



Forord

Denne avhandlingen avslutter min mastergrad i økonomi og administrasjon ved NMBU - Norges miljø- og biovitenskapelige universitet. Arbeidet med avhandlingen har gitt meg økt forståelse for hvordan finansielle beslutninger blir påvirket av emosjoner og sinnsstemninger. Selve oppgaven har vært krevende å gjennomføre, da min kunnskap om fagfeltet psykologi på forhånd var meget begrenset. Arbeidet med avhandlingen har i så måte vært en lærerik og spennende prosess.

Jeg vil gjerne rette en stor takk til min veileder Glenn Kristiansen for hans enestående bidrag gjennom hele arbeidsprosessen. Uten inspirasjon fra Glenn og tilgang til hans kunnskap om fagfeltene hadde denne avhandlingen bydd på vesentlig større utfordringer. Videre vil jeg rette en stor takk til alle deltakerne i eksperimentet – uten dem hadde det ikke blitt noen resultater. Til slutt ønsker jeg å takke mamma og pappa for oppmuntrende bidrag i prosessen og mine kjære studiekamerater for en fantastisk tid sammen.

Ås, 15.08.2014

Stian Kristiansen Sporild

Sammendrag

Avhandlingen tar for seg sinnsstemningers effekt på individers finansielle beslutningsevne. Spesifikt adresserer jeg hypotesen om at individer benytter informasjon fra sin egen sinnsstemning på lik linje med annen tilgjengelig informasjon i en finansiell beslutnings-sammenheng. Formålet med denne avhandlingen var å teste om det er forskjeller i beslutningsgrunnlaget mellom individer i positiv og negativ sinnsstemning, da tidligere forskning har fremhevet at individer tar beslutninger i samsvar med sin egen sinnsstemning. Et piloteksperiment (N = 3) ble gjennomført for å optimalisere induseringen av den positive sinnsstemningen og for å kartlegge problemer før hovedeksperimentet skulle gjennomføres. Hovedeksperimentet (N = 36) benyttet seg av filmklipp under hele sesjonen for å indusere positiv, nøytral eller negativ sinnsstemning. Den finansielle testen ble gjennomført ved hjelp av en reell handelsplattform, der jeg fikk innsyn i deltakernes handler i fire forhåndsbestemte valutakryss. I tillegg til kursutvikling i sanntid ble deltakerne presentert for fire tekniske indikatorer (RSI, Lysestaker, ADX/DMI og Bollinger Bånd). Informasjonen fra deltakernes handler (størrelse i NOK, antall handler, hvor lenge posisjonene holdes og antall indikatorer benyttet ved kjøp/salg) dannet grunnlaget for å teste forskjellene mellom sinnsstemningene.

Eksperimentet bidro med tre signifikante funn. Et av resultatene fra eksperimentet indikerte at personer i en negativ sinnsstemning måtte ha flere indikatorer som viser fordelaktig retning før de inngår en handel sammenlignet med både positiv og nøytral sinnsstemning. Videre viste individer i en positiv sinnsstemning å ha kortere eksponeringslengde enn de andre sinnsstemningene. Et generelt funn (uavhengig av sinnsstemninger) indikerte at menn handler for større underliggende verdier enn kvinner.

Abstract

This paper focuses on the role of mood in financial decision-making. Specifically, I address the hypothesis that individuals use their own mood alongside other available information, to inform financial decision-making. The aim of this thesis was to test whether there were differences in the basis of decision-making between positive and negative mood, as earlier research has shown that individuals make decisions in line with their own mood. A pilot experiment (N = 3) was conducted to optimize the positive mood induction and to identify problems before the main experiment. The main experiment (N = 36) used film clips to induce positive, neutral or negative mood conditions during the whole session. The financial test was conducted using a real trading platform, where I was allowed access to the participants' trades in four predetermined currency pairs. In addition to the real time price development in each pair, the participants were presented four technical indicators (RSI, Candlesticks, ADX/DMI and Bollinger Band). The information from the participants' trades (size in NOK, number of trades, duration and number of indicators used when buying/selling) were used to test the differences between the mood conditions.

The experiment contributes with three significant findings. One of the results indicates that individuals in a negative mood, compared to positive and neutral mood, had to have more favourable indicators before entering a trade. Additionally, individuals in a positive mood have shorter duration on their trades. Lastly, a general finding not connected to mood shows that men's financial exposure is greater than women's.

Innholdsfortegnelse

1.0 Introduksjon	1
2.0 Teoretisk bakgrunn.....	4
2.1 Definisjoner	4
2.1.1 Psykologiske definisjoner	4
2.1.2 Atferdsfinansielle definisjoner	5
2.2 Gjennomgang av litteratur	6
2.2.1 Gjennomgang av psykologisk litteratur	7
2.2.2 Gjennomgang av beslutningslitteratur	15
3.0 Generering av hypoteser.....	22
3.1 Hvordan blir finansielle beslutninger påvirket av individets sinnstemning?	22
4.0 Metode.....	25
4.1 Forskningsdesign	25
4.2 Prosedyre og gjennomføring av eksperimentet	25
4.2.1 Piloteksperiment	26
4.2.2 Sinnstemning	26
4.2.3 Filmklipp.....	27
4.2.4 Finansiell test	28
4.2.5 Post-motivasjon.....	30
4.2.6 Relevante variabler	31
5.0 Resultater.....	36
5.1 Manipulasjonssjekk	36
5.2 Deskriptiv statistikk.....	36
5.3 Diagnosesjekk.....	38
5.3.1 Uvanlige observasjoner.....	38
5.3.2 Linearitet	40
5.3.3 Spesifikasjonsproblemer	40
5.3.4 Normalitet	40
5.3.5 Heteroskedastisitet	40
5.3.6 Multikollinearitet	40
5.4 Test av hypoteser	41
5.4.1 Presentasjon av regresjoner og funn	41
5.4.2 Styrkekrav	44

6.0 Diskusjon.....	46
6.1 Tolkning av resultater mot hypoteser	46
6.2 Implikasjoner	47
6.3 Begrensninger	47
6.4 Fremtidig forskning	48
7.0 Konklusjon	50
Referanseliste	51

1.0 Introduksjon

De fleste tradisjonelle økonomiske modeller og teorier antar at aktørene er rasjonelle. En rasjonell aktør har rasjonelle forventninger, tar rasjonelle beslutninger og handler strategisk. Imidlertid vil beslutninger i den virkelige verden ofte avvike fra rasjonaliteten. Som kontrast til de tradisjonelle økonomiske modellene står atferdsfinans (Behavioral Finance), der individene blir sett på som imperfekte beslutningstakere. Affekt (sinnsstemninger, emosjoner eller følelser) spiller en viktig rolle i atferdsfinans, men affektens rolle har foreløpig vært sett på som en mental snarvei i beslutningstakingen som fasiliterer rask og enkel informasjonsprosessering (Taffler & Tuckett 2010). Konsekvensen kan være at den mentale snarveien fremmer atferd som avviker fra det rasjonelle i en beslutningssammenheng. Emosjonell finans, en underkategori av atferdsfinans, søker å utdype affektens rolle i beslutningstakingen ytterligere og denne avhandlingen vil bidra på dette området. Avhandlingen vil gi innsikt i sinnsstemningers effekt på finansiell beslutningstaking og bidra på et felt som det hittil har vært forsket lite på.

Forskning på beslutningstaking (se eksempelvis Schwarz 1990) hevder at personer i en positiv sinnsstemning tar andre beslutninger enn personer i en negativ sinnsstemning. Dette gjelder selv om sinnsstemningen ikke er relatert til beslutningen som tas og dette kalles misattribusjon (Schwarz & Clore 1983). Funnet av Schwarz & Clore (1983) er meget interessant og er fundamentet for hvorfor det er interessant å se på effekten av ulike typer sinnsstemninger også i finansielle beslutninger. Kjernen i misattribusjon av sinnsstemninger er at sinnsstemningen tenderer til å informere individet om hvordan en beslutning bør tas, selv om sinnsstemningen ikke er relatert til beslutningen. Konsekvensen er at sinnsstemningen påvirker en beslutning på lik linje med annen tilgjengelig informasjon. Personer i en positiv sinnsstemning kan dermed tendere til å ta mer optimistiske beslutninger, mens en negativ sinnsstemning fører til mer pessimistiske beslutninger.

Tidligere forskning hevder at sinnsstemninger har effekt på finansielle handlinger, beslutninger og utviklingen i finansielle markeder. Eksempelvis beviste Hirshleifer og Shumway (2003), støttet av parallelle observasjoner gjennom eksperimenter, at en positiv sinnsstemning assosiert med fint vær gjør at investorer er mer optimistiske til fremtiden til økonomien. Videre har sammenhengen mellom depresjon og risikoaversjon lenge vært dokumentert i psykologien og i senere tid også i finansielle eksperimenter. Kamstra et al. (2003) tok utgangspunkt i fire indekser i USA, i tillegg til åtte andre land og fant at

gjennomsnittlige markedsavkastninger er lavere gjennom høsten og vinteren. De tilskriver disse effektene depresjonen som er assosiert med synkende timer av dagslys. Funnene utfordrer antagelsen om at individuelle risikopreferanser er stabile (Stiglitz & Becker 1977).

Resultatene fra den typen forskning som presentert over, hevder at eksempelvis forskjell i avkastninger skyldes fluktuasjon i sinnsstemninger blant store grupper. Svingningene påvirker dermed investorers beslutninger og til slutt aksjekursene. De underliggende teoriene for disse resultatene er hentet fra psykologisk litteratur. For å kunne få en forståelse for individuelle effekter forårsaket av sinnsstemninger må relevante perspektiver fra psykologien bli forsøkt integrert i en finansiell beslutningsprosess. Gjennom observasjoner på individnivå kan man få verdifull innsikt i hvordan investorer tar beslutninger og få frem eventuelle individuelle handelsmønstre.

Tidligere forskning virker å lide av mangelen på individuell forståelse for hvordan investorer tar beslutninger siden sinnsstemningene nærmest utelukkende har blitt adressert med bakgrunn i aggregerte data. Dette er noe blant annet Simon (1987a) uttrykker som en bekymring. Han ønsket et større fokus på alternative måter å få kartlagt beslutningsmønstre hos økonomiske aktører og foreslår en rekke verktøy som kan benyttes for å undersøke dette, eksempelvis eksperimenter. Selv om eksperimentell økonomi har kommet langt siden 1987, er det fremdeles et behov for å kartlegge sinnsstemningenes påvirkning på individuelle investorers finansielle beslutninger. Denne avhandlingen søker å bidra på dette området gjennom eksperimentelle forsøk, noe blant annet Lucey og Dowling (2005) har fremmet som fremtidige behov innenfor feltet. Avhandlingen skiller seg fra tidligere forskning ved å manipulere individers sinnsstemning i et laboratorieeksperiment og teste finansielle beslutninger i dette miljøet.

Laboratorieeksperimentet ble designet for å teste forskjeller i handelsmønstre mellom deltakere i positiv og negativ sinnsstemning. Sinnsstemningene ble forsøkt manipulert ved å vise filmklipp under sesjonen og de finansielle beslutningene ble testet ved handel med valuta i en reell handelsplattform. Ved å kartlegge gjennomsnittlig eksponeringsstørrelse, gjennomsnittlig eksponeringslengde, antall handler og benyttelse av indikatorer ved inngåelse og kansellering av handler fikk jeg adressert handelsmønstrene i de forskjellige gruppene. Resultatet indikerer at individer kan bli påvirket av sinnsstemningen sin i finansielle beslutninger, da deltakerne i en negativ sinnsstemning benyttet seg av flere indikatorer ved inngåelse av handler. Et annet funn indikerer at individer i en positiv sinnsstemning har

kortere eksponeringslengde enn de andre gruppene. Uavhengig av sinnsstemning, indikeres det at menn handler for større verdier enn kvinner.

Avhandlingen starter med utvalgte definisjoner og diskusjon knyttet til psykologi og atferdsfinans. Videre vil en todelt litteraturgjennomgang danne det teoretiske grunnlaget for eksperimentet. I den første delen vil en gjennomgang av psykologisk litteratur med vekt på de ulike perspektivene for sinnsstemninger presenteres. Videre vil teorier knyttet til atferdsfinans og generell beslutningsteori forsøke å adressere hvordan avvik fra rasjonaliteten kan forekomme i en beslutningsprosess. Den teoretiske gjennomgangen avsluttes med to delkapitler der opphavet til systematiske feilvurderinger og tillit til egne vurderinger blir viet en kort diskusjon. Selve eksperimentet starter i kapittel 3, der teorien integreres for å danne hypoteser. Videre blir metodene for eksperimentet presentert i kapittel 4, etterfulgt av resultater og diskusjon i kapittel 5 og 6. Avhandlingen avsluttes med en konklusjon i kapittel 7.

2.0 Teoretisk bakgrunn

2.1 Definisjoner

Her presenteres de definisjonene og forklaringene som synes å være mest relevante for litteraturgjennomgangen. Hensikten med definisjonene er å lette forståelsen for uttrykk som kommer til å bli benyttet gjennom hele avhandlingen.

2.1.1 Psykologiske definisjoner

Affekt

Paraplyuttrykk som omslutter et bredt utvalg av følelser som individer opplever, inkludert følelsestilstander; slik som sinnsstemninger og diskrete emosjoner, og personlige trekk; slik som positiv og negativ affektivitet (Barsade & Gibson 2007, side 38)

Emosjoner

Emosjoner er knyttet til et spesifikt mål eller kilde – generelt realisert av den som oppfatter emosjonen; relativt intens og av kort varighet. Kan av og til bli transformert til en sinnsstemning, dersom emosjonen er sterk nok til at den blir brakt frem over en lang periode (Barsade & Gibson 2007, side 38)

Sinnsstemning (mood)

Tar generelt form som en altomfattende positiv (behagelig) eller negativ (ubehagelig) følelse; tenderer til å være diffus – ikke knyttet mot noe spesielt – og ofte ikke realisert av den som innehar sinnsstemningen; medium varighet (fra en kort periode til så lenge som noen uker eller mer) (Barsade & Gibson 2007, side 38)

Hedonisme

Psykologisk hedonisme hevder at behag er det eneste man ønsker å oppnå, og at all motivasjon knyttet til å utføre en oppgave er basert på dette begjæret. (Basert på O'Shaughnessy og O'Shaughnessy (2002))

Kognisjon

Mentale prosesser som det å tenke, huske, lære, oppfatte og vurdere kunnskap eller informasjon om miljøet (Deary 2000).

Den psykologiske litteraturen gir ingen konsensus knyttet til definisjoner på hva emosjoner og sinnsstemning er, ei heller spesifikt hva som skiller de fra hverandre. Emosjoner og sinnsstemninger har blitt definert på mange forskjellige måter, men den klareste forståelsen for konseptene får man sannsynligvis gjennom en beskrivelse fremfor en definisjon. Brief og Weiss (2002), Davis (2009) og James et al. (2004) sammenlignet sinnsstemning og emosjoner ved tre parametere: tilknytning til et spesifikt objekt eller hendelse, intensitet og varighet (lengde). Emosjoner er knyttet direkte mot en hendelse eller et objekt, mens sinnsstemning er en mer diffus bakgrunnstilstand uten noen spesiell tilknytning. Emosjoner er i tillegg mer intense og ofte av kortere varighet enn sinnsstemninger.

Definisjonen for sinnsstemning er den viktigste å ta med seg videre i oppgaven, da diskusjonene i kapittel 2.2.1 er basert på perspektivene fra litteraturen om sinnsstemninger.

2.1.2 Atferdsfinansielle definisjoner

Heuristisk tankegang

Forklares som mentale snarveier, der arbeidsmengden knyttet til en oppgave reduseres, som følge av at det benyttes tommelfingerregler i beslutningsprosessen. Står som den rake motsetningen til analytisk og systematisk beslutningstaking. (Basert på Tversky og Kahneman (1974))

Analytisk tankegang

Grundig og systematisk gjennomgang av fakta knyttet til en beslutning, der resultatet gir et forventningsrett og sannsynlig utfall basert på alle tilgjengelige informasjonskilder. Står som den rake motsetningen til heuristisk tankegang.

Investorsentiment

Investorsentiment er en tro på fremtidige kontantstrømmer og investeringsrisiko som ikke er berettiget med tanke på de fakta som foreligger (LONG et al. 1990).

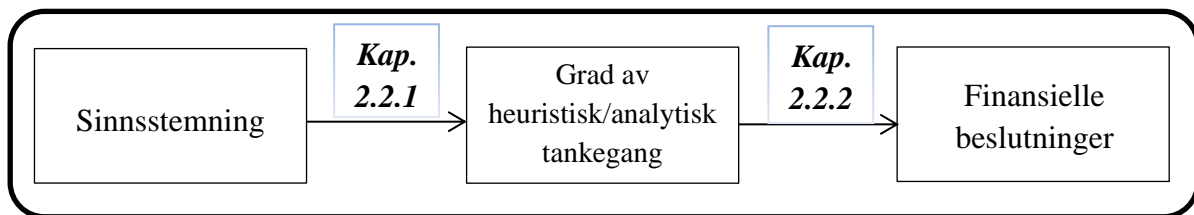
De to viktigste definisjonene å ta med seg videre i oppgaven er heuristisk og analytisk tankegang. Disse to ytterpunktene i vurderings- og beslutningsteorien er grunnlaget for diskusjonene i kapittel 2.2.2.

2.2 Gjennomgang av litteratur

Tidligere forskning danner grunnlaget for posisjoneringen av eksperimentet og formålet med dette kapittelet er å gi en gjennomgang av det som tidligere er fremkommet i litteraturen knyttet til psykologi og atferdsfinans (Behavioural Finance). Psykologisk litteratur fremhever flere perspektiver på hvordan sinnsstemninger påvirker beslutningsevnen til individet. Kjernen i litteraturen omhandler i hvilken grad individet benytter seg av heuristisk eller analytisk tankegang i sine beslutninger, og hvordan ulike typer sinnsstemninger virker inn på denne tankegangen (Kapittel 2.2.1). Kjernen i den atferdsfinansielle litteraturen omhandler hvordan finansielle beslutninger avviker fra det som er rasjonelt, ved at investorer benytter seg av heuristikker eller andre typer snarveier i en beslutningssammenheng (Kapittel 2.2.2). Mange av teoriene innen atferdsfinans bygger på kognitiv psykologi og derfor vil den psykologiske litteraturen bli presentert først. Figur 1 belyser årsak-virkningssammenhengen mellom sinnsstemninger, tankegang og finansielle beslutninger.

