

RISIKOPREFERANSER OG OVERKONFIDENS

Mari Selliseth Groven og Lisa Marie Reppen

Veileder: Kristoffer Wigestrands Eriksen



Universitetet
i Stavanger

Masteroppgave – Anvendt finans

Universitetet i Stavanger, 2019

Handelshøgskolen ved UiS



Universitetet
i Stavanger

UIS BUSINESS SCHOOL

MASTER'S THESIS

STUDY PROGRAM:

Master of Science in Business Administration

THESIS IS WRITTEN IN THE FOLLOWING
SPECIALIZATION/SUBJECT:

Applied Finance

IS THE ASSIGNMENT CONFIDENTIAL?

No

ENGLISH TITLE: Risk Preferences and Overconfidence

NORSK TITTEL: Risikopreferanser og Overkonfidens

AUTHOR(S):

SUPERVISOR:

Candidate number:

Name:

Kristoffer Wigestrands Eriksen

4070

Mari Selliseth Groven

.....

.....

4092

Lisa Marie Reppen

.....

.....

SAMMENDRAG

Formålet med oppgaven har vært å kartlegge risikopreferanser hos overkonfidente og undersøke om individer velger annerledes dersom beslutninger tas på vegne av andre enn seg selv. For å kunne besvare problemstillingen hentet vi inn primærdata ved hjelp av en nettbasert spørreundersøkelse. Utvalget bestod av personer som tar eller bidrar til å ta ulike beslutninger i jobbsammenheng, med hovedfokus på finansielle beslutninger. Vi oppnår altså et utvalg der det å skulle ta risiko på vegne av andre er en realistisk situasjon. Dette kunne bidra til å styrke forskningsspørsmålet ved å gi verdifull kunnskap om denne gruppens beslutninger.

Undersøkelsen hadde som hensikt å kartlegge generelle faktorer samt å måle respondentenes grad av risikoaversjon og overkonfidens. Metodene ble basert på tidligere studier med formål om høyere pålitelighet. Vi endte opp med tre mål på grad av risikoaversjon og to mål på grad av overkonfidens. På den måten kunne vi avgjøre hvilket mål som fungerte best. Respondentene ble delt inn i to grupper; gruppe A fikk kartlagt risikopreferanser på vegne av seg selv og gruppe B på vegne av andre. Gjennom statistiske analyser ønsket vi å se om det var noen forskjell i risikopreferanser mellom de to gruppene hos de med høy grad av overkonfidens. Forventningen var at gruppe B skulle opptre som mer risikoaverse. Det er viktig å ta i betraktning at metodene som ble benyttet ved innhenting av data er enkle da det ble gjort ved hjelp av en spørreundersøkelse. Dette gir kategoriske variabler som sammen med størrelsen på utvalget og skjevhetene i kjønn og inntekt kan bidra til å knytte usikkerhet til resultatene. Det mest pålitelige resultatet er Mann-Whitney u-testen da denne ikke krever et normalfordelt utvalg.

Resultatene basert på vårt utvalg ble tvetydige. To av risikomålene ga ingen signifikante resultater, dette tyder på at det ikke er en betydelig forskjell mellom de to gruppene. Derimot viste det siste målet en signifikant forskjell helt ned på 1 % nivå, både ved hjelp av Mann-Whitney u-test og regresjonsanalyse. Det ser ut til at risikopreferansene hos overkonfidente er forskjellige avhengig av om beslutninger tas på vegne av en selv eller andre. Dermed kan vi, ut fra ett av tre risikomål, konkludere med at overkonfidente opptre som mer risikoaverse når beslutninger tas på vegne av andre, sammenlignet med når beslutninger tas på vegne av en selv. Dersom vi generaliserer dette basert på vårt utvalg kan det se ut til at overkonfidente individer som tar beslutninger på vegne av andre i jobbsammenheng ikke opptre som risikosøkende i like stor grad som når de tar beslutninger på vegne av seg selv.

FORORD

Denne oppgaven er skrevet som en avslutning på masterstudiet i økonomi og administrasjon ved Handelshøgskolen ved Universitetet i Stavanger. Oppgaven er skrevet innenfor spesialiseringen anvendt finans og har et omfang på 30 studiepoeng.

Vi bestemte oss tidlig for at vi ønsket å skrive en oppgave innen adferdsfinans da begge fattet interesse for individers markedsatferd og hvordan psykologiske aspekter kan påvirke dette. Formålet med oppgaven har vært å få en dypere forståelse av hvordan mennesker tar ulike finansielle beslutninger og hvilke faktorer som kan ha innflytelse på disse. Vi syntes spesielt at menneskers forhold til risiko var et interessant tema. Dermed falt valget på risikopreferanser sett i sammenheng med overkonfidens, som kan ha stor innvirkning på individers beslutninger.

Arbeidet med oppgaven har vært både utfordrende og spennende, det har krevd godt samarbeid og gode rutiner. Prosessen har vært lærerik og vi sitter igjen med mye faglig kunnskap og en dypere forståelse for individers markedsatferd. Vi har også lært mye om samarbeid og strukturert arbeid, noe vi tar med oss videre.

Vi ønsker å takke vår veileder Kristoffer Wigestrand Eriksen som gjennom hele prosessen har vært tilgjengelig for spørsmål og gitt gode tilbakemeldinger og råd underveis. Vi vil også takke alle de som har tatt seg tid til å besvare spørreundersøkelsen, de var avgjørende for at vi kunne gjennomføre eksperimentet. Til slutt ønsker vi å takke tålmodige samboere, familie og venner som har bidratt underveis med nyttige tilbakemeldinger og støtte.

Universitetet i Stavanger, Juni 2019

Mari Selliseth Groven og Lisa Marie Reppen

INNHALDSFORTEGNELSE

Sammendrag	III
Forord	IV
Figurliste	VII
Tabelliste	VII
1 Innledning	1
1.1 Oppgavens oppbygning	2
2 Teori og bakgrunn	4
2.1 Bakgrunn	4
2.2 Forventet nytteteori	5
2.2.1 Aksiomer.....	6
2.2.2 Nyttfunksjonen.....	6
2.2.3 Risikopreferanser i henhold til forventet nytteteori.....	7
2.2.4 Brudd på forventet nytteteori	8
2.3 Prospektteori	8
2.3.1 Verdifunksjonen.....	9
2.3.2 Beslutningsvektsfunksjonen	10
2.3.3 Risikopreferanser i henhold til prospektteori.....	12
2.3.4 Beslutningsskjevheter og heuristikker	12
2.3.5 Overkonfidens.....	13
2.3.6 Skillet mellom risikotaking og overkonfidens.....	14
2.4 Risikopreferanser på vegne av andre og eksisterende litteratur	15
2.4.1 Måling av risikoaversjon.....	16
2.5 Overkonfidens og eksisterende litteratur	17
2.5.1 Overkonfidens på ulike hierarkiske nivåer	17
2.5.2 Måling av overkonfidens	18
2.6 Eksisterende litteratur og videre forskning	19
3 Metode og design	20
3.1 Data	20
3.1.1 Innsamlingsmetode	20
3.1.2 Utvalg.....	21
3.2 Design	22
3.2.1 Within versus between.....	24
3.2.2 Måling av risikoaversjon.....	25
3.2.3 Måling av overkonfidens	26

3.3	Forskningens troverdighet	26
3.4	Analyse av data	28
4	 Hypoteser og prediksjoner	29
4.1	Risikopreferanser på vegne av andre.....	29
4.2	Overkonfidens og risikopreferanser på vegne av en selv	30
4.3	Overkonfidens og risikopreferanser på vegne av andre	31
4.4	Forskjeller i risikopreferanser hos overkonfidente	31
4.5	Hypotesetesting	32
5	 Analyse	33
5.1	Deskriptiv statistikk.....	33
5.1.1	Kjønn, alder og inntekt	33
5.2	Risikopreferanser.....	35
5.2.1	Arv	35
5.2.2	Lotteri.....	36
5.2.3	BJKS	37
5.3	Overkonfidens	38
5.3.1	Kalibreringstest.....	39
5.3.2	Bedre-enn-gjennomsnittet	39
5.3.3	Fordeling	40
5.4	Oversikt over variabler	41
5.5	Statistisk analyse	42
5.5.1	Hypotese 1	42
5.5.2	Hypotese 2	45
5.5.3	Hypotese 3	47
5.5.4	Hypotese 4	49
5.6	Resultater.....	51
5.7	Svakheter i analysen	52
6	 Konklusjon.....	54
	Litteraturliste	56
	Vedlegg.....	59
	Vedlegg A – Spørreundersøkelsen.....	59
	Vedlegg B – Fasit kalibreringstest.....	71
	Vedlegg C – Output fra Stata	72

FIGURLISTE

Figur 2.1: Nyttfunksjonen	7
Figur 2.2: Verdifunksjonen	9
Figur 2.3: Beslutningsvektsfunksjonen.....	11
Figur 3.1: Utforming av spørreundersøkelsen	23
Figur 5.1: Inndeling – Arv	36
Figur 5.2: Inndeling – Lotteri.....	37
Figur 5.3: Inndeling – BJKS	38

TABELLISTE

Tabell 5.1: Kjønnfordeling	33
Tabell 5.2: Aldersfordeling	34
Tabell 5.3: Inntektsfordeling.....	34
Tabell 5.4: Gruppeinndeling – BJKS.....	37
Tabell 5.5: Statistikk – Kalibreringstest.....	39
Tabell 5.6: Statistikk – Bedre-enn-gjennomsnittet	40
Tabell 5.7: Fordeling av overkonfidente i de to gruppene	40
Tabell 5.8: Utforming av variabler	41
Tabell 5.9: Mann-Whitney – Hypotese 1	43
Tabell 5.10: Regresjonsanalyse – Hypotese 1	44
Tabell 5.11: Mann-Whitney – Hypotese 2.....	45
Tabell 5.12: Regresjonsanalyse – Hypotese 2	46
Tabell 5.13: Mann-Whitney – Hypotese 3	47
Tabell 5.14: Regresjonsanalyse – Hypotese 3	48
Tabell 5.15: Mann-Whitney – Hypotese 4.....	49
Tabell 5.16: Regresjonsanalyse – Hypotese 4	50

1 | INNLEDNING

Daglig står mennesker overfor ulike beslutningssituasjoner. Noen av beslutningene får kun konsekvenser for en selv, mens andre beslutninger påvirker også andre. Enkelte av de daglige beslutningene du gjør er viktigere enn andre. Valg av yrke vil naturligvis få større konsekvenser enn hva som skal serveres til middag på lørdag. På den andre siden vil også enkelte beslutninger som tas på vegne av andre være viktigere enn beslutninger du tar på vegne av deg selv. Jobber du for eksempel i et forvaltningsselskap, kan dine beslutninger være avgjørende for avkastningen på flere tusen menneskers investeringer.

Det er flere faktorer som spiller inn når en person tar beslutninger. Blant annet vil en persons følelser og sinnsstemning kunne påvirke utfallet. I tillegg kan personens risikopreferanser påvirke om han eller hun velger å ta sjanser eller være mer forsiktig. Risikopreferanser er spesielt interessant i finansverden, og et omfattende tema som det er gjort mye ulik forskning på. Temaet er spesielt interessant fordi det finnes store variasjoner i folks risikopreferanser. Tidligere studier har blant annet funnet at det kan være forskjeller i risikopreferanser avhengig av kjønn, om man står ovenfor gevinst eller tap, eller hvem beslutningen tas på vegne av. I denne oppgaven vil vi ta for oss forskjeller i risikopreferanser når folk handler på vegne av seg selv og andre. Mer spesifikt ønsker vi å se på om individers risikoaversjon varierer etter hvilke situasjoner de står overfor.

De fleste er klar over at investeringer i aksjer er det som over tid vil gi høyest avkastning, men likevel velger mange sikre alternativer. For å kunne forklare denne atferden må man ta utgangspunkt i menneskers ulike risikopreferanser. Overkonfidens er et fenomen innenfor adferdsfinans som kan knyttes opp til individers risikopreferanser. Det å være overkonfident innebærer at et individ overvurderer sine egenskaper, kunnskapsnivå eller nøyaktigheten av informasjonen som personen innehar. (Phung, 2018) Mye forskning tyder på at folk som er overkonfidente eksponerer seg for større risiko enn andre. Når man observerer at et individ tar en beslutning som innebærer høy risiko er det vanskelig å si hvorvidt dette skyldes individets risikopreferanser eller overkonfidens. Skillet mellom disse er viktig, en person kan være risikosøkende uten å være overkonfident, men man kan også være overkonfident og *opptre* som risikosøkende på grunn av dette.

Overkonfidens kan altså påvirke personers atferd fordi det kan ha innvirkning på deres syn på risiko, men det er lite forskning som sier noe om hvilken effekt det har når man tar beslutninger på vegne av andre. Spørsmålet blir om høy grad av overkonfidens påvirker disse beslutningene og hvorvidt en overkonfident person også vil opptre som mer risikoavers på vegne av andre. På bakgrunn av dette har vi utarbeidet følgende problemstilling:

«Vil overkonfidente være mer risikoaverse når de handler på vegne av andre enn når de tar beslutninger på vegne av seg selv?»

For å kunne besvare oppgavens problemstilling må vi hente inn data om individers risikopreferanser og overkonfidens. Vi har valgt å samle inn data fra ulike bedrifter ved hjelp av en nettbasert undersøkelse. Hovedfokuset har vært på personer som i ulik grad tar eller bidrar til å ta beslutninger i jobbsammenheng. Spesielt mennesker som jobber med å ta finansielle beslutninger har vært av interesse. Gjennom undersøkelsen vil respondentene bli presentert for ulike hypotetiske beslutningssituasjoner. Utvalget bidrar til å styrke forskningsspørsmålet fordi respondentene tar eller bidrar til å ta viktige avgjørelser i jobbsammenheng som også har innvirkning på andre. Dette utvalget er spesielt interessant sammenlignet med en mer generell gruppe fordi beslutningene de tar faktisk har innvirkning på andre enn en selv, og analyser av et slikt utvalg kan gi nyttig innsikt i hvordan disse menneskene tar ulike beslutninger og faktorer som påvirker dem. Hypotesen vår er, som problemstillingen tilsier, at overkonfidente opptre som mer risikoaverse når de handler på vegne av andre, sammenlignet med når de tar beslutninger på vegne av seg selv. Hovedresultatene viser, basert på ett av tre risikomål, at overkonfidente tar mindre risiko på vegne av andre.

1.1 Oppgavens oppbygning

Vi begynner med å se på relevant økonomisk teori som kan forklare finansielle beslutninger. Deretter går vi videre til eksisterende litteratur som legger grunnlaget for videre forskning. Spesielt interessant her er studier som omhandler beslutninger og risikopreferanser på vegne av andre og overkonfidens. Det finnes en del forskning på hvordan beslutningstaking på vegne av andre påvirker individers valg, men det finnes foreløpig lite forskning knyttet til sammenhengen mellom risikoaversjon på vegne av andre og overkonfidens.

Basert på den eksisterende litteraturen utformes vår metode som tar utgangspunkt i tidligere forskning. Ved å basere metoden på tidligere utførte studier vil resultatet kunne bli mer pålitelig. Spesielt innsamling av data vil ha stor betydning for de resultatene som oppnås. Samlet gir dette prediksjoner for vårt forskningsspørsmål og forventninger til resultatet fra undersøkelsen. Analysen av de innsamlede dataene er oppgavens hoveddel, her oppsummeres dataene gjennom deskriptiv statistikk før vi foretar diverse statistiske analyser. Disse analysene vil forhåpentligvis kunne gi en indikasjon på om det finnes en sammenheng mellom personers risikopreferanser og overkonfidens. I tillegg vil vi ved hjelp av de innsamlede dataene undersøke om overkonfidente er mer eller mindre villige til å ta risiko når beslutninger tas på vegne av andre, og dermed besvare oppgavens problemstilling.

2 | TEORI OG BAKGRUNN

Adferdsfinans søker å forklare investordferd og effekten dette har på finansmarkedene. De eksisterende teoriene innenfor adferdsfinans bryter med den tradisjonelle økonomiske teorien på enkelte områder. For å kunne forklare individers risikopreferanser, må vi ta utgangspunkt i disse teoriene. Et viktig skille i litteraturen er skillet mellom risiko og overkonfidens. Disse uttrykkene kan skli over i hverandre, og det er vist at det finnes korrelasjon mellom risikopreferanser og overkonfidens. Man kan generelt si at en snakker om risiko ved ulike beslutninger, mens overkonfidens handler mer om hvordan en person bedømmer i ulike situasjoner. For å kunne forklare disse konseptene tar vi utgangspunkt i de ulike økonomiske teoriene som finnes og eksisterende forskning på området. Risikopreferanser og overkonfidens står sentralt i vår problemstilling, derfor vil vi gå nærmere inn på eksisterende litteratur og forskning på disse to områdene. Først vil vi si noe om bakgrunnen for oppgavens problemstilling og hvordan dette bidrar til å bygge opp teorien som benyttes videre.

2.1 Bakgrunn

Et sentralt tema innen adferdsfinans og annen økonomisk teori er beslutninger, mer spesifikt investeringsbeslutninger. Slike finansielle beslutninger tas av de fleste. Eksempelvis velger noen å spare penger på en sparekonto i banken, mens andre velger å investere pengene i aksjer i håp om en positiv avkastning. Denne finansielle beslutningen har hovedsakelig påvirkning på ens egen økonomi, og påvirkes i stor grad av egne risikopreferanser. Eksisterende økonomisk teori søker å forklare individers handlinger ved ulike beslutninger og belyse hvilke faktorer som er avgjørende for valget som blir tatt.

Risiko i økonomisk sammenheng kan defineres som sjansen for at et utfall skal fravike den forventede verdien. (Chen, 2018) Begrepet brukes som regel om negative hendelser, men den generelle definisjonen av økonomisk risiko omfatter både positive og negative utfall. Risikoaversjon handler om personers motvilje til å ta risiko. En risikoavers person er altså villig til å ofre potensielt høyere avkastning mot et sikrere alternativ. Vi vet at noen personer i utgangspunktet er risikoaverse og at andre er risikosøkende. Tidligere forskning har blant annet vist at det finnes kjønnsforskjeller i disse risikopreferansene; kvinner tenderer til å være mer

risikoaverse enn menn. (Croson & Gneezy, 2009) Det finnes også bevis for at psykologiske aspekter, som for eksempel overkonfidens, kan påvirke valgene som blir tatt i ulike situasjoner.

I enkelte tilfeller tas investeringsbeslutninger som påvirker andre enn beslutningstakeren. Dette kan for eksempel være fondsforvaltere som gjør investeringer på vegne av andre eller ledere som tar avgjørelser som har stor innflytelse. Altså må beslutningstakeren ta hensyn til andre faktorer enn egne risikopreferanser. Men hvordan tar disse menneskene avgjørelser på vegne av andre? Kan risikopreferansene de har for seg selv overføres til andre? La oss bruke fondsforvaltere som et eksempel. I bransjen finnes det, i tillegg til etikk og moral, flere retningslinjer som skal bidra til gode og pålitelige beslutninger. Incentiver som bonuser og et ønske om gode kundeforhold kan også påvirke de økonomiske avgjørelsene som skal tas på vegne av andre. Dermed kan dette ha innvirkning på fondsforvalternes villighet til å ta risiko. Spørsmålet vi stiller oss er om psykologiske aspekter som overkonfidens også kan ha en innvirkning på de valgene et individ tar på vegne av andre.

Disse menneskene som tar, eller bidrar til å ta, slike beslutninger i jobbsammenheng har et mer bevisst forhold til finansielle beslutninger og risiko. Avgjørelsene de tar påvirker andre personer, og derfor vil det være interessant med mer kunnskap rundt denne gruppens risikotaking på vegne av andre. Det å vite hvordan individer tar finansielle beslutninger kan gi viktig innsikt og et utvalg som inkluderer disse personene tror vi kan gi et interessant resultat. I forbindelse med vår problemstilling er det spesielt interessant å se på om overkonfidens vil påvirke beslutninger i jobbsammenheng. Videre vil vi gå dypere inn i den økonomiske teorien og tidligere forskning som kan bidra til å svare på oppgavens problemstilling.

2.2 Forventet nytteteori

Tradisjonell økonomisk teori tar utgangspunkt i at alle individer er rasjonelle og at de ved ulike beslutninger maksimerer sin nytte i henhold til forventet nytteteori. Denne teorien ble først introdusert av Nicolaus Bernoulli på 1700-tallet, men har senere blitt videreutviklet av John van Neumann og Oskar Morgenstern. (Davis, 2019) Sentralt i teorien ligger flere antakelser, eller aksiomer, som omhandler det enkelte individs preferanser.

2.2.1 Aksiomer

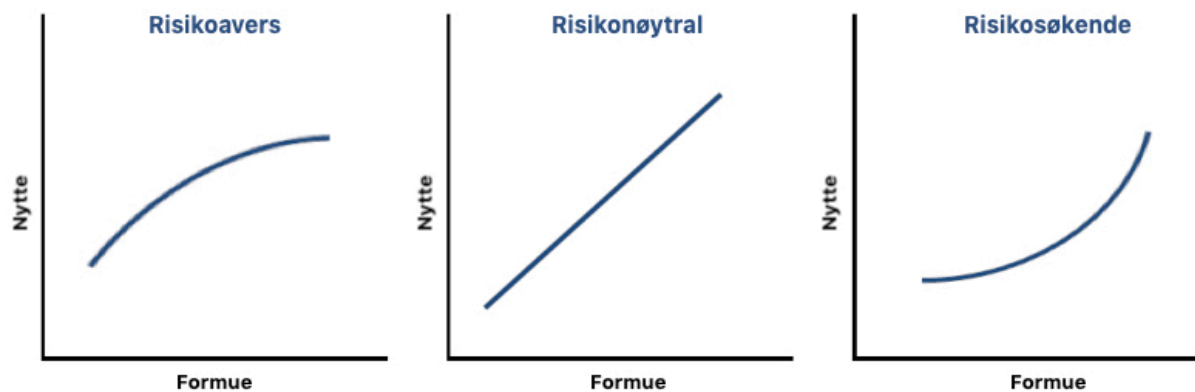
Forventet nytteteori er basert på fem aksiomer, eller grunnsetninger. De fem aksiomene er fullstendighet, transitivitet, kontinuitet, monotoni og uavhengighet. Disse innebærer som følger:

1. Fullstendighet vil si at et individ alltid kan rangere sine preferanser og avgjøre hvilket prospekt man foretrekker ($>$ og $<$) eller om man er likegyldig i valget mellom to prospekter (\sim).
2. Transitivitet innebærer at de ulike preferansene er konsistente med hverandre. Det vil si at dersom $A > B$ og $B > C$, vil $A > C$.
3. Kontinuitet i et individs preferanser forstås som at de ikke skifter plutselig, altså vil ikke preferansene endres dersom alternativene er tilstrekkelig sammenlignbare. La oss si at $A > B$ og at A og C er sammenlignbare. Da vil også $C > B$.
4. Monotoni innebærer at man alltid vil foretrekke mer fremfor lite. Det vil si at dersom $A \sim B$, vil $A + \varepsilon > B$ og $A < B + \varepsilon$, der ε representerer en liten positiv verdi.
5. Konvekksitet, som vises i et individs indifferenskurver, viser at et individ foretrekker mer balanserte kombinasjoner av goder fremfor et mer konsentrert utfall.

Dersom alle disse aksiomene oppfylles, vil beslutningstakeren anses å være rasjonell, noe som ifølge forventet nytteteori vil si at man opptrer som nyttemaksimerende. Alle disse fem aksiomene må holde dersom man forholder seg til forventet nytteteori, altså antas det gjennom disse at alle individer er rasjonelle. (Snyder & Nicholson, 2012)

2.2.2 Nyttefunksjonen

Sentralt i økonomisk teori står nyttefunksjonen som beskriver individets preferanser over ulike utfall ved å vise hvor mye nytten øker ved å velge et gitt alternativ. Ifølge forventet nytteteori skal disse preferansene kunne rangeres og de endres ikke avhengig av situasjon. Den forventede nytten beregnes ved å vekte de ulike utfallene med vanlige sannsynligheter og beslutninger tas ved å velge det alternativet som gir høyest forventet nytte. Innen forventet nytteteori ser man på total formue, den totale forventede nytten avgjøres altså av den totale formuen fra hvert utfall. (Ackert & Deaves, 2010)



Figur 2.1: Nyttefunksjonen

Nyttefunksjonen presenteres typisk matematisk på denne måten:

$$U(x_1, p_1; \dots; x_n, p_n) = p_1 * u(x_1) + \dots + p_n * u(x_n)$$

Den forventede nytten (U) er altså en funksjon av sannsynligheten (p) for et bestemt utfall (x) og nytten som følger av dette utfallet (u).

