



NHH Norges Handelshøyskole

Bergen, Våren 2015



# **Kan «the strength model of self-control» forklare variasjon i revisors vurderings- og beslutningstakingskvalitet**

**-Et eksperimentelt studie**

**Øyvind Øvreeide og Torje Vingen Sunde**

**Veiledere: Jonas Gaudernack og Carmen Olsen**

Masteroppgave, Regnskap og Revisjon

**NHH Norges Handelshøyskole**

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

## Sammendrag

Når revisor tar beslutninger som ikke tas ved bruk av automatiske prosesser er revisor avhengig av selvkontroll. I denne studien har vi undersøkt om nyere forskning som beskriver selvkontroll som en begrenset ressurs kan bidra til å forklare variasjon i revisors judgement and decision making-kvalitet (JDM-kvalitet). Tilstanden ved redusert selvkontroll kalles ego-depletion. Vi har sett på følgende spørsmål: (1) reduserer ego-depletion JDM-kvalitet? Og (2) Demper motveiende virkemidler de negative effektene av ego-depletion på JDM-kvalitet i revisjonsoppgaver? For det første er problemstillingen relevant for yrkesaktive revisorer fordi de fleste tilfellene av revisjonssvikt skyldes redusert JDM-kvalitet. For det andre er problemstillingen relevant fordi forskning på ego-depletion kan bidra til å belyse hvordan JDM-kvalitet reduseres. I studiet er det imidlertid brukt revisjonsstudenter i utvalget, fordi vi ikke hadde tilgang på revisorer og revisjonsstudenter fungerer som substitutt. I studiet er prestasjoner på revisjonsoppgaver målt etter påføring av ego-depletion og sammenlignet med prestasjonene til en kontrollgruppe som ikke var påført ego-depletion. Det ble også målt hvorvidt motveiende virkemidler på ego-depletion ga utslag i prestasjonene. Designet på studien er et 2 (ego-depleted/ikke ego-depleted) x 2 (motveiende virkemiddel/ikke motveiende virkemiddel) ufullstendig factorial design. Ufullstendig factorial design gir oss 3 grupper i stedet for 4. Det er ikke interessant å se på en gruppe som ikke er ego-depleted og har fått påført motveiende virkemiddel. Data fra post eksperiment-spørsmål viser at påføring av ego-depletion fant sted. Likvel fant vi ingen signifikant variasjon i målt JDM-kvalitet mellom gruppene. En mulig forklaring på manglende signifikante resultater er at det ble påført for lite ego-depletion til å kunne gi signifikante utslag i variasjon i JDM-kvalitet.

## Forord

Denne masteroppgaven er en del av vår mastergrad innen regnskap og revisjon ved NHH Norges Handelshøyskole. Målet med eksperimentet var å finne ut av hvorvidt ego-depletion påvirker variasjoner i revisors vurderings,- og beslutningskvalitet. I tillegg så vi på om negative effekter som følge av påført ego-depletion kunne dempes. Eksperimentet ble utført i mars 2016 på avgangsstudenter ved NHH som tok Master i Regnskap og Revisjon.

Vi ønsker å gi en stor takk til Jonas Gaudernack og Carmen Olsen som har vært våre veiledere, vi er veldig takknemlig for hjelpen. Vi har lært mye av dere og veiledningen dere har gitt oss har vært veldig god.

En takk skal også rettes til medstudenter som har assistert med pilottesting og selvfølgelig MRR-kullet som stilte opp på eksperimentet.

## Innholdsfortegnelse

|                                                                                                                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Sammendrag .....                                                                                                                                                                        | 2  |
| Forord.....                                                                                                                                                                             | 3  |
| 1. Introduksjon .....                                                                                                                                                                   | 7  |
| 2. Tidligere forskningsresultater .....                                                                                                                                                 | 8  |
| 2.1 Sammenhengen mellom selvkontroll, ego-depletion og <i>the strength model of self-control</i> .....                                                                                  | 8  |
| 2.2 The strength model of self-control's relevans for å forklare variasjon i JDM-kvalitet.....                                                                                          | 9  |
| 2.2.1 Forskningsresultater som omhandler ego-depletion .....                                                                                                                            | 9  |
| 2.2.2 Forskning på hvordan man kan unngå negative effekter av ego-depletion .....                                                                                                       | 10 |
| 2.2.3 Forskningsresultater som motstrider at <i>the strength model of self-control</i> er anvendbar på revisor.....                                                                     | 10 |
| 2.3 Tidligere forskning som er benyttet for å utforme spørreundersøkelsen.....                                                                                                          | 11 |
| 2.3.1 Mentale snarveier .....                                                                                                                                                           | 11 |
| 2.3.2 Anchoring-effekten .....                                                                                                                                                          | 11 |
| 2.3.3 Representativeness .....                                                                                                                                                          | 11 |
| 2.3.4 Attribute substitution.....                                                                                                                                                       | 11 |
| 2.3.5 Stroop-color test .....                                                                                                                                                           | 12 |
| 3. Hypoteser .....                                                                                                                                                                      | 12 |
| 3.1 H1 – Ego-depletion gjør revisor mer utsatt for å ikke i tilstrekkelig grad ta innover seg nye bevis ved sannsynlighetsvurdering.....                                                | 12 |
| 3.2 H2 – Ego-depletion gjør revisor mer utsatt for å tro at nytt bevismateriale kan gi et bedre beslutningsgrunnlag selv om nytt bevismateriale ikke er relevant for beslutningen ..... | 13 |
| 3.3 H3 – Ego-depletion gjør revisor mer utsatt for bruk av bias-tankegang ved utførelse av sannsynlighetsvurderinger .....                                                              | 13 |
| 3.4 H4 – Ego-depletion øker tidsbruk på oppgaveløsning.....                                                                                                                             | 14 |
| 3.5 H5 – Negative effekter ved ego-depletion kan motvirkes gjennom påføring av motveiende virkemidler .....                                                                             | 14 |
| 4 Metode .....                                                                                                                                                                          | 15 |
| 4.1 Eksperimentdesign .....                                                                                                                                                             | 15 |
| 4.1.1 Intern Validitet .....                                                                                                                                                            | 16 |
| 4.2 Operasjonalisering av avhengige variabler.....                                                                                                                                      | 17 |
| 4.2.1 Forklaring av oppgavene brukt for operasjonalisering av avhengige variabler.....                                                                                                  | 17 |
| 4.2.2 Diskusjon av målepålitelighet.....                                                                                                                                                | 18 |
| 4.2.3 Diskusjon av «Construct validity».....                                                                                                                                            | 18 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.3 Gjennomføring av eksperimentet .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20 |
| 4.3.1 Manipulasjoner - Operasjonalisering av uavhengige variabler .....                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20 |
| 4.3.2 Påføring av uavhengig variabel: Ego-depletion .....                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 20 |
| 4.3.3 Diskusjon av påføring av ego-depletion .....                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 22 |
| 4.3.4 Påføring av uavhengig variabel: Motveiende virkemidler .....                                                                                                                                                                                                                                                                              | 25 |
| 4.3.4 Vurdering av gjennomføring .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 26 |
| 4.4 Utvalg .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 26 |
| 5. Resultater .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 27 |
| 5.1 Post eksperiment-spørsmål og manipulasjonsjekk .....                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 27 |
| 5.2 Statistisk analyse .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 28 |
| 5.3 Resultater og hypotesetesting .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 29 |
| 5.3.1 H <sub>1</sub> H <sub>a</sub> - Ego-depletion gjør revisor mer utsatt for å ikke i tilstrekkelig grad ta innover seg nye bevis ved sannsynlighetsvurdering .....                                                                                                                                                                          | 30 |
| 5.3.2 H <sub>2</sub> - H <sub>a</sub> - Ego-depletion gjør revisor mer utsatt for å tro at nytt bevismateriale kan gi et bedre beslutningsgrunnlag selv om nytt bevismateriale ikke er relevant for beslutningen .....                                                                                                                          | 31 |
| 5.3.3 H <sub>3</sub> - H <sub>a</sub> - Ego-depletion gjør revisor mer utsatt for bruk av bias-tankegang ved utførelse av sannsynlighetsvurderinger .....                                                                                                                                                                                       | 31 |
| Boksen under viser prosentvis andel rette svar for hver gruppe. Ego-depleted gruppe (B) presterer dårligere enn kontrollgruppe (A) og gruppe som fikk motveiende virkemiddel (C), dette er forventet. Ulikheten mellom A og B er likevel ikke stor nok til å være statistisk signifikant i z-testen (p-verdi=0.584, Tabell 6 neste side). ..... | 31 |
| 5.3.4 H <sub>4</sub> - H <sub>a</sub> - Ego-depletion øker tidsbruk på oppgaveløsning .....                                                                                                                                                                                                                                                     | 33 |
| 5.3.5 H <sub>5</sub> - H <sub>a</sub> - Negative effekter ved ego-depletion kan motvirkes gjennom påføring av motveiende virkemidler .....                                                                                                                                                                                                      | 33 |
| 6. Konklusjon .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 35 |
| 6.1 Svar på forskningsspørsmål .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 35 |
| 6.2 Bidrag til forskning .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 37 |
| 6.3 Anbefaling til revisjonspraksis .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 37 |
| 6.4 Anbefaling til videre forskning .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 37 |
| Referanseliste .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 38 |
| Tabeller .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 40 |
| Tabell 1.1 Mann-Whitney Test, sammenligning mellom gruppe A og B (Hypotese 1, 2, 4) .....                                                                                                                                                                                                                                                       | 40 |
| Tabell 1.2 Mann-Whitney Test, sammenligning mellom gruppe A og B (Hypotese 1, 2, 4) .....                                                                                                                                                                                                                                                       | 41 |
| Tabell 2.1 Mann-Whitney Test, sammenligning mellom gruppe B og C (Hypotese 5) .....                                                                                                                                                                                                                                                             | 42 |
| Tabell 2.2 Mann-Whitney Test, sammenligning mellom gruppe B og C (Hypotese 5) .....                                                                                                                                                                                                                                                             | 43 |

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabell 3 Descriptive statistics gruppe A.....                                   | 43 |
| Tabell 4 Descriptive Statistics gruppe B .....                                  | 44 |
| Tabell 5 Descriptive statistics gruppe C.....                                   | 44 |
| Tabell 6.1 Z-test Gruppe A vs gruppe B (Hypotese 3).....                        | 45 |
| Tabell 6.2 Gruppe A vs gruppe B (Hypotese 3).....                               | 45 |
| Tabell 7.1 Z-test gruppe B vs gruppe C (Hypotese 5) .....                       | 46 |
| Tabell 7.2 Z-test gruppe B vs gruppe C (Hypotese 5) .....                       | 46 |
| Tabell 8: Sammendrag av Post-eksperiment-spørsmål .....                         | 47 |
| Figurer.....                                                                    | 47 |
| Figur 2- 2 x 2 Ufullstendig factorial design .....                              | 47 |
| Figur 2- Color stroop test eksempel .....                                       | 48 |
| Figur 3- Utslitt vs ikke utslitt, variasjon i JDM-kvalitet oppgave 2 og 3 ..... | 48 |
| Figur 4 – Utslitt vs ikke utslitt, variasjon i JDM-kvalitet oppgave 1a .....    | 49 |
| Figur 5 - Utslitt vs ikke utslitt, variasjon i JDM-kvalitet oppgave 1b.....     | 50 |
| Appendiks A – Spørreundersøkelsen.....                                          | 50 |

## 1. Introduksjon

Revisjonsforskning har vist at de aller fleste tilfellene av revisjonssvikt skyldes dårlig judgement and decision making-kvalitet (JDM-kvalitet) av revisor. Også erfarne revisorer på partnernivå gjør helt grunnleggende feil (Tacket et al., 2004). Det har blitt hevdet at den dårlige dømmekraften i vesentlig grad kan forklares ved at revisor er utslitt som følge av lange timer i årets første kvartal (Tacket et al., 2004). Nyere forskning innen psykologi har brakt frem en modell som mer detaljert kan forklare hvorfor personers, og dermed revisorers, evne til kompleks kognitiv prosessering reduseres etterhvert som den brukes.

Modellen – ”*The Strength Model of Self-Control*” – bygger på at selvkontroll er en begrenset ressurs. Selvkontroll er evnen til å forandre ens egen respons til å være i tråd med standarder (Baumeister et al., 2007). Tilstanden med lavere tilgjengelig selvkontroll som oppstår etter at selvkontroll brukes kalles ego-depletion (Baumeister et al., 1998).

Dersom vi finner at revisors JDM-kvalitet blir påvirket negativt av ego-depletion vil modellen kunne kaste nytt lys over hvorfor revisjonssvikt oppstår. Tidligere forskning har gjort funn om hvilke tiltak som eventuelt kan motvirke ego-depletion og heve revisjonskvaliteten. Dette kan oppnås ved at revisor gjøres bevisst på at selvkontroll er en begrenset ressurs. Dermed kan revisor unngå å bruke selvkontroll på uvesentlige oppgaver, trene opp kapasiteten til selvkontroll og vite hvordan ego-depletion kan motvirkes når tilstanden oppstår.

Til nå har revisjonsforskning oversett fremsteg i ego-depletion teori, og ego-depletion forskere har i stor grad oversett om ego-depletion-teori er anvendbar i en profesjonell setting (Hurley, 2015). Vi har derfor satt fore oss å svare på følgende forskningsspørsmål:

**Forskningsspørsmål 1: Reduserer ego-depletion JDM-kvalitet?**

**Forskningsspørsmål 2: Demper motveiende virkemidler de negative effektene av ego-depletion på JDM-kvalitet i revisjonsoppgaver?**

Vi har utført forsøk for å finne ut om ego-depletion fører til lavere JDM-kvalitet hos revisor på utvalgte oppgaver. Spesifikt om revisor er mer utsatt for å gå i bias-feller og om revisor er i stand til å bedømme om informasjon er relevant for å løse en oppgave. Ubevisste bias-feil er pekt ut

som viktig del for å forstå hvorfor revissjonssvikt oppstår (Bazerman et al., 2002). En annen grunn for at vi fokuserer på bias-feller og bedømming av informasjon er at det kreves selvkontroll for å løse oppgaver som krever kompleks tenkning (Schmeichel et al., 2003). Oppgavene i forsøket har elementer av vurderinger som en revisor tar gjennom sitt virke.

Dersom JDM-kvaliteten til revisor påvirkes negativt av ego-depletion vil det være interessant å vite hvordan ego-depletion kan motvirkes. Derfor har vi også gjort et forsøk for å finne ut om utvalgte faktorer motvirker ego-depletion slik at revisors JDM-kvalitet bedres. Vi har også sett på om revisor bruker mer tid på å svare på oppgavene ved ego-depletion.

Forsøkene ble utført på revisjonsstudenter på siste semester på master i revisjon ved NHH. Noen forsøkspersoner hadde tidligere erfaring fra revisjon, andre hadde ikke det. Ego-depletion ble induisert ved hjelp av 6 timer sammenhengende forelesning, hvor kontinuerlig oppmerksomhet på forelesningen stimulerte til ego-depletion (Baumeister et al., 2007). I tillegg deltok forsøkspersonene på en oppgave i plenum som er egnet til å påføre ytterligere ego-depletion (Stroop-color test). Deretter svarte forsøkspersonene på fem revisjonsrelaterte oppgaver. En av gruppene ble utsatt for virkemidler for å motveie ego-depletion før de svarte på oppgavene. Gruppen fikk tilført glukose (Gailliot et al., 2007a) i form av 0,33 dl Coca-Cola og ble bedt om å se på en rekke bilder som spilte på humor for å stimulere til positive emosjoner før de utførte oppgavene (Tice et al., 2007).

For å stimulere til økt deltakelse på eksperimentet loddet vi ut to plasser på en flytur som gikk over Folgefonna, Ulriken og NHH.