FIGUR 1

Årsaks-virkningssammenheng mellom sinnsstemninger, tankegang og finansielle beslutninger



Avhandlingens utgangspunkt er oppsummert i figur 1 og det eksperimentelle opplegget vil forsøke å adressere sammenhengene ytterligere. Per dags dato er det forsket lite på sammenhengene mellom sinnsstemninger og beslutninger innen finans, men de teoretiske perspektivene fra sinnsstemningslitteraturen og fra beslutningsteori innen finans virker å kunne integreres og fungere som et fundament for denne sammenhengen. Eksperimentet bygger først og fremst på tidligere forskning på sinnsstemninger og forsøker å avdekke i hvilken grad sinnsstemninger kan påvirke finansielle beslutninger.

Neste delkapittel (2.2.1) vil ta for seg sammenhengene mellom sinnsstemninger og graden av heuristisk eller analytisk tankegang. Videre vil neste delkapittel (2.2.2) ta for seg en typisk finansiell beslutningsprosess og se på hva som kan påvirke de ulike stegene i prosessen. Hypotesene for eksperimentet blir generert i kapittel 3, med bakgrunn i relevante perspektiver fra litteraturgjennomgangen.

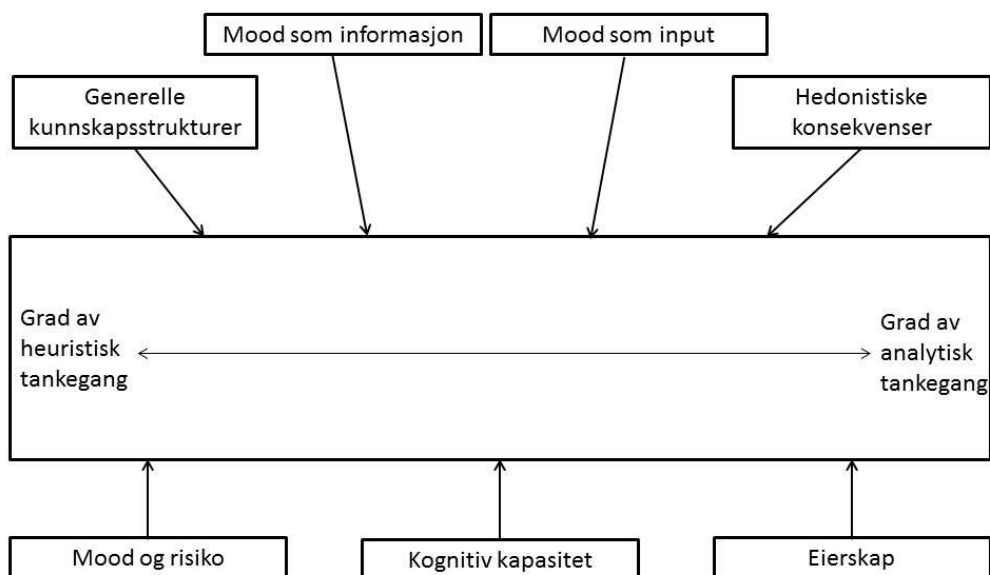
2.2.1 Gjennomgang av psykologisk litteratur

For å bryte ned sammenhengen mellom sinnsstemning og grad av heuristisk/analytisk tankegang, introduseres nå ulike perspektiver på sammenhengene mellom disse. Som tidligere presentert og definert i kapittel 2.1.2 utgjør bruken av heuristikker og analytisk tankegang de to ytterpunktene i hvordan individet tar beslutninger. Bruken av heuristikker forenkler beslutningsprosessen, mens dypere analyse er mer systematisk og krevende. Tidligere forskning har bidratt til større innsikt i sammenhengene og de viktigste perspektivene er gjengitt i figur 2. Figuren er ikke uttømmende, men er en samling av de viktigste perspektivene som er fremkommet i tidligere forskning. Litteraturgjennomgangen vil hovedsakelig fokusere på disse perspektivene. Hensikten er å lette forståelsen for hvordan sinnsstemningene påvirker tankegangen og gi leseren et innblikk i hvilke perspektiver som synes å være relevante også i en finansiell beslutningssammenheng.

Jeg har valgt å inkludere generelle kunnskapsstrukturer under mood-som-informasjon, da mood-som-informasjon danner fundamentet for hvilken strategi individer benytter seg av i informasjonshåndteringen og dermed også fundamentet for generelle kunnskapsstrukturer.

FIGUR 2

Perspektiver på sinnsstemninger som påvirker graden av heuristisk/analytisk tankegang



2.2.1.1 Mood-som-informasjon

Kjernen i mood-som-informasjon er at sinnsstemningen i seg selv er en informasjonskilde på lik linje med annen informasjon. Sinnsstemningen inneholder informasjon om hvorvidt en situasjon er trygg eller truende, og sinnsstemningen vil derfor for individet kunne fremstå som om den er blitt forårsaket av spesielle objekter eller hendelser (Schwarz & Clore 2003). Grunnen til dette er at det er vanskelig å skille individens tidligere oppståtte sinnsstemninger fra deres reaksjon på disse objektene eller hendelsene. Derav vil personer lett kunne vurdere en hendelse mer positivt dersom man er i en god sinnsstemning, og mer negativt dersom man er i en negativ sinnsstemning.

De teoretiske prinsippene for mood-som-informasjon ble introdusert av Schwarz og Clore (1983), og knyttet seg mot hvordan ulike typer sinnsstemninger påvirker vurderinger av livskvalitet. Forskningen støttet hypotesen om at respondentene benytter sin øyeblikkelige sinnstilstand som informasjon når de vurderer kvaliteten på livene sine. Eksempelvis hevdes det at når respondenten er i godt humør, brukes den positive tilstanden som basis for vurderingen av livskvalitet, uavhengig av om det finnes alternative forklaringer. Forskning har senere støttet opp under, og generalisert, de opprinnelige funnene og knyttet de opp mot andre vurderingssituasjoner. Det følger av funnene at negative sinnsstemninger kan signalisere en problematisk situasjon, mens positive sinnsstemninger kan signalisere en gunstig situasjon (Schwarz 2011). Den oppfattede forskjellen av situasjonen, dannet av forskjellige sinnsstemninger, kan resultere i systematisk forskjellige strategier for informasjonsprosessering og det er disse strategiene som avgjør bruken av heuristisk eller analytisk tankegang. De forskjellige strategiene kan ha opphav i at personer kun har motivasjon til å søke forklaringer på ubehagelige sinnsstemninger og hva som forårsaker disse (Wyer & Carlston 1979). Sinnsstemninger tenderer dermed å gi individet informasjon om at situasjonen individet opplever enten er trygg eller truende, og individet bearbeider situasjonen enten ved enkel top-down analyse av situasjonen (bruk av heuristikker), eller med mer krevende og systematisk bottom-up analyse.

Forenklinger knyttet til prosesseringen av data ble av Bless et al. (1996) knyttet opp mot individer som rapporterte å være i en positiv sinnsstemning. Funnene støtter antagelsen om at positive individer stoler mer på tommelfingerregler (heuristikker) enn individer som er i en negativ sinnsstemning. Bless et al. kalte denne prosesseringsstrategien for bruken av generelle kunnskapsstrukturer (General Knowledge Structures) og knyttet det mot at individer som oppfatter situasjonen som trygg vil benytte seg av de generelle kunnskapsstrukturene når de

tolker situasjonen de er i. En positiv sinnsstemning kan dermed være med på å svekke bearbeidingsmotivasjonen knyttet til vurderinger av en oppgave, fordi situasjonen individet er i oppleves som trygg, slik som Wyer & Carlston opprinnelig støttet i 1979. Andre studier på området, eksempelvis Fiedler (2000), støtter dette synet og hevder i tillegg at individer i negativ sinnsstemning tenderer til å være mer analytiske og forsiktige i prosesseringen av informasjon. Raghunathan og Pham (1999) fant i tillegg at triste individer foretrekker høy-risiko/høy-gevinst alternativer når det kommer til gambling eller i valget mellom forskjellige jobber, mens nervøse individer foretrekker lav-risiko/lav-gevinst alternativer. I sistnevnte funn hevdes det dermed at det i en beslutningsprosess som involverer risiko kan være forskjeller i vurderinger mellom individer også i en negativ sinnsstemning.

Teorien om data- og informasjonsprosesseringen bunner ut i mood-som-informasjon-synet, og prosesseringen av data virker å være mindre analytisk dersom situasjonen individet er i virker gunstig og individet er i en positiv sinnsstemning. Dette betyr derimot ikke at individer i en positiv sinnsstemning ikke kan eller har lyst til å være analytiske. Funnet gjenspeiler kun at individet ikke føler trang til å være analytisk dersom oppgaven ikke tilsier at det skal gjennomføres en grundig utredning. Individer i en positiv sinnsstemning tenderer derfor til å bruke lite ressurser på oppgaver der individene opplever at dypere analyse ikke er nødvendig. Ressursallokeringen mellom det som i utgangspunktet er helt like oppgaver kan dermed vise seg å være forskjellig mellom individer i en positiv og negativ sinnsstemning. Bless et al. (1996) hevder at individer i en positiv sinnsstemning klarer å allokere ressurser mellom to oppgaver bedre enn individer i en negativ sinnsstemning, basert på oppgavens mål og krav. Studien bestod av to oppgaver, der den første oppgaven var mindre komplisert enn den andre. I tillegg til funnet om ressursallokering støttet studien at forenklet (top-down) prosessering av data i en positiv sinnsstemning kan lede til økte feil. Resultatet er et bearbeidingsstap av informasjon som følge av lav ressursbruk i oppgaven. Individer i en negativ sinnsstemning viste seg å ha færre feil knyttet til den mindre kompliserte oppgaven, grunnet bruken av den systematiske (bottom-up) behandlingen av informasjon. I den mer kompliserte etterfølgende oppgaven gjorde de positive individene det bedre enn de negative, sannsynligvis grunnet lavere ressursbruk i den første oppgaven.

Studien til Bless et al. (1996) gir verdifull innsikt i hvordan individet velger å knytte ressurser til ulike typer oppgaver og legger mye av grunnlaget for hvordan individet tilpasser seg. Interne og eksterne faktorer som signaliserer en gunstig eller problematisk situasjon har kognitive og motiverende konsekvenser (Schwarz 2002) og dermed en effekt på individers

tilnærming til oppgaven. Individuer tilpasser seg situasjonens krav og denne adaptive holdningen blir kalt *kognitiv tuning*. Dette innebærer, som tidligere presentert i blant annet Bless og Fiedler sitt arbeid, at ved en situasjon som oppfattes problematisk stilles tankesettet inn på detaljorientert bottom-up prosessering av informasjonen. Ved en gunstig situasjon er det ikke bevist at individer har en spesifikk prosesseringsmetode. Individene stoler på de grunnleggende kunnskapsstrukturene og top-down prosessering, med mindre oppgavens krav eller mål sier noe annet (Schwarz 2011).

2.2.1.2 Mood-som-input

Kjernen i mood-som-input er at det er den individuelle tolkningen av sinnsstemningen som er av betydning for hvilken informasjonsprosesseringsstrategi en benytter seg av, samt at denne strategien avhenger av hvilke mål/krav som stilles til oppgaven. Det er dermed tolkningen av sinnsstemningen i tillegg til det implisitte spørsmålet (kravene/målene til oppgaven eller konteksten) som danner grunnlaget for hvor grundig en velger å bearbeide informasjonen før en beslutning tas.

Martin et al. (1993) hevder at det ikke er sinnsstemningen som bestemmer om personer følger en heuristisk eller systematisk kognitiv strategi, men heller hvordan mennesker tolker sinnsstemningen sin. Derfor vil den samme sinnsstemningen kunne bli tolket veldig forskjellig mellom mennesker med tilsvarende motivasjon til å gjøre oppgaven, avhengig av hvilke individuelle mål som er satt. Krav og mål kan være subjektive størrelser da individers vurderinger av når et mål eller et krav er tilfredsstillt er ulike. Dersom det mangler et objektivt kriterie for når et mål er nådd, vil man stoppe strevingen mot målet når man selv føler seg tilfredsstillt. Oppnår man følelsen av at målet er nådd ved bruk av heuristikker eller enkel informasjonsprosessering, vil individet ikke ha noe insentiv til å endre til mer systematisk kognitiv prosessering. Dersom man føler at målet ikke er nådd ved hjelp av enkel prosessering, vil individet endre strategien som benyttes. Dette henger igjen sammen med individets individuelle krav til hva som skal fullføres, motivasjon og hvilken sinnsstemning man er i. Personer i en positiv sinnsstemning vil sannsynligvis føle seg mer overbevist om å ha nådd et mål enn personer i en negativ sinnsstemning (Johnson & Tversky 1983).

Hvor underholdende individet synes at oppgaven er kan også spille inn på hvilken strategi som benyttes i prosesseringen. Synes individet at oppgaven er morsom og underholdende kan dette lede til økt konsentrasjon, innsats, utholdenhet og dermed øke prestasjonsevnen (Hirt et al. 1996).

2.2.1.3 Hedonistisk konsekvensteori (*The Hedonic Contingency View*)

Kjernen i hedonistisk konsekvensteori er at prosesseringsstrategiene individet velger å benytte seg av avhenger av om individet opplever behag eller ubehag ved å utføre en oppgave. Perspektivet skiller seg fra funnene i annen sinnsstemningslitteratur (blant annet mood-som-informasjon) ved å hevde at positiv sinnsstemning kan føre til økt granskning av oppgavene som skal utføres. Økt granskning kommer kun som et resultat av at individet ser nytten i den økte granskningen og at dette kan opprettholde eller forbedre sinnsstemningen.

Det er ikke nødvendigvis slik at positiv sinnsstemning leder til et automatisk prosesseringsunderskudd, slik som blant annet Bless et al. (1996) hevdet i deler av sin studie. Wegener et al. (1995) fremhever i sitt perspektiv – «The Hedonic Contingency View» - at en positiv sinnsstemning i noen tilfeller kan føre til økt granskning av oppgaver og dermed også økt prosesseringsaktivitet. Den økte prosesseringsaktiviteten kommer som et resultat av at positive individer er mer oppmerksomme på de hedonistiske konsekvensene av sine handlinger, ergo vil den følelsesmessige opplevelsen (behaget eller gleden) ved handlingen for positive individer kunne virke bedre. Den økte prosesseringsaktiviteten kommer som følge av at individet ser gevinsten i det å granske oppgavene nøyer og motivasjonen knyttet til gjennomføringen er dermed stor.

Fundamentet for teorien finnes i individers ønske om å opprettholde den positive sinnsstemningen (Mood Maintenance Hypothesis, se seksjon 2.2.1.5) og oppgavene blir dermed gransket nøye for å finne hvilke av disse oppgavene som enten opprettholder sinnsstemningen eller gjør den bedre. Positiv sinnsstemning gjør at individene søker å unngå handlinger som kan lede til en dårligere sinnsstemning og følgelig blir oppgavene gransket nøyer – under den forutsetning at individet har tro på at denne granskningen vil gi en eller annen form for økning eller opprettholdelse av den positive sinnsstemningen. Dette står i kontrast til individer i en negativ sinnsstemning, der individet søker å oppnå en bedre sinnsstemning ved å foreta seg flere handlinger. Grunnen er i følge Hirt et al. (2008) at det finnes et større utvalg av fordelaktige handlinger blant individer i en negativ sinnsstemning og dette resulterer i at man ikke gransker oppgavene like nøye.

2.2.1.4 Mood og risiko

To motstridende perspektiver, «The Affected Infusion Model (AIM)» og «Mood Maintenance Hypothesis (MMH)», danner grunnlaget for hvordan ulike sinnsstemninger påvirker risikotaking. Det hevdes at positiv sinnsstemning fremmer risikotaking, grunnet oppfattelsen om at situasjoner i en positiv sinnsstemning fremstår mer gunstig (AIM), mens det mot-

stridende perspektivet hevder at personer i en positiv sinnstemning er mer risikoaverse, grunnet at de ønsker å opprettholde den positive sinnstemningen (MMH).

Som tidligere fremhevet har forskning vist at personers nåværende sinnstemning påvirker vurderinger og oppfatninger. Mood kan i tillegg påvirke evnen til å påta seg risiko. Personers risikopreferanser i en nervøs sinnstemning avviker fra preferansene i en trist sinnstemning, selv om begge stemningene er negative (Raghunathan & Pham 1999). Psykologisk litteratur har to motstridende syn på sinnstemninger og risikotaking: «The Affected Infusion Model» og «Mood Maintenance Hypothesis» .

«The Affected Infusion Model» gjennom Forgas (1995) peker på at positiv sinnstemning fremmer risikotaking, mens negativ sinnstemning reduserer tendensen til å påta seg risiko. Oppfattelsen av utfallet for en risikofylt situasjon vil dermed virke mer gunstig for en person i positiv sinnstemning. Positiv sinnstemning kan derfor føre til at individer vektlegger de positive aspektene ved en risikofylt situasjon tyngre. I motsatt tilfelle vil individer i en negativ sinnstemning oppfatte situasjonen som mer truende og tenke grundig og systematisk for å unngå potensielle tap. «Mood Maintenance Hypothesis» gjennom Isen og Patrick (1983) hevder derimot at personer i en positiv sinnstemning er mer risikoaverse og følgelig ikke vil risikere å miste sin positive sinnstemning. Hypotesen peker på at personer i positiv sinnstemning ikke ønsker å øke sannsynligheten for et potensielt tap, siden konsekvensen av et slikt tap sannsynligvis vil redusere den positive sinnstemningen. I motsatt tilfelle vil personer i negativ sinnstemning være villig til å påta seg risiko siden det er et håp om en potensiell gevinst og følgelig en bedre sinnstemning. Bless et al. (1990) og senere Schwarz et al. (1991) hevder det samme synet, herunder at personer ønsker å unngå den negative sinnstemningen i tillegg til forutsetningene for denne. Ønsket er på den annen side å opprettholde en positiv sinnstemning og søke etter årsakene for at den positive sinnstemningen har oppstått. De to hypotesene er dermed vesentlig forskjellige med tanke på villighet til risikotaking ved en positiv eller negativ sinnstemning.

Relatert til finans har studier av sinnstemningens effekter på opsjonspriser blitt gjennomført av Kliger og Levy (2002). Forskningen støtter Mood Maintenance Hypothesis ved at de fant en negativ korrelasjon mellom sinnstemninger og risikoaversjon – eksempelvis vil en positiv sinnstemning være knyttet til at investorer er mindre villige til å tolerere risiko og dermed ha preferanser for en sikker, lavere inntekt fremfor en usikker, høyere inntekt. Det er verdt å merke seg at sinnstemninger i seg selv også kan være en kilde til volatilitet (risiko) i markedet. Dersom investorer benytter sin (irrelevante) sinnstemning som noe av grunnlaget

for verdivurderinger i markedet, kan dette føre til at vurderinger av verdipapirer skiller seg fra det som er fundamentalt forsvarlig. Dette kan føre til forskjellige oppfatninger om hva som er riktig verdi på forskjellige aktiva i finansielle markeder. Forskjeller i oppfatninger kan være en av kildene til ekstra volatilitet i aktivaene som handles og kan dermed føre til at prisene svinger med en høyere takt enn det fundamentale, noe Black (1986) tidligere har hevdet.