2.2.3 Risikopreferanser i henhold til forventet nytteteori

Nyttefunksjonens form kan vise hvilke risikopreferanser som ligger til grunn hos et individ. En konkav nyttefunksjon viser en risikoavers person og en konveks nyttefunksjon representerer en som er risikosøkende. Dersom funksjonen er lineær, er personen risikonøytral. (Snyder & Nicholson, 2012) Altså vil et individ klassifiseres som enten risikoavers, risikonøytral eller risikosøkende i henhold til forventet nytteteori. Ifølge et av aksiomene som ligger til grunn for denne teorien, er det slik at disse preferansene ikke endres. Dermed antas det at et individ vil ha like risikopreferanser i alle situasjoner, uavhengig av om det dreier seg om gevinst eller tap.

Teorien sier lite om risikopreferanser på vegne av andre. Dersom man ser på en persons nyttefunksjon, vil denne kun vise egne risikopreferanser. Dermed kan det være at risikopreferanser på vegne av andre er identiske ens egne risikopreferanser eller at de ikke eksisterer, noe som vil føre til en tilfeldig atferd når beslutninger tas på vegne av andre. Nyttefunksjonen er likevel fleksibel, dermed kan preferanser for avgjørelser på vegne av andre puttes inn i ens egen nyttefunksjon. Standard nytteteori inkluderer ikke dette, men nyttefunksjonen åpner likevel for at man kan inkludere flere faktorer. Forskning og

eksperimentelle studier vil kunne si mer om hvordan folk forholder seg til beslutninger på vegne av andre, og vi vil komme mer inn på dette senere i kapittelet.

2.2.4 Brudd på forventet nytteteori

De fem grunnleggende aksiomene gir strenge betingelser for hvordan rasjonelle aktører skal forholde seg til ulike beslutninger i henhold til forventet nytteteori. I senere tid er det gjort flere funn som bryter med disse antagelsene. Blant annet viser Allais paradoks brudd på et av aksiomene. (Allais, 2008) Funnet ble gjort av Maurice Allais ved hjelp av en spørreundersøkelse der det presenteres to ulike situasjoner med to utfall hver. Den forventede nytten av prospektene tilsier at man ikke skal endre preferanse i de to situasjonene, men resultatet fra spørreundersøkelsen viser at preferansene skifter. Altså er dette et brudd på nytteteorien antagelse om at et individs preferanser ikke endres.

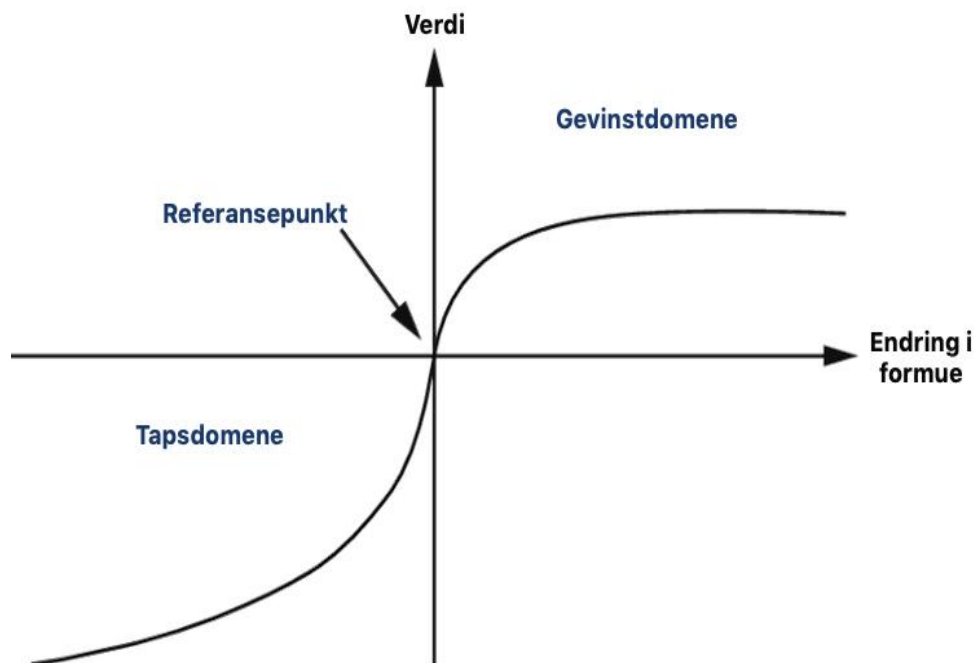
Daniel Kahneman og Amos Tversky bygger videre på denne kritikken og viser til flere psykologiske fenomener ved beslutningstaking som ikke stemmer overens med antagelsene i forventet nytteteori. (Kahneman & Tversky, 1979) På bakgrunn av slike funn er det blitt utviklet alternative økonomiske teorier som kan bidra til å forklare bakgrunnen for en beslutning.

2.3 Prospektteori

En av de mest kjente teoriene innen adferdsfinans er Kahneman og Tverskys prospektteori. Etter å ha kunnet bevise flere brudd på antagelsene som følger med forventet nytteteori, ble denne nye teorien utarbeidet. (Kahneman & Tversky, 1979) Prospektteorien tar hensyn til at individer er forskjellige og at de ikke alltid opptrer rasjonelt. Beslutninger kan påvirkes av menneskets følelser og sinnsstemning, og kan dermed ha stor innvirkning på utfallet. I motsetning til forventet nytteteori benytter prospektteori endring i formue for å beskrive individets preferanser. Sentralt i Kahneman og Tverskys teori står tre viktige funn; referansepunktet, skillet mellom gevinst- og tapsdomenet og tapsaversjon. Alle disse er med på å forklare hvordan individer tar ulike beslutninger og er viktige funn som beskriver ulike atferdsmønstre.

2.3.1 Verdifunksjonen

Verdifunksjonen er prospektteoriens svar på nyttefunksjonen, men fordi den beskriver endring i formue beveger den seg gjennom origo. Vi har dermed et taps- og et gevinstdomene, som gir opphav til et viktig skille i prospektteorien fordi det kan ha innvirkning på individets atferd. Om et utfall anses som gevinst eller tap avgjøres av referansepunktet. Referansepunktet er det individet sammenligner de ulike utfallene med, dette kan være alt fra kjøpspris eller indekser til forventninger og lignende. Fordi individet som oftest velger dette referansepunktet selv oppstår spørsmålet om man segregerer eller integrerer utfallene. Ved segregering ser man alle utfallene hver for seg og beveger seg tilbake til referansepunktet. Ved integrering derimot, legges de ulike utfallene sammen. (Kahneman & Tversky, 1979) Man vil dermed ta nye beslutninger når man befinner seg i gevinst- eller tapsdomenet, og dette vil igjen kunne påvirke beslutningen.



Figur 2.2: Verdifunksjonen

Forskning har vist at folk opptrer ulikt avhengig av om de befinner seg i taps- eller gevinstdomenet, dette kan vi se av verdifunksjonens form. Som vi ser i figur 2.2 er verdifunksjonen konkav i gevinstdomenet og konveks i tapsdomenet. Dette impliserer normalt risikoaversjon i gevinstdomenet og risikosøking i tapsdomenet. Verdifunksjonen er også

brattere i tapsdomenet enn det den er i gevinstdomenet. Dette skyldes tapsaversjonsparameteret lambda. Ved tap multipliseres utfallet mentalt med lambda, altså tillegges tap større vekt enn gevinst og vil dermed spille inn ved beslutningstaking som involverer potensielle tap. (Ackert & Deaves, 2010)

Den totale forventede verdien (V) vises matematisk som en funksjon av beslutningsvekter (π) og verdien av hvert utfall (v).

$$V(x_1, p_1; \dots; x_n, p_n) = \pi(p_1) * v(x_1) + \dots + \pi(p_n) * v(x_n)$$

Verdien av et enkelt utfall beregnes ved hjelp av en enkel verdifunksjon som typisk vises på denne måten:

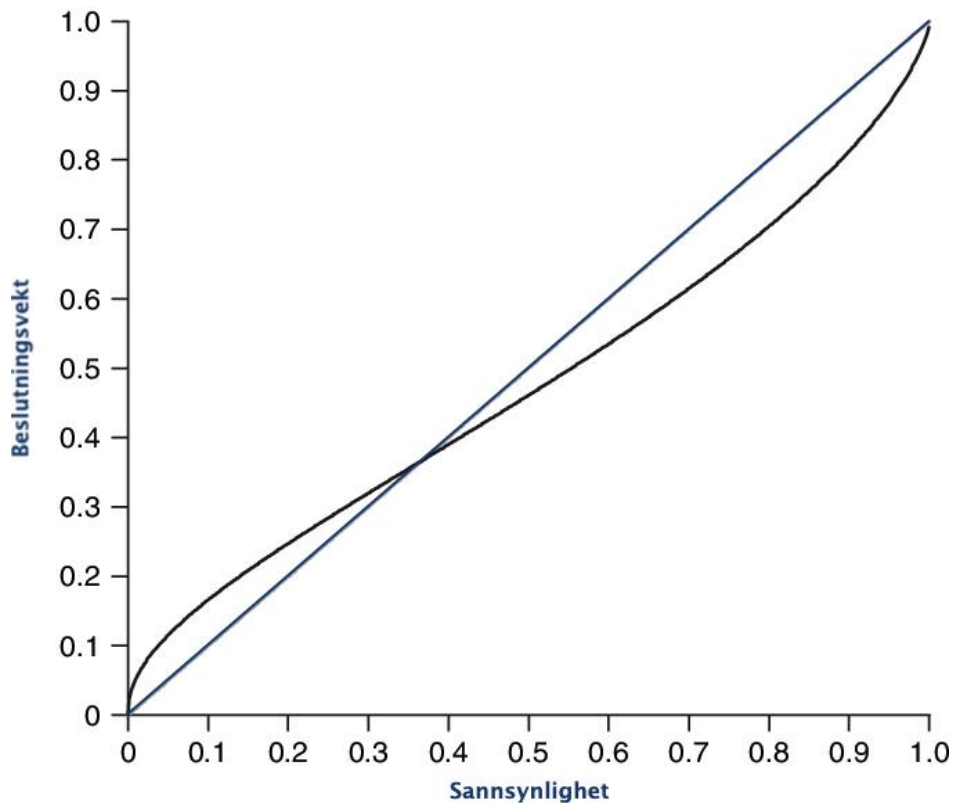
$$v(x) = \begin{cases} x^{0,88} & \text{for } x \geq 0 \\ \lambda * x^{0,88} & \text{for } x < 0 \end{cases}$$

Denne funksjonen viser tydelig krumningen som kommer frem i eksponentene og hvordan tapsaversjonsparameteret påvirker verdien av et prospekt og gir en brattere funksjon i tapsdomenet.

På grunn av skillet som eksisterer mellom gevinst- og tapsdomenet, vil også framingen av de ulike alternativene kunne påvirke utfallet. Framing handler om hvordan et problem blir fremstilt eller presentert for beslutningstakeren og hvordan personen oppfatter problemet. Ved å få en person til å oppfatte et beslutningsproblem på en annen måte vil man kunne forutsi og potensielt endre den endelige beslutningen. (Kahneman & Tversky, 1981) Dette er et brudd på teorien om forventet nytte, men en viktig observasjon innen adferdsfinans. Fordi framingen kan ha en effekt på deltakerne i et eksperiment er det viktig å tenke nøye gjennom ordvalg og presentasjon av de ulike spørsmålene eller oppgavene.

2.3.2 Beslutningsvektsfunksjonen

For å beregne forventet verdi av et prospekt benyttes en beslutningsvektsfunksjon. Den er en funksjon av sannsynligheter og viser hvordan folk ofte overveker små sannsynligheter og underveker store sannsynligheter, dermed vil en beslutningsvektsfunksjon typisk ha en S-form. (Kahneman & Tversky, 1979)



Figur 2.3: Beslutningsvektsfunksjonen

En typisk beslutningsvektsfunksjon er basert på vanlige sannsynligheter (p) og kan for eksempel se slik ut:

$$\pi(p) = \frac{p^{0,6}}{[p^{0,6} + (1 - p)^{0,6}]^{1/0,6}}$$

Ved å benytte denne beslutningsvektsfunksjonen istedenfor vanlige sannsynligheter kan man ta hensyn til det psykologiske aspektet ved vekting av sannsynligheter. Andre effekter som også er kommet frem i forbindelse med sannsynligheter er mulighetseffekten og sikkerhetseffekten. Mulighetseffekten innebærer at dersom man går fra at et utfall ikke er mulig til at det er en liten mulighet for utfallet, vil dette tillegges stor vekt. Sikkerhetseffekten omhandler utfall som går fra å ha et lite usikkerhetsmoment, til å bli helt sikre. Det at et utfall er helt sikkert tillegges en større vekt. Dette kan også ses ut fra formen av beslutningsvektsfunksjonen ved at den er bratt nær 0 og 1. (Kirkebøen, 2007)

2.3.3 Risikopreferanser i henhold til prospektteori

I motsetning til forventet nytteteori, kan risikopreferansene, dersom man legger prospektteorien til grunn, endres avhengig av situasjonen. Den generelle verdifunksjonen viser hvordan man forstår et enkelt individs oppfatning av risiko. Til tross for at det er stor variasjon i menneskers risikopreferanser, er det funnet et mønster i hvordan man tenderer til å håndtere risiko. Som nevnt er verdifunksjonen konkav i gevinstdomenet og konveks i tapsdomenet. Dette kan forklares av Kahneman og Tverskys *fourfold pattern of risk attitudes*. (Kahneman & Tversky, 1992) Deres funn viser at man tenderer til å være risikoavers i gevinstdomenet på grunn av verdifunksjonens konkavitet. Dette skifter til en risikosøkende atferd ved svært lave sannsynligheter, noe som blant annet kan forklare hvorfor noen velger å spille lotto. I tapsdomenet er tendensen at personer normalt utviser en risikosøkende atferd, men dette vil ved svært lave sannsynligheter skifte til risikoaversjon. Dette er dermed en forklaring på hvorfor mange velger å kjøpe forsikring, selv om forventningsverdien skulle tilsi at dette ikke vil lønne seg. Prospektteorien sier lite om individers risikopreferanser på vegne av andre. I likhet med forventet nytteteori, må man kunne anta at risikopreferanser på vegne av andre er identiske ens egne risikopreferanser eller at de ikke eksisterer, noe som vil føre til tilfeldig beslutningstaking.

2.3.4 Beslutningsskjevheter og heuristikker

Det finnes flere interessante skjevheter innen adferdsfinans. En beslutningsskjevhet er systematiske avvik fra det som oppfattes som normalt. (Teigen & Svartdal, 2018) Spesielt Kahneman og Tversky har hatt stor betydning for dokumenteringen av flere av disse beslutningsskjevhetene og heuristikkene, eller beslutningsreglene. De pekte på tre viktige heuristikker; representativitet, tilgjengelighet og ankring. Representativitet innebærer å basere beslutninger på intuitive inntrykk, noe som fungerer dårlig ved bedømming av sannsynligheter. Tilgjengelighet handler om hvordan man vurderer sannsynligheten for noe basert på hvor lett tilgjengelig informasjonen er. Ankring involverer såkalte utgangsankre, altså ulike typer informasjon, som beslutninger kan baseres på ved å justere informasjonen til den aktuelle situasjonen. (Kahneman, Tversky & Slovic, 1982) Andre viktige begreper i forbindelse med skjevheter er «familiarity» og overkonfidens. «Familiarity» omhandler hvordan det å ha kjennskap til noe påvirker en person i sine valg fordi man ofte er mer komfortable med det man kjenner til. Overkonfidens handler om det å ha overdreven tro på sin egen kunnskap, evner eller ferdigheter. Begge disse kan føre til flere skjevheter. Sistnevnte er sentral i vår problemstilling ved at det kan påvirke individers oppfatning av risiko og vil derfor diskuteres videre.

2.3.5 Overkonfidens

Begrepet overkonfidens er tett knyttet til selvtillit, men det finnes likevel en stor forskjell mellom disse. Selvtillit blir av Norsk Helseinformatikk (NHI) beskrevet som et folkelig uttrykk for en positiv selvoppfatning. (Kvam, 2016) Selvtilliten kan trenes opp, og kan i tillegg variere fra dag til dag og fra situasjon til situasjon. Overkonfidens, på den andre siden, er overvurderingen av et individs egenskaper, kunnskapsnivå eller nøyaktigheten av informasjonen som personen innehar. (Phung, 2018) Altså kan overkonfidens beskrives som en *overdreven* selvtillit. Mens god selvtillit gjerne blir assosiert med noe positivt, vil overkonfidens i mange tilfeller kunne medføre negative konsekvenser.

Overkonfidens kan opptre i flere ulike former. Dette inkluderer overkonfidens i form av miscalibrering, «bedre-enn-gjennomsnittet», illusjon av kontroll og overdreven optimisme. Den vanligste formen for overkonfidens som undersøkes i litteraturen er miscalibrering. Miscalibrering innebærer at man tror at den informasjonen og kunnskapen man innehar er mer nøyaktig enn det den faktisk er. Denne formen for overkonfidens er antageligvis den som lettest kan måles, dette gjøres gjennom en såkalt kalibreringstest. (Fischhoff, Slovic & Lichtenstein, 1977) Metoder for måling av overkonfidens diskuteres i avsnitt 2.5.2.

Overkonfidens handler ikke bare om aktørenes feiltolkning av egen informasjon, men også om tendensen til å tro at deres informasjon og egenskaper er bedre enn gjennomsnittet. Flere studier viser at mennesker overestimerer sine egne egenskaper. I en studie fra 1981 ble et utvalg spurt om å rangere deres kjøreegenskaper sammenlignet med en gruppe andre sjåførere. Resultatene viste at flertallet betraktet seg selv som tryggere og dyktigere i trafikken enn den gjennomsnittlige sjåføren. (Svenson, 1981) I praksis er dette naturligvis umulig, da kun halvparten av aktørene faktisk kan være over gjennomsnittet.

Andre problemer relatert til overkonfidens kalles illusjon av kontroll og overdreven optimisme. Illusjonen av kontroll kan i mange tilfeller føre til at folk tror de har makt til å påvirke ulike hendelser når de i realiteten ikke har det. I Yatzy tror mange at de har en viss kontroll over terningen som kastes, men i realiteten er sannsynligheten for å få en sekser akkurat like stor som for å få noen av de andre sidene på terningen. Det at folk tror de har kontroll over en situasjon kan føre til overkonfidens. (Langer, 1975) Overdreven optimisme oppstår når folk

tildeler sannsynligheter til gunstige og ugunstige resultater som ikke er i tråd med historiske erfaringer eller fornuftig analyse. Et eksempel på dette kan være at en investor har et urealistisk positivt syn på egne investeringer eller en tro på at risikoen er lavere enn det den faktisk er. Weinsteins studier viser hvordan folk er optimistiske når det gjelder personlig risiko og effektene dette kan ha på beslutninger. (Weinstein, 1989) Det kan være vanskelig å etablere et klart skille mellom hvilke beslutninger som skyldes overdreven optimisme, og hvilke som skyldes at beslutningstaker er risikosøkende. Dette er en problemstilling vi vil diskutere videre.

2.3.6 Skillet mellom risikotaking og overkonfidens

Som nevnt tidligere ligger det en stor utfordring i å kunne forklare en beslutningstakers valg ut fra risikopreferanser og overkonfidens. Ved mange beslutninger vil det være tilnærmet umulig å si om handlingen skyldes at beslutningstakeren var risikosøkende, eller om det var hans grad av overkonfidens som spilte inn i det valget ble tatt. Overkonfidente individer vil i de fleste tilfeller være mer risikosøkende enn mennesker med lavere grad av overkonfidens, og dermed er det vanskelig å med sikkerhet kunne si at handlingen skyldes høy grad av overkonfidens. (Odean, 1998) I mange tilfeller kan handlingen skyldes en kombinasjon av de nevnte faktorene.

Skillet kan enklest forklares ved å snakke om hvorvidt man *opptrer* som risikosøkende eller om man faktisk *er* risikosøkende. Overkonfidente individer kan ha stor tro på seg selv eller være overdrevent optimistiske, og de vil dermed oppleve situasjoner som mindre risikable enn det de egentlig er. Dette kan føre til at overkonfidente opptrer som mer risikosøkende enn det de kanskje er i utgangspunktet. Altså kan en overkonfident person velge den samme investeringen som en risikosøkende person uten å egentlig være risikosøkende. Den overkonfidente opplever bare at investeringen innebærer mindre risiko enn en som ikke er overkonfident.

I 1995 utførte Golec og Tamarkin en studie rundt dette skillet. Forskningen deres gikk ut på å studere data fra tipping på Amerikansk fotball. Golec og Tamarkin stilte spørsmålet; «Foretrekker tippere 'long shots' fordi de er risikosøkende, eller er de bare overkonfidente?» Ifølge forventet nytteteori skal slik tipping gi negativ avkastning så lenge den som tipper opptrer risikonøytralt og ønsker å maksimere egen nytte med rasjonelle forventninger. Studiet deres viste at overkonfidens var en bedre forklaring på individenes adferd enn risikopreferanser. (Golec & Tamarkin, 1995) I de fleste datasett vil det likevel være vanskelig å skille mellom

risikopreferanser og overkonfidens. Ved å samle inn data som omhandler ulike beslutninger og måle grad av overkonfidens hos respondentene, kan vi undersøke sammenhengen mellom disse videre.

2.4 Risikopreferanser på vegne av andre og eksisterende litteratur

Eksisterende forskning og eksperimentelle studier sier mer om hvordan individers valg påvirkes når beslutninger tas på vegne av andre enn det de økonomiske teoriene gjør. Resultatene fra de ulike studiene er splittet. Noen finner at individer er mer risikoaverse når beslutninger tas på vegne av andre, mens andre finner det motsatte. I tillegg varierer de ulike eksperimentdesignene i hvordan de deler inn de to gruppene. Det ser likevel ikke ut til at det er noen mønstre i hvilke metoder som gir hvilket resultat. Blant studiene som finner at folk tenderer til å ta mer risiko på vegne av andre er Sutter (2009), Chakravarty, Harrison, Haruvy og Rutström (2011), Polman (2012) og Pollman, Potters og Trautmann (2014). På den andre siden finner vi blant andre Eriksen og Kvaløy (2010), Bolton, Ockenfels og Stauf (2015) og Pahlke, Strasser og Vieider (2015) som viser at folk tenderer til å ta mindre risiko på vegne av andre. De samlede resultatene fra den eksisterende litteraturen er altså tvetydige, men det ser ut til at flertallet av studiene konkluderer med at folk tenderer til å ta mindre risiko på vegne av andre.

Enkelte studier, som for eksempel Harrison, Lau, Rutström og Tarazona-Gomez (2013), har også funnet at det ikke eksisterer noen forskjell i risikopreferanser på vegne av en selv og andre. Et nyere studie gjennomført av Eriksen, Kvaløy og Luzuriaga fra 2017 viste at individer valgte forskjellig ut fra om valget omhandlet seg selv eller andre. Samtidig var ikke valgene konsistente, respondentene valgte mer tilfeldig dersom beslutninger ble tatt på vegne av andre. De konkluderte med at respondentene rett og slett la ned mindre innsats når beslutningene ikke påvirket dem selv.

Et viktig aspekt i studiene som omhandler beslutninger på vegne av andre er den sosiale avstanden mellom den som tar beslutningen og den som får konsekvensene. Montinari og Rancan (2018) finner at denne sosiale distansen har stor betydning for hvor stor risiko som utvises av den som tar beslutningen. De viser at individer tenderer til å ta mindre risiko når relasjonen er nærmere enn dersom man skulle tatt beslutningen på vegne av en fremmed.

(Montinari & Rancan, 2018) Dette vil være viktig å ta hensyn til ved utformingen av et eksperiment der målet er å si noe om hvordan individer tar beslutninger på vegne av andre.