## 2. Tidligere forskningsresultater

### 2.1 Sammenhengen mellom selvkontroll, ego-depletion og *the strength model of self-control*

The strength model of self-control ble først introdusert i Baumeister et al. (2007). Ifølge modellen er selvkontroll en begrenset ressurs. Med det menes det at tilgjengelig selvkontroll reduseres etter at selvkontroll brukes. Tilstanden med lavere tilgjengelig selvkontroll kalles ego-depletion.

Modellen sammenligner selvkontroll med en muskel, hvor gjentatt bruk gjør muskelen sliten. Ego-depletede mennesker bevarer energi på samme måte som atleter bevarer gjenværende energi etterhvert som de blir utslitt. Ego-depletede mennesker vil dermed være mindre tilbøyelige til å bruke selvkontroll, men kan likevel bruke selvkontroll om de er tilstrekkelig motivert (Hagger et al., 2010). Analogien til en muskel kan tas videre ved at kapasiteten til å utøve selvkontroll kan bygges opp over tid dersom selvkontroll brukes (Baumeister et al., 2007).

Utøvelse av selvkontroll er en energikrevende prosess. Med det menes det at hver gang selvkontroll utøves reduseres tilgjengelig glukose, og dermed evnen til å utøve selvkontroll ved neste oppgave (Gailliot et al., 2007a). Dette gjelder selv når oppgavene ikke har sammenheng med hverandre (Baumeister et al., 1998), dermed kan selvkontroll beskrives som en global ressurs. Det er trolig andre faktorer enn glukose som kan påvirke tilgjengelig selvkontroll, og den eksakte mekanismen for hvordan tilgjengelig selvkontroll reduseres er ikke fullt ut forstått (Gailliot et al., 2007a). Virkningene av ego-depletion og hvordan disse kan motvirkes er imidlertid forsket på og forstått i stor grad (Hagger et al., 2010).

## 2.2 The strength model of self-control's relevans for å forklare variasjon i JDM-kvalitet

For å understreke hvorfor det er viktig å undersøke om "the strength model of self-control" er anvendbar i en revisjonsetting vil vi gjøre rede for utvalgte funn som utdyper og bygger på modellen.

### 2.2.1 Forskningsresultater som omhandler ego-depletion

Mange av effektene av ego-depletion er utforsket (Hagger et al., 2010). Man har funnet ut at ego-depletion svekker utøvelse av oppgaver som krever høy grad av kognitiv kontroll. Eksempelvis logisk resonnering og estimering av ukjente svar basert på eksisterende kunnskap (Schmeichel et al., 2003). Ego-depletion fører også til negative følelser, lavere innsats, lavere oppfattelse av egen utslitthet og lavere oppfattet vanskelighetsgrad ved utførelse av oppgaver (Hagger et al., 2010). Ved oppgaveutførelse kan ego-depletion ramme negativt uavhengig av oppgavens kompleksitet. Det er om oppgaven krever selvkontroll som er avgjørende (Schmeichel et al., 2003). Mennesker som er ego-depleted klarer fortsatt å utføre automatiske handlinger som ikke krever selvkontroll like bra som om de ikke er ego-depleted (Schmeichel et al., 2003).

Forsøk har også vist at ego-depletede mennesker har vanskelig for å overstyre sine automatiske prosesser siden det er noe som trolig krever selvkontroll (Govorun og Payne, 2006, Hofmann et al., 2006). Det vil dermed være trolig at ego-depletede mennesker er mer utsatt for å gjøre feilslutninger som følge av heuristikktenkegang og gjøre bias-feil. Det er enda ikke forsket direkte på om ego-depletion fører til økt bruk av heuristikker og økt forekomst av bias.

### 2.2.2 Forskning på hvordan man kan unngå negative effekter av ego-depletion

Ego-depletion er knyttet til nivå på blodsukker, og forsøk har vist at man kan motvirke ego-depletion ved å innta sukkerholdig drikke (Gailliot et al., 2007a). Man kan også trene opp tilgjengelig selvkontroll ved eksempelvis å bruke ens ikke-dominante hånd (Baumeister et al., 2007) eller å passe på å ha et godt språk ved å ikke banne og å snakke i hele setninger (Gailliot et al., 2007b).

Det er også vist at ego-depletion kan motvirkes ved å benytte ”implementation intentions”. Et eksempel på ”implementation intention” er å bestemme seg før man setter igang med en oppgave at man skal gjøre y når x inntreffer (Webb og Sheeran, 2003, Alberts et al., 2007). Meditasjon etter en selvkontroll-oppgave er også noe som er vist å gjenopprette selvkontroll til nivået før oppgaven (Frieze et al., 2011).

Ego-depletion ble også motvirket i et forsøk ved å indusere positive emosjoner. Det ble gjort ved å vise forsøkspersonene en morsom video eller å gi dem en overraskende gave. Den motveiende effekten var større enn hos deltakere som fikk nøytrale stimuli eller en kort pause (Tice et al., 2007).

### 2.2.3 Forskningsresultater som motstrider at *the strength model of self-control* er anvendbar på revisor

Når man har gjort en type oppgave flere ganger begynner den å bli kjent. Dette fører til at oppgaven får mer karakter av å være automatisk, og automatiske oppgaver krever mindre selvkontroll enn oppgaver som er kognitivt krevende (Webb og Sheeran, 2003). I den grad revisors oppgaver blir utført med automatiske prosesser vil revisor være mindre utsatt for dårlig dømmekraft som følge av ego-depletion.

Personer som jevnlig bruker selvkontroll for å forhindre stress unngår ikke bare stress og uforutsett bruk av selvkontroll, men bygger også opp kapasiteten for selvkontroll slik at utøvelse

av selvkontroll blir mindre ego-depleting (Oaten og Cheng, 2006). Dermed kan det være slik at revisor gjennom sitt daglige virke beskytter seg mot de negative effektene av ego-depletion.

## 2.3 Tidligere forskning som er benyttet for å utforme spørreundersøkelsen

### 2.3.1 Mentale snarveier

I gjennomførelsen av måling av JDM-kvalitet har vi benyttet teori om heuristikker og bias. Heuristikker brukes for å lette på hjernens arbeid med informasjonsprosessering. Et bias oppstår når disse heuristikkene, også omtalt som mentale snarveier, slår ut feil og gir et negativt utslag på informasjonsprosesseringen (Tversky og Kahnemann, 1974). De tre neste avsnittene presenterer kort de mentale snarveiene vi har brukt i spørreundersøkelsen vår som kan lede til bias.

### 2.3.2 Anchoring-effekten

Ved problemløsning har man ofte et utgangspunkt før man kommer til et svar. Utgangspunktet kan være gitt utenfra eller kommet fram ved innhenting av informasjon tidlig i prosessen. Når man vurderer ny informasjon og ikke justerer svaret sitt tilstrekkelig er man utsatt for ”anchoring”-effekten (Tversky og Kahnemann, 1974). Feilslutninger som kommer som følge av ”anchoring”-effekten kalles ”anchoring”-bias. ”Anchoring”-effekten omtales i Tversky og Kahneman (1974) som en heuristikk.

### 2.3.3 Representativeness

Tenk deg at en person blir bedt om å anslå sannsynligheten for at A hører til gruppe B. Dersom personen gjør vurderingen ut ifra i hvilken grad A er representativ for B har personen brukt ”representativeness-heuristikk” for å løse problemet (Tversky og Kahnemann, 1974). Representativeness-heuristikk kan forklare hvorfor mange mennesker har vanskelig for å se at en hendelse A er mer sannsynlig enn hendelse A og B sammen når A og B sammen er mer representativ for spørsmålet. Feil som den sistnevnte kalles ”conjunction fallacy” (Tversky og Kahneman, 1983).

### 2.3.4 Attribute substitution

Dersom man får et vanskelig spørsmål og i vurderingen av spørsmålet vurderer et enklere spørsmål er man utsatt for ”attribute substitution”. Ofte er man ikke klar over at man har byttet spørsmål (Kahneman, 2003).

### 2.3.5 Stroop-color test

Stroop-color test er en test som brukes innen eksperimentell forskning for å påføre ego-depletion. Den er blant annet brukt i Webb og Sheeran, (2003) og Govorun og Payne (2006). Testen utføres ved at deltakerne får vist en plansje med ord (10 ord i vår test). Hvert ord er et ord for en farge, og hvert ord er farget i en annen farge enn fargen ordet beskriver. For eksempel er ordet grønn farget i lilla. Forsøkspersonene blir bedt om å lese høyt fargen ordet er farget med, og ikke fargen ordet beskriver. Fra dagliglivet er man vant med å lese betydningen av ord, og ikke ta hensyn til fargen ordet er skrevet i. Dermed må forsøkspersonene overstyre sin automatiske respons for å utføre oppgaven. Dette krever selvkontroll, og fører dermed til ego-depletion.

## 3. Hypoteser

### 3.1 H1 – Ego-depletion gjør revisor mer utsatt for å ikke i tilstrekkelig grad ta innover seg nye bevis ved sannsynlighetsvurdering

Gjennom en revisjon vurderer revisor bevis og gjør en JDM-beslutning på bakgrunn av bevisene. Dersom revisor henter inn nye bevis vedrørende samme JDM-beslutning vil revisor måtte justere sin opprinnelige JDM-beslutning. Dersom den opprinnelige JDM-beslutningen fører til at revisor ikke justerer sin JDM-beslutning tilstrekkelig i lys av nye bevis vil revisor være utsatt for ”anchoring”-effekten. En beslutningstaker lar seg ikke bevisst påvirke av et anker i beslutningsprosessen. Dermed må ”anchoring”-effekten være en automatisk prosess. Ettersom at automatiske prosesser krever selvkontroll (Govorun og Payne, 2006, Hofmann et al., 2006) forventer vi derfor at forsøkspersonene som er ego-depleted er mer utsatt for anchoring-bias enn forsøkspersonene som ikke er ego-depleted. Dermed forventer vi å se at de ego-depletede forsøkspersonene ikke endrer sin vurdering tilstrekkelig i lys av nye bevis. Med andre ord forventes en lavere JDM-kvalitet fra den ego-depletede gruppen.

$H_0$  – H1 Bekreftes ikke hvis vi ikke observerer signifikant variasjon mellom gruppenes tilbøyelighet til å ta innover seg ny informasjon

$H_a$  – H1 Bekreftes hvis vi observerer at ego-depleted gruppe ikke i tilstrekkelig grad tar innover seg ny informasjon

### 3.2 H2 – Ego-depletion gjør revisor mer utsatt for å tro at nytt bevismateriale kan gi et bedre beslutningsgrunnlag selv om nytt bevismateriale ikke er relevant for beslutningen

Revisor må i sitt arbeid hente inn informasjon og evaluere om informasjonen er i samsvar med standarder. Prosessering av informasjon kan kreve selvkontroll, avhengig av kompleksiteten av oppgaven (Schmeichel et al., 2003). Vi forventer derfor at ego-depletede forsøkspersoner vil ha en svekket vurderingsevne i å skille mellom hva som er irrelevant og relevant informasjon, sammenlignet med forsøkspersoner som ikke er ego-depleted. Med andre ord forventes en lavere JDM-kvalitet fra den ego-depletede gruppen.

$H_0$  – H2 Bekreftes ikke hvis vi observerer at ego-depleted gruppe ikke beveger seg signifikant lenger vekk fra opprinnelig vurdering enn kontrollgruppen

$H_a$  – H2 Bekreftes hvis vi observerer at ego-depleted gruppe beveger seg signifikant lenger vekk fra opprinnelig vurdering enn kontrollgruppen

### 3.3 H3 – Ego-depletion gjør revisor mer utsatt for bruk av bias-tankegang ved utførelse av sannsynlighetsvurderinger

Revisor må foreta JDM-beslutninger gjennom sitt arbeid, og JDM-kvaliteten kan forringes av bias. Ettersom ego-depletion fører til mer bruk av automatiske prosesser (Govorun og Payne, 2006, Hofmann et al., 2006) i stedet for mer komplekse kognitive prosesser tror vi revisor vil være mer tilbøyelig for å gjøre dårligere JDM-beslutninger ved ego-depletion som følge av bias-tankegang. Vi har spesifikt testet representativeness og attribute substitution. Begrunnelsen er at bias-feilene er forholdsvis enkle å teste ved hjelp av spørreskjema og er relevante i et bredt spekter av oppgaver for en revisor. Med andre ord forventes en lavere JDM-kvalitet fra den ego-depletede gruppen.

$H_0$  – H3 bekreftes ikke hvis ego-depleted gruppe ikke svarer signifikant mer feil enn kontrollgruppen

$H_a$  – H3 bekreftes hvis ego-depleted gruppe svarer signifikant mer feil enn kontrollgruppen

### 3.4 H4 – Ego-depletion øker tidsbruk på oppgaveløsning

Vi bruker en induktiv resonnering for å svare på denne hypotesen (Trochim, 2001). Det finnes ikke noe teori som støtter opp om at revisor bruker lengre tid på å gjøre JDM-belsutninger dersom revisor er ego-depleted. Vi finner det likevel interessant å se på om det er noen ulikhet i tidsbruk på JDM-oppgavene i denne studien. Tidsbruk er en sentral faktor i revisjon som vi er nysgjerrig på å utforske i sammenheng med ego-depletion. Hvis det er en forskjell i tidsbruk mellom gruppene i eksperimentet er dette noe som kan være interessant å se nærmere på i senere forskning.

$H_0$  – H4 bekreftes ikke hvis ego-depleted gruppe bruker like lang eller kortere tid enn kontrollgruppen

$H_a$  – H4 bekreftes hvis ego-depleted gruppe bruker signifikant lengre tid enn kontrollgruppen

### 3.5 H5 – Negative effekter ved ego-depletion kan motvirkes gjennom påføring av motveiende virkemidler

Forskningsfunn om ego-depletion har vist at ego-depletion kan motvirkes, dette er greid ut i tidligere avsnitt. Vi har testet om nedsatt JDM-kvalitet som følge av ego-depletion kan motvirkes. Ettersom det er vist at lavere nivå av glukose er koblet til ego-depletion, har vi testet om tilførsel av glukose bedret forsøkspersonenes JDM-kvalitet. Vi induserte også positive emosjoner hos forsøkspersonene gjennom å vise dem morsomme bilder og ba de om å skrive en setning om en gang de var lykkelige, før de svarte på undersøkelsen vår.

Vi sammenligner to grupper som er ego-depleted. Kun den ene gruppen mottar motveiende virkemidler. Vi forventer å se bedre JDM-kvalitet hos gruppen som mottar disse motveiende virkemidlene, sammenlignet med gruppen som ikke mottar disse virkemidlene.

$H_0$  – H5 bekreftes ikke hvis motveiende virkemidler ikke gir signifikant bedre JDM-kvalitet

$H_a$  – H5 bekreftes hvis motveiende virkemidler gir signifikant bedre JDM-kvalitet

## 4 Metode

### 4.1 Eksperimentdesign

Eksperimentet var et 2 (ego-depleted/ikke ego-depleted) x 2 (motveiende virkemiddel/ikke motveiende virkemiddel) ufullstendig factorial design, illustrert i Figur 1. Uavhengige variabler er påført ego-depletion og motveiende virkemiddel. Ufullstendig factorial design (Trochim, 2001) gir oss 3 grupper i stedet for 4. Det er ikke interessant å se på en gruppe som ikke er ego-depleted og har fått påført motveiende virkemiddel. Factorial design passet best til denne studien på grunn av fleksibilitet og at den tydelig viser eventuelle utfall av manipulasjoner mellom grupper.