2.2.1.5 Kognitiv kapasitet

Kjernen i kognitiv-kapasitetsargumentet er at individer i en positiv sinnsstemning aktiverer mer av hjernen (positive minner) i vurderingssituasjoner enn individer i en negativ sinnsstemning og følgelig kan konsekvensene være en kognitiv overbelastning på grunn av at for mange minner skal bearbeides. Resultatet er dermed at positive individer må benytte seg av større grad av heuristisk tankegang.

Sinnsstemninger antas å aktivere sammenhenger knyttet til det man har opplevd tidligere. Tidligere forskning, herunder blant annet Isen et al. (1987), hevder at en positiv sinnsstemning begrenser bearbeidingskapasiteten til det enkelte individ grunnet at man aktiverer (for) mye positivt materiale fra minnet. Antagelsene underbygges av selektiviteten i minnet og tanker som Matlin og Stang (1978) hevder, og støtter antagelsen om at mer positiv enn negativ informasjon er lagret i minnet. Grunnen til skjevheten i minnet skyldes den økte sammenkoblingen positive minner har i forhold til negative. Negativ sinnsstemning aktiverer ikke minnet på samme måte som den positive. Begrensningen i bearbeidingskapasiteten gjør at personer i en positiv sinnsstemning må benytte seg av større grad av heuristisk tankegang, fremfor mer krevende systematisk prosessering. Resultatet er dermed et kognitivt kapasitetsunderskudd (Mackie & Worth 1989). Funnene fra Mackie & Worth (1989) bygger på Bower (1981)s funn om at individer handler i overensstemmelse med sin nåværende sinnsstemning – herunder at individer deltar mer i situasjoner som samsvarer med sinnsstemningen og unngår andre situasjoner.

2.2.1.6 Eierskap og akseptable beslutninger

Affekt tenderer kun til å bli benyttet som informasjon dersom individet ikke blir gjort oppmerksom på verdien av informasjonen (ved hjelp av misattribusjon), som opprinnelig poengtert av Schwarz og Clore (1983). Affekt spiller i tillegg en større rolle i beslutningsprosessen dersom man skal ta beslutninger på egne vegne (Raghunathan & Pham 1999). Dersom beslutningen er meget usikker og det er begrenset med informasjonskilder, tenderer man til å stole mer på følelser. Dette innebærer at jo mer kunnskap og informasjon man har om en beslutning, jo mindre vil man vektlegge effekten av følelsene sine. Ut fra disse

funnene kan man trekke ut at eksempelvis høyt kvalifiserte fondsforvaltere, med tilgang til all tilgjengelig informasjon og som tar beslutninger på andres vegne, sannsynligvis vil vektlegge følelsene sine mindre enn en uerfaren privat forvalter med begrenset tilgjengelig informasjon.

Når det skal tas akseptable beslutninger vil følelser sannsynligvis spille en større rolle i beslutningstakingen. En akseptabel beslutning kan defineres som «dersom man er i en situasjon der det er umulig å optimalisere, eller der de beregningsmessige kostnadene av å gjøre dette er tyngende, vil beslutningstakeren kunne se etter et tilfredsstillende, snarere enn et optimalt, alternativ» (Simon 1987b, side 243). Dette kan være som følge av at individer opererer under begrenset rasjonalitet (kognitiv begrensning og for mye informasjon) med de følger av at akseptable beslutninger tas dersom ressursbruken knyttet til å gjøre en optimal beslutning virker større enn gevinsten. Optimale beslutninger kan derfor vise seg å være suboptimale dersom overveielses- og søkekostnadene ved en optimal beslutning er større enn det marginale tapet ved å ta en akseptabel beslutning (Lucey & Dowling 2005).

2.2.1.7 Oppsummering

Perspektivene kan sammenfattes i to motstridende syn. På en side står mood-som-informasjon der det hevdes at sinnsstemningen gir informasjon som har konsekvenser for hvilken tankegang (grad av heuristisk/grad av analytisk) individet benytter seg av. Mood-som-input hevder på samme side at det er tolkningen av denne informasjonen og underholdningen ved oppgaven som er med på å bestemme tankegangen. Det motsatte synet (kognitiv kapasitetsargumentet) peker på at sinnsstemningen aktiverer deler av minnet som er i samsvar med den nåværende sinnsstemningen og at individer ikke ønsker å engasjere seg i aktiviteter som ikke er overens med sinnsstemningen.

Eksperimentet er ikke ute etter å teste om oppgaver som involverer kognitive vurderinger fører til en emosjonell reaksjon (som igjen påvirker beslutningen), men heller hvordan individets sinnsstemning har effekt på beslutningen som skal gjennomføres. Gjennom eksperimentet ønsker jeg hovedsakelig å teste teoriene mood-som-informasjon og mood-som-input. Grunnen er at disse perspektivene fremhever at sinnsstemninger kan ha stor innvirkning på hvordan individer tenker og tilnærmer seg en oppgave. Det er derfor interessant å se på om sinnsstemningene også kan gi utslag i en finansiell beslutningssammenheng.

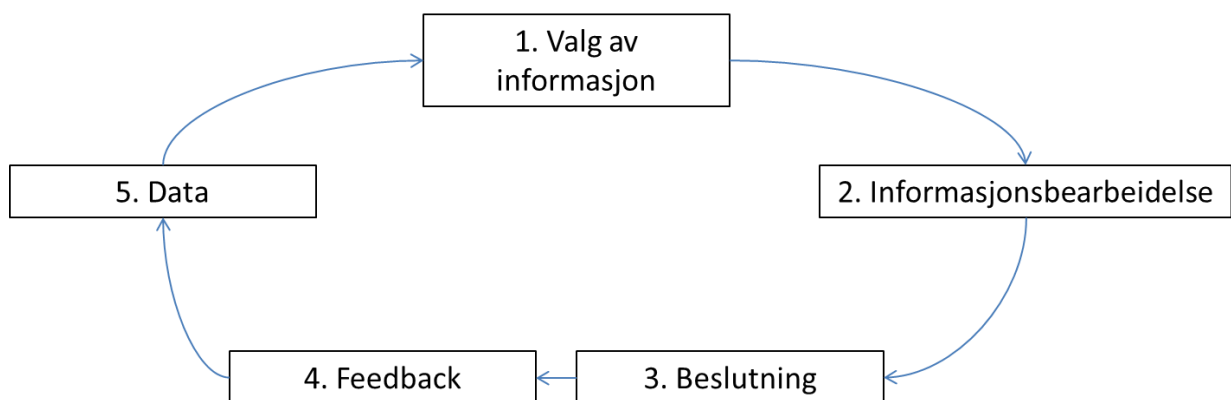
2.2.2 Gjennomgang av beslutningslitteratur

I det forrige kapittelet så vi at ulike typer sinnsstemninger påvirker hvilken kognitiv strategi individet benytter seg av i informasjonshåndteringen. Inspirasjonen til teoriene om atferdsfinans er hentet fra kognitiv psykologi og tilbyr dyp innsikt i hvordan individer tar finansielle beslutninger. Kjernen i teorien er at individer tar beslutninger som ikke er rasjonelle siden beslutningsprosessen blir påvirket av ulike typer heuristikker. Disse heuristikkene fører til ikke-forventningsrette (biased) beslutninger som er interessante å studere for å se effektene blant annet i finansielle markeder. Dette kapittelet tar for seg kildene til hvorfor irrasjonelle beslutninger blir tatt, herunder hvorfor det kan oppstå avvik fra det rasjonelle i beslutningsprosessen. For å vise hvordan og hvorfor slike avvik kan oppstå, tas det utgangspunkt i en typisk beslutningstakingsprosess og hvordan bruken av ulike tommelfingerregler (heuristikker) kan påvirke stegene før beslutningen i prosessen. Avslutningsvis vil opphavet til systematiske feilvurderinger, investorsentiment og tillit til egne vurderinger kort bli diskutert.

Figur 3 viser strukturen i en typisk beslutningstakingsprosess. Først vil beslutningstakeren velge informasjon som synes å være relevant for beslutningen. Deretter bearbeides informasjonen for å skape sammenligningsgrunnlag. Videre vil beslutningen tas og beslutningstakeren vil motta tilbakemeldinger (feedback). Tilbakemeldingene påvirker dataene beslutningstakeren benytter seg av i en senere beslutning.

FIGUR 3

En typisk beslutningstakingsprosess



2.2.2.1 Heuristiske påvirkninger knyttet til beslutningstaking

Mange beslutninger blir tatt på bakgrunn av overbevisninger knyttet til usikre hendelser. Disse usikre hendelsene kan eksempelvis være den fremtidige aksjekursen til et selskap på Oslo Børs eller den fremtidige verdien av den norske kronen relativt til andre valutaer. Den subjektive vurderingen av slike spådommer bestemmes i følge Tversky og Kahneman (1974) av heuristikker (tommelfingerregler) hos det enkelte individ. Heuristikker forklares som mentale snarveier der arbeidsmengden knyttet til vurderinger av komplekse oppgaver reduseres, og predikeringen av fremtidige utfall blir dermed omgjort til relativt enkle operasjoner. Til mindre komplekse oppgaver kan bruken av heuristikker være nyttige, men relatert til finansielle beslutninger kan heuristikker lede til store og systematiske feilvurderinger. Systematiske feilvurderinger kan komme som et resultat av at bruken av heuristikker kan gi en skjev sannsynlighetsvurdering og over/underestimere sannsynligheten for hendelsene. Tillit til bruken av heuristikker er i følge Tversky og Kahneman (1974) ikke begrenset til ufaglærte. Erfarne statistikere har vist en tendens til å benytte ikke-forventningsrette utfall basert på intuisjon i stedet for det som statistisk har høyest sannsynlighet. Intuisjon defineres som «tanker og preferanser som kommer raskt og uten mye refleksjon» (Kahneman 2002, side 449). Det kan dermed antas at bruken av intuisjon i stedet for forventningsrette utfall også forekommer i finansielle beslutninger, uavhengig av hvilken erfaring man besitter.

Tversky og Kahneman (1974) peker på tre heuristikker som kan lede til ikke-forventningsrette beslutninger: tilgjengelighet, representativitet og ankring. Videre har jeg valgt å dele disse heuristikkene i tre kategorier for å knytte de opp mot stegene i beslutningsprosessen. Tilgjengelighetsheuristikken blir presentert som den viktigste kilden til ikke-forventningsrett valg av informasjon (steg 1). Representativitet og anker knyttes mot informasjonsbearbeidelse (steg 2). Ankring kan i tillegg knyttes mot beslutningstakingen (steg 3). Under feedback og data (steg 4 og 5) blir etterpåklokskap presentert som en mulig feilkilde. Heuristikkene som er presentert er ikke uttømmende – det finnes flere kilder til feilvurderinger i beslutningsprosessen enn de som her blir belyst.

2.2.2.2 Heuristikker i valget av relevant informasjon (steg 1)

Begrenset oppmerksomhetsevne, begrenset evne til å huske, samt begrenset bearbeidelseskapasitet gjør at individer må basere beslutningene sine på kun deler av informasjonen som er tilgjengelig. Informasjonen kan ha spesielle karakteristikk som påvirker vurderingen av informasjonen i forhold til tilgjengelig informasjon (Hens & Bachmann 2011). Den største

kilden til slike feil kommer som følge av tilgjengelighets-heuristikken og knytter seg hovedsakelig mot investorers reaksjoner overfor spesifikke informasjonskategorier.

Tilgjengelighetsheuristikken refererer til individers tendens til å bestemme sannsynligheten for en hendelse som følge av hvor enkelt det er å huske lignende hendelser (Kliger & Kudryavtsev 2010). En lignende hendelse som nylig har skjedd er lettere tilgjengelig for bevisstheten enn alternativene, og derved har man en tendens til å vekte denne informasjonen høyt i forhold til annen tilgjengelig informasjon. Konsekvensen er avvik fra rasjonell atferd ved at man overestimerer sannsynligheten for et utfall basert på hvor enkelt man kan forestille seg utfallet.

Kliger og Kudryavtsev (2010) studerte tilgjengelighetsheuristikkenes rolle i finansielle beslutninger og analyserte spesifikt heuristikkenes effekt på investorers reaksjoner overfor endringer i anbefalinger fra analytikere. To aspekter ved tilgjengelighetsheuristikken – *utfall* (gevinst/tap) og *risikotilgjengelighet* (finansiell risiko) - ble analysert. *Utfallseffekten* viste seg å være negativt korrelert med firmaets størrelse (målt ved markedskapitalisering) og positivt korrelert med aksjens beta (β) og historisk volatilitet. Funnet samsvarer med Baker og Wurgler (2007) som fant at aksjer med lav kapitalisering, som er i vekst eller er meget volatile, har et større innslag av investorsentiment (se seksjon 2.2.2.7 for en kort diskusjon av investorsentimentets effekt på markeds- og aksjeavkastninger). Et av funnene fra *risikotilgjengelighet* viste at på dager med store svingninger i markedet er reaksjonene i aksjekursen som følge av en oppgradering svakere, mens reaksjoner på en nedgradering er sterkere. Kliger og Kudryavtsev (2010) peker på at funnet kan skyldes at man psykologisk sett oppfatter store svingninger i markedet lite gunstig og at fordelene ved slike scenarioer dermed oppfattes å være få.

Effektene av informasjon som nylig er kommet ut er tett knyttet mot en psykologisk effekt kalt priming. «Priming er en underbevisst erindringsprosess som oppstår når en stimulus øker tilgjengeligheten av (primer) en spesifikk informativ kategori» (Kliger & Kudryavtsev 2010). Priming har blitt vist å kunne manipulere finansielle beslutninger og dermed påvirke investorers risikoholdninger og investeringsbeslutninger (Gilad & Kliger 2008), i tillegg til informasjonsprosessering og beslutningstaking (Baron & Byrne 1997). Konkret og spennende informasjon blir oppfattet og lagret lettere enn tunge statistiske data og dermed har priming sannsynligvis større effekt på individuelle investorer i forhold til institusjonelle. Noe av grunnen er at det er mye jobb knyttet til å undersøke alle aksjer som investorene potensielt kan kjøpe. Individuelle investorer er bevist å være netto kjøpere av aksjer som skaper

oppmerksomhet (Barber & Odean 2008) og dette leder til en tilgjengelighetsbias. Paradokset er følgelig at aksjer som skaper oppmerksomhet kan lede til begrenset oppmerksomhetsevne for individuelle investorer overfor potensielt mer profitable investeringer.

2.2.2.3 Heuristikker i informasjonsbearbeidingen (steg 2)

Etter at beslutningstakeren har valgt ut informasjonen som er relevant for beslutningen, vil neste fokus ligge på bearbeidingen av informasjonen for å danne et beslutningsgrunnlag. Selv om individet har unngått å gå i fellene knyttet til valget av relevant informasjon (og utvalget av informasjonen kan gi beslutningstakeren grunnlag for en rasjonell vurdering), er det fortsatt muligheter for at denne informasjonen kan bli utsatt for systematiske feil i bearbeidingen. Hovedkildene til slike feil kan knyttes mot representativitetsheuristikken og ankring, herunder prediksjon av et utfall basert på historiske data og justering av relevant informasjon i forhold til et utgangspunkt. Ankring kan i tillegg være en kilde til avvik i beslutningstakingen. Ankring er derfor delt opp i steg to og steg tre.

Representativitetsheuristikken refererer til individers tendens til å klassifisere hendelser i grupper basert på liknende karakteristikk (Manzan & Westerhoff 2005). Beslutninger tas dermed på bakgrunn av hvordan lignende saker har utviklet seg tidligere og ignorerer sannsynlighetene for at det kommer til å skje igjen. Representativiteten kan dermed føre til at individer ser mønstre i noe som i utgangspunktet er helt tilfeldig (Shleifer 2000). Når investorer skal predikere fremtidige kontantstrømmer kan de benytte seg av representativitetsheuristikken – altså se på tidligere kontantstrømmer for å finne et estimat for fremtiden. Ulempen er at investorene kan vektlegge de tidligere oppnådde resultatene for tungt i vurderingen. Konsekvensen for verdivurderingen av eksempelvis selskaper i stor vekst er at man får et bilde av virksomheten som ikke er representativt for fremtiden og at investorer overvurderer eller undervurderer virksomhetens fremtidige evne til å skape aksjonærverdier. Denne over-/underreaksjonen kan føre til feilprising i forhold til virksomhetens fundamentale verdier.

Ankring er en betegnelse som beskriver tendensen mennesker har til å vektlegge en del av informasjonen sterkere enn andre deler når man tar en beslutning (Andersen 2010). Tendensen er at man tar utgangspunkt i en del av informasjonen (ankrer opp) og justerer dette utgangspunktet ved hjelp av annen informasjon. Det oppstår derfor bias i tolkningene av informasjonen.

2.2.2.4 Heuristikker i beslutningstakingen (steg 3)

Ankring kan i tillegg til å skape avvik i informasjonsbearbeidingen også spille inn på beslutningstakingen. I finansielle markeder kan ankring bli observert i kjøpsprisen på en aksje, der investorer tenderer til å selge aksjer som har steget i verdi (midlertidig gevinst) og holde aksjer som har falt i verdi (midlertidig tap). Investorer tenderer dermed til å ta beslutninger basert på gevinst og tap i forhold til referansepunktet (kjøpsprisen) (Kahneman & Tversky 1979). Dette innebærer at investorer selger de beste aksjene for tidlig og holder for lenge på taperne, kalt «disposition effect» (Shefrin & Statman 1985). Funnet er senere støttet av eksperimentell aksjehandel, der respondentene ble observert til å selge vinnerne og beholde taperne (Weber & Camerer 1998). Weber og Camerer (1998) peker i tillegg på at investorer tenderer til å søke risiko når man står overfor potensielle (midlertidige) tap og unngå risiko når en viss gevinst er oppnåelig.

2.2.2.5 Bias i feedback og data (steg 4 og 5)

Etter hver beslutning som er tatt vil beslutningstakeren få feedback som forteller om beslutningen var fornuftig. Informasjonen fra tilbakemeldingene spiller inn på hvordan dataene i neste beslutning blir håndtert. Av dette følger det at tilbakemeldingene fra en beslutning kan påvirke individuelle investorers beslutningsatferd og dermed kan det oppstå noen problemer ved det å lære fra tidligere erfaring.

Beslutningstaking i finansielle markeder avhenger i stor grad av informasjonsprosessering og lærdom. For å oppnå rasjonell lærdom, fordrer det at ny informasjon blir sammenlignet med forventningen en hadde på forhånd (Biais & Weber 2009). Etterpåklokskap er en av påvirkningene som kan oppstå i tilbakemeldingene fra en investeringsbeslutning. Etterpåklokskap kan ha sitt opphav i at man ikke husker sine egne forventninger, så vel som at informasjonen man får om et utfall (resultatet) gir mening ved at man integrerer resultatet i sin egen kunnskap om beslutningen. Eksempelvis vil tradere som observerer uventede positive eller negative avkastninger i aksjer måtte justere sine risikoestimerer (for å kompensere for uventede svingninger), mens tradere som «visste at dette ville skje» underestimerer risikoen fordi de ikke forstår at slike avkastninger var uventede (Biais & Weber 2009). Dersom effekten av å bli overrasket er fraværende, eksempelvis gjennom etterpåklokskap, vil tradere være ute av stand til å oppdage at synet de hadde i utgangspunktet var galt.

