyere lojalitet til NAF blant medlemmer og andre ikke-observerte forskjeller mellom medlemmer og ikke-medlemmer.

Selv om de positive effektene jeg finner av rabattendringene er insignifikante, gir de en viss støtte til konseptet i Zero Price Model (Shampanier et al. 2007) at gratis produkter tillegges en egenverdi. En positiv eller ingen effekt av rabattendringen er kun forenelig med modellen i del 4 som inkluderer en egenverdi av at produkt er gratis. Uten denne egenverdien burde rabattendringen hatt en negativ effekt på akseptraten. Nullhypotesen som ikke kan forkastes: at rabattendringen ikke har noen effekt, gir derfor indirekte støtte til en egenverdi av at leiebilen er gratis. Problemet for å si noe mer presist er at jeg ikke har noen forutsetninger for å si noe om hvor stor den negative effekten *burde* vært, ved fravær av denne effekten av gratis.

### **Rabattstørrelsens effekt og synlighet**

Resultatene oppsummert i Tabell 5 kan være et tegn på at kundene reagerer lite på rabatten, i hvert fall når den settes på arbeidsprisen. Når man kontrollerer for prisen på reparasjonen, burde man forvente at økt rabatt gir høyere akseptrate. Her hadde rabattstørrelsene negative effekter i fem av seks modeller. Ingen av effektene var riktignok statistisk signifikante, og vi kan ikke basert på resultatene utelukke positive effekter av rabattstørrelsen. Resultatene kan likevel gi oss rammer for hvilke effektstørrelser som er sannsynlige. Hvis vi fokuserer på modell 5 i Tabell 5, som er modellen som gir den minst negative effekten av absolutt rabattstørrelse, gir den et 95 %-konfidensintervall for effekten på: (- 0,122, 0,077). Den øvre grensen for effekten er altså 0,077, som tilsier en estimert økning i akseptrate på 7,7 prosentpoeng ved en 1000 kr økning i rabatten. Gjennomsnittlig rabattstørrelse er på 575 kr, med et standardavvik på 449 kr, av Tabell 2. Samtidig har arbeidsprisen, og derav rabatten, en positiv skjevhet i fordelingen (Tabell A3, appendiks). En stor andel av rabattene, om lag 80 %, vil da være under 1000 kr. Med denne rabattfordelingen i utvalget, er det begrenset hvor positiv påvirkning rabattstørrelsen kan ha, selv for den øvre grensen av effekten. Effektstørrelsen 0,077 vil eksempelvis kun gi en 4,4 prosentpoeng høyere akseptrate for gjennomsnittskunden med rabatt på 575 kr. Derfor er det nærliggende å tro at kundene uansett ikke responderer mye på rabatten. I motsatt ende av skalaen, vil den nedre grensen i konfidensintervallet gi en noe større, men negativ effekt. At rabattens effekt vil forbli negativ i et større utvalg virker likevel usannsynlig; det bryter med alle økonomiske modeller og ville vært særdeles vanskelig å forklare. Det negative punkttestimatet bør heller tolkes som et tegn på fravær av en positiv effekt.

Hvis vi nå antar at kundenes respons til rabatten er lav, som mye tyder på, gir det indirekte støtte til teorien om at rabatten hadde manglende synlighet. Dette var hovedgrunnen til at vi

valgte å endre nettopp rabatten. Som illustrert i del tre, kan synlighet påvirke hva beslutningstagere vektlegger. At rabattens lave synlighet gjør at denne ikke vektlegges, er en plausibel forklaring på hvorfor rabatten ikke ser ut til å ha en positiv effekt. Selv om resultatene er i tråd med denne forklaringen, kan de bekrefte verken at rabatten er lite synlig eller at det eventuelt har hatt noen innvirkning på akseptraten. At medlemmene ikke virker å reagere på rabatten, trenger ikke være et resultat av rabattens manglende synlighet. Resultatene på rekrutteringsrate, oppsummert i Tabell 10 og Tabell 11, kan være argumenter mot at synlighet er den årsaken til rabattens manglende effekt. I rekrutteringsfasen blir ikke-medlemmene eksplisitt fortalt om rabatten de vil motta ved å melde seg inn hos NAF. På tross av dette, virker sammenhengen mellom innmelding og rabattens størrelse å være begrenset. Rabattens effekt på innmelding og akseptrate er selvfølgelig to forskjellige ting, men resultatet er et tegn på at rabatten generelt ikke vektlegges så mye.

