



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

TITLE:

Students' risk attitudes, with a focus on the fourfold pattern of risk attitudes, and lottery and insurance

NORWEGIAN TITLE:

Studenters risikoholdninger, med sikte til det firfoldige mønsteret for risikoholdninger, og til lotteri og forsikringer

AUTHOR

Candidate number:

3109
.....

Name:

Anne Randi Malde
.....

SUPERVISOR:

Christian Jensen

Forord

Denne avhandlingen ble skrevet som en avslutning på min mastergrad i Økonomi og Administrasjon, på Handelshøgskolen ved Universitetet i Stavanger (UiS). Spesialiseringen var innenfor retningen anvendt finans. Jeg valgte å gå videre med fagområdet atferdsfinans, som er et forholdsvis nytt fagområde innenfor finans, grunnet min interesse og nysgjerrighet for hvordan psykologi kan påvirke menneskers risikoholdninger.

Det rettes en stor takk til min veileder Christian Jensen, avdelingsleder for samfunnsøkonomi og finans på Handelshøgskolen ved UiS. Takk for god hjelp, oppfølging og konstruktiv tilbakemelding gjennom arbeidet med oppgaven dette semesteret.

Til slutt ønsker jeg også å takke alle studentene som deltok på min spørreundersøkelse som gjorde det mulig å gjennomføre denne analysen. Og takk til familie og venner for god støtte og oppmuntrende ord gjennom perioden med mye arbeid.

Stavanger, juni 2020

Anne Randi Malde

Sammendrag

Denne oppgaven undersøker hvordan mennesker tar beslutninger i ulike scenarier rundt spørsmål om gevinst og tap. Er man universelt risikoavers slik forventet nytteteori påstår eller endrer man sine risikoholdninger slik den relativt nye, prospektteorien, fremlegger?

Forskning på dette område, presentert av Daniel Kahneman og Amos Tversky, sier mennesket kan endre risikoatferd og er ikke typisk risikoavers, noen ganger tar mennesket risiko og andre ganger misliker de risiko. Dette sier da imot den tradisjonelle økonomiske teorien, forventet nytteteori, som har romstert i finansverden i årevis. Det blir dermed interessant å undersøke dette, og prøve å svare på følgende problemstilling:

“Endrer risikoholdningene til studenter seg i ulike situasjoner eller er de konstante? Og kan en se tendenser til hvorvidt risikoholdningene deres påvirker kjøp av lotteri og forsikringer?”

For å finne svar på problemstillingen ble det gjennomført en spørreundersøkelse basert på Kahneman og Tverskys tidligere eksperimenter innenfor prospektteorien.

Spørreundersøkelsen ble utført av studenter ved Universitetet i Stavanger. Ved hjelp av deskriptiv statistikk, statistiske tester og regresjonsanalyser kunne resultatene fra undersøkelsen sammenlignes med Kahneman og Tverskys prospektteori. Dermed kunne en stille spørsmål til tidligere oppfatninger for risikoatferd, ved å se om denne teorien stemte ut ifra den tradisjonelle forventede nytteteorien.

Det viste seg at kandidatene i spørreundersøkelsen hadde flere like beslutninger som prospektteorien legger fram i sine eksperimenter. Studentene endret sine risikoholdninger i ulike situasjoner rundt spørsmål om gevinst og tap, hvor de noen ganger tok risiko og andre ganger ikke. Dette er med på å påvirke risikoholdninger rundt kjøp av lotteri og forsikringer. I og med at man vil tro man er risikosøkende ved kjøp av lotteri og risikoavers ved kjøp av forsikringer, er det litt undrende at noen kjøper begge deler hvis en har en risikooppfatning slik som den forventede nytteteorien presenterer. Likevel kom det fram i resultatene at det er flere studenter som kjøper både lotteri og forsikringer, noe som kan forstås med at man i prospektteorien endrer risikopreferanser i ulike situasjoner.

Innhold

1. Innledning	1
1.1 Bakgrunn for oppgaven.....	1
1.2 Problemstilling	1
1.3 Oppgavens struktur	2
2. Teori	4
2.1 Atferdsfinans	4
2.2 Forventet nytteteori.....	4
2.2.1 Rasjonell atferd	5
2.2.2 Risikopreferanser	6
2.2.3 Allais' paradoks	8
2.3 Prospektteori	9
2.3.1 Daniel Kahneman og Amos Tversky	9
2.3.2 Tre hovedaspekter	9
2.3.3 Verdifunksjon	11
2.3.4 Det firfoldige mønsteret	12
2.3.5 Beslutningsvektfunksjon.....	13
2.3.6 Framing.....	15
3 Data og Metode	17
3.1 Valg av metode.....	17
3.2 Datainnsamling.....	17
3.3 Utforming av design og spørreskjema	18
3.4 Spørreundersøkelsen	19
3.4.1 Del I	19
3.4.2 Del II	25
3.5 Utvalg	27
3.6 Analyse av data	28
3.7 Svakheter med undersøkelsen	30
4. Resultater og analyse	32
4.1 Deskriptiv statistisk analyse	32
4.1.1 Del II av spørreundersøkelsen	32
4.1.2 Del I av spørreundersøkelsen	36
4.2 Regresjonsanalyser	53
4.2.1 Regresjoner av spørsmål 1 til og med 16	53
4.2.2 Regresjon med kjøperlotto og kjøperforsikringer som avhengig variabel	63

4.2.3 Regresjoner på kryss og tvers av spørsmålene.....	64
5. Diskusjon	73
5.1 Risikoholdningene til studentene	73
5.1.1 Sammenheng med Kahneman og Tversky's prospektteori.....	73
5.2 Regresjonsanalysene	75
5.2.1 Kjønn	75
5.2.2 Alder	76
5.2.3 Fakultet	76
5.2.4 Kjøp av lotteri og forsikringer.....	77
5.3 Forhold å ta i betraktning	79
6. Konklusjon	81
7. Referanser	83
8. Vedlegg.....	84
8.1 Spørreundersøkelsen:	84

Figurer, diagrammer og tabeller

Figur 2.1: Nyttefunksjon for en risikoavers person.....	6
Figur 2.2: Nyttefunksjon for en risikosøkende person.....	7
Figur 2.3: Nyttefunksjon for en risikonøytral person	7
Figur 2.4: Verdifunksjon	12
Figur 2.5: Beslutningsvektfunksjon.....	14
Diagram 4.1: Fordeling av kjønn	32
Diagram 4.2: Fordeling av alder	33
Diagram 4.3: Fordeling av fakultet.....	33
Diagram 4.4: Kjøper lotteri	34
Diagram 4.5: Kjøper forsikringer	35
Diagram 4.6: Spørsmål 1	36
Diagram 4.7: Spørsmål 2	36
Diagram 4.8: Spørsmål 3	37
Diagram 4.9: Spørsmål 4	37
Diagram 4.10: Spørsmål 5	40
Diagram 4.11: Spørsmål 6	40
Diagram 4.12: Spørsmål 7	42
Diagram 4.13: Spørsmål 8	42
Diagram 14: Spørsmål 9	44
Diagram 4.15: Spørsmål 10	46
Diagram 4.16: Spørsmål 11	47
Diagram 4.17: Spørsmål 12	47
Diagram 4.18: Spørsmål 13	49

Diagram 4.19: Spørsmål 14	49
Diagram 4.20: Spørsmål 15	51
Diagram 4.21: Spørsmål 16	51
Tabell 4.1: Kjønnfordeling	32
Tabell 4.2: Aldersfordeling	33
Tabell 4.3: Fordeling fakultet	33
Tabell 4.4: Kjøper lotteri	34
Tabell 4.5: Lotto hyppighet.....	34
Tabell 4.6: Kjøper forsikringer	35
Tabell 4.7: Hvilke forsikringer kjøpes.....	35
Tabell 4.8: Kjøper lotto og kjønn	35
Tabell 4.9: Kjøper forsikringer og kjønn.....	35
Tabell 4.10: Kjøper lotto og kjøper forsikringer	36
Tabell 4.11: Sammenheng mellom spørsmål 1 og 3.....	37
Tabell 4.12: Sammenheng mellom spørsmål 2 og 4.....	38
Tabell 4.13: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 1	38
Tabell 4.14: Sammenheng mellom kjøper forsikringer og spørsmål 1	38
Tabell 4.15: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 2	38
Tabell 4.16: Sammenheng mellom kjøper forsikringer og spørsmål 2	38
Tabell 4.17: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 3	38
Tabell 4.18: Sammenheng mellom kjøper forsikringer og spørsmål 3	38
Tabell 4.19: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 4	39
Tabell 4.20: Sammenheng mellom kjøper forsikringer og spørsmål 4	39
Tabell 4.21: Spørsmål 5 og 6	40
Tabell 4.22: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 5	41
Tabell 4.23: Sammenheng mellom kjøper forsikringer og spørsmål 5	41
Tabell 4.24: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 6	41
Tabell 4.25: Sammenheng mellom kjøper forsikringer og spørsmål 6	41
Tabell 4.26: Spørsmål 7 og 8	42
Tabell 4.27: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 7	43
Tabell 4.28: Sammenheng mellom kjøper forsikringer og spørsmål 7	43
Tabell 4.29: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 8	43
Tabell 4.30: Sammenheng mellom kjøper forsikringer og spørsmål 8	43
Tabell 4.31: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 9	45
Tabell 4.32: Sammenheng mellom kjøper forsikringer og spørsmål 9	45
Tabell 4.33: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 10	46
Tabell 4.34: Sammenheng mellom kjøper forsikringer og spørsmål 10	46
Tabell 4.35: Spørsmål 11 og 12	47
Tabell 4.36: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 11	48
Tabell 4.37: Sammenheng mellom kjøper forsikringer og spørsmål 11	48
Tabell 4.38: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 12	48
Tabell 4.39: Sammenheng mellom kjøper forsikringer og spørsmål 12	48
Tabell 4.40: Spørsmål 13 og 14	49
Tabell 4.41: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 13	50
Tabell 4.42: Sammenheng mellom kjøper forsikringer og spørsmål 13	50
Tabell 4.43: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 14	50
Tabell 4.44: Sammenheng mellom kjøper forsikringer og spørsmål 14	50

Tabell 4.45: Spørsmål 15 og 16	51
Tabell 4.46: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 15	52
Tabell 4.47: Sammenheng mellom kjøper forsikringer og spørsmål 15	52
Tabell 4.48: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 16	52
Tabell 4.49: Sammenheng mellom kjøper forsikringer og spørsmål 16	52
Tabell 4.50: Regresjon spørsmål 1.....	53
Tabell 4.51: Regresjon spørsmål 2.....	55
Tabell 4.52: Regresjon spørsmål 3.....	56
Tabell 4.53: Regresjon spørsmål 5.....	58
Tabell 4.54: Regresjon spørsmål 12.....	59
Tabell 4.55: Regresjon spørsmål 16.....	61
Tabell 4.56: Regresjon kjøper forsikringer.....	63
Tabell 4.57: Kombinasjoner av spørsmål som ikke er statistisk signifikante	65
Tabell 4.58: Regresjon med spørsmål 2 og 4.....	65
Tabell 4.59: Regresjon med spørsmål 7 og 8.....	67
Tabell 4.60: Regresjon med spørsmål 11 og 12.....	69
Tabell 4.61: Regresjon med spørsmål 15 og 16.....	71
Histogram 4.1: Normalfordeling av residualer til regresjon av spørsmål 1	54
Histogram 4.2: Normalfordeling av residualer til regresjon av spørsmål 2	56
Histogram 4.3: Normalfordeling av residualer til regresjon av spørsmål 3	57
Histogram 4.4: Normalfordeling av residualer til regresjon av spørsmål 5	59
Histogram 4.5: Normalfordeling av residualer til regresjon av spørsmål 12	60
Histogram 4.6: Normalfordeling av residualer til regresjon av spørsmål 16	62
Histogram 4.7: Normalfordeling av residualer til regresjon av kjøper forsikringer	64
Histogram 4.8: Normalfordeling av residualer til andre regresjon av spørsmål 2	66
Histogram 4.9: Normalfordeling av residualer til regresjon av spørsmål 7	68
Histogram 4.10: Normalfordeling av residualer til regresjon av spørsmål 8	68
Histogram 4.11: Normalfordeling av residualer til regresjon av Spørsmål 11.....	70
Histogram 4.12: Normalfordeling av residualer til andre regresjon av Spørsmål 12.....	70
Histogram 4.13: Normalfordeling av residualene til andre regresjon av spørsmål 16.....	72

1. Innledning

1.1 Bakgrunn for oppgaven

Teorien som har ligget til grunn for finans i mange år og som vi har lært om i flere fag i løpet av studieårene, er forventet nytteteori. Her fremstilles beslutningstakere som rasjonelle og typisk risikoaverse. Etter å nylig ha tatt Adferdsfinans, et fag på Universitetet i Stavanger, ble en relativt ny og interessant teori presentert, prospektteorien. Denne teorien ble utviklet av Daniel Kahneman og Amos Tversky helt på tampen av 1970-tallet, og fremlegger at mennesket ikke er universelt risikoavers. Mennesket liker risiko i noen situasjoner og misliker risiko i andre situasjoner (Kahneman & Tversky, 1979, s. 263).

I prospektteorien er folk normalt risikoaverse for gevinster og risikosøkende ved tap. Men ved veldig små sannsynligheter har man sett at disse preferansene endres. De blir risikosøkende ved gevinst, noe som typisk skjer ved kjøp av lotteri. Ved kjøp av forsikringer ser man at motsatt hendelse skjer, folk har risikoaversjon mot tap. Dette er det Kahneman og Tversky forklarer som det firfoldige mønsteret for atferd. De har sett at folk endrer preferanser i forskjellige situasjoner ut ifra forskjellig beskrivelse av valgmuligheter (Ackert & Deaves, 2010, s. 42).

Etter å ha lært om Kahnemans og Tverskys firfoldige mønster for risikoatferd, ble jeg nysgjerrig på å teste ut psykologenes teori om risikoatferd og sammenhengen mellom lotteri og forsikringer. Deretter ved å rette fokuset mot studenter, som generelt ikke er i den beste økonomiske epoken av sine liv. På bakgrunn av dette har jeg kommet fram til følgende problemstilling:

1.2 Problemstilling

“Endrer risikoholdningene til studenter seg i ulike situasjoner eller er de konstante? Og kan en se tendenser til hvorvidt risikoholdningene deres påvirker kjøp av lotteri og forsikringer?”

Ved lotteri kjøper man retten til å drømme om å vinne og man blir belønnet med positive fantasier umiddelbart når en kjøper en lottokupong. Ved forsikring fjernes en bekymring og man kjøper seg ro i sjelen. Mulige påstander som forklarer denne atferden, er som

prospektteorien fremlegger, at risikoatferd kan endres. Det firfoldige mønsteret for risikopreferanser, som Kahneman og Tversky kalte det, forklarer dette preferansemønsteret hvor en endrer risikoatferd. En går fra å være risikoavers ved gevinst med høy sannsynlighet, til risikosøkende når sannsynligheten for gevinst blir lav. Og motsatt for situasjoner ved tap, risikosøkende når sannsynligheten er høy og risikoavers når sannsynligheten blir lav (Kahneman, 2013, ss. 339-340). Andre forklaringer som Kahneman og Tversky fremlegger er at ved sjeldne hendelser har mennesker en tendens til å overvurdere sannsynligheten for usannsynlige hendelser og å overvekte usannsynlige hendelser når de tar beslutninger, slik som ved kjøp av lotteri (Kahneman, 2013, s. 347).

Jeg gjennomførte en spørreundersøkelse blant studenter som kan forklare eller bekrefte denne teorien med firedelt risikoholdning fra prospektteorien. Dette kan igjen forklare, bekrefte, eller eventuelt avkrefte at selv om folk kjøper forsikringer for å sikre seg mot små sannsynligheter for tap, så kjøper de også lotto som ved veldig små sannsynligheter gir gevinst. Det vil være interessant å sjekke hvorvidt kandidatene er konsistente i sine risikoholdninger eller om denne antagelsen bak forventet nytteteori ikke stemmer i alle situasjoner. Det vil også være spennende å sjekke om kjønn, alder og hvilket fakultet de studerer ved spiller inn på hvilke risikoholdninger studentene tar.

Sammen med problemstillingen ville jeg prøve å svare på: Er risikoholdningene til studenter konstante slik den forventede nytteteori legger til grunn, eller kan man se at de endrer seg i ulike situasjoner slik prospektteorien antyder? Kommer det firfoldige mønsteret for risikoholdninger tydelig fram i spørreundersøkelsen? Hva med kjøp av lotteri og forsikringer, eller kjønn, alder og fakultet, har risikoholdningene til studentene noe innvirkning fra her?

1.3 Oppgavens struktur

Oppgaven består av 6 kapitler. I kapittel 1 presenteres bakgrunnen for oppgaven sammen med problemstillingen. Kapittel 2 består av relevant teori som er aktuell for problemstillingen. Det settes søkelys på fagområdet atferdsfinans og dens utvikling og forandring fra forventet nytteteori. Aktuelle tema innen prospektteorien og tidligere forskning fra Kahneman og Tversky blir presentert. I kapittel 3 beskrives data og metode som blir brukt for å kunne gi et svar på problemstillingen. Valg av forskningsdesign, datainnsamlingsmetode og utformingen av eksperimentet blir beskrevet. Videre gjør jeg grundig gjennomgang av spørreundersøkelsen

som blir brukt til datainnsamlingsmetoden. I kapittel 4 introduseres gjennomgang av resultater og analyser. Spørsmålene fra spørreundersøkelsen gjennomgås og blir beskrevet i en deskriptiv analyse. Deretter analyseres resultatene ved hjelp av statistiske tester og regresjonsanalyser. Kapittel 5 tar videre for seg drøftingen og diskusjonen av resultatene, og knytter dem opp mot den relevante teorien fra tidligere i oppgaven. Til slutt i kapittel 6 trekkes konklusjoner ut ifra funnene i analysen og diskusjonen.

2. Teori

I dette kapitlet presenteres det teori som er aktuelt for oppgaven. Teorien er fremlagt for å gi en forståelse av bakgrunnen og utviklingen av atferdsfinans, og dermed dannelsen av prospektteorien fra psykologene Kahneman og Tversky. Den er også med for å bidra til å gi en bedre forståelse av analysen og resultater senere i oppgaven.

2.1 Atferdsfinans

Atferdsfinans er bruken av psykologi på økonomisk atferd (Shefrin, 2000, s. 3). For å forstå hvordan menneskers atferd påvirker beslutningene til investorer, markeder og ledere, bruker atferdsfinans innblikk fra psykologien. Siden vi alle er mennesker, er vår atferd påvirket av psykologiske faktorer (Ackert & Deaves, 2010, s. XXVI).

Standard finans er bygget på forventet nytteteori, som antar at investorer er rasjonelle og handler for å maksimere egen nytte eller avkastning. Mens atferdsfinans bygger på antagelsen om at investorer ikke alltid er rasjonelle. Det har blitt fremlagt i flere forskningsartikler, av blant annet professorene Kahneman og Tversky, at investorer ikke alltid opptrer rasjonelt eller med rasjonelle forventninger (Kahneman & Tversky, 1979, s. 263).

2.2 Forventet nytteteori

John von Neumann og Oscar Morgenstern utviklet i sin bok *The Theory of Games and Economic Behaviour*, matematiske modeller for å undersøke individers økonomiske atferd under usikkerhetsforhold (Nicholson & Snyder, 2008, s. 205). Neumann og Morgenstern utviklet et matematisk grunnlag for Bernoullis svar på St. Petersburg paradokset. De utla aksiomer av rasjonalitet, og viste at enhver person som er rasjonell på denne måten vil ta valg under usikkerhet som om han hadde en nyttefunksjon over penger $U(x)$, og maksimerte den forventede verdien av $U(x)$ (Nicholson & Snyder, 2017, s. 210).

Det er en normativ teori som handler om hvordan individer bør handle på en bestemt måte når de blir konfrontert med beslutninger under usikkerhet. Forventet nytteteori ble i hovedsak utviklet for å behandle risiko, ikke usikkerhet. Risiko er når en vet hva utfallene kan bli, og en kan tilegne en sannsynlighet til hvert av disse utfallene. Usikkerhet er når en ikke kan tilegne

sannsynligheter til utfall, eller ikke kan sette opp en liste med mulige utfall (Ackert & Deaves, 2010, ss. 6-7).