**Figur 1 - 2 x 2 Ufullstendig factorial design**

|                           | Ikke påført motveiende virkemidler | Påført motveiende virkemidler |
|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Påført ego-depletion      | Gruppe B                           | Gruppe C                      |
| Ikke påført ego-depletion | Gruppe A                           |                               |

Denne studien undersøkte for variasjon i JDM-kvalitet i performance-perspektivet (Bonner, 2008) som avhengig variabel mellom ego-depleted gruppe (B) og ikke ego-depleted gruppe (A). Deretter testet vi om ego-depletion kan motvirkes i en tredje gruppe (C). Gruppe C ble påført ego-depletion og deretter motveiende virkemidler. Her målte vi om JDM-kvalitet for gruppe C er forbedret i forhold til gruppe B.

|             |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Gruppe A: R |                |                |                |                |                | O <sub>1</sub> | O <sub>2</sub> | O <sub>3</sub> | O <sub>4</sub> | O <sub>5</sub> |
| Gruppe B: R | X <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> |                |                |                | O <sub>1</sub> | O <sub>2</sub> | O <sub>3</sub> | O <sub>4</sub> | O <sub>5</sub> |
| Gruppe C: R | X <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | X <sub>3</sub> | X <sub>4</sub> | X <sub>5</sub> | O <sub>1</sub> | O <sub>2</sub> | O <sub>3</sub> | O <sub>4</sub> | O <sub>5</sub> |

Hvor:

R = Forsøkspersonene er tilfeldig tildelt gruppen

O = Fem performance-områder som ble målt

X = Fem manipulasjoner/faktorer for å påføre og motvirke ego-depletion

Kontrollgruppen (A) løste oppgavene uten noen form for manipulasjon. Gruppe B og C ble utsatt for manipulasjoner som notasjonen over beskriver. Se avsnitt om ”Manipulasjoner – operasjonalisering av uavhengige variabler” (avsnitt 4.3.1) for forklaring av hver manipulasjon (X) og ” Forklaring av oppgavene brukt for operasjonalisering av avhengige variabler” (avsnitt 4.2.1) for målinger (O).

#### 4.1.1 Intern Validitet

Eksperimentet ble utført på 3 grupper, der gruppe A ikke ble manipulert, mens B og C ble manipulert. Gruppene ble deretter sammenlignet direkte på JDM-kvalitet i oppgaveløsningen.

Designet innebærer en viktig antakelse som må være oppfylt; gruppene må være sammenlignbare. Grupper som ikke er sammenlignbare er hovedtrusselen mot intern validitet i vårt eksperiment. Den eneste forskjellen mellom gruppene skal være manipulasjonene de er utsatt for. De 44 deltakerne er hentet fra samme klasse og tilfeldig tildelt ulike grupper, noe som styrker sammenlignbarheten. Ulik grad av arbeidserfaring og karaktersnitt er faktorer vi ikke har målt som kan påvirke sammenlignbarheten. Siden gruppene er små skal det ikke så mye til før det blir en skjevfordeling som kan gi utslag, dette kan gi en svakhet for intern validitet.

Det finnes også sosiale trusler mot intern validitet. En vurdering vi gjorde var tidspunktet for når Gruppe C skulle motta 0,33l Coca-Cola for å få opp blodsukkeret. Deltakerne fra begge grupper satt i samme forelesning og forsøket var av praktiske hensyn planlagt å skje rett etter forelesning. Både hypotesegjetting og demotivasjon kunne oppstå om gruppe B la merke til hva gruppe C mottok. Ideelt sett burde cola drikkes ca 30 minutter før oppgaveløsning for å oppnå optimal effekt på motvirking av ego-depletion (Linderborg et al., 2012). Dette ville vært under forelesningen, og dermed problematisk å gjennomføre uten å påvirke de andre gruppene. Vi valgte derfor å vente med å dele ut cola til etter at gruppe B hadde forlatt rommet slik at gruppe B ikke ble påvirket av gruppe C sin manipulasjon. Gruppe C brukte 16 minutter fra cola var drukket opp til de begynte å løse oppgavene. Dette skal i følge tidligere forskningsresultater være tilstrekkelig med tid for å få en effekt i blodsukkeret (Gailliot et al., 2007a).

## 4.2 Operasjonalisering av avhengige variabler

Ekperimentet målte gruppens prestasjoner på fem områder ( $O_1$ ,  $O_2$ ,  $O_3$ ,  $O_4$ ,  $O_5$ ) i henhold til hypotesene. Hensikten med målingene var å se i hvilken grad ego-depletion virker inn på JDM-kvalitet i performance-perspektivet (Bonner, 2008), og om dette kan motvirkes.

### 4.2.1 Forklaring av oppgavene brukt for operasjonalisering av avhengige variabler

I oppgave 1 ble forsøkspersonene gjort kjent med en case-oppgave. Caset var laget med inspirasjon fra en av oppgavene til Tom McKee fra faget MRR445 (McKee, 2015), hvor det ble presentert en teoretisk sannsynlighet for konkurs utarbeidet fra empiri (ikke oppgitt i vårt spørreskjema). Oppgaven 1 dreide seg om et flyselskap, og det ble opplyst noen regnskapsstørrelser, tilsvarende McKee's case. Oppgave 1a krevde at forsøkspersonene gjorde en JDM-beslutning om sannsynligheten for at bedriften går konkurs i løpet av de neste 12 månedene. Svaret var ment å fungere som et anker for å måle om forsøkspersonene ble utsatt for "anchoring"-effekten i oppgave 1b. Svaret ble oppgitt på en skala fra 0-100, i likhet med de andre svarene i oppgave 1.

I oppgave 1b ( $O_1$ ) ble nye regnskapsopplysninger gitt som økte sannsynligheten for konkurs basert på McKee's beregninger. Mål på JDM-kvalitet var antall prosentpoeng bevegelse bort fra svaret oppgitt i oppgave 1a mot McKee's mål på sannsynligheten for konkurs. Ingen av forsøkspersonene mente sannsynligheten for konkurs var høyere enn McKee.

I oppgave 1c ( $O_2$ ) ble ytterligere ny informasjon gitt. Denne informasjonen var irrelevant for beregning av sannsynlighet for konkurs. Måleenheten på JDM-kvaliteten var antall prosentpoeng bevegelse bort fra oppgitt svar i oppgave 1b.

Oppgave 2 og 3 målte i hvor stor grad deltakerne var utsatt for bias-tankegang i sannsynlighetsbeslutning ( $O_3$ ) og tallproblem ( $O_4$ ). Oppgavene er laget slik at de kan være relevant for beslutninger som en revisor må ta. Disse oppgavene var multiple choice, der kun ett alternativ var rett. Måleenheten på JDM-kvalitet var antall rette svar. Oppgavene var laget med inspirasjon fra Daniel Kahnemans eksempler i boken «Thinking Fast and Slow» (Kahneman, 2011). Oppgave 2 benyttet "representativeness-bias" og gruppe 3 benyttet "attribute substitution". Alle oppgavene kan leses i sin helhet i Appendix A.

Sammenlagt tidsbruk på alle oppgavene ( $O_5$ ) ble også målt ved hjelp av en innebygd klokke i undersøkelsesskjemaet. Deltakerne var ikke under tidspress og visste ikke at de ble timet på arbeidet de gjorde.

Ego-depletion ble målt gjennom selvrapportering etter eksperimentet. I post-eksperiment-skjema rapporterte deltakerne hvor sliten de følte seg da de utførte oppgavene i undersøkelsen på en skala fra 0-100. For å sikre en felles forståelse av skalaen ble følgende beskrivelse av skalaen oppgitt «Der 0 er så opplagt du ville vært etter frokost i en feriedag og 100 er like sliten som etter en lang og vanskelig eksamen».

#### 4.2.2 Diskusjon av målepålitelighet

Alle målingene har god pålitelighet. Påliteligheten for skala-tall ble estimert ved hjelp av Cronbach's alpha, verdier over 0.70 ansees som pålitelige. For gruppe A, B og C var Cronbach's alfa henholdsvis 0.918, 0.892 og 0.934. Ut i fra dette kan vi med trygghet si at dersom forsøket ble gjort på nytt forventes det at deltakerne ville gitt samme resultater.

Påliteligheten til rett/galt-spørsmål er i utgangspunktet lav siden rett svar kan gjettes (Green, 1979), men følgende tiltak siret god pålitelighet. Deltakerne ble bedt om å gi en ærlig forklaring på hvordan de hadde tenkt etter at svaret var avlagt. Ved å sammenligne faktisk svar og forklaringene observerer vi høy grad av pålitelighet på rett/galt-spørsmålene i oppgave 3; samtlige som svarte rett brukte korrekt matematisk oppstilling og samtlige av de som svarte feil oppga feilaktig matematisk oppstilling eller tankegang. Dette vil si: (1) Deltakere som svarte feil, forklarte hvordan de kom frem til feilaktig svar, uten å nødvendigvis skjønne at svaret var feil. (2) Deltakere som svarte rett, forklarte hvordan de kom fram til rett svar.

For oppgave 2 var det totalt 81.82% av deltakerne som oppga at de skjønnte at det var et statistikkspørsmål, men bare 56.82% av deltakerne svarte rett. Dette betyr at noen deltakere påstår at de skjønnte oppgaven, men svarte likevel galt. På den annen side observerte vi at samtlige deltakere som oppga at de ikke tenkte statistikk, svarte galt svar (100%). Totalt sett gir dette en noe svekket pålitelighet for målingen av oppgave 2.

#### 4.2.3 Diskusjon av «Construct validity»

Eksperimentet har som hovedformål så se på hvordan ego-depletion påvirker JDM-kvalitet i performance-perspektivet. Dette legger til grunn at både ego-depletion, motveiende virkemidler

(uavhengige variabler) og JDM-kvalitet (avhengig variabel) skal måles. Vi har tydelige og valide målevariabler på de ulike avhengige variablene som utgjør mål på JDM-kvalitet. For å gi en vurdering av construct validity, må det vurderes i hvilken grad operasjonaliseringen har klart å faktisk påføre gruppe B og C tilstrekkelig med ego-depletion og motveiende virkemiddel.

I post eksperiment-spørsmålene oppgav gruppe B at de var statistisk signifikant mer utslitt enn det gruppe A oppgav å være (se Tabell 1.2 og Tabell 3, 4 og 5 for deskriptiv statistikk). Gruppe C var bare marginalt mindre utslitt enn gruppe B, det kan tyde på at motveiende virkemiddel ikke fungerte.

**Tabell 1.2 Mann-Whitney Test, sammenligning mellom gruppe A og B (Hypotese 1, 2, 4)**

|                                | Hvor sliten følte du deg 0-100 | Sekunder brukt på oppgaveløsning (Hypotese4) | Vurderingsendring ved ny relevant informasjon (Hypotese1) | Vurderingsendring ved ny irrelevant informasjon (Hypotese 2) |
|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Mann-Whitney U                 | 39.000                         | 67.000                                       | 59.000                                                    | 31.000                                                       |
| Wilcoxon W                     | 105.000                        | 172.000                                      | 164.000                                                   | 136.000                                                      |
| Z                              | -2.088                         | -.547                                        | -.992                                                     | -2.302                                                       |
| Asymp. Sig. (2-tailed)         | <b>.037</b>                    | <b>.584</b>                                  | <b>.321</b>                                               | <b>.021</b>                                                  |
| Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] | .038 <sup>b</sup>              | .609 <sup>b</sup>                            | .344 <sup>b</sup>                                         | .022 <sup>b</sup>                                            |

Post eksperiment-spørsmålene om utslitthet styrker construct validity. Manipulasjonene som er brukt i operasjonaliseringen gir et utslag i selvrapporteringen som er i samsvar med det tidligere forskningsresultater predikerer for samtlige grupper. På den annen side forteller ikke statistisk signifikante forskjeller mellom gruppe A og B oss noe om ulikheten i utslitthet er *stor nok* til å gi et signifikant utslag i JDM-kvalitet. Den selvrapporterte signifikante forskjellen er derfor ingen garanti for høy grad av construct validity.

Validitet for selvrapporteringen innebærer at deltakernes oppfatning av spørsmålet om å være «utslitt» samsvarer med definisjonen om å være ego-depleted. Av praktiske hensyn kan ikke begrepet ego-depletion introduseres og forklares for deltakerne. Det sentrale spørsmålet for

validitet er; måler vi faktisk det vi prøver å måle? Deler av validiteten for å måle ego-depletion på denne måten kan derfor ha forsvunnet i oversettelsen til «utslitt».

### 4.3 Gjennomføring av eksperimentet

Hensikten med studien var å se i hvilken grad ego-depletion spiller inn på JDM-kvalitet, og om dette kan motvirkes. Eksperimentet målte gruppenes JDM-kvalitet etter de var påført ulike manipulasjoner for å påføre og motvirke ego-depletion. Ego-depletion og påføring av motveiende virkemiddel er de uavhengige variablene. JDM-kvalitet på ulike oppgaver er avhengige variabler.

Deltakerne ble tilfeldig tildelt en av tre ulike grupper A, B eller C; en kontrollgruppe (A) som ikke var ego-depleted, en testgruppe (B) som var ego-depleted og en testgruppe (C) som også var ego-depleted, men som ble påført motveiende virkemidler rett før eksperimentet.

Eksperimentet ble utført som ”gruppeadministrert questionnaire” med full anonymitet. Deltakerne brukte enten laptop eller smarttelefoner for å svare på oppgavene som var laget i Qualtrics. Oppgavene ble distribuert via email idet forsøket startet og lukket da forsøket var over. Det var ikke mulig å gå tilbake i oppgavene og endre på avlagte svar. De tre gruppene besto av 14-15 deltakere og utførte oppgavene i hvert sitt auditorium. Kun deltakerne i eksperimentet og en organisator var til stede. Oppgavene i sin helhet finnes i Appendiks A.

#### 4.3.1 Manipulasjoner - Operasjonalisering av uavhengige variabler

Kontrollgruppen (A) utførte oppgavene før dagens første forelesning kl 08:45, uten påføring av ego-depletion, motveiende virkemidler, eller andre manipulasjoner. Søvn og hvile fungerer som en restitusjon som reverserer ego-depletion (Hurley, 2015). Ved å legge kontrollgruppens oppgaveløsning til kl 08:45 er det begrenset med hvor mange ukontrollerbare påføringer av ego-depletion som kan ha skjedd før gruppen startet på oppgaveløsningen. Dette var ideelt for kontrollgruppen.

#### 4.3.2 Påføring av uavhengig variabel: Ego-depletion

To manipulasjoner ( $X_1$ ,  $X_2$ ) ble brukt i operasjonaliseringen for å påføre ego-depletion på Gruppe B og C i henhold til tidligere forskningsresultater om ego-depletion.

Først manipulasjon ( $X_1$ ) var 6 timer med forelesning fra kl 09:15-15:00. 92% av deltakerne i Gruppe B og C svarte ja på spørsmålet om de ble utslitt av dette (Tabell 8).

**Tabell 8: Sammendrag av post-eksperiment-spørsmål**

| #  | Spørsmål                                          | Besvart av gruppe | Skala    | Snitt | Std.dev | Min | Max |
|----|---------------------------------------------------|-------------------|----------|-------|---------|-----|-----|
| 1  | Alder                                             | A, B ,C           | År       | 27.4  | 3.5     | 23  | 43  |
| 2  | Yrkeserfaring som revisor                         | A, B ,C           | Andel ja | 58.3% |         |     |     |
| 3  | Hvor sliten følte du deg?                         | A                 | 0-100    | 35.5  | 23.0    | 5   | 65  |
| 4  | Hvor sliten følte du deg?                         | B                 | 0-100    | 57.2  | 18.7    | 20  | 75  |
| 5  | Hvor sliten følte du deg?                         | C                 | 0-100    | 57.0  | 21.1    | 21  | 92  |
| 6  | 6t forelesning var slitsomt                       | B                 | Andel ja | 81.8% |         |     |     |
| 7  | 6t forelesning var slitsomt                       | C                 | Andel ja | 100%  |         |     |     |
| 8  | Color Stroop var slitsomt                         | B                 | Andel ja | 36.4% |         |     |     |
| 9  | Color Stroop var slitsomt                         | C                 | Andel ja | 64.3% |         |     |     |
| 10 | Smilte/følte humor av bilder                      | C                 | Andel ja | 93.3% |         |     |     |
| 11 | Positiv følelse av å skrive setning om fint minne | C                 | Andel ja | 73.3% |         |     |     |

Rett etter forelesning ble gruppe B og C sendt i hvert sitt auditorium og gjennomførte en Stroop-color test i plenum i 8 minutter for å påføre ytterligere ego-depletion ( $X_2$ ). I Stroop-color test skal kandidaten se på en liste med ord. Ordene er navn på farger, men de står skrevet med ulike farger, for eksempel **grønn**, **blå** og **gul** (Eksempel, Figur 5).