2.4.1 Måling av risikoaversjon

Eksisterende studier som omhandler risikopreferanser bruker mange ulike metoder for å måle grad av risikoaversjon. Det er viktig å påpeke at dersom målingen viser lav grad av risikoaversjon, betyr det ikke nødvendigvis at individene er risikosøkende, det kan også bety at individer er risikonøytrale. Metodene som brukes varierer fra ulike investeringsspill og -oppgaver til beslutningsproblemer. Flere studier baserer seg på «multiple price list» (MPL), en metode utviklet av Holt og Laury. Metoden tar utgangspunkt i ulike lotterier med et sikkert og et usikkert alternativ. Utfallene varierer i de ulike lotteriene og dermed kan valgene si noe om deltakerens risikoaversjon. (Holt & Laury, 2002) En annen metode som er mye brukt i litteraturen er Gneezy og Potters' metode fra 1997 som baserer seg på ulike investeringsoppgaver der deltakerne selv velger hvor stor andel de skal investere i flere runder med lotterier. (Gneezy & Potters, 1997) Disse metodene benyttes altså for å måle det samme, men det er splid om hvilken metode som er den beste.

En mye brukt metode for måling av risikoaversjon er utviklet av Barsky, Juster, Kimball og Shapiro (heretter omtalt som BJKS). Den baserer seg på at respondentene skal velge mellom sin nåværende jobb eller en ny jobb der den fremtidige lønnen er usikker. Deretter får de et oppfølgingsspørsmål avhengig av hvilket alternativ de valgte. Dette gjør at respondentene kan deles inn i fire ulike grupper og sorteres etter grad av risikoaversjon. (Barsky, Juster, Kimball & Shapiro, 1997) Et problem ved denne metoden er at folk tenderer til å velge det som er kjent, derfor ble metoden videreutviklet av Schroyen og Aarbu slik at respondentene må velge mellom to helt nye jobber, der en av dem har tilsvarende lønn som den nåværende. (Schroyen & Aarbu, 2018) Ingen av de nevnte metodene er en universell, valid metode som vil gi korrekt svar, men hver metode har sine styrker og svakheter. Forskning viser også at de forskjellige metodene kan resultere i at de risikopreferansene som måles i stor grad varierer. (Pedroni et al., 2017)

2.5 Overkonfidens og eksisterende litteratur

Overkonfidens er som nevnt en av skjevhetene vi finner innen adferdsfinans. Tidligere studier har vist at mennesker som er overkonfidente tenderer til å ta høyere risiko, noe som også kan ha innvirkning på avkastningen fra investeringer, både på grunn av økt risikotaking og hyppigheten av gjennomførte transaksjoner. (Odean, 1998) Studiet viser at høy grad av overkonfidens ofte er negativt korrelert med investorers avkastning. Dette kan forklares ved at investorene har for stor tro på seg selv og dermed opptrer som mer risikosøkende enn de kanskje burde.

I likhet med risiko, har tidligere forskning rundt overkonfidens også vist at det finnes forskjeller mellom kjønnene. Overkonfidens er dokumentert i større grad hos menn enn hos kvinner. (Lundeberg, Fox & Punóchaf, 1994) Barber og Odeans eksperiment fra 2001 som omhandler menn og kvinners aksjehandel viser at menn handler oftere og generelt tar høyere risiko. Dette knyttes sammen med individenes grad av overkonfidens. (Barber & Odean, 2001) I senere tid har det blitt gjennomført forskning rundt menn og kvinner i lederposisjoner, der menn igjen viser seg å være mer overkonfidente. Huang og Kisgens studie fra 2013 undersøker store beslutninger som tas av henholdsvis mannlige og kvinnelige ledere, og det viser seg at mannlige ledere gjennomførte flere oppkjøp og utstedte mer gjeld enn de kvinnelige lederne. Dette kan føre til et dårligere resultat for bedriften, og Huang og Kisgen konkluderer med at overkonfidens er grunnen til at de mannlige lederne gjennomfører flere risikable prosjekter enn de kvinnelige lederne. (Huang & Kisgen, 2013)

2.5.1 Overkonfidens på ulike hierarkiske nivåer

Overkonfidens er en av skjevhetene som ofte blir observert i forbindelse med beslutningstaking på høyere nivåer. Det har vist seg som en relevant beslutningsskjevhet for ledere i alle yrker. Cesarini, Sandewall og Johannessons forskning viste at dersom viktige beslutninger blir tatt av ledere med stor grad av overkonfidens, vil dette kunne påvirke finansielle markeder. (Cesarini, Sandewall & Johannesson, 2006) Hribar og Yangs studier viste også at det er større sannsynlighet for at administrerende direktører med en stor grad av overkonfidens vil utstede feilaktige prognoser om bedriftens fremtidige inntjening. (Hribar & Yang, 2016) Annen forskning viser at optimisme og overkonfidens hos bedriftens ledelse faktisk kan øke verdien av bedriften gjennom sin optimisme. Det er likevel viktig å poengtere at det eksisterer en hårfin

grense mellom overkonfidens og *overdreven* overkonfidens. Gervais, Heaton og Odeans studier viser at overdreven overkonfidens kan føre til at administrerende direktører tar på seg for mange prosjekter, som senere gir negative resultater. Det samme er tilfellet for direktører som innehar overdreven optimisme. (Gervais, Heaton & Odean, 2014)

2.5.2 Måling av overkonfidens

Det finnes ulike måter å måle overkonfidens på. Siden overkonfidens opptrer i ulike former, vil også de ulike metodene for måling av overkonfidens gi en indikasjon på en spesifikk form for overkonfidens. De fleste metodene tar utgangspunkt i psykologiske studier og baserer seg på måling av selvtillit. Den vanligste formen for måling av overkonfidens er som nevnt miscalibrering. Miscalibrering måles gjennom en kalibreringstest, som kan gjennomføres på ulike måter. Som oftest gjennomføres kalibreringstesten i forbindelse med laboratorieeksperimenter, da man i disse situasjonene har større kontroll over situasjonen. Felles for metodene er at de baserer seg på kunnskapsspørsmål i ulik vanskelighetsgrad. Den vanligste er å be deltakerne bruke konfidensintervaller til å svare på faktaspørsmål. Dersom intervallene er for smale og det korrekte svaret faller utenfor intervallet kan dette tyde på at deltakeren er overkonfident. En velkalibrert deltaker vil på de fleste spørsmålene ha det korrekte svaret innenfor sitt konfidensintervall. En annen metode å gjennomføre en kalibreringstest på er å be deltakeren om å besvare ulike påstander med sant eller usant, og deretter oppgi hvor sikre de er på svaret sitt. Da kan antall korrekte svar sammenlignes med gjennomsnittet av hvor sikre deltakerne er på sine egne svar og gi en indikasjon på om deltakeren er overkonfident eller ikke. (Olsson, 2014)

Når det gjelder de andre formene for overkonfidens, er det vanskeligere å finne et spesifikt mål på grad av overkonfidens hos en person slik en kalibreringstest vil gjøre. Det er likevel ulike metoder som benyttes i eksisterende studier for å kunne si noe om temaet. For å måle overkonfidens i form av «bedre-enn-gjennomsnittet» brukes ofte mer direkte spørsmål der deltakerne bes om å vurdere seg selv, sine egenskaper eller kunnskaper sammenlignet med andre. På den måten får man et bilde av hvor stor andel som vil plassere seg selv over gjennomsnittet. Faktum er at kun halvparten faktisk kan være bedre enn gjennomsnittet. De studiene som undersøker overdreven optimisme gjennomføres ofte over lengre tid enn ved bruk av de andre metodene. For eksempel kan deltakeren bes om å predikere fremtidige priser eller

indekser hver uke over en periode. Deretter kan svarene sammenlignes med den faktiske prisen eller indeksen. (Taylor & Brown, 1988) Illusjon av kontroll undersøkes ofte ved at man gir deltakeren noe som oppfattes som makt, men realiteten er at utfallet er tilfeldig. Deretter ser man på hvordan dette påvirker de beslutningene som tas. Ved å indukere denne makten hos deltakeren vil man kunne se om det kan føre til overkonfidens i beslutningene. (Langer, 1975) Det finnes altså mange ulike metoder, men ingen bestemt universell metode for måling av overkonfidens hos individer.

2.6 Eksisterende litteratur og videre forskning

Risikopreferanser og overkonfidens er temaer innenfor adferdsfinans og psykologi der det finnes utallige studier. I forbindelse med vår problemstilling er spesielt risikopreferanser på vegne av andre interessant. Eksisterende litteratur er delt om hvorvidt det å ta beslutninger på vegne av andre reduserer eller øker et individs risikoaversjon, men det ser ut til at flest studier konkluderer med at individer tar mindre risiko på vegne av andre.

Innen psykologi fokuserer studiene omkring overkonfidens på de ulike formene, mulige årsaker til at det oppstår og hvilke effekter det kan ha. Adferdsfinans fører dette videre til å se mer spesifikt på hvordan overkonfidens påvirker økonomiske beslutninger. Det er gjennom disse studiene at det trekkes en kobling mellom risikopreferanser og overkonfidens. Tidligere forskning viser at individer som er overkonfidente tenderer til å ta høyere risiko enn andre.

Sammenhengen mellom beslutningstaking på vegne av andre og grad av overkonfidens derimot, er høyst usikker. Dette er et område som er lite forsket på, og det er dermed vanskelig å komme med en konklusjon rundt denne sammenhengen ut fra tidligere forskning. Dette åpner for videre forskning og studier som kan si noe om denne sammenhengen. Videre i oppgaven vil vi se om vi kan finne en sammenheng mellom overkonfidens og risikopreferanser på vegne av andre basert på et lite utvalg. For å gjøre dette benytter vi metoder inspirert av eksisterende litteratur og bygger videre på disse. Den eksisterende litteraturen som omhandler risikopreferanser på vegne av en selv og andre, i tillegg til overkonfidens, vil også legge grunnlaget for våre hypoteser og videre analyser.

3 | METODE OG DESIGN

I dette kapitlet vil vi redegjøre og argumentere for valg av forskningsmetode for å kunne besvare vår problemstilling. Vi vil starte med å presentere hvilke data vi ønsket å samle inn og det aktuelle utvalget. Videre vil vi beskrive hvordan vi har gått frem for å hente inn disse dataene og hvordan de innsamlede dataene behandles og analyseres. Avslutningsvis vil vi diskutere troverdigheten i dataene vi har hentet inn, samt styrker og svakheter rundt den valgte metoden. Ved å ha et bevisst forhold til alle disse faktorene vil innsamlingen kunne gi mer pålitelig data og dermed danne et bedre grunnlag for å kunne besvare oppgavens problemstilling.

3.1 Data

For å besvare problemstillingen vår har vi valgt å samle inn primærdata. Primærdata er data som samles inn for å besvare en spesifikk problemstilling. (Sundbye & Nisted, 2017) I motsetning til sekundærdata, som er data som allerede eksisterer, krever innsamling av primærdata ofte mer tid og ressurser. Sekundærdata er ikke nødvendigvis samlet inn for å besvare et bestemt spørsmål. Det at primærdata innsamles spesifikt for å belyse en problemstilling er en av fordelene ved denne type data. Ved å samle inn data selv har vi større kontroll på hvilke metoder som brukes, noe som gir en bedre basis for senere tolkning. I tillegg sikres det at dataene ikke har åpenbare mangler. Dersom man benytter seg av sekundærdata kan man risikere at deler av dataene er utilstrekkelig eller mangler viktige variabler som burde vært inkludert i vår analyse.

3.1.1 Innsamlingsmetode

Ved datainnsamling skiller vi mellom kvantitativ og kvalitativ metode. Kvalitative data kan ikke gjøres om til tall, men kan belyse meninger og holdninger som kan vise eventuelle tendenser. Ved kvantitativ metode kan dataene kvantifiseres og gjøres om til tall. Kvantitativ forskning analyserer ofte et stort antall enheter med et hovedformål om å teste en hypotese. (Dahlum, 2018) Den vanligste formen for kvantitativ forskning skjer via et spørreskjema som senere analyseres ved hjelp av ulike statistiske programmer. Fordelen med kvantitative forskningsopplegg er at de gir grunnlag for å kunne si noe om en bestemt større populasjon. Dette kalles i statistikken for generalisering, og muliggjøres dersom utvalget i undersøkelsen er

statistisk representativt. (Andersen, 2008) I vår problemstilling søker vi sammenhenger og ønsker å teste spesifikke hypoteser, dermed vil en kvantitativ metode være mer passende enn kvalitativ metode.

Innsamling av data kan foregå på flere måter. Vi kan benytte oss av observasjon, eksperiment eller intervju. (Sundbye & Nisted, 2017) Fordi vi ønsker å benytte kvantitative data til å besvare oppgavens problemstilling vil de beste alternativene være å benytte en spørreundersøkelse eller gjennomføre et enkelt økonomisk eksperiment, altså et laboratorieeksperiment. Ved å gjennomføre et laboratorieeksperiment vil man ha større kontroll over variablene og sikre at deltakerne svarer på ærlig vis, i tillegg til at det gir muligheter for å gi økonomiske insentiver. Slike insentiver kan bidra til at deltakerne svarer oppriktig og legger en ekstra innsats i deltakelsen på grunn av økt motivasjon, men forskning har også vist at disse effektene kan oppnås uten økonomiske insentiver. (Read, 2005) Gjennomføring av et laboratorieeksperiment vil også være tidkrevende, både for de som gjennomfører og de som deltar i eksperimentet. På grunn av tid, tilgjengelige ressurser og det ønskede utvalget falt valget på spørreundersøkelse som den mest praktiske metoden. En nettbasert spørreundersøkelse gir mulighet til å nå et større utvalg og det vil i tillegg være mindre tidkrevende for alle parter enn det et laboratorieeksperiment ville ha vært. Undersøkelsen vil baseres på metoder som blir hyppig brukt i økonomiske eksperimenter, og metoden kan dermed betegnes som et type eksperiment. Dette eksperimentet skiller seg fra typiske laboratorieeksperimenter ved at det er nettbasert og at respondentene blir presentert for ulike *hypotetiske* beslutninger, altså vil det ikke være noen konsekvenser av valgene som tas. Det at eksperimentet gjennomføres som en nettbasert undersøkelse vil medføre at vi har noe mindre kontroll. For å minske feilmarginen ved innsamlingen sørget vi for at svaralternativene i spørreundersøkelsen allerede var satt. Den resterende utformingen av spørreundersøkelsen vil vi komme tilbake til senere i kapittelet under design.

3.1.2 Utvalg

Spørreundersøkelsen ble sendt ut til ti ulike sentrale bedrifter i norsk næringsliv. Både bedrifter fra privat og offentlig sektor er representert i utvalget vårt. Disse bedriftene ble valgt ut basert på hvor vi eller bekjente hadde kontakter internt i bedriften eller ved å ta kontakt med andre aktuelle som kunne være interessert i å bidra til vår oppgave. Vi startet med et mål om å nå ut

til respondenter som tar profesjonelle investeringsbeslutninger i jobbsammenheng, men utvidet utvalget til mennesker som tar og bidrar til å ta beslutninger i ulik grad, med et hovedfokus på finansielle beslutninger. Dette ble gjort for å skape bedre validitet i undersøkelsen gjennom et større utvalg. Ved kvantitativ forskningsmetode vil et stort utvalg kunne gi et mer pålitelig resultat. Det spesifikke utvalget kan også bidra til å styrke forskningsspørsmålet ved at respondentene faktisk tar beslutninger som påvirker andre, og dermed vil kunnskap rundt denne gruppen være verdifull. Ulempen med dette utvalget er at det kan føre til skjevheter i variabler som kjønn, alder og inntekt fordi disse skjevhetene allerede eksisterer i de aktuelle bransjene.

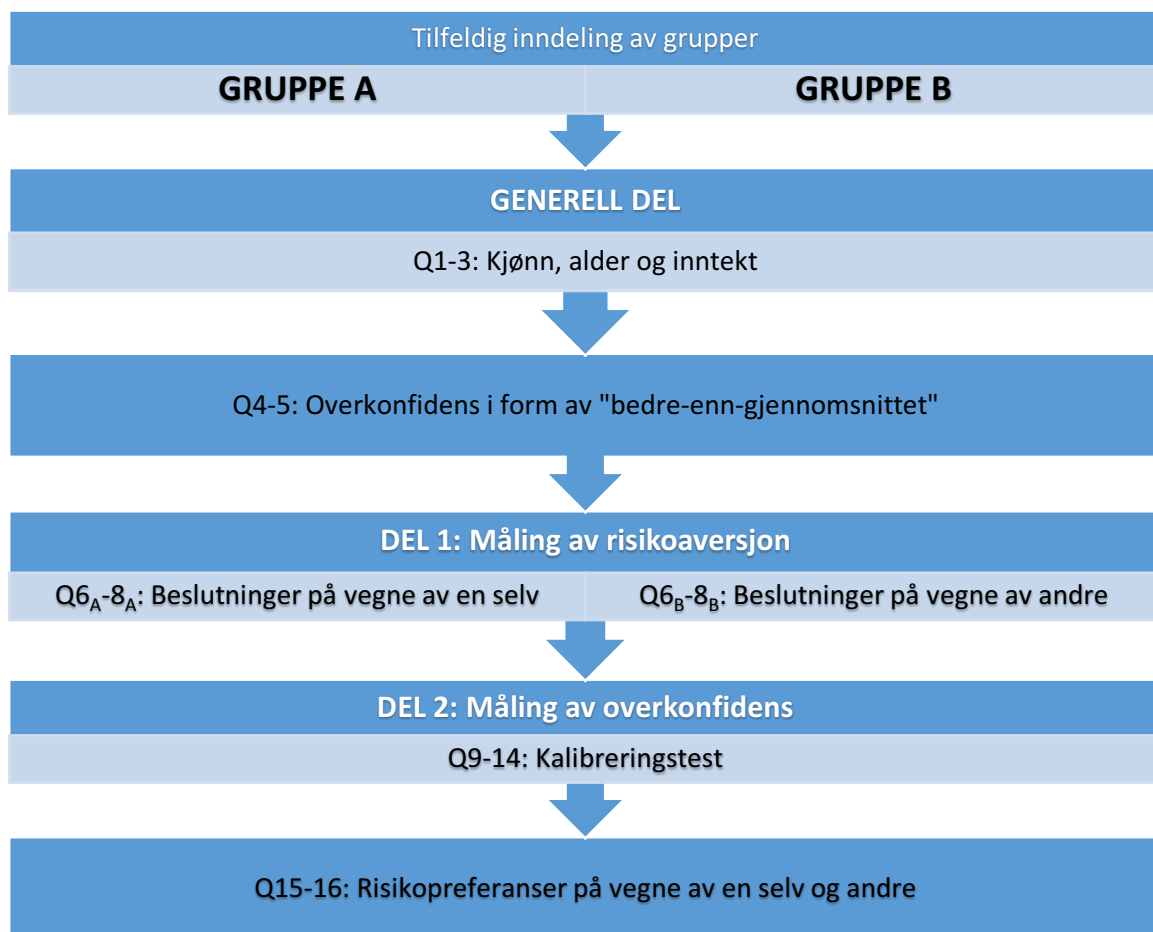
Respondentene som ble invitert til å svare på spørreundersøkelsen hadde ulike stillinger i bedriftene, eksempler er fondsforvaltere eller personer i lederstillinger. Spørreundersøkelsen ble sendt ut via mail internt i hver enkelt bedrift av personer som kjenner de ansattes roller og på den måten kunne sikre at vi nådde det ønskede utvalget. Kjønn, alder og inntekt var ikke avgjørende for hvem som fikk delta i undersøkelsen, kun hvilken rolle de har i bedriften. Disse opplysningene om utvalget er likevel interessante. Dette kommer vi tilbake til under deskriptiv statistikk i kapittel 5 som omhandler analyse av dataene.

3.2 Design

Selve spørreundersøkelsen ble utformet ved hjelp av den nettbaserte tjenesten Qualtrics, som ga oss mulighet til å formidle undersøkelsen anonymt. Anonymitet er et viktig aspekt ved en spørreundersøkelse, det vil sørge for at respondentene ikke vegrer seg like mye for å svare ærlig. Andre viktige faktorer for at dataene som samles inn via en spørreundersøkelse skal være troverdige er at spørsmålene og valgalternativene ikke kan misforstås og at selve undersøkelsen ikke er for tidkrevende.

Undersøkelsen består av totalt 23 spørsmål og er delt inn i tre deler. Den generelle delen inkluderer spørsmål som omhandler respondentens kjønn, alder og inntekt. Disse faktorene kan være med å påvirke for eksempel grad av overkonfidens eller risikoaversjon, og bør dermed være en del av videre analyser av resultatene. I tillegg har vi mulighet til å undersøke om det finnes statistiske forskjeller knyttet til faktorer som dette. Videre er undersøkelsen delt inn slik at del 1 består av ulike beslutninger som skal måle grad av risikoaversjon og del 2 skal måle

grad av overkonfidens. Nedenfor vises en forenklet modell av undersøkelsen. Respondentene vil tilfeldig deles inn i to grupper når de begynner på spørreundersøkelsen. Den generelle delen og måling av overkonfidens er identiske for begge gruppene, mens beslutningsdelen består av to ulike deler. I beslutningsdelen får omtrent halvparten av respondentene tildelt bolken om beslutninger på vegne av en selv, mens de resterende respondentene får tildelt bolken om beslutninger på vegne av andre. Til slutt får alle respondentene to enkle spørsmål som omhandler risikopreferanser på vegne av en selv og andre. Den fullstendige spørreundersøkelsen kan finnes i vedlegg A.



Figur 3.1: Utforming av spørreundersøkelsen

Det ble gjort en pretest av undersøkelsen på venner og familie. En pretest er viktig for å kunne avdekke eventuelle feil eller mangler ved undersøkelsen før den sendes ut til respondentene. Ved gjennomføringen av pretesten fikk vi tilbakemeldinger på formuleringer eller andre faktorer som kunne forbedres, og gjorde noen små endringer før undersøkelsen ble sendt ut til de faktiske respondentene.

3.2.1 Within versus between

For å besvare oppgavens problemstilling er det nødvendig å dele inn respondentene i to grupper slik at det er mulig å sammenligne beslutninger som tas på vegne av en selv og beslutninger som tas på vegne av andre. Dette gjøres i del 1 av undersøkelsen der respondentenes risikopreferanser skal kartlegges. Gruppene vil bli delt inn basert på to versjoner av denne delen. Den ene, del A, består av spørsmål som skal kartlegge egne risikopreferanser og den andre, del B, skal si noe om respondentens risikopreferanser på vegne av andre.

Det finnes to alternativer for hvordan disse gruppene kan deles inn og sammenlignes; *within* og *between*. Ved et within-design besvarer respondentene begge versjonene av del 1, altså får de samme behandling, og kan deretter sammenlignes. Ved et between-design får ikke respondentene den samme behandlingen, altså vil de i dette tilfellet kun besvare én av versjonene. Deretter sammenlignes de to gruppene og man kan undersøke om det finnes statistisk signifikante forskjeller mellom de to. (Charness, Gneezy & Kuhn, 2012) Et between-design krever flere deltakere fordi utvalget deles i to, og dermed må det totale utvalget være større for å kunne finne valide resultater. Ved bruk av et within-design er det viktig å være oppmerksom på at svarene kan påvirkes av tidligere spørsmål eller det kan oppstå mønstre. Dersom et within-design skal benyttes bør de to versjonene gis i tilfeldig rekkefølge slik at en tar hensyn til dette. (Charness et al., 2012) Det totale utvalget som kreves for denne metoden er likevel noe mindre. Tradisjonelt har between-designet blitt ansett som den mest robuste metoden, men tidligere forskning har vist at begge designene har sine styrker og svakheter.

I vår spørreundersøkelse har vi valgt å bruke et between-design, altså skal respondentene besvare enten del A eller del B. Hvilken del som skal besvares tildeles tilfeldig når respondentene åpner spørreundersøkelsen i Qualtrics, altså vil omtrent halvparten av respondentene besvare hver versjon. Dermed får vi to grupper i utvalget; gruppe A tar hypotetiske beslutninger på vegne av seg selv, og gruppe B tar hypotetiske beslutninger på vegne av andre. Dette designet sørger også for at det tar mindre tid for hver enkelt respondent å gjennomføre undersøkelsen, noe som er viktig for at så mange som mulig skal gjennomføre.