Teorien bygger på at mennesker er rasjonelle og maksimerer forventet nytte, $U(x)$. Beslutningstakere vurderer de ulike valgene de står ovenfor ut ifra det som vil gi dem høyest forventet nytteverdi (Ackert & Deaves, 2010, s. 4). Formelen til forventet nytteteori fra en risikofylt situasjon er:

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

hvor det er n utfall, x_1, \dots, x_n , med sannsynligheter p_1, \dots, p_n (Kahneman & Tversky, 1979, s. 263). Her vektes nytten av hvert mulig utfall av sannsynligheten (Kahneman & Tversky, 1986, s. S262).

2.2.1 Rasjonell atferd

For at mennesket skal opptre rasjonelt mener Neumann og Morgenstern fire aspekter må være oppfylt. Disse er kompletthet, transitivitet, kontinuitet og uavhengighet (Neumann & Morgenstern, 1953, ss. 26-27).

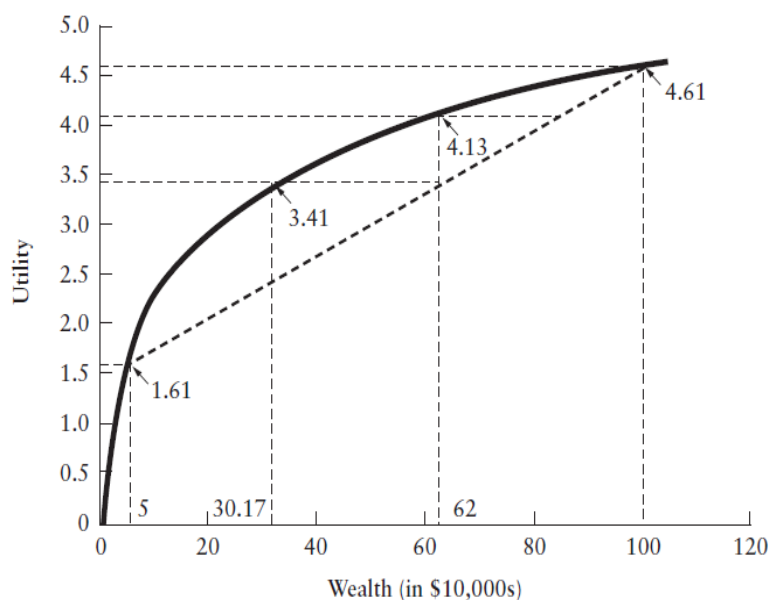
Hvis A og B er to situasjoner, sier kompletthet at beslutningstaker alltid kan si hvilket alternativ han foretrekker eller om han er likegyldig mellom dem. Det vil si det er tre muligheter: "A er å foretrekke over B", "B er å foretrekke over A" eller "A og B er like attraktive". Denne antagelsen utelukker at en beslutningstaker kan velge både "A er å foretrekke over B" og "B er å foretrekke over A". Den utelukker også at man ikke vet, som kan være komplisert i praksis med hypotetiske situasjoner. Transitivitet dreier seg om at hvis en beslutningstaker foretrekker A fremfor B, og B fremfor C, så må han også foretrekke A fremfor C. Det vil si hvis $A > B$ og $B > C$, så må $A > C$. Kontinuitet er hvis en beslutningstaker mener at A er å foretrekke over B, så må også lignende situasjoner til A være å foretrekke over B (Nicholson & Snyder, 2017, s. 89). Uavhengighet forekommer dersom en beslutningstaker foretrekker A fremfor B, vil han ikke endre denne preferansen om han blir presentert over et tredje alternativ C (Neumann & Morgenstern, 1953, ss. 26-27).

2.2.2 Risikopreferanser

Det har blitt påvist at folk flest prøver å unngå risiko under de fleste omstendigheter. Et eksempel er hvis en står overfor to aksjer med samme forventet avkastning, og er en som folk flest, ville en investert i aksjen med lavest risiko. Hvis en skal ta en investering med mer risiko, krever en høyere avkastning som kompenserer for risikoen (Ackert & Deaves, 2010, s. 8).

Risikopreferanser er bestemt av formen på nyttefunksjonen $U(x)$ og blir delt inn i tre kategorier: risikoaversjon, risikosøkende og risikonøytral. En person som er risikoavers, misliker risiko. Denne personen vil heller velge et prospekt som er trygt med sikker risiko, enn et usikkert prospekt. Risikoaverse personer er villige til å ofre for risiko. Nyttens av prospektet vil være større enn den forventede nytten, og nyttefunksjonen til risikoaverse personer er konkav, illustrert i figur 2.1 under (Ackert & Deaves, 2010, s. 9).

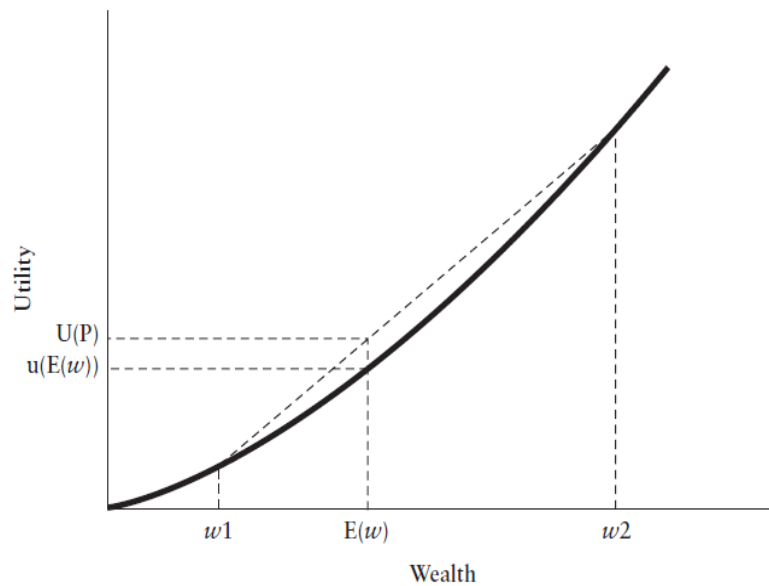
Figur 2.1: Nyttefunksjon for en risikoavers person



(Ackert & Deaves, 2010, s. 9).

At en person er risikosøker vil si at han ofte tar mer sjanser og tar mer risikofylte beslutninger. For slike personer vil nytten til et prospekt være mindre enn den forventede nytten av prospektet, dette gir en konveks nyttefunksjon, se figur 2.2 på neste side (Ackert & Deaves, 2010, s. 10).

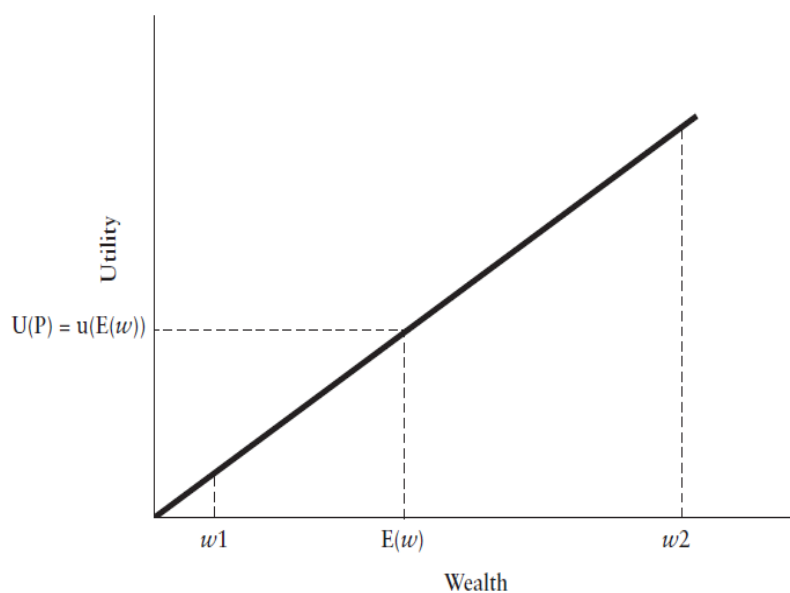
Figur 2.2: Nyttfunksjon for en risikosøkende person



(Ackert & Deaves, 2010, s. 10).

Den tredje risikopreferansen man finner er å være risikonøytral. Det vil si å være en person som ligger mellom risikoaversjon og risikosøking. De ser kun på forventet nytte, og risiko har ikke noe å si når de tar beslutninger. Nyttfunksjonen til en som er risikonøytral er lineær, nytten av et prospekt vil være lik den forventede nytten, illustrert i figur 2.3 under (Ackert & Deaves, 2010, ss. 10-11).

Figur 2.3: Nyttfunksjon for en risikonøytral person



(Ackert & Deaves, 2010, s. 11).

2.2.3 Allais' paradoks

Det har kommet en del observasjoner som motsier og bryter med forventet nytteteori. En av observasjonene som er blant de mest kjente, er Allais' paradoks. I 1953 kom Maurice Allais med det berømte eksempelet som viste at forskjellen mellom sannsynligheter på 0,99 og 1,00 har større innvirkning på preferanser enn forskjellen mellom 0,10 og 0,11 (Kahneman & Tversky, 1992, s. 298). Allais fremstiller at mennesker ikke alltid baserer sine valg på nyttemaksimering, men at når beslutninger skal tas, så kan andre faktorer spille inn. John Conlisk gikk videre med Allais sine studier og testet robustheten i paradokset (Ackert & Deaves, 2010, s. 12). Han stilte disse scenarioene til sine deltakere:

Scenario 1

<p>A: 100% sannsynlighet for \$1 000 000</p>	<p>A*: 1% sannsynlighet for \$0 89% sannsynlighet for \$1 000 000 10% sannsynlighet for \$5 000 000</p>
--	---

Scenario 2

<p>B: 89% sannsynlighet for \$0 11% sannsynlighet for \$1 000 000</p>	<p>B*: 90% sannsynlighet for \$0 10% sannsynlighet for \$5 000 000</p>
---	--

I det første scenarioet ble alternativ A valgt fremfor A* av flertallet. I det andre scenarioet var det høyere andel som valgte alternativ B* fremfor B. Da får vi disse preferanseordningene:

Preferanseordningen $A > A^*$, $U(A) > U(A^*)$
 $u(1\ 000\ 000) > 0,89u(1\ 000\ 000) + 0,10u(5\ 000\ 000)$
 $\rightarrow 0,11u(1\ 000\ 000) > 0,10u(5\ 000\ 000)$

Preferanseordningen $B^* > B$, $U(B^*) > U(B)$
 $0,10u(5\ 000\ 000) > 0,11u(1\ 000\ 000)$

Vi har $0,11u(1\ 000\ 000) > 0,10u(5\ 000\ 000)$ og $0,10u(5\ 000\ 000) > 0,11u(1\ 000\ 000)$. Man ser at folk endrer preferansene sine, ved at de i det første alternativet velger det som gir lavest forventet nytte og i det andre alternativet velger det som gir høyest forventet nytte. Dette stemmer ikke overens med forventet nytteteori, som sier at man må velge A og B, eller A* og B* (Ackert & Deaves, 2010, s. 13).

2.3 Prospektteori

2.3.1 Daniel Kahneman og Amos Tversky

Psykologene Kahneman og Tversky, utviklet en ny teori kalt prospektteori i 1979. Den kom som et kritisk motsvar til den forventede nytteteorien sin modell for beslutningstaking under risiko. Forventet nytteteori hadde dominert som beslutningsteori i mange år og er en normativ teori som forteller hvordan individer bør velge. Kahneman og Tversky presenterer flere ulike valg og scenarioer hvor individers preferanser bryter med den forventede nytteteorien. De kom med denne alternative teorien for valg under risiko som spår hva individer faktisk gjør og ikke hva de bør gjøre (Kahneman & Tversky, 1979, s. 263).

2.3.2 Tre hovedaspekter

Kahneman og Tversky setter søkelys på tre hovedaspekter i deres fremleggelse av prospektteorien. Den første er at folk opptrer noen ganger som risikoavers og andre ganger som risikosøkende, avhengig av prospektets natur. Den andre er at folks verdsetting av prospekter avhenger av gevinst og tap relativt til et referansepunkt, hvor dette ofte er status quo. Det tredje og siste aspektet handler om at folk har en aversjon mot tap fordi tap smerter mer enn gevinst gleder (Ackert & Deaves, 2010, ss. 38-40) / (Kahneman & Tversky, 1979).

Det første aspektet til Kahneman og Tversky handler om at folk ut fra prospektets natur endrer sine risikopreferanser. Dette ble observert ved at individer måtte ta valg ut fra følgende problemer:

Problem 1: Velg mellom

- A. en sikker gevinst på \$240
- B. 25% sannsynlighet for gevinst på \$1000 og 75% sannsynlighet for å vinne ingenting

Problem 2: Velg mellom

- C. et sikkert tap på \$750
- D. 75% sannsynlighet for å tape \$1000 og 25% sannsynlighet for å tape ingenting

(Kahneman & Tversky, 1981, s. 454).

Majoriteten, 84%, av individene fra eksperimentet til Kahneman & Tversky (1981) valgte alternativ A i problem 1. Dette er konsistent med risikoaversjon. Allikevel, i problem 2 valgte 87% alternativ D, som er konsistent med risikosøking. I forventet nytteteori er det ikke rom for slike endringer i risikoholdning. Prospektteorien er derimot åpen for at folk endrer sine risikopreferanser (Ackert & Deaves, 2010, s. 38).

Aspekt 2 omhandler hvordan individer verdsetter og vurderer et prospekt som gir gevinst eller tap ut ifra et gitt referansepunkt. Kahneman & Tversky (1986) testet dette ved å stille individer opp mot følgende problemer:

Problem 3: Anta at du er \$300 rikere enn du er i dag. Velg så mellom

- A. en sikker gevinst på \$100
- B. 50% sannsynlighet for gevinst på \$200 og 50% sannsynlighet for ingen gevinst

Problem 4: Anta at du er \$500 rikere enn du er i dag. Velg så mellom

- C. et sikkert tap på \$100
- D. 50% sannsynlighet for å tape ingenting og 50% sannsynlighet for å tape \$200

(Kahneman & Tversky, 1986, s. S258).

I dette eksperimentet valgte 72% av individene alternativ A i problem 3, og 64% valgte alternativ D i problem 4, selv om problemene egentlig er identiske. I begge problemene står en overfor valget mellom \$400 med sikkerhet og et prospekt med 50% sjans for \$500 og 50%

sjanse for \$300. Disse observasjonene viser at det er gevinst og tap folk bryr seg om, eller endringer av formue, istedenfor nivå av formue (Kahneman & Tversky, 1986, s. S259).

Det tredje og siste aspektet går ut på at mennesker er tapsaverse. Følgende problem ble gitt av Kahneman og Tversky (1992):

Problem 5: For hvilken verdi av X vil gjøre deg likegyldig mellom:

A. ingen endring i nåværende formue (status quo)

B. 50% sannsynlighet for gevinst X, og 50% sannsynlighet for å tape \$25

Gjennomsnittet av svarene i dette eksperimentet var $X = \$61$. Det vil si at en person krever \$61 for å være likegyldig mellom å akseptere eller avvise lotteriet. Man ser at oppsiden måtte være mer enn to ganger så stor som verdien av nedsiden, for å ha likegyldighet mellom de to prospektene. Dette viser tydelig at folk er tapsaverse, tap smerter mer enn gevinst (Kahneman & Tversky, 1992, ss. 311-312) / (Ackert & Deaves, 2010, s. 39).

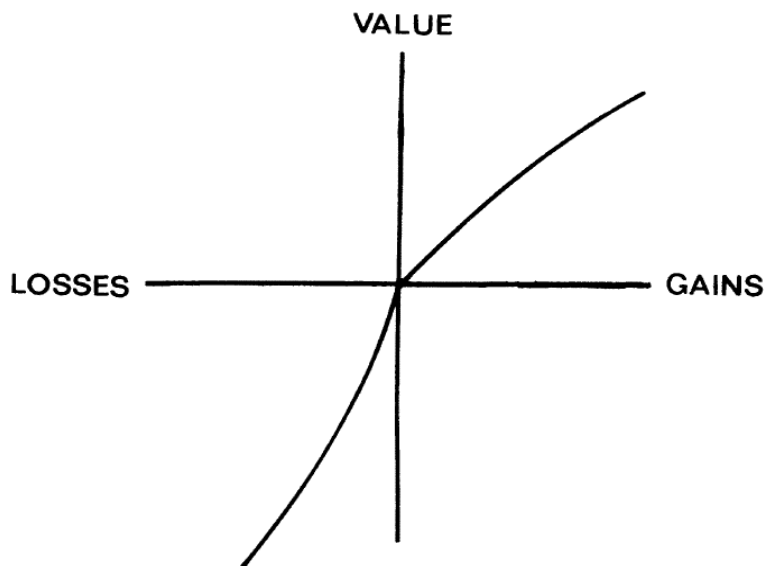
2.3.3 Verdifunksjon

I forventet nytteteori brukes nyttefunksjonene som vanligvis måler nivå av velferd. I prospektteori brukes en verdifunksjon hvor verdien er definert ut fra gevinster og tap i forhold til et referansepunkt. Verdifunksjonen er gitt ved:

$$V(p, z_1, z_2) = V(P) = \pi(p) \times v(z_1) + \pi(1 - p) \times v(z_2)$$

Hvor det i prospektteori blir brukt beslutningsvekt, π , som en funksjon av sannsynligheten p for å vekte utfall. $V(P)$: verdi av prospektet, $v(z)$: endring i formue, $\pi(p)$ er beslutningsvekten assosiert med sannsynligheten p (Ackert & Deaves, 2010, s. 40). Så en viktig forskjell mellom de to teoriene er at det i prospektteorien benyttes beslutningsvekter i stedet for sannsynligheter til å måle risiko (Kahneman & Tversky, 1979, s. 280).

Figur 2.4: Verdifunksjon



(Kahneman & Tversky, 1979, s. 279).

De tre hovedaspektene til prospektteorien gir noen kjennetegn på verdifunksjonen som er vist i figur 2.4 ovenfor. Verdifunksjonen blir delt inn i gevinstdomenet og tapsdomenet. I gevinstdomenet vises det at folk har en risikoaversjon til positive endringer, og verdifunksjonen er konkav over slike positive endringer. På andre siden, ved tapsdomenet, er folk risikosøkende til negative endringer, og verdifunksjonen er konveks over slike negative endringer. Når beslutninger blir tatt av mennesker settes det fokus på hva som gir gevinst eller tap, som gjør at verdifunksjonen måler endring i velferd. Helningen på en verdifunksjon er brattere for en gitt negativ endring enn for helningen til en lik positiv endring. Dette er fordi folk misliker risiko, også kalt tapsaversjon, negative endringer vektet sterkere enn tilsvarende positiv endring (Ackert & Deaves, 2010, s. 40).

2.3.4 Det firfoldige mønsteret

Kahneman og Tversky påviste også hvordan veldig lave sannsynligheter generelt er overvektet, det vil si $\pi(p) > p$ for liten p (Kahneman & Tversky, 1979, s. 281). De gav følgende problem:

Problem 6: Velg mellom A. 0.001% sannsynlighet for gevinst på \$5000 B. en sikker gevinst på \$5	Problem 7: Velg mellom C. 0.001% sannsynlighet for å tape \$5000 D. et sikkert tap på \$5
--	---

(Kahneman & Tversky, 1979, s. 281).

Her valgte folk flest, 72%, alternativ A i problem 6, de var risikosøkende i gevinstdomenet. Noe som går imot det en tidligere observerte, at ved gevinstdomenet er en risikoavers. Dette viser at en kan være risikosøkende også i gevinstdomenet, noe som er typisk ved kjøp av lotteri. Ved problem 7 valgte folk, 83%, oftest D fremfor C, noe som viser risikoaversjon. Dette skjer ved typisk kjøp av forsikringer (Kahneman & Tversky, 1979, s. 281). For å oppsummere, man har vanligvis risikoaversjon ved gevinst og risikosøking ved tap, men ved små sannsynligheter endres disse preferansene til risikosøking ved gevinst og risikoaversjon ved tap. Det er dette Kahneman og Tversky kaller det firfoldige mønsteret for risikoholdninger (Ackert & Deaves, 2010, ss. 41-42).