Det er selve fargen som skal uttales, ikke ordet. «Rød, grønn, blå» blir derfor rett svar. Lister ble vist på storskjerm der én og én deltaker ble bedt om å lese opp fargene høyt så fort man kunne. Stroop-color test påfører ego-depletion siden det kreves selvkontroll for å overstyre en automatisk respons som er å lese ordet (Govorun og Payne, 2006, Hofmann et al., 2006).

**Figur 5 – Eksempel Stroop Color test**



Hver deltaker leste opp 2 lister, og brukte ca 16 sekunder per liste. Organisator ga ordet til deltakerne fortløpende etter en randomisert navneliste der alle deltakernavnene sto to ganger hver. Dette betyr at alle måtte følge godt med og være klar hele tiden.

Både  $X_1$  (forelesning) og  $X_2$  (Stroop-color test) kan rimelig forventes å kreve fiksert oppmerksomhet. Ifølge (Baumeister et al., 2007) er fiksert oppmerksomhet noe som påfører ego-depletion. Stroop-color test er brukt i tidligere forsøk for å påføre ego-depletion, eksempelvis i (Webb og Sheeran, 2003, Govorun og Payne, 2006). Ved utførelsen av Stroop-color test ( $X_2$ ) var det et element av selvpresentasjon ved å svare på oppgaven i plenum. I følge (Baumeister et al., 2007) oppleves det som ego-depleting å presentere seg selv. Dermed forventet vi at  $X_1$  og  $X_2$  skulle påføre ego-depletion.

I post-eksperiment undersøkelsen svarte 52% av deltakerne i både gruppe B og C til sammen at de ble sliten av Stroop-color test (Tabell 8 forrige side).

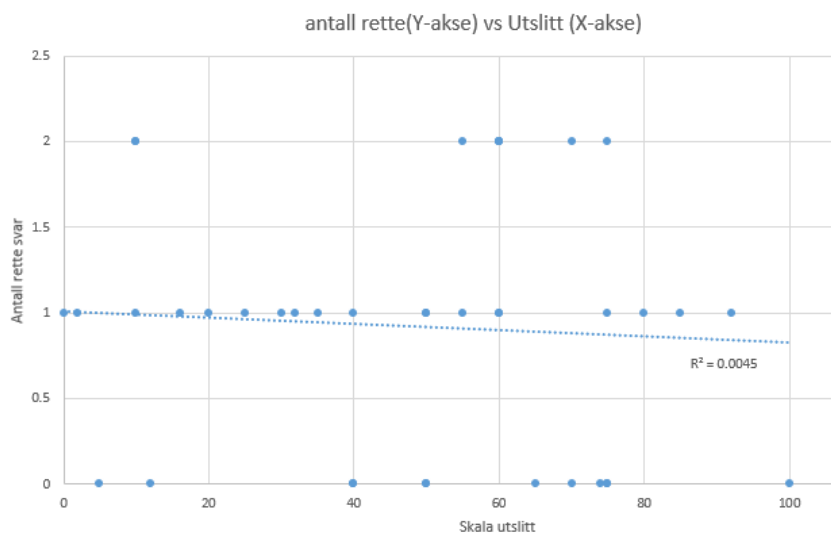
#### 4.3.3 Diskusjon av påføring av ego-depletion

Som nevnt i foregående avsnitt ble 92% av både gruppe B og C sliten av 6 timer med forelesning. 52% ble sliten av Stroop-color test (varte 8 minutter). Dermed kan vi si at 6 timer forelesning var mer ego-depleting enn Stroop-color test. Deltakerne i gruppe B og C var mer ego-depleted enn kontrollgruppen, det støttes med statistisk signifikans ( $p$ -verdi=0.037, tabell 1.2). Men spørsmålet er om de er påført *tilstrekkelig* med ego-deplesjon til å gi et utslag i oppgavene. Forskjellen i rapportert slitsomhet fra 92% til 52% kan derfor tyde på at ca halvparten av kandidatene ikke er påført tilstrekkelig ego-depletion.

Hvorfor kun halvparten ble slitne av Stroop-color test er vanskelig å forklare utover at det er individuelle forskjeller på hvordan personer opplever denne testen og hvor mye selvkontroll de har igjen før de blir så ego-depleted at det gir utslag på JDM-kvalitet. For eksempel kan det være at ett kjønn mestret situasjonen og oppgaven bedre enn et annet kjønn. Eller at eldre kandidater mestrer det bedre enn yngre kandidater. Kandidater med jobberfaring kan også ha enklere for å forstå forelesningene og sitter kanskje på mer kapasitet etter forelesning enn de som ikke har jobberfaring. Dette er mulige forklaringer på hvorfor det er en forskjell i rapportert slitsomhet av  $X_1$  og  $X_2$ , både alene og kombinert, men vi sitter ikke på nok data til å kunne si noe om det.

For å utforske dette videre brukte vi enkel regresjon som sorterte kandidatene etter selvrapportert nivå av hvor slitne de var opp mot JDM-kvaliteten i oppgavene. Sortering langs en skala gir mer mening enn gruppering når vi sammenligner grad av utslitthet, spesielt siden vi ikke bruker den opprinnelige gruppeinndelingen eksperimentet var bygd opp rundt. Her forventet vi å se en klarere variasjon i JDM-kvalitet langs skalaen av utslitthet (se figur 3).

**Figur 3- Utslitt vs ikke utslitt, variasjon i JDM-kvalitet oppgave 2 og 3**

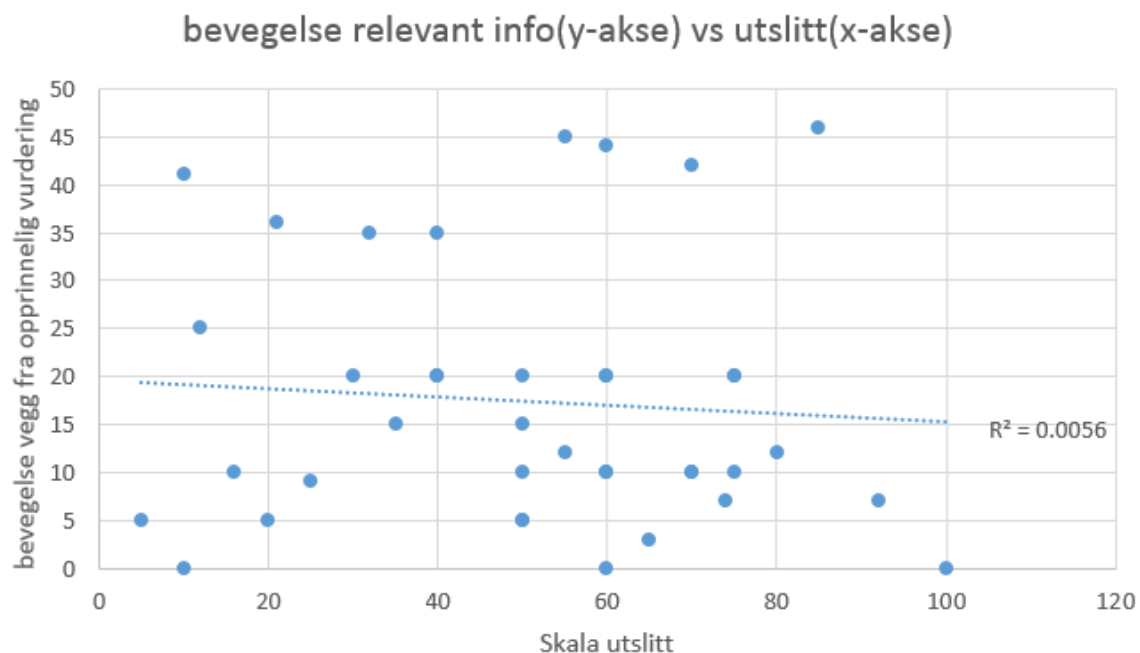


En regresjon med antall rette svar på oppgave 2 og 3 på y-aksen og grad av utslitthet på x-aksen kan forventes å vise en sammenheng. Hvis det er en sammenheng, forventer vi å se høy JDM-kvalitet for lav grad av utslitthet og redusert JDM-kvalitet for høy grad av utslitthet, det vil si at

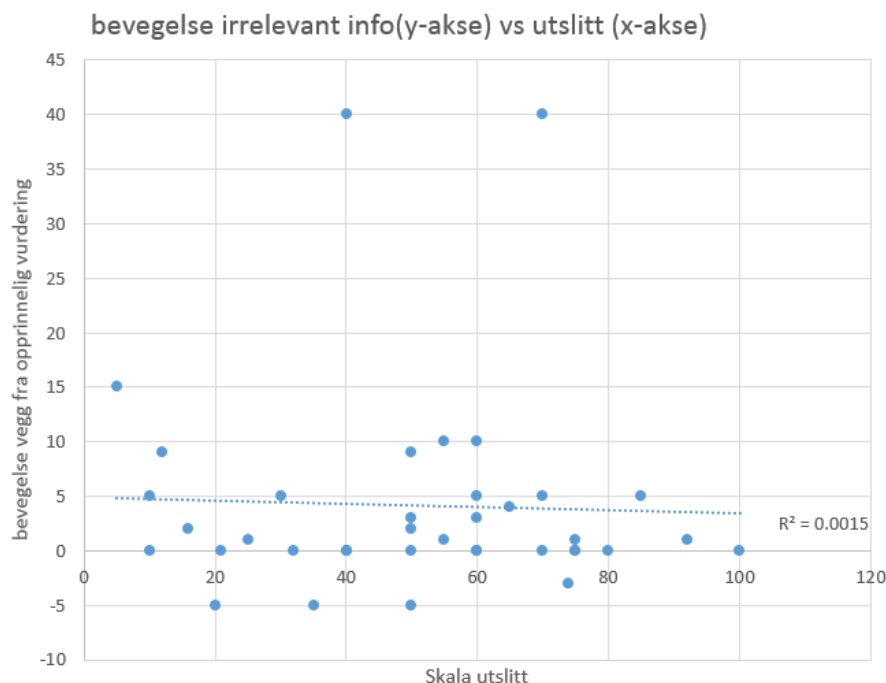
plottingen er en synkende og lineær. Regresjonen (Figur 3) gir oss en korrelasjonskoeffisient på  $R^2=0.0045$ , det vil si ingen sammenheng mellom JDM-kvalitet og utslitthet.

Tilsvarende resultater med ingen sammenheng mellom JDM-kvalitet og utmattelse er gjeldende for oppgave 1. Figur 4 og 5 viser regresjonene og korrelasjonskoeffisienter på henholdsvis 0.0056 og 0.0015. Forventningen for tabell 4 ville vært en bevegelse på 25 for lav utmattelse og en lavere bevegelse for høyere grad av utmattelse. Forventningen for tabell 5 ville vært 0 bevegelse for lav utmattelse og en større bevegelse for høy utmattelse.

**Figur 4 – Utslitt vs ikke utslitt, variasjon i JDM-kvalitet oppgave 1a**



**Figur 5 - Utslitt vs ikke utslitt, variasjon i JDM-kvalitet oppgave 1b**



Forventningen om en sammenheng mellom grad av utslitthet og JDM-kvalitet brytes for alle oppgaver, selv om grupperingene er brutt opp og resultatene presentert på en skala. Dette kan tyde på at det ikke er påført tilstrekkelig med ego-depletion.

#### 4.3.4 Påføring av uavhengig variabel: Motveiende virkemidler

Tre manipulasjoner ( $X_3$ ,  $X_4$ ,  $X_5$ ) ble brukt i operasjonaliseringen for å påføre to motveiende virkemidler (1, 2) mot ego-depletion i henhold til teori om ego-depletion. De to motveiende virkemiddelene som ble brukt var (1) øke blodsukkeret (Gailliot et al., 2007a) og (2) indusere positive emosjoner (Tice et al., 2007). Kun gruppe C fikk denne behandlingen.

Den første manipulasjonen ( $X_3$ ) var å drikke 0,33l Coca-Cola for å få opp blodsukkeret. Det gikk 16 minutter fra colaen var drukket opp til oppgavene ble påbegynt. Den andre manipulasjonen ( $X_4$ ) induserte positive følelser ved å se på en rekke humoristiske bilder. Tredje manipulasjon ( $X_5$ ) var å indusere positive emosjoner ved å be deltakerne skrive en setning om en gang de følte seg lykkelige.

I post-eksperiment undersøkelsen oppga henholdsvis 93.3% (for  $X_4$ ) og 73.3% (for  $X_5$ ) av deltakerne at de følte positive følelser som effekt av disse manipulasjonene.

Etter de ulike manipulasjonene begynte deltakerne på oppgaveløsningen i Qualtrics. Det var ikke noen form for tidspress under oppgaveløsningen.

#### 4.3.4 Vurdering av gjennomføring

Optimal gjennomføring for å påføre mest mulig ego-depletion hadde vært å gjennomføre testene og oppgavene etter en lang og slitsom lesedag, på kveldstid, på tomannshånd der deltakerne gjorde Stroop-color test enda lengre før de begynte på oppgavene. På bakgrunn av forholdene som er nevnt i avsnittet om diskusjon av påføring av ego-depletion virker det som at dette er en spesielt kritisk faktor. For motveiende virkemidler hadde en lengre pause og sterkere positive følelser vært mer optimalt. Med tanke på tidsbruk, ressursbruk, effekt og teoretisk støtte var beskrivelsen i dette delkapittelet den mest hensiktsmessige operasjonaliseringen vi klarte å organisere.

#### 4.4 Utvalg

Populasjonen av interesse er yrkesaktive revisorer. Av praktiske hensyn var det ikke tilgang til å ta utvalg fra denne populasjonen. Utvalget i eksperimentet består derfor av 44 studenter som var omtrent halvveis i sitt avsluttende semester i Master i Regnskap og Revisjon på NHH.

Deltakerne skrev seg på en liste for å delta i eksperimentet etter en appell under en pause i forelesning. Det ble loddet ut 2 plasser for sight-seeing-tur i småfly for å sikre tilstrekkelig antall forsøkspersoner. Flyskrekk-seleksjon ble motvirket ved å understreke at man kan gi vekk vinnerloddet sitt som gave. Listen besto både av selv-selekterte kandidater som skrev seg ned på eget initiativ og av kandidater som ble tilfeldig oppsøkt og spurt om de ville skrive seg på listen. Deltakerne på listen ble informert om dato, tid og sted for eksperimentet via email og SMS.

Det var utfordrende å få til et 100% tilfeldig utvalg siden deltakerne ikke kan tvinges til å delta i eksperimentet, dette reduserer den eksterne validiteten. Deltakerne i utvalget ble tilfeldig tildelt kontrollgruppe eller testgruppe, dette styrker intern validitet.

Det kan diskuteres i hvilken grad revisjonsstudenter i sitt avsluttende semester kan gi ekstern validitet for å representere en populasjon av yrkesaktive revisorer. Snittalderen var 27 år. 50% av deltakerne hadde arbeidserfaring innen revisjon, dette styrker ekstern validitet. Likevel må det tas høyde for at det kan være en svakhet i ekstern validitet siden eksperimentet ikke er utført på yrkesaktive revisorer med representativt erfaringsnivå. Resultat fra beslutningstaking-forskning

innen regnskap gir moderat støtte for bruken av studenter som surrogater (Ashton og Kramer, 1980).

Alle forhold tatt i betraktning vil vi si at ekstern validitet for dette utvalget er moderat til høy.