3.2.2 Måling av risikoaversjon

Som nevnt i kapittel 2 finnes det ulike metoder for å måle grad av risikoaversjon. I undersøkelsen vår vil vi benytte den videreutviklede versjonen av BJKS' metode i tillegg til to enklere metoder som innebærer investeringsbeslutninger. Ved hjelp av BJKS' metode kan vi dele inn respondentene i fire grupper etter grad av risikoaversjon. Denne metoden blir brukt i spørsmål 8, samt oppfølgingsspørsmål 8.1 og 8.2 i spørreundersøkelsens del A og B. I tillegg har vi inkludert spørsmål 6 som omhandler en investeringsbeslutning og spørsmål 7 som innebærer et enkelt lotteri. Disse spørsmålene er relativt simple, og respondentene kan dermed deles inn i ulike grader av risikoaversjon direkte ut fra svaret de oppga. Vi vil benytte de samme metodene for å måle grad av risikoaversjon på vegne av en selv og andre. Det er kun noen få ord som skiller de to versjonene i del 1 av undersøkelsen. I spørsmålene som omhandler beslutninger på vegne av andre i del B har vi bevisst valgt å bruke ord som *kollega* fremfor *ukjent* for å gjøre den sosiale distansen noe mindre. Tidligere forskning har som nevnt vist at denne sosiale avstanden har betydning for hvor stor risiko man er villig til å ta på vegne av andre.

De tre spørsmålene gir oss tre ulike mål på risikoaversjon hos respondentene (enten på vegne av en selv eller på vegne av andre). Selv om respondentene rangeres etter grad av risikoaversjon, kan de fremdeles være risikonøytrale eller risikosøkende. Dette vises ved lav grad av risikoaversjon. Risikomålene benyttes videre i analysen, og kan enten analyseres hver for seg eller eventuelt vektet for å få en bedre indikasjon på de ulike respondentenes preferanser. Ved de videre analysene er det også viktig å ta hensyn til spørsmålenes rekkefølge. Spørsmål 6 er det første spørsmålet som skal måle grad av risikoaversjon, og kan derfor anses som det reneste målet fordi respondentene ikke påvirkes av de tidligere spørsmålene, noe som kan være tilfellet for spørsmål 7 og 8.

I tillegg til del 1 inkluderer vi spørsmål 15 og 16 hos alle respondentene som direkte spør om deres risikopreferanser, både på vegne av seg selv og på vegne av andre. Hva respondentene selv mener og tror kan være med på å forklare beslutningene de tar. For å sikre at disse spørsmålene ikke påvirker respondentenes svar i del 1, plasseres disse til slutt i undersøkelsen.

3.2.3 Måling av overkonfidens

Tidligere forskning introduserer mange ulike måter å måle overkonfidens hos individer. På bakgrunn av dette valgte vi den metoden som passet vår undersøkelse og de ressursene vi hadde tilgjengelig. Dermed falt valget på å gjennomføre en kalibreringstest, dette tilsvarer hele del 2 av spørreundersøkelsen. Kalibreringstester er hyppig brukt for å måle overkonfidens hos deltakere i økonomiske eksperimenter. Fordi våre data innhentes ved hjelp av en spørreundersøkelse kan det stilles spørsmål ved om respondentene svarer ærlig eller om de finner det korrekte svaret med hjelpemidler for å stille seg selv i bedre lys. Dette problemet løser vi ved å gjennomføre en type kalibreringstest der deltakerne først svarer på ulike påstander, og deretter oppgir hvor sikre de er på svaret sitt. På den måten kunne vi stille spørsmål som var vanskeligere å finne svaret på ved et enkelt Google-søk og forhåpentligvis unngå uærlighet fra respondentene. Et eksempel på en påstand fra kalibreringstesten er; «Afrikas landareal tilsvarer omtrent $\frac{2}{3}$ av Asias landareal». Respondentene blir bedt om å svare enten sant eller usant på denne påstanden, for deretter å rangere hvor sikre de er på svaret de nettopp oppga. Denne sikkerhetsprosenten oppgis fra 50 til 100%, hvor 50% tilsvarer ren gjetting, det vil si at svaret er helt tilfeldig.

I tillegg til å benytte denne metoden, vil spørreundersøkelsen også inneholde to enkle spørsmål (spørsmål 4 og 5) om hvordan respondenten ser seg selv sammenlignet med andre. På den måten kan vi se hvordan de plasserer seg i forhold til gjennomsnittet og dermed kategorisere de etter høy eller lav grad av overkonfidens. Ved bruk av mål på «bedre-enn-gjennomsnittet» og miscalibrering, oppnår vi to ulike mål på overkonfidens som forhåpentligvis vil gi et bedre bilde på nivået av overkonfidens hos respondentene.

3.3 Forskningens troverdighet

Forskningsdesign og metode er viktig for forskningens troverdighet. De ulike metodene har sine styrker og svakheter, og sammen bygger de opp under forskningens pålitelighet. Forskningsdesignet kan ha stor betydning for de endelige resultatene, og derfor er det viktig å ha et bevisst forhold til alle avgjørelsene som tas underveis.

En viktig avgjørelse i vårt forskningsdesign er valget om å gjennomføre en spørreundersøkelse fremfor et laboratorieeksperiment. Dette gjør at vi har noe mindre kontroll over deltakerne, men på den andre siden når vi ut til det ønskede utvalget og sikrer anonymitet. Den tydeligste svakheten i vår spørreundersøkelse er kanskje kalibreringstesten der det er mulighet for at respondentene svarer uærlig ved å finne frem til svaret. Ved et laboratorieeksperiment ville ikke dette vært en mulighet, men ved gjennomføring av en spørreundersøkelse var dette viktig å ta hensyn til. For å redusere sannsynligheten for dette valgte vi en annen type kalibreringstest enn vi i utgangspunktet hadde planlagt, i tillegg til å oppfordre respondentene til å svare ærlig.

En annen usikkerhet i spørreundersøkelsen ligger i formuleringen av hvert enkelt spørsmål. Alle får ulike assosiasjoner og tolker ting forskjellig. Eksempelvis i spørsmålene som omhandler beslutninger på vegne av andre der vi bevisst har valgt å bruke ordet *kollega* fremfor *ukjent*, vil det være ulike assosiasjoner blant respondentene knyttet til kolleger. Dermed skapes det noe usikkerhet knyttet til den sosiale distansen.

Også utvalget kan være avgjørende for resultatene som fremkommer. Vi mener at utvalget er med på å styrke forskningsspørsmålet gjennom høy bevissthet omkring de aktuelle temaene blant respondentene. Avgjørelsene de tar i jobbsammenheng påvirker faktisk andre, og det er dette som gjør utvalget interessant. På en annen side vil det som nevnt kunne bidra til økte skjevheter når det gjelder faktorer som kjønn, alder og inntekt på grunn av allerede eksisterende skjevheter i de ulike yrkene som er representert i utvalget vårt.

En styrke ved vår metode er at vi forsøker å finne flere mål på både risikoaversjon og overkonfidens. Fordi eksperimentet foregår ved hjelp av en spørreundersøkelse benyttes det enkle metoder for dette. Dermed vil det være fordelaktig å benytte flere mål som legger grunnlag for en bedre måling av de to faktorene. Disse faktorene er spesielt viktige i vår oppgave fordi de er direkte knyttet til problemstillingen. Gode målinger av risikoaversjon og overkonfidens er avgjørende for de videre analysene.

3.4 Analyse av data

Fordi vi benytter en kvantitativ forskningsmetode, vil det være naturlig å gjennomføre videre analyser ved hjelp av statistiske analyser. På den måten kan vi undersøke om det er mulig å generalisere resultatene i utvalget til en større populasjon ved å se om det finnes statistisk signifikante forskjeller som kan bidra til å besvare problemstillingen. For å kunne gjennomføre analysen må vi utarbeide variabler med utgangspunkt i de innsamlede dataene. Fra den generelle delen av spørreundersøkelsen får vi tre variabler som inkluderer kjønn, alder og inntekt. Videre trenger vi variabler for risikopreferanser og overkonfidens. Disse utarbeides fra spørsmålene i del 1 og 2, samt de fire andre spørsmålene som omhandler risikopreferanser og overkonfidens i form av «bedre-enn-gjennomsnittet». Her kan respondentene deles inn i grupper som kan rangeres, som igjen legger grunnlaget for variablene. Fordi vi har flere mål på både risikopreferanser og overkonfidens, har vi valgt mellom å lage flere variabler for hver faktor eller eventuelt vekte de til én variabel. De ulike metodene kan gi ulike resultater, dette vil undersøkes i analysen av dataene.

Regresjonsanalysen vil i hovedsak foregå ved å bruke minste kvadraters metode (på engelsk ordinary least squares eller OLS). Dette er en estimeringsmetode for å finne de ukjente parameterne i en lineær regresjon, det vil si at man finner sammenhengen mellom den avhengige og de uavhengige variablene. OLS innebærer som navnet tilsier at disse parameterne beregnes ved å finne den minste summen av variansen mellom de faktiske observasjonene og verdiene som predikeres av modellen. (Wooldridge, 2014) I tillegg vil det benyttes probit-modeller som tar hensyn til kategoriske variabler der det er nødvendig.

Hypotesetesting i regresjonsanalysen vil i hovedsak være enkle t-tester. Disse testene forutsetter at utvalget er normalfordelt. Da dette ikke alltid er tilfellet, sannsynligvis heller ikke for vårt utvalg med tanke på størrelsen, vil vi i tillegg utføre Mann-Whitney u-tester. Dette er en ikke-parametrisk test, altså forutsettes ikke en normalfordeling. U-testen undersøker nullhypotesen om at det er like sannsynlig at en tilfeldig valgt verdi i en gruppe er ulik en tilfeldig valgt verdi i en annen gruppe. (Mann & Whitney, 1947) Fordi Mann-Whitney u-tester gir mer korrekte svar ved et mindre utvalg, vil hovedfokuset være på denne testen, og regresjonene vil være supplerende. Analyse av data diskuteres videre i kapittel 5 som i hovedsak vil bestå av deskriptiv statistikk og statistisk analyse.

4 | HYPOTESER OG PREDIKSJONER

I dette kapitlet skal vi formulere generelle hypoteser og forsøke å predikere resultatene fra undersøkelsen vår basert på teori, eksisterende litteratur og metode. For å kunne besvare vår problemstilling må vi først formulere hypotesene vi ønsker å teste. På den måten blir det tydelig hva forskningsspørsmålet virkelig er og hva vi skal finne svar på gjennom den videre analysen.

Oppgavens problemstilling er som nevnt tidligere:

«Vil overkonfidente være mer risikoaverse når de handler på vegne av andre enn når de tar beslutninger på vegne av seg selv?»

Basert på denne vil vi danne fire hypoteser; tre generelle hypoteser som omhandler risikopreferanser og overkonfidens, og en fjerde hypotese som er knyttet til ulikheter mellom overkonfidente som har svart på vegne av seg selv, og på vegne av andre. Alle hypotesene bidrar til å finne svaret på forskningsspørsmålet, men hypotese 4 svarer spesifikt på vår problemstilling. Hypotesene som formuleres i dette kapitlet er mer generelle enn de som faktisk testes i analysedelen, men ved hjelp av disse hypotesene blir det tydeligere hvilke analyser og tester som må gjennomføres for å se om det finnes noen signifikante forskjeller mellom gruppene i utvalget. Dersom det er forskjeller i utvalget og disse er signifikante er det mulig å generalisere resultatene til hele populasjonen.

4.1 Risikopreferanser på vegne av andre

Gjennom vår spørreundersøkelse ønsker vi å kartlegge respondentenes risikopreferanser på vegne av seg selv og på vegne av andre. Deretter vil vi undersøke om det eksisterer noen forskjeller i risikopreferanser mellom gruppene. Det finnes mye tidligere forskning rundt dette spørsmålet, og resultatene varierer. Noen finner at man tenderer til å ta mer risiko på vegne av andre, mens andre finner at man tenderer til å ta mindre risiko på vegne av andre. Mesteparten av forskningen tyder likevel på at tendensen er at man tar mindre risiko på vegne av andre, altså at man blir mer risikoavers når man tar beslutninger som påvirker andre enn seg selv. Dette legges til grunn for vår prediksjon om at folk tenderer til å ta mindre risiko på vegne av andre

enn på vegne av seg selv. Gjennom videre regresjonsanalyser ønsker vi å forkaste nullhypotesen til fordel for denne alternative hypotesen.

Dette leder til hypotese 1:

H_0 : Det er ingen forskjell i grad av risikoaversjon på vegne av en selv og på vegne av andre

H_1 : Individuer opptrer som mer risikoaverse på vegne av andre enn på vegne av seg selv

Respondentenes risikopreferanser kartlegges i del 1 av spørreundersøkelsen. Dette danner grunnlaget for variablene vi utarbeider som beskriver deltakernes holdninger til risiko. Ut fra spørsmålene i undersøkelsen ender vi opp med tre ulike mål på risikopreferanser for hver av gruppene (A og B). Disse målene baseres på de samme metodene og de to gruppene kan dermed sammenlignes. Siden vi ønsker å undersøke hva som påvirker disse preferansene, vil variablene for risiko analyseres som avhengige variabler i regresjonsanalysen. I tillegg kan spørsmål 15 og 16 som omhandler hva respondentene mener om egne risikopreferanser brukes som uavhengige variabler for å se om de kan bidra til å forklare noe av variasjonen i de avhengige variablene. I analysedelen ønsker vi å teste om det er noen forskjeller mellom gruppe A og gruppe B når det gjelder disse risikopreferansene. Dersom prediksjonen er rett forventer vi å se at det er en signifikant forskjell mellom de to gruppene.

4.2 Overkonfidens og risikopreferanser på vegne av en selv

Grad av overkonfidens hos respondentene kartlegges også gjennom vår spørreundersøkelse. Dette leder oss videre til hypotese 2 og 3 som omhandler hver sin gruppe. Overkonfidens og egne risikopreferanser er også et område der det finnes en rekke tidligere forskning. Det er funnet sammenhenger mellom det å være overkonfident og spesifikke risikopreferanser. Mesteparten av forskningen viser at overkonfidente tenderer til å ta mer risiko enn andre. Dette blir prediksjonen også for vårt utvalg.

Dermed formulerer vi hypotese 2 som følger:

H_0 : Overkonfidens fører ikke til økt risikotaking på vegne av en selv

H_1 : Overkonfidens fører til økt risikotaking på vegne av en selv

For å kunne teste hypotesen tar vi utgangspunkt i gruppe A som i spørreundersøkelsen tar beslutninger på vegne av seg selv. Deretter brukes målene på overkonfidens fra spørreundersøkelsen til å etablere en variabel for overkonfidens. Da er det mulig å undersøke om overkonfidens har noen effekt på respondentenes risikopreferanser på vegne av seg selv. Ved hjelp av regresjonsanalyse kan vi undersøke dette og avgjøre om den er signifikant. Dersom prediksjonen stemmer forventer vi å se at koeffisienten for variabelen for overkonfidens er positiv og signifikant.

4.3 Overkonfidens og risikopreferanser på vegne av andre

Vi ønsker også å se om det finnes noen sammenheng mellom det å være overkonfident og hvilke risikopreferanser man har på vegne av andre. Når det gjelder dette spesifikke forskningsspørsmålet finnes det lite forskning, men det finnes flere studier som omhandler overkonfidens og egne risikopreferanser. Her viser som nevnt de fleste studier at folk som er overkonfidente tenderer til å ta mer risiko enn andre. Dermed vil vi tro at overkonfidente også påvirkes når de skal ta beslutninger på vegne av andre, og dermed også tar mer risiko på vegne av andre enn det en som ikke er overkonfident ville gjort.

Hypotese 3 formuleres som følger:

H_0 : Overkonfidens fører ikke til økt risikotaking på vegne av andre

H_1 : Overkonfidens fører til økt risikotaking på vegne av andre

Analysen som følger av hypotese 3 vil i stor grad gjennomføres på samme måte som for hypotese 2. Forskjellen blir at analysen tar utgangspunkt i gruppe B som i spørreundersøkelsen tar beslutninger på vegne av andre. Også her vil forventningen være å se en positiv og signifikant koeffisient dersom prediksjonen er rett.

4.4 Forskjeller i risikopreferanser hos overkonfidente

Hovedspørsmålet i oppgaven omhandler forskjellene i risikoaversjon hos overkonfidente når beslutningen tas på vegne av en selv og andre. I hypotese 2 og 3 deles utvalget i to og det sjekkes om det finnes en sammenheng mellom overkonfidens og risikopreferanser på vegne av

en selv og andre. I problemstillingen stilles det spørsmål ved om overkonfidente vil opptre med samme grad av risikoaversjon på vegne av seg selv og andre. Tidligere forskning har vist at risikopreferansene kan variere avhengig av om man handler på vegne av seg selv eller andre. Til tross for at resultatene er varierende, sitter vi igjen med inntrykket av at flertallet viser at individer tenderer til å ta mindre risiko på vegne av andre. Basert på dette har vi grunnlag til å tro at dette også vil være tilfellet i utvalget vårt. Tidligere forskning har også vist at overkonfidente ofte kan være villig til å ta mer risiko, dermed har vi grunn til å tro at det finnes en forskjell når overkonfidente tar beslutninger på vegne av andre, sammenlignet med seg selv. Prediksjonen vår blir dermed at overkonfidente er mer risikoaverse dersom de tar beslutninger på vegne av andre.

Dette leder oss til vår hovedhypotese:

H_0 : Overkonfidente viser samme grad av risikoaversjon når de handler på vegne av seg selv og andre

H_1 : Overkonfidente er mer risikoaverse når de handler på vegne av andre

For å kunne teste denne hypotesen må vi studere den delen av utvalget som viser at de er overkonfidente. Vi ønsker å undersøke om denne gruppen viser noen forskjeller i risikopreferanser avhengig av om beslutningene tas på vegne av seg selv eller andre. Altså må vi skille mellom de som tenderer til å være overkonfidente og ikke, og deretter teste om det er noen forskjeller mellom gruppe A og B her.

4.5 Hypotesetesting

Før vi kan teste hypotesene på vårt utvalg, må de innsamlede dataene sorteres og ordnes slik at analysene kan gjennomføres. Spørsmålene i undersøkelsen har ulike funksjoner, og disse danner grunnlaget for variablene som skal brukes for å analysere utvalget. Vi kan utarbeide noen generelle variabler samt variabler for risikopreferanser og overkonfidens. På den måten kan vi undersøke om det eksisterer noen signifikante forskjeller i utvalget. Dette gjøres som nevnt ved hjelp av to typer hypotesetester; Mann-Whitney u-tester og t-tester. Videre analyser av data og hypotesetesting vil diskuteres i kapittel 5.

5 | ANALYSE

For å kunne besvare oppgavens problemstilling må vi gjennomføre ulike analyser av de innsamlede dataene. Vi vil begynne analysen med å beskrive utvalget og de innhentede dataene gjennom deskriptiv statistikk. På den måten gjør vi oss kjent med dataene som ligger til grunn for de videre analysene. Videre beskrives respondentenes svar på de mest sentrale spørsmålene i undersøkelsen. Dette innebærer spørsmålene som skal måle risikopreferanser og overkonfidens. Med utgangspunkt i disse spørsmålene kan vi lage variabler for de ulike faktorene. Etableringen av de ulike variablene diskuteres før vi går videre til å analysere dataene ved hjelp av regresjonsanalyser og Mann-Whitney u-tester. Disse baseres på hypotesene som ble formulert i forrige kapittel.

5.1 Deskriptiv statistikk

Deskriptiv statistikk innebærer å beskrive utvalget ved blant annet å finne middelerverdier og spredning i utvalget. I tillegg til risikopreferanser og overkonfidens som er de viktigste faktorene i oppgavens problemstilling, vil vi også gjøre rede for de andre variablene som ble samlet inn. På den måten kan vi se om det eksisterer noen skjevheter i utvalget som må tas hensyn til i de videre analysene.

5.1.1 Kjønn, alder og inntekt

Utvalget består av totalt 73 respondenter. På grunn av manglende data i 13 av besvarelsene, er det kun 60 av respondentene som kan benyttes i analysen. Av disse plasseres 32 i gruppe A og 28 i gruppe B. Videre følger tabeller som oppsummerer respondentenes fordeling når det gjelder de ulike faktorene kjønn, alder og inntekt. Skjevheter i disse faktorene vil kunne påvirke resultatene i regresjonsanalysen, og det er derfor viktig å se hvordan utvalget fordeler seg.

	Gruppe A	Gruppe B	Totalt
Kvinner	4	6	10
Menn	28	22	50
Totalt	32	28	60

Tabell 5.1: Kjønnfordeling

I figur 5.1 vises kjønnsfordelingen i utvalget. På forhånd var vi klar over at utvalget hovedsakelig bestod av mannsdominerte yrker. Dette kom også tydelig frem etter undersøkelsen, da kun 10 av respondentene var kvinner mens de resterende 50 var menn. Fordelingen av menn og kvinner i gruppe A og B ser ut til å være omtrent lik.

I tillegg til kjønn, ble respondentene spurt om alder og inntekt. Når det gjelder alder ser utvalget ut til å være mer balansert og nærmer seg en normalfordeling. Gjennomsnittet hos respondentene ligger på 41-50 år, altså ser gjennomsnittet og fordelingen ut som forventet tatt utvalget i betraktning. Utvalget ser også ut til å være jevnt fordelt i gruppe A og B.

	Gruppe A	Gruppe B	Totalt
Under 30	4	3	7
31-40	7	6	13
41-50	12	12	24
51-60	8	6	14
Over 60	1	1	2
Totalt	32	28	60

Tabell 5.2: Aldersfordeling

I likhet med kjønnsfordelingen var det heller ingen overraskelse at det eksisterte skjevheter i inntektsfordelingen. Vi ser at en stor andel oppgir at de har relativt høy inntekt. Dette kan igjen forklares av gjennomsnittlig høy lønn i yrkesgruppene som ble inkludert i utvalget. Det eksisterer en betydelig skjevhet mellom gruppe A og B i de to høyeste lønnskategoriene sett hver for seg, men ser vi begge under ett utjevner de hverandre. Gruppe A inneholder til sammen 23 respondenter i de to øverste lønnskategoriene, sammenlignet med 21 respondenter i de tilsvarende kategoriene hos gruppe B. Dersom vi hadde kategorisert alternativene annerledes eller inkludert høyere inntektsnivåer, kunne fordelingen ha jevnet seg ut.

	Gruppe A	Gruppe B	Totalt
Under 300 000	1	1	2
300 000 – 600 000	1	1	2
600 000 – 900 000	7	5	12
900 000 – 1 200 000	3	10	13
Over 1 200 000	20	11	31
Totalt	32	28	60

Tabell 5.3: Inntektsfordeling

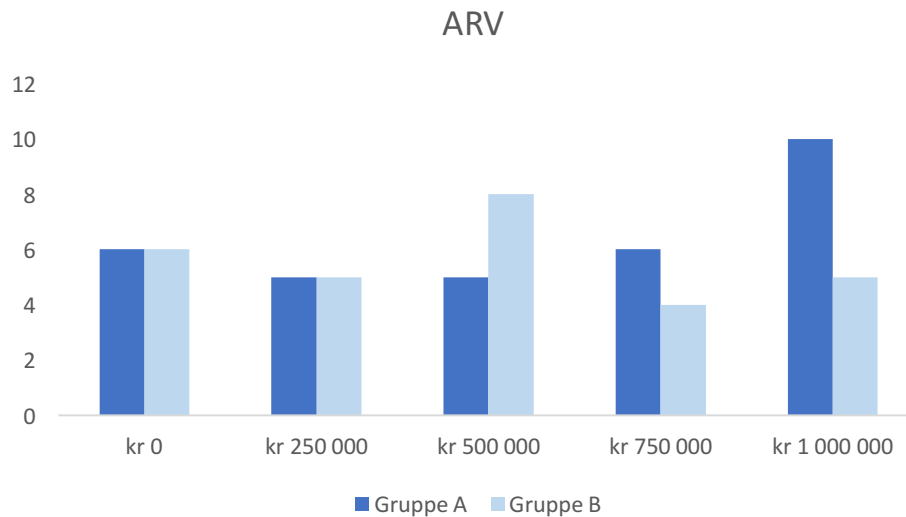
Det er ingen tvil om at det eksisterer noen skjevheter i de ulike fordelingene. I utvalget er det en overvekt av menn, i tillegg til at majoriteten kan plasseres høyt på inntektsskalaen. Vi antar at dette i hovedsak skyldes at det generelt er en overvekt av menn med høyere stillinger i de yrkesgruppene som har besvart undersøkelsen. Videre i analysen brukes disse faktorene til å forklare forskjellene i risikopreferanser. Fordi disse skjevhetene kan påvirke resultatene, er det viktig å være klar over at de eksisterer i utvalget.