2.3.5 Beslutningsvektfunksjon

Kahneman og Tversky har også brukt andre eksperimenter med andre typer problemer som viser at man har en tendens til å overvekte lave sannsynligheter.

<p>Problem 8: Velg mellom</p> <p>A. 80% sannsynlighet for en gevinst på \$4000</p> <p>B. 100% sannsynlighet for en gevinst på \$3000</p>	<p>Problem 9: Velg mellom</p> <p>A. 20% sannsynlighet for en gevinst på \$4000</p> <p>B. 25% sannsynlighet for en gevinst på \$3000</p>
--	---

(Kahneman & Tversky, 1979, s. 266).

Gitt problemet ovenfor fant Kahneman og Tversky ut at 80% av deres besvarelser på problem 8 valgte B, og ved problem 9 valgte 65% av kandidatene deres A. Ved disse to problemene må en legge merke til at de er identiske, unntatt sannsynligheten som er multiplisert med 0.25. Å senke sannsynligheten fra 100% til 25% har større effekt enn å senke sannsynligheten fra 80% til 20%. Dette kaller Kahneman og Tversky sikkerhetseffekten, folk overvekte sikre utfall i forhold til de med sannsynlighet. Dette vises på beslutningsvektfunksjonen i figur 2.6 på neste side at helningen for vektingen ved sikker sannsynlighet er relativt bratt, helningen er større enn én (Ackert & Deaves, 2010, ss. 42-43).

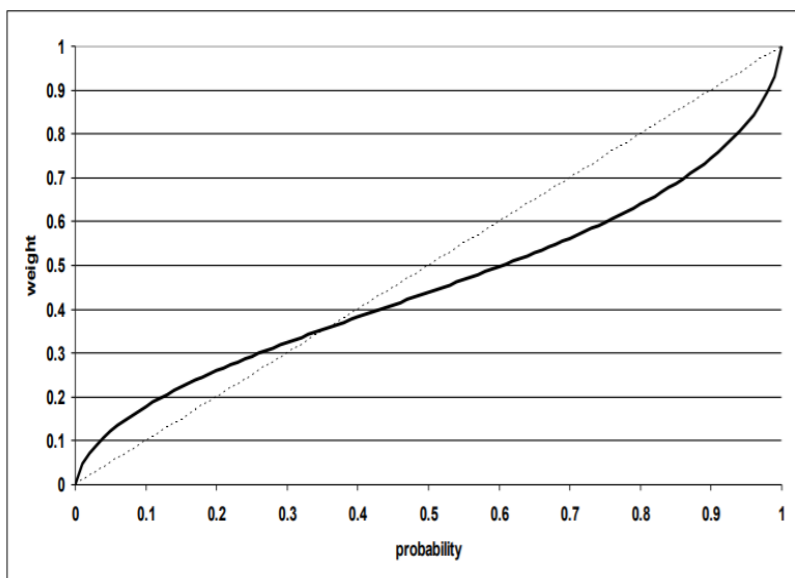
Et annet eksperiment de la fram er følgende problem:

Problem 10: Velg mellom A. 45% sannsynlighet for en gevinst på \$6000 B. 90% sannsynlighet for en gevinst på \$3000	Problem 11: Velg mellom A. 0.1% sannsynlighet for en gevinst på \$6000 B. 0.2% sannsynlighet for en gevinst på \$3000
---	---

(Kahneman & Tversky, 1979, s. 267).

For en risikonøytral person vil det ikke være noe forskjell å velge A eller B i disse to problemene fordi den forventede verdien er lik. Kahneman og Tversky fant derimot at 86% av deres kandidater valgte 10B som tyder på risikoaversjon, og 73% valgte 11A som gir risikosøking. Dette viser at overvekting av sannsynligheter er størst for små sannsynligheter, som man kan se på beslutningsvektfunksjonen i figur 2.5 under. Helningen er over én og relativt bratt når sannsynligheten er i nærheten av null (Ackert & Deaves, 2010, s. 43).

Figur 2.5: *Beslutningsvektfunksjon*



(Ackert & Deaves, 2010, s. 43).

Oppsummert ser man av beslutningsvektfunksjonen at beslutningsvekten typisk er større enn objektiv sannsynlighet for små sannsynligheter, og mindre for moderate og høye sannsynligheter. Som nevnt tidligere er det normalt risikoaversjon i gevinstdomenet, men ved lav sannsynlighet for gevinst skifter preferansene seg ofte til risikosøking, typisk ved lotto. Og normalt har vi risikosøking i tapsdomenet, men ved lav sannsynlighet for tap, typisk ved

forsikringer, skifter ofte preferanser til risikoaversjon. Dette er det Kahneman og Tversky kaller det firfoldige mønsteret.

2.3.6 Framing

Beslutningstakeres syn på et problem og mulige utfall er påvirket av beslutningsrammen (*frame*). Rammen er påvirket av presentasjonen av et problem, beslutningstakers oppfattelse av spørsmålet og dens personlige karakteristikk. Her blir forventet nytteteori utfordret hvis en person endrer sine valg ut fra endringer i rammen, fordi nytteteorien antar at folk skal ha konsistente svar uavhengig av presentasjon av spørsmål (Ackert & Deaves, 2010, s. 47).

Kahneman og Tversky presenterte et eksperiment på en slik situasjon i deres artikkel fra 1981. Der la de fram et problem med identiske svaralternativer presentert på to forskjellige måter og fikk resultater som viste at folk tok forskjellige beslutninger på disse to problemene:

Problem 12: Se for deg at USA forbereder seg på utbruddet av en uvanlig asiatisk sykdom som forventes å drepe 600 mennesker. To alternative programmer for å bekjempe sykdommen er blitt foreslått. Anta at det eksakte vitenskapelige estimatet av konsekvensene av programmene er som følger:

- A. hvis program A blir vedtatt, vil 200 mennesker bli reddet
- B. hvis program B blir vedtatt, vil det være $\frac{1}{3}$ sannsynlighet for at 600 mennesker blir reddet, og $\frac{2}{3}$ sannsynlighet for at ingen mennesker blir reddet

Flertallet av de som svarte på denne oppgaven var risikoaverse, 72%. Program A hvor 200 mennesker ble reddet var mer attraktiv enn det risikofylte programmet B, som egentlig har lik forventet verdi som er $\frac{1}{3}$ sjans for å redde 600 liv. En annen gruppe kandidater fikk samme tekstoppgave, men andre formuleringer på programmene:

- C. hvis program C blir vedtatt, vil 400 mennesker dø
- D. hvis program D blir vedtatt, vil det være $\frac{1}{3}$ sannsynlighet for at ingen mennesker vil dø, og $\frac{2}{3}$ sannsynlighet for at 600 mennesker vil dø

Her valgte flertallet av kandidatene i Kahneman og Tverskys testgruppe program D, 78%. Selv om problemene er identiske, endret flertallet seg til å bli risikosøkende. Den sikre døden for 400 mennesker er mindre akseptabel enn den $\frac{2}{3}$ sjansen for at alle vil dø. Preferansene kandidatene hadde i disse to problemene viser et tydelig mønster: valg som angår gevinst er ofte risikoaverse og valg som angår tap er ofte risikosøkende. Selv om program A og B er lik som program C og D, blir de presentert forskjellig, og påvirket dermed beslutningstakernes preferanser (Kahneman & Tversky, 1981, s. 453).

3 Data og Metode

Metoden som blir brukt for å kunne svare på problemstillingen presenteres i dette kapitlet. Det blir beskrevet valg av datainnsamling, og utforming og designet av spørreskjemaet. Deretter gis en grundig gjennomgang av spørreskjemaet, hvor spørsmålene er hentet fra og hvilke besvarelser som forventes å få. Til slutt blir det lagt fram utvalget som er benyttet, hvilke metoder for analyse som brukes i neste kapittel før jeg drøfter svakheter med undersøkelsen.

3.1 Valg av metode

For å kunne svare på problemstillingen ble det et valg mellom å gjennomføre et lab eksperiment eller en spørreundersøkelse. Jeg valgte å gå for en manuell spørreundersøkelse. Ved å være grundig i utformingen av spørreundersøkelsen vil en kunne teste faktorer som kan påvirke risikoholdninger og se om folk er konsekvente eller ei i sine besvarelser.

Ved å bruke spørreskjema til å samle inn data for å svare på problemstillingen, kalles denne informasjonen som blir samlet inn primærdata. Opplysninger blir samlet inn direkte fra mennesker, forskeren går direkte til kilden. Det er en empirisk metode, hvor en samler inn informasjon (Jacobsen, 2015, ss. 139-141). Det er også en kvantitativ metode, som tester problemstillingen ved å gå i bredden og undersøke mange kandidater. Det er en metode som undersøker relativt få nyanser, men som når over flere enheter (Jacobsen, 2015, s. 64).

3.2 Datainnsamling

Den enkleste formen for spørreundersøkelse er gjerne en elektronisk versjon, hvor en kan få dataene matet ferdig ut i et Excel-dokument. Mange mener også at ved en elektronisk spørreundersøkelse kan du nå ut til mange kandidater relativt fort og samtidig sikre anonymitet. Imidlertid valgte jeg å ha en manuell spørreundersøkelse for å ha bedre kontroll over at det faktisk var besvarelser fra kun studenter. Ved å gå rundt på forskjellige fakultet samt biblioteket på campus på Universitetet i Stavanger, ville det kunne samles inn rikelig med besvarelser fra studenter. En annen grunn til manuell spørreundersøkelse var for å minske faren for misforståelser og feiltolkning av spørsmål, ved da å være i nærheten av dem som skulle måtte lure på noe. Anonymiteten holdt fortsatt ved at det ikke ble detaljerte spørsmål om hvem som tok undersøkelsen, kun alder med et slingringsmonn, kjønn og hvilket fakultet en studerer ved.

Med et mål på minimum 200 besvarelser ville dette forhåpentlig gi et bredt spekter av studenter fra forskjellige fakultet.

3.3 Utforming av design og spørreskjema

En forsker må utforme et spørreskjema eller et observasjonsskjema for å samle inn kvantitative data. Et spørreskjema må ha spesifikke spørsmål ut ifra den informasjonen som trengs, og som kandidater kan og vil svare på. Spørreskjemaet må utformes slik at kandidater som tar undersøkelsen blir motiverte til å fullføre den. Og en må tenke på hvordan spørsmålene blir formulert og hvilke spørsmål som tas med i undersøkelsen for å minimere responsfeil. Fokus på at spørsmålene er lette å forstå er viktig, men forskeren må unngå ledende spørsmål eller implisitte alternativer og forutsetninger (Malhotra, 2010, s. 361). For å kvalitetssikre spørreskjemaet testet jeg dette på bekjente før det gis ut til studenter.

I denne undersøkelsen er det tatt utgangspunkt i spørsmål fra tidligere forskningsartikler publisert av Kahneman og Tversky (1979)/(1981)/(1986)/(1992). Spørsmålene 1-6, 9 og 11-16 er inspirert av disse artiklene. Jeg endret valutaen fra dollar til norske kroner, justert ved å bruke en kurs på 10. I neste delkapittel, 3.4.1, er det en grundigere gjennomgang fra hvilke artikler hvert enkelt spørsmål i spørreundersøkelsen er hentet fra. På spørsmål som er hentet fra artikkel (1979), (1981) og (1986) til Kahneman og Tversky, var det studenter fra Stanford University og University of British Columbia som deltok på deres eksperimenter. Det var alt fra 66 til 155 studenter som deltok på de ulike eksperimentene. Og disse eksperimentene var basert på at studentene fikk hypotetiske valgmuligheter stilt i klasserom. Et spørsmål fra spørreundersøkelsen, spørsmål 9, er inspirert av artikkelen til Kahneman og Tversky fra (1992). Noe annerledes i dette eksperimentet, var at de hadde kun 25 studenter fra University of California-Berkeley og Stanford University. Disse deltok i 3 ulike en-times eksperimenter og de fikk \$25 hver for å delta. For å supplere med flere spørsmål for risikotoleranse, ble spørsmål 10 er hentet fra en annen lærebok, *Investments* (Bodie, Kane, & Marcus, 2018, s. 163). Spørsmål 7 og 8 er konstruert selv for å analysere enda flere risikoholdninger til gevinst.

Før gjennomførelsen av undersøkelsen ble det utført en gjennomgang av hvert spørsmål i spørreskjemaet, se neste delkapittel 3.4. Dette var for å se på hvilke besvarelser som forventes å få av kandidatene, og for å se på forbindelsen mellom spørsmålene og prospektteorien. I

tillegg vise hvilke av spørsmålene som er lagt opp som ekstra kontrollspørsmål for å sjekke om studentene var konsekvente i deres risikoholdninger.

3.4 Spørreundersøkelsen

3.4.1 Del I

I del I av spørreundersøkelsen fikk kandidatene 16 spørsmål som de skulle svare på. Dette med opplysningen om at det er anonymt og for å se studenters risikoholdninger til lotto og forsikringer. De fikk også opplysning om at forventet gevinst var oppgitt i relevante oppgaver, så de trengte ikke regne på noe. De skulle kun svare for hva de raskt ville valgt og foretrukket.

1. Velg mellom: (forventet gevinst er 2.500 kroner i hvert tilfelle)

- A) En sikker gevinst på 2.500 kr*
- B) 25% sjanse for å vinne 10.000 og 75% sjanse for å vinne ingenting.*

Her vil nok de fleste studentene foretrekke den sikre gevinsten, alternativ A. Dette stemmer overens med prospektteorien, hvor det har blitt forsket på tidligere at i slike situasjoner ønsker man ikke å ta risiko ved gevinst. For studenter er 2.500 kr mye penger som er gode å få med hel sikkerhet. Dette spørsmålet er inspirert av problem 1 i teorikapittel 2.3.2, der 150 studenter deltok (Kahneman & Tversky, 1981, s. 454).

2. Velg mellom: (forventet tap er 7.500 kroner i hvert tilfelle)

- A) Et sikkert tap på 7.500 kr*
- B) 75% sjanse for å tape 10.000 og 25% sjanse for å tape ingenting.*

Ut ifra prospektteorien vil folk flest foretrekke å ta sjansen på å ikke tape noe i slike situasjoner, de er typisk risikosøkende ved tap. Å tape 7.500 kr med sikkerhet har stor betydning for de fleste studenters månedsbudsjett. Jeg antok derfor tro at de fleste gikk for alternativ B hvor en kan ha en fjerdedels sjanse for å ikke tape noe. Men det var muligheter for at noen studenter heller tenkte at 10.000 kr er mye mer enn 7.500 kr, og vil svi så mye mer. At de heller da ble risikoaverse og gikk for alternativ A. Dette spørsmålet er inspirert av problem 2 i teorikapittel 2.3.2, hvor 150 studenter deltok (Kahneman & Tversky, 1981, s. 454).

3. Velg mellom: (forventet gevinst er 50 kroner i hvert tilfelle)

- A) 1 promille (0,001) sjanse for å vinne 50.000 kr
- B) Sikker gevinst på 50 kr

Her vil de fleste velge alternativ A, som ikke stemmer overens med risikoaversjon for gevinster som i spørsmål 1. Det viser at folk har en tendens til å overvekte hendelser med lave sannsynligheter. 50-lappen vil ikke være fristende nok for studenter til å ta den sikre gevinsten, men den lille sjansen for å vinne 50.000 kr er nok mer fristende. Det er denne atferden som kan være med på å forklare hvorfor noen kjøper lotteri. Dette spørsmålet er inspirert av problem 6 i teorikapittel 2.3.4, hvor 72 kandidater deltok (Kahneman & Tversky, 1979, s. 281).

4. Velg mellom: (forventet tap er 50 kroner i hver tilfellet)

- A) 1 promille (0,001) sjanse for å tape 50.000 kr
- B) Et sikker tap på 50 kr

I dette spørsmålet vil de fleste studentene velge alternativ B. Dette stemmer heller ikke med spørsmål 2, hvor det er risikosøking ved tap. Det viser igjen, slik som i spørsmål 3, at folk overvekte hendelser med lave sannsynligheter. Det kan oppleves skumlere og farligere med de små sannsynlighetene for tap, som er med på å gjøre at folk kjøper forsikringer. Dette spørsmålet er inspirert av problem 7 i teorikapittel 2.3.4, hvor 72 kandidater deltok (Kahneman & Tversky, 1979, s. 281).

Spørsmål 1 og 2 viser til aspekt 1 i prospektteorien til Kahneman og Tversky: avhengig av prospektets natur, opptrer folk noen ganger risikoavers og andre ganger risikosøkende. Og spørsmål 1 til og med 4 vil kunne være med å bekrefte de to psykologenes firfoldige mønster, det at man vanligvis er risikoavers ved gevinst og risikosøker ved tap, men når sannsynlighetene er små endres disse preferansene til risikosøking ved gevinst og risikoaversjon ved tap.

5. Anta at du mottar 30.000 kroner. Du kan i tillegg velge mellom: (forventet gevinst er 10.000 kroner i hvert tilfelle)

- A) en sikker gevinst på 10.000 kr
- B) 50% sjanse for å vinne 20.000 kr og 50% sjanse for å vinne ingenting

6. Anta at du mottar 50.000 kroner. Du kan i tillegg velge mellom: (forventet tap er 10.000 kroner i hvert tilfelle)

- A) et sikkert tap på 10.000 kr
- B) 50% sjanse for å tape 20.000 kr og 50% sjanse for å ikke tape noe

I både spørsmål 5 og 6 er valget mellom 40.000 kroner med sikkerhet, og et prospekt hvor det er 50% sjanse for å vinne 50.000 kroner og 50% sjanse for å vinne 30.000 kroner. Allikevel har prospektteorien vist at folk har en tendens til å velge 5A hvor du er risikoavers og sikret 40.000 kroner, og 6B hvor du er risikosøker og tar en sjanse for å beholde de 50.000 kronene du har mottatt i starten i stedet for å tape litt. Dette går på aspekt 2 i prospektteorien, at folk verdsetter prospekter avhengig av gevinst og tap eller endringer av formue, ikke selve nivået på formuen. Likevel, 30.000 kr er i utgangspunktet en stor sum for en student, og i oppgave 5 hvor du i alternativ B kan sjanse på å vinne 20.000 kr ekstra kan friste mer enn alternativ A. Dette fordi du sitter uansett igjen med 30.000 kr selv om du ikke vinner lotteriet i B. Her vil vi se ut fra beslutningene til studentene om de er risikosøkere eller risikoaverse. Og i oppgave 6 vil studentene uansett sitte igjen med 40.000, dersom de velger alternativ A, som kanskje kan friste mer enn alternativ B. Spørsmål 5 er inspirert av problem 3 i teorikapittel 2.3.2, hvor 126 stykker deltok, og spørsmål 6 av problem 4, hvor 128 stykker deltok (Kahneman & Tversky, 1986, s. S258).

7. Velg mellom: (forventet gevinst 50 kroner i hvert tilfelle)

- A) 10% sjanse for å vinne 500 kr
- B) 1 promille sjanse for å vinne 50.000 kr

8. Velg mellom: (forventet gevinst 50 kroner i hvert tilfelle)

- A) 1% sjanse for å vinne 5.000 kr
- B) 0,01 promille sjanse for å vinne 5.000.000 kr

De fleste kandidatene vil trolig velge alternativ B i både spørsmål 7 og 8. Selv om den forventede verdien er å vinne 50 kr i alle tilfeller, så frister det mer for en student og har mer innvirkning å vinne 50.000 kr enn 500 kr i nr. 7, og 5 millioner kr enn 5.000 kr i nr. 8. Dette kan tyde på at folk er risikosøkende for gevinster med lav sannsynlighet, og overveker hendelse med lav sannsynlighet. Disse to oppgavene er med som kontrollspørsmål til spørsmål nr. 3 der vi kan se om studentene er konsekvente i deres risikoholdninger når det gjelder spørsmål som omhandler lotteri og gevinst. Dette kan tyde på at folk overveker usannsynlige hendelser når en tar beslutninger. Disse spørsmålene er laget selv.

9. Du får spørsmål om å delta på et lotteri. Lotteriet går ut på at du har 50% sjanse for å vinne X kroner og 50% sjanse for å tape 1.000 kr av egen lomme. For hvilken verdi av X gjør at du vil delta på lotteriet?