### **Økonomiske konsekvenser**

I dette avsnittet vil jeg gjøre en kort økonomisk analyse av den eksisterende rabattordningens lønnsomhet, ut i fra resultatene i eksperimentet. Jeg vil argumentere for at utgiftene med rabattordningen langt overgår de direkte inntektene, på kort sikt. Dette selv om jeg legger til grunn den øvre grensen for rabattens effekt, beskrevet i forrige avsnitt. For medlemmer med gjennomsnittlig rabattstørrelse, ville den øvre grensen for effekten tilsi en 4,4 prosentpoeng høyere akseptrate. Videre vil jeg nå anta at gjennomsnittlig effekt av rabatten vil være lik effekten av gjennomsnittsrabatten på 4,4 prosentpoeng. I eksperimentet har jeg 477 observasjoner av medlemmer som fikk rabatt på arbeidsprisen, i henhold til Tabell 4. En 4,4 prosentpoeng høyere akseptrate for disse 477 vil utgjøre 21 aksepterte tilbud. Det vil si at med effekten av rabattstørrelsen jeg har lagt til grunn, aksepterte 21 medlemmer tilbudet på grunn av rabatten. Fra Tabell 2 har vi at gjennomsnittsprisen på reparasjon er 6 270 kr, og 21 aksepterte tilbud utgjør med denne prisen 131 670 kr. Overskuddet fra reparasjonene blir naturligvis ikke fulle 131 670 kr med 21 flere reparasjoner. NAF må lønne mekanikere og kjøpe inn bildeler som må erstattes. I følge NAF får de ikke noe overskudd fra arbeidsprisen, og dekningsbidraget for en enkelt reparasjon avhenger av dekningsgraden på bildelene. Totalprisen er jevnt fordelt på arbeids- og delpris, og dekningsgraden vil da ligge i området 10-40 %, uten at jeg sitter på mer presis data enn dette. Uavhengig av hvor dekningsgraden ligger i dette intervallet, er det langt under kostnadene til rabatten i samme fire ukers periode, som var 274 410 kr (Tabell 2). Til sammenligning var kostnadene med gratis leiebil kun 7 485 kr, som



ville tilsvart omtrent 15 000 kr over en like lang periode. NAF virker å tape omtrent 200 000 kr i måneden på rabattordningen, selv når jeg bruker det absolutt høyeste estimatet for effekten av rabatten. På lenger sikt kan andre effekter spille inn, som kan gjøre at rabatten likevel har et positivt eller mindre negativt økonomisk bidrag. At det gis en rabatt kan for eksempel være med på å bygge bedre relasjon med medlemmene. Dette kan øke sannsynligheten for at kunden bruker NAF i fremtiden, at de forblir medlemmer og at de snakker positivt om NAF til bekjente. Av resultatene på rekrutteringen, oppsummert i Tabell 10 og Tabell 11, kan det tyde på at rabatter ikke er det viktigste når kunder melder seg inn hos NAF. For eksempel valgte under 20 % av de som meldte seg inn å benytte leiebilen når den var gratis. Disse kundene hadde lite økonomisk insentiv til å melde seg inn. Samtidig var det ingen klar sammenheng mellom rabattstørrelse og innmeldingsrate. Dette blir riktignok spekulativt, da kundene kan tenke at de kan få bruk for rabatten eller en gratis leiebil ved en fremtidig reparasjon. Hvilken effekt det å ha en rabatt har på innmeldingen, sier resultatene fra eksperimentet lite om. Slike vurderinger om effekt på innmelding og relasjon til medlemmer må NAF gjøre, for å supplere den økonomiske analysen av rabattordningen.

### **Videre forskning**

Eksperimentet etterlater oss med mange spørsmål, og usikkerhet rundt effekter. Både å gjenta de samme betingelsene for å øke utvalgsstørrelsen og å teste nye betingelser kunne belyst resultatene. Av nye betingelser mener jeg spesielt to rabattordninger ville vært interessante å teste. For det første ville resultater av å fjerne rabattordningen til medlemmer kunne gitt mange svar. En eventuell forskjell som er igjen mellom medlemmer og ikke-medlemmer må da forklares av faktorer som høyere lojalitet til NAF hos medlemmer. Dette kunne gitt svar på hvor stor del av effekten av medlemskap jeg finner i dette eksperimentet, skyldes rabattene. For det andre ville det vært interessant å se resultatene av å gjøre rabatten på arbeidspris mer synlig i tilbudet. Denne betingelsen ble, som nevnt i del 2, vurdert istedenfor gratis leiebil i dette eksperimentet. Et slikt eksperiment ville gitt klarere svar på hypotesen om at rabatten er lite synlig og hvorvidt dette har negativ påvirkning på akseptraten.