De fem stegene i beslutningsprosessen kan hver for seg gi opphav til ulike feilkilder, som igjen gir grobunn for ikke-forventningsrette vurderinger. Neste delkapittel vil handle om hvordan nivået på finansiell kunnskap og uvanlig investeringserfaring kan bidra til system-

atiske feilvurderinger. Litteraturgjennomgangen til nå i avhandlingen er benyttet som grunnlag for diskusjonen.

2.2.2.6 Opphavet til systematiske feilvurderinger

Systematiske feilvurderinger kan ha sitt opphav i nivå på finansiell kunnskap og uvanlig investeringserfaring, foruten om de psykologiske og emosjonelle faktorer beskrevet tidligere. Begrenset finansiell kunnskap kan føre til at en kan overestimere sin risikotoleranse og gi en ikke-forventningsrett beskrivelse av sine risikopreferanser. Eksempel på dette er dersom respondenten ikke har opplevd nedturer i det finansielle markedet – hvordan kan respondenten da vurdere sin toleranse for (store) midlertidige tap? På motsatt side kan en erfaren investor oppleve å bli blendet av sin erfaring, eksempelvis gjennom forventninger om at (uforutsette) problemer ikke inntreffer basert på tidligere erfaring. Dette bunner ut i representativitetsheuristikken som tidligere beskrevet i seksjon 2.2.2.3. I tillegg kan begge typer investorer benytte kun deler av informasjonen som er tilgjengelig og ignorere annen informasjon. Konsekvensen av informasjonsfiltreringen kan vise seg å være farlig siden den relative effekten av økonomiske faktorer/indikatorer er uviss. Det mest brutale eksempelet på feilvurderinger i forbindelse med relative effekter finner man i noen av risikoindikatorerne som feilaktig ble benyttet i forkant av finanskrisen i 2008. Bruken av risikoindikatorerne som tidligere har vist seg å fungere, resulterte i en oppmerksomhetsbias der oppmerksomheten kun ble rettet mot faktorene i indikatorerne og annen informasjon ble ignorert.

Uvanlig investeringserfaring henger sammen med begrenset finansiell kunnskap, men fortjener ekstra oppmerksomhet grunnet skillet man fikk i markedet på grunn av finanskrisen. Investeringsoppfattelsen frem til (og inkludert) finanskrisen, sammenlignet med etter finanskrisen, kan være vidt forskjellig. En investor med bakgrunn kun i oppgangs (nedgangs) markeder kan ha en positiv (negativ) oppfattelse av investeringer i markedet. Investorer som gikk all-in i markedet i 2006-07 vil sannsynligvis ha mye mer negativ oppfattelse av markedet enn en investor som utelukkende investerte fra 2008-09 og fremover selv om grunnlaget for investeringen ikke nødvendigvis har endret seg. I tillegg er det verdt å nevne at investeringserfaring fra en type marked kan resultere i overdreven/underdreven selvtillit når man trer inn i nye markeder. Resultatet kan da være at man tar beslutninger på bakgrunn av det som tidligere har fungert i andre markeder. Konsekvensene kan være både positive og negative selv om dette i bunn kan kalles både flaks og uflaks.

2.2.2.7 Investorsentiment og tillit til egne vurderinger

I teorien knyttet til atferdsfinans benytter man premisset investorsentiment til å forklare hvorfor det er sprikende antagelser mellom investorene. Investorsentiment er en tro på fremtidige kontantstrømmer og investeringsrisiko som ikke er berettiget med tanke på de fakta som foreligger (LONG et al. 1990). Investorsentiment kan videre knyttes mot biaser som tidligere beskrevet i seksjon 2.2.2 og tidligere forskning (Tversky og Kahneman 1974). Baker og Wurgler (2007) peker på at investorer og markeder er for kompliserte til at man kan summere effektene av investorsentiment i noen utvalgte biaser. Ved å aggregere effektene av sentiment i et makroøkonomisk perspektiv (top-down) klarte Baker og Wurgler å spore effektene av sentiment tilbake til markeds- og individuelle aksjeavkastninger. Spesifikt fant de at aksjer som enten har lav markeds kapitalisering, er i vekst eller er veldig volatile, er de aksjene som i høyest grad er påvirket av sentiment.

Forholdet mellom det som synes å være fakta i markedet og tilliten til egne vurderinger (eksempelvis gjennom troen på at en aksje skal stige i verdi) fortjener oppmerksomhet, da dette er relevant for eksperimentet. Overdreven tillit til egne vurderinger skjer dersom investoren får positive tilbakemeldinger i handelsprosessen (eksempelvis dersom verdipapiret stiger i verdi). Investoren opplever en trygghet gjennom de positive signalene som sendes og leder investoren til å kjøpe mer av verdipapiret som stiger i verdi (Wang 2001). Dette underbygges av tidligere studier av aksjemeglere (Staël von Holstein 1972) og overdreven tillit synes generelt å være mest fremtredende i vanskelige oppgaver der utfallet er usikkert. Funn fra studier på forskjellen mellom menn og kvinner har vist at menn generelt har større tillit til egne vurderinger, har høyere turnover (handelsaktivitet) på aksjeporteføljene sine og avkastningene menn oppnår på investeringene sine blir lavere grunnet den økte tradingen (Barber & Odean 2001).

2.2.2.8 Oppsummering

Oversikten i de foregående delkapitlene viser at heuristikker kan påvirke alle deler av en beslutningsprosess. Tillit til egne vurderinger er et av punktene som jeg mener kan ha størst nytte av å bli testet i et eksperiment. Øvrige heuristikker som er presentert har relevans i forhold til andre typer handelssituasjoner, men er vanskelig å teste i en 30-minutters tradingssekvens. Derfor vil eksperimentet ta for seg tillit til egne vurderinger ved å se på individuelle handelsmønstre, samt se hvilken effekt erfaring fra verdipapirhandel har på tilnærmingen til oppgaven. Dette kobles igjen opp mot perspektivene fra litteraturen om sinnsstemninger, og denne integreringen følger i neste kapittel.

3.0 Generering av hypoteser

3.1 Hvordan blir finansielle beslutninger påvirket av individets sinnsstemning?

For å forstå hvilken effekt sinnsstemninger har på den kognitive prosesseringen i finansielle beslutninger, må man se på hvordan individet vurderer ulike scenarioer under de forskjellige sinnsstemningene. Individer vil sannsynligvis tolke informasjonen fra sinnsstemningene ulikt og følgelig vil den kognitive prosesseringen avhenge av selve tolkningen av informasjonen, så vel som hvilken sinnsstemning individet er i.

Fra mood-som-informasjon perspektivet har man at individer sannsynligvis vil vurdere en situasjon mer positivt i en positiv sinnsstemning, og mer negativt i en negativ sinnsstemning. Informasjonen individet får fra sin sinnsstemning (om situasjonen er trygg eller truende) kan i individets hode knyttes mot spesifikke hendelser under vurdering, selv om sinnsstemningen egentlig bare er en diffus bakgrunnstilstand og opphavet kan komme fra flere kilder (Schwarz 2011). Sinnsstemningen blir dermed behandlet på lik linje med andre informasjonskilder i beslutningsprosessen. Av dette følger det at informasjonen fra sinnsstemningen kan påvirke hvilken informasjonsprosesseringsstrategi individet velger å benytte seg av i en beslutnings-situasjon.

Tilliten til bruken av heuristikker og top-down prosessering er ikke begrenset til ufaglærte (Tversky & Kahneman 1974). Det følger av forskning knyttet til erfarne statistikere at også faglærte kan benytte seg av intuisjon (magefølelse) i stedet for det som er forventningsrett. Magefølelsen som benyttes i prediksjonen av utfall kan knyttes mot teorien om kognitiv prosessering. Dersom individet er i en positiv sinnsstemning, vil det i større grad benyttes en heuristisk prosesseringsstrategi, som blant annet Bless et al. (1996) argumenterte for i sin teori om generelle kunnskapsstrukturer. Den positive sinnsstemningen vil signalisere at situasjonen er gunstig og dypere analyse oppfattes dermed ikke som nødvendig. Effekten ved en negativ sinnsstemning er motsatt – individet benytter seg av dypere analyse siden situasjonen oppfattes som negativ eller truende. En positiv sinnsstemning kan følgelig antas å føre til at individet i større grad tar beslutninger på bakgrunn av intuisjon og bruk av heuristikker, fremfor å anvende dypere analyse, uavhengig av hvilken erfaring man besitter.

Videre har Wyer og Carlston (1979) argumentert for at bearbeidingsmotivasjonen i en positiv sinnsstemning svekkes grunnet at individer kun søker å forklare ubehagelige sinnsstemninger. Individet ser ikke gevinsten i å utføre en dypere analyse av situasjonen dersom den ikke oppfattes som negativ, og resultatet kan være økt bruk av heuristikker i beslutningsprosessen (Wegener et al. 1995). Eksempelvis vil individet kunne forandre sin strategi basert på

erfaringen man gjør seg i en tradings situasjon. Dersom individet anvender heuristikker eller magesfølelse i tradingen (stort innslag av investorsentiment) og denne handelen fører til tap, kan motivasjonen endres til en dypere analyse ved neste handel. Dersom den første handelen gir gevinst, kan individet fortsette å bruke de samme reglene ved neste handel siden det ikke oppleves noe insentiv til å endre strategien. Dette kan føre til en bevisst eller ubevisst anvendelse av representativitetsheuristikken (Tversky & Kahneman 1974), og konsekvensen av informasjonsfiltreringen kan i neste handel føre til et annet resultat, da den relative effekten av informasjonen som er anvendt tidligere er uvis. Bruken av visse indikatorer som har vist seg å fungere tidligere kan resultere i en oppmerksomhetsbias der individet ignorerer annen tilgjengelig informasjon.

Det at individet er i en positiv sinnstemning og trives med tradingen, kan i seg selv være nok til at individet ikke er motivert til å benytte dypere analyse. For uten om motivasjonsperspektivet, har Isen et al. (1987) argumentert for at individer i en positiv sinnstemning benytter seg av heuristisk prosessering på grunn av kognitiv overbelastning. Den kognitive overbelastningen kommer som følge av at hjernen aktiverer for mye positivt materiale i minnet. I en finansiell beslutningssituasjon kan det tenkes at individet kan oppleve det samme. Dersom individet er i en positiv sinnstemning og primer for mye positiv informasjon knyttet til beslutningen, kan dette føre til at beslutningen om kjøp av verdipapirer kun blir tatt på dette grunnlaget. Hvis det i tillegg oppleves en gevinst på handelen, vil individet kunne oppleve en ekstra effekt i form av tilgjengelighetsheuristikken og informasjonen fra handelen blir vektet høyt i forhold til annen tilgjengelig informasjon, siden informasjonen er lettere å huske.

Perspektivene fra litteraturen om sinnstemninger kan mer spesifikt bli forsøkt integrert i den reelle tradingssituasjonen deltakerne står overfor. Deltakerne kan benytte seg av fire indikatorer ved hver handel i tradingen (se kapittel 4.2.4 for en gjennomgang). Indikatorene utgjør dermed beslutningsgrunnlaget til hver av deltakerne og deltakerne står fritt til å benytte eller ikke benytte seg av disse i tradingssituasjonen. Fra perspektivet «mood-som-informasjon» ser man at individer i en positiv sinnstemning i større grad benytter seg av en enklere prosesseringsstrategi fordi situasjonen individet er i oppfattes som trygg. Generelle kunnskapsstrukturer fremhever at en positiv sinnstemning fører til benyttelse av en heuristisk, mindre krevende prosesseringsstrategi. Det følger av disse perspektivene at individer i en positiv sinnstemning dermed kan ta beslutninger basert på et mindre omfattende beslutningsgrunnlag (i dette tilfellet bruk av færre indikatorer i tradings situasjonen) enn individer i en negativ sinnstemning.

Hypotese 1: Individuer i en positiv sinnsstemning føler seg tryggere på sine finansielle beslutninger og benytter færre indikatorer i investeringsammenheng sammenlignet med individer i en negativ sinnsstemning.

Studier innen atferdsfinans fremhever at overdreven tillit til egne vurderinger også er tilfelle i finansielle markeder og at denne overdrevne tilliten fører til at investorer trader for mye (Barber & Odean 2001). Sinnsstemningslitteraturen (eksempelvis mood-som-informasjon) hevder at positive sinnsstemninger fører til at individer oppfatter situasjonen mer gunstig enn individer i en negativ sinnsstemning. Av dette følger det at individer i en positiv sinnsstemning i større grad kan ha overdreven tillit til egne vurderinger sett i forhold til individer i en negativ sinnsstemning. Den overdrevne tilliten til egne vurderinger mener jeg kan knyttes mot to spesifikke deler av tradingssituasjonen deltakerne står overfor: antall handler, samt handel med høyere giring (store underliggende verdier). Deltakerne i eksperimentet har mulighet for å handle så mange ganger de vil og har i tillegg mulighet til å gire investeringene sine opp til det disponible beløpet på 100 000 NOK som stilles som sikkerhet for handlene. Den gunstige oppfatningen av situasjonen som en positiv sinnsstemning gir kan dermed gi utslag i hvordan deltakerne velger å handle.

Hypotese 2: Individuer i en positiv sinnsstemning har større tillit til egne handler (eksempelvis gjennom å utføre flere handler eller handler for større underliggende verdier (høyere giring)) sammenlignet med individer i en negativ sinnsstemning.

4.0 Metode

Kapittelet gir en oversikt over forskningsdesign, prosedyrer og metoder som ble benyttet ved gjennomføringen av eksperimentet.

4.1 Forskningsdesign

Eksperimentering har vært en del av vitenskapen i minst fire hundre år, men det var først på 1950-tallet at Vernon Smith introduserte eksperimenter i sin forskning på økonomiske problemer (Smith 1962). Gjennomslaget for bruken av eksperimenter bunner ut i minst to årsaker: kontroll og randomisering. Omgivelsene for gjennomføringen blir kontrollert av forskeren og dermed kan man ha større kontroll over motivene til respondentene. Randomiseringen gir muligheten til å håndtere et fundamentalt problem når vi observerer sammenhenger i dataene, eksempelvis om det vi observerer er en årsakssammenheng eller bare en samvariasjon (Cappelen & Tungodden 2012). Grunlaget for å finne årsakssammenhenger mellom sinnsstemninger og beslutninger innen finans er dermed lagt.

Eksperimentet ble gjennomført med 36 deltakere, med en alder mellom 23 og 56 år. 26 av respondentene var menn. 24 deltakere hadde erfaring med verdipapirhandel, mens 15 hadde enten handlet aksjer selv eller var kjent med teknisk trading. Det ble gitt to pengepremier à 1000 NOK til en tilfeldig deltaker og til den deltakeren som oppnådde høyest avkastning i løpet av tradingperioden.

4.2 Prosedyre og gjennomføring av eksperimentet

På forhånd ble deltakerne bedt om å fylle ut en forundersøkelse der alder, kjønn og erfaring med finansiell handel ble kartlagt. Det rasjonelle bak denne forundersøkelsen var for best mulig å balansere de tre sinnsstemningsgruppene med tanke på disse variablene. Selve eksperimentet benyttet seg av tre grupper, der deltakerne i de tre gruppene ble utsatt for enten positiv, negativ eller ingen sinnsstemning. Den nøytrale gruppen fungerte som kontrollgruppe. Eksperimentet varte i ca. 60 minutter. Deltakerne benyttet seg av en online trading-plattform med sanntidsdata ved gjennomføring av den finansielle testen, mens resten av eksperimentet ble utført med penn og papir. Spørreskjemaet PANAS (Positive-and-Negative-Affect-Schedule) ble benyttet for å måle deltakernes innledende sinnsstemning, så vel som effektene av sinnsstemningsinduksjonen. Etter den første PANAS-testen ble deltakerne utsatt for filmklipp av enten positiv, nøytral eller negativ karakter. PANAS ble introdusert to ganger, før og etter filmklippene. Den siste PANAS-testen ble etterfulgt av et spørsmål om hvordan filmklipp nummer to fremstod for deltakerne. Videre gjennomførte deltakerne den finansielle testen med varighet på 30 minutter, der det i to pauser ble vist positive, nøytrale eller negative

filmklipp. Avslutningsvis ble deltakerne bedt om å svare på noen utsagn om motivasjon og underholdning knyttet til den finansielle testen. Helt til slutt ble det gjennomført en debriefing der det virkelige formålet med eksperimentet ble presentert.

4.2.1 Piloteksperiment

Med bakgrunn i problemene som har oppstått i tidligere forskning ved indusering av positiv sinnsstemning (Westermann et al. 1996), ble et piloteksperiment gjennomført for å kartlegge hvordan induseringen av den positive sinnsstemningen burde gjennomføres i hovedeksperimentet. Hensikten med piloteksperimentet var i tillegg å få en gjennomkjøring slik at eventuelle problemer kunne bli luket ut før gjennomføringen av hovedeksperimentet. Piloteksperimentet ble gjennomført med tre deltakere der deltakerne ble presentert for et nøytralt filmklipp i tillegg til et filmklipp som skulle utløse positiv sinnsstemning. Deltakerne fikk i tillegg mat og drikke under den finansielle testen i et forsøk på å opprettholde den gode sinnsstemningen. PANAS nummer en ble utlevert i starten av sesjonen, mens PANAS nummer to ble utlevert helt på slutten av sesjonen. Det ble i piloteksperimentet ikke vist filmklipp underveis.

Piloteksperimentet viste seg å bli verdifullt og ga gode tilbakemeldinger på hvordan hovedeksperimentet burde gjennomføres. Resultatene fra sinnsstemningsinduksjonen indikerte at deltakerne kunne bli preget positivt eller negativt av handlene de utførte. Jeg valgte dermed å inkludere filmklipp også under den finansielle testen i hovedeksperimentet for å forsøke å opprettholde sinnsstemningen. I tillegg valgte jeg å endre utleveringen av PANAS nummer to til etter at filmklippene var vist og gjennomgangen av informasjon knyttet til handelsplattformen var gjennomført. For å bekrefte hvor godt filmklippene fungerte benyttet jeg meg av et mål på i hvilken grad filmklippet samsvarte med sinnsstemningen som ble indusert. En nærmere beskrivelse av gjennomføringen av sinnsstemningsinduksjonen finnes i neste delkapittel.