- | | |
|-----------------|-----------------|
| A) 750 kroner | H) 2.500 kroner |
| B) 1.000 kroner | I) 2.750 kroner |
| C) 1.250 kroner | J) 3.000 kroner |
| D) 1.500 kroner | K) 3.250 kroner |
| E) 1.750 kroner | L) 3.500 kroner |
| F) 2.000 kroner | M) 3.750 kroner |
| G) 2.250 kroner | N) 4.000 kroner |

Dette spørsmålet hører til aspekt 3 i prospektteorien, hvor man kan se at folk utviser tapsaversjon, som betyr at tap vektet sterkere enn gevinst. Man vil mest sannsynlig se av studentene at flertallet vil svare fra alternativ F til N. Kahneman og Tversky har ved deres eksperimenter sett at oppsiden i et slikt prospekt typisk må være mer enn 2 ganger verdien av nedsiden for at folk vil være med på lotteriet. Her hvor nedsiden er 1.000 kr, vil folk flest kun delta hvis gevinsten er 2.000 kr eller mer. Svarer de med et av alternativene med mindre enn 2.000 kr, alternativ A til E, kan det tyde på risikosøking. Dette spørsmålet er inspirert av problem 5 i teorigapittel 2.3.2, hvor det kun var 25 stykker som deltok i eksperimentet til Kahneman og Tversky (Kahneman & Tversky, 1992, ss. 311-312).

10. Du har akkurat vunnet 5.000 kr. Men du kan velge å bytte ut gevinsten på to måter:

Det ene alternativet er å kaste et kronestykke (kron og mynt), blir det kron vinner du 12.500 kr og blir det mynt sitter du igjen med ingenting. Det andre alternativet er å kaste to kronestykker, hvis begge blir kron vinner du 30.000 kr og får du en mynt sitter du igjen med ingenting. Hva vil du velge?

- A) Beholde de 5.000 kr
- B) Kaste et kronestykke
- C) Kaste to kronestykker

Dette spørsmålet er med for å sjekke opp om risikotoleransen til kandidatene. Velger studentene B istedenfor A har de høyere risikotoleranse, og C over A og B har en enda høyere toleranse for risiko, da er de risikosøkende. Velger studentene derimot alternativ A tyder det på at de er risikoaverse. Selv om prospektteorien forteller at folk er risikoaverse i noen situasjoner og risikosøkende i andre, kan dette spørsmålet være med på å se om beslutningen kandidatene velger her kan ha noe å si for resten av besvarelsene. Spørsmål 10 er hentet fra læreboka, *Investments* (Bodie, Kane, & Marcus, 2018, s. 163).

11. Se for deg at Norge forbereder seg på et utbrudd av en dødelig sykdom. Det forventes at 600 mennesker dør. To alternative program blir foreslått. Hvilket program ville du gått for?

- A) Program A, 200 mennesker vil bli reddet.
- B) Program B, det er en $\frac{1}{3}$ sjanse for at 600 vil bli reddet og en $\frac{2}{3}$ sjanse for at ingen vil bli reddet.

12. Samme oppgave som forrige, men nå er programmene endret. Hvilket program ville du nå gått for?

- A) Program C, 400 mennesker vil dø.
- B) Program D, det er en $\frac{1}{3}$ sjanse for at ingen vil dø og en $\frac{2}{3}$ sjanse for at 600 mennesker vil dø.

Selv om disse to oppgavene omhandler å redde mennesker, og ikke lotto eller forsikringer, så kan disse være med å vise om kandidatene er risikoaverse eller risikosøkere. Fra tidligere forskning i prospektteorien var flertallet av besvarelsene på lignende spørsmål som spørsmål 11 alternativ A og alternativ B på spørsmål 12. Ved å velge alternativ 11A kan det tyde på risikoaversjon, og alternativ 12B kan tyde på risikosøking. Preferansene studentene får i disse to problemene kan vise et mønster, valg som angår gevinst, her ved å velge å redde mennesker, er ofte risikoaverse. Og valg som angår tap er ofte risikosøkende, ta risiko for at ingen mennesker skal dø. Selv om program A og B i spørsmål 11 er like som program A og B i spørsmål 12, blir de presentert forskjellig som kan påvirke beslutningstakernes preferanser. Men det kan være noen studenter er observante og ser at disse to oppgavene har egentlig like alternativer, og er da konstant i sine besvarelser. Spørsmål 11 og 12 er inspirert av problem 12 i teorikapittel 2.3.6, hvor det var 152 kandidater på førstnevnte og 155 kandidater som deltok (Kahneman & Tversky, 1981, s. 453).

Her må det kommenteres at disse to spørsmålene ble valgt å ta med i undersøkelsen før Coronaviruset utbredte seg i landet vårt. Spørreundersøkelsen ble gjennomført uken før skolene ble nedstengt, og jeg forutså da ikke alvoret som kom. Jeg ser nå i etterkant at dette spørsmålet kan være veldig sårt og trist på grunn av at det i skrivende stund er slike valg andre land har måtte tatt grunnet viruset. Da undersøkelsen ble gjennomført var ikke slike tilstander en del av hverdagen. Jeg har derfor valgt å beholde spørsmålene, da de er med for å stille tap og gevinst spørsmål på en annen måte. Her blir rikdomsaspektet borte i og med at det er spørsmål om menneskers liv og ikke gevinst eller tap av en pengesum.

13. Velg mellom:

- A) 80% sannsynlighet for å vinne 40.000 kr
- B) Få en sikker gevinst på 30.000 kr

Her vil folk flest gå for alternativ B, det sikre. Prospektteorien har vist at folk har en tendens til å vekte det sikre veldig sterkt. Selv om studentene i dette tilfelle kan få 10.000 kr mer ved å ta lotteriet, frister det mer med gevinsten som er sikker. Dette spørsmålet er inspirert av problem 8 i teorigapittel 2.3.5, hvor det var 95 kandidater som deltok (Kahneman & Tversky, 1979, s. 266).

14. Velg mellom:

- A) 20% sjanse for å vinne 40.000 kr
- B) 25% sjanse for å vinne 30.000 kr

Her vil man ut ifra prospektteorien se at flertallet vil gå for alternativ A. Selv om spørsmål 14 egentlig er identisk med spørsmål 13, er den eneste forandringen at sannsynligheten er multiplisert med 0.25. Dette viser til prospektteoriens sikkerhetseffekt, at folk overveker sikre utfall i forhold til de prospektene som har sannsynlighet. Å endre sannsynligheten i B-alternativene fra 100% til 25% vil ha en større effekt enn å senke sannsynligheten i A-alternativene fra 80% til 20%. Dermed vil nok de fleste av besvarelsene til studentene i denne oppgaven bli alternativ A. 40.000 kr frister mer og man kan tenke at det ikke er så veldig mye forskjell på 20% sjanse og 25% sjanse, og går da for den største potten. Skulle man likevel gå for alternativ B, kan det tyde på risikoaversjon, da en velger det alternativet med høyest sjanse selv om potten er mindre. Dette spørsmålet er inspirert av problem 9 i teorigapittel 2.3.5, der 95 kandidater deltok (Kahneman & Tversky, 1979, s. 266).

15. Velg mellom: (forventet gevinst er 27.000 kroner i hvert tilfelle)

- A) 45% sannsynlighet for å vinne 60.000 kr
- B) 90% sannsynlighet for å vinne 30.000 kr

16. Velg mellom: (forventet gevinst er 60 kroner i hvert tilfelle)

- A) 0.1% sannsynlighet for å vinne 60.000 kr
- B) 0.2% sannsynlighet for å vinne 30.000 kr

I spørsmål 15 vil nok de fleste studentene gå for alternativ B som tyder på risikoaversjon. 30.000 kr for en student med nesten sikker sannsynlighet kan trigge mer enn dobbelte gevinst

med halvert sannsynlighet. For en risikonøytral person vil det ikke være noe forskjell å velge A eller B i både spørsmål 15 og 16, da alternativene har lik forventet verdi. Allikevel, i spørsmål 16 når sannsynligheten er betydelig mindre vil nok de fleste studentene gå for alternativ A. Dette alternativet har høyest gevinst, og sannsynligheten er halvparten av alternativ B. Ved å sammenligne spørsmålene 15 og 16 kan man se ut fra beslutningene til studentene at folk kan ha endring i risikopreferansene når det er snakk om små sannsynligheter, overvekting av sannsynligheter er størst for små sannsynligheter. Disse to spørsmålene kan igjen kobles til spørsmål 3 og 4, samt 7 og 8 som også omhandler overvekting av små sannsynligheter. Spørsmål 15 er inspirert av problem 10 og spørsmål 16 av problem 11 i teorikapittel 2.3.5, hvor det var 66 kandidater som deltok ved disse to spørsmålene (Kahneman & Tversky, 1979, s. 267).

3.4.2 Del II

Kjønn:

Kvinne Mann

Alder:

15-20 år 20-25 år 25-30 år
 30-40 år 40-50 år 50-70 år

Student? Fakultet for utdanning:

Det helsevitenskapelige fakultet Handelshøgskolen ved UiS
 Det samfunnsvitenskapelige fakultet Fakultet for utøvende kunstfag
 Det teknisk - naturvitenskapelige fakultet
 Fakultet for utdanningsvitenskap og humaniora

Kjøper du lotto? F.eks. skrapelodd eller tipping Ja Nei

Hvis ja, hvor ofte?

Flere ganger i uken 1 gang i uken Et par ganger i måneden
 1 gang i måneden Et par ganger i halvåret 1 gang i året
 Sjeldnere

Betaler du for/Kjøper du forsikringer? Ja Nei

Hvis ja, hvilke?

Reise Bil/Kjøretøy Innbo/Hus Dyr
 Helse og livs-forsikring Kamera/mobil/klokke etc Andre

I del II av spørreundersøkelsen er det generell informasjon som kandidatene skal sjekke av for. Blant annet har jeg valgt å ha med kjønn, for å sjekke hvorvidt dette har noe å si for risikoholdningene til studentene. Kjønnforskjeller i finansverden er det blitt forsket på tidligere, til dels hvorvidt menn har en tendens til å være mer overkonfidente enn kvinner. Eksempelvis testet professorene Brad M. Barber og Terrance Odean kjønnsrollene i investeringsbeslutninger. De rapporterte at menn handler mer enn kvinner og reduserer dermed avkastningen mer enn kvinner. Videre støtter de opp om atferdsfinansmodellen som uttrykker at menn er mer overkonfidente enn kvinner. Menn vil handle mer og dermed opptre mer risikosøkende enn kvinner. Barber og Odean sjekket 35.000 husholdninger i en periode over 6 år, og fant at gjennomsnitt så handlet menn 45% mer enn kvinner. De så også at begge kjønn reduserer netto avkastningen ved handel, men at menn gjorde det 0,94% mer i året enn kvinner (Barber & Odean, 2001, ss. 261-262, 289).

Jeg har også valgt å ha med alder for å sjekke om de eldre studentene, som kanskje har mer stabil økonomi, har andre risikoholdninger enn de yngre studentene. Noen ganger snakkes det om i media at de som er eldre er mer lykkelig og dermed tar mindre risiko, andre ganger at eldre heller tar mer risiko i og med at de har mindre å tape hvis ting går skeis. En stor andel av studenter er i 20-årene, og det er kanskje ikke det mest realistiske å avkrefte om det er forskjellige risikoholdninger ut ifra alder. En kan likevel, med noen besvarelser i den øvre grensen av aldersgruppen, se om det er trender som er forskjellige hos dem.

Videre har jeg valgt å spørre hvilket fakultet studentene studerer ved, da dette kan vise hvorvidt ulike studier kan påvirke hvordan man resonnerer og tenker. Det kan være interessant å se på om en økonomistudent har en annen bakgrunnsforståelse for lotto og forsikringer grunnet studie, enn for eksempel en sykepleier- eller lærerstudent.

Imidlertid kan også andre faktorer spille inn på risikoholdningene til studentene, til dels hvilken bakgrunn de har med tanke på formue. Selv om spørreundersøkelsen er rettet mot studenter, i og med at de generelt ikke er i den beste økonomiske epoken av sine liv, kan de ha forskjellige forutsetninger for hvilke beslutninger de tar i del I av undersøkelsen. Nesten alle spørsmålene i del I, som tidligere gjennomgått i forrige delkapittel, etterspør holdninger til spesifikke kronebeløp. Selv om en kan se tendenser til endring i risikoholdninger i ulike spørsmål, er det muligheter for at X kroner kan bety veldig ulik risiko for privatøkonomien til ulike studenter.

Dette poenget blir drøftet i delkapittel 3.7, hvor det kommenteres hvorvidt dette kanskje burde blitt stilt spørsmål om til studentene.

Til slutt er det spørsmål om kandidatene faktisk bruker penger på å kjøpe lotto og hvor ofte, og om de kjøper forsikringer og hvilke. Dette valgte jeg å ha med for å sjekke om de som faktisk kjøper lotto er mer risikosøkende enn de som ikke kjøper lotto. Det samme gjelder med forsikringer, hvorvidt de som kjøper forsikringer har risikoaverse beslutninger. Eventuelt om risikoholdningene endrer seg på de ulike spørsmålene studentene blir stilt ovenfor, uavhengig av om de kjøper lotto eller forsikringer. De som svarer ja på at de kjøper lotto, blir også spurt om hvor ofte de kjøper. Dette ble ikke nødvendigvis analysert så mye videre i resultat- og analysekapittelet, men er med for at studentene må tenke seg om at de faktisk kjøper lotto og i så fall hvor ofte. Det samme gjelder hvilke forsikringer en kjøper, dette har jeg med fordi studentene må tenke gjennom om de faktisk kjøper forsikringer og ikke bare krysser fort av for ja eller nei og tenker «sikkert det».

3.5 Utvalg

Oppgaven og problemstillingen er rettet mot studenter, og da er det naturlig å la studenter på det universitetet jeg studerer på å ta spørreundersøkelsen. For å få et bredt utvalg av studenter, vil jeg gå rundt på ulike fakultet og samle inn data. Noe av årsaken til at oppgaven er rettet mot studenter, er at de er lett tilgjengelige og det er derfor enklere å få samlet inn data. I motsetning til å gå til folk på gaten, som kunne være litt mer krevende. Samtidig var det spennende å se hvilke risikoholdninger studenter hadde til blant annet lotteri og forsikringer, når de fleste av dem ikke er i den sterkeste økonomiske perioden av sine liv.

For å få et representativt utvalg, var det et mål å få så mange studenter som mulig til å ta undersøkelsen. Et mål på forhånd var minimum 200 besvarelser, hvor det var noenlunde jevnt fordelt mellom menn og kvinner. Jeg ønsket også en god spredning av ulike studieretninger. Utvalget endte med 135 kvinner og 65 menn. Jeg har fått studenter fra seks ulike fakultet, hvor fordelingen fra de ulike fakultetene ble alt fra 24 til 44 besvarelser. Studentene var imøtekommende da jeg spurte om de ville delta på en kort spørreundersøkelse, og det var mange gode tilbakemeldinger på at dette var et spennende tema å bli spurt om. Det var få studenter som svarte at de ikke ville gjennomføre spørreundersøkelsen da jeg gikk rundt på

biblioteket på Campus Ullandhaug, og noen av de åpne lesesalene både på Campus Ullandhaug og Campus Bjergsted.

3.6 Analyse av data

Analysen består av to deler, en deskriptiv statistisk analyse og en regresjonsanalyse. I den deskriptive statistiske analysen vil jeg beskrive utvalget og tabeller, i tillegg grafer laget for å illustrere trender i resultatene. Deretter vil jeg sammenligne spørreundersøkelsens resultat med professorene Kahneman og Tverskys resultater i deres eksperimenter. Det vil også bli gjennomført chi-square test for uavhengighet for å se om det er statistiske signifikante forskjeller eller sammenhenger mellom to spørsmål.

Del to av analysen vil være statistiske tester og regresjonsanalyser. En regresjonsanalyse ser på hvordan en eller flere uavhengige variabler kan påvirke en avhengig variabel. Det kan være en enkel regresjon hvor en studerer forholdet mellom to variabler, en avhengig og en uavhengig. Ved en multippel regresjon tillater man flere enn en uavhengig variabel til å påvirke den avhengige variabelen man prøver å forklare (Wooldridge, 2013, s. 21). Den avhengige variabelen som skal bli forklart blir satt som y , og de uavhengige variablene x_1 , x_2 osv. Hvis man legger til flere faktorer til modellen som er nyttige for å forklare y , kan mer av variasjonen i y forklares. Dermed kan multiple regresjonsanalyser, som blir brukt i denne analysen, brukes til å bygge bedre modeller for å forutsi den avhengige variabelen enn en enkel regresjon (Wooldridge, 2013, s. 68). Variabelen u blir kalt feilledd, residual eller støy i forholdet, den representerer andre faktorer enn X som påvirker Y . En kan tenke på variabelen u som det som er uobservert, for uansett hvor mange uavhengige variabler man prøver å inkludere i modellen, vil det alltid være noen faktorer vi ikke kan ha med (Wooldridge, 2013, s. 71). Modellen som blir brukt i en multippel regresjonsanalyse kan fremstilles som vist under, hvor Y er den avhengige variabelen og X er flere uavhengige variabler.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \times X_1 + \beta_2 \times X_2 + \dots + \beta_k \times X_k + u$$

For å sjekke om variablene er signifikante vil det bli brukt et signifikansnivå på 5%. Noen ganger strekkes dette nivået til 10% for å kunne bruke flere resultater. Det blir kjørt flere regresjoner med spørsmålene 1 til 16 som avhengige variabler, og kjønn, alder osv. som de uavhengige variablene. Jeg har også gjennomført noen regresjoner hvor man tester to spørsmål

opp mot hverandre for å se på sammenheng mellom dem. Dette kan bidra til å sjekke hvorvidt de forskjellige uavhengige variablene påvirker beslutningene til studentene i de forskjellige spørsmålene, eller om variablene ikke har noen systematiske forskjeller. Jeg har valgt å bruke Stata for å kjøre regresjonene og chi-square tester. I datasettet kodet jeg kvinne, de som svarer ja på kjøper lotto og kjøper forsikringer som dummy-variabler. Og ved den ordinale variabelen alder, er den yngste aldersgruppen basen, og ved den kategoriske variabelen fakultet, er Handelshøgskolen satt som basen.

Videre har jeg valgt å bruke probit modell på de spørsmålene som kun har to svaralternativ - A eller B. Dette gjelder alle spørsmål utenom spørsmål 9 og 10 i del I av undersøkelsen. Denne modellen blir brukt istedenfor vanlig regresjon i statistikkprogrammet, da den studerer hvordan sannsynligheten for å svare A eller B er avhengig av kjønn, alder og så videre. Og i de resterende to spørsmålene hvor det er flere svaralternativer, har jeg valgt å bruke en multinomial-probit.

Jeg har også valgt å kjøre en regresjonsanalyse med *Kjøperlotto* som avhengig variabel og de spørsmålene med to svaralternativ som uavhengige variabler. Også en regresjonsanalyse med *Kjøperforsikringer* som avhengig variabel og de spørsmålene med to svaralternativ som uavhengige variabler. Det ble undersøkt i hvilken grad og i hvor stor grad bakgrunnsvariablene, som i denne analysen er del II av undersøkelsen, spilte en rolle på beslutningene i del I av undersøkelsen.

Det er noen vilkår som må være oppfylt for at regresjonene skal gi pålitelige svar. For det første må det være en lineær sammenheng mellom den avhengige variabelen og de uavhengige variablene. For det andre må det være et tilfeldig utvalg av observasjoner. For det tredje er ingen perfekt kollinearitet, i utvalget er ingen av de uavhengige variablene konstante, og det er ingen eksakte lineære sammenhenger mellom de uavhengige variablene. Det fjerde vilkåret er at feilleddet u , også kaldt residual, har en forventet verdi på null gitt noen verdier av forklaringsvariablene, x_1, x_2, \dots, x_k . Neste vilkår kalles homoskedastisitet, som betyr at variansen til feilleddet er den samme gitt noen verdier av forklaringsvariablene. Siste vilkår forutsetter at det er normalfordeling til feilleddet og at den er uavhengig av forklaringsvariablene (Wooldridge, 2013, ss. 157-158).