5.2 Risikopreferanser

Totalt seks spørsmål i undersøkelsen omhandler respondentenes risikopreferanser. Fire av disse spørsmålene måler respondentens grad av risikoaversjon enten på vegne av en selv eller andre. I tillegg inkluderte vi to enkle spørsmål som ble besvart av alle respondentene. Disse omhandler hva respondentene selv mener og tror om egne risikopreferanser. Respondentene ble delt inn i to grupper, der gruppe A tok beslutninger på vegne av seg selv, mens gruppe B tok beslutninger på vegne av andre. Basert på disse spørsmålene ender vi opp med tre mål på risikopreferanser basert på tre ulike metoder; arv, lotteri og BJKS.

5.2.1 Arv

Spørsmål 6 omhandler arv og beslutningen om hvor stor andel som skal spares risikofritt og hvor stor andel som skal investeres med høyere risiko. Spørsmålet lyder som følger; «Anta at du arver 1 million kroner. Du kan velge mellom å sette pengene på sparekonto eller å investere de i aksjer. Dersom du investerer i aksjer er det 50% sjanse for at investeringsbeløpet dobles i løpet av de neste årene, men det er like stor sjanse for at det halveres. Hvor stor del av arven din ville du ha investert i aksjer?» Formuleringen av spørsmålet vil være identisk for gruppe A og gruppe B, sett bort fra at gruppe B skal anta at «en annen person» arver millionen. Fordi dette er det første spørsmålet som omhandler risiko, kan det anses å gi det reneste risikomålet, da svaret ikke påvirkes av tidligere spørsmål. Respondentene rangeres i fem kategorier, der den laveste indikerer høyest risikoaversjon. Dermed får vi den følgende fordelingen:



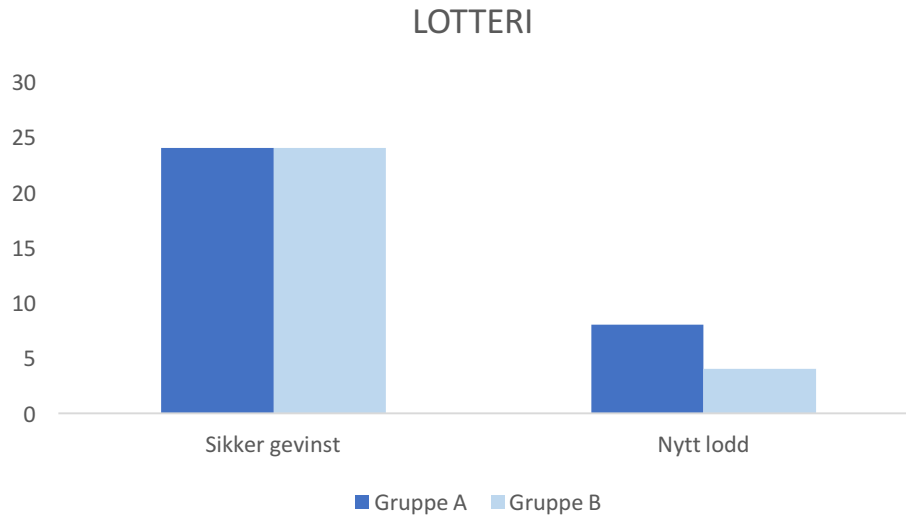
Merk: Diagrammet viser fordelingen for hvor stor andel av 1 000 000 kr respondentene ville investert i aksjer. Alternativene kr 0 – kr 1 000 000 tilsvarer kategori 1-5.

Figur 5.1: Inndeling – Arv

Det ser ut til å være en liten variasjon mellom gruppe A og B. Flere i gruppe A blir plassert i kategori 5 som indikerer at de er risikosøkende. Altså ser vi en tendens til at respondentene i utvalget tar noe mer risiko når de tar beslutningen på vegne av seg selv. Om denne forskjellen er statistisk signifikant undersøkes i hypotese 1 i kapittel 5.5.

5.2.2 Lotteri

Spørsmål 7 gir respondentene muligheten til å velge mellom to alternativer i et lotteri: et risikofritt alternativ med sikker gevinst eller et nytt lodd som innebærer potensielt høyere avkastning, men også høyere risiko. Spørsmålet formuleres slik; «Du har vunnet i et lotteri der du kan velge mellom to premier. Alternativ A er å få 1000kr med sikkerhet. Alternativ B er et lodd til et nytt lotteri med premie på 10 000 kr der vannersjansen er 10%. Ville du valgt alternativ A eller alternativ B?» I likhet med spørsmålet om arv er formuleringen for gruppe A og gruppe B omtrent identisk med unntak av hvem spørsmålet er rettet mot. Gruppe A tar beslutningen på vegne av seg selv, mens gruppe B tar beslutningen på vegne av andre, og spørsmålet formuleres dermed som en beslutning på vegne av en kollega. Begrunnelsen for ordvalget *kollega* ble diskutert i kapittel 3 som omhandler metode og design. Respondentene plasseres dermed i to ulike kategorier basert på alternativet de velger.



Merk: Diagrammet viser fordelingen for respondentenes valg mellom en sikker gevinst og et nytt lodd.

Figur 5.2: Inndeling – Lotteri

Mesteparten av respondentene velger det sikre alternativet fremfor det usikre. Det ser likevel ikke ut til at det er noen forskjeller mellom de to gruppene. Den marginale forskjellen som fremkommer av figuren kan skyldes at det er flere respondenter i gruppe A. Fordi det kun er to alternativer kan svarene også skyldes tilfeldigheter i større grad enn for andre spørsmål der respondentene står overfor flere alternativer.

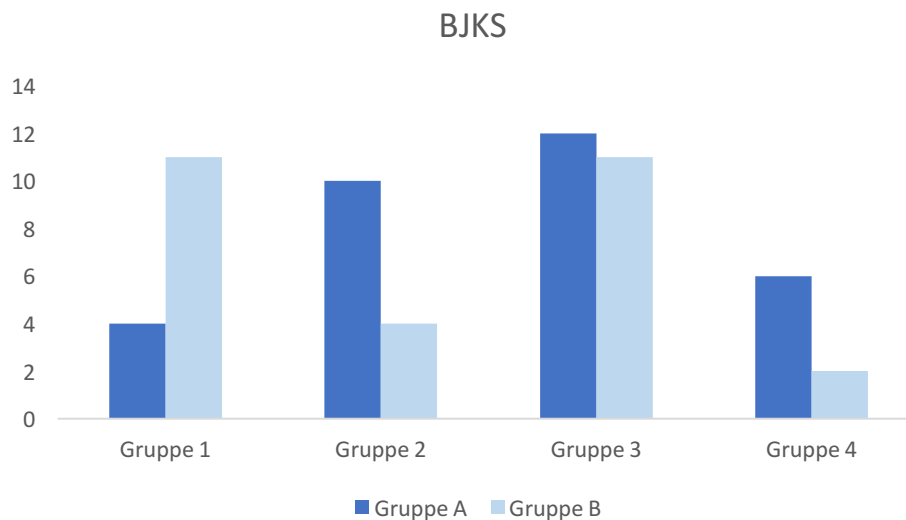
5.2.3 BJKS

Det mest avanserte risikomålet som benyttes i vår oppgave har vært metoden inspirert av BJKS. Ut fra det innledende spørsmålet og oppfølgingsspørsmålet (se spørsmål nummer 8, 8.1 og 8.2 i vedlegg A) kan respondentene deles inn i fire grupper som rangeres etter grad av risikoaversjon. Gruppene rangeres på samme måte som i BJKS sine studier. Dermed har vi gruppe 1 til 4, som rangeres fra mest til minst risikoavers.

	Innledende spørsmål	Oppfølgingsspørsmål
Gruppe 1	Alternativ 1	Alternativ 1
Gruppe 2	Alternativ 1	Alternativ 2
Gruppe 3	Alternativ 2	Alternativ 1
Gruppe 4	Alternativ 2	Alternativ 2

Tabell 5.4: Gruppeinndeling – BJKS

Gruppe A og B fordeler seg slik:



Merk: Diagrammet viser fordelingen i de fire gruppene etter valg mellom ulike jobber. Gruppe 1 er mest risikoavers og gruppe 4 er mest risikosøkende.

Figur 5.3: Inndeling – BJKS

Fra figuren ser vi at fordelingene i gruppe A og B er forskjellige. Der gruppe A ser ut til å nærme seg en normalfordeling, har gruppe B flest respondenter i gruppe 1 og 3. Om dette skyldes tilfeldigheter eller at gruppe B handler annerledes enn gruppe A, er usikkert. Basert på figuren ser det ut til at respondentene er mer risikoaverse når de tar beslutninger på vegne av andre. Gjennom den statistiske analysen av hypotese 1 kan vi se om denne forskjellen er signifikant.

5.3 Overkonfidens

Hovedfokuset ved målingen av respondentenes grad av overkonfidens er kalibreringstesten (del 2 av spørreundersøkelsen). I tillegg brukes spørsmål 4 og 5 som undersøker hvordan respondentene ser seg selv sammenlignet med andre. Samlet gir disse mål på to ulike former for overkonfidens, noe som kan gi en bedre indikasjon på respondentenes grad av overkonfidens.

5.3.1 Kalibreringstest

I kalibreringstesten ble respondentene stilt overfor seks ulike påstander. Disse skulle besvares med sant eller usant, for deretter å svare på et oppfølgingsspørsmål om hvor sikker respondenten var på svaret som ble gitt. Tabellen under viser gjennomsnittet av hele utvalget for prosent riktige svar, egen beregnet treffsikkerhet og selve parameteren for overkonfidens. Kalibreringstesten tolkes ved å se på antall spørsmål som besvares riktig sammenlignet med grad av sikkerhet som respondenten oppgir. Differansen mellom grad av sikkerhet og antall riktige svar gir en koeffisient for overkonfidens der en positiv verdi indikerer overkonfidens og en negativ verdi indikerer underkonfidens.

	Prosent riktig	Sikkerhet	Parameter for overkonfidens
Gjennomsnitt	0,53	0,63	0,10
Standardavvik	0,18	0,08	0,20

Merk: Prosent riktig tilsvare andelen riktige svar. Sikkerhet angir respondentens formening om egen treffsikkerhet. Parameter for overkonfidens tilsvare differansen mellom prosent riktig og sikkerhet.

Tabell 5.5: Statistikk – Kalibreringstest

I gjennomsnitt svarer respondentene rett på omtrent halvparten av spørsmålene, men de oppgir at de tror treffsikkerheten er høyere enn dette. Dermed blir gjennomsnittet for parameteren for overkonfidens positivt, noe som tyder på at flere i utvalget anses å være overkonfidente. Standardavviket for denne parameteren er relativt stort og indikerer at det eksisterer variasjon i utvalget.

5.3.2 Bedre-enn-gjennomsnittet

I denne delen av undersøkelsen ble respondentene bedt om å rangere egen kunnskap og ferdigheter sammenlignet med kolleger, venner og bekjente. Den første oppgaven gikk ut på å rangere egne ferdigheter på jobb fra 1-5 sammenlignet med kolleger, der 3 tilsvarte *like god* og høyere verdier tilsvarte bedre. Den andre oppgaven gikk ut på å rangere egen allmennkunnskap sammenlignet med venner, kolleger og bekjente. Rangeringen fungerte på samme måte som i den første oppgaven.

	Jobbferdigheter	Allmennkunnskap
Gjennomsnitt	3,32	3,77
Standardavvik	0,89	0,91

Merk: Jobbferdigheter angir hvor respondenten ser seg selv sammenlignet med kolleger på en skala fra 1-5. Allmennkunnskap angir hvor respondenten ser seg selv sammenlignet med andre på en skala fra 1-5. 3 på skalaen tilsvarer like god, og verdier over dette tilsvarer over gjennomsnittet.

Tabell 5.6: Statistikk – Bedre-enn-gjennomsnittet

Statistikken viser at gjennomsnittet lå på henholdsvis 3,32 og 3,77 for de to ulike spørsmålene. Respondentene ble delt inn i to grupper avhengig av hvordan de ble plassert i forhold til de andre, altså ble de som lå over gjennomsnittet ansett som overkonfidente. Basert på standardavviket ser vi også her at det finnes variasjoner i utvalget.

5.3.3 Fordeling

De to ulike testene ovenfor ble brukt til å fordele utvalget i gruppene *høy* og *lav*. Respondentenes svar fra kalibreringstesten i tillegg til de to spørsmålene om overkonfidens i form av bedre-enn-gjennomsnittet ble vektet likt for å beregne respondentens grad av overkonfidens. På den måten tar målet høyde for flere former for overkonfidens. Dersom respondenten viste seg å være overkonfident ut fra to av de tre målene, ble han eller hun plassert i gruppen *høy*. I tabellen under kan vi se hvordan de overkonfidente fordeler seg i gruppe A som tok hypotetiske beslutninger på vegne av seg selv og gruppe B som svarte på vegne av andre.

	Gruppe A	Gruppe B	Totalt
Høy	17	12	29
Lav	15	16	31
Totalt	32	28	60

Merk: Høy og lav tilsvarer høy og lav grad av overkonfidens

Tabell 5.7: Fordeling av overkonfidente i de to gruppene

Tabellen viser en viss forskjell mellom de to gruppene, men det er viktig å ta i betraktning at gruppe A har fire respondenter mer enn gruppe B. I gruppe A er det en jevn fordeling mellom høy og lav, men i gruppe B er det færre som anses som overkonfidente. Samlet fordeles de to gruppene omtrent likt i kategoriene høy og lav. 29 av respondentene kan ut fra våre tester

kategoriseres som overkonfidente, mens 31 er enten underkonfidente eller nøytrale. Fra tabell 5.7 ser vi at respondentene kan fordeles i fire grupper. Hypotesene som skal testes omhandler alle forskjeller mellom disse gruppene på ulike måter. Det er vanskelig å si noe om sammenhengen mellom risikopreferanser og overkonfidens uten å benytte statistiske analyser, dette vil undersøkes i kapittel 5.5.

5.4 Oversikt over variabler

Før den statistiske analysen kan starte, må de ulike variablene formes. Svarene fra undersøkelsen var i utgangspunktet ikke oppgitt som numeriske, men ble i utarbeidelsen omgjort til numeriske variabler. Variablene som brukes i den statistiske analysen er altså ikke kontinuerlige, men kategoriske variabler som kan rangeres. Enkelte av spørsmålene ble også gjort om til dummyvariabler, for eksempel lotteriet i spørsmål 7. I tillegg ble det generert en dummy kalt Andre, som var med på å dele utvalget i to. Denne variabelen tok verdien 0 dersom respondenten hadde svart på vegne av seg selv, eller 1 dersom respondenten hadde svart på vegne av andre. I tabellen presenteres de ulike variablene som benyttes i den statistiske analysen.

Spørsmål fra undersøkelsen	Variabelnavn	Forklaring
Gruppeinndeling →	Andre	Dummy-variabel der 0 = gruppe A og 1 = gruppe B
Q1 →	Kvinne	Dummy-variabel der 0 = mann og 1 = kvinne
Q2 →	Alder	Kategorisk variabel fra 1 til 5 der 1 er lavest alder
Q3 →	Inntekt	Kategorisk variabel fra 1 til 5 der 1 er lavest inntekt
Q6 _A + Q6 _B →	Risk 1 - Arv	Kategorisk variabel fra 1 til 5 der 1 er mest risikoavers
Q7 _A + Q7 _B →	Risk 2 - Lotteri	Dummy-variabel der 0 = risikoavers og 1 = risikosøkende
Q8 _A , 8.1 _A , 8.2 _A + Q8 _B , 8.1 _B , 8.2 _B →	Risk 3 - BJKS	Kategorisk variabel fra 1 til 4 der 1 er mest risikoavers
Q4-Q5 + Q9-Q14 →	Overkonfidens	Dummy-variabel der 0 = lav og 1 = høy
Q15 →	OWN	Kategorisk variabel fra 1 til 5 som beskriver risikopreferanser på vegne av en selv der 1 er mest risikoavers
Q16 →	OPM	Kategorisk variabel fra 1 til 5 som beskriver risikopreferanser på vegne av andre der 1 er mest risikoavers

Tabell 5.8: Utforming av variabler

Vi benytter altså tre ulike variabler for risiko; Risk 1 – Arv, Risk 2 – lotteri og Risk 3 – BJKS. Disse vil anvendes hver for seg i den statistiske analysen, dermed gjennomføres regresjonene og de statistiske testene med tre ulike avhengige variabler. I regresjonsmodellene som presenteres omtales disse variablene med en felles betegnelse (RISKⁱ), da analysene ellers er like.

5.5 Statistisk analyse

Den videre statistiske analysen tar utgangspunkt i hypotesene formulert i kapittel 4. Disse testes ved hjelp av Mann-Whitney u-tester samt regresjonsanalyser for å se om vi kan finne noen signifikante resultater. I regresjonsanalysene benyttes risikopreferanser på vegne av en selv eller andre som den avhengige variabelen, altså den variabelen som skal predikeres av modellen. Dermed har vi tre ulike avhengige variabler som vi benytter i den statistiske analysen. De andre faktorene som inkluderes i regresjonsanalysene er de uavhengige variablene kjønn, alder, inntekt og overkonfidens. I tillegg benyttes OWN og OPM i modell 2 av regresjonene for å se om disse kan bidra til å forklare variasjonen i risikopreferansene.

Fordi de avhengige variablene i regresjonene er kategoriske, er det viktig å ta hensyn til dette. For den avhengige variabelen Risk 2 er det kun to utfall, dermed benytter vi en probit-modell i analysen. Variablene Risk 1 og 3 består av henholdsvis fem og fire utfall, altså er de ikke kontinuerlige. Her er det mulig å bruke en multinomial probit-modell, men fordi kategoriene vi har kan rangeres og ikke består av alternativer som *vet ikke* og *kanskje*, velger vi likevel å bruke en vanlig regresjonsmodell. Hypotese 1 testes på hele utvalget, hypotese 2 og 3 testes på hver sin gruppe og hypotese 4 testes kun på den delen av utvalget som kategoriseres som overkonfidente.

5.5.1 Hypotese 1

I hypotese 1 ønsker vi å undersøke om det finnes noen forskjeller i risikopreferanser på vegne av en selv og andre i utvalget. Vi deler utvalget i gruppe A og B, og ønsker å se om det finnes noen statistisk signifikante forskjeller mellom disse når det gjelder risikopreferanser.

Vi vil først benytte oss av Mann-Whitney u-tester for å teste hypotesen om at det er en statistisk forskjell mellom gruppe A og B når det gjelder risikopreferanser. Resultatene fra testen vises i tabellen på nedenfor.

	Risk 1 – Arv	Risk 2 – Lotteri	Risk 3 – BJKS
z	1,037	1,026	1,737
p-verdi	0,2995	0,3047	0,0825

Merk: Signifikante tall på 10% nivå markert i fet

Tabell 5.9: Mann-Whitney – Hypotese 1

Som vi ser fra tabellen er det kun ett signifikant resultat, der Risk 3 brukes som den avhengige variabelen for risikopreferanser. Det vil si at for Risk 1 og Risk 2 kan vi ikke si at det eksisterer noen signifikante forskjeller mellom de to gruppene, men basert på Risk 3 ser vi at det faktisk er en statistisk signifikant forskjell mellom gruppe A og B dersom dette målet for risikopreferanser legges til grunn. Dette stemmer også med det vi ser fra den deskriptive statistikken av variablene, der ser vi en tydelig forskjell mellom gruppe A og B når vi benytter metoden utviklet av BJKS, men ingen tydelige mønstre for de to andre målene.

Ved hjelp av regresjonsanalyse er det mulig å undersøke den samme hypotesen ved hjelp av t-tester. Vi kjører to ulike modeller for å se om variablene OVN og OPM også bidrar til å forklare variasjonen i den avhengige variabelen. For å skille gruppe A og B i regresjonen bruker vi dummy-variabelen Andre, dermed er det denne som blir interessant å teste for å finne ut om det eksisterer en signifikant forskjell mellom de to gruppene. Modellene og resultatene fra regresjonene vises under.

Modell 1:

$$RISK^i = \beta_0 + \beta_1 * KVINNE + \beta_2 * ALDER + \beta_3 * INNTEKT + \beta_4 * ANDRE + \epsilon$$

Modell 2:

$$RISK^i = \beta_0 + \beta_1 * KVINNE + \beta_2 * ALDER + \beta_3 * INNTEKT + \beta_4 * ANDRE + \beta_5 * OVN + \beta_5 * OPM + \epsilon$$

der $RISK^i$ tilsvarende Risk 1 – Arv, Risk 2 – Lotteri og Risk 3 – BJKS

Variabel	Risk 1 – Arv		Risk 2 – Lotteri		Risk 3 – BJKS	
	Modell 1	Modell 2	Modell 1	Modell 2	Modell 1	Modell 2
Konstant	1,1103 (0,8461)	-0,3091 (1,0804)	-1,3642 (0,9912)	-5,0166*** (1,9548)	1,6088*** (0,5806)	1,3821* (0,7739)
Kvinne	0,6725 (0,5216)	0,6362 (0,5114)	0,9030 (0,5316)	1,1147* (0,5976)	-0,1910 (0,3580)	-0,1909 (0,3663)
Alder	0,1620 (0,2076)	0,1417 (0,2037)	0,2200 (0,2149)	0,1991 (0,2283)	-0,0068 (0,1425)	-0,0117 (0,1459)
Inntekt	0,3826* (0,2089)	0,3260 (0,2055)	-0,0173 (0,2294)	-0,0549 (0,2499)	0,2493* (0,1434)	0,2426 (0,1472)
Andre	-0,3686 (0,3703)	-0,4115 (0,3691)	-0,5575 (0,4093)	-0,8168* (0,4730)	-0,4116 (0,2541)	-0,4105 (0,2643)
OWN		0,4000* (0,2107)		0,8392** (0,3716)		0,0459 (0,1509)
OPM		0,0696 (0,2076)		0,1545 (0,2651)		0,0291 (0,1487)
R² (Pseudo R²)	0,1353	0,2093	0,0925	0,2360	0,1409	0,1443
Adj R²	0,0724	0,1197	-	-	0,0784	0,0474
Observasjoner	60	60	60	60	60	60

Merk: Modell 1 og 2 presenteres i formlene ovenfor. RISK¹ = Risk 1; Risk 2; Risk 3. Risk 1 og Risk 3 kjøres som vanlig OLS, Risk 2 benytter en probit-modell. Standardavvik vises i parentes. * p < 0,1; ** p < 0,05; *** p < 0,01

Tabell 5.10: Regresjonsanalyse – Hypotese 1

Fra tabellen over ser vi at alle regresjonene har relativt lav R², noe som betyr at de uavhengige variablene forklarer lite av variasjonen til den avhengige variabelen, i dette tilfellet risikopreferanser. I regresjonen vil et lavt tall indikere risikoaversjon og et høyere tall indikere at man er villig til å ta mer risiko. Dersom vi ser på variabelen Andre, ser vi at den er negativ i alle regresjonene. Dette tolkes som at dersom beslutningen tas på vegne av andre, vil man ta mindre risiko, noe som stemmer overens med vår prediksjon. Kun én av de seks regresjonene viser en signifikant koeffisient for variabelen Andre, dermed vil ikke dette være nok til å si at det finnes en signifikant forskjell mellom gruppe A og gruppe B når det gjelder risikopreferanser. Vi ser likevel tendensen til at det finnes forskjeller mellom de to gruppene, men den er ikke tydelig nok i vårt utvalg til å kunne påvise signifikante forskjeller ved hjelp av regresjonsanalyse.