## 9 Konklusjon

I denne oppgaven beskriver jeg et eksperiment utført i samarbeid med NAF. Eksperimentet skulle teste om å endre rabatten NAF gir sine medlemmer, kunne påvirke hvor mange av medlemmene som velger å benytte NAF Verksted ved en reparasjon. Jeg var kritisk til NAF sin eksisterende rabattordning, som ga medlemmene en 20 % rabatt på arbeidet ved en reparasjon. Rabatten virket å være lite synlig og fremtredende for medlemmene, og underbygget av forskning på salience mente jeg dette kunne ha negativ innvirkning på akseptraten. Basert på forskning som har vist at gratis produkter kan oppfattes som spesielt attraktive for konsumenter, ville jeg se på effekten av å erstatte rabatten på arbeidspris med en gratis leiebil.

Resultatene viser ingen statistisk signifikant effekt på akseptraten av reparasjonstilbudene av å endre rabatten. Punkttestimatene for effekten er en økning i akseptraten på 1-6 prosentpoeng, avhengig av hvilken modell og metode som brukes. Selv om disse positive effektene ikke var statistisk signifikante, er det mest interessante fraværet av en negativ effekt. En standard økonomisk modell med rasjonelle aktører, som ikke vil tillegge et produkt ekstra nytte fordi det er gratis, vil tydelig predikere en negativ effekt på akseptraten ved å bytte ut rabatten med en gratis leiebil. Det finner jeg ikke. Resultatene viser videre at medlemmene virker insensitive til den eksisterende rabattordningen. Når jeg kontrollerer for prisen på reparasjonen, er det ingen statistisk signifikante effekter av å øke rabatten, verken i absolutt eller relativ størrelse. Merkverdig er det at punkttestimatene for disse effektene hovedsakelig er negative. Selv den øvre grensen i konfidensintervallet for rabattstørrelsens effekt på akseptraten, gir en begrenset effekt. En økonomisk analyse basert på resultatene viste en lite kostnadseffektiv rabattordning med tanke på å øke akseptraten. I denne analysen, som tok utgangspunkt i det høyeste anslaget for rabattens effekt, investerer NAF 13 067 kr i rabatter per økning i antall aksepterte tilbud.

NAF har altså en kostnadsfull rabattordning, som ser ut til å ha liten effekt på akseptraten av deres reparasjonstilbud. Alternativet til arbeidsprisrabatten, en gratis leiebil, gir en betydelig kostnadsreduksjon, som ikke virker å ha negativ påvirkning på akseptraten. Som en forbruker- og interesseorganisasjon for trafikanter, må NAF vurdere om en reduksjon i rabattutgiftene kan frigjøre midler som kan anvendes bedre andre steder. Samtidig må de ta hensyn til hvilke effekter en rabattendring vil gi på lang sikt, som dette eksperimentet ikke er egnet til å besvare. Resultatene jeg får er i tråd med både teorien om at rabatten på arbeidsprisen var lite synlig, og teorien om at kundene ville reagere positivt på en gratis leiebil. Likevel kan resultatene på ingen

måte bekrefte disse teoriene. Felteksperimentet gir ikke nok kontroll over andre variabler til at resultatene nødvendigvis må skyldes synlighet og en effekt av «gratis». Samtidig er ingen av de sentrale effektene statistisk signifikante. Dette kan skyldes at utvalgsstørrelsen er for liten. Å gjenta eksperimentet for å øke utvalgsstørrelsen og gjennomføre eksperimenter med andre betingelser som kan supplere resultatene, kan gi tydeligere svar.

# Litteraturliste

- Allais, M., og Hagen, G. M. (Eds.). (2013). *Expected Utility Hypotheses and the Allais Paradox: Contemporary Discussions of the Decisions Under Uncertainty with Allais' Rejoinder* (Vol. 21). Springer Science & Business Media.
- Ariely, D. (2008). *Predictably irrational*. New York: HarperCollins.
- Bordalo, P., Gennaioli, N., og Shleifer, A. (2015). Saliency theory of judicial decisions. *The Journal of Legal Studies*, 44(S1), S7-S33.
- Bordalo, P., Gennaioli, N., og Shleifer, A. (2013). Saliency and consumer choice. *Journal of Political Economy*, 121(5), 803-843.
- Chetty, Raj, Adam Looney and Kory Kroft. 2009. "Saliency and Taxation: Theory and Evidence." *American Economic Review*, 99(4): 1145-77
- Finkelstein, A. (2007). *E-ztax: Tax saliency and tax rates* (No. w12924). National Bureau of Economic Research.
- Gallagher, K. S., og Muehlegger, E. (2011). Giving green to get green? Incentives and consumer adoption of hybrid vehicle technology. *Journal of Environmental Economics and Management*, 61(1), 1-15.
- Gigerenzer, G., og Selten, R. (2002). *Bounded rationality: The adaptive toolbox*. MIT press.
- Hellevik, O. (2009). Linear versus logistic regression when the dependent variable is a dichotomy. *Quality og Quantity*, 43(1), 59-74.
- Kahneman, D., og Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 263-291.
- Kim, H. M., og Kramer, T. (2006). "Pay 80%" versus "get 20% off": The effect of novel discount presentation on consumers' deal perceptions. *Marketing Letters*, 17(4), 311-321.