Det er viktig å sjekke opp disse vilkårene, særlig de som er knyttet til residualene. Ved å lage et histogram av residualene kan man se om det ser mer eller mindre normalfordelt ut. Kollinearitet sjekkes ved at man beregner korrelasjoner, men Stata varsler hvis dette er et problem. Er det ikke-lineære sammenhenger kan det ses ved å scatter-plotte residualer mot ulike uavhengige variabler og se etter mønster. Dette scatter-plottet kan også brukes til å se om residualene er uavhengige av forklaringsvariablene. Homoskedastisitet kan identifiseres ved å plotte residualer. Alt som har med residualer å gjøre krever at man estimerer hele modellen. Det er viktig å være klar over disse problemene som kan oppstå, og som dermed kan gi skjevheter i resultatene. Da er det muligheter for at regresjonene ikke er til å stole på og blir dermed en svakhet med analysen.

3.7 Svakheter med undersøkelsen

Spørreundersøkelsen er et tankeeksperiment og valgene kandidatene tar får ikke faktiske økonomiske konsekvenser. Det er hypotetisk, og det er situasjoner som kandidatene må ta stilling til selv om de ikke er med i reelle lotteritrekninger. Dette kan ha en mulig påvirkning for deres beslutninger på undersøkelsen. Likevel er det noe i likhet med denne metoden som Kahneman og Tversky også brukte i sine eksperimenter. Som nevnt tidligere i oppgaven gjennomførte de eksperimenter hvor studentene fikk hypotetiske valgmuligheter stilt i klasserom. Så da jeg sammenlignet resultatene fra spørreundersøkelsen og psykologenes resultater, var det lurt å ha dette i bakhodet.

Utvalget er ikke nødvendigvis representativt for populasjonen selv om det dekker flere typer studier. Jeg skulle gjerne fått tak i enda flere observasjoner ved å samle inn flere besvarelser på spørreundersøkelsen. Dette for blant annet få en jevnere fordeling av kjønn og alder, men grunnet nedstengelsen av alle skoler og universitet i landet ble det ikke mer enn 200. Likevel viser oppgaven god reliabilitet i og med at mesteparten av resultatene for undersøkelsen er i samsvar med forventningene. Dog den kunne fått styrket sin reliabilitet, validitet og statistisk signifikans om det hadde vært flere besvarelser.

Studentene som ble spurt om å gjennomføre undersøkelsen var de som satt på biblioteket og noen på lesesaler. Det er mulig at også dette kan være med å påvirke representativiteten av utvalget. Til dels at de som pleier å sitte på biblioteket er for eksempel studenter med dårligere økonomi, eller et annet scenario at det er flertall av rike studenter som sitter på biblioteket på

grunn av de med dårligere økonomi er på jobb og studerer hjemme etter arbeid. En annen svakhet med å spørre kun studenter på disse stedene er at det kan godt være at mange eldre studenter ikke sitter og leser der på grunn av familiesituasjoner og at de da studerer hjemmefra.

Som nevnt tidligere i dette kapitlet, 3.4.2, kan det være andre faktorer som ikke dekkes i spørreundersøkelsen som spiller inn på risikoholdningene til studentene og dermed ikke gir helt klare svar for beslutningene de tar. Da ble formue tatt opp som et eksempel. Ulik bakgrunn innen formue til studentene kan påvirke hvordan de tar beslutninger og da hvilke risikoholdninger de har i forskjellige scenarioer og spørsmål de blir stilt ovenfor. Dette var nok noe jeg så i etterkant at burde muligens vært med som et spørsmål i del II av undersøkelsen. Da et enkelt spørsmål om formue nivå for å sjekke opp for om dette kunne ha noe å si for de ulike risikopreferansene til studentene.

4. Resultater og analyse

I dette kapitlet presenteres resultatene fra spørreundersøkelsen, først i en deskriptiv statistisk analyse. Her blir det brukt tabeller og grafer for å illustrere trender i resultatene. Jeg har også sammenlignet resultatene med teorien som er presentert tidligere i oppgaven. Deretter har jeg brukt regresjonsanalyser for å se sammenhenger mellom ulike variabler. Her undersøkte jeg blant annet hvilken grad bakgrunnsvariablene, del II av undersøkelsen, spilte en rolle på beslutningene i del I av undersøkelsen.

4.1 Deskriptiv statistisk analyse

4.1.1 Del II av spørreundersøkelsen

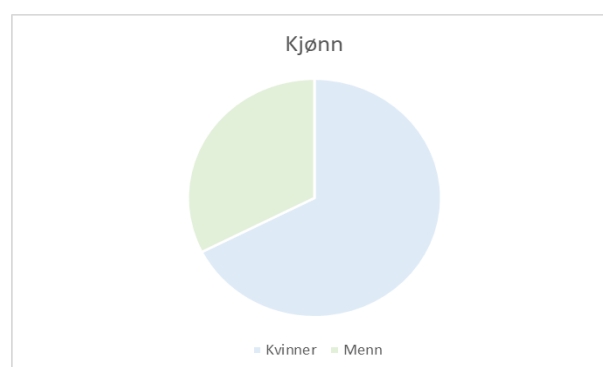
Kjønn

Totalt var det 200 studenter som besvarte spørreundersøkelsen, hvor det var 135 kvinner og 65 menn. Dette tilsvarer 1/3 menn og 2/3 kvinner, se tabell 4.1 og diagram 4.1 under. Det var i tillegg fem undersøkelser som ikke ble fullført, og dermed utelatt fra analysen. Grunnen til den store andelen besvarelser fra kvinner i motsetning til menn, var fordi det generelt var flere kvinner som oppholdt seg på biblioteket og lesesaler på universitetet og da naturlig å spørre dem.

Tabell 4.1: Kjønnfordeling

Kjønn	
Kvinner	135
Menn	65
Sum observasjoner	200

Diagram 4.1: Fordeling av kjønn



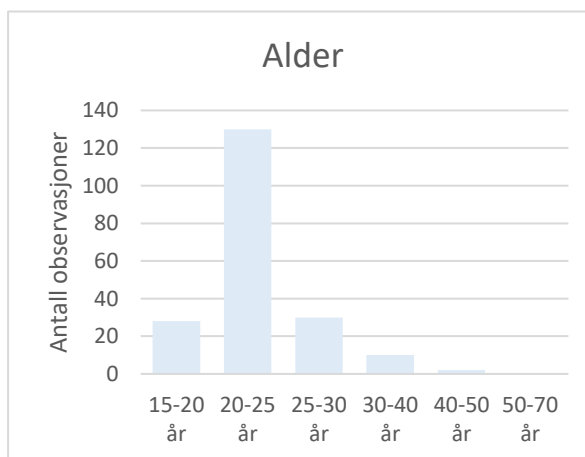
Alder

Når det gjelder alder, fordelt i tabell og diagram 4.2, var det tydelig at gruppen fra 20-25 år var størst, noe som er normal alder for de fleste studenter. I og med at det er noen i høyere alder, fra 30 til 50 år, var det spennende å se i en regresjonsanalyse hvorvidt de har andre risikoholdninger enn de yngre studentene der den yngste aldersgruppen er basen i denne ordinale variabelen.

Diagram 4.2: Fordeling av alder

Tabell 4.2: Aldersfordeling

Alder	
15-20 år	28
20-25 år	130
25-30 år	30
30-40 år	10
40-50 år	2
50-70 år	0



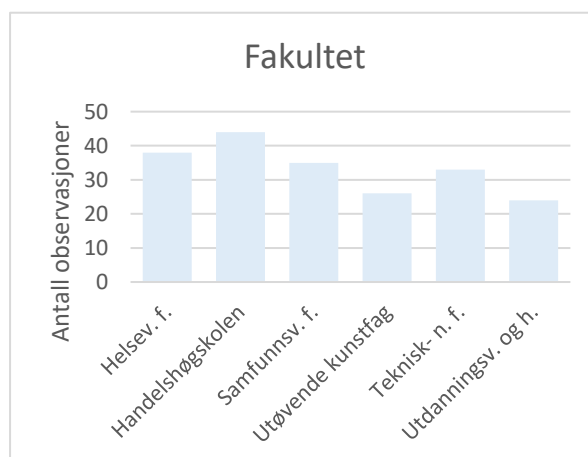
Fakultet for utdanning

Fakultetfordelingen er noenlunde jevn. Som man ser av tabell og diagram 4.3 ble det flest besvarelser fra studenter som går på Handelshøgskolen. Ved å ha Handelshøgskolen som basen til denne kategoriske variabelen, sjekket jeg med regresjonsanalyser for hvorvidt studenter fra de andre fakultetene har mer eller mindre sannsynlighet for å svare risikosøkende eller risikoaverse alternativer i del I av undersøkelsen.

Diagram 4.3: Fordeling av fakultet

Tabell 4.3: Fordeling fakultet

Fakultet	
Det helsevitenskapelige fakultet	38
Handelshøgskolen ved UiS	44
Det samfunnsvitenskapelige fakultet	35
Fakultet for utøvende kunstfag	26
Det teknisk- naturvitenskapelige fakultet	33
Fakultet for utdanningsvitenskap og humanoria	24



Lotteri

Det var overraskende like mange studenter som kjøpte lotto og studenter som ikke kjøpte lotto. Jeg kunne da sjekke med regresjonsanalyser om kjøp av lotto kunne ha påvirkning på beslutningene i del I. Hyppigheten for de som kjøper lotto var forskjellig, flest kjøpte lotto et par ganger i halvåret, og en stor del kjøpte et par ganger i måneden eller en gang i året. Flere ganger i uken eller 1 gang i uken var det ikke mange studenter som kjente seg igjen i. Noe som er forståelig med en students lommebok. Som nevnt i kapittel 3.4.1 ble hyppigheten for kjøp av lotto ikke med i videre analyser, kun om en kjøpte lotto eller ikke.

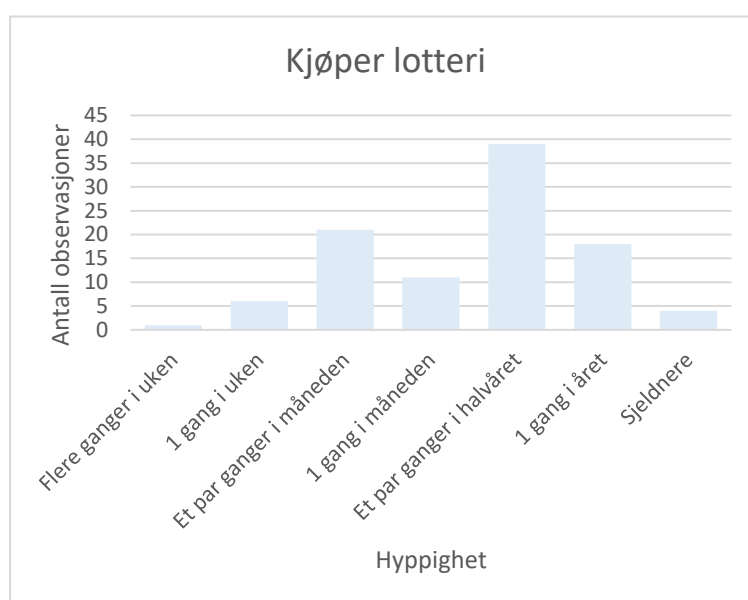
Diagram 4.4: Kjøper lotteri

Tabell 4.4: Kjøper lotteri

Kjøper lotteri	
Ja	100
Nei	100

Tabell 4.5: Lotto hyppighet

Lotto hyppighet	
Flere ganger i uken	1
1 gang i uken	6
Et par ganger i måneden	21
1 gang i måneden	11
Et par ganger i halvåret	39
1 gang i året	18
Sjeldnere	4



Forsikringer

Ikke like overraskende var det omtrent $\frac{3}{4}$ som betalte for forsikringer. Det er mulig at den siste fjerdedelen av studentene enda får forsikringene dekket av foreldrene. Da ved at foreldrene betaler forsikringer for studentene eller at de yngste studentene ved for eksempel reiseforsikringer går under familiens forsikring. Noen kommenterte også at de har ektefeller som betaler forsikringen i deres husstand. Fordelingen for hvilke forsikringer som blir kjøpt, viser at det er flest som kjøper reiseforsikring, og nest innbo, deretter helse og livs- forsikring. Tabell 4.7 har telt opp alle forsikringene studentene kjøper, derfor er antallet flere enn 147 på hvilke forsikringer som blir kjøpt. Her blir også fordelingen av hvilke forsikringer som kjøpes ikke analysert videre, som nevnt i kapittel 3.4.1, kun om en kjøper forsikringer eller ikke.

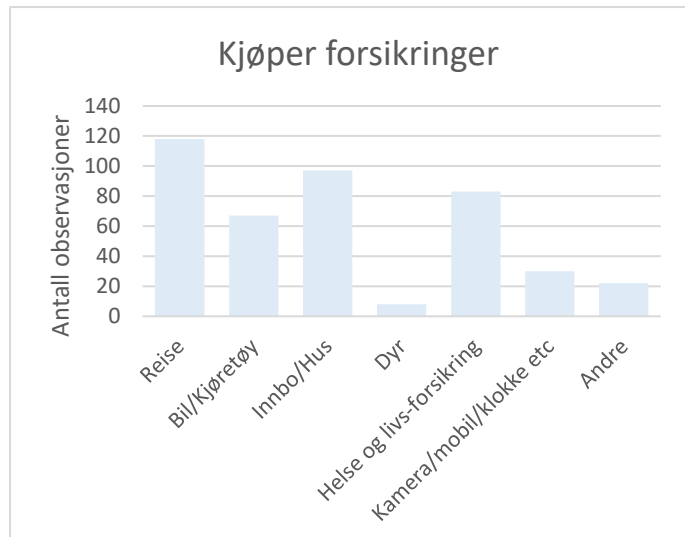
Tabell 4.6: Kjøper forsikringer

Kjøper forsikringer	
Ja	147
Nei	53

Tabell 4.7: Hvilke forsikringer kjøpes

Hvilke forsikringer	
Reise	118
Bil/Kjøretøy	67
Innbo/Hus	97
Dyr	8
Helse og livs-forsikring	83
Kamera/mobil/klokke etc	30
Andre	22

Diagram 4.5: Kjøper forsikringer



Kjøper lotto og kjønn

Hvis man ser på andelen av menn og kvinner som kjøpte lotto, ser man av besvarelsene at totalt 100 av 200 studenter kjøpte lotto. Blant menn var det 52% som kjøpte lotto og 48% av kvinnene. Jeg fant altså ikke store kjønnsforskjeller for kjøp av lotteri. Se tabell 4.8 under.

Tabell 4.8: Kjøper lotto og kjønn

Kjøper lotto	Kjønn		Total
	Kvinne	Mann	
Ja	66	34	100
Nei	69	31	100
Total	135	65	200

Kjøper forsikringer og kjønn

Når man ser på andelen av studentene som kjøpte forsikringer, var det et godt flertall som kjøpte forsikringer. I tabell 4.9 ser man at andel kvinner som kjøpte forsikringer var 75%. Hos menn var andelen nesten lik som kvinnene, der 72% av mennene kjøpte forsikringer.

Tabell 4.9: Kjøper forsikringer og kjønn

Kjøper forsikringer	Kjønn		Total
	Kvinne	Mann	
Ja	100	47	147
Nei	35	18	53
Total	135	65	200

Sammenheng mellom kjøper lotto og kjøper forsikringer

Som man kan se i tabell 4.10 var det av de 147 studentene som kjøpte forsikringer, 76 stykker som også kjøpte lotto. Det vil si at omtrent halvparten av de som kjøpte forsikringer kjøpte også lotto. Sjekker man for hvor mange av de 100 studentene som kjøpte lotto, var det $\frac{3}{4}$ av de som også kjøpte forsikringer. Selv om det var 76 studenter som kjøpte begge deler, ser man av chi-square testen, markert grått i tabellen, at det ikke er noen signifikant sammenheng mellom disse to variablene.

Tabell 4.10: Kjøper lotto og kjøper forsikringer

Kjøper lotto	Kjøper forsikringer		Total
	Nei	Ja	
Nei	29	71	100
Ja	24	76	100
Total	53	147	200
Pearson chi2(1) =		0.6418	Pr = 0.423

4.1.2 Del I av spørreundersøkelsen

Spørsmål 1 og 2

Diagram 4.6: Spørsmål 1

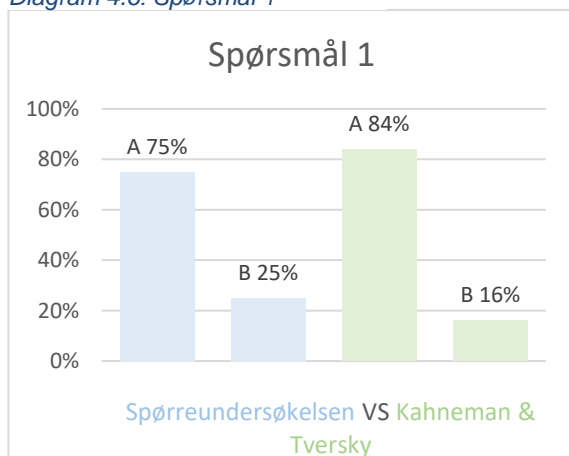
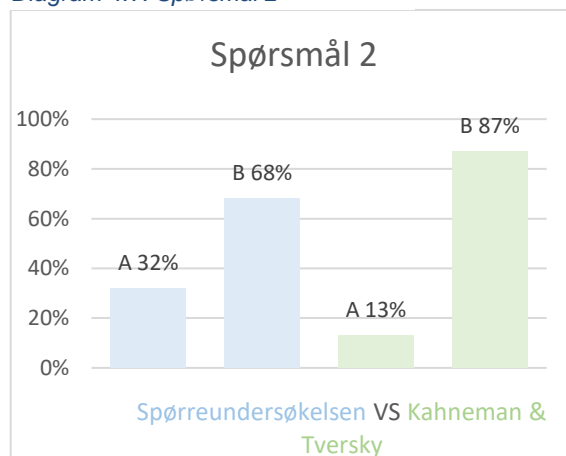


Diagram 4.7: Spørsmål 2



I spørsmål 1 ser man at beslutningene til kandidatene var temmelig like som Kahneman og Tverskys besvarelser, det var risikoaverse beslutninger. Litt færre gikk for alternativ A i spørreundersøkelsen enn i psykologenes undersøkelse. I spørsmål 2 var også flertallet av beslutningene i spørreundersøkelsen lik som Kahneman og Tverskys eksperiment, med risikosøkende beslutninger, men her er det mer differanse enn i spørsmål 1. Mulighetene for den høye prosentandelen av alternativ A i oppgave 2 kan ha med, som nevnt i data- og metodekapittelet, at noen studenter tenker 10.000 kr er så mye mer enn 7.500, og derfor blir

risikoaverse og går for A. Men det er også studenter i USA, som nevnt tidligere i metodekapittelet, som har vært med på Kahneman og Tverskys eksperimenter. Dette kan ha med forskjellige bakgrunner for formue som ikke kommer fram i undersøkelsen.