## 5. Resultater

### 5.1 Post eksperiment-spørsmål og manipulasjonsjekk

**Tabell 8: Sammendrag av post-eksperiment-spørsmål**

| #  | Spørsmål                                          | Besvart av gruppe | Skala    | Snitt | Std.dev | Min | Max |
|----|---------------------------------------------------|-------------------|----------|-------|---------|-----|-----|
| 1  | Alder                                             | A, B ,C           | År       | 27.4  | 3.5     | 23  | 43  |
| 2  | Yrkeserfaring som revisor                         | A, B ,C           | Andel ja | 58.3% |         |     |     |
| 3  | Hvor sliten følte du deg?                         | A                 | 0-100    | 35.5  | 23.0    | 5   | 65  |
| 4  | Hvor sliten følte du deg?                         | B                 | 0-100    | 57.2  | 18.7    | 20  | 75  |
| 5  | Hvor sliten følte du deg?                         | C                 | 0-100    | 57.0  | 21.1    | 21  | 92  |
| 6  | 6t forelesning var slitsomt                       | B                 | Andel ja | 81.8% |         |     |     |
| 7  | 6t forelesning var slitsomt                       | C                 | Andel ja | 100%  |         |     |     |
| 8  | Color Stroop var slitsomt                         | B                 | Andel ja | 36.4% |         |     |     |
| 9  | Color Stroop var slitsomt                         | C                 | Andel ja | 64.3% |         |     |     |
| 10 | Smilte/følte humor av bilder                      | C                 | Andel ja | 93.3% |         |     |     |
| 11 | Positiv følelse av å skrive setning om fint minne | C                 | Andel ja | 73.3% |         |     |     |

Det var opprinnelig 44 deltakere i eksperimentet, fordelt på gruppe A(14), B(15) og C(15). En deltaker fra gruppe B måtte slettes siden deltakeren satt seg i feil rom og fikk utdelt cola.

En deltaker fra Gruppe A ble fjernet fra oppgave 1 siden kandidaten oppga en urealistisk verdi på spørsmål 1b (oppgave -75 der rett svar var +25 og snittet lå på +18). Dette kan tyde på at svaret ikke var gjennomtenkt, ikke forstått eller at deltakeren gav blaffen. I så små grupper forskyver dette snittet en del. Det var ikke nok til å gi signifikant utslag, men vi valgte likevel å slette denne uteliggeren. Videre ble 2 svar fra gruppe A og 1 svar fra gruppe C på oppgave 1 tapt i Qualtrics' rådata; cellen som skulle inneholde et tall var tom selv om "forced" response var

aktivert.

Dette gir følgende antall deltakere på oppgave 1: A(11), B(14) og C(14).

For oppgave 2 var det 1 deltaker i gruppe B og 2 deltakere i gruppe C som måtte fjernes siden de hadde sett spørsmålet før. Dette gir følgende antall deltakere på oppgave 2: A(15), B(13) og C(13).

For oppgave 3 var det 1 deltaker fra gruppe B og 1 fra gruppe C som måtte fjernes siden de hadde sett spørsmålet før. Dette gir følgende antall deltakere på oppgave 3: A(15), B(13) og C(14).

Sammendraget av post-eksperiment-spørsmålene i Tabell 8 viser informasjon om alder, yrkeserfaring og selvrapportert resultat av operasjonaliseringen. I lys av spørsmål 3 til 11 kan vi si at operasjonaliseringen stort sett har fungert på gruppenivå. Spesielt sentralt er spørsmål 3 til 4 som oppgir at gruppe B er statistisk signifikant mer utslitt enn gruppe A ( $p\text{-verdi}=0.037$ , se Tabell 2).

Svarene på spørsmål 10 og 11 viser at operasjonalisering av å indusere positive følelser var vellykket. Ifølge Baumeister et al. (2007) skal positive emosjoner motvirke ego-depletion.

Gitt nivået på deltakerne, bruk av enkelt språk, observert gjennomsnittlig tidsbruk og tilbakemelding fra pilot-testing er det grunn til å anta at det ikke var problem med å forstå oppgavene. Likevel er det en svakhet i post-eksperiment-spørsmålene ved at det ikke ble spurt om deltakerne oppfattet vanskeligheter med å forstå oppgavene.

## 5.2 Statistisk analyse

Gruppene i eksperimentet er for små til at antakelsen om normalfordeling ved t-test tilfredsstilles. Man-Whitney-U-test er fordelingsfri og derfor brukt som alternativ til å teste for signifikante forskjeller mellom gruppene der skala-verdier testes, siden normalfordeling ikke er en forutsetning for denne testen. I dette eksperimentet har vi skala-verdier på H1, H2, H4 og delvis i H5.

For å teste rett/galt-spørsmål mellom gruppene benyttes Z-test for nominell data. I dette eksperimentet har H3 og delvis H5 nominell data. Nominelle data, det vil i dette tilfellet si antall rette svar og antall gale svar, er polet sammen for oppgave 2 og 3 og vektet likt.

### 5.3 Resultater og hypotesetesting

**Tabell 1.1 Mann-Whitney Test, sammenligning mellom gruppe A og B (Hypotese 1, 2, 4)**

| ResponseSet                                     |                         | N  | Mean Rank | Sum of Ranks |
|-------------------------------------------------|-------------------------|----|-----------|--------------|
| Hvor sliten følte du deg 0-100                  | Non-depleted (gruppe A) | 11 | 9.55      | 105.00       |
|                                                 | Depleted (gruppe B)     | 14 | 15.71     | 220.00       |
|                                                 | Total                   | 25 |           |              |
| Sekunder brukt på oppgaveløsning                | Non-depleted (gruppe A) | 11 | 13.91     | 153.00       |
|                                                 | Depleted (gruppe B)     | 14 | 12.29     | 172.00       |
|                                                 | Total                   | 25 |           |              |
| Vurderingsendring ved ny relevant informasjon   | Non-depleted (gruppe A) | 11 | 14.64     | 161.00       |
|                                                 | Depleted (gruppe B)     | 14 | 11.71     | 164.00       |
|                                                 | Total                   | 25 |           |              |
| Vurderingsendring ved ny irrelevant informasjon | Non-depleted (gruppe A) | 10 | 16.40     | 164.00       |
|                                                 | Depleted (gruppe B)     | 14 | 9.71      | 136.00       |
|                                                 | Total                   | 24 |           |              |

**Tabell 1.2 Mann-Whitney Test, sammenligning mellom gruppe A og B (Hypotese 1, 2, 4)**

|                                | Hvor sliten følte du deg 0-100 | Sekunder brukt på oppgaveløsning (Hypotese4) | Vurderingsendring ved ny relevant informasjon (Hypotese1) | Vurderingsendring ved ny irrelevant informasjon (Hypotese 2) |
|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Mann-Whitney U                 | 39.000                         | 67.000                                       | 59.000                                                    | 31.000                                                       |
| Wilcoxon W                     | 105.000                        | 172.000                                      | 164.000                                                   | 136.000                                                      |
| Z                              | -2.088                         | -.547                                        | -.992                                                     | -2.302                                                       |
| Asymp. Sig. (2-tailed)         | <b>.037</b>                    | <b>.584</b>                                  | <b>.321</b>                                               | <b>.021</b>                                                  |
| Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] | .038 <sup>b</sup>              | .609 <sup>b</sup>                            | .344 <sup>b</sup>                                         | .022 <sup>b</sup>                                            |

### 5.3.1 H1 H<sub>a</sub> - Ego-depletion gjør revisor mer utsatt for å ikke i tilstrekkelig grad ta innover seg nye bevis ved sannsynlighetsvurdering

Boksen under viser gjennomsnitt av hvor mye hver gruppe har endret vurderingen sin på skalaen for konkurs etter ny relevant informasjon ble gitt. Standardavvik i parentes. Objektivt utregnet svar er endring på 25 prosentpoeng i skalaen, basert på Tom McKee sin modell som er utledet fra empiri med 80% nøyaktighet (McKee og Lensberg, 2001). Vi ser at gruppe A har beveget seg lengre mot objektivt rett svar enn gruppe B. Dette stemmer med forventningen om at anchoring-effekten var større i den ego-depletede gruppe B. Ulikheten mellom Gruppe A og Gruppe B er likevel ikke statistisk signifikant (P-verdi=0.321, Tabell 1 over).

Alternativhypotesen kan ikke støttes.

|                           | Ikke påført motveiende virkemiddel | Påført motveiende virkemiddel |
|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Påført ego-depletion      | (B) 13.57 (14.11)                  | (C) 19.71 (11.89)             |
| Ikke Påført ego-depletion | (A) 19.36 (14.99)                  |                               |

### 5.3.2 H2 - H<sub>a</sub> - Ego-depletion gjør revisor mer utsatt for å tro at nytt bevismateriale kan gi et bedre beslutningsgrunnlag selv om nytt bevismateriale ikke er relevant for beslutningen

Boksen under viser gjennomsnitt av hvor mye hver gruppe har endret vurderingen sin på skalaen for konkurs etter ny irrelevant informasjon ble gitt. Standardavvik i parentes. Rett svar er endring på 0, ettersom informasjonen er irrelevant for vurderingen. Vi ser at Gruppe A har tillagt den irrelevante informasjonen større vekt enn gruppe B siden gjennomsnittlig bevegelse er større. Differansen er så stor at den blir statistisk signifikant i Man-Whitney-U-testen (p-verdi=0.021, Tabell 1), dette er helt motsatt av forventningen om at gruppe A skal gjøre en bedre vurdering.

Alternativhypotesen kan ikke støttes.

|                           | Ikke påført motveiende virkemiddel | Påført motveiende virkemiddel |
|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Påført ego-depletion      | (B) 3.21 (11.03)                   | (C) 3.79 (10.93)              |
| Ikke Påført ego-depletion | (A) 6.00 (4.69)                    |                               |

### 5.3.3 H3 – H<sub>a</sub> - Ego-depletion gjør revisor mer utsatt for bruk av bias-tankegang ved utførelse av sannsynlighetsvurderinger

Boksen under viser prosentvis andel rette svar for hver gruppe. Ego-depleted gruppe (B) presterer dårligere enn kontrollgruppe (A) og gruppe som fikk motveiende virkemiddel (C), dette er forventet. Ulikheten mellom A og B er likevel ikke stor nok til å være statistisk signifikant i z-testen (p-verdi=0.584, Tabell 6 neste side).

Alternativhypotesen kan ikke støttes.

|                           | Ikke påført motveiende virkemiddel | Påført motveiende virkemiddel |
|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Påført ego-depletion      | (B) 40.74%                         | (C) 48.15%                    |
| Ikke Påført ego-depletion | (A) 48.15%                         |                               |

**Tabell 6.1 Z-test Gruppe A vs gruppe B (Hypotese 3)**

|        |                   | Svar oppgave 2 og 3 |           | Total |
|--------|-------------------|---------------------|-----------|-------|
|        |                   | Galt svar           | Rett svar |       |
| Gruppe | Kontrollgruppe(A) | 14                  | 13        | 27    |
|        | Depleted(B)       | 16                  | 11        | 27    |
| Total  |                   | 30                  | 24        | 54    |

**Tabell 6.2 Gruppe A vs gruppe B (Hypotese 3)**

**Chi-Square Test**

|                                    | Value             | df | Asymptotic<br>Significance (2-<br>sided)<br>(Hypotese 3) | Exact Sig. (2-<br>sided) | Exact Sig. (1-<br>sided) |
|------------------------------------|-------------------|----|----------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Pearson Chi-Square                 | .300 <sup>a</sup> | 1  | .584                                                     | .785                     | .392                     |
| Continuity Correction <sup>b</sup> | .075              | 1  | .784                                                     |                          |                          |
| Likelihood Ratio                   | .300              | 1  | .584                                                     |                          |                          |
| Fisher's Exact Test                |                   |    |                                                          |                          |                          |
| Linear-by-Linear Association       | .294              | 1  | .587                                                     |                          |                          |
| N of Valid Cases                   | 54                |    |                                                          |                          |                          |

#### 5.3.4 H4 – H<sub>a</sub> - Ego-depletion øker tidsbruk på oppgaveløsning

Boksen under viser antall sekunder hver gruppe brukte i gjennomsnitt på oppgaveløsningen, standardavvik i parentes. Forventningen var å se mer tidsbruk hos ego-depleted gruppe (B) enn hos kontrollgruppen (A). Gjennomsnittlig tidsbruk er tilnærmet likt mellom gruppene, men ego-depleted gruppe var marginalt raskere. Ingen statistisk signifikant forskjell mellom gruppe A og B (p-verdi=0.584, Tabell 1).

Alternativhypotesen kan ikke støttes.

|                           | Ikke påført motveiende virkemiddel | Påført motveiende virkemiddel |
|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Påført ego-depletion      | (B) 397 (72)                       | (C) 412 (182)                 |
| Ikke Påført ego-depletion | (A) 407 (114)                      |                               |

#### 5.3.5 H5 – H<sub>a</sub> - Negative effekter ved ego-depletion kan motvirkes gjennom påføring av motveiende virkemidler

Forventningen var å se at de motveiende virkemiddelene har forbedret JDM-kvalitet hos gruppe C slik at gruppe C gjør det bedre enn gruppe B. Observasjonene viser at de har gjort det likt som gruppe B (H2 og H4) eller litt bedre (H1 og H3). Basert på resultat av H1-H4 er det ikke observert noen tilfeller av at gruppe C gjør det statistisk signifikant bedre enn gruppe B (se Tabell 2 og 7). Alternativhypotesen kan ikke støttes.

**Tabell 2.1 Mann-Whitney Test, sammenligning mellom gruppe B og C (Hypotese 5)**

| ResponseSet                                     |                                | N  | Mean Rank | Sum of Ranks |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|----|-----------|--------------|
| Hvor sliten følte du deg 0-100                  | Depleted (gruppe B)            | 14 | 15.64     | 219.00       |
|                                                 | Depleted, motvirket (gruppe C) | 15 | 14.40     | 216.00       |
|                                                 | Total                          | 29 |           |              |
| Sekunder brukt på oppgaveløsning                | Depleted (gruppe B)            | 14 | 15.64     | 219.00       |
|                                                 | Depleted, motvirket (gruppe C) | 15 | 14.40     | 216.00       |
|                                                 | Total                          | 29 |           |              |
| Vurderingsendring ved ny relevant informasjon   | Depleted (gruppe B)            | 14 | 11.89     | 166.50       |
|                                                 | Depleted, motvirket (gruppe C) | 14 | 17.11     | 239.50       |
|                                                 | Total                          | 28 |           |              |
| Vurderingsendring ved ny irrelevant informasjon | Depleted (gruppe B)            | 14 | 14.61     | 204.50       |
|                                                 | Depleted, motvirket (gruppe C) | 14 | 14.39     | 201.50       |
|                                                 | Total                          | 28 |           |              |

**Tabell 2.2 Mann-Whitney Test, sammenligning mellom gruppe B og C (Hypotese 5)**

|                                | Hvor sliten følte du deg 0-100 | Sekunder brukt på oppgaveløsning (Hypotese5) | Vurderingsendring ved ny relevant informasjon (Hypotese5) | Vurderingsendring ved ny irrelevant informasjon (Hypotese5) |
|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Mann-Whitney U                 | 96.000                         | 96.000                                       | 61.500                                                    | 96.500                                                      |
| Wilcoxon W                     | 216.000                        | 216.000                                      | 166.500                                                   | 201.500                                                     |
| Z                              | -.394                          | -.393                                        | -1.695                                                    | -.072                                                       |
| Asymp. Sig. (2-tailed)         | .693                           | .694                                         | .090                                                      | .943                                                        |
| Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] | .715 <sup>b</sup>              | .715 <sup>b</sup>                            | .094 <sup>b</sup>                                         | .946 <sup>b</sup>                                           |

**Tabell 7.1 Z-test gruppe B vs gruppe C (Hypotese 5)**

|        |                        | Svar oppgave 2 og 3 |           | Total |
|--------|------------------------|---------------------|-----------|-------|
|        |                        | Galt svar           | Rett svar |       |
| Gruppe | Depleted (B)           | 16                  | 11        | 27    |
|        | Depleted-motvirket (C) | 14                  | 13        | 27    |
| Total  |                        | 30                  | 24        | 54    |

**Tabell 7.2 Z-test gruppe B vs gruppe C (Hypotese 5)****Chi-Square Tests**

|                                    | Value             | df | Asymptotic Significance<br>(2-sided) (Hypotese5) | Exact Sig. (2-<br>sided) | Exact Sig. (1-sided) |
|------------------------------------|-------------------|----|--------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|
| Pearson Chi-Square                 | .300 <sup>a</sup> | 1  | .584                                             | .785                     | .392                 |
| Continuity Correction <sup>b</sup> | .075              | 1  | .784                                             |                          |                      |
| Likelihood Ratio                   | .300              | 1  | .584                                             |                          |                      |
| Fisher's Exact Test                |                   |    |                                                  |                          |                      |
| Linear-by-Linear Association       | .294              | 1  | .587                                             |                          |                      |
| N of Valid Cases                   | 54                |    |                                                  |                          |                      |

## 6. Konklusjon

### 6.1 Svar på forskningsspørsmål

Hensikten med studien var å finne ut av om ”the strength model of self-control”, som stammer fra nyere forskningsresultater innen psykologi, kan bidra til å forklare variasjon i revisors JDM-kvalitet. Vi ønsket også å belyse om ego-depletions negative effekter kan motvirkes for å forbedre JDM-kvaliteten. Tidligere forskningsresultater har vist at ego-depletion fører til redusert evne til å utføre kognitivt krevende oppgaver. Motvirkning av ego-depletions negative effekter er også oppnådd i tidligere forskningseksperimenter. Dermed forventet vi at ego-depletion skulle svekke revisors JDM-kvalitet, og at

vi skulle klare å forbedre revisors JDM-kvalitet ved å motvirke redusert JDM-kvalitet som følge av påført ego-depletion.