4.2.2 Sinnsstemning

Sinnsstemningene ble utløst gjennom visning av filmklipp av positiv, nøytral eller negativ karakter. Tidligere forskning har vist at presentasjoner av en film eller historie er de mest effektive metodene for å fremkalle både positive og negative sinnsstemninger (Westermann et al. 1996), og at det generelt er vanskeligere å fremkalle positive enn negative sinnsstemninger (Gerrards-Hesse et al. 1994). Videre har sinnsstemningsinduksjonen vist seg å ha større effekt på deltakerne dersom det på forhånd blir informert om formålet med studien. På bakgrunn av disse studiene valgte jeg å benytte meg av filmklipp som induseringsmetode, selv om det i

andre studier har blitt hevdet at filmklipp heller påvirker emosjoner fremfor sinnsstemninger. Gross og Levenson (1995) er blant kritikerne til metoden og hevder at filmklipp vil ha en kortere, men mer intens effekt på individet og at det følgelig fremkalles en emosjon fremfor en sinnsstemning.

For å måle endringen i sinnsstemninger og på hvilket nivå sinnsstemningene er, ble Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) benyttet. Watson et al. (1988) utviklet PANAS-testen, der deltakerne blir spurt om å rangere følelsene sine (på en fempunkts skala) knyttet til ti positive og ti negative emosjonsadjektiver. Til tross for kritikk knyttet til testen har metoden blitt mye benyttet til å måle sinnsstemninger (se Crawford & Henry 2004 for en gjennomgang). Jeg valgte derfor å benytte meg av denne testen både før og etter filmklippene for å se på endringen i sinnsstemning og om manipulasjonen fungerte. For å ta høyde for at respondentene kunne kopiere sine svar fra den ene testen til den andre, ble testene presentert på to forskjellige måter (blant annet ved å arrangere adjektivene i forskjellig rekkefølge). Kopiering kan man ikke unngå, men kopieringen vil kreve større innsats fra deltakerne dersom adjektivene står i en annen rekkefølge i test nummer to. I tillegg ble svarene fra den første PANAS-testen hentet inn før PANAS-test nummer to ble gitt ut. Som supplement til PANAS nummer to, ble deltakerne bedt om å svare på hvor morsomt (positiv), spennende (nøytral) eller trist (negativ) de oppfattet filmklipp nummer to (Single-Check Measure of Affect). Hensikten med dette spørsmålet var å øke validiteten av målingen av sinnsstemningene. Dette spørsmålet ble besvart på en fem-punkts skala (fra 1 – Helt ubetydelig, til 5 – I høyeste grad) opprinnelig utviklet av Johnson et al. (2010). Moderat (3) indikerte minimum nivå for at filmklippene hadde en effekt på deltakerne.

På grunn av problemene med induseringen av positiv sinnsstemning ble det i tillegg til filmklippene servert kaffe og kjeks under den finansielle testen. Dette var for å prøve å opprettholde den positive sinnsstemningen så godt som mulig. Deltakerne i den negative gruppen fikk informasjon om at det ville bli servert kaffe og kjeks, men uten at dette ble gjort. På denne måten ble det tatt høyde for at sinnsstemningen kunne gjøre seg gjeldende under hele den finansielle testen og ikke bare rett etter at de første filmklippene ble vist.

4.2.3 Filmklipp

Fire forskjellige filmklipp ble benyttet for å indusere positiv, nøytral og negativ sinnsstemning etter PANAS nummer en. Deltakerne ble utsatt for det nøytrale klippet først og deretter det positive, nøytrale eller negative klippet avhengig av hvilken sinnsstemning som skulle induseres. Formålet med å vise to filmklipp var å kamuflere den emosjonelle tonen i det

positive og negative filmklippet (tidligere benyttet med suksess av Martin et al. (1993)). I løpet av den finansielle testen ble det gitt to pauser, der filmklipp av enten positiv, nøytral eller negativ karakter ble vist. Årsaken til dette var å prøve å opprettholde sinnsstemningen underveis i den finansielle testen, mens deltakerne ble informert om at filmklippene kun fungerte som pauser i tradingen.

4.2.4 Finansiell test

Signaler fra teknisk analyse kan hjelpe investorer til å ta beslutninger om kjøp eller salg av verdipapirer. Enkelt sagt involverer teknisk analyse metoder for prediksjon av fremtidig kurs på verdipapirer og er et verktøy for å hjelpe investoren i å ta bedre beslutninger. Indikatorer slik som RSI fra teknisk analyse er blitt bevist å være nyttige for å time inngang og utgang av aksjer (Wong et al. 2003). Jeg valgte derfor å inkludere noen indikatorer fra teknisk analyse som kunne hjelpe deltakerne i å ta en beslutning i eksperimentet. Indikatorene er dog ikke fullgode hjelpemidler for deltakerne da mye erfaring med teknisk trading trengs for å kunne nyttiggjøre seg det fulle potensialet. Bruken av eksempelvis én indikator kan vise seg å være mangelfull da vurderingene må sees i en hel (holistisk) sammenheng. Ingen indikatorer fungerer hele tiden og på bakgrunn av at teknisk analyse er retrospektivt (benytter historisk utvikling) er det sjans for at hendelser ikke gjentar seg. Poenget med å inkludere indikatorene er følgelig kun å gi et bredere informasjons- og beslutningsgrunnlag.

Den finansielle testen ble foretatt gjennom en online trading-plattform (Plus500), der deltakerne logget inn med egne brukernavn og passord. Deltakerne ble utsatt for en reell tradingssituasjon der utviklingen i verdipapirer ble presentert i sanntid. Deltakerne disponerte 100 000 NOK. Disse pengene kunne fritt investeres i, og fordeles mellom fire valutakryss i løpet av en handelsperiode på 30 minutter. Valutakryssene er CFDer (Contract for Difference) og involverer marginhandel. Marginhandel gir deltakerne mulighet til å handle for større underliggende verdier enn de 100 000 NOK de disponerer. Handelsplattformen tillater giring opp til 1:200. Marginforholdet tillater dermed deltakerne å handle for opptil 200 ganger sin egen sikkerhet. Eksempelvis vil 10 000 NOK gi en underliggende eksponering på maksimalt 2 000 000 NOK. Effekten av giringen fører dermed til at små utslag i valutakursen kan gi store gevinster eller tap.

Valutakryssene som ble benyttet kjennetegnes av lange åpningstider for handel, samt høy likviditet (Dolan 2011). De fire valutakryssene var:

- EUR/USD (handle euro mot US dollar)
- USD/CHF (handle US dollar mot sveitsiske franc)

- USD/JPY (handle US dollar mot yen)
- GBP/USD (handle engelske pund mot US dollar)

I tillegg til kursutviklingene ble fire tekniske indikatorer (med beskrivelser) presentert. De fire indikatorene (RSI, Lysestaker, ADX-DMI og Bollinger Bånd) kunne hjelpe deltakerne med å ta beslutningene. De fire indikatorene bidro til at man kunne se på deltakernes holistiske tenkning, nærmere bestemt beslutninger på tvers av valutakryss, på tvers av handelsindikatorer og på tvers av tid for hver indikator og valutakryss. Den finansielle testen ble hovedsakelig benyttet for å teste hvor sikre deltakerne var på beslutningene sine (se variabler i kapittel 4.2.6.1 for utdypning). Likviditeten i valutakryssene sikret at indikatorene fluktuerte i handelsperioden slik at deltakerne kunne forsøke å benytte endringene i indikatorene som prediksjon for fremtidig kursutvikling.

1. RSI – Relativ Styrke Indeks:

Indikatoren forteller om verdipapiret er overkjøpt eller oversolgt og er basert på en skala fra 0-100. Verdier ned mot minimum (0) indikerer at verdipapiret er oversolgt, det vil si at en oppgang kan være i vente, mens verdier opp mot maksimum (100) indikerer at verdipapiret er overkjøpt og følgelig at en nedgang kan være i vente. Verdier over 70 indikerer følgelig et salgssignal og verdier under 30 indikerer et kjøpssignal (Rockefeller 2014).

2. Lysestaker (Candlesticks):

Involverer analyse av åpningspris/kurs, høyeste pris/kurs, laveste pris/kurs og sluttpris/kurs i løpet av en dag eller over en periode (Marshall et al. 2006). Når sluttkursen er over (under) åpningskursen er fargen på figuren grønn (rød). Dersom lysestakene er grønne (røde) kan dette tyde på oppgang (nedgang). Candlesticks ble i tradingen kun benyttet som en trendindikator, der størrelsen og retningen på lysestakene indikerte videre retning for kursen. Deltakerne ble i tillegg bedt om å se lysestakene i sammenheng med Bollinger Bånd (se indikator nummer fire for informasjon om Bollinger Bånd). Dersom lysestakene bryter Bollinger Båndets øvre (nedre) nivå er dette et tydelig signal om salg (kjøp).

3. ADX og DMI:

ADX og DMI består av tre indikatorer, der ADX symboliserer hvor sterk en oppgangs- eller nedgangstrend er, mens DMI symboliserer i hvilken retning kursen ser ut til å gå (ved hjelp av to indikatorer) (Twomey 2008). Totalt sett indikerer dette tekniske verktøyet styrken på trenden, samt hvilken retning kursen vil ta. Dersom indikatorene for DMI krysser hverandre, signaliserer dette en oppgang eller nedgang. Krysningen sier noe om kursretningen vil endres,

men ikke noe om hvor mye reaksjonen i kursen vil bli. Store avvik mellom indikatorene i DMI indikerer at store svingninger i positiv eller negativ retning kan være ventet. Denne indikatoren er etter min oppfatning den vanskeligste indikatoren å tolke.

4. Bollinger Bånd:

Indikatoren forteller om det er forventet store eller små svingninger i kursen (kortsiktig), og er følgelig en indikator på volatilitet i markedet (Rockefeller 2014). Dersom det blir store sprik mellom øvre og nedre linje i Bollinger Bånd, tilsier dette at det kan være store svingninger i vente (økte standardavvik). Dersom øvre og nedre linje ligger nærme hverandre, tilsier dette at det blir små svingninger i nærmeste fremtid. Bryter kursen øvre eller nedre nivå av Bollinger Bånd, tilsier dette økt sannsynlighet for at kursen henholdsvis skal ned eller opp.

De fire indikatorene dannet grunnlaget for en avhengig variabel (antall tekniske indikatorer benyttet for kjøp/salg) jeg ønsket å teste mellom gruppene (variabel 4 og 5 i kapittel 4.2.6.1). Indikatorene ble i analysen av hver enkelt handel lagt inn som dummy-variabler, der deltakerne fikk poeng ut fra hvilke indikatorer som viste riktig retning for kjøp eller salg når deltakerne utførte handlene. Totalt kunne deltakerne oppnå 3 poeng per handel (Candlesticks og Bollinger Band ble sett under ett). Poengene ble delt ut uavhengig av om handlene ga gevinst eller tap, da jeg ønsket å se antall indikatorer deltakerne benyttet seg av i handlene.

4.2.5 Post-motivasjon

På slutten av eksperimentet ble deltakerne bedt om å svare på noen utsagn om hvordan de oppfattet den finansielle testen. Utsagnene var basert på Intrinsic Motivation Inventory av Ryan (1982), der utsagnene ble målt på en syv-punktsskala (1 – Helt uenig; 7- Helt enig). Utsagnene dannet grunnlaget for en positiv og en negativ variabel knyttet til den finansielle testen. Den positive variabelen bestod av gjennomsnittet av utsagnene: *Jeg synes det var gøy å handle; Jeg tror jeg klarte meg godt sammenlignet med andre studenter; Jeg vil beskrive oppgaven som interessant; og, Jeg er fornøyd med prestasjonen min.* Den negative variabelen bestod av gjennomsnittet av utsagnene: *Jeg prøvde ikke å gjøre mitt beste under handlene; og, Oppgavene var kjedelige.*

Formålet med å inkludere disse utsagnene var for å ta høyde for noen av effektene fra mood-som-input- og AIM-perspektivet, der motivasjon og underholdningen knyttet til oppgaven vil kunne ha stor effekt på prosesseringsstrategi og generell affekt (for utdypning se kapittel 4.2.6.1).

4.2.6 Relevante variabler

Teoriene fra sinnsstemningslitteraturen danner grunnlaget for hvilke variabler som er interessante å inkludere. Nedenfor er det gitt en oversikt over hvilke avhengige variabler som kan ha en relevans i forhold til eksisterende perspektiver i litteraturen. Parentesen i hver overskrift gir variabelnavnet som er benyttet i kapittel 5 og 6. Videre dreier neste delkapittel seg om hvilke uavhengige variabler som jeg mener er relevante å ta med i analysene.

4.2.6.1 Relevante avhengige variabler

1. *Størrelsen på handler (str) og Mood-som-informasjon*

Dersom individet oppfatter situasjonen som trygg (positiv sinnsstemning) vil sannsynligvis individet vurdere utfallene av handlingene mer positivt enn i en negativ sinnsstemning. Den finansielle testen gir deltakerne mulighet for å gi investeringene sine, og det antas at det vil være økt bruk av giring (det underliggende volumet er større) for individer i en positiv sinnsstemning, da utfallene av handlingene synes å være gunstigere. Denne variabelen, sammen med antall handler (variabel 3) vil kunne si noe om hvor (selv)sikker man er på vurderingene, og det antas at man i en positiv sinnsstemning er mer sikker på egne vurderinger og enten vil handle for større underliggende verdier eller utføre flere handler.

2. *Hvor lenge posisjonene holdes (duration) og Mood-som-input*

Fra mood som input har man at det implisitte spørsmålet (eksempelvis: «Har jeg nådd målet mitt?») og konteksten spiller inn på hvor lenge man holder på med en oppgave. Individer i en positiv sinnsstemning vil kunne vurdere beslutningene sine som mer gunstig enn individer i en negativ sinnsstemning, og dette kan gi utslag på hvor lenge posisjonene holdes. Den positive sinnsstemningen kan gjøre at posisjonene holdes kortere, ved at individene er mer fornøyde med hva de har oppnådd (både hva gjelder gevinst og tap).

3. *Antall handler (anthandler) og Hedonistisk konsekvensteori, Mood Maintenance Hypothesis (MMH) og Affected Infusion Model (AIM)*

Fra hypotesen om opprettholdelse av sinnsstemning (MMH) har man at individer i en positiv sinnsstemning har et ønske om å opprettholde den positive sinnsstemningen, og følgelig ikke ønsker å engasjere seg i aktiviteter som kan føre til at sinnsstemningen blir mindre gunstig. Hypotesen underbygges av hedonistisk konsekvensteori ved at individer i en positiv sinnsstemning gransker oppgavene nøyer dersom individet ser gevinsten av granskningen. Ved en negativ sinnsstemning vil individet søke å engasjere seg i flere

aktiviteter, da utvalget av aktiviteter som kan øke sinnsstemningen oppfattes å være større. Individer i en negativ sinnsstemning forventes dermed å foreta flere handler enn individer i en positiv sinnsstemning, på bakgrunn av muligheten for at handlene kan gi gevinst (MMH). Fra AIM har man at individer i en positiv sinnsstemning er mer villig til å påta seg risiko, siden situasjonen individet er i oppfattes som mer gunstig enn individer i en negativ sinnsstemning. Følgelig vil det ut fra dette perspektivet kunne antas at positive individer engasjerer seg i et større antall handler enn individer i en negativ sinnsstemning.

4. *Antall tekniske indikatorer benyttet for inngåelse av handel (indopen) og Mood-som-informasjon*

Dersom individet oppfatter situasjonen som trygg (positiv sinnsstemning) vil individet sannsynligvis handle ut fra færre tekniske indikatorer enn individer i en negativ sinnsstemning. Det kan følgelig være at positive individer benytter seg av færre tekniske indikatorer i beslutninger om inngåelse av handler, da inngåelse av handler oppleves gunstigere for individer i en positiv sinnsstemning.

5. *Antall tekniske indikatorer benyttet ved kansellasjon av handel (indclose) og Mood-som-informasjon, Mood-som-input*

For å ta høyde for mulige forskjeller i beslutningsgrunnlaget (eksempelvis oppfattet risiko mellom å inngå og kansellere en handel) velger jeg å inkludere denne variabelen for antall tekniske indikatorer i tillegg til variabel 4. Kansellasjonen av handler vil jeg tro kan påvirkes like mye av hvor stor gevinst eller tap handelen gir, så vel som hvilke indikatorer som indikerer fordelaktig fremtidig retning for valutakursene. Individets implisitte spørsmål om måloppnåelse kan dermed gjøre seg gjeldende i beslutningene om å kansellere en handel.

6. *Antall tekniske indikatorer benyttet totalt (indtot) og Mood-som-informasjon, Mood-som-input*

Jeg velger foreløpig å inkludere en variabel for totalt antall tekniske indikatorer benyttet. Denne variabelen beregnes ved å ta gjennomsnittet av antall tekniske indikatorer ved inngåelse og kansellering. Jeg vil se det som sannsynlig at denne variabelen vil korrelere sterkt med variabel 2 og 3. Det er dermed en mulighet for at denne variabelen ikke blir med videre i analysene, men dette ser jeg ikke før jeg inspiserer korrelasjonsmatrisen.

Ved å inkludere variabel 2 og 3 kan man i tillegg teste effekten av motivasjon knyttet til oppgaven, da den underliggende motivasjonen kan spille inn på hvilken informasjons-

prosesseringsstrategi individet velger å benytte seg av (Martin et al. 1993). Antagelser fra AIM fremmer at generell affekt ikke skal ha noen effekt dersom man har et spesifikt mål og det er høy grad av motivasjon knyttet til vurderingen (Forgas 1995). Selv om studiet retter seg mot vurderinger i en sosial sammenheng, vil det også kunne tenkes at dette kan gjøre seg gjeldende i en finansiell sammenheng. Ved høy grad av motivasjon vil man da muligens kunne forvente at sinnsstemningene ikke vil ha noen effekt på vurderingene. AIM kan dermed stå i kontrast til at følelser generelt har en stor innvirkning på komplekse oppgaver, dersom motivasjonen knyttet til oppgaven er stor.

4.2.6.2 Relevante uavhengige variabler

1. Dummy for positiv gruppe (*dpos*)

Inkluderes for å se etter effekter for gruppen med positiv sinnstemning. Dette kan sies å være en uavhengig hovedvariabel, da hypotesene omhandler effektene for den positive gruppa.

2. Dummy for negativ gruppe (*dneg*)

Inkluderes for å se etter effekter for gruppen med negativ sinnstemning. Variabelen er essensiell å inkludere for å ta høyde for eventuelle forskjeller mellom gruppene.

3. Dummy for teoretisk erfaring (*d.teokun*)

Det kan tenkes at tidligere erfaring spiller inn på hvordan individet velger å tilnærme seg en finansiell tradingsituasjon. Kontrollvariabelen inkluderer deltakerne som har erfaring med verdipapirhandel, men ikke har handlet fysisk selv.