Spørsmål 3 og 4

Diagram 4.8: Spørsmål 3

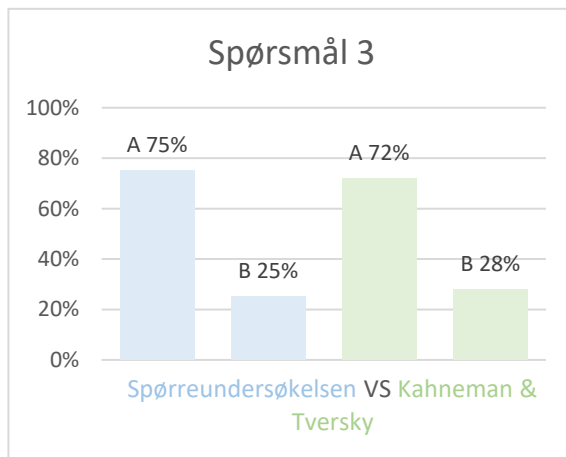
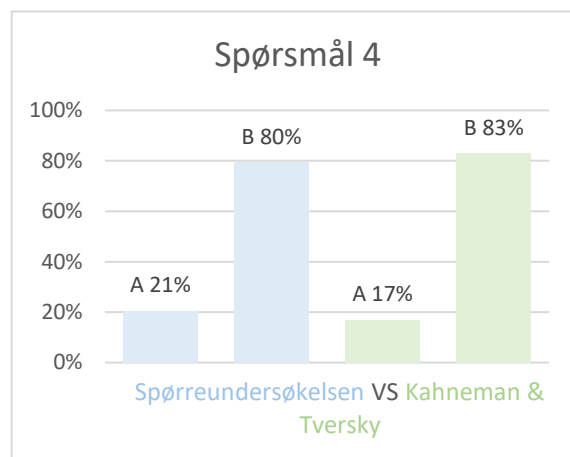


Diagram 4.9: Spørsmål 4



Besvarelsene på spørsmål 3 og 4 var som forventet og stemmer overens med Kahneman og Tverskys eksperiment. Det viser en tendens til at folk, her studenter, overveker hendelser med lave sannsynligheter. Dette er som nevnt tidligere en av grunnene til at folk kjøper lotteri og forsikringer. Også Kahneman og Tverskys firfoldige mønster blir bekreftet her. Ved spørsmål 1 har man risikoaversjon ved gevinst og ved spørsmål 2 risikosøking ved tap, men i spørsmål 3 og 4 endres disse risikopreferansene når sannsynligheten er minimal. Ved spørsmål 3 er flertallet risikosøkende ved gevinst og ved spørsmål 4 er de fleste studentene risikoaverse ved spørsmål om tap.

Tabell 4.11: Sammenheng mellom spørsmål 1 og 3

Spml	Spm3		Total
	A	B	
A	110	40	150
B	40	10	50
Total	150	50	200

Pearson chi2(1) = 0.8889 Pr = 0.346

Risikoholdningene oppsummert:	
1A:Risikoavers	1B:Risikosøkende
2A:Risikoavers	2B:Risikosøkende
3A:Risikosøkende	3B:Risikoavers
4A:Risikosøkende	4B:Risikoavers

Tabell 4.12: Sammenheng mellom spørsmål 2 og 4

Spm2	Spm4		Total
	A	B	
A	20	44	64
B	21	115	136
Total	41	159	200
Pearson chi2(1) = 6.6737 Pr = 0.010			

Man ser av tabellen 4.11 at flertallet, 110 av 200, har svart A i både spørsmål 1 og 3. Som viser at folk endrer risikoholdningen selv om det er snakk om gevinst i begge tilfellene. Men en chi-square test for uavhengighet mellom spørsmålene kan ikke forkaste nullhypotesen, som her er uavhengighet mellom hvordan folk svarer på 1 og 3. Så det høye antallet besvarelser på 110 stykker kan være et tilfeldig sammenfall. I testen for spørsmål 2 og 4, tabell 4.12, kan man forkaste nullhypotesen, p-verdi markert i blått, og se at det er en sammenheng mellom hvordan folk svarer på disse to spørsmålene. Her hvor det er snakk om tap, svarer flertallet, 115 av 200, B i begge spørsmålene som viser at de endrer sine risikoholdninger.

Sammenhenger mellom besvarelsene og om kandidatene kjøper lotto og forsikringer:

Tabell 4.13: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 1

Spm1	Kjøper lotto		Total
	Nei	Ja	
A	82	68	150
B	18	32	50
Total	100	100	200
Pearson chi2(1) = 5.2267 Pr = 0.022			

Tabell 4.14: Sammenheng mellom kjøper forsikringer og spørsmål 1

Spm1	Kjøper forsikringer		Total
	Nei	Ja	
A	50	100	150
B	3	47	50
Total	53	147	200
Pearson chi2(1) = 14.3841 Pr = 0.000			

Tabell 4.15: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 2

Spm2	Kjøper lotto		Total
	Nei	Ja	
A	39	25	64
B	61	75	136
Total	100	100	200
Pearson chi2(1) = 4.5037 Pr = 0.034			

Tabell 4.16: Sammenheng mellom kjøper forsikringer og spørsmål 2

Spm2	Kjøper forsikringer		Total
	Nei	Ja	
A	20	44	64
B	33	103	136
Total	53	147	200
Pearson chi2(1) = 1.0902 Pr = 0.296			

Tabell 4.17: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 3

Spm3	Kjøper lotto		Total
	Nei	Ja	
A	70	80	150
B	30	20	50
Total	100	100	200
Pearson chi2(1) = 2.6667 Pr = 0.102			

Tabell 4.18: Sammenheng mellom kjøper forsikringer og spørsmål 3

Spm3	Kjøper forsikringer		Total
	Nei	Ja	
A	36	114	150
B	17	33	50
Total	53	147	200
Pearson chi2(1) = 1.9253 Pr = 0.165			

Tabell 4.19: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 4

Spm4	Kjøper lotto		Total
	Nei	Ja	
A	23	18	41
B	77	82	159
Total	100	100	200
Pearson chi2(1) = 0.7670 Pr = 0.381			

Tabell 4.20: Sammenheng mellom kjøper forsikringer og spørsmål 4

Spm4	Kjøper forsikringer		Total
	Nei	Ja	
A	15	26	41
B	38	121	159
Total	53	147	200
Pearson chi2(1) = 2.6932 Pr = 0.101			

Over er det flere tabeller som viser hvilke studenter som har svart A eller B i spørsmålene ut ifra om de kjøper lotto eller ikke, og om de kjøper forsikringer eller ikke. En generell tanke om de som kjøper lotto er at de er risikosøkende ved små sannsynligheter og de som kjøper forsikringer er risikoaverse ved små sannsynligheter. Minner om at noen kandidater, 76 stykker, kjøper både lotto og forsikringer slik vi så i forrige delkapittel. Ved å teste for sammenheng mellom spørsmålene og kjøper lotto eller kjøper forsikringer er det kun i tabell 4.13, 4.14 og 4.15 man forkaster nullhypotesen om at det ikke er en sammenheng mellom variablene, p-verdi markert i blått. I spørsmål 1 hvor man er risikosøker ved å ta alternativ B, ser man at kun 32 av de 100 som kjøper lotto har valgt dette alternativet. Og av dem som kjøper forsikringer er det 100 av 147 som har besvart det risikoaverse svaralternativet. Videre i spørsmål 2 har 75 av de som kjøper lotto svart det risikosøkende alternativet og 44 av de som kjøper forsikringer har valgt det risikoaverse alternativet. Selv om de siste sammenligningene ikke er statistisk signifikante og det er uavhengighet mellom variablene, er det spesielt to tabeller som er interessante å se på, tabell 4.17 og 4.20 som angår lotto- og forsikringskjøp ved spørsmål om små sannsynligheter. Det er her det kommer fram at ved små sannsynligheter for gevinst tar en risiko, og ved små sannsynligheter for tap vil en ikke ta risiko. Man ser av tabell 4.17 at 80 av 100 av dem som kjøper lotto tar det risikosøkende alternativet, noe som kan stemme overens med risikoholdningen for lotteri. Og av tabell 4.20 har 121 av 147 tatt det risikoaverse alternativet, som stemmer med risikoholdning for forsikringer. En ser da forandring fra tabell 4.13 til 4.17 at når sannsynligheten for gevinst går ned, er flere risikosøkende av de som kjøper lotto. Og fra tabell 4.16 til 4.20, når sannsynligheten for tap går betydelig ned, får flere av dem som kjøper forsikringer risikoavers atferd.

Spørsmål 5 og 6

Diagram 4.10: Spørsmål 5

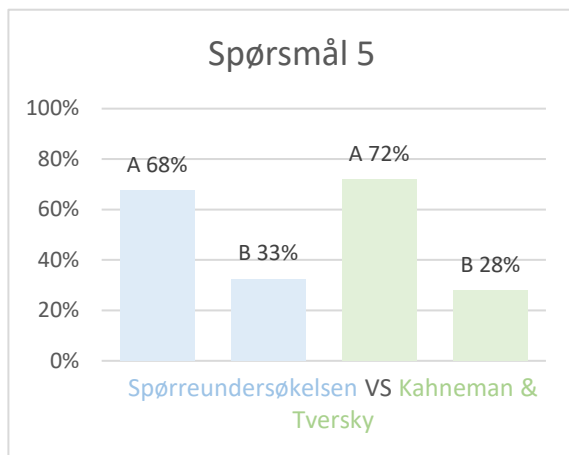
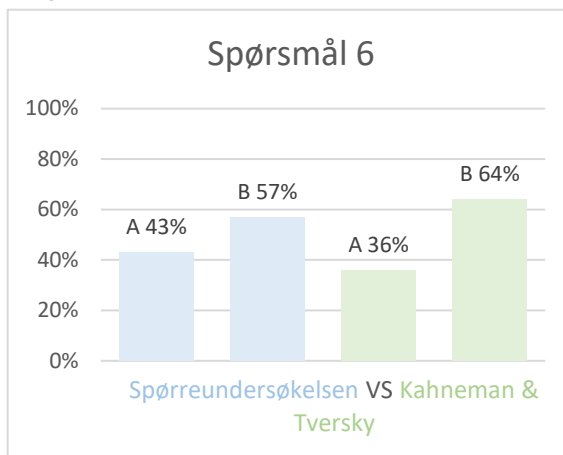


Diagram 4.11: Spørsmål 6



Flertallet av besvarelsene i spørreundersøkelsen i spørsmål 5 og 6 er lik flertallet til Kahneman og Tverskys kandidatbesvarelser. I spørsmål 5 velger flertallet den sikre gevinsten på 10.000 kroner og ender opp med 40.000 kr, de er risikoaverse ved gevinst. Likevel er det en tredjedel av kandidatene som velger alternativ B i dette spørsmålet, noe som tyder på risikosøking. Som nevnt tidligere kan 30.000 kroner være en stor sum for en student, og hvorfor ikke da ta sjansen for å vinne 20.000 ekstra, når en ender opp med 30.000 kroner uansett. I spørsmål 6 derimot er forskjellen mellom svaralternativ A og B ikke stor. Flertallet velger likevel alternativ B, som tyder på risikosøking ved spørsmål om tap. Den høye svarprosenten for alternativ A tyder på risikoaversjon ved tap, noe som her kan ha sammenheng med studenters syn på at der ender du opp med 40.000 kroner som fortsatt er mye. Studentene til Kahneman og Tverskys har også høy svarprosent på det risikoaverse svaralternativet, noe som kan tyde på de samme grunnene for atferd som studentene fra denne spørreundersøkelsen.

Tabell 4.21: Spørsmål 5 og 6

Spm5	Spm6		Total
	A	B	
A	65	70	135
B	21	44	65
Total	86	114	200
Pearson chi2(1) =	4.4917	Pr = 0.034	

Risikoholdningene oppsummert:	
5A:Risikoavers	5B:Risikosøkende
6A:Risikoavers	6B:Risikosøkende

I tabell 4.21 vises det tydeligere sammenhengen mellom besvarelsene til studentene i disse to spørsmålene. Av chi-square testen ser man at nullhypotesen kan forkastes og det er en sammenheng mellom spørsmålene. Likevel er det kun 70 stykker som velger A i spørsmål 5 og B i spørsmål 6, det vil si litt mindre enn halvparten svarer her slik som teorien til Kahneman

og Tversky egentlig påstår. At man er risikoavers ved spørsmål om gevinst og risikosøkende ved spørsmål om tap ut ifra et referansepunkt.

Sammenheng mellom besvarelsene og om kandidatene kjøper lotto og forsikringer:

Tabell 4.22: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 5

Spm5	Kjøper lotto		Total
	Nei	Ja	
A	66	69	135
B	34	31	65
Total	100	100	200
Pearson chi2(1) = 0.2051 Pr = 0.651			

Tabell 4.23: Sammenheng mellom kjøper forsikringer og spørsmål 5

Spm5	Kjøper forsikringer		Total
	Nei	Ja	
A	42	93	135
B	11	54	65
Total	53	147	200
Pearson chi2(1) = 4.5345 Pr = 0.033			

Tabell 4.24: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 6

Spm6	Kjøper lotto		Total
	Nei	Ja	
A	46	40	86
B	54	60	114
Total	100	100	200
Pearson chi2(1) = 0.7344 Pr = 0.391			

Tabell 4.25: Sammenheng mellom kjøper forsikringer og spørsmål 6

Spm6	Kjøper forsikringer		Total
	Nei	Ja	
A	29	57	86
B	24	90	114
Total	53	147	200
Pearson chi2(1) = 4.0390 Pr = 0.044			

Av sammenhengen mellom de som kjøper lotto og forsikringer og besvarelsene, ser man at det kun er statistisk signifikant sammenheng mellom spørsmålene og kjøper forsikringer. I spørsmål 5, tabell 4.23, er det 93 av 147 studenter av dem som kjøper forsikringer har besvart det risikoaverse alternativet i spørsmål som omhandler gevinst. I spørsmål 6 har kun 57 av de som kjøper forsikringer valgt det risikoaverse alternativet i spørsmål som omhandler tap. I og med at det er høy sannsynlighet for gevinst eller tap i disse to spørsmålene, så er ikke sammenhengen med lotteri og forsikringer så stor. Det kommer heller fram at folk er risikosøkende ved spørsmål om tap, og risikoavers ved spørsmål om gevinst når sannsynligheten er stor eller sikker.

Spørsmål 7 og 8

Diagram 4.12: Spørsmål 7

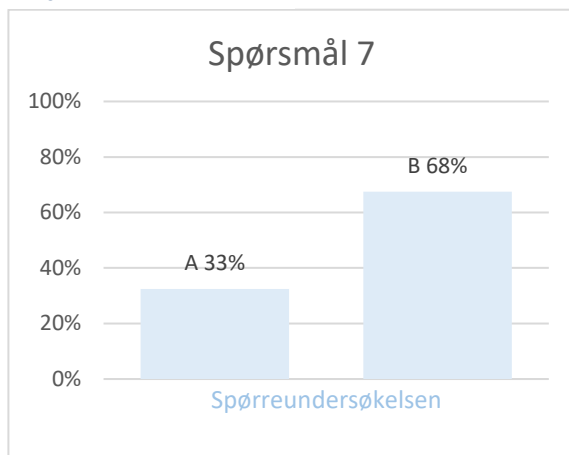
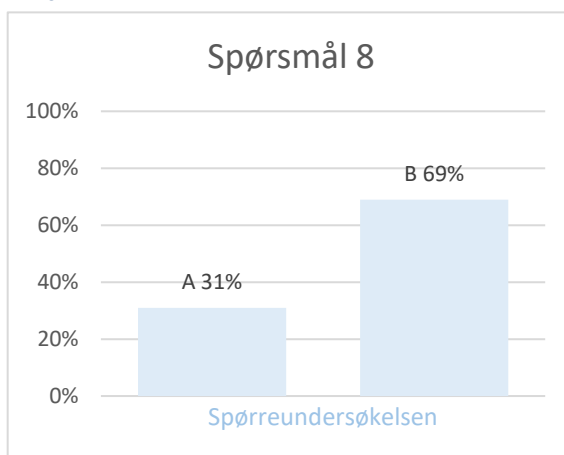


Diagram 4.13: Spørsmål 8



I både spørsmål 7 og 8 velger flertallet av kandidatene alternativ B, og omtrent en tredjedel velger alternativ A. Studentene som svarer B i disse to spørsmålene kan tyde på risikosøking for gevinst med lav sannsynlighet, noe som igjen bekrefter overvekting av hendelser med lav sannsynlighet som i spørsmål 3 og grunn til at flere kjøper lotto. Når man ser på sammenhengen mellom besvarelsene i disse to spørsmålene ser man i tabell 4.26 at det er over halvparten av studentene som er konstante i sin risikoholdning til gevinst i dette tilfellet. Og av chi-square testen ser man at det er en statistisk signifikant sammenheng mellom spørsmålene.

Tabell 4.26: Spørsmål 7 og 8

Spm7	Spm8		Total
	A	B	
A	33	32	65
B	29	106	135
Total	62	138	200

Pearson chi2(1) = 17.5946 Pr = 0.000

Risikoholdningene oppsummert:
 7A:Risikoavers 7B:Risikosøkende
 8A:Risikoavers 8B:Risikosøkende

Sammenheng mellom besvarelsene og om kandidatene kjøper lotto og forsikringer:

Tabell 4.27: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 7

Spm7	Kjøper lotto		Total
	Nei	Ja	
A	36	29	65
B	64	71	135
Total	100	100	200
Pearson chi2(1) = 1.1168 Pr = 0.291			

Tabell 4.28: Sammenheng mellom kjøper forsikringer og spørsmål 7

Spm7	Kjøper forsikringer		Total
	Nei	Ja	
A	17	48	65
B	36	99	135
Total	53	147	200
Pearson chi2(1) = 0.0059 Pr = 0.939			

Tabell 4.29: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 8

Spm8	Kjøper lotto		Total
	Nei	Ja	
A	36	26	62
B	64	74	138
Total	100	100	200
Pearson chi2(1) = 2.3375 Pr = 0.126			

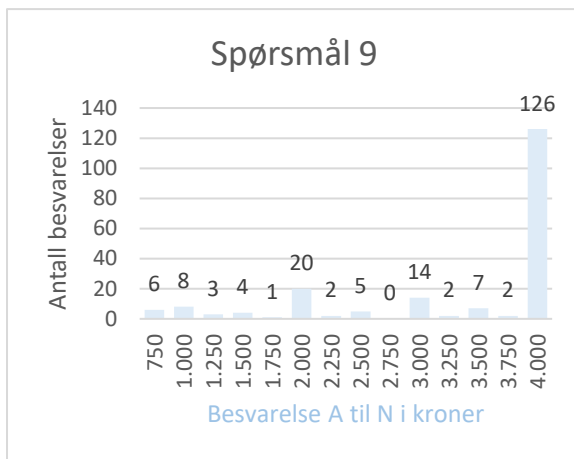
Tabell 4.30: Sammenheng mellom kjøper forsikringer og spørsmål 8

Spm8	Kjøper forsikringer		Total
	Nei	Ja	
A	20	42	62
B	33	105	138
Total	53	147	200
Pearson chi2(1) = 1.5295 Pr = 0.216			

Av disse fire tabellene ovenfor, ser man at det ikke er noen statistisk signifikante sammenhenger mellom spørsmålene og om man kjøper lotto eller forsikringer, det er uavhengighet mellom variablene. Allikevel er det interessant å se på andelen av de som kjøper lotteri i disse to spørsmålene som omhandler gevinst med små sannsynligheter. I tabell 4.27 ser man at det er 71 stykker av dem som tar det risikosøkende alternativet i spørsmål 7, og i tabell 4.29 ser man at det er 74 stykker som velger det risikosøkende alternativet i spørsmål 8. Dette kan være med å vise at det er risikosøkende atferd for de som kjøper lotteri i slike spørsmål som omhandle små sannsynligheter for gevinst. Ser man på de som kjøper forsikringer, ville man trodd at de fleste går for det risikoaverse alternativet i begge disse spørsmålene. Men av tabell 4.28 ser man at kun 48 stykker, og av tabell 4.30 kun 42 stykker, av de som kjøper forsikringer går for det risikoaverse alternativet. Men dette kan ha noe med at noen studenter kjøper både forsikringer og lotteri, 76 stykker som nevnt i kapittel 4.1.1, og dermed kan det være at risiko atferden påvirkes av dette og forandrer seg ut ifra hvilke spørsmål de blir stilt overfor.

Spørsmål 9

Diagram 14: Spørsmål 9



Ved dette spørsmålet ble kandidatene spurt om hvilket kronebeløp som ville gjøre dem villige til å delta på et lotteri hvor en hadde 50% for å tape 1000 kroner og 50% sjanse for å vinne eget valgt kronebeløp. Det var 22 av 200 kandidater som valgte svaralternativer som var mindre enn to ganger verdien av nedsiden, de 1000 kronene som de kunne tape, noe som tyder på risikosøkning blant disse 22 kandidatene. Som prospektteorien påstår vil folk i dette type spørsmål velge svaralternativ som er mer enn to ganger verdien av nedsiden. Her er nedsiden 1.000 kroner og verdien som er to ganger nedsiden, 2.000 kroner, er svaralternativ F. Man ser at 178 av beslutningene til studentene er 2.000 kroner eller høyere, som tyder på risikoaversjon ved dette spørsmålet, likt teorien til Kahneman og Tversky. Over halvparten valgte det høyeste svaralternativet på 4.000 kroner for å delta på lotteriet.