5.5.2 Hypotese 2

Tidligere forskning har vist at det finnes en sammenheng mellom overkonfidens og risikopreferanser, og i hypotese 2 ønsker vi å undersøke hvorvidt overkonfidens har en effekt på risikopreferanser på vegne av en selv. I denne delen av analysen benyttes kun gruppe A, og vi ønsker å se om det finnes en forskjell blant de som plasseres som Høy og Lav i tabell 5.7. Ved hjelp av en Mann-Whitney u-test kan vi altså teste om det er en forskjell mellom de som er overkonfidente og ikke blant de som tok beslutninger på vegne av seg selv i spørreundersøkelsen.

	Risk 1 – Arv	Risk 2 – Lotteri	Risk 3 – BJKS
z	-2,383	1,007	-0,238
p-verdi	0,0172	0,3142	0,8122

Merk: Signifikante tall på 10% nivå markert i fet

Tabell 5.11: Mann-Whitney – Hypotese 2

Vi ser at kun Risk 1 gir signifikante resultater. Basert på dette målet på risikoaversjon kan vi si at det eksisterer en signifikant forskjell mellom de som er overkonfidente og ikke i gruppe A. Altså har overkonfidens en effekt på risikotaking på vegne av en selv basert på dette målet. De to andre målene viser ingen signifikante forskjeller.

For å undersøke denne sammenhengen suppleres u-testene med regresjonsanalyser. Vi ønsker å se om den uavhengige variabelen overkonfidens påvirker den avhengige variabelen. Som i forrige hypotese bruker vi to forskjellige modeller. Resultatene vises i tabellen nedenfor.

Modell 1:

$$RISK_{ANDRE=0}^i = \beta_0 + \beta_1 * KVINNE + \beta_2 * ALDER + \beta_3 * INNTEKT + \beta_4 * OVERKONFIDENS + \epsilon$$

Modell 2:

$$RISK_{ANDRE=0}^i = \beta_0 + \beta_1 * KVINNE + \beta_2 * ALDER + \beta_3 * INNTEKT + \beta_4 * OVERKONFIDENS + \beta_5 * OWN + \beta_6 * OPM + \epsilon$$

der $RISK^i$ tilsvare Risk 1 – Arv, Risk 2 – Lotteri og Risk 3 – BJKS

Variabel	Risk 1 – Arv		Risk 2 – Lotteri		Risk 3 – BJKS	
	Modell 1	Modell 2	Modell 1	Modell 2	Modell 1	Modell 2
Konstant	0,8513 (1,2356)	0,0303 (1,7591)	-1,2219 (1,3388)	-4,2535* (2,3543)	1,3686 (0,8282)	1,9713 (1,2146)
Kvinne	1,3479 (0,8950)	1,0051 (0,9185)	0,8533 (0,8889)	0,5870 (1,0172)	0,1007 (0,5999)	-0,0505 (0,6342)
Alder	-0,0755 (0,2865)	-0,1225 (0,2860)	0,0953 (0,2818)	0,1166 (0,3025)	-0,0591 (0,1920)	-0,0483 (0,1975)
Inntekt	0,4323 (0,3199)	0,4567 (0,3164)	0,0822 (0,3402)	0,0803 (0,3560)	0,3520 (0,2145)	0,3598 (0,2185)
Overkonfidens	1,2022** (0,5366)	1,0743* (0,5569)	-0,3998 (0,5277)	-0,8905 (0,6303)	-0,1585 (0,3597)	-0,0835 (0,3845)
OWN		0,4768 (0,3001)		0,9309** (0,4530)		0,0428 (0,2072)
OPM		-0,2404 (0,3498)		-0,1152 (0,3892)		-0,2508 (0,2415)
R² (Pseudo R²)	0,2604	0,3318	0,0638	0,2283	0,1243	0,1605
Adj R²	0,1508	0,1715	-	-	-0,0054	-0,0410
Observasjoner	32	32	32	32	32	32

Merk: Modell 1 og 2 presenteres i formlene ovenfor. RISK¹ = Risk 1; Risk 2; Risk 3. Risk 1 og Risk 3 kjøres som vanlig OLS, Risk 2 benytter en probit-modell. Standardavvik vises i parentes. * p < 0,1; ** p < 0,05; *** p < 0,01

Tabell 5.12: Regresjonsanalyse – Hypotese 2

Vi ser at R² generelt er noe høyere enn for modellen som benyttes i testingen av hypotese 1, noe som indikerer en bedre modell. Høyest er den for modellene som benytter Risk 1 som den avhengige variabelen. Her ser vi også at koeffisienten for overkonfidens er positiv og signifikant for begge modellene, noe som tolkes som at man er mer tilbøyelig til å ta risiko dersom man er overkonfident. Dette stemmer overens med tidligere forskning og vår prediksjon, og basert på dette målet for risikopreferanser ser det ut til at denne effekten er signifikant. For de to andre avhengige variablene er ingen av koeffisientene for overkonfidens signifikante, og i tillegg viser de negative fortegn. Dette strider med tidligere resultater, men det kan skyldes at modellene inneholder visse mangler.

5.5.3 Hypotese 3

Hypotese 3 er tilsvarende hypotese 2 med unntak av at den testes på gruppe B. Altså ønsker vi å teste om overkonfidens har en effekt på risikopreferanser på vegne av andre. Ved hjelp av en Mann-Whitney u-test undersøker vi om det finnes en forskjell mellom de overkonfidente som tok beslutninger på vegne av andre i spørreundersøkelsen.

	Risk 1 – Arv	Risk 2 – Lotteri	Risk 3 – BJKS
z	2,115	-0,306	-0,521
p-verdi	0,0344	0,7595	0,6026

Merk: Signifikante tall på 10% nivå markert i fet

Tabell 5.13: Mann-Whitney – Hypotese 3

I likhet med testen av hypotese 2 ser vi at kun Risk 1 gir signifikante resultater. Altså ser det ut til at det er en forskjell mellom de som er overkonfidente og ikke i gruppe B. Basert på de andre risikomålene kan vi ikke si at det eksisterer en forskjell i utvalget. Regresjonsanalyser anvendes også her som supplerende analyser. Modellene som benyttes og resultatene presenteres nedenfor.

Modell 1:

$$RISK_{ANDRE=1}^i = \beta_0 + \beta_1 * KVINNE + \beta_2 * ALDER + \beta_3 * INNTEKT + \beta_4 * OVERKONFIDENS + \epsilon$$

Modell 2:

$$RISK_{ANDRE=1}^i = \beta_0 + \beta_1 * KVINNE + \beta_2 * ALDER + \beta_3 * INNTEKT + \beta_4 * OVERKONFIDENS + \beta_5 * OWN + \beta_6 * OPM + \epsilon$$

der $RISK^i$ tilsvarer Risk 1 – Arv, Risk 2 – Lotteri og Risk 3 – BJKS

Variabel	Risk 1 – Arv		Risk 2 – Lotteri		Risk 3 – BJKS	
	Modell 1	Modell 2	Modell 1	Modell 2	Modell 1	Modell 2
Konstant	-0,0286 (0,8309)	-1,5670 (0,9348)	-2,1169 (1,7795)	-33,5433 (3959,907)	1,2962 (0,8946)	0,6534 (1,1371)
Kvinne	0,3090 (0,4696)	0,3328 (0,4247)	1,0805 (0,7123)	6,1229 (791,9805)	-0,3396 (0,5056)	-0,3699 (0,5166)
Alder	0,4801** (0,2273)	0,4209* (0,2146)	0,4198 (0,3968)	0,4654 (0,6064)	0,0164 (0,2447)	-0,0600 (0,2610)
Inntekt	0,5359** (0,2410)	0,5028** (0,2381)	-0,2024 (0,4102)	0,1016 (0,6751)	0,2183 (0,2595)	0,2873 (0,2896)
Overkonfidens	-1,5847*** (0,4785)	-1,7641*** (0,3906)	0,5754 (0,7691)	0,2202 (1,2594)	-0,0120 (0,4613)	-0,0939 (0,4751)
OWN		0,3328 (0,2324)		5,7819 (791,9803)		-0,0310 (0,2827)
OPM		0,2048 (0,2021)		0,5954 (0,6460)		0,2411 (0,2458)
R² (Pseudo R²)	0,5534	0,6708	0,1580	0,4699	0,0734	0,1280
Adj R²	0,4757	0,5767	-	-	-0,0877	-0,1211
Observasjoner	28	28	28	28	28	28

Merk: Modell 1 og 2 presenteres i formlene ovenfor. RISK¹ = Risk 1; Risk 2; Risk 3. Risk 1 og Risk 3 kjøres som vanlig OLS, Risk 2 benytter en probit-modell. Standardavvik vises i parentes. * p < 0,1; ** p < 0,05; *** p < 0,01

Tabell 5.14: Regresjonsanalyse – Hypotese 3

Også her er R² høyere enn for modellene som benyttes i hypotese 1. Modellene som benytter Risk 1 som den avhengige variabelen ser igjen ut til å være de beste modellene, disse har en høy R² og flere signifikante koeffisienter. De to andre avhengige variablene gir dårligere modeller og heller ingen signifikante koeffisienter. I hypotese 3 er det i likhet med hypotese 2 koeffisienten for overkonfidens som er av interesse. De fleste modellene ved testingen av hypotese 3 har en negativ koeffisient. Dette indikerer at man tar mindre risiko på vegne av andre dersom man er overkonfident, sammenlignet med beslutninger på vegne av seg selv. Dette stemmer ikke med forventningen vår om at overkonfidens også fører til økt risikotaking på vegne av andre. Koeffisienten for overkonfidens er signifikant helt ned på 1 % nivå for modellene med Risk 1 som avhengig variabel. Dette viser basert på utvalget at overkonfidens har en effekt på risikopreferanser på vegne av andre.

5.5.4 Hypotese 4

Den fjerde og siste hypotesen søker å besvare oppgavens problemstilling som stiller spørsmålet om overkonfidente er mer risikoaverse på vegne av andre enn på vegne av seg selv. For å teste dette på vårt utvalg skiller vi ut de som klassifiseres som overkonfidente, som igjen fordeler seg på gruppe A og B. Dermed kan vi benytte oss av en Mann-Whitney u-test for å undersøke hypotesen om at det er en forskjell i grad av risikoaversjon mellom disse to gruppene. Vi tester altså om det finnes en signifikant forskjell mellom de overkonfidente i gruppe A og de overkonfidente i gruppe B når det gjelder risikopreferanser. Fra tabell 5.7 ser vi at henholdsvis 17 overkonfidente respondenter plasseres i gruppe A og 12 i gruppe B.

	Risk 1 – Arv	Risk 2 – Lotteri	Risk 3 – BJKS
z	2,797	0,068	0,986
p-verdi	0,0052	0,9461	0,3241

Merk: Signifikante tall på 10% nivå markert i fet

Tabell 5.15: Mann-Whitney – Hypotese 4

Fra tabellen ser vi at de to gruppene kun er signifikant forskjellige når vi benytter Risk 1 som mål på risikopreferanser. Det vil si at basert på dette målet ser det ut til at de overkonfidente i utvalget har ulik grad av risikoaversjon på vegne av seg selv og andre.

Videre analyserer vi det samme spørsmålet ved hjelp av regresjoner. Fordi vi ønsker å se om det er noen signifikante forskjeller mellom gruppe A og B, er det dummy-variabelen Andre som er interessant. Som tidligere benytter vi to ulike modeller.

Modell 1:

$$RISK_{OVERKONFIDENS=1}^i = \beta_0 + \beta_1 * KVINNE + \beta_2 * ALDER + \beta_3 * INNTEKT + \beta_4 * ANDRE + \epsilon$$

Modell 2:

$$RISK_{OVERKONFIDENS=1}^i = \beta_0 + \beta_1 * KVINNE + \beta_2 * ALDER + \beta_3 * INNTEKT + \beta_4 * ANDRE + \beta_5 * OWN + \beta_6 * OPM + \epsilon$$

der $RISK^i$ tilsvarer Risk 1 – Arv, Risk 2 – Lotteri og Risk 3 – BJKS

Variabel	Risk 1 – Arv		Risk 2 – Lotteri		Risk 3 – BJKS	
	Modell 1	Modell 2	Modell 1	Modell 2	Modell 1	Modell 2
Konstant	-0,3530 (1,4234)	-3,6627* (1,7891)	-1,8084 (2,2930)	-9,1828** (4,1072)	2,2764* (1,2715)	2,6243 (1,7841)
Kvinne	0,8549 (0,7509)	0,7509 (0,6769)	-	-	-0,4798 (0,6708)	-0,4805 (0,6750)
Alder	0,0961 (0,2514)	-0,1481 (0,2445)	0,2483 (0,3143)	0,1323 (0,3889)	-0,1183 (0,2246)	-0,0908 (0,2438)
Inntekt	0,8653** (0,3359)	1,0754*** (0,3203)	0,0401 (0,4744)	-0,5922 (0,7410)	0,1603 (0,3000)	0,2655 (0,3194)
Andre	-1,7137*** (0,4595)	-1,4853*** (0,4439)	0,0304 (0,5978)	-0,0573 (0,8521)	-0,3226 (0,4105)	-0,1313 (0,4426)
OWN		0,2474 (0,3232)		2,2262** (1,0315)		-0,4026 (0,3223)
OPM		0,5793** (0,2436)		0,2451 (0,6365)		0,1847 (0,2430)
R² (Pseudo R²)	0,4899	0,6212	0,0276	0,4596	0,0706	0,1400
Adj R²	0,4048	0,5179	-	-	-0,0843	-0,0945
Observasjoner	29	29	26	26	29	29

Merk: Modell 1 og 2 presenteres i formlene ovenfor. RISK¹ = Risk 1; Risk 2; Risk 3. Risk 1 og Risk 3 kjøres som vanlig OLS, Risk 2 benytter en probit-modell. Standardavvik vises i parentes. * p < 0,1; ** p < 0,05; *** p < 0,01

Tabell 5.16: Regresjonsanalyse – Hypotese 4

Vi ser at Risk 1 har høyest R² og det ser ut til at over halvparten av variasjonen i denne variabelen kan forklares av modell 2. Flere av koeffisientene er statistisk signifikante, og koeffisienten for Andre, som er den mest interessante i denne modellen, er signifikant på 1 % nivå. Dette tolkes som at det i utvalget er en signifikant forskjell mellom de overkonfidente i gruppe A og gruppe B. Modellene som benytter Risk 2 og Risk 3 viser ikke den samme forskjellen, men dette kan også skyldes at disse målene på risikopreferanser er svakere. Vi ser at spesielt modellene som benytter Risk 2 gir oss lite signifikante resultater. Variabelen for Risk 2 har kun to mulige utfall, og i tillegg inneholder utvalget en skjevhet i kjønnsfordelingen. Dette gjør at variabelen for kjønn kuttes ut fra regresjonen i det den testes i hypotese 4. Videre er fortegnet på koeffisienten for Andre negativ for de fleste regresjonsmodellene. Altså ser det ut til at de som er overkonfidente er mer risikoaverse når de tar beslutninger på vegne av andre enn når de handler på vegne av seg selv, noe som stemmer overens med vår prediksjon.

Legger vi Risk 1 til grunn når vi besvarer forskningsspørsmålet, blir konklusjonen den samme basert på Mann-Whitney u-testen og regresjonsanalysen. Det kommer altså frem at overkonfidente er mer risikoaverse på vegne av andre enn de er på vegne av seg selv.

5.6 Resultater

I hovedsak vil vi legge størst vekt på Mann-Whitney u-testene som ble gjennomført da disse ikke har like strenge betingelser som vanlige t-tester med tanke på normalfordeling. Med et lite utvalg vil u-testene gi mer pålitelige resultater. Det er likevel viktig å vurdere regresjonsanalysen for å kunne si noe om koeffisientenes fortegn.

Dersom vi ser på de ulike regresjonene tyder det på at OWN og OPM bør inkluderes i modellene fordi disse er med på å forklare risikopreferansene. I samtlige regresjonsmodeller øker R^2 betraktelig når disse variablene inkluderes. OWN og OPM får jevnt over positive koeffisienter. Det tolkes som at dersom respondenten mener at de er villige til å ta stor risiko, vil de ta høyere risiko i beslutningene som måler risikopreferanser (både på vegne av en selv og andre).

Fortegnene på koeffisientene til de generelle variablene Kvinne, Alder og Inntekt er også av interesse. Kvinne ser ut til å ha et positivt fortegn i de fleste modellene, men blir ofte negativ i modellene som benytter Risk 3 som avhengig variabel. Et positivt fortegn på denne variabelen tyder på at kvinner tar mer risiko enn menn, noe som strider med tidligere forskning. Koeffisienten for Alder varierer mellom å ha positivt og negativt fortegn, altså er det vanskelig å komme med en konklusjon basert på vårt utvalg. Dette skyldes sannsynligvis at utvalget er for lite. For Inntekt er koeffisienten oftest positiv, men den er av og til negativ med Risk 2 som avhengig variabel. Det kan se ut til at de som har høyere inntekt er villig til å ta høyere risiko, men også her er det vanskelig å avgjøre basert på vårt utvalg. Vi vet at det eksisterer skjevheter i flere av disse variablene, noe som medfører at resultatene fra regresjonsanalysene blir mindre pålitelige.

Risk 1 ser ut til å være det beste målet på bakgrunn av regresjonsanalysene. Det er denne avhengige variabelen som best lar seg forklare av de modellene vi tester. Dette kan også anses å være det reneste målet fordi dette er det første spørsmålet i spørreundersøkelsen der

respondentenes risikoaversjon måles. Risk 2 virker å fungere dårlig som avhengig variabel, noe som sannsynligvis skyldes at den kun innebærer to mulige utfall. Altså kan respondentenes svar i større grad skyldes tilfeldigheter og dermed vil det være vanskelig å forklare beslutningene eller å finne signifikante forskjeller. Risk 3 gir varierende resultater med tanke på signifikans. Generelt ser det ut til å være et dårligere mål i regresjonsanalysene, men ved bruk av Mann-Whitney u-test i hypotese 1 oppnår vi et signifikant resultat ved hjelp av denne variabelen. Basert på Risk 3 i hypotese 1 ser det ut til at det er en forskjell i risikopreferanser mellom gruppe A og gruppe B, men de to andre avhengige variablene gir ingen signifikante resultater. Tendensen ser likevel ut til å være at respondentene tar mindre risiko på vegne av andre. Hypotese 2 og 3 som testes på hver sin gruppe gir best resultater dersom Risk 1 benyttes som avhengig variabel. Disse modellene får høyest R^2 og flere signifikante koeffisienter. Benytter vi Risk 1 som avhengig variabel viser resultatene at overkonfidente tar mer risiko enn andre på vegne av seg selv og mindre risiko enn andre når beslutningen tas på vegne av andre. Resultatene fra hypotese 2 stemmer altså med tidligere forskning.

Hovedspørsmålet i oppgaven som testes i hypotese 4 gir også signifikante resultater dersom vi legger Risk 1 til grunn. Her viser Mann-Whitney u-testen og regresjonsanalysen en signifikant forskjell helt ned på 1 % nivå. Det ser altså ut til at overkonfidente er mer risikoaverse på vegne av andre. Risk 2 og Risk 3 viser også negative koeffisienter her, men ingen signifikante resultater og vi kan dermed ikke si at det eksisterer en forskjell mellom de to gruppene basert på disse variablene.

5.7 Svakheter i analysen

Den tydeligste svakheten i analysen vår er at utvalget i mange tilfeller blir for lite til å kunne oppnå signifikante resultater. Når hovedhypotesen testes benyttes kun den delen av utvalget som klassifiseres som overkonfidente, noe som gir færre observasjoner. Dette medfører også at skjevhetene i utvalget blir tydeligere. Spesielt skjevheten mellom kvinner og menn viser seg å påvirke resultatene. En Mann-Whitney u-test er som nevnt en mer pålitelig test når utvalget er lite og ikke normalfordelt, noe som er en klar fordel ved analysen av vårt utvalg. Ved signifikante resultater forklarer testen derimot ikke hvorfor det er en forskjell mellom gruppene, derfor benyttes regresjonsanalyser for å oppnå mer utfyllende resultater.

Variablene er kategoriske, men likevel benyttes OLS-regresjoner som er beregnet på kontinuerlige variabler. Dette kan fremstå som en svakhet i analysen. Alternativet er å bruke en multinomial probit-modell som er tilsiktet kategoriske variabler. Fordi de ulike kategoriene kan rangeres og alternativer som *vet ikke* og *kanskje* ikke er mulige alternativer, vil det være liten forskjell mellom de to metodene. Dermed falt valget på å gjennomføre vanlige OLS-regresjoner.

Når man benytter regresjonsanalyser er det viktig å ta hensyn til antagelsene som følger med dette. For OLS vil dette blant annet innebære at det ikke eksisterer multikollinearitet, som vil si at det finnes korrelasjon mellom de uavhengige variablene. Dette vil ikke redusere modellens pålitelighet, men vil kun påvirke de individuelle uavhengige variablene. Det er også viktig at regresjonsmodellene inneholder alle de variablene som er med på å forklare den avhengige variabelen, hvis de overses kan det oppstå skjevheter på grunn av utelatte variabler (på engelsk omitted-variable bias). (Wooldridge, 2014) Konsekvensen av denne situasjonen er at koeffisientene i regresjonen ikke representerer de kausale effektene de faktisk har på den avhengige variabelen. Altså er det en sjanse for at hver enkelt koeffisient ikke er så presis, men dette er også tatt høyde for i tolkningen av resultatene.

6 | KONKLUSJON

Formålet med denne oppgaven har vært å besvare problemstillingen: «*Vil overkonfidente være mer risikoaverse når de handler på vegne av andre enn når de tar beslutninger på vegne av seg selv?*» For å kunne besvare denne på best mulig måte valgte vi å samle inn data ved hjelp av en nettbasert undersøkelse som ble sendt ut til et forhåndsbestemt utvalg bestående av personer som tar eller bidrar til å ta beslutninger i jobbsammenheng. Dette utvalget ble så testet i ulike hypotetiske beslutningssituasjoner for å kunne si noe om deres risikopreferanser. Respondentene ble delt inn i to grupper, der gruppe A tok beslutninger på vegne av seg selv og gruppe B på vegne av andre. I tillegg ble respondentenes grad av overkonfidens kartlagt ved hjelp av en kalibreringstest og en test for overkonfidens i form av bedre-enn-gjennomsnittet. Dermed hadde vi et godt grunnlag for den videre analysen av disse faktorene.

Den statistiske analysen ble bygd opp rundt tre ulike risikomål. Fire hypoteser ble testet gjennom Mann-Whitney u-tester og ulike regresjonsanalyser. De tre første hypotesene ble inkludert for å bygge opp under vår hovedhypotese som skulle gi direkte svar på problemstillingen. For å teste hovedhypotesen skilte vi ut den delen av utvalget som ble ansett som overkonfidente, og testet om det var en signifikant forskjell mellom gruppe A og gruppe B blant disse. De statistiske analysene basert på de tre risikomålene ga oss tvetydige resultater. To av målene ga resultater som ikke var signifikante, dette gjør at vi ikke kan komme med en konklusjon basert på alle de tre risikomålene. Analysen viste likevel en statistisk signifikant forskjell helt ned på 1 % nivå basert det siste risikomålet, noe som tolkes som at det er en betydelig forskjell mellom de to gruppene. Dette gjør at vi kan si at det sannsynligvis eksisterer en forskjell i overkonfidentenes risikopreferanser på vegne av seg selv og andre, og at overkonfidente tenderer til å opptre som mer risikoaverse på vegne av andre. Dersom vi generaliserer resultatet basert på utvalget ser det ut til at de som er overkonfidente og i jobbsammenheng tar beslutninger på vegne av andre, er mer risikoaverse når de tar disse beslutningene sammenlignet med når de handler på vegne av seg selv. Vi må likevel være forsiktige med å generalisere resultatene kun basert på dette ene målet da det kan knyttes usikkerhet rundt dette.