4. Dummy for praktisk erfaring (*d.prakun*)

Praktisk erfaring med verdipapirhandel eller bruk av tekniske indikatorer i verdipapirhandel kan spille inn på hvordan individet tilnærmer seg denne typen trading. Fra atferdsfinans har man blant annet at selvtillit fra andre typer finansielle handler kan prege inntreden i nye markeder (Kahneman 2012) og at selv erfarne statistikere bruker heuristikker i beslutningssammenheng (Tversky & Kahneman 1974). Det er derfor interessant å benytte praktisk erfaring som en kontrollvariabel.

5. Dummy for kjønn (*kjnn*)

Studier av selvtillit knyttet til generelle vurderinger har vist at unge menn har høyere selvtillit enn unge kvinner (Lundeberg et al. 1994) og at slike vurderinger er avhengige av kontekst og type oppgave. Funn fra finansiell beslutningsteori har vist at menn generelt har større tillit til egne vurderinger og har høyere handelsaktivitet på aksjeporteføljene sine (Barber & Odean 2001). Jeg inkluderer dermed kjønn som en kontrollvariabel for å sjekke om det kan finnes forskjeller i beslutningsgrunnlag og eksponeringsstørrelser.

6. Alder (*alder*)

I gjennomgangen av psykologisk litteratur og finansiell beslutningsteori har jeg ikke funnet noen sammenhenger mellom verken alder og sinnstemninger, eller alder og

finansielle beslutninger. Jeg velger uansett å inkludere alder som en kontrollvariabel for å ta høyde for eventuelle effekter.

7. *Post-motivasjon/post-underholdning (motnet)*

Om en oppgave er underholdende eller er motiverende har stor effekt på hvilken prosesseringsstrategi individet velger å benytte seg av. Forgas (1995) hevder at generell affekt ikke skal ha noen effekt dersom det er høy grad av motivasjon knyttet til oppgaven. Andre studier knyttet til sinnsstemninger (Bless et al. 1990; Fiedler 2000; Wegener et al. 1995) hevder at motivasjon spiller en stor rolle i beslutningstaking. Jeg velger derfor å inkludere en motivasjon/underholdningsvariabel basert på Ryan (1982) for å forsøke å ta høyde for eventuelle effekter. Motivasjons- og underholdningsvariabelen er basert på de seks spørsmålene fra seksjon 4.2.5 og er regnet ut som gjennomsnittlig positiv motivasjon/underholdning fratrukket gjennomsnittlig negativ motivasjon/underholdning, slik at en form for netto variabel oppnås. Denne variabelen består dermed av gjennomsnittet av underholdning, egenvurdering av oppgaven og interesse for oppgaven. Variabelen er dog ikke fullgod, da motivasjon er et helt eget fagfelt og ikke blir viet stor oppmerksomhet i denne avhandlingen annet enn gjennom perspektivene fra litteraturen om sinnsstemninger. Variabelen gir følgelig kun en indikasjon på hvordan oppgaven ble oppfattet av deltakerne.

8. *Post-motivasjon mot positiv gruppe (dposmotnet)*

9. *Post-motivasjon mot negativ gruppe (dnegmotnet)*

Med bakgrunn i motivasjonen- og underholdningens rolle i generelle beslutninger vil jeg undersøke om motivasjonen i ulike typer sinnsstemninger har en ekstra effekt på de avhengige variablene. Jeg benytter meg dermed av to dummy-interaksjonsvariabler (slope-dummy variabler) for å ta høyde for eventuelle endringer i regresjonslinjens stigningstall. Eksempelvis kan det tenkes at én enhet økning i motivasjon/underholdning i den positive gruppa kan ha større effekt på eksponeringsstørrelse per handel, sett i forhold én enhets økning i motivasjon/underholdning i den nøytrale gruppa.

5.0 Resultater

5.1 Manipulasjonssjekk

For å sjekke om manipulasjonen av sinnsstemningene fungerte, ble PANAS en sammenlignet med PANAS to i alle gruppene. PANAS to fungerte dermed som en manipulasjonssjekk. Sammenligningen av de to PANAS-testene viste ingen signifikant forskjell mellom sinnsstemningsgruppene ($p > 0,05$ for alle gruppene). Dette indikerte at manipulasjonen av deltakerne i de forskjellige gruppene ikke fungerte. En forutsetning for at en slik manipulasjon skal fungere er at deltakerne ikke vet formålet med PANAS-testene (slik at misattribusjon oppnås). Det kan tenkes at deltakerne skjønnte formålet med PANAS-testene og at det derfor ikke ble noen signifikante utslag. I tillegg opplevde en del av deltakerne at adjektivene kunne være litt vanskelige å skille fra hverandre.

For å ta høyde for at PANASene ikke fungerte, benyttet jeg meg i tillegg av et enkelt spørsmål om affekt basert på en metode av Johnson et al. (2010). Alle de tre induksjonene indikerte en signifikant effekt ved sammenligning mot moderat effekt (3) [$t(11) = 2,8031$, $p = 0,0086$ (Positiv); $t(11) = -3,32$, $p = 0,0034$ (Nøytral); $t(11) = 3,92$, $p = 0,0012$ (Negativ)]. Filmklippene viste seg dermed å bringe frem sinnsstemninger som var riktige i forhold til hvilken gruppe deltakerne var i.

5.2 Deskriptiv statistikk

Tabell 1 gir kjønnsfordelingen mellom gruppene.

TABELL 1
Kjønnsfordeling mellom gruppene

Gruppe	Antall	
	Menn	Kvinner
<i>Positiv</i>	9	3
<i>Nøytral</i>	10	2
<i>Negativ</i>	8	4

Av tabell 1 ser man at det var en overvekt av menn i alle gruppene. Av totalt 36 deltakere var kun 9 kvinner.

Tabell 2 gir en oversikt over gjennomsnitt og standardavvik for de avhengige og uavhengige variablene. Interaksjonsvariablene er ikke inkludert i denne tabellen.

TABELL 2

Gjennomsnitt og standardavvik for avhengige og uavhengige variabler fordelt på grupper

Variabler	Sinnsstemning					
	Positiv		Nøytral		Negativ	
	Gj.snitt	s.d.	Gj.snitt	s.d.	Gj.snitt	s.d.
<i>str</i> (Gjennomsnittlig eksponeringsstørrelse)	4 101 962	922 877	3 974 322	969 448	4 086 825	560 617
<i>duration</i> (Gjennomsnittlig eksponeringslengde)	10.14	3.43	14.27	7.57	13.64	4.84
<i>anthandler</i> (Antall handler)	8.50	3.97	8.25	4.81	6.83	2.52
<i>indopen</i> (Antall indikatorer benyttet ved inngåelse av handel)	1.04	0.35	0.75	0.24	1.31	0.36
<i>indclose</i> (Antall indikatorer benyttet ved lukking av handel)	0.70	0.36	0.81	0.49	0.81	0.31
<i>indtot</i> (Antall indikatorer benyttet per handel)	0.98	0.35	0.79	0.22	1.20	0.31
<i>d.teokun</i> (Erfaring fra verdipapirhandel)	0.25	0.45	0.33	0.49	0.42	0.51
<i>d.prakun</i> (Praktisk erfaring fra verdipapirhandel)	0.50	0.52	0.50	0.52	0.33	0.49
<i>kjnn</i> (Kjønn)	0.25	0.45	0.17	0.39	0.42	0.51
<i>alder</i>	25.50	2.28	29.50	9.58	24.75	0.87
<i>motnet</i> (Motivasjon knyttet til oppgaven)	3.08	1.00	1.75	1.36	2.56	1.41

s.d.: Standardavvik

str: Gjennomsnittlig eksponeringsstørrelse per handel i NOK

duration: Gjennomsnittlig eksponeringslengde per handel i minutter

d.teokun: Respondenter *med* erfaring er referansegruppe

d.prakun: Respondenter *uten* erfaring er referansegruppe

kjnn: Menn er referansegruppe

motnet: Motivasjon/underholdning knyttet til oppgaven (sum positiv post-motivasjon/underholdning - sum negativ post-motivasjon/underholdning)

Tabellen viser at den positive gruppa hadde størst gjennomsnittlig eksponeringsstørrelse på handlene, mens den negative gruppa i snitt holdt posisjonen sin lengre enn den positive gruppa. Den negative gruppa benyttet seg i gjennomsnitt av flere indikatorer ved inngåelse av handler, sammenlignet med den positive gruppa. Ser man på antall indikatorer ved kansellering av handel, ser man at denne er forholdsvis lik mellom gruppene. Den positive gruppa rapporterte høyest motivasjon, underholdning og interesse knyttet til oppgaven.

For øvrig ble totalt 283 handler gjennomført av deltakerne. 95 av handlene ble holdt ut handelsperioden og dermed tvangslukket. Av disse 95 handlene medførte 86 handler tap (90,52 %). Dette støtter delvis «disposition effect» (Shefrin & Statman 1985; Weber & Camerer 1998) der investorer blir observert i å holde på taperne. Dette funnet blir ikke fokusert på videre i resultatkapittelet.

5.3 Diagnosesjekk

For å sikre at resultatene fra regresjonene ikke blir misledende må det testes for at de underliggende forutsetningene for BLUE (Best Linear Unbiased Estimator) holder. Forutsetningene som er testet er uvanlige observasjoner, linearitet, multikollinearitet, spesifikasjonserror, normalitet og heteroskedastisitet.

5.3.1 Uvanlige observasjoner

Prosessen med å identifisere uvanlige observasjoner starter med å identifisere ekstremiteter, deretter kartlegge observasjoner med stort avvik i forhold til gjennomsnittet for den uavhengige variabelen, for så til slutt å se hvilke observasjoner som kan ha stor innflytelse på regresjonen.

5.3.1.1 Ekstremiteter

En outlier er en observasjon der verdien av en avhengig variabel blir ekstremt stor i forhold til resten av observasjonene, gitt verdiene av de uavhengige variablene. En måte å identifisere outliers på er å få frem standardiserte residualer (avvik fra regresjonen) og se etter residualer som overstiger +2 eller -2 (UCLA 2014a). For regresjonen *anthandler* (antall handler) ble det observert ett residual på 3,42, for *indo* (indikatorer benyttet ved inngåelse) ble det observert to residualer på 2,52 og 3,3, mens for *indc* (indikatorer benyttet ved kansellasjon) ble det observert et residual på 3,39.

5.3.1.2 Leverage

Leverage er et mål på hvor stort avvik en observasjon har i forhold til gjennomsnittet for en uavhengig variabel. Leverage sjekker dermed for eventuelle problemer med estimatet på regresjonskoeffisientene. En tommelfingerregel er å identifisere punkter med høyere leverage enn $\frac{2k+2}{n}$, der k er antall uavhengige variabler (9) og n er antall observasjoner (36) (UCLA 2014a). I dette eksperimentet blir dermed leverage høyere enn 0,555 sjekket. I eksamineringen av dataene ble det funnet tre høye leverage-estimer: 0,5586, 0,6309 og 0,8283.

5.2.1.3 Influerende observasjoner

Produktet av ekstremiteter og leverage blir kalt innflytelse. Dersom man tar vekk en observasjon og dette endrer estimatet for koeffisientene betraktelig, vil observasjonen ha innflytelse på regresjonen. Det er kritisk at potensielle influerende observasjoner blir kartlagt og analysert på grunn av eksperimentets begrensede utvalgsstørrelse. Influence kan hovedsakelig beregnes på to måter: den generelle Cook's D og mer spesifikke DFBETA. Kriteriet for Cook's D er at alle observasjoner over verdien $4/n$ har innflytelse, men inn-

flytelsen øker med størrelsen på verdien (UCLA 2014a). Kriteriet for dette eksperimentet er følgelig 0,111, da antall observasjoner er 36. DFBETA er en mer spesifikk sjekk av innflytelse per observasjon og involverer en grundigere sjekk av de observasjonene som synes å være bekymringsfulle. Kriteriet for denne sjekken er absoluttverdien av $\frac{2}{n^{0,5}}$ og indikerer i dette tilfellet at observasjoner med verdier over 0,33 eller under -0,33 kan påvirke koeffisienter betydelig (UCLA 2014a).

Kartleggingen av influerende observasjoner ved hjelp av Cook's D avdekket noen observasjoner som muligens kunne ha sterk innflytelse på modellene. I regresjonen *str* ble det funnet syv observasjoner $>0,111$, i *duration* ble det funnet seks observasjoner, i *anhandler* ble det funnet fire observasjoner, mens i *indopen* og *indclose* ble det funnet henholdsvis én og to. For den avhengige variabelen, *str*, er det tre Cook's D som bemerker seg: kandidatnummer 10, 19 og 20. Ved hjelp av DFBETA finner jeg at kun kandidatnummer 19 ligger utenfor det kritiske konfidensbåndet på $\pm 0,33$. Dette gjør at kandidaten tas ut av regresjonsmodellen for å se hvordan dette påvirker den i utgangspunktet signifikante variabelen for kjønn. Resultatet er fortsatt at de kvinnelige deltakerne i gjennomsnitt handlet for tilnærmet 900 000 NOK mindre ($p = 0,01$). På bakgrunn av dette beholdes observasjonen og den opprinnelige modellen for *str*.

I modellen for *duration* ble det i utgangspunktet to signifikante funn, *dpos* og *d.prakun*. Det ble observert høy Cook's D-verdi for kandidatnummer 19. I tillegg viste DFBETA at observasjonen ligger utenfor det kritiske konfidensbåndet og på bakgrunn av dette ble denne observasjonene tatt ut av modellen. Ved å kjøre regresjonene på nytt ble *d.prakun* ikke signifikant lenger ($p = 0,064$). Det tyder dermed på at denne observasjonen har påvirket denne variabelen i for stor grad, selv om variabelen i utgangspunktet var signifikant og med medium effect size (0,12). Variabelen *d.pos* ble i den nye modellen fortsatt signifikant ($p = 0,018$). På bakgrunn av dette tas observasjonen ut av modellen.

Modellen for *anhandler* viste i utgangspunktet ingen funn. Ved å utelate mulige influerende observasjoner i en ny modell, ble det heller ikke avdekket noen nye funn. Den opprinnelige modellen beholdes.

Modellen for *indopen* viste i utgangspunktet et signifikant funn, *dneg*. Ved å utelate kandidatnummer 29 i en ny modell, ble resultatet fortsatt at den negative gruppa benytter seg av flere indikatorer ved inngåelse av handler ($p = 0,001$). På bakgrunn av dette beholdes den opprinnelige modellen.

Modellen for *indclose* viste i utgangspunktet ingen funn og det ble heller ikke avdekket nye funn ved utelatelse av kandidatnummer 17. Modellen beholdes i opprinnelig form.

5.3.2 Linearitet

I lineære regresjoner er den fundamentale antagelsen at forholdet mellom den avhengige variabelen og de uavhengige variablene er lineært. Dersom antagelsen om linearitet ikke holder vil regresjonslinjen forsøke å tilpasse en rett linje i observasjoner som ikke kan følge en rett linje. En vanlig sjekk for linearitet er å se på grafene (plottene) for variablene. Ved eksaminering av plottene ble det ikke funnet tegn på ikke-linearitet.

5.3.3 Spesifikasjonsproblemer

Linktest og Ramsey's RESET test kan benyttes for å se etter spesifikasjonsproblemer (UCLA 2014a). Linktest sier at dersom en regresjon er riktig spesifisert skal man ikke kunne finne ytterligere uavhengige variabler å inkludere i modellen for å gjøre den bedre. Det er ingen indikasjoner på misspesifisering i modellene ved bruk av denne testen. Ramsey's RESET tester var alle insignifikante, for utenom én regresjonsmodell (*anthandler*). Det er derfor en mulighet for at en eller flere nødvendige variabler burde vært inkludert i denne modellen, selv om Linktesten ikke er signifikant.

5.3.4 Normalitet

Ved bruk av Shapiro-Wilk W-test får man indikasjoner på om residualene er tilstrekkelig normalfordelte (UCLA 2014a). Det er ingen indikasjoner på at residualene ikke er normalfordelte og den samme konklusjonen trekkes ved å se på skjevhet- og kurtosetallene til residualene.

5.3.5 Heteroskedastisitet

Ved å teste for heteroskedastisitet ser man om residualene har konstant varians og samsvarer med hovedforutsetningen om at det skal være homogen varians i residualene. Dersom residualene ikke har konstant varians har modellen heteroskedastisitet (UCLA 2014). En Breusch-Pagan/Cook-Weisberg test for heteroskedastisitet indikerer at det kan være heteroskedastisitet for *indclose* (signifikant på 5 % nivå). Huber-White sandwich estimator indikerer det samme ved å se på robuste standardavvik (UCLA 2014b).

5.3.6 Multikollinearitet

Dersom korrelasjonen mellom to variabler (bivariat korrelasjon) er høy kan dette føre til at variabler som i utgangspunktet er signifikante kan vise seg å bli insignifikante. Ved å se på

korrelasjonsmatrisen over de forskjellige variablene ser man om multikollinearitet mellom to variabler kan være tilfelle. Interaksjonsvariabelen *dposmotnet* ble høyt korrelert med *dpos* (0,9345) og interaksjonsvariabelen *dnegmotnet* var høyt korrelert med *dneg* (0,8402). Dette var forventet, da variabler som inngår som komponenter i en interaksjonsvariabel pleier å være høyt korrelert med variabelen selv. En måte å unngå multikollinearitet på er å sentrere variabelen ved å trekke fra variabelens eget gjennomsnitt (Tabachnick & Fidell 2014, side 879). Motivasjonsvariabelen *motnet* ble i henhold til dette sentrert ved å trekke fra eget gjennomsnitt og en ny korrelasjonsmatrise (se kapittel 5.4) ble produsert. Dette reduserte korrelasjonen til henholdsvis 0,4656 og 0,0587.

Etter reduksjon av høy bivariat korrelasjon kan det sjekkes for andre typer av kollinearitet mellom uavhengige variabler, eksempelvis at en uavhengig variabel er en funksjon av to andre uavhengige variabler (UCLA 2014a). En måte å indikere dette på er ved bruk av Variance Inflation Factors (VIF) og en verdi over 10 er den uformelle regelen som indikerer at man har et kollinearitetsproblem. Det er ikke observert VIF-verdier over 10 og følgelig er det ikke tegn på multikollinearitet.

5.4 Test av hypoteser

5.4.1 Presentasjon av regresjoner og funn

Som nevnt i kapittel 4.2.6.2 måtte jeg vurdere om variabelen for totale antall indikatorer benyttet ved handel (*indtot*) skulle inkluderes videre i analysen. Etter å ha sett på korrelasjonsmatrisen i tabell 3 på neste side har jeg valgt å ekskludere denne variabelen. Korrelasjonen mellom *indtot* og *indopen* er meget høy (0,87, $p < 0,001$). Det samme gjelder mellom *indtot* og *indclose* (0,48, $p < 0,01$). Det er etter mitt syn liten grunn til å inkludere *indtot* videre da eventuelle effekter fra indikatorene blir plukket opp av *indopen* og *indclose*.