Sammenheng mellom besvarelsene og om kandidatene kjøper lotto og forsikringer:

Tabell 4.31: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 9

Spm9	Kjøper lotto		Total
	Nei	Ja	
A	4	2	6
B	6	2	8
C	1	2	3
D	4	0	4
E	1	0	1
F	8	12	20
G	1	1	2
H	2	3	5
J	6	8	14
K	2	0	2
L	3	4	7
M	1	1	2
N	61	65	126
Total	100	100	200
Pearson chi2(12) = 11.5556 Pr = 0.482			

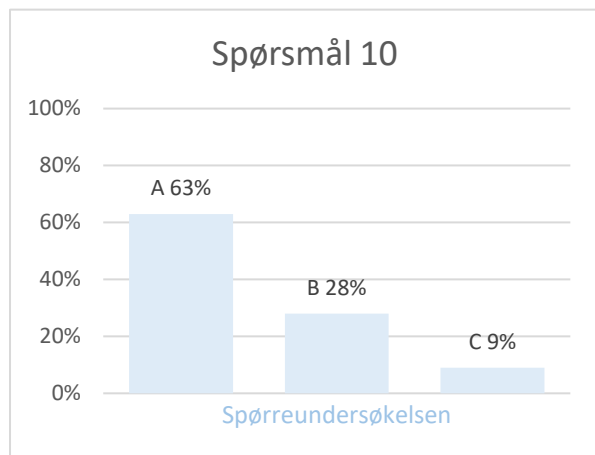
Tabell 4.32: Sammenheng mellom kjøper forsikringer og spørsmål 9

Spm9	Kjøper forsikringer		Total
	Nei	Ja	
A	3	3	6
B	0	8	8
C	1	2	3
D	3	1	4
E	1	0	1
F	5	15	20
G	0	2	2
H	1	4	5
J	3	11	14
K	1	1	2
L	2	5	7
M	2	0	2
N	31	95	126
Total	53	147	200
Pearson chi2(12) = 19.6617 Pr = 0.074			

Av tabell 4.31 og 4.32 kan man se av chi-square testen at det er ingen statistisk signifikant sammenheng mellom spørsmålet og kjøper lotto eller kjøper forsikringer. Ser man likevel på besvarelsene, vises det at litt flere av dem som ikke kjøper lotto, 16 studenter, enn de som kjøper lotto, 8 studenter, svarer det risikosøkende alternativet som er A til E. Av de som svarer de risikoaverse alternativene er det litt flere studenter som kjøper lotto enn ikke kjøper lotto. En ville kanskje trodd omvendt risikoholdninger ville kommet fram her. Ser man derimot på dem som kjøper forsikringer og ikke, kommer det fram at 12 av 147, omtrent 8%, som kjøper forsikringer svarer de risikosøkende alternativene, og 8 av 53, omtrent 15%, av de som ikke kjøper forsikringer svarer det samme. Altså flere prosentandeler av de som ikke kjøper forsikringer er risikosøkende i dette spørsmålet, enn de som kjøper forsikringer. Ser man på de studentene som har tatt de risikoaverse alternativene, har 45 av 53, omtrent 85%, av de som ikke kjøper forsikringer tatt disse valgene. Og 135 av 147, omtrent 92%, av de som kjøper forsikringer har tatt risikoaverse alternativer. Her ser risikoholdningene til de som kjøper forsikringer ut til å stemme litt mer overens med teorien for dem, at de som kjøper forsikringer er jevnt over mer risikoaverse.

Spørsmål 10

Diagram 4.15: Spørsmål 10



Ved spørsmål 10, som var med som et kontrollspørsmål for å sjekke risikotoleransen til kandidatene, var flertallet risikoaverse ved å velge svaralternativ A. Opp imot en tredjedel av kandidatene foretrakk alternativ B, som tyder på litt risikosøking. Valg C som tyder på størst risikosøking, var det kun ni prosent som svarte. Det er tydelig flertall av studentene går for den sikre gevinsten på 5.000 kroner, istedenfor å satse for å vinne mer. 5.000 kr kan bety mye for en student, så å ta den sikre gevinst er forståelig atferd.

Sammenheng mellom besvarelsene og om kandidatene kjøper lotto og forsikringer:

Tabell 4.33: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 10

Spm10	Kjøper lotto		Total
	Nei	Ja	
A	63	63	126
B	25	31	56
C	12	6	18
Total	100	100	200
Pearson chi2 (2) = 2.6429 Pr = 0.267			

Tabell 4.34: Sammenhengen mellom kjøper forsikringer og spørsmål 10

Spm10	Kjøper forsikringer		Total
	Nei	Ja	
A	33	93	126
B	18	38	56
C	2	16	18
Total	53	147	200
Pearson chi2 (2) = 3.1102 Pr = 0.211			

Her er det ingen statistisk signifikant sammenheng mellom spørsmålet og kjøper lotto eller kjøper forsikringer. Men man kan se av tabell 4.33, at de studentene som kjøper lotto og går for alternativ B eller C som er risikosøkende, er det kun 37 av 100 stykker. Og av dem som kjøper forsikringer er det 93 av 147 studenter som velger det risikoaverse alternativet A. Her igjen kan den lave andelen av de som kjøper lotto og tar det risikosøkende alternativet, være påvirket av at noen av dem kjøper forsikringer også, og da mulig tar det risikoaverse alternativet istedenfor.

Spørsmål 11 og 12

Diagram 4.16: Spørsmål 11

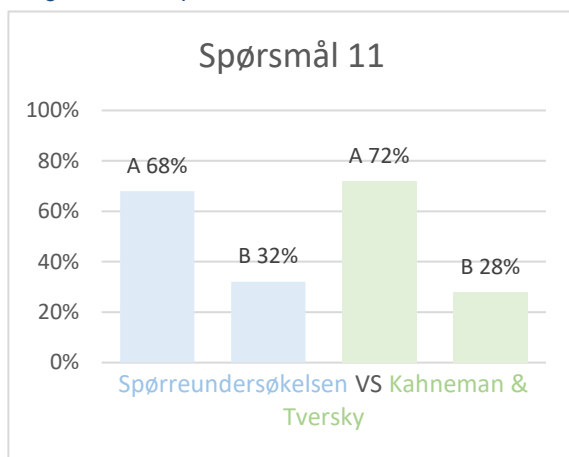
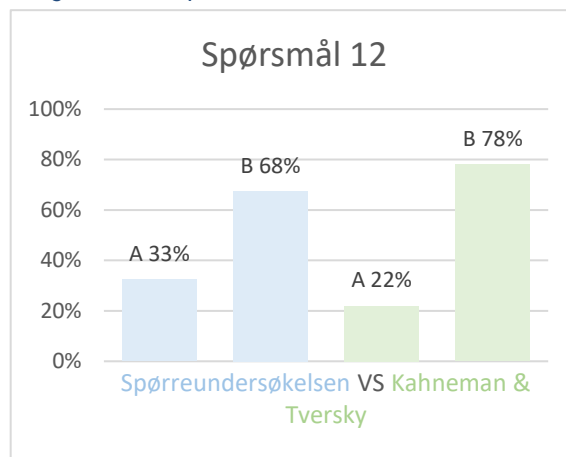


Diagram 4.17: Spørsmål 12



Ved spørsmålene som omhandler å redde mennesker, så er flertallet av besvarelsene i undersøkelsen like som Kahneman og Tverskys spørsmål i deres eksperiment. Man ser i spørsmål 11 når det er snakk om gevinst, mennesker vil bli reddet eller ikke reddet, så går de fleste studentene for alternativ A, at det er sikkert noen vil bli reddet og de er risikoaverse. I neste spørsmål når det blir alternativ som omhandler tap, mennesker vil dø eller ikke dø, så svarer de fleste studentene B som tyder på risikosøking. Det er risikoavers atferd til spørsmål som omhandler gevinst, og risikosøkende atferd til spørsmål som omhandler tap.

Tabell 4.35: Spørsmål 11 og 12

Spm11	Spm12		Total
	A	B	
A	56	80	136
B	9	55	64
Total	65	135	200

Pearson chi2(1) = 14.5844 Pr = 0.000

Risikoholdningene oppsummert:
 11A:Risikoavers 11B:Risikosøkende
 12A:Risikoavers 12B:Risikosøkende

Chi-square testen viser at det er en sammenheng mellom disse to spørsmålene. Ved å sjekke opp for å se om studentene er konstante her i sine svar eller om de velger det risikoaverse alternativet i «gevinst» spørsmålet og det risikosøkende alternativet i «tap» spørsmålet, slik som Kahneman og Tversky påstår i deres teori, så ser man i tabellen 4.35 over at det var kun 80 av 200 besvarelser som tok de sistnevnte valgene. Og 9 stykk tok motsatte valg, risikosøkende i spørsmål 11 og risikoavers i spørsmål 12. De resterende 111 studentene var konstante, risikoaverse eller risikosøkende i begge spørsmålene. Den høye andelen studenter som er konstante kan ha noe med at spørsmålene er stilt rett etter hverandre i undersøkelsen,

og dermed at noen kan ha gjennomskuet og sett at det egentlig er helt like svaralternativer i de to oppgavene.

Sammenheng mellom besvarelsene og om kandidatene kjøper lotto og forsikringer:

Tabell 4.36: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 11

Spm11	Kjøper lotto		Total
	Nei	Ja	
A	69	67	136
B	31	33	64
Total	100	100	200
Pearson chi2(1) = 0.0919 Pr = 0.762			

Tabell 4.37: Sammenheng mellom kjøper forsikringer og spørsmål 11

Spm11	Kjøper forsikringer		Total
	Nei	Ja	
A	37	99	136
B	16	48	64
Total	53	147	200
Pearson chi2(1) = 0.1087 Pr = 0.742			

Tabell 4.38: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 12

Spm12	Kjøper lotto		Total
	Nei	Ja	
A	36	29	65
B	64	71	135
Total	100	100	200
Pearson chi2(1) = 1.1168 Pr = 0.291			

Tabell 4.39: Sammenheng mellom kjøper forsikringer og spørsmål 12

Spm12	Kjøper forsikringer		Total
	Nei	Ja	
A	17	48	65
B	36	99	135
Total	53	147	200
Pearson chi2(1) = 0.0059 Pr = 0.939			

Av chi-square testen her, ser man at ingen av tabellene gir statistisk signifikant sammenheng mellom variablene. Her var det i «gevinst» - spørsmål 11 kun 33 av de 100 studentene som kjøper lotto som har besvart det risikosøkende alternativet og hele 99 av 147 av de som kjøper forsikringer tok det risikoaverse alternativet. I kontrast til «tap» - spørsmål 12 hvor da 71 av de som kjøper lotto tok det risikosøkende svaralternativet og 48 av dem som kjøper forsikringer tok det risikoaverse alternativet. En ville kanskje trodd at i gevinst spørsmålet ville flertallet av de som kjøper lotto vært risikosøkende, og i taps spørsmålet ville flertallet av de som kjøper forsikringer vært risikoavers. Men i og med at det ikke er lave sannsynligheter i disse spørsmålene, kommer ikke lotteri og forsikrings atferden tydelig fram.

Det interessante i disse to spørsmålene er at 80 av 200 studenter endrer sine risikoholdninger når svaralternativene endrer seg for hvordan de blir beskrevet, når de i bunn og grunn gir samme risikoer for å redde menneske liv. Da ser man at selv om risikoholdninger til kroner er borte i disse to spørsmålene, og studentene heller blir spurt om risikoholdning i forhold til liv, endrer flere fortsatt sine risikoholdninger ved endring av beskrivelse av svaralternativene.

Spørsmål 13 og 14

Diagram 4.18: Spørsmål 13

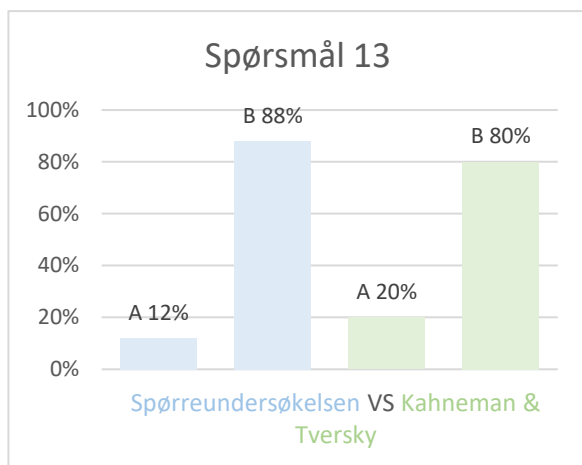
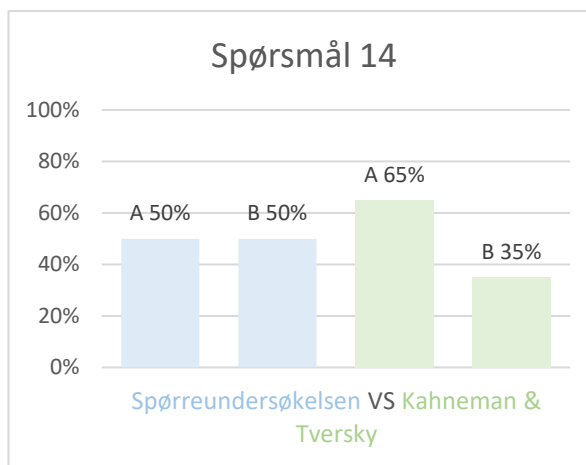


Diagram 4.19: Spørsmål 14



Man ser i diagrammet til spørsmål 13 at flertallet gikk for den sikre gevinsten, alternativ B, noe som stemmer overens med prospektteorien at folk vekter det sikre sterkt og er risikoaverse. Dette kommer i enda større grad fram av besvarelsene i spørreundersøkelsen enn for eksperimentet til Kahneman og Tversky. I neste spørsmål derimot var ikke besvarelsene i spørreundersøkelsen like som psykologenes eksperiment. Her i spørreundersøkelsen var det like mange som valgte alternativ A som B. Dermed kom ikke sikkerhetseffekten tydelig fram blant besvarelsene til studentene i disse to oppgavene. Det at folk overveker sikre utfall i forhold til de prospektene som har sannsynlighet. De studentene som gikk for alternativ B i spørsmål 14 kan tyde på risikoaversjon, for de velger det prospektet med høyest sjanse selv om det er mindre gevinst.

Tabell 4.40: Spørsmål 13 og 14

Spm13	Spm14		Total
	A	B	
A	13	11	24
B	87	89	176
Total	100	100	200
Pearson chi2(1) = 0.1894 Pr = 0.663			

Risikoholdningene oppsummert:	
13A:Risikosøkende	13B:Risikoavers
14A:Risikosøkende	14B:Risikoavers

Av chi-square testen ser man at man ikke kan forkaste nullhypotesen og det er uavhengighet mellom besvarelsene på disse to spørsmålene. Det at kun 87 kandidater som svarte slik som teorien til Kahneman og Tversky påstår ved å velge 13B og 14A, kan være tilfeldig.

Sammenheng mellom besvarelsene og om kandidatene kjøper lotto og forsikringer:

Tabell 4.41: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 13

Spm13	Kjøper lotto		Total
	Nei	Ja	
A	14	10	24
B	86	90	176
Total	100	100	200
Pearson chi2(1) = 0.7576 Pr = 0.384			

Tabell 4.42: Sammenheng mellom kjøper forsikringer og spørsmål 13

Spm13	Kjøper forsikringer		Total
	Nei	Ja	
A	7	17	24
B	46	130	176
Total	53	147	200
Pearson chi2(1) = 0.0996 Pr = 0.752			

Tabell 4.43: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 14

Spm14	Kjøper lotto		Total
	Nei	Ja	
A	48	52	100
B	52	48	100
Total	100	100	200
Pearson chi2(1) = 0.3200 Pr = 0.572			

Tabell 4.44: Sammenheng mellom kjøper forsikringer og spørsmål 14

Spm14	Kjøper forsikringer		Total
	Nei	Ja	
A	30	70	100
B	23	77	100
Total	53	147	200
Pearson chi2(1) = 1.2579 Pr = 0.262			

Ingen av tabellene ovenfor viser statistisk signifikant sammenheng mellom spørsmålene og kjøper lotto eller forsikringer. Likevel hvis man bare ser på hvem som har svart hva, ser man at det kun er en tidel av de som kjøper lotto som tar det risikosøkende alternativet i spørsmål 13, og hele 130 av 147 av de som kjøper forsikringer tar det risikoaverse alternativet. I neste spørsmål er det rett over halvparten som tar det risikosøkende alternativet A av de som kjøper lotto, også litt over halvparten av de som kjøper forsikringer tar det risikoaverse alternativet B. Fra spørsmål 13 hvor det er høye sannsynligheter for gevinst, til spørsmål 14 hvor sannsynligheten for gevinst er mye lavere, er det likt forhold for sannsynlighet for gevinst mellom A og B. Likevel kommer det fram at når sannsynligheten for gevinst er stor, tar de som kjøper lotto det risikoaverse alternativet, og når sannsynligheten for gevinst er lavere tar flere det risikosøkende alternativet.

Spørsmål 15 og 16

Diagram 4.20: Spørsmål 15

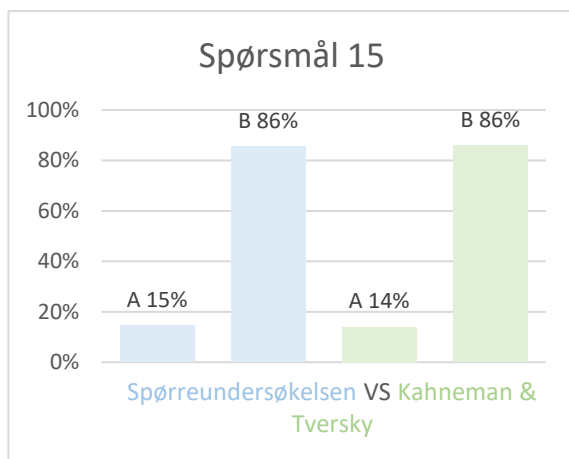
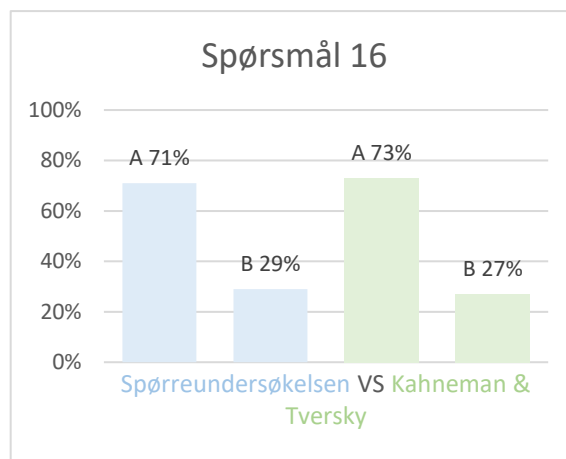


Diagram 4.21: Spørsmål 16



Besvarelsene i spørreundersøkelsen til begge spørsmålene her stemmer overens med prospektteorien og Kahneman og Tverskys eksperiment. I spørsmål 15 kommer det tydelig fram at kandidatene er risikoaverse og går for det prospektet med høyest sannsynlighet til tross for mye mindre gevinst. I neste spørsmål ser man at de fleste studentene endrer sine preferanser og går for det prospektet med høyest gevinst selv om den har halvert sannsynligheten i forhold til det andre alternativet. Man ser at studentene endrer risikopreferansene også her, når det handler om situasjoner med små sannsynligheter. Noe som kommer fram i tabell 4.45 under er at over halvparten av studentene har slike beslutninger, men dette kan være tilfeldig i og med at nullhypotesen ikke kan forkastes. P-verdien er akkurat ikke signifikant ved et nivå på 5% og det er uavhengighet mellom spørsmålene, men høyner man signifikans nivået til 10% ser man at det er en statistisk signifikant sammenheng mellom spørsmålene.