Alle valgene som ble tatt underveis i arbeidet med å finne et svar på forskningsspørsmålet hadde som formål å bidra til å styrke resultatet og påliteligheten, men det vil likevel finnes svakheter eller mangler som er viktig å belyse. På grunn av oppgavens omfang og begrensede ressurser

ble det benyttet en forholdsvis enkel metode. Den beslutningen som kanskje hadde størst betydning for resultatet er metoden for innsamling av data. Ved å benytte en nettbasert spørreundersøkelse fremfor et laboratorieeksperiment hadde vi mindre kontroll over respondentene, noe som øker usikkerheten i resultatet. Gjennom denne metoden nådde vi ut til det ønskede utvalget, men på grunn av begrensede ressurser ble utvalget noe mindre enn det som er optimalt. Dette knyttet stor usikkerhet til resultatene fra regresjonsanalysene, noe som var grunnen til å disse i hovedsak ble benyttet som supplerende analyser. Til tross for at utvalget var relativt lite, oppnådde vi noen statistisk signifikante resultater som tyder på at det faktisk finnes forskjeller i populasjonen.

Det eksisterer lite tidligere forskning på dette spesifikke området som vi kan sammenligne resultatene med. Tidligere gjennomførte studier omhandler hovedsakelig risikopreferanser på vegne av andre *eller* risikopreferanser sett i sammenheng med overkonfidens. Forskningen på disse feltene har vist at folk generelt tar mindre risiko på vegne av andre, i tillegg til at overkonfidente tenderer til å ta mer risiko enn andre. Dermed vil det være naturlig å tro at det eksisterer forskjeller i risikopreferanser på vegne av en selv og andre også hos de som er overkonfidente. Det er nettopp dette som har blitt undersøkt i denne oppgaven, og resultatene som fremkommer basert på vårt utvalg tyder på at det eksisterer noen forskjeller i disse risikopreferansene også hos overkonfidente.

Det finnes liten tvil om at dagens litteratur mangler en del forskning rundt sammenhengen mellom menneskers risikopreferanser på vegne av andre og overkonfidens. Selv om det finnes mye forskning som omhandler de to temaene individuelt, er det få studier som spesifikt ser på sammenhengen mellom overkonfidens og menneskers beslutninger på vegne av andre. Dette legger grunnlag for videre forskning. Vi vet at det finnes overkonfidente i de fleste yrker, dermed vil det være interessant å vite mer om hvordan dette påvirker arbeidet de utfører. Spesielt innen finans vil det være relevant å se på hvorvidt overkonfidens faktisk har noen innvirkning på beslutninger som tas i arbeidslivet.

LITTERATURLISTE

- Ackert, L. F. & Deaves, R. (2010). *Behavioral finance: psychology, decision-making, and markets* (International ed. utg.). Mason, Ohio: South-Western Cengage Learning.
- Allais, M. (2008). Allais paradox. I *The New Palgrave Dictionary of Economics* (s. 119-122). London: Palgrave Macmillan.
- Andersen, G. (2008). Forskningsprosessen: Et veiledningshefte for elever i videregående skoletrinn. Hentet 03.03.2019 fra <https://www.holbergprisen.no/holbergprisen-i-skolen/metode-og-forskningsdesign.html>
- Barber, B. M. & Odean, T. (2001). Boys will be Boys: Gender, Overconfidence, and Common Stock Investment. *The Quarterly Journal of Economics*, 116(1), 261-292. <https://doi.org/https://doi.org/10.1162/003355301556400>
- Barsky, R. B., Juster, F. T., Kimball, M. S. & Shapiro, M. D. (1997). Preference Parameters and Behavioral Heterogeneity: An Experimental Approach in the Health and Retirement Study. *The Quarterly Journal of Economics*, 112(2), 537-579. <https://doi.org/10.1162/003355397555280>
- Bolton, G. E., Ockenfels, A. & Stauf, J. (2015). Social responsibility promotes conservative risk behavior. *European Economic Review*, 74, 109.
- Cesarini, D., Sandewall, Ö. & Johannesson, M. (2006). Confidence interval estimation tasks and the economics of overconfidence. *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 61 (2006) 453-470. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2004.10.010>
- Chakravarty, S., Harrison, G. W., Haruvy, E. E. & Rutström, E. E. (2011). Are You Risk Averse over Other People's Money? *Southern Economic Journal*, 77(4), 901-913. <https://doi.org/10.4284/0038-4038-77.4.901>
- Charness, G., Gneezy, U. & Kuhn, M. A. (2012). Experimental methods: Between-subject and within-subject design. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 81(1), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2011.08.009>
- Chen, J. (2018). Risk. Hentet 22.02.2019 fra <https://www.investopedia.com/terms/r/risk.asp>
- Croson, R. & Gneezy, U. (2009). Gender Differences in Preferences. *Journal of Economic Literature*, 47(2), 448-474. <https://doi.org/10.1257/jel.47.2.448>
- Dahlum, S. (2018). Kvantitativ analyse. Hentet 03.03.2019 fra https://snl.no/kvantitativ_analyse
- Davis, M. (2019). Microeconomics: A Brief History. Hentet 22.02.2019 fra <https://www.investopedia.com/university/microeconomics/microeconomics1.asp>
- Eriksen, K. W. & Kvaløy, O. (2010). Myopic Investment Management. *Review of Finance*, 14(3), 521-542. <https://doi.org/10.1093/rof/rfp019>
- Eriksen, K. W., Kvaløy, O. & Luzuriaga, M. (2017). Risk-Taking on Behalf of Others [Working Paper Series No. 6378]. SSRN. Hentet fra <https://ssrn.com/abstract=2941441>
- Fischhoff, B., Slovic, P. & Lichtenstein, S. (1977). Knowing with certainty: The appropriateness of extreme confidence. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 3(4), 552-564. <https://doi.org/10.1037/0096-1523.3.4.552>

- Gervais, S., Heaton, J. B. & Odean, T. (2014). The Positive Role of Overconfidence and Optimism in Investment Policy.
- Gneezy, U. & Potters, J. J. M. (1997). An experiment on risk taking and evaluation periods. *Quarterly Journal of Economics*, 112(2), 631-646.
<https://doi.org/10.1162/003355397555217>
- Golec, J. & Tamarkin, M. (1995). Do Bettors Prefer Long Shots Because They Are Risk-Lovers, or Are They Just Overconfident? *Journal of Risk and Uncertainty*, 11(1), 51-64.
- Harrison, G. W., Lau, M. I., Rutstrom, E. E. & Tarazona-Gomez, M. (2013). Preferences over social risk.(Report). *Oxford Economic Papers*, 65(1), 25-46.
<https://doi.org/10.1093/oep/gps021>
- Holt, C. A. & Laury, S. K. (2002). Risk Aversion and Incentive Effects. *American Economic Review*, 92(5), 1644-1655. <https://doi.org/10.1257/000282802762024700>
- Hribar, P. & Yang, H. I. (2016). CEO Overconfidence and Management Forecasting. *Contemporary Accounting Research*, 33, 204-227.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1111/1911-3846.12144>
- Huang, J. & Kisgen, D. J. (2013). Gender and corporate finance: Are male executives overconfident relative to female executives? *Journal of Financial Economics*.
<https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2012.12.005>
- Kahneman, D. & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, 47(2), 263. <https://doi.org/10.2307/1914185>
- Kahneman, D. & Tversky, A. (1981). The Framing of Decisions and the Psychology of Choice. *Science*, 211(4481), 453-458. <https://doi.org/10.1126/science.7455683>
- Kahneman, D. & Tversky, A. (1992). Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty. *Journal of Risk and Uncertainty*, 5(4), 297-323.
<https://doi.org/10.1007/BF00122574>
- Kahneman, D., Tversky, A. & Slovic, P. (1982). *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kirkebøen, G. (2007). Skjevheter i fagfolks skjønn: hvordan kan beslutningstaking forbedres? I(s. 174-199). Bergen: Samfunns- og næringslivsforskning, 2007.
- Kvam, M. (2016). Selvtillit og selvbilde. Hentet 05.02.2019 fra
<https://nhi.no/familie/barn/selvtillit-og-selvbilde/>
- Langer, E. J. (1975). The illusion of control. *Journal of Personality and Social Psychology*, 32(2), 311-328. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.32.2.311>
- Lundeberg, M. A., Fox, P. W. & Punócochaf, J. (1994). Highly Confident but Wrong: Gender Differences and Similarities in Confidence Judgments. *Journal of Educational Psychology*, 86(1), 114-121.
- Mann, H. & Whitney, D. (1947). On a Test of Whether one of Two Random Variables is Stochastically Larger than the Other. *The Annals of Mathematical Statistics*, 18(1), 50-60.
- Montinari, N. & Rancan, M. (2018). Risk taking on behalf of others: The role of social distance. *Journal of Risk and Uncertainty*, 57(1), 81-109.
<https://doi.org/10.1007/s11166-018-9286-2>

- Odean, T. (1998). Volume, Volatility, Price, and Profit When All Traders Are Above Average. *Journal of Finance*, 53(6), 1887-1934. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00078>
- Olsson, H. (2014). Measuring overconfidence: Methodological problems and statistical artifacts. *J. Bus. Res.*, 67(8), 1766-1770. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2014.03.002>
- Pahlke, J., Strasser, S. & Vieider, F. (2015). Responsibility effects in decision making under risk. *Journal of Risk and Uncertainty*, 51(2), 125-146. <https://doi.org/10.1007/s11166-015-9223-6>
- Pedroni, A., Frey, R., Bruhin, A., Dutilh, G., Hertwig, R. & Rieskamp, J. (2017). The risk elicitation puzzle. *Nature Human Behavior*. <https://doi.org/10.1038/s41562-017-0219>
- Phung, A. (2018). Behavioral Finance: Key Concepts - Overconfidence. Hentet 22.01.2019 fra https://www.investopedia.com/university/behavioral_finance/behavioral9.asp
- Pollmann, M. M. H., Potters, J. & Trautmann, S. T. (2014). Risk taking by agents: The role of ex-ante and ex-post accountability. *Economics Letters*, 123(3), 387-390. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2014.04.004>
- Polman, E. (2012). Self-Other Decision Making and Loss Aversion. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 119(2), 141-150. <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2012.06.005>
- Read, D. (2005). Monetary incentives, what are they good for? *Journal of Economic Methodology*, 12(2), 265-276. <https://doi.org/10.1080/13501780500086180>
- Schroyen, F. & Aarbu, K. O. (2018). Attitudes Towards Large Income Risk in Welfare States: An International Comparison. *Economica*, 85(340), 846-872. <https://doi.org/10.1111/ecca.12267>
- Snyder, C. & Nicholson, W. (2012). *Microeconomic theory: basic principles and extensions* (11th ed. utg.). Australia: South-Western Cengage Learning.
- Sundbye, L. M. T. & Nisted, I. M. (2017). Primære og sekundære datakilder. Hentet 01.04.2019 fra <https://ndla.no/subjects/subject:7/topic:1:183191/topic:1:105795/resource:1:93370>
- Sutter, M. (2009). Individual Behavior and Group Membership: Comment. *American Economic Review*, 99(5), 2247-2257. <https://doi.org/10.1257/aer.99.5.2247>
- Svenson, O. (1981). Are we all less risky and more skillful than our fellow drivers? *Acta Psychologica*, 47, 143-148.
- Taylor, S. E. & Brown, J. D. (1988). Illusion and Well-Being: A Social Psychological Perspective on Mental Health. *Psychological Bulletin*, 103(2), 193-210. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.103.2.193>
- Teigen, K. H. & Svartdal, F. (2018). Bias i psykologi. Hentet 28.03.2019 fra https://snl.no/bias_i_psykologi
- Weinstein, N. D. (1989). Optimistic Biases about Personal Risks. *Science*, 246(4935), 1232-1233. <https://doi.org/10.1126/science.2686031>
- Wooldridge, J. M. (2014). *Introduction to econometrics* (Europe, Middle East and Africa ed. utg.). Andover: Cengage Learning.

VEDLEGG

Vedlegg A – Spørreundersøkelsen

Spørreundersøkelse i forbindelse med masteroppgave

Denne spørreundersøkelsen består av to deler. Del 1 består av ulike beslutningssituasjoner, mens del 2 består av seks ulike påstander som skal besvares med sant eller usant. Det er veldig viktig for vårt videre arbeid at du besvarer begge delene. Det er også viktig å påpeke at denne undersøkelsen hverken har rette eller gale svar. Undersøkelsen er **anonym**, og estimert tidsforbruk er omtrent 5 minutter.

Tusen takk for at du tar deg tid til å svare på denne undersøkelsen!

Generelle spørsmål

Q1: Er du mann eller kvinne?

Mann

Kvinne

Q2: Hvor gammel er du?

- Under 30
 - 31-40
 - 41-50
 - 51-60
 - Over 60
-

Q3: Hva er din årlige grunnlønn (ekskl. bonus)?

- Under 300 000
 - 300 000 - 600 000
 - 600 000 - 900 000
 - 900 000 - 1 200 000
 - Over 1 200 000
-

Q4: Hvor kompetent føler du selv at du er i jobben din, sammenlignet med dine kolleger?

- Mindre kompetent
 - Litt mindre kompetent
 - Like kompetent
 - Litt mer kompetent
 - Mer kompetent
-

Q5: Hvor vil du si ditt generelle allmennkunnskapsnivå ligger i forhold til menneskene du omgås (venner, familie, kolleger osv.)?

- Lavere
 - Litt lavere
 - Like bra
 - Litt høyere
 - Høyere
-

Del 1 - Beslutningssituasjoner

Del A - Beslutninger på vegne av deg selv

Q6_A: Anta at du arver 1 million kroner. Du kan velge mellom å sette pengene på sparekonto eller å investere de i aksjer. Dersom du investerer i aksjer er det 50% sjanse for at investeringsbeløpet dobles i løpet av de neste årene, men det er like stor sjanse for at det halveres.

Hvor stor del av arven din ville du ha investert i aksjer?

- 0 kr
 - 250 000 kr
 - 500 000 kr
 - 750 000 kr
 - 1 000 000 kr
-

Q7_A: Du har vunnet i et lotteri der du kan velge mellom to premier. Alternativ A er å få 1000 kr med sikkerhet. Alternativ B er et lodd til et nytt lotteri med premie på 10 000 kr der vinner sjansen er 10%.

Ville du ha valgt alternativ A eller alternativ B?

- Alternativ A - 1000 kr med sikkerhet
- Alternativ B - Lodd til nytt lotteri

Q8_A: Se for deg at du er den eneste inntektskilden i din husstand. Uforutsette hendelser gjør at du må skifte jobb. Du kan velge mellom to ulike jobbalternativer. Alternativ 1 garanterer at du får samme inntekt som du innehar i dag. Alternativ 2 gir deg 50% sjanse for å doble inntekten fra dagens nivå, og 50% sjanse for at inntekten din reduseres med en **tredjedel**. Ville du valgt alternativ 1 eller alternativ 2? Husk hvilket alternativ du velger.

- Alternativ 1 - Samme inntekt som i dag
- Alternativ 2 - Ny inntekt

Vis dette spørsmålet dersom respondenten velger alternativ 1:

Q8.1_A: Se nå for deg at alternativ 2 istedenfor gir deg 50% sjanse for å doble inntekten fra dagens nivå, og 50% sjanse for at inntekten reduseres med **20%**. Ville du nå ha valgt det andre jobbalternativet?

- Nei, fortsatt alternativ 1 med samme inntekt
- Ja, ville nå valgt alternativ 2 med ny inntekt

Vis dette spørsmålet dersom respondenten velger alternativ 2:

Q8.2_A: Se nå for deg at alternativet du valgte endres. Alternativ 2 gir deg nå 50% sjanse for å doble inntekten fra dagens nivå, og 50% sjanse for at inntekten din reduseres med **50%**. Ville du fortsatt valgt samme alternativ?

- Ja, fremdeles alternativ 2 med ny inntekt
- Nei, bytte til alternativ 1 (samme inntekt som i dag)

Del B - Beslutninger på vegne av andre

Q6_B: Anta at en annen person arver 1 million kroner. Du kan velge hvordan denne personen skal fordele pengene mellom sparekonto og investering i aksjer. Dersom du investerer i aksjer er det 50% sjanse for at investeringsbeløpet dobles i løpet av de neste årene, men det er like stor sjanse for at det halveres.

Hvor stor del av arven til denne personen ville du ha investert i aksjer?

- 0 kr
 - 250 000 kr
 - 500 000 kr
 - 750 000 kr
 - 1 000 000 kr
-

Q7_B: En annen person har vunnet i et lotteri der man kan velge mellom to premier, og du får velge alternativ for denne personen. Alternativ A er å få 1000 kr med sikkerhet. Alternativ B er et lodd til et nytt lotteri med 10% sjanse for å vinne 10 000 kr.

Ville du ha valgt alternativ A eller alternativ B for den andre personen?

- Alternativ A - 1000 kr med sikkerhet
- Alternativ B - Lodd til nytt lotteri

Q8_B: Se for deg at kollegaen din er den eneste inntektskilden i hans husstand. Uforutsette hendelser gjør at han må skifte jobb. Du har fått muligheten til å gjøre et valg på hans vegne. Valget står mellom to ulike jobbalternativer. Alternativ 1 garanterer at han får samme inntekt som han innehar i dag. Alternativ 2 gir han 50% sjanse for å doble inntekten fra dagens nivå, og 50% sjanse for at inntekten hans reduseres med en **tredjedel**.

Ville du valgt alternativ 1 eller alternativ 2? Husk hvilket alternativ du velger.

- Alternativ 1 - Samme inntekt som i dag
- Alternativ 2 - Ny inntekt

Vis dette spørsmålet dersom respondenten velger alternativ 1:

Q8.1_B: Se nå for deg at alternativ 2 gir deg 50% sjanse for å doble inntekten fra dagens nivå, og 50% sjanse for at inntekten reduseres med **20%**. Ville du nå ha valgt det andre jobbalternativet?

- Nei, fortsatt alternativ 1 med samme inntekt
- Ja, ville nå valgt alternativ 2 med ny inntekt

Vis dette spørsmålet dersom respondenten velger alternativ 2:

Q8.2_B: Se nå for deg at alternativet du valgte gir deg 50% sjanse for å doble inntekten fra dagens nivå, og 50% sjanse for at inntekten din reduseres med **50%**. Ville du fortsatt valgt samme alternativ?

- Ja, fremdeles alternativ 2 med ny inntekt
- Nei, bytte til alternativ 1 (samme inntekt som i dag)

Del 2 – Sant eller usant

I denne delen vil vi be deg svare på seks ulike påstander. Disse skal besvares med sant eller usant, i tillegg til at du skal rangere på en skala hvor sikker du er på svaret ditt. Dersom du gjetter, vil du svare 50% på oppfølgingsspørsmålet. Vennligst svar ut fra egen kunnskap, og ikke bruk hjelpemidler for å komme frem til rett svar. Om du svarer rett eller galt har ingen betydning for oppgaven, men bruk av hjelpemidler vil kunne ødelegge resultatene våre.

Q9: Afrikas landareal tilsvarer ca. 2/3 av Asias landareal

- Sant
- Usant
-

Q9.1: Hvor sikker er du på at svaret ditt er riktig? Svaret oppgis i prosent.

50 60 70 80 90 100



Q10: Kong Olav V ble 87 år gammel

Sant

Usant

Q10.1: Hvor sikker er du på at svaret ditt er riktig? Svaret oppgis i prosent.

50 60 70 80 90 100



Q11: Det finnes omtrent 10 ganger så mange fargeblinde menn, som kvinner i verden

Sant

Usant

Q11.1: Hvor sikker er du på at svaret ditt er riktig? Svaret oppgis i prosent.

50 60 70 80 90 100



Q12: Alligatorer lever kun fritt i USA og Kina

Sant

Usant

Q12.1: Hvor sikker er du på at svaret ditt er riktig? Svaret oppgis i prosent.

50 60 70 80 90 100



Q13: Usbekistan grenser til seks ulike land

Sant

Usant

Q13.1: Hvor sikker er du på at svaret ditt er riktig? Svaret oppgis i prosent.

50 60 70 80 90 100



Q14: Super Bowl har blitt arrangert 52 ganger

Sant

Usant

Q14.1: Hvor sikker er du på at svaret ditt er riktig? Svaret oppgis i prosent.

50 60 70 80 90 100



Risikotaking

Q15: Hvordan vil du beskrive din vilje til å ta risiko?

- Ikke villig til å ta risiko
 - Lite villig til å ta risiko
 - Nøytral
 - Litt villig til å ta risiko
 - Veldig villig til å ta risiko
-

Q16: Hvordan vil du beskrive din vilje til å ta risiko på vegne av andre?

- Ikke villig til å ta risiko
 - Lite villig til å ta risiko
 - Nøytral
 - Litt villig til å ta risiko
 - Veldig villig til å ta risiko
-

Vedlegg B – Fasit kalibreringstest

Påstand	Svar
1. Afrikas landareal tilsvarer ca. 2/3 av Asias landareal	Sant
2. Kong Olav V ble 87 år gammel	Sant
3. Det finnes omtrent 10 ganger så mange fargeblinde menn, som kvinner	Usant
4. Alligatorer finnes kun i USA og Kina	Sant
5. Usbekistan grenser til seks ulike land	Usant
6. Super Bowl har blitt arrangert 52 ganger	Sant

Vedlegg C – Output fra Stata

HYPOTESE 1

```
. ranksum risklarv, by (andre)
```

```
Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test
```

andre	obs	rank sum	expected
0	32	1044.5	976
1	28	785.5	854
combined	60	1830	1830

```
unadjusted variance 4554.67
```

```
adjustment for ties -194.89
```

```
adjusted variance 4359.77
```

```
Ho: risklarv(andre==0) = risklarv(andre==1)
```

```
z = 1.037
```

```
Prob > |z| = 0.2995
```

```
. reg risklarv kvinne alder inntekt andre
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	60
Model	17.2382406	4	4.30956014	F(4, 55)	=	2.15
Residual	110.161759	55	2.00294108	Prob > F	=	0.0866
				R-squared	=	0.1353
				Adj R-squared	=	0.0724
Total	127.4	59	2.15932203	Root MSE	=	1.4153

risklarv	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
kvinne	.6725173	.5215623	1.29	0.203	-.372717 1.717752
alder	.1619878	.2076252	0.78	0.439	-.2541025 .5780781
inntekt	.382646	.2088861	1.83	0.072	-.0359711 .8012631
andre	-.368613	.3702526	-1.00	0.324	-1.110616 .3733898
_cons	1.110287	.8460434	1.31	0.195	-.5852216 2.805796

```
. reg risklarv kvinne alder inntekt andre own opm
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	60
Model	26.6605984	6	4.44343307	F(6, 53)	=	2.34
Residual	100.739402	53	1.90074343	Prob > F	=	0.0447
				R-squared	=	0.2093
				Adj R-squared	=	0.1197
Total	127.4	59	2.15932203	Root MSE	=	1.3787

risklarv	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
kvinne	.6362095	.511397	1.24	0.219	-.3895229 1.661942
alder	.1416516	.2036521	0.70	0.490	-.2668228 .5501261
inntekt	.3259948	.2055198	1.59	0.119	-.0862257 .7382153
andre	-.4114815	.3690525	-1.11	0.270	-1.151707 .328744
own	.4000493	.2106664	1.90	0.063	-.0224939 .8225925
opm	.0695745	.207597	0.34	0.739	-.3468124 .4859613
_cons	-.309073	1.080446	-0.29	0.776	-2.476174 1.858028

```
. ranksum risk2lotteri, by (andre)
```

```
Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test
```

andre	obs	rank sum	expected
0	32	1024	976
1	28	806	854
combined	60	1830	1830

```
unadjusted variance    4554.67
adjustment for ties    -2367.82
-----
adjusted variance      2186.85
```

```
Ho: risk2l~i(andre==0) = risk2l~i(andre==1)
      z = 1.026
      Prob > |z| = 0.3047
```

```
. probit risk2lotteri kvinne alder inntekt andre
```

```
Iteration 0: log likelihood = -30.024145
Iteration 1: log likelihood = -27.274254
Iteration 2: log likelihood = -27.246748
Iteration 3: log likelihood = -27.246739
Iteration 4: log likelihood = -27.246739
```

```
Probit regression                               Number of obs   =          60
                                                LR chi2(4)      =           5.55
                                                Prob > chi2     =          0.2350
Log likelihood = -27.246739                    Pseudo R2      =          0.0925
```

risk2lotteri	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
kvinne	.9029573	.5315799	1.70	0.089	-.1389201 1.944835
alder	.2200393	.2148559	1.02	0.306	-.2010704 .6411491
inntekt	-.0173363	.2294184	-0.08	0.940	-.4669881 .4323156
andre	-.5575121	.4093065	-1.36	0.173	-1.359738 .244714
_cons	-1.364173	.9912378	-1.38	0.169	-3.306963 .5786174

```
. probit risk2lotteri kvinne alder inntekt andre own opm
```

```
Iteration 0: log likelihood = -30.024145
Iteration 1: log likelihood = -23.521204
Iteration 2: log likelihood = -22.944093
Iteration 3: log likelihood = -22.938165
Iteration 4: log likelihood = -22.938163
```

```
Probit regression                               Number of obs   =          60
                                                LR chi2(6)      =          14.17
                                                Prob > chi2     =          0.0278
Log likelihood = -22.938163                    Pseudo R2      =          0.2360
```

risk2lotteri	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
kvinne	1.114661	.5976337	1.87	0.062	-.0566792 2.286002
alder	.1990678	.2282652	0.87	0.383	-.2483237 .6464593
inntekt	-.0548861	.2498706	-0.22	0.826	-.5446235 .4348513
andre	-.8167744	.4730033	-1.73	0.084	-1.743844 .110295
own	.839187	.3715654	2.26	0.024	.1109321 1.567442
opm	.1544687	.2650532	0.58	0.560	-.365026 .6739635
_cons	-5.016595	1.954802	-2.57	0.010	-8.847937 -1.185253