### **Forskningsspørsmål 1: Reduserer ego-depletion JDM-kvalitet?**

Hypoteser 1-4 er brukt for å besvare forskningsspørsmål 1. Resultatene av eksperimentene hadde ikke nok signifikans til å underbygge alternativhypotesene. En liten tendens som stemte med forventningene var observert for H1 og H3. Basert på denne studien kan vi ikke konkludere med at ego-depletion reduserer JDM-kvalitet. Dermed kan vi ikke konkludere med at ”the strength model of self-control” kan bidra til å forklare variasjon i revisors JDM-kvalitet.

### **Forskningsspørsmål 2: Demper motveiende virkemidler de negative effektene av ego-depletion på JDM-kvalitet i revisjonsoppgaver?**

Hypotese 5 er brukt for å besvare forskningsspørsmål 2. Hypotese 5 legger til grunn de samme målingene fra H1-4, men sammenligningen skjer mellom gruppen som er ego-depleted (B) og ego-depleted, men mottatt motveiende virkemidler (C). Resultatene av eksperimentene underbygger ikke alternativhypotesen. Basert på studien kan vi dermed ikke konkludere med at de motveiende virkemidlene vi har påført kan motvirke ego-depletion.

Det finnes tre forklaringer til resultatene i begge forskningsspørsmålene.

For det første kan det være at det faktisk ikke er noen sann forskjell mellom gruppene i hypotesene vi har testet for.

For det andre kan det være at det faktisk er en sann forskjell, men gruppene var for små til å gi signifikant utslag.

For det tredje kan det være at det finnes en sann forskjell, men at manipulasjonene var for svake. Det er med andre ord en mulighet for at kandidatene ikke ble påført *tilstrekkelig* med ego-depletion til at det ga et utslag i variasjon på JDM-kvaliteten. Resultatene fra post-eksperiment-undersøkelsen og analysene fra diskusjonen om påføring av ego-depletion kan tyde på at dette har vært tilfelle.

Små grupper gjør det vanskelig å tolke resultatene med sikkerhet. Det skal ikke så mange ekstremverdier eller en tilfeldig kombinasjon av deltakere til for å gi store utslag. Et eksempel på

dette mistenker vi er observert for H2 der motsatt av forventet resultat fremtrer – underbygget med statistisk signifikans. En annen utfordring er måling av ego-depletion, som omtalt i avsnittet for construct validity.

## 6.2 Bidrag til forskning

Denne studien har bidratt til forskning ved å se nærmere på ett av P.J Hurley's forskningsspørsmål: «*Does depletion increase commission of heuristic biases (e.g., anchoring) or decrease auditors' ability to ignore distractive or irrelevant information (i.e., increase susceptibility to the dilution effect or redundant information)? [...]*»(Hurley, 2015, s.64). Det er forsket lite på ego-depletion i sammenheng med JDM-kvalitet, dette var ett av områdene der det ikke fantes tidligere forskning innen revisjon. Resultatene kan bidra i diskusjon om ego-depletions rolle for JDM-kvalitet.

## 6.3 Anbefaling til revisjonspraksis

Ingen av våre funn kan med tyngde tilsi at ego-depletion gir signifikante utslag på JDM-kvalitet. Studien gir ny informasjon rundt spørsmål om redusert JDM-kvalitet som følge av ego-depletion faktisk er et problem i revisjonspraksis eller ikke. Utover dette er det dermed ingen klare anbefalinger til praksis som følge av denne studien.

## 6.4 Anbefaling til videre forskning

Denne studien har hatt begrensninger i omfang, noe som kan ha påvirket resultatet. Det er mulig at våre kandidater kan ha vært for lite ego-depleted til å gi utslag i testene. Eller at gruppene var for små til å vise om det var en sann effekt av ego-depletion. En anbefaling til videre forskning er å se på muligheter for å påføre kandidatene mer ego-depletion, samt å øke størrelsen på utvalget. Og også teste på yrkesaktive revisorer. Vi hentet inspirasjon for forskningsspørsmål fra Hurley, (2015) som tar for seg implikasjoner ego-depletion har for revisjon. For videre forskning anbefales det å se over Hurleys forslag til hva som burde utforskes videre, han belyser mange interessante implikasjoner som behøver å forskes på i sitt «review».

## Referanseliste

- ALBERTS, H. J. E. M., MARTIJN, C., GREB, J., MERCKELBACH, H. & DE VRIES, N. K. 2007. Carrying on or giving in: The role of automatic processes in overcoming ego depletion. *British Journal of Social Psychology*, 46, 383-399.
- ASHTON, R. H. & KRAMER, S. S. 1980. Students As surrogates in Behavioral Accounting Research: Some Evidence. *Journal of Accounting Research*, 18, 1-15.
- BAUMEISTER, R. F., BRATSLAVSKY, E., MURAVEN, M. & TICE, D. M. 1998. Ego-depletion: is the active self a limited resource? *Journal of personal and social psychology*, 74, 1252-1265.
- BAUMEISTER, R. F., VOHS, K. D. & TICE, D. M. 2007. The Strength Model of Self-Control. *Current Directions in Psychological Science*, 16, 351-355.
- BAZERMAN, M. H., LOEWENSTEIN, G. & MOORE, D. A. 2002. Why good accountants do bad audits. *Harvard Business Review*, 80, 97-102.
- BONNER, S. E. 2008. *Judgement and Decision Making in Accounting*, Upper Saddle River, New Jersey, Pearson Prentice Hall.
- FRIESE, M., MESSNER, C. & SCHAFFNER, Y. 2011. Mindfulness meditation counteracts self-control depletion. *Consciousness and Cognition*, 21, 1016-1022.
- GAILLIOT, M. T., BAUMEISTER, R. F., DEWALL, N. C., MANER, J. K., PLANT, E. A., TICE, D. M., BREWER, L. E. & SCHMEICHEL, B. J. 2007a. Self-Control Relies on Glucose as a Limited Energy Source: Willpower Is More Than a Metaphor. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92, 325-336.
- GAILLIOT, M. T., PLANT, E. A., BUTZ, D. A. & BAUMEISTER, R. F. 2007b. Increasing Self-Regulatory Strength Can Reduce the Depleting Effect of Suppressing Stereotypes. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 33, 281-294.
- GOVORUN, O. & PAYNE, B. K. 2006. Ego-depletion and prejudice: separating automatic and controlled components. *Social Cognition*, 24, 111-136.
- GREEN, K. 1979. Multiple Choice and True-False: Reliability and Validity Compared. *Journal of Experimental Education*, 48, 42-44.
- HAGGER, M. S., WOOD, C. & STIFF, C. 2010. Ego Depletion and the Strength Model of Self-Control: A Meta-Analysis. *Psychological Bulletin*, 136, 495-525.
- HOFMANN, W., RAUCH, W. & GAWRONSKI, B. 2006. And deplete us not into temptation: automatic attitudes, dietary restraint, and self-regulatory resources as determinants of eating behavior. *Journal of Experimental Social Psychology*, 43, 497-504.
- HURLEY, P. J. 2015. Ego depletion: Applications and implications for auditing research. *Journal of Accounting Literature*, 1, 47-76.
- KAHNEMAN, D. 2003. A Perspective on Judgement and Choice. *American Psychologist*, 58, 697-720.
- KAHNEMAN, D. 2011. *Thinking Fast and Slow*, New York, New York, Farrar, Straus and Giroux.
- LINDERBORG, K. M., JÄRVINEN, R., LEHTONEN, H.-M., VIITANEN, M. & KALLIO, H. P. T. 2012. The fiber and/or polyphenols present in lingonberries null the glycemic effect of the sugars present in the berries when consumed together with added glucose in healthy human volunteers. *Nutrition Research*, 32, 471-478.
- MCKEE, T. 2015. Case McKee Friendly Flight Airline. I: FRIENDLY\_FLIGHT\_AIRLINE\_CASE (red.) pdf. [nhh.itslearning.com](http://nhh.itslearning.com).
- MCKEE, T. A. & LENSBERG, T. 2001. Genetic Programming and Rough Sets: A Hybrid Approach To Bankruptcy Classification. *European Journal of Operational Research*, 138, 436-451.
- OATEN, M. & CHENG, K. 2006. Improved Self-Control: The Benefits of a Regular Program of Academic Study. *Basic and Applied Social Psychology*, 28, 1-16.

- SCHMEICHEL, B. J., VOHS, K. D. & BAUMEISTER, R. F. 2003. Intellectual Performance and Ego Depletion: Role of the Self in Logical Reasoning and Other Information Processing. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85, 33-46.
- TACKET, J., WOLF, F. & CLAYPOOL, G. 2004. Sarbanes-Oxley and audit failure: a critical examination. *Managerial auditing journal*, 19, 340-350.
- TICE, D. M., BAUMEISTER, R. F., SHMUELI, D. & MURAVEN, M. 2007. Restoring the self: Positive affect helps improve self-regulation following ego depletion. *Journal of Experimental Social Psychology*, 43, 379-384.
- TROCHIM, W. M. K. 2001. *Research Methods Knowledge Base*.
- TVERSKY, A. & KAHNEMAN, D. 1983. Extensional versus intuitive reasoning: The conjunction fallacy in probability judgement. *Psychology Review*, 90, 293-315.
- TVERSKY, A. & KAHNEMANN, D. 1974. Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science, New Series*, 185, 1124-1131.
- WEBB, T. L. & SHEERAN, P. 2003. Can implementation intentions help to overcome ego-depletion? *Journal of Experimental Social Psychology*, 39, 279-286.

## Tabeller

Tabell 1.1 Mann-Whitney Test, sammenligning mellom gruppe A og B (Hypotese 1, 2, 4)

### Ranks

| ResponseSet                                     |                         | N  | Mean Rank | Sum of Ranks |
|-------------------------------------------------|-------------------------|----|-----------|--------------|
| Hvor sliten følte du deg 0-100                  | Non-depleted (gruppe A) | 11 | 9.55      | 105.00       |
|                                                 | Depleted (gruppe B)     | 14 | 15.71     | 220.00       |
|                                                 | Total                   | 25 |           |              |
| Sekunder brukt på oppgaveløsning                | Non-depleted (gruppe A) | 11 | 13.91     | 153.00       |
|                                                 | Depleted (gruppe B)     | 14 | 12.29     | 172.00       |
|                                                 | Total                   | 25 |           |              |
| Vurderingsendring ved ny relevant informasjon   | Non-depleted (gruppe A) | 11 | 14.64     | 161.00       |
|                                                 | Depleted (gruppe B)     | 14 | 11.71     | 164.00       |
|                                                 | Total                   | 25 |           |              |
| Vurderingsendring ved ny irrelevant informasjon | Non-depleted (gruppe A) | 10 | 16.40     | 164.00       |
|                                                 | Depleted (gruppe B)     | 14 | 9.71      | 136.00       |
|                                                 | Total                   | 24 |           |              |

Tabell 1.2 Mann-Whitney Test, sammenligning mellom gruppe A og B (Hypotese 1, 2, 4)

|                                   | Hvor sliten følte<br>du deg 0-100 | Sekunder brukt på<br>oppgaveløsning<br>(Hypotese4) | Vurderingsendring<br>ved ny relevant<br>informasjon<br>(Hypotese1) | Vurderingsendring ved<br>ny irrelevant informasjon<br>(Hypotese 2) |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Mann-Whitney U                    | 39.000                            | 67.000                                             | 59.000                                                             | 31.000                                                             |
| Wilcoxon W                        | 105.000                           | 172.000                                            | 164.000                                                            | 136.000                                                            |
| Z                                 | -2.088                            | -.547                                              | -.992                                                              | -2.302                                                             |
| Asymp. Sig. (2-tailed)            | <b>.037</b>                       | <b>.584</b>                                        | <b>.321</b>                                                        | <b>.021</b>                                                        |
| Exact Sig. [2*(1-tailed<br>Sig.)] | .038 <sup>b</sup>                 | .609 <sup>b</sup>                                  | .344 <sup>b</sup>                                                  | .022 <sup>b</sup>                                                  |

a.

b. Not corrected for ties.