Hypotesene ble dermed testet med fem regresjoner. De uavhengige variablene i hver regresjon er som tidligere nevnt dummyer for positiv og negativ gruppe (*dpos* og *dneg*), teoretisk erfaring fra verdipapirhandel (*d.teokun*), praktisk erfaring fra verdipapirhandel (*d.prakun*), kjønn (*kjnn*), alder (*alder*), motivasjon knyttet til oppgaven (*motnet*), samt to interaksjonsvariabler for motivasjon mot positiv gruppe (*dposmotnet*) og motivasjon mot negativ gruppe (*dnegmotnet*). Variabelen *motnet* ble som kjent sentrert for å unngå problemet med multikollinearitet. Tabell 3 inneholder standardavvik, gjennomsnitt og korrelasjoner mellom variablene i modellene og med tilhørende signifikansnivåer.

TABELL 3

Gjennomsnitt, standardavvik og korrelasjoner

Variabel	Gj.snitt	s.d.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1 str (Gjennomsnittlig eksponeringsstørrelse)	4 054 370	815 576														
2 duration (Gjennomsnittlig eksponeringslengde)	12.68	5.70	-0.02													
3 anthandler (Antall handler)	7.86	3.84	-0.04	-0.60***												
4 indopen (Antall indikatorer benyttet ved inngåelse av handel)	1.04	0.39	.05	.01	-.17											
5 indclose (Antall indikatorer benyttet ved lukking av handel)	0.78	0.39	-0.06	.27	-.13	.16										
6 indtot (Antall indikatorer benyttet per handel)	0.99	0.34	-.15	.12	-.21	.87***	.48**									
7 dpos (Dummy for positiv gruppe)	0.33	0.48	.04	-.32	.12	.01	-.14	-.03								
8 dneg (Dummy for negativ gruppe)	0.33	0.48	.03	.12	-.19	.51**	.07	.45**	-.50**							
9 d.teokun (Erfaring fra verdipapirhandel)	0.33	0.48	-.16	-.12	-.02	-.10	.25	-.06	-.13	.13						
10 d.prakun (Praktisk erfaring fra verdipapirhandel)	0.44	0.50	.17	.39*	-.22	-.03	.05	-.09	.08	-.16	-.28					
11 kjm (Kjønn)	0.28	0.45	-.45	.00	-.01	-.02	-.10	.04	-.04	.22	.22	-.18				
12 alder ^a	26.58	5.93	.02	-.16	.38*	-.13	-.05	-.11	-.13	-.22	-.14	-.06	-.19			
13 motnet (Motivasjon knyttet til oppgaven) ^a	2.47	1.35	.16	.04	-.11	.15	-.25	.09	.32	.05	-.18	.00	.18	-.04		
14 dposmatnet (Interaksjon dpos × motnet) ^a	0.21	0.63	.02	-.07	.15	.12	-.04	.08	.46**	-.23	-.22	.12	.05	-.04	.52**	
15 dnegmatnet (Interaksjon dpos × motnet) ^a	0.03	0.79	.18	.16	.05	-.11	-.14	-.05	-.03	.06	-.16	-.01	.07	.00	.59***	-.01

^a "Point biserial" korrelasjon med dpos, dneg, d.teokun, d.prakun og kjm

* $p < .05$

** $p < .01$

*** $p < .001$

TABELL 4
Oversikt over regresjoner

Modeller	Variabel	Koeff.	t	η^2	R^2
Modell 1 str = f(dpos, dneg, d.teokun, d.prakun, kjnn, alder, motnet, dposmotnet, dnegmotnet)	dpos	73 229	0.18	0.00	0.29
	dneg	236 900	0.63	0.01	
	d.teokun	-3 710	-0.01	0.00	
	d.prakun	167 170	0.58	0.01	
	kjnn	-899 156	-2.79 **	0.21	
	alder	-3 994	-0.16	0.00	
	motnet	123 826	0.69	0.01	
	dposmotnet	-84 208	-0.28	0.00	
	dnegmotnet	92 406	0.37	0.00	
Modell 2 duration = f(dpos, dneg, d.teokun, d.prakun, kjnn, alder, motnet, dposmotnet, dnegmotnet)	dpos	-7.60	-2.53 *	0.16	0.38
	dneg	-3.17	-1.12	0.03	
	d.teokun	-1.28	-0.60	0.01	
	d.prakun	3.80	1.94	0.09	
	kjnn	-0.22	-0.10	0.00	
	alder	-0.16	-0.90	0.02	
	motnet	2.28	1.31	0.04	
	dposmotnet	-1.85	-0.78	0.02	
	dnegmotnet	-1.30	-0.62	0.01	
Modell 3 anhandler = f(dpos, dneg, d.teokun, d.prakun, kjnn, alder, motnet, dposmotnet, dnegmotnet)	dpos	1.92	1.05	0.03	0.33
	dneg	0.54	0.31	0.00	
	d.teokun	0.11	0.08	0.00	
	d.prakun	-1.73	-1.31	0.04	
	kjnn	0.67	0.45	0.01	
	alder	0.28	2.37	0.15	
	motnet	-1.53	-1.84	0.09	
	dposmotnet	2.30	1.64	0.07	
	dnegmotnet	1.32	1.14	0.03	
Modell 4 indopen = f(dpos, dneg, d.teokun, d.prakun, kjnn, alder, motnet, dposmotnet, dnegmotnet)	dpos	0.23	1.34	0.04	0.43
	dneg	0.59	3.66 ***	0.29	
	d.teokun	-0.09	-0.68	0.01	
	d.prakun	0.00	-0.01	0.00	
	kjnn	-0.12	-0.91	0.02	
	alder	0.00	0.22	0.00	
	motnet	0.03	0.4	0.00	
	dposmotnet	0.05	0.41	0.00	
	dnegmotnet	-0.10	-0.97	0.02	
Modell 5 indclose = f(dpos, dneg, d.teokun, d.prakun, kjnn, alder, motnet, dposmotnet, dnegmotnet)	dpos	-0.05	-0.23	0.00	0.17
	dneg	0.09	0.49	0.01	
	d.teokun	0.24	1.48	0.07	
	d.prakun	0.07	0.49	0.01	
	kjnn	-0.12	-0.7	0.02	
	alder	0.00	-0.08	0.00	
	motnet	-0.11	-1.16	0.04	
	dposmotnet	0.17	1.07	0.04	
	dnegmotnet	0.06	0.5	0.01	

* $p < .05$
 ** $p < .01$
 *** $p < .001$

Tabell 4 viser de fem regresjonene med tilhørende koeffisienter, t-verdier, signifikansnivåer og effektstørrelser (η^2) for de uavhengige variablene. Tolkningen av effektstørrelser er at 0,02 anses som liten effekt, 0,13 som medium og 0,26 som stor effekt (Cohen 1988). Effektstørrelser inkluderes i denne tabellen fordi de forteller i hvor stor grad de uavhengige variablene relaterer seg til den avhengige variabelen. Dette for å unngå å formidle trivielle

resultater uten noen som helst praktisk betydning (Tabachnick & Fidell 2014). Forklaringskraften til hver modell er gitt ved R^2 . Uavhengige variabler med signifikante t- og p-verdier er markert med stjerner. Det er totalt tre signifikante funn blant modellene.

Modell 1 indikerer at *kjnn* hadde en effekt på eksponeringsstørrelsen ($t = -2,97$, $p = 0,01$, $\eta^2 = 0,21$). Siden menn er brukt som referansegruppe, betyr observasjonen at kvinners eksponeringsstørrelse er lavere enn menns.

Modell 2 indikerer at den positive gruppen (*dpos*) har kortere eksponeringslengde enn de andre gruppene ($t = -2,53$, $p = 0,015$, $\eta^2 = 0,16$).

Modell 4 indikerer at den negative gruppen (*dneg*) har benyttet seg av flere indikatorer ved inngåelse av handler enn de andre gruppene ($t = 3,66$, $p = 0,001$, $\eta^2 = 0,29$).

Funnet fra modell 4 støtter delvis hypotese 1 om at individer i en negativ sinnsstemning benytter flere indikatorer i investeringssammenheng enn individer i en positiv sinnsstemning. Tolkningen av resultater mot hypoteser følger i kapittel 6.1.

5.4.2 Styrkekrav

Styrken på et eksperiment øker sjansen for at man korrekt forkaster nullhypotesen dersom den alternative hypotesen er riktig, eller sagt på en annen måte – sannsynligheten for at man finner en sann effekt dersom den eksisterer. Beregning av styrkekravet skjer gjennom å ta ut én og én variabel, notere forklaringskraften til den reduserte modellen (R^2_r) og så teste mot den fulle (opprinnelige) modellen (R^2_f).

Tabell 5 viser en oversikt over de beregnede styrkekravene for modellene. N forteller hvor stor utvalgsstørrelsen måtte vært i eksperimentet for at en variabel skulle oppnå en estimert styrke på 0,8, som er tommelfingerregelen for styrkekravet (Cohen 1988). Faktisk styrke på variablene og påkrevet antall deltakere er markert i grått. Funnene som utmerker seg med høyt styrkekrav er *kjnn* (0,8851) i modellen for eksponeringsstørrelse, *dpos* (0,8328) i modellen for eksponeringslengde og *dneg* (0,9855) i modellen for antall indikatorer ved inngåelse. Kravene til deltakerantall er innenfor det som dette eksperimentet hadde (< 36) i begge tilfeller. En statistisk styrke på 0,9855 er meget høyt og indikerer en sterk effekt mellom negativ gruppe og antall benyttede indikatorer ved inngåelse av handler. Utover dette så er det verdt å merke seg at mange av de påkrevde deltakerstørrelsene ligger fra 55 og oppover. Dette kan være et problem, da den største grunnen til at man ikke ser en effekt i variablene kan være for lite observasjoner.

TABELL 5
Styrkekrav

Variabler	Modell 1				Modell 2				Modell 3			
	Eksponeringsstørrelse				Eksponeringslengde				Antall handler			
	R ²	R2 Diff.	Styrke	Påkrevet N (0.80)	R ²	R2 Diff.	Styrke	Påkrevet N (0.80)	R ²	R2 Diff.	Styrke	Påkrevet N (0.80)
<i>dpos</i> (Dummy for positiv gruppe)	0.2936	0.0009	0.0549	6160	0.2193	0.1594	0.8328	33	0.2971	0.0284	0.2203	187
<i>dneg</i> (Dummy for negativ gruppe)	0.2838	0.0107	0.1098	517	0.3478	0.0309	0.2517	159	0.3230	0.0025	0.0643	2112
<i>d.teokun</i> (Erfaring fra verdipapirhandel)	0.2945	0.0000	n/a	n/a	0.3698	0.0089	0.1064	550	0.3253	0.0002	0.0511	26752
<i>d.prakun</i> (Praktisk erfaring fra verdipapirhandel)	0.2852	0.0093	0.1018	594	0.2852	0.0935	0.6107	55	0.2808	0.0447	0.3187	121
<i>kjinn</i> (Kjønn)	0.0831	0.2114	0.8851	29	0.3785	0.0002	0.0512	24640	0.3201	0.0054	0.0812	990
<i>alder</i>	0.2938	0.0007	0.0538	7920	0.3584	0.0203	0.1814	242	0.1800	0.1455	0.7650	39
<i>motnet</i> (Motivasjon knyttet til oppgaven)	0.2817	0.0128	0.1218	440	0.336	0.0427	0.3284	115	0.2377	0.0878	0.5496	63
<i>dposmotnet</i> (Interaksjon <i>dpos</i> × <i>motnet</i>)	0.2924	0.0021	0.0615	2640	0.3637	0.0150	0.1463	330	0.2555	0.0700	0.4608	77
<i>dnegmotnet</i> (Interaksjon <i>dpos</i> × <i>motnet</i>)	0.2908	0.0037	0.0703	1418	0.3692	0.0095	0.1103	517	0.2915	0.0340	0.2544	159
	R ² = 0.2945				R ² = 0.3787				R ² = 0.3255			
Variabler	Modell 4				Modell 5							
	Antall indikatorer ved inngåelse				Antall indikatorer ved kansellering							
	R ²	R2 Diff.	Styrke	Påkrevet N (0.80)	R ²	R2 Diff.	Styrke	Påkrevet N (0.80)				
<i>dpos</i> (Dummy for positiv gruppe)	0.3927	0.0392	0.3295	115	0.1696	0.0017	0.0579	3872				
<i>dneg</i> (Dummy for negativ gruppe)	0.1393	0.2926	0.9855	20	0.1638	0.0075	0.0853	880				
<i>d.teokun</i> (Erfaring fra verdipapirhandel)	0.4217	0.0102	0.1211	440	0.1012	0.0701	0.3901	96				
<i>d.prakun</i> (Praktisk erfaring fra verdipapirhandel)	0.4319	0.0000	n/a	n/a	0.1637	0.0076	0.0858	858				
<i>kjinn</i> (Kjønn)	0.4139	0.0180	0.1773	247	0.1557	0.0156	0.1246	418				
<i>alder</i>	0.4308	0.0011	0.0574	4098	0.1711	0.0002	0.0519	32384				
<i>motnet</i> (Motivasjon knyttet til oppgaven)	0.4284	0.0035	0.0739	1276	0.1284	0.0429	0.2600	154				
<i>dposmotnet</i> (Interaksjon <i>dpos</i> × <i>motnet</i>)	0.4282	0.0037	0.0753	1210	0.1346	0.0367	0.2293	181				
<i>dnegmotnet</i> (Interaksjon <i>dpos</i> × <i>motnet</i>)	0.4113	0.0206	0.1962	220	0.1632	0.0081	0.0882	814				
	R ² = 0.4319				R ² = 0.1713							

R²: Modell med utelatt variabel

R²: Opprinnelig (full) modell

6.0 Diskusjon

6.1 Tolkning av resultater mot hypoteser

Formålet med dette eksperimentet var å teste om positiv og negativ sinnsstemning påvirker finansiell beslutningsevne. Hypotesene hevder at det finnes forskjeller i finansiell beslutningsevne mellom gruppene med hensyn på bruk av tekniske indikatorer, antall handler og eksponeringsstørrelse. Hypotese 1 ble delvis støttet ved at antall benyttede indikatorer ved inngåelse av handler var signifikant høyere blant den negative gruppen sammenlignet med de to andre gruppene. Støtte for dette finnes i mood-som-informasjon perspektivet som hevder at en negativ sinnsstemning signaliserer en problematisk situasjon (se for eksempel Schwarz 2011) og at individet derfor tilnærmer seg oppgaven på en mer analytisk og krevende måte. Det kan derfor være at individene i den negative gruppen benyttet flere indikatorer som viste fordelaktig retning fordi de oppfattet situasjonen som problematisk og utrygg. En potensiell annen forklaring finnes i prosesseringen av data der en negativ sinnsstemning fører til at tankesettet stilles inn på detaljorientert prosessering av informasjon (eksempelvis Bless et al. 1996; Fiedler 2000). Detaljorientert prosessering kan dermed involvere bruk av flere indikatorer. Følgelig underbygges funnet av teoriene fra både mood-som-informasjon og generell prosesseringsstrategi.

En mulig tolkning på hvorfor det ikke ble noen funn for antall indikatorer ved kansellasjon av handler kan være fordi det ved kansellasjon av handler er flere faktorer som spiller inn og at muligens oppnådd gevinst eller tap veier tyngre enn hvilke indikatorer som er fordelaktige. Dette avhenger igjen av det enkelte individs mål med handelen og om individet føler at målet er nådd. Fra mood-som-input perspektivet (eksempelvis Martin et al. 1993) har man at det implisitte spørsmålet man stiller seg om måloppnåelse bestemmer når man sier seg fornøyd med en oppgave. Det er dermed mulig at mood-som-input-perspektivet veier tyngre enn mood-som-informasjon-perspektivet ved kansellasjon av handler. Denne argumentasjonen støttes delvis av funnet om at individer i den positive gruppen benytter kortere tid per handel. Det kan dermed virke som individer i en positiv sinnsstemning er mer fornøyd med oppnådd gevinst eller tap sett i forhold til individer i andre sinnsstemninger.

Hypotese 2 er det ikke funnet signifikant støtte for ved verken eksponeringsstørrelse eller antall handler. Dette kan skyldes at det ikke finnes noen sammenheng mellom mood og disse variablene, eller at det ikke var et tilstrekkelig antall deltakere i eksperimentet. Tar man styrkekravet for antall handler i betraktning ser man at dummyen for positiv gruppe (*dpos*)

krever at N minst må være 187 for å oppnå en styrke på 0,8. Dermed kan det være grunnlag for å teste denne hypotesen videre i et større eksperiment, selv om det ikke ga noe signifikant resultat i dette studiet.

Et generelt funn fra modell 1 indikerer at kvinners eksponeringsstørrelse er lavere enn menns. Dette funnet kan støtte opp under at menn generelt har større tillit til egne vurderinger (Barber & Odean 2001) og derfor øker sin eksponeringsstørrelse i forhold til kvinner. Dette er et funn som virker å være uavhengig av sinnsstemninger.

6.2 Implikasjoner

Avhandlingen bidrar til bedre forståelse for hvordan individuelle investorer blir påvirket av sinnsstemningen i en finansiell beslutningssammenheng. Kunnskap om dette feltet kan øke sjansen for at investorer tar høyde for effektene i fremtidige beslutningssammenhenger. Avhandlingen vil i så måte være et godt bidrag både for individuelle investorer, så vel som konsulenter innen finansiell rådgivning. Funnene bidrar på et område som til nå ikke har vært tilstrekkelig utforsket i atferdsfinans – tidligere har eksempelvis Kahneman og Riepe (1998) kun forsøkt å opplyse investorer om effekten av begrenset rasjonalitet og bruk av heuristikker i investeringssammenheng, uten å knytte inn sinnsstemninger.

6.3 Begrensninger

Kritikken mot bruken av eksperimentell økonomi dreier seg om eksperimentenes eksterne validitet. Ekstern validitet innebærer at eksperimentet skal fortelle oss om virkeligheten også utenfor eksperimentet. Bekymringen rettet mot eksperimenter dreier seg om Hawthorne-effekten og at deltakerne kan endre sin atferd fordi de blir studert (se Adair (1984) for en gjennomgang). En kritikk til økonomiske eksperimenter generelt er at deltakerne ofte står overfor svake økonomiske insentiver og at mange av situasjonene deltakerne blir presentert for er uvante. I tillegg kan det stilles spørsmål ved om bruken av resultater fra studenter også er valide (holder) for andre grupper.