- Lechner, Michael. "The estimation of causal effects by difference-in-difference methods." *Foundations and Trends® in Econometrics* 4.3 (2011): 165-224.
- Nicolau, J. L., og Sellers, R. (2011). The free breakfast effect: an experimental approach to the zero price model in tourism. *Journal of Travel Research*, 0047287511418370.
- Personopplysningsloven. Lov 14. april 2000 nr. 31 om behandling av personopplysninger.
- Shampanier, K., Mazar, N., og Ariely, D. (2007). Zero as a special price: The true value of free products. *Marketing science*, 26(6), 742-757.
- Tversky, A., og Kahneman, D. (1973). Availability: A heuristic for judging frequency and probability. *Cognitive psychology*, 5(2), 207-232.
- Tversky, A., og Kahneman, D. (1975). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. In *Utility, probability, and human decision making* (pp. 141-162). Springer Netherlands.
- Tversky, A., og Kahneman, D. (1985). The framing of decisions and the psychology of choice. In *Environmental Impact Assessment, Technology Assessment, and Risk Analysis* (pp. 107-129). Springer Berlin Heidelberg.

# Vedlegg

**Tabell A1: Fordeling arbeids- og delpris**

		Periode med rabatt på arbeidspris			
		Min	Maks	Gj.snitt	Std. Avvik
Medlemmer					
	PrisArbeid	0.00	14.27	2.88	2.24
	PrisDeler	0.00	24.34	2.88	3.03
Ikke-medlemmer					
	PrisArbeid	0.34	21.31	3.76	3.12
	PrisDeler	0.00	20.54	2.88	3.01
		Periode med gratis leiebil			
		Min	Maks	Gj.snitt	Std. Avvik
Medlemmer					
	PrisArbeid	0.00	20.86	3.37	3.08
	PrisDeler	0.00	25.23	2.78	3.14
Ikke-Medlemmer					
	PrisArbeid	0.10	17.35	4.05	3.25
	PrisDeler	0.00	18.69	3.03	3.14

**Tabell A2: Korrelasjon mellom rabattstørrelser og priser**

		TotalPris	PrisArbeid	PrisDeler
Rabatt				
	Pearson korrelasjon	0.905	1.00	0.663
	Sig. (2-halet)	0.000	0.000	0.000
PRabatt				
	Pearson korrelasjon	-0.335	-0.037	-0.555
	Sig. (2-halet)	0.000	0.202	0.000
Rabatt = Absolutt rabattstørrelse				
PRabatt = Relativ rabattstørrelse				

**Tabell A3: Skjevhet priser**

	Skewness statistic	Standardfeil
TotalPris	2.085	0.71
lnTotalPris	-0.036	0.71
PrisArbeid	1.933	0.71
lnPrisArbeid	0.328	0.71
PrisDeler	2.397	0.71
lnPrisDeler	0.121	0.71

**Tabell A4: Regresjon akseptert m/ ln-priser**

	(3*) <i>Akseptert</i>	(4*) <i>Akseptert</i>	(6*) <i>Akseptert</i>	(7*) <i>Akseptert</i>
Konstant	0.748 (0.044)	0.751 (0.049)	0.678 (0.049)	0.696 (0.054)
TP	-0.014 (0.045)	-0.014 (0.045)	-0.030 (0.054)	-0.030 (0.054)
Medlem	0.042 (0.035)	0.042 (0.035)	0.123*** (0.040)	0.122*** (0.040)
Medlem*TP	0.038 (0.060)	0.034 (0.060)	0.050 (0.066)	0.050 (0.066)
lnPrisArbeid	-0.174*** (0.033)	-0.174*** (0.033)	-0.173*** (0.036)	-0.174*** (0.036)
lnPrisDeler	-0.049* (0.027)	-0.049* (0.027)	-0.060** (0.028)	-0.060** (0.028)
UkeTrend		-0.001 (0.008)		-0.007 (0.009)
N	1198	1198	1037	1037
adj R <sup>2</sup>	0.065	0.064	0.091	0.090

Avhengig variabel: Akseptert. Standardfeil i parentes og signifikans nivå er indikert med: \* p<0.1, \*\* p<0,05, \*\*\* p<0,01. Modell 3\* og 4\* inkluderer hele utvalget, modell 6\* og 7\* ekskluderer rekrutterte ikke-medlemmer. TP = TreatmentPeriode  
Modell X\* tilsvarer modell X i Tabell 5, med PrisArbeid og PrisDeler erstattet med lnPrisArbeid og lnPrisDeler