Tabell 2.1 Mann-Whitney Test, sammenligning mellom gruppe B og C (Hypotese 5)  
**Ranks**

| ResponseSet                                     |                                | N  | Mean Rank | Sum of Ranks |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|----|-----------|--------------|
| Hvor sliten følte du deg 0-100                  | Depleted (gruppe B)            | 14 | 15.64     | 219.00       |
|                                                 | Depleted, motvirket (gruppe C) | 15 | 14.40     | 216.00       |
|                                                 | Total                          | 29 |           |              |
| Sekunder brukt på oppgaveløsning                | Depleted (gruppe B)            | 14 | 15.64     | 219.00       |
|                                                 | Depleted, motvirket (gruppe C) | 15 | 14.40     | 216.00       |
|                                                 | Total                          | 29 |           |              |
| Vurderingsendring ved ny relevant informasjon   | Depleted (gruppe B)            | 14 | 11.89     | 166.50       |
|                                                 | Depleted, motvirket (gruppe C) | 14 | 17.11     | 239.50       |
|                                                 | Total                          | 28 |           |              |
| Vurderingsendring ved ny irrelevant informasjon | Depleted (gruppe B)            | 14 | 14.61     | 204.50       |
|                                                 | Depleted, motvirket (gruppe C) | 14 | 14.39     | 201.50       |
|                                                 | Total                          | 28 |           |              |

Tabell 2.2 Mann-Whitney Test, sammenligning mellom gruppe B og C (Hypotese 5)

**Test Statistics<sup>a</sup>**

|                                | Hvor sliten følte du deg 0-100 | Sekunder brukt på oppgaveløsning (Hypotese5) | Vurderingsendring ved ny relevant informasjon (Hypotese5) | Vurderingsendring ved ny irrelevant informasjon (Hypotese5) |
|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Mann-Whitney U                 | 96.000                         | 96.000                                       | 61.500                                                    | 96.500                                                      |
| Wilcoxon W                     | 216.000                        | 216.000                                      | 166.500                                                   | 201.500                                                     |
| Z                              | -.394                          | -.393                                        | -1.695                                                    | -.072                                                       |
| Asymp. Sig. (2-tailed)         | .693                           | .694                                         | .090                                                      | .943                                                        |
| Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] | .715 <sup>b</sup>              | .715 <sup>b</sup>                            | .094 <sup>b</sup>                                         | .946 <sup>b</sup>                                           |

Tabell 3 Descriptive statistics gruppe A

**Descriptive statistics gruppe A**

|                | Hvor sliten følte du deg 0-100 | Sekunder brukt på oppgaveløsning (Hypotese 4) | Vurderingsendring ved ny relevant informasjon (Hypotese 1) | Vurderingsendring ved ny irrelevant informasjon (Hypotese 2) |
|----------------|--------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| N Valid        | 11                             | 11                                            | 11                                                         | 10                                                           |
| Missing        | 0                              | 0                                             | 0                                                          | 1                                                            |
| Mean           | 35.45                          | 406.60                                        | 19.36                                                      | 6.00                                                         |
| Median         | 32.00                          | 414.32                                        | 10.00                                                      | 5.00                                                         |
| Std. Deviation | 23.01                          | 114.36                                        | 14.99                                                      | 4.69                                                         |
| Minimum        | 5.00                           | 199.50                                        | 3.00                                                       | .00                                                          |
| Maximum        | 65.00                          | 550.44                                        | 45.00                                                      | 15.00                                                        |

Tabell 4 Descriptive Statistics gruppe B

**Descriptive Statistics gruppe B**

|                |         | Hvor sliten følte du deg 0-100 | Sekunder brukt på oppgaveløsning (Hypotese 4) | Vurderingsendring ved ny relevant informasjon (Hypotese 1) | Vurderingsendring ved ny irrelevant informasjon (Hypotese 2) |
|----------------|---------|--------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| N              | Valid   | 14                             | 14                                            | 14                                                         | 14                                                           |
|                | Missing | 0                              | 0                                             | 0                                                          | 0                                                            |
| Mean           |         | 57.07                          | 397.45                                        | 13.57                                                      | 3.21                                                         |
| Median         |         | 60.00                          | 395.78                                        | 10.00                                                      | .50                                                          |
| Std. Deviation |         | 24.10                          | 72.47                                         | 14.11                                                      | 11.03                                                        |
| Minimum        |         | 10.00                          | 250.01                                        | .00                                                        | -5.00                                                        |
| Maximum        |         | 100.00                         | 483.48                                        | 44.00                                                      | 40.00                                                        |

Tabell 5 Descriptive statistics gruppe C

**Descriptive statistics gruppe C**

|                |         | Hvor sliten følte du deg 0-100 | Sekunder brukt på oppgaveløsning (Hypotese 5) | Vurderingsendring ved ny relevant informasjon (Hypotese 5) | Vurderingsendring ved ny irrelevant informasjon (Hypotese 5) |
|----------------|---------|--------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| N              | Valid   | 14                             | 14                                            | 14                                                         | 14                                                           |
|                | Missing | 0                              | 0                                             | 0                                                          | 0                                                            |
| Mean           |         | 57.00                          | 411.72                                        | 19.71                                                      | 3.79                                                         |
| Median         |         | 55.00                          | 386.89                                        | 20.00                                                      | .00                                                          |
| Std. Deviation |         | 21.11                          | 182.01                                        | 11.89                                                      | 10.93                                                        |
| Minimum        |         | 21.00                          | 235.41                                        | 5.00                                                       | -5.00                                                        |
| Maximum        |         | 92.00                          | 973.39                                        | 46.00                                                      | 40.00                                                        |

Tabell 6.1 Z-test Gruppe A vs gruppe B (Hypotese 3)

Count

|        |                   | Svar oppgave 2 og 3 |           | Total |
|--------|-------------------|---------------------|-----------|-------|
|        |                   | Galt svar           | Rett svar |       |
| Gruppe | Kontrollgruppe(A) | 14                  | 13        | 27    |
|        | Depleted(B)       | 16                  | 11        | 27    |
| Total  |                   | 30                  | 24        | 54    |

Tabell 6.2 Gruppe A vs gruppe B (Hypotese 3)

**Chi-Square Tests**

|                                    | Value             | df | Asymptotic<br>Significance (2-<br>sided)<br>(Hypotese 3) | Exact Sig. (2-<br>sided) | Exact Sig. (1-<br>sided) |
|------------------------------------|-------------------|----|----------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Pearson Chi-Square                 | .300 <sup>a</sup> | 1  | .584                                                     | .785                     | .392                     |
| Continuity Correction <sup>b</sup> | .075              | 1  | .784                                                     |                          |                          |
| Likelihood Ratio                   | .300              | 1  | .584                                                     |                          |                          |
| Fisher's Exact Test                |                   |    |                                                          |                          |                          |
| Linear-by-Linear Association       | .294              | 1  | .587                                                     |                          |                          |
| N of Valid Cases                   | 54                |    |                                                          |                          |                          |

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12.00.

b. Computed only for a 2x2 table

Tabell 7.1 Z-test gruppe B vs gruppe C (Hypotese 5)

Count

|        |                        | Svar oppgave 2 og 3 |           | Total |
|--------|------------------------|---------------------|-----------|-------|
|        |                        | Galt svar           | Rett svar |       |
| Gruppe | Depleted (B)           | 16                  | 11        | 27    |
|        | Depleted-motvirket (C) | 14                  | 13        | 27    |
| Total  |                        | 30                  | 24        | 54    |

Tabell 7.2 Z-test gruppe B vs gruppe C (Hypotese 5)

**Chi-Square Tests**

|                                    | Value             | df | Asymptotic Significance<br>(2-sided) (Hypotese5) | Exact Sig. (2-<br>sided) | Exact Sig. (1-sided) |
|------------------------------------|-------------------|----|--------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|
| Pearson Chi-Square                 | .300 <sup>a</sup> | 1  | .584                                             |                          |                      |
| Continuity Correction <sup>b</sup> | .075              | 1  | .784                                             |                          |                      |
| Likelihood Ratio                   | .300              | 1  | .584                                             |                          |                      |
| Fisher's Exact Test                |                   |    |                                                  | .785                     | .392                 |
| Linear-by-Linear Association       | .294              | 1  | .587                                             |                          |                      |
| N of Valid Cases                   | 54                |    |                                                  |                          |                      |

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12.00.

b. Computed only for a 2x2 table

Tabell 8: Sammendrag av Post-eksperiment-spørsmål

| #  | Spørsmål                                          | Besvart av gruppe | Skala    | Snitt | Std.dev | Min | Max |
|----|---------------------------------------------------|-------------------|----------|-------|---------|-----|-----|
| 1  | Alder                                             | A, B ,C           | År       | 27.4  | 3.5     | 23  | 43  |
| 2  | Yrkeserfaring som revisor                         | A, B ,C           | Andel ja | 58.3% |         |     |     |
| 3  | Hvor sliten følte du deg?                         | A                 | 0-100    | 35.5  | 23.0    | 5   | 65  |
| 4  | Hvor sliten følte du deg?                         | B                 | 0-100    | 57.2  | 18.7    | 20  | 75  |
| 5  | Hvor sliten følte du deg?                         | C                 | 0-100    | 57.0  | 21.1    | 21  | 92  |
| 6  | 6t forelesning var slitsomt                       | B                 | Andel ja | 81.8% |         |     |     |
| 7  | 6t forelesning var slitsomt                       | C                 | Andel ja | 100%  |         |     |     |
| 8  | Color Stroop var slitsomt                         | B                 | Andel ja | 36.4% |         |     |     |
| 9  | Color Stroop var slitsomt                         | C                 | Andel ja | 64.3% |         |     |     |
| 10 | Smilte/følte humor av bilder                      | C                 | Andel ja | 93.3% |         |     |     |
| 11 | Positiv følelse av å skrive setning om fint minne | C                 | Andel ja | 73.3% |         |     |     |

## Figurer

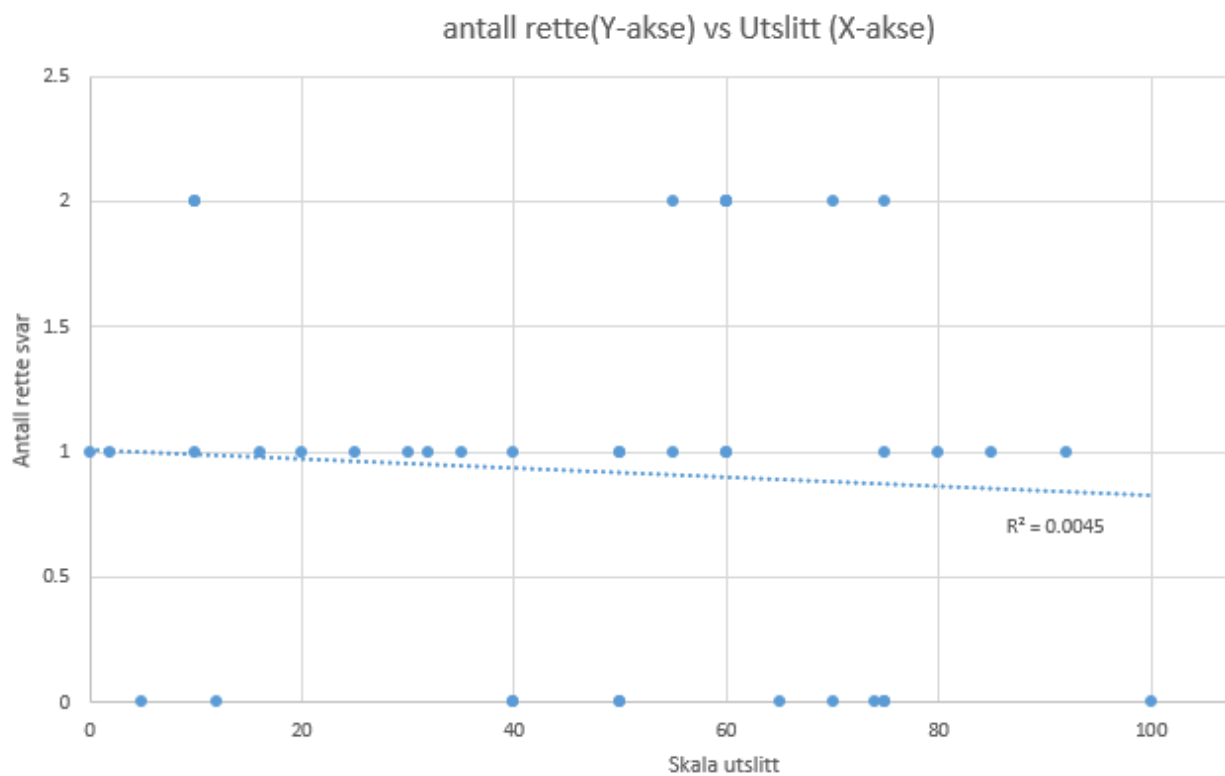
Figur 2- 2 x 2 Ufullstendig factorial design

|                           |                                    |                               |
|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
|                           | Ikke påført motveiende virkemidler | Påført motveiende virkemidler |
| Påført ego-depletion      | Gruppe B                           | Gruppe C                      |
| Ikke påført ego-depletion | Gruppe A                           |                               |

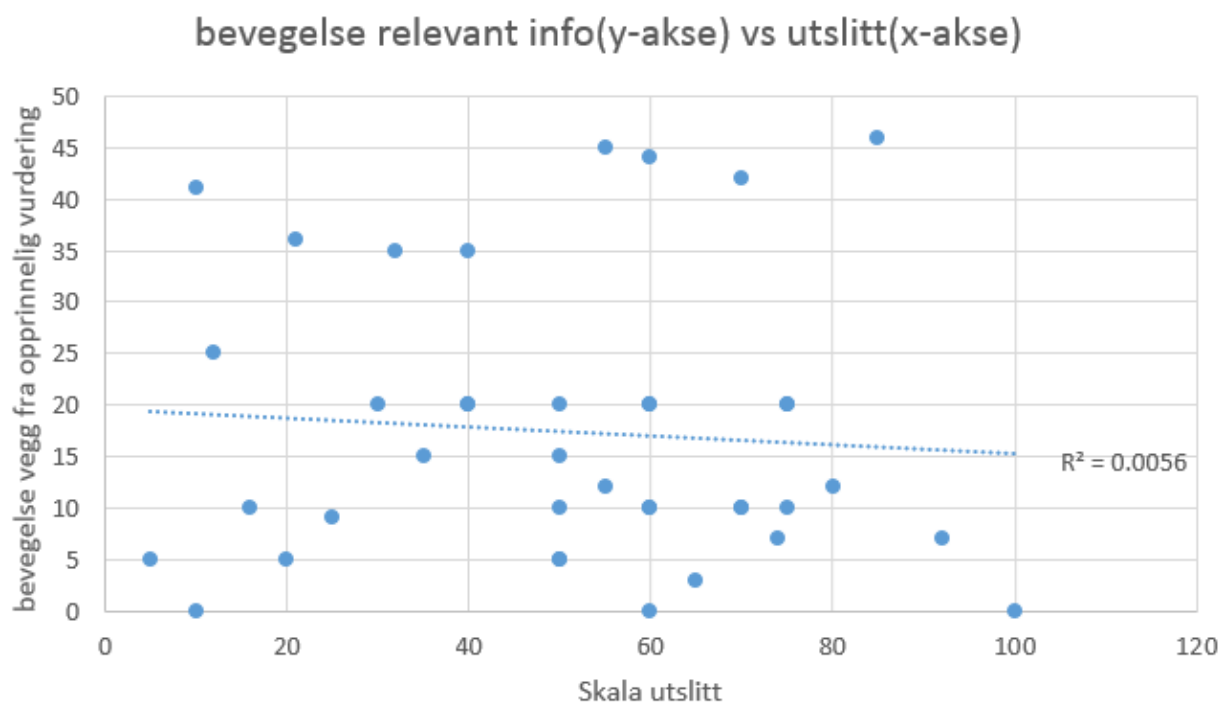
Figur 2- Color stroop test eksempel



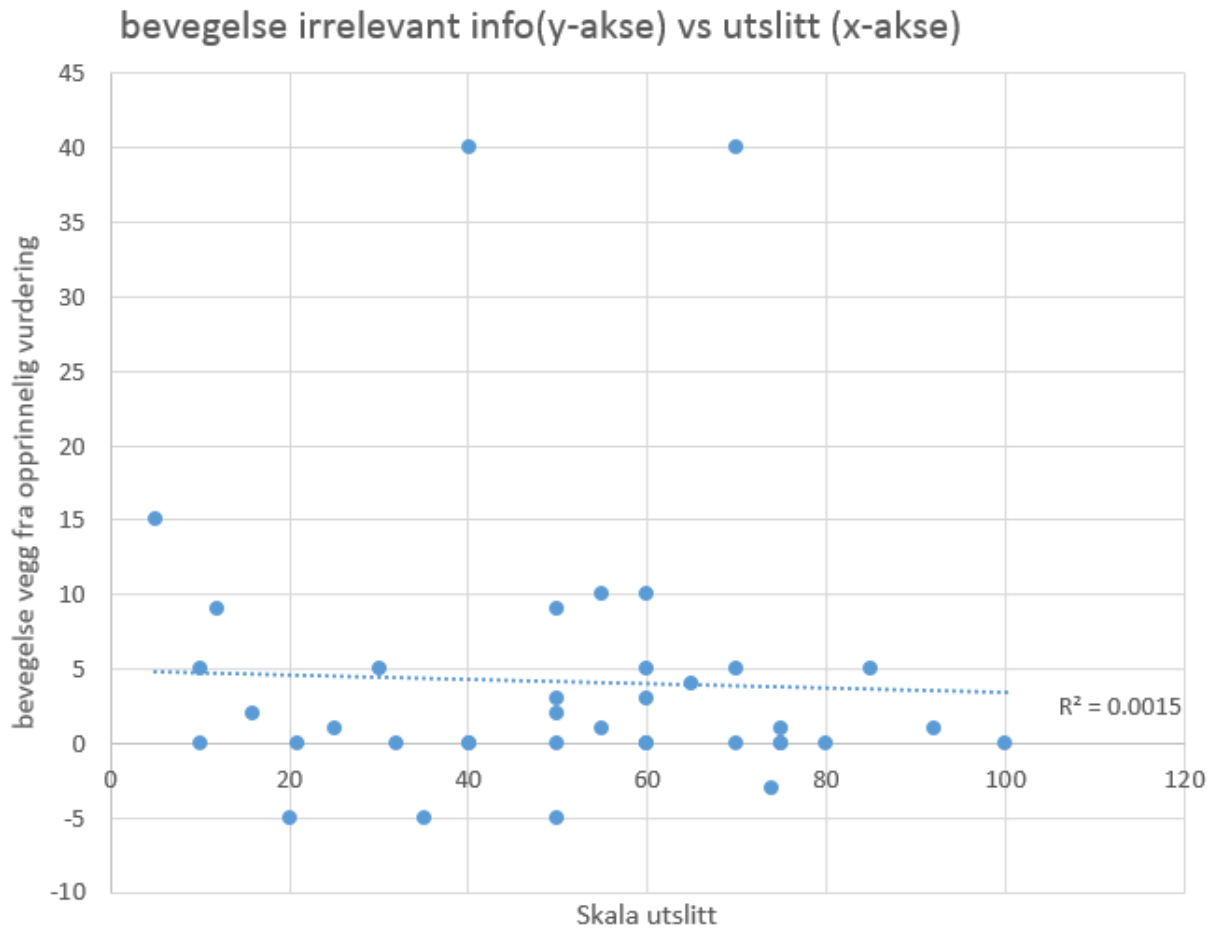
Figur 3- Utslitt vs ikke utslitt, variasjon i JDM-kvalitet oppgave 2 og 3