For å ta høyde for problemet med svake økonomiske insentiver, ble det gitt pengepremier til de to deltakerne i eksperimentet som oppnådde høyest avkastning. Deltakerne hadde derfor etter min mening et godt insentiv til å ta beslutninger som de mente var korrekte. Et problem med denne typen insentiv kan være at deltakerne gambler med pengene og tar større risiko enn ved handel med egne penger. Utfallet kan dermed handle mer om flaks enn om dyktighet. Den økte risikotakingen skyldes at det ikke er noen økonomisk nedside ved å delta. Vinklingen i denne avhandlingen retter seg derfor ikke kun mot risikotaking, da risikoen er

meget avhengig av kontekst. Risikotakingen vil sannsynligvis avvike i et laboratorieeksperiment i forhold til i den virkelige verden. Jeg mener at variablene som testes i dette eksperimentet har større sannsynlighet for også å være eksternt valide, da de handler om hvor sikre deltakerne er på vurderingene sine i en beslutningssammenheng.

Sett i etterkant kunne det økonomiske incentivet vært lagt opp litt annerledes, slik at deltakerne kunne oppleve en økonomisk nedside ved å ta beslutningene. Skulle jeg gjennomført eksperimentet på nytt ville jeg endret incentivene til at deltakerne i utgangspunktet fikk 100 NOK, der verdien av disse pengene tilsvarte 100 000 NOK i handelsplattformen. Dersom deltakeren eksempelvis tjener 1000 NOK på handlene, tilsvarer dette eksempelvis 20 NOK økning i verdi slik at den totale summen deltakeren får er 120 NOK for deltakelsen (begrenset oppad til 200 NOK). Dersom deltakeren taper 1000 NOK på handlene ender deltakeren opp med 80 NOK for deltakelsen (begrenset nedad til 0). På den måten kunne man muligens fått et bedre bilde på en reell tradingsituasjon med tilhørende oppside og nedside.

Ytterligere begrensninger er at det ikke ble observert noen signifikant effekt mellom PANAS en og PANAS to i eksperimentet, selv om spørsmålet til Johnson et al. (2010) viste å være signifikant for alle sinnsstemningsgruppene. Grunnet at det ikke var noen forskjell mellom PANASene, kan det vise seg at misattribusjonen ikke fungerte. Som tidligere nevnt opplevde noen av deltakerne i tillegg at adjektivene var vanskelige å skille fra hverandre. En mulig endring på dette kunne være å inkludere definisjoner på hvert adjektiv slik at de hadde vært enklere å forstå. Foruten om ikke-signifikante PANASer kan det i tillegg stilles spørsmål ved antall deltakere i eksperimentet og om resultatene fra disse deltakerne kan generaliseres. Det ønskelige minsteantallet på 45 deltakere ble ikke nådd, men et deltakerantall på 36 er uansett over det absolutte minstekravet på 30. Jeg klarte heller ikke å fordele kvinner og menn med likt antall på hver gruppe. Eventuelle replikasjoner av eksperimentet bør inkludere flere deltakere for å se om effekten mellom sinnsstemningsgruppene tenderer å vise samme retning som resultatene i dette eksperimentet. Eksperimentet danner i så måte uansett et grunnlag for fremtidig forskning innen feltet.

6.4 Fremtidig forskning

Det ideelle kausale designet har man gjennom eksperimentelt opplegg og fremtidig forskning bør fokusere på eksperimenter fremfor aggregerte data. Den sterke teoretiske støtten for at investorer gjør vurderinger i samsvar med sine egne følelser eller sinnsstemninger, gjør at området bør utforskes videre. Funnene fra denne avhandlingen og tidligere studier knyttet til

hvordan sinnsstemninger og følelser spiller inn i en beslutningssammenheng utfordrer de eksisterende teorier om hvordan investorer tar beslutninger..

Områder det kan fokuseres på er sinnsstemningers effekt på prisingen av verdipapirer (eksempelvis obligasjoner, derivater eller råvarer). På bakgrunn av at sinnsstemninger kan lede til ekstra volatilitet, kan man kanskje prøve å knytte den ekstra volatiliteten opp mot individuelle investorers sinnsstemninger (kartlegging på individnivå) og se på effekten i ulike aktiva. Et annet interessant perspektiv er å se hvordan emosjoner og sinnsstemninger påvirker gruppetenkning, eksempelvis hvordan grupper behandler finansiell informasjon under de forskjellige sinnsstemningene. Her kan man bygge på tidligere forskning innenfor gruppeteori (Bion 1952), der utgangspunktet enten er arbeidsgrupper (oppgaven har klare mål og fremmer samarbeid og kreativitet) eller grupper med grunnleggende antakelser (populært kalt gruppetenkning, der gruppens medlemmer kun ser en side av saken for å skape en god følelse i gruppa).

En annen interessant vinkling kan være å inkludere en mer stabil karakteristikk i de finansielle beslutningene, eksempelvis personligheter, og se hva slags effekt ulike typer sinnsstemninger har på personlighetstyper. På den måten kan eksempelvis finansielle rådgivere skreddersy løsninger basert på individuelle karakteristikk (og ikke bare risikoappetitt).

7.0 Konklusjon

Resultatet fra eksperimentet støtter at finansielle beslutninger blir påvirket av positive og negative sinnsstemninger. Med tanke på at dette feltet er en lite utforsket gren av emosjonell finans, danner resultatene fra denne avhandlingen også noe av grunnlaget for fremtidig forskning. Det å gjøre analyser på individnivå gjør at det er enklere å få grep om de faktiske implikasjonene av ulike typer sinnsstemninger og tillater dermed å se det som ligger bak de aggregerte dataene. Utvalgsstørrelsen i dette eksperimentet begrenser generaliseringen, men resultatene er uansett et godt utgangspunkt. For det første er det en spennende tanke at negative individer potensielt benytter seg av mer informasjon enn det som er direkte tilgjengelig gjennom handelsplattformen, ved at de lar informasjon fra sinnsstemningen sin fungere som en kilde i beslutningen. For det andre indikerer resultatene at positive individer fokuserer mer på individuell måloppnåelse og er mer tilfredse med hva de oppnår i en handelssituasjon. For det tredje indikerer resultatene at mange potensielle funn kan vise seg ved økt utvalgsstørrelse. Videre forskning kan dermed avdekke flere forhåpentligvis betydningsfulle resultater. Formålet er å gjøre spesielt individuelle investorer bevisste på ulike effekter av sinnsstemningen sin slik at de kan korrigere for disse i en fremtidig beslutningssituasjon. Alt i alt gir dette meg grunn til å tro at sinnsstemninger kan vise seg å ha en viktig rolle i fremtidig finansiell beslutningsteori og at jeg i så måte har gitt et godt bidrag på dette området.

Referanseliste

- Adair, J. G. (1984). The Hawthorne effect: A reconsideration of the methodological artifact. *Journal of applied psychology*, 69 (2): 334.
- Andersen, J. V. (2010). Detecting anchoring in financial markets. *Journal of Behavioral Finance*, 11 (2): 129-133.
- Baker, M. & Wurgler, J. (2007). *Investor sentiment in the stock market*: National Bureau of Economic Research Cambridge, Mass., USA.
- Barber, B. M. & Odean, T. (2001). Boys will be boys: Gender, overconfidence, and common stock investment. *Quarterly journal of Economics*: 261-292.
- Barber, B. M. & Odean, T. (2008). All that glitters: The effect of attention and news on the buying behavior of individual and institutional investors. *Review of Financial Studies*, 21 (2): 785-818.
- Baron, R. A. & Byrne, D. (1997). *Social Psychology*. 8TH ed. utg. Boston: Allyn and Bacon.
- Barsade, S. G. & Gibson, D. E. (2007). Why does affect matter in organizations? *The Academy of Management Perspectives*, 21 (1): 36-59.
- Biais, B. & Weber, M. (2009). Hindsight bias, risk perception, and investment performance. *Management Science*, 55 (6): 1018-1029.
- Bion, W. R. (1952). Group dynamics: a re-view. *The International Journal of Psychoanalysis*.
- Black, F. (1986). Noise. *The journal of finance*, 41 (3): 529-543.
- Bless, H., Bohner, G., Schwarz, N. & Strack, F. (1990). Mood and Persuasion A Cognitive Response Analysis. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 16 (2): 331-345.
- Bless, H., Clore, G. L., Schwarz, N., Golisano, V., Rabe, C. & Wölk, M. (1996). Mood and the use of scripts: Does a happy mood really lead to mindlessness? *Journal of personality and social psychology*, 71 (4): 665.
- Bower, G. H. (1981). Mood and memory. *American psychologist*, 36 (2): 129.
- Brief, A. P. & Weiss, H. M. (2002). Organizational behavior: Affect in the workplace. *Annual review of psychology*, 53 (1): 279-307.
- Cappelen, A. & Tungodden, B. (2012). Adferdsøkonomi og Økonomiske Eksperimenter. *Magma–Econas Tidsskrift for Økonomi og Ledelse*, 5: 26-30.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, N. J.: Laurence Erlbaum. XXI, 567 s. : ill. s.
- Crawford, J. R. & Henry, J. D. (2004). The Positive and Negative Affect Schedule (PANAS): Construct validity, measurement properties and normative data in a large non-clinical sample. *British Journal of Clinical Psychology*, 43 (3): 245-265.
- Davis, M. A. (2009). Understanding the relationship between mood and creativity: A meta-analysis. *Organizational behavior and human decision processes*, 108 (1): 25-38.

- Deary, I. J. (2000). *Looking down on human intelligence: From psychometrics to the brain*: Oxford University Press.
- Dolan, B. (2011). *Currency trading for dummies*: John Wiley & Sons.
- Dowling, M. & Lucey, B. M. (2005). Weather, biorhythms, beliefs and stock returns—Some preliminary Irish evidence. *International Review of Financial Analysis*, 14 (3): 337-355.
- Fiedler, K. (2000). Beware of samples! A cognitive-ecological sampling approach to judgment biases. *Psychological review*, 107 (4): 659.
- Forgas, J. P. (1995). Mood and judgment: the affect infusion model (AIM). *Psychological bulletin*, 117 (1): 39.
- Gerrards-Hesse, A., Spies, K. & Hesse, F. W. (1994). Experimental inductions of emotional states and their effectiveness: A review. *British journal of psychology*, 85 (1): 55-78.
- Gilad, D. & Kliger, D. (2008). Priming the Risk Attitudes of Professionals in Financial Decision Making*. *Review of Finance*, 12 (3): 567-586.
- Gross, J. J. & Levenson, R. W. (1995). Emotion elicitation using films. *Cognition & Emotion*, 9 (1): 87-108.
- Hens, T. & Bachmann, K. (2011). *Behavioural finance for private banking*, b. 534: John Wiley & Sons.
- Hirshleifer, D. & Shumway, T. (2003). Good day sunshine: Stock returns and the weather. *The Journal of Finance*, 58 (3): 1009-1032.
- Hirt, E. R., Melton, R. J., McDonald, H. E. & Harackiewicz, J. M. (1996). Processing goals, task interest, and the mood–performance relationship: A mediational analysis. *Journal of personality and social psychology*, 71 (2): 245.
- Hirt, E. R., Devers, E. E. & McCrea, S. M. (2008). I want to be creative: Exploring the role of hedonic contingency theory in the positive mood-cognitive flexibility link. *Journal of Personality and Social Psychology*, 94 (2): 214.
- Isen, A. M. & Patrick, R. (1983). The effect of positive feelings on risk taking: When the chips are down. *Organizational Behavior and Human Performance*, 31 (2): 194-202.
- Isen, A. M., Daubman, K. A. & Nowicki, G. P. (1987). Positive affect facilitates creative problem solving. *Journal of personality and social psychology*, 52 (6): 1122.
- James, K., Brodersen, M. & Eisenberg, J. (2004). Workplace affect and workplace creativity: A review and preliminary model. *Human Performance*, 17 (2): 169-194.
- Johnson, E. J. & Tversky, A. (1983). Affect, generalization, and the perception of risk. *Journal of personality and social psychology*, 45 (1): 20.
- Johnson, K. J., Waugh, C. E. & Fredrickson, B. L. (2010). Smile to see the forest: Facially expressed positive emotions broaden cognition. *Cognition and Emotion*, 24 (2): 299-321.

- Kahneman, D. & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*: 263-291.
- Kahneman, D. & Riepe, M. W. (1998). Aspects of investor psychology. *The Journal of Portfolio Management*, 24 (4): 52-65.
- Kahneman, D. (2002). Maps of bounded rationality: A perspective on intuitive judgment and choice. *Nobel prize lecture*, 8: 351-401.
- Kahneman, D. (2012). *Thinking, fast and slow*. London: Penguin Books. 499 s. : ill. s.
- Kamstra, M. J., Kramer, L. A. & Levi, M. D. (2003). Winter blues: A SAD stock market cycle. *American Economic Review*: 324-343.
- Kliger, D. & Levy, O. (2002). Risk preferences heterogeneity: evidence from asset markets. *European Finance Review*, 6 (3): 277-290.
- Kliger, D. & Kudryavtsev, A. (2010). The availability heuristic and investors' reaction to company-specific events. *The Journal of Behavioral Finance*, 11 (1): 50-65.
- LONG, J. B., Shleifer, A., Summers, L. H. & Waldmann, R. J. (1990). Positive feedback investment strategies and destabilizing rational speculation. *the Journal of Finance*, 45 (2): 379-395.
- Lucey, B. M. & Dowling, M. (2005). The Role of Feelings in Investor Decision-Making. *Journal of economic surveys*, 19 (2): 211-237.
- Lundeberg, M. A., Fox, P. W. & Punčohař, J. (1994). Highly confident but wrong: gender differences and similarities in confidence judgments. *Journal of educational psychology*, 86 (1): 114.
- Mackie, D. M. & Worth, L. T. (1989). Processing deficits and the mediation of positive affect in persuasion. *Journal of personality and social psychology*, 57 (1): 27.
- Manzan, S. & Westerhoff, F. (2005). Representativeness of news and exchange rate dynamics. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 29 (4): 677-689.
- Marshall, B. R., Young, M. R. & Rose, L. C. (2006). Candlestick technical trading strategies: Can they create value for investors? *Journal of Banking & Finance*, 30 (8): 2303-2323.
- Martin, L. L., Ward, D. W., Achee, J. W. & Wyer, R. S. (1993). Mood as input: People have to interpret the motivational implications of their moods. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64 (3): 317.
- Matlin, M. W. & Stang, D. J. (1978). *The Pollyanna principle: Selectivity in language, memory, and thought*: Schenkman Cambridge, MA.
- O'Shaughnessy, J. & O'Shaughnessy, N. J. (2002). Marketing, the consumer society and hedonism. *European Journal of Marketing*, 36 (5/6): 524-547.
- Raghunathan, R. & Pham, M. T. (1999). All negative moods are not equal: Motivational influences of anxiety and sadness on decision making. *Organizational behavior and human decision processes*, 79 (1): 56-77.

- Rockefeller, B. (2014). *Technical analysis for dummies*: John Wiley & Sons.
- Ryan, R. M. (1982). Control and information in the intrapersonal sphere: An extension of cognitive evaluation theory. *Journal of personality and social psychology*, 43 (3): 450.
- Schwarz, N. & Clore, G. L. (1983). Mood, misattribution, and judgments of well-being: Informative and directive functions of affective states. *Journal of personality and social psychology*, 45 (3): 513.
- Schwarz, N. (1990). *Feelings as information: informational and motivational functions of affective states*: Guilford Press.
- Schwarz, N., Bless, H. & Bohner, G. (1991). Mood and persuasion: Affective states influence the processing of persuasive communications. *Advances in experimental social psychology*, 24: 161-199.
- Schwarz, N. (2002). Situated cognition and the wisdom of feelings: Cognitive tuning. *The wisdom in feelings*: 144-166.
- Schwarz, N. & Clore, G. L. (2003). Mood as information: 20 years later. *Psychological Inquiry*, 14 (3-4): 296-303.
- Schwarz, N. (2011). Feelings-as-information theory. *Handbook of theories of social psychology*: 289-308.
- Shefrin, H. & Statman, M. (1985). The disposition to sell winners too early and ride losers too long: Theory and evidence. *The Journal of finance*, 40 (3): 777-790.
- Shleifer, A. (2000). *Inefficient markets: An introduction to behavioral finance*: Oxford university press.
- Simon, H. A. (1987a). Behavioral economics. *The new Palgrave: A dictionary of economics*, 1: 221-224.
- Simon, H. A. (1987b). Satisficing. *The new Palgrave: a dictionary of economics*, 4: 243-245.
- Smith, V. L. (1962). THE JOURNAL OF POLITICAL ECONOMY.
- Staël von Holstein, C.-A. S. (1972). Probabilistic forecasting: An experiment related to the stock market. *Organizational Behavior and Human Performance*, 8 (1): 139-158.
- Stiglitz, G. & Becker, G. (1977). De gustibus non est disputandum. *American Economic Review* 67: 76-90.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2014). *Using multivariate statistics*. Harlow: Pearson. II, 1056 s. : ill. s.
- Taffler, R. J. & Tuckett, D. A. (2010). Emotional finance: the role of the unconscious in financial decisions. *Behavioral finance: Investors, corporations, and markets*: 95-112.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *science*, 185 (4157): 1124-1131.
- Twomey, B. (2008). The ADX And The DMI. *TECHNICAL ANALYSIS OF STOCKS AND COMMODITIES-MAGAZINE EDITION-*, 26 (8): 34.

- UCLA, S. C. G. (2014a). *Chapter 2 - Regression Diagnostics*. Tilgjengelig fra:
<http://www.ats.ucla.edu/stat/stata/webbooks/reg/chapter2/statareg2.htm> (lest 01.08.2014).
- UCLA, S. C. G. (2014b). *Chapter 4 - Beyond OLS*. Tilgjengelig fra:
<http://www.ats.ucla.edu/stat/stata/webbooks/reg/chapter4/statareg4.htm> (lest 01.08.14).
- Wang, F. A. (2001). Overconfidence, investor sentiment, and evolution. *Journal of Financial Intermediation*, 10 (2): 138-170.
- Watson, D., Clark, L. A. & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *Journal of personality and social psychology*, 54 (6): 1063.
- Weber, M. & Camerer, C. F. (1998). The disposition effect in securities trading: An experimental analysis. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 33 (2): 167-184.
- Wegener, D. T., Petty, R. E. & Smith, S. M. (1995). Positive mood can increase or decrease message scrutiny: the hedonic contingency view of mood and message processing. *Journal of personality and social psychology*, 69 (1): 5.
- Westermann, R., Spies, K., Stahl, G. & Hesse, F. W. (1996). Relative effectiveness and validity of mood induction procedures: A meta-analysis. *European Journal of Social Psychology*, 26 (4): 557-580.
- Wong, W.-K., Manzur, M. & Chew, B.-K. (2003). How rewarding is technical analysis? Evidence from Singapore stock market. *Applied Financial Economics*, 13 (7): 543-551.
- Wyer, R. S. & Carlston, D. E. (1979). *Social cognition, inference, and attribution*: Psychology Press.



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Postboks 5003
NO-1432 Ås
67 23 00 00
www.nmbu.no