. ranksum risk3bjks, by (andre)

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test

andre	obs	rank sum	expected
0	32	1088	976
1	28	742	854
combined	60	1830	1830

unadjusted variance 4554.67
 adjustment for ties -395.23

 adjusted variance 4159.44

Ho: risk3b~s(andre==0) = risk3b~s(andre==1)
 z = 1.737
 Prob > |z| = 0.0825

. reg risk3bjks kvinne alder inntekt andre

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	60
Model	8.51172254	4	2.12793063	F(4, 55)	=	2.26
Residual	51.8882775	55	.943423227	Prob > F	=	0.0748
				R-squared	=	0.1409
				Adj R-squared	=	0.0784
Total	60.4	59	1.02372881	Root MSE	=	.9713

risk3bjks	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
kvinne	-.1910251	.3579525	-0.53	0.596	-.9083779 .5263278
alder	-.006795	.1424949	-0.05	0.962	-.2923612 .2787712
inntekt	.2492724	.1433602	1.74	0.088	-.0380279 .5365727
andre	-.4115805	.2541074	-1.62	0.111	-.9208231 .0976621
_cons	1.608794	.5806465	2.77	0.008	.4451521 2.772435

. reg risk3bjks kvinne alder inntekt andre own opm

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	60
Model	8.71517166	6	1.45252861	F(6, 53)	=	1.49
Residual	51.6848283	53	.97518544	Prob > F	=	0.1997
				R-squared	=	0.1443
				Adj R-squared	=	0.0474
Total	60.4	59	1.02372881	Root MSE	=	.98751

risk3bjks	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
kvinne	-.1908716	.3663026	-0.52	0.604	-.9255816 .5438384
alder	-.011727	.1458716	-0.08	0.936	-.3043084 .2808545
inntekt	.2425801	.1472094	1.65	0.105	-.0526845 .5378448
andre	-.4104696	.2643443	-1.55	0.126	-.9406772 .119738
own	.0459174	.1508958	0.30	0.762	-.2567412 .348576
opm	.0291439	.1486972	0.20	0.845	-.269105 .3273928
_cons	1.382126	.7739003	1.79	0.080	-.1701216 2.934373

HYPOTESE 2

. ranksum risklarv if andre==0, by (overkonfidens)

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test

overkonfid~s	obs	rank sum	expected
0	15	186	247.5
1	17	342	280.5
combined	32	528	528

unadjusted variance 701.25
 adjustment for ties -35.35

 adjusted variance 665.90

Ho: risklarv(overko~s==0) = risklarv(overko~s==1)
 z = -2.383
 Prob > |z| = 0.0172

. reg risklarv kvinne alder inntekt overkonfidens if andre==0

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	32
Model	18.8707943	4	4.71769857	F(4, 27)	=	2.38
Residual	53.5979557	27	1.98510947	Prob > F	=	0.0769
				R-squared	=	0.2604
				Adj R-squared	=	0.1508
Total	72.46875	31	2.33770161	Root MSE	=	1.4089

risklarv	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
kvinne	1.347937	.8950137	1.51	0.144	-.4884799 3.184353
alder	-.0754803	.2864895	-0.26	0.794	-.6633082 .5123475
inntekt	.4323463	.3199425	1.35	0.188	-.2241214 1.088814
overkonfidens	1.20221	.5365571	2.24	0.033	.1012853 2.303134
_cons	.8512594	1.23558	0.69	0.497	-1.683942 3.386461

. reg risklarv kvinne alder inntekt overkonfidens own opm if andre==0

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	32
Model	24.0465256	6	4.00775427	F(6, 25)	=	2.07
Residual	48.4222244	25	1.93688897	Prob > F	=	0.0935
				R-squared	=	0.3318
				Adj R-squared	=	0.1715
Total	72.46875	31	2.33770161	Root MSE	=	1.3917

risklarv	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
kvinne	1.005116	.9185404	1.09	0.284	-.886653 2.896886
alder	-.1225023	.2860304	-0.43	0.672	-.7115929 .4665884
inntekt	.4566956	.316423	1.44	0.161	-.1949897 1.108381
overkonfidens	1.074288	.5569155	1.93	0.065	-.0727011 2.221277
own	.4768472	.3001394	1.59	0.125	-.1413015 1.094996
opm	-.2403787	.3497521	-0.69	0.498	-.9607067 .4799493
_cons	.030307	1.759118	0.02	0.986	-3.592665 3.653279

```
. ranksum risk2lotteri if andre==0, by (overkonfidens)
```

```
Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test
```

overkonfid-s	obs	rank sum	expected
0	15	267.5	247.5
1	17	260.5	280.5
combined	32	528	528

```
unadjusted variance      701.25
adjustment for ties      -306.41
-----
adjusted variance        394.84
```

```
Ho: risk2l~i(overko~s==0) = risk2l~i(overko~s==1)
      z = 1.007
      Prob > |z| = 0.3142
```

```
. probit risk2lotteri kvinne alder inntekt overkonfidens if andre==0
```

```
Iteration 0: log likelihood = -17.994725
Iteration 1: log likelihood = -16.851199
Iteration 2: log likelihood = -16.845882
Iteration 3: log likelihood = -16.845882
```

```
Probit regression                Number of obs   =      32
                                LR chi2(4)           =      2.30
                                Prob > chi2           =      0.6812
Log likelihood = -16.845882      Pseudo R2       =      0.0638
```

risk2lotteri	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
kvinne	.8532789	.8888904	0.96	0.337	-.8889142 2.595472
alder	.0953052	.2818451	0.34	0.735	-.4571009 .6477114
inntekt	.0822248	.3401543	0.24	0.809	-.5844655 .748915
overkonfidens	-.3997778	.5277283	-0.76	0.449	-1.434106 .6345507
_cons	-1.221887	1.338803	-0.91	0.361	-3.845892 1.402118

```
. probit risk2lotteri kvinne alder inntekt overkonfidens own opm if andre==0
```

```
Iteration 0: log likelihood = -17.994725
Iteration 1: log likelihood = -14.0083
Iteration 2: log likelihood = -13.888036
Iteration 3: log likelihood = -13.887296
Iteration 4: log likelihood = -13.887296
```

```
Probit regression                Number of obs   =      32
                                LR chi2(6)           =      8.21
                                Prob > chi2           =      0.2228
Log likelihood = -13.887296      Pseudo R2       =      0.2283
```

risk2lotteri	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
kvinne	.5870422	1.017165	0.58	0.564	-1.406565 2.580649
alder	.1166473	.302495	0.39	0.700	-.476232 .7095265
inntekt	.0803135	.3559734	0.23	0.821	-.6173815 .7780085
overkonfidens	-.8904573	.6303134	-1.41	0.158	-2.125849 .3449342
own	.9308679	.4529735	2.06	0.040	.0430562 1.81868
opm	-.1152318	.3892194	-0.30	0.767	-.8780878 .6476241
_cons	-4.253524	2.354274	-1.81	0.071	-8.867817 .3607678

```
. ranksum risk3bjks if andre==0, by (overkonfidens)
```

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test

overkonfid-s	obs	rank sum	expected
0	15	241.5	247.5
1	17	286.5	280.5
combined	32	528	528

```
unadjusted variance      701.25
adjustment for ties      -63.75
-----
adjusted variance        637.50
```

```
Ho: risk3b-s(overko-s==0) = risk3b-s(overko-s==1)
      z = -0.238
      Prob > |z| = 0.8122
```

```
. reg risk3bjks kvinne alder inntekt overkonfidens if andre==0
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	32
Model	3.41788133	4	.854470333	F(4, 27)	=	0.96
Residual	24.0821187	27	.891930321	Prob > F	=	0.4464
Total	27.5	31	.887096774	R-squared	=	0.1243
				Adj R-squared	=	-0.0054
				Root MSE	=	.94442

risk3bjks	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
kvinne	.1007126	.5999332	0.17	0.868	-1.130249 1.331674
alder	-.059081	.1920357	-0.31	0.761	-.4531056 .3349437
inntekt	.3520092	.2144594	1.64	0.112	-.0880252 .7920435
overkonfidens	-.1585107	.3596575	-0.44	0.663	-.896467 .5794456
_cons	1.368592	.8282172	1.65	0.110	-.330769 3.067954

```
. reg risk3bjks kvinne alder inntekt overkonfidens own opm if andre==0
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	32
Model	4.41369646	6	.735616077	F(6, 25)	=	0.80
Residual	23.0863035	25	.923452142	Prob > F	=	0.5815
Total	27.5	31	.887096774	R-squared	=	0.1605
				Adj R-squared	=	-0.0410
				Root MSE	=	.96096

risk3bjks	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
kvinne	-.0505031	.6342392	-0.08	0.937	-1.356743 1.255737
alder	-.0483028	.1975	-0.24	0.809	-.4550616 .358456
inntekt	.3597818	.2184856	1.65	0.112	-.0901978 .8097614
overkonfidens	-.0835226	.3845423	-0.22	0.830	-.8755022 .7084571
own	.0427737	.207242	0.21	0.838	-.3840492 .4695966
opm	-.2507808	.2414989	-1.04	0.309	-.7481571 .2465955
_cons	1.971293	1.214647	1.62	0.117	-.5303183 4.472904

HYPOTESE 3

. ranksum risklarv if andre==1, by (overkonfidens)

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test

overkonfid~s	obs	rank sum	expected
0	16	276.5	232
1	12	129.5	174
combined	28	406	406

unadjusted variance 464.00
 adjustment for ties -21.46

 adjusted variance 442.54

Ho: risklarv(overko~s==0) = risklarv(overko~s==1)
 z = 2.115
 Prob > |z| = 0.0344

. reg risklarv kvinne alder inntekt overkonfidens if andre==1

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	28
Model	29.1522338	4	7.28805845	F(4, 23)	=	7.13
Residual	23.5263376	23	1.02288424	Prob > F	=	0.0007
				R-squared	=	0.5534
				Adj R-squared	=	0.4757
Total	52.6785714	27	1.9510582	Root MSE	=	1.0114

risklarv	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
kvinne	.3089804	.4696184	0.66	0.517	-.6624993	1.28046
alder	.4801124	.2272713	2.11	0.046	.0099658	.9502589
inntekt	.5358654	.2410404	2.22	0.036	.0372353	1.034496
overkonfidens	-1.584654	.4285042	-3.70	0.001	-2.471082	-.6982256
_cons	-.0285649	.8309171	-0.03	0.973	-1.747448	1.690318

. reg risklarv kvinne alder inntekt overkonfidens own opm if andre==1

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	28
Model	35.3354435	6	5.88924059	F(6, 21)	=	7.13
Residual	17.3431279	21	.825863234	Prob > F	=	0.0003
				R-squared	=	0.6708
				Adj R-squared	=	0.5767
Total	52.6785714	27	1.9510582	Root MSE	=	.90877

risklarv	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
kvinne	.3327808	.4247318	0.78	0.442	-.5504972	1.216059
alder	.4208779	.21457	1.96	0.063	-.0253448	.8671006
inntekt	.5028203	.2380561	2.11	0.047	.0077556	.997885
overkonfidens	-1.764052	.3905752	-4.52	0.000	-2.576298	-.9518068
own	.332798	.2324061	1.43	0.167	-.150517	.8161129
opm	.2048143	.2020797	1.01	0.322	-.2154333	.625062
_cons	-1.5669	.9348358	-1.68	0.109	-3.510997	.3771977

```
. ranksum risk2lotteri if andre==1, by (overkonfidens)
```

```
Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test
```

overkonfid-s	obs	rank sum	expected
0	16	228	232
1	12	178	174
combined	28	406	406

```
unadjusted variance      464.00
adjustment for ties      -293.33
-----
adjusted variance        170.67
```

```
Ho: risk2l~i(overko~s==0) = risk2l~i(overko~s==1)
      z = -0.306
      Prob > |z| = 0.7595
```

```
. probit risk2lotteri kvinne alder inntekt overkonfidens if andre==1
```

```
Iteration 0: log likelihood = -11.483257
Iteration 1: log likelihood = -9.740371
Iteration 2: log likelihood = -9.6691551
Iteration 3: log likelihood = -9.6689549
Iteration 4: log likelihood = -9.6689549
```

```
Probit regression                               Number of obs   =       28
                                                LR chi2(4)      =       3.63
                                                Prob > chi2     =       0.4586
Log likelihood = -9.6689549                    Pseudo R2      =       0.1580
```

risk2lotteri	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
kvinne	1.080471	.7123249	1.52	0.129	-.3156604	2.476602
alder	.419816	.3968328	1.06	0.290	-.357962	1.197594
inntekt	-.2023831	.4102357	-0.49	0.622	-1.00643	.601664
overkonfidens	.5753722	.7690704	0.75	0.454	-.931978	2.082722
_cons	-2.11686	1.77945	-1.19	0.234	-5.604517	1.370798

```
. probit risk2lotteri kvinne alder inntekt overkonfidens own opm if andre==1
```

```
Iteration 0: log likelihood = -11.483257
Iteration 1: log likelihood = -8.030159
Iteration 2: log likelihood = -6.6161894
Iteration 3: log likelihood = -6.1732732
Iteration 4: log likelihood = -6.1018275
```

```
Probit regression                               Number of obs   =       28
                                                LR chi2(6)      =      10.79
                                                Prob > chi2     =       0.0950
Log likelihood = -6.0872433                    Pseudo R2      =       0.4699
```

risk2lotteri	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
kvinne	6.122855	791.9805	0.01	0.994	-1546.13	1558.376
alder	.4654379	.6064457	0.77	0.443	-.7231738	1.65405
inntekt	.1016392	.6750948	0.15	0.880	-1.221522	1.424801
overkonfidens	.2201657	1.259401	0.17	0.861	-2.248215	2.688546
own	5.781948	791.9803	0.01	0.994	-1546.471	1558.035
opm	.59538	.6460167	0.92	0.357	-.6707895	1.861549
_cons	-33.54328	3959.907	-0.01	0.993	-7794.819	7727.732

. ranksum risk3bjks if andre==1, by (overkonfidens)

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test

overkonfid~s	obs	rank sum	expected
0	16	221.5	232
1	12	184.5	174
combined	28	406	406

unadjusted variance 464.00
 adjustment for ties -57.27

 adjusted variance 406.73

Ho: risk3b~s(overko~s==0) = risk3b~s(overko~s==1)
 z = -0.521
 Prob > |z| = 0.6026

. reg risk3bjks kvinne alder inntekt overkonfidens if andre==1

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	28
Model	2.16079631	4	.540199078	F(4, 23)	=	0.46
Residual	27.2677751	23	1.18555544	Prob > F	=	0.7673
				R-squared	=	0.0734
				Adj R-squared	=	-0.0877
Total	29.4285714	27	1.08994709	Root MSE	=	1.0888

risk3bjks	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
kvinne	-.3396172	.5055834	-0.67	0.508	-1.385496 .7062617
alder	.0163764	.2446765	0.07	0.947	-.4897755 .5225284
inntekt	.2183399	.2595001	0.84	0.409	-.318477 .7551568
overkonfidens	-.0199085	.4613205	-0.04	0.966	-.9742226 .9344056
_cons	1.296217	.8945516	1.45	0.161	-.5543038 3.146738

. reg risk3bjks kvinne alder inntekt overkonfidens own opm if andre==1

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	28
Model	3.76801576	6	.628002626	F(6, 21)	=	0.51
Residual	25.6605557	21	1.22193122	Prob > F	=	0.7911
				R-squared	=	0.1280
				Adj R-squared	=	-0.1211
Total	29.4285714	27	1.08994709	Root MSE	=	1.1054

risk3bjks	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
kvinne	-.3698719	.5166353	-0.72	0.482	-1.444274 .70453
alder	-.0599935	.2609986	-0.23	0.820	-.6027699 .4827829
inntekt	.2872907	.2895667	0.99	0.332	-.3148962 .8894775
overkonfidens	-.0938975	.4750879	-0.20	0.845	-1.081897 .8941019
own	-.0309784	.2826942	-0.11	0.914	-.618873 .5569163
opm	.2410829	.2458057	0.98	0.338	-.270098 .7522637
_cons	.6533632	1.137116	0.57	0.572	-1.711398 3.018125

HYPOTESE 4

```
. ranksum risklarv if overkonfidens==1, by (andre)
```

```
Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test
```

andre	obs	rank sum	expected
0	17	316.5	255
1	12	118.5	180
combined	29	435	435

```
unadjusted variance      510.00
```

```
adjustment for ties     -26.38
```

```
adjusted variance      483.62
```

```
Ho: risklarv(andre==0) = risklarv(andre==1)
```

```
z = 2.797
```

```
Prob > |z| = 0.0052
```

```
. reg risklarv kvinne alder inntekt andre if overkonfidens==1
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	29
Model	32.7030516	4	8.1757629	F(4, 24)	=	5.76
Residual	34.0555691	24	1.41898205	Prob > F	=	0.0021
				R-squared	=	0.4899
				Adj R-squared	=	0.4048
Total	66.7586207	28	2.38423645	Root MSE	=	1.1912

risklarv	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
kvinne	.8548562	.7509212	1.14	0.266	-.6949691 2.404681
alder	.0961057	.2514098	0.38	0.706	-.4227786 .6149901
inntekt	.8653059	.3358503	2.58	0.017	.172145 1.558467
andre	-1.713697	.4595338	-3.73	0.001	-2.662129 -.7652663
_cons	-.3529633	1.42337	-0.25	0.806	-3.290654 2.584728

```
. reg risklarv kvinne alder inntekt andre own opm if overkonfidens==1
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	29
Model	41.4698002	6	6.91163337	F(6, 22)	=	6.01
Residual	25.2888205	22	1.14949184	Prob > F	=	0.0008
				R-squared	=	0.6212
				Adj R-squared	=	0.5179
Total	66.7586207	28	2.38423645	Root MSE	=	1.0721

risklarv	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
kvinne	.7509183	.6769143	1.11	0.279	-.6529161 2.154753
alder	-.14807	.2444683	-0.61	0.551	-.6550663 .3589263
inntekt	1.075401	.3203197	3.36	0.003	.4110988 1.739703
andre	-1.485311	.4438817	-3.35	0.003	-2.405865 -.5647567
own	.2473966	.32319	0.77	0.452	-.4228585 .9176516
opm	.5793392	.2436368	2.38	0.027	.0740675 1.084611
_cons	-3.662669	1.789103	-2.05	0.053	-7.373043 .0477036


```
. ranksum risk2lotteri if overkonfidens==1, by (andre)
```

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test

andre	obs	rank sum	expected
0	17	256	255
1	12	179	180
combined	29	435	435

```
unadjusted variance      510.00
adjustment for ties      -291.43
-----
adjusted variance        218.57
```

```
Ho: risk2l~i(andre==0) = risk2l~i(andre==1)
      z = 0.068
      Prob > |z| = 0.9461
```

```
. probit risk2lotteri kvinne alder inntekt andre if overkonfidens==1
```

note: kvinne != 0 predicts failure perfectly
kvinne dropped and 3 obs not used

```
Iteration 0: log likelihood = -12.728349
Iteration 1: log likelihood = -12.378764
Iteration 2: log likelihood = -12.376508
Iteration 3: log likelihood = -12.376507
```

```
Probit regression                               Number of obs   =      26
LR chi2(3)                                       =           0.70
Prob > chi2                                       =      0.8723
Pseudo R2                                         =      0.0276
Log likelihood = -12.376507
```

risk2lotteri	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
kvinne	0	(omitted)				
alder	.2482749	.3143337	0.79	0.430	-.3678078	.8643576
inntekt	.0401184	.4743577	0.08	0.933	-.8896056	.9698424
andre	.0304384	.5977559	0.05	0.959	-1.141142	1.202018
_cons	-1.808362	2.292966	-0.79	0.430	-6.302494	2.68577

```
. probit risk2lotteri kvinne alder inntekt andre own opm if overkonfidens==1
```

note: kvinne != 0 predicts failure perfectly
kvinne dropped and 3 obs not used

```
Iteration 0: log likelihood = -12.728349
Iteration 1: log likelihood = -7.8028507
Iteration 2: log likelihood = -6.9102132
Iteration 3: log likelihood = -6.877918
Iteration 4: log likelihood = -6.877778
Iteration 5: log likelihood = -6.877778
```

```
Probit regression                               Number of obs   =      26
LR chi2(5)                                       =          11.70
Prob > chi2                                       =      0.0391
Pseudo R2                                         =      0.4596
Log likelihood = -6.877778
```

risk2lotteri	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
kvinne	0	(omitted)				
alder	.1323428	.3889381	0.34	0.734	-.6299618	.8946474
inntekt	-.5921668	.741029	-0.80	0.424	-2.044557	.8602233
andre	-.0572948	.8520985	-0.07	0.946	-1.727377	1.612788
own	2.226235	1.031527	2.16	0.031	.20448	4.247991
opm	.2450668	.6364731	0.39	0.700	-1.002397	1.492531
_cons	-9.182837	4.107216	-2.24	0.025	-17.23283	-1.132841

. ranksum risk3bjks if overkonfidens==1, by (andre)

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test

andre	obs	rank sum	expected
0	17	276	255
1	12	159	180
combined	29	435	435

unadjusted variance 510.00
 adjustment for ties -56.53

 adjusted variance 453.47

Ho: risk3b~s(andre==0) = risk3b~s(andre==1)
 z = 0.986
 Prob > |z| = 0.3241

. reg risk3bjks kvinne alder inntekt andre if overkonfidens==1

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	29
Model	2.06556182	4	.516390456	F(4, 24)	=	0.46
Residual	27.1758175	24	1.13232573	Prob > F	=	0.7671
				R-squared	=	0.0706
				Adj R-squared	=	-0.0843
Total	29.2413793	28	1.04433498	Root MSE	=	1.0641

risk3bjks	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
kvinne	-.4798092	.6707978	-0.72	0.481	-1.864268 .9046494
alder	-.1183112	.2245843	-0.53	0.603	-.5818305 .345208
inntekt	.1602869	.300015	0.53	0.598	-.4589135 .7794874
andre	-.3226217	.4105015	-0.79	0.440	-1.169855 .5246117
_cons	2.276373	1.271496	1.79	0.086	-.3478656 4.900612

. reg risk3bjks kvinne alder inntekt andre own opm if overkonfidens==1

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	29
Model	4.09432752	6	.68238792	F(6, 22)	=	0.60
Residual	25.1470518	22	1.14304781	Prob > F	=	0.7295
				R-squared	=	0.1400
				Adj R-squared	=	-0.0945
Total	29.2413793	28	1.04433498	Root MSE	=	1.0691

risk3bjks	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
kvinne	-.4804644	.6750143	-0.71	0.484	-1.880358 .9194295
alder	-.0908244	.2437821	-0.37	0.713	-.5963976 .4147487
inntekt	.2654903	.3194206	0.83	0.415	-.3969474 .927928
andre	-.1312943	.4426358	-0.30	0.770	-1.049265 .7866761
own	-.4026369	.3222828	-1.25	0.225	-1.071011 .2657368
opm	.1847012	.2429529	0.76	0.455	-.3191522 .6885547
_cons	2.624336	1.784081	1.47	0.155	-1.075622 6.324295