Figur 4 – Utslitt vs ikke utslitt, variasjon i JDM-kvalitet oppgave 1a



Figur 5 - Utslitt vs ikke utslitt, variasjon i JDM-kvalitet oppgave 1b



## Appendiks A – Spørreundersøkelsen

### Default Question Block

De 3 neste oppgavene handler om et flyselskap, du skal ta stilling til sannsynligheten for konkurs ıla de neste 12 månedene i hver oppgave

**These page timer metrics will not be displayed to the recipient.**

First Click: 0 seconds

Last Click: 0 seconds

Page Submit: 0 seconds

Click Count: 0 clicks

Denne oppgaven handler om et flyselskap, du skal ta stilling til sannsynligheten for konkurs ıla de neste 12 månedene.

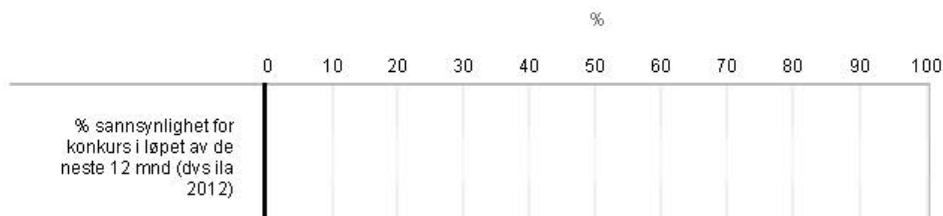
Rolig Flytur Airline har opplevd tap de siste årene på grunn av høye fuel-priser og voksende konkurranse fra lavprisselskaper.

Elin Knutsen er revisjonsmanager for et statsautorisert revisjonsselskap som reviderer Rolig Flytur Airline. Hun har fått i oppgave å gjøre innledende revisjonsrisikoanalyse (preliminary audit risk analysis). Hun bestemte seg for å sammenligne Rolig Flytur Airlines med lavprisselskapet Super Billig Airline på noen nøkkeltall som vist under:

|                             | 2008   | 2009    | 2010    | 2011   |
|-----------------------------|--------|---------|---------|--------|
| <b>Rolig Flytur Airline</b> |        |         |         |        |
| Total Assets                | 21,931 | 23,605  | 24,720  | 26,356 |
| Net Income                  | 828    | (1,216) | (1,272) | (773)  |
| Cash                        | 1,364  | 2,210   | 1,969   | 2,710  |
| Current Liabilities         | 5,245  | 6,403   | 6,455   | 6,624  |
| <b>Super Billig Airline</b> |        |         |         |        |
| Total Assets                | 6,670  | 8,997   | 8,954   | 9,878  |
| Net Income                  | 603    | 511     | 241     | 442    |
| Cash                        | 523    | 2,280   | 1,815   | 1,865  |
| Current Liabilities         | 1,298  | 2,239   | 1,434   | 1,723  |

Etter å ha sett på tallene mener Elin at Rolig Flytur Airline er utsatt for en konkursrisiko, men hun er ikke helt sikker på hvor stor sannsynligheten er.

Gjør en vurdering på sannsynligheten for at Rolig Flytur Airline går konkurs i løpet av de neste 12 månedene (dvs i løpet av 2012), oppgi vurderingen i 0-100 % på slideren



These page timer metrics will not be displayed to the recipient.

First Click: 0 seconds

Last Click: 0 seconds

Page Submit: 0 seconds

Click Count: 0 clicks

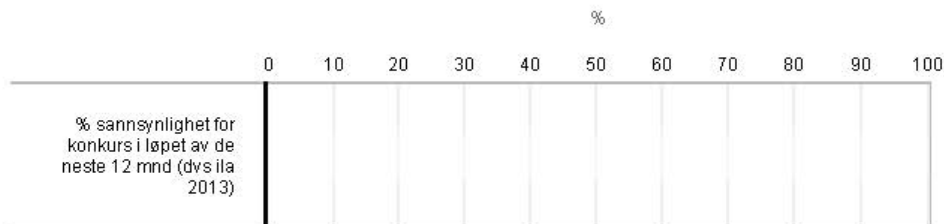
I 2012 ser vi følgende utvikling for Rolig Flytur Airline

|                             | 2008   | 2009    | 2010    | 2011   | 2012    |
|-----------------------------|--------|---------|---------|--------|---------|
| <b>Rolig Flytur Airline</b> |        |         |         |        |         |
| Total Assets                | 21,931 | 23,605  | 24,720  | 26,356 | 21,801  |
| Net Income                  | 828    | (1,216) | (1,272) | (773)  | (5,198) |
| Cash                        | 1,364  | 2,210   | 1,969   | 2,710  | 1,463   |
| Current Liabilities         | 5,245  | 6,403   | 6,455   | 6,624  | 5,941   |

**Super Billig Airline**

|                     |       |       |       |       |        |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Total Assets        | 6,670 | 8,997 | 8,954 | 9,878 | 11,337 |
| Net Income          | 603   | 511   | 241   | 442   | 313    |
| Cash                | 523   | 2,280 | 1,815 | 1,865 | 1,305  |
| Current Liabilities | 1,298 | 2,239 | 1,434 | 1,723 | 2,142  |

Ta med de nye opplysningene for 2012 og gjør en vurdering på sannsynligheten for at Rolig Flytur Airline går konkurs i løpet av de neste 12 månedene (dvs i løpet av 2013), oppgi vurderingen i 0-100 % på slideren



These page timer metrics will not be displayed to the recipient.

First Click: 0 seconds

Last Click: 0 seconds

Page Submit: 0 seconds

Click Count: 0 clicks

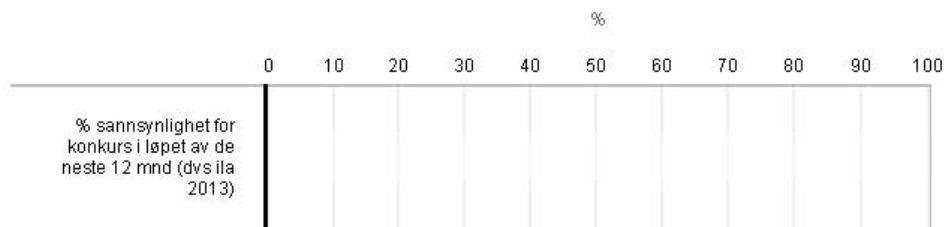
|                             | 2008   | 2009    | 2010    | 2011   | 2012    |
|-----------------------------|--------|---------|---------|--------|---------|
| <b>Rolig Flytur Airline</b> |        |         |         |        |         |
| Total Assets                | 21,931 | 23,605  | 24,720  | 26,356 | 21,801  |
| Net Income                  | 828    | (1,216) | (1,272) | (773)  | (5,198) |
| Cash                        | 1,364  | 2,210   | 1,969   | 2,710  | 1,463   |
| Current Liabilities         | 5,245  | 6,403   | 6,455   | 6,624  | 5,941   |
| <b>Super Billig Airline</b> |        |         |         |        |         |
| Total Assets                | 6,670  | 8,997   | 8,954   | 9,878  | 11,337  |
| Net Income                  | 603    | 511     | 241     | 442    | 313     |
| Cash                        | 523    | 2,280   | 1,815   | 1,865  | 1,305   |
| Current Liabilities         | 1,298  | 2,239   | 1,434   | 1,723  | 2,142   |

*Rolig Flytur Airline opererer i Nord-Amerika og Europa.*

*Et annet flyselskap, Asia Airlines, er et stort og voksende flyselskap som opererer i Asia.*

*Du får vite at ett av Asia Airlines største flymaskiner nettopp styrtet, alle 300 mennesker omkom. Dette får stor mediedekning over flere dager i vestlige nyheter. Årsaken var en mid-air kollisjon med en privat lear-jet. Flymodellen som styrtet er populær, den brukes også av Rolig Flytur Airline og mange andre selskaper. Gitt omstendighetene er det ingenting som tilsier at flymodellen må settes på bakken.*

*Ta med de nye opplysningene og gjør en ny vurdering på sannsynligheten for at Rolig Flytur Airline går konkurs i løpet av de neste 12 månedene (dvs ila 2013), oppgi vurderingen i 0-100 % på slideren*



*Vi er ferdig med flyselskapet.*

*De 2 siste oppgavene handler om Norske Løsninger AS*

**These page timer metrics will not be displayed to the recipient.**

First Click: 0 seconds

Last Click: 0 seconds

Page Submit: 0 seconds

Click Count: 0 clicks

*Norske Løsninger AS leverer varer og tjenester til et stort antall bedriftskunder i mange ulike bransjer. I det siste har de opplevd en økt etterspørsel fra restaurantbransjen.*

*CFO i Norske Løsninger mener at alle kundene er gode å gjøre opp for seg i tide, og at en økning i summen av utestående fordringer utelukkende er et resultat av at volum på antall salg har gått opp.*

Som revisor er du klar over at restaurantbransjen kan være turbulent, og restaurant-ledere har ikke alltid like god oversikt over økonomien sin. Det er ikke alltid de gjør opp for seg, spesielt de mindre aktørene som nå viser økt etterspørsel. Konkursratioen hos restauranter er høy.

*Ta stilling til følgende, hva er mest sannsynlig:*

- ☐ En av Norske Løsninger sine kunder gjør ikke opp for seg
- ☐ En av Norske Løsninger sine kunder i restaurantbransjen gjør ikke opp for seg

These page timer metrics will not be displayed to the recipient.

First Click: 0 seconds

Last Click: 0 seconds

Page Submit: 0 seconds

Click Count: 0 clicks

Du ser på Norske Løsninger AS sine inntekter fra både utelivsbransjen og restaurantbransjen. Norske Løsninger har nettopp begynt å levere til utelivsbransjen, inntektene er små men potensialet er veldig stort.

Total inntekt fra både utelivsbransjen og restaurantbransjen var 1,10 millioner kr. Fra restaurantbransjen er inntektene akkurat 1 million kr høyere enn i utelivsbransjen.

*Hvor stor er inntekten fra utelivsbransjen?*

- ☐ 0,10 million kr
- ☐ 0,05 million kr
- ☐ 0,01 million kr
- ☐ 0,20 million kr

### Post-eksperiment survey

Du er ferdig med oppgaveløsningen, og nesten ferdig med undersøkelsen.

Til slutt må vi vite hvordan du tenkte i to av oppgavene og litt bakgrunnsinfo.

Det er viktig at du er helt ærlig i de gjenstående spørsmålene, de er like viktige som oppgavedelen.

*Hvordan tenkte du i oppgaven du nettopp svarte på? Det er viktig at du er helt ærlig.*

Du kan bruke både tall (utregning) og forklaring med tekst.

**Oppgaven var:**

"Total inntekt fra både utelivsbransjen og restaurantbransjen var 1,10 millioner kr. Fra restaurantbransjen er inntektene akkurat 1 million kr høyere enn i utelivsbransjen.

Hvor stor er inntekten fra utelivsbransjen?"

### Hvordan tenkte du i denne oppgaven? Det er viktig at du er helt ærlig.

Oppgaven var:

"Norske Løsninger AS leverer varer og tjenester til et stort antall bedriftskunder i mange ulike bransjer. I det siste har de opplevd en økt etterspørsel fra restaurantbransjen.

CFO i Norske Løsninger mener at alle kundene er gode å gjøre opp for seg i tide, og at en økning i summen av utestående fordringer utelukkende er et resultat av at volum på antall salg har gått opp. Som revisor er du klar over at restaurantbransjen kan være turbulent, og restaurant-ledere har ikke alltid like god oversikt over økonomien sin. Det er ikke alltid de gjør opp for seg, spesielt de mindre aktørene som nå viser økt etterspørsel. Konkursratioen hos restauranter er høy.

Ta stilling til følgende, hva er mest sannsynlig:

Alternativ 1) En av Norske Løsninger sine kunder gjør ikke opp for seg

Alternativ 2) En av Norske Løsninger sine kunder i restaurantbransjen gjør ikke opp for seg"

- ☐ Jeg tenkte på at restauranter ofte går konkurs da jeg svarte. Jeg tenkte ikke på at dette var et statistikk-spørsmål
- ☐ Jeg skjønnte at dette var et statistikk-spørsmål da jeg svarte

### Er du mann eller kvinne?

- ☐ Mann
- ☐ Kvinne

### Hva er alderen din?

|       | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
|-------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| Alder |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |

### Har du arbeidserfaring innen revisjon?

- ☐ Ja
- ☐ Nei

Det er en liten sannsynlighet for at du har sett spørsmålene tidligere, selv om de er noe modifisert.

Kjente du igjen noen av spørsmålene?

Du kan krysse av på flere alternativer

- ☐ Jeg kjente ikke igjen noen av spørsmålene da jeg svarte på de
- ☐ Oppgave 1: Friendly Flight Airline (vår kilde: MRR445 Topics in auditing case)
- ☐ Oppgave 2: Norske Løsninger, hvem gjør ikke opp for seg/restaurant-bedrift (vår kilde: Thinking Fast and Slow, Daniel Khaneman. "Linda" og base-rate thinking)
- ☐ Oppgave 3: Utrengingen av hvor stor inntekten er fra utelivsbransjen (vår kilde: Thinking Fast and Slow, Daniel Khaneman. A Ball and a Bat-oppgave)

Du kjente igjen Oppgave 1

Friendly Flight Airline (vår kilde: MRR445 Topics in auditing case)

Påvirket det svaret du avga?

- ☐ Ja  
☐ Nei

Du kjente igjen Oppgave 2.

Norske Løsninger, hvem gjør ikke opp for seg/restaurant-bedrift (vår kilde: Thinking Fast and Slow, Daniel Khaneman. "Linda" og base-rate thinking)

Påvirket det svaret du avga?

- ☐ Ja  
☐ Nei

Du kjente igjen oppgave 3.

Utrengingen av hvor stor del av inntekten er fra utelivsbransjen (vår kilde: Thinking Fast and Slow, Daniel Khaneman. A Ball and a Bat-oppgave)

Påvirket dette svaret du avga?

- ☐ Ja  
☐ Nei

Hvor sliten følte du deg da du svarte på spørsmålene i denne undersøkelsen?

Skala fra 0-100 der 0 er så opplagt du ville vært etter frokost i en feriedag og 100 er like sliten som etter en lang og vanskelig eksamen.