Tabell 4.45: Spørsmål 15 og 16

Spm15	Spm16		Total
	A	B	
A	25	4	29
B	117	54	171
Total	142	58	200
Pearson chi2(1) = 3.8094 Pr = 0.051			

Risikoholdningene oppsummert:	
15A:Risikosøkende	15B:Risikoavers
16A:Risikosøkende	16B:Risikoavers

Sammenheng mellom besvarelsene og om kandidatene kjøper lotto og forsikringer:

Tabell 4.46: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 15

Spm15	Kjøper lotto		Total
	Nei	Ja	
A	13	16	29
B	87	84	171
Total	100	100	200
Pearson chi2(1) = 0.3630 Pr = 0.547			

Tabell 4.47: Sammenheng mellom kjøper forsikringer og spørsmål 15

Spm15	Kjøper forsikringer		Total
	Nei	Ja	
A	8	21	29
B	45	126	171
Total	53	147	200
Pearson chi2(1) = 0.0205 Pr = 0.886			

Tabell 4.48: Sammenheng mellom kjøper lotto og spørsmål 16

Spm16	Kjøper lotto		Total
	Nei	Ja	
A	61	81	142
B	39	19	58
Total	100	100	200
Pearson chi2(1) = 9.7135 Pr = 0.002			

Tabell 4.49: Sammenheng mellom kjøper forsikringer og spørsmål 16

Spm16	Kjøper forsikringer		Total
	Nei	Ja	
A	37	105	142
B	16	42	58
Total	53	147	200
Pearson chi2(1) = 0.0495 Pr = 0.824			

Det er kun statistisk signifikant sammenheng mellom spørsmål 16 og kjøper lotto, tabell 4.48. Hele 81 av de som kjøper lotto valgte det risikosøkende svaret. I spørsmål 15 er det kun 16 av dem som kjøper lotto som går for det risikosøkende alternativet og av de som kjøper forsikringer er det nesten alle, 126 studenter, som går for det risikoaverse alternativet. Av det siste spørsmålet i spørreundersøkelsen ser man som nevnt at hele 81 av de som kjøper lotto valgte det risikosøkende svaret og kun 42 av de som kjøper forsikringer valgte det risikoaverse svaret. Her kommer det tydelig fram for dem som kjøper lotto, at når sannsynligheten blir betydelig liten, endrer man atferd fra å være risikoavers når sannsynligheten er stor til å bli risikosøkende når sannsynligheten er liten.

4.2 Regresjonsanalyser

4.2.1 Regresjoner av spørsmål 1 til og med 16

Regresjon av spørsmål 1:

$$spm1 = \beta_0 + \beta_1 \times Kjønn + \beta_2 \times Alder + \beta_3 \times Fakultet + \beta_4 Kjøperlotto + \beta_5 Kjøperforsikringer + u$$

Tabell 4.50: Regresjon spørsmål 1

Avhengig variabel	Spørsmål 1	
	β	P-verdi
Uavhengig variabler		
Mann	0.4953024	0.047
Alder 20-25 år	.923235	0.106
Alder 25-30 år	1.322474	0.033
Alder 30-40 år	.919359	0.218
Alder 40-50 år	0 (tom)	
Det helsevitenskapelige fakultet	.3537695	0.310
Det samfunnsvitenskapelige fakultet	.0301961	0.933
Fakultet for utøvende kunstfag	.1961468	0.644
Det teknisk-naturvitenskapelige fakultet	.1395306	0.687
Fakultet for utdanningsvitenskap	-.1685825	0.672
Kjøper lotto	.414533	0.059
Kjøper forsikringer	.9034506	0.007
Konstant	-2.830073	0.000
Observasjoner	198	
Pseudo R2	0.1529	
Modellens p-verdi	0.0003	

Antall observasjoner som blir brukt i denne regresjonen er 198, det er tatt vekk to besvarelser. Det er de to kandidatene som svarte at de er mellom 40-50 år, det var kun to kandidater her i dette aldersspranget og derfor så lite antall og de ble tatt bort. Det er ikke i denne aldersgruppen det er flest studenter av på universitetet, og dermed få besvarelser i denne kategorien. Når det gjelder p-verdien til de uavhengige variablene så tyder det på at ikke alle er statistisk signifikante. Kun kjønn, alder fra 25-30 år og kjøper forsikringer er statistisk signifikant på et signifikansnivå på 5%. Kjøper lotto er statistisk signifikant med et nivå på 10%. De resterende uavhengige variablene har ikke noen systematiske forskjeller.

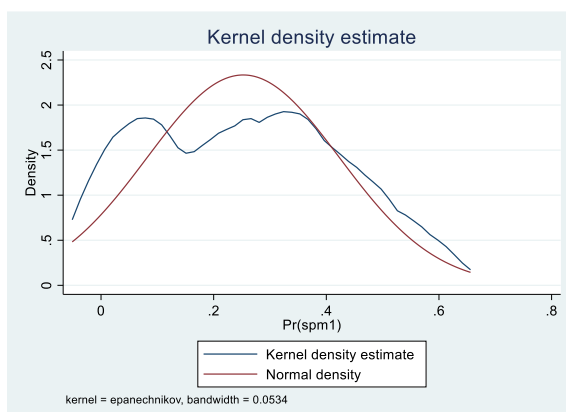
Dette spørsmålet omhandler risikoholdning til gevinst, og de statistisk signifikante forskjellene vil si at menn og de i aldersgruppen 25-30 år har større sannsynlighet for å velge mer risikosøkende alternativ. Dette stemmer overens med tidligere litteratur fra Barber og Odean,

referert til i kapittel 3.4.1, at menn er mer overkonfidente enn kvinner og tar mer risiko. Tolkningen av koeffisienten på kjønn her som er på 0.495 er ikke helt rett fram ved en probit regresjons modell. Man tolker koeffisienten som at hvis den er positiv er det mer sannsynlighet for å ta svaralternativ B og er den negativ er det mindre sannsynlighet for å ta svaralternativ B. Så en må ut ifra hvert spørsmål til regresjonene videre i denne analysen, se på hvilken risikoholdning som hører til svaralternativ A eller B for hvordan en tolker koeffisientene. Et annet viktig poeng er at jo lengre fra null koeffisienten er, jo mer påvirker den sannsynligheten.

Det er også statistisk signifikant forskjell ved aldersgruppen 25-30 år, de har større sannsynlighet for å velge mer risikosøkende alternativ. At eldre tar mer risiko stemmer også med tankene rundt aldersgruppene, at de er mer robuste og tar mer risiko, også referert til i kapittel 3.4.1. Studentene som kjøper lotto har større sannsynlighet for risikosøkende atferd noe som er fornuftig i og med at når en kjøper lotto er en risikosøkende. Også de studentene som kjøper forsikringer har større sannsynlighet for risikosøkende atferd i dette spørsmålet. Dette er ikke helt i samsvar med at en som kjøper forsikringer ofte er mer risikoavers.

Ved å se om residualene var normalfordelte, som nevnt i metodekapittel 3.6 at det er viktig å sjekke for å se om regresjonene er til å stole på, laget jeg en *Kernel density estimate* som er en grafisk fremstilling. Man ser av histogram 4.1. under at det ikke er helt normalfordelt. Residualene er den blå linjen, og normalfordelingen er den rød. Hovedproblemet er at det er to «topper» istedenfor en, og mye mer residualer nær 0 og 1 enn det en skulle hatt med normalfordeling. Dette betyr at man må være forsiktig med tolkningen av signifikans for denne regresjonen i og med at den avviker en del fra normal, som er lagt til grunn for å beregne p-verdi.

Histogram 4.1: Normalfordeling av residualer til regresjon av spørsmål 1



Regresjon av spørsmål 2:

$$spm2 = \beta_0 + \beta_1 \times Kjønn + \beta_2 \times Alder + \beta_3 \times Fakultet + \beta_4 Kjøperlotto + \beta_5 Kjøperforsikringer + u$$

Tabell 4.51: Regresjon spørsmål 2

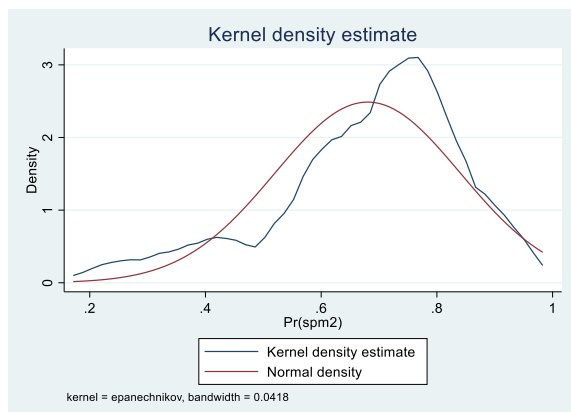
Avhengig variabel	Spørsmål 2	
	β	P-verdi
Uavhengig variabler		
Mann	0.1064029	0.638
Alder 20-25 år	0.6587671	0.040
Alder 25-30 år	0.6579352	0.115
Alder 30-40 år	1.35664	0.039
Alder 40-50 år	-.1538508	0.876
Det helsevitenskapelige fakultet	.134898	0.682
Det samfunnsvitenskapelige fakultet	-.0390371	0.898
Fakultet for utøvende kunsthøgskolen	-.3830474	0.251
Det teknisk-naturvitenskapelige fakultet	.2667413	0.413
Fakultet for utdanningsvitenskap	.5139279	0.175
Kjøper lotto	.3777785	0.059
Kjøper forsikringer	-.1268145	0.609
Konstant	-.2852126	0.391
Observasjoner	200	
Pseudo R2	0.0939	
Modellens p-verdi	0.0234	

Ved dette spørsmålet som omhandler risikoholdning til tap er det kun alder 20-25 år og 30-40 år som er statistisk signifikante på 5%. Kjøper lotto er signifikant med et nivå på 10%. Det at både aldersgruppen 20-25 år og 30-40 år er statistisk signifikant, tyder på at jo eldre aldersgruppe kandidatene er i jo mer sannsynlighet er det for at de svarer det risikosøkende alternativet ved spørsmål som omhandler tap. Den statistisk signifikante forskjellen for kjøper lotto vil si at en som kjøper lotto har mer sannsynlighet for risikosøkende atferd, noe som er tenkelig. I denne regresjonen faller kjøper forsikringer bort fra å være veldig statistisk signifikant i spørsmål 1 og ikke i det hele tatt i spørsmål 2. Men man må huske på at i spørsmål 1 og 2 kommer ikke risikoatferden for å kjøpe lotto eller kjøpe forsikringer tydelig fram i gevinst og taps spørsmålene, grunnet til at sannsynlighetene er store. Det kommer tydeligere fram i spørsmål 3 og 4 hvor det er spørsmål som ligner et mer realistisk lotteri og taps spørsmål som kan relateres til forsikringer.

For denne regresjonen av spørsmål 2, ser normalfordeling av residualene mye bedre ut her enn for spørsmål 1. Av histogram 4.2 på neste side, ser man en høy «topp», og i samme område

som normalfordelingskurven. Man kan dermed tenke seg at denne regresjonen er grei å tolke med tanke på signifikans og grunnlaget for p-verdi.

Histogram 4.2: Normalfordeling av residualer til regresjon av spørsmål 2



Regresjon av spørsmål 3:

$$spm3 = \beta_0 + \beta_1 \times Kjønn + \beta_2 \times Alder + \beta_3 \times Fakultet + \beta_4 Kjøperlotto + \beta_5 Kjøperforsikringer + u$$

Tabell 4.52: Regresjon spørsmål 3

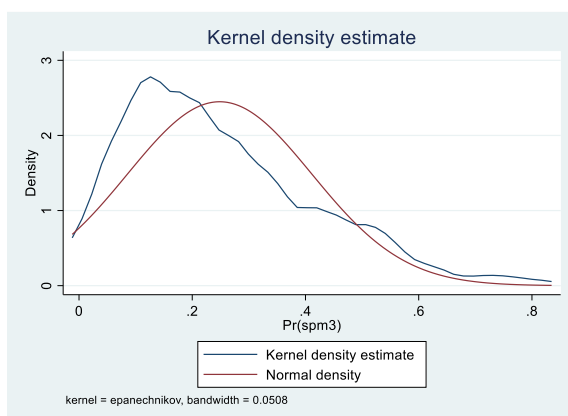
Avhengig variabel	Spørsmål 3	
	β	P-verdi
Uavhengig variabler		
Mann	-0.2409984	0.324
Alder 20-25 år	-0.8431813	0.014
Alder 25-30 år	-1.143416	0.012
Alder 30-40 år	-0.1005922	0.850
Alder 40-50 år	-0.110365	0.912
Det helsevitenskapelige fakultet	0.8512882	0.019
Det samfunnsvitenskapelige fakultet	0.0929431	0.802
Fakultet for utøvende kunsthøgskole	0.2787646	0.482
Det teknisk-naturvitenskapelige fakultet	0.5884788	0.111
Fakultet for utdanningsvitenskap	1.063142	0.006
Kjøper lotto	-0.284614	0.189
Kjøper forsikringer	-0.2700302	0.285
Konstant	-0.0657799	0.853
Observasjoner	200	
Pseudo R2	0.1232	
Modellens p-verdi	0.0061	

Spørsmål 3 handler om risikoholdning til gevinst, hvor et alternativ har lav sannsynlighet for en stor pengegevinst og det andre alternativet har sikker og betydelig lavere penge gevinst. Av de uavhengige variablene er det fire stykk som er statistisk signifikante. Og man kan se at de

statistisk signifikante forskjellene vil si at de i aldersgruppen 20-25 år og 25-30 år har større sannsynlighet for å velge det risikosøkende alternativet. Her igjen tyder det på jo eldre, jo mer sannsynlighet for risikosøkende atferd. Studentene fra det helsevitenskapelige fakultet og fakultet for utdanningsvitenskap har større sannsynlighet for å velge det risikoaverse alternativet. I kapittel 3.4.1 ble det nevnt at det ville være spennende å se om det var noen forskjeller mellom økonomistudenter og de andre, noe som kan vises her i dette spørsmålet at studenter i disse to fakultetene er mindre risikosøkende enn studenter fra Handelshøgskolen. Selv om halvparten av studentene som tok undersøkelsen kjøper lotto, og 80 av dem tok det risikosøkende alternativet i dette lotterispørsmålet, ble ikke dette statistisk signifikant i denne regresjonen.

Ved å sjekke for normalfordeling til residualene av denne regresjonen, ser man ut ifra histogram 4.3. under at normalfordeling er litt i grenseland. Selv om det kun er en «topp» av residualene, er det mye mer residualer nær 0 og 1 enn det skulle vært med normalfordeling. Likevel ser dette histogrammet bedre ut enn den for spørsmål 1, og tolker dermed at det er tilnærmet normalfordeling for residualene i denne regresjonen.

Histogram 4.3: Normalfordeling av residualer til regresjon av spørsmål 3



Regresjon av spørsmål 5:

$$spm5 = \beta_0 + \beta_1 \times Kjønn + \beta_2 \times Alder + \beta_3 \times Fakultet + \beta_4 Kjøperlotto + \beta_5 Kjøperforsikringer + u$$

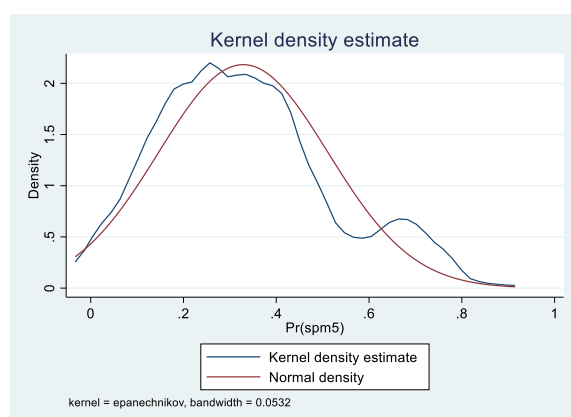
Tabell 4.53: Regresjon spørsmål 5

Avhengig variabel	Spørsmål 5	
	β	P-verdi
Uavhengig variabler		
Mann	-0.0555644	0.813
Alder 20-25 år	0.5906885	0.125
Alder 25-30 år	0.0561736	0.905
Alder 30-40 år	1.380279	0.017
Alder 40-50 år	0 (tom)	
Det helsevitenskapelige fakultet	0.1208113	0.704
Det samfunnsvitenskapelige fakultet	0.6688827	0.029
Fakultet for utøvende kunsthøgskolen	-0.551881	0.177
Det teknisk-naturvitenskapelige fakultet	-0.2348473	0.471
Fakultet for utdanningsvitenskap	-0.0088359	0.980
Kjøper lotto	-0.1983939	0.329
Kjøper forsikringer	0.4878796	0.061
Konstant	-1.250363	0.001
Observasjoner	198	
Pseudo R2	0.1238	
Modellens p-verdi	0.0011	

To observasjoner ble utelatt i denne modellen, det er de eneste to observasjonene i aldersgruppa 40-50 år. Dette spørsmålet omhandler risikoholdning til gevinst. Man kan se av tabellen over at de statistisk signifikante forskjellene vil si at studenter i aldersgruppen 30-40 år og de fra det samfunnsvitenskapelige fakultet har større sannsynlighet for å gå for det risikosøkende alternativet. Nok en gang er en eldre aldersgruppe mer risikosøkende i atferden. Tar man med de som kjøper forsikringer som er statistisk signifikant ved et 10% nivå, vil det si at de som kjøper forsikringer har mer sannsynlighet for også å svare det risikosøkende alternativet. Noe som er litt absurd i og med at det tyder på risikosøking selv om en er risikoavers når en betaler for forsikringer.

Av histogram 4.4. på neste side, ser man at det er normalfordeling av residualene. Tolkningen av signifikans for de ulike variablene fra denne regresjonen er dermed grei.

Histogram 4.4: Normalfordeling av residualer til regresjon av spørsmål 5



Regresjon av spørsmål 12:

$$spm12 = \beta_0 + \beta_1 \times Kjønn + \beta_2 \times Alder + \beta_3 \times Fakultet + \beta_4 Kjøperlotto + \beta_5 Kjøperforsikringer + u$$

Tabell 4.54: Regresjon spørsmål 12

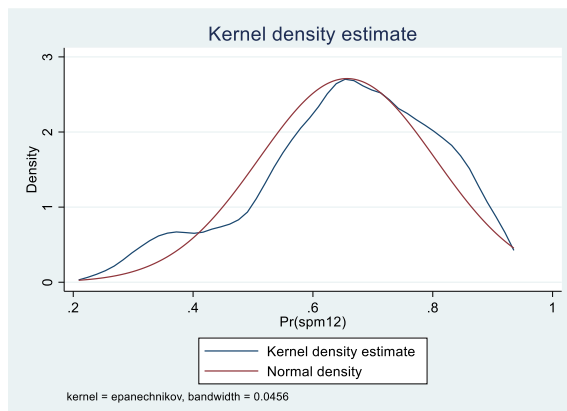
Avhengig variabel	Spørsmål 12	
	β	P-verdi
Uavhengig variabler		
Mann	-0.7892974	0.000
Alder 20-25 år	0.2993063	0.356
Alder 25-30 år	0.383983	0.350
Alder 30-40 år	0 (tom)	
Alder 40-50 år	0.2417837	0.818
Det helsevitenskapelige fakultet	-0.602462	0.077
Det samfunnsvitenskapelige fakultet	-0.4718124	0.141
Fakultet for utøvende kunstfag	-0.4199557	0.228
Det teknisk-naturvitenskapelige fakultet	-0.0658803	0.844
Fakultet for utdanningsvitenskap	-0.0447206	0.901
Kjøper lotto	0.2058397	0.308
Kjøper forsikringer	-0.1704639	0.490
Konstant	0.7199513	0.038
Observasjoner	190	
Pseudo R2	0.0766	
Modellens p-verdi	0.0665	

Dette spørsmålet er det som omhandler dødsfall, og da holdninger til tap. Man ser at 10 observasjoner er utelatt, de 10 observasjonene er de i aldersgruppa 30-40 år. De statistisk signifikante forskjellene på et 5% nivå vil si at menn har mindre sannsynlighet for å gå for det risikosøkende alternativet enn kvinner. Det er mer sannsynlig for at menn tar det sikre tapet på at 400 mennesker vil dø, og 200 mennesker vil bli reddet. I spørsmål 1 så vi at menn har mer

sannsynlighet for å ta det risikosøkende alternativet når det handler om en pengesum for gevinst, og her i spørsmål 12 endres preferansene når det ikke er snakk om penger, men menneskers liv. Dette kan muligens komme av at når det er snakk om menneskers liv endrer de sine risikoholdninger, fordi det betyr noe mer med mennesker enn penger og de vil da ikke ta risikosøkende valg på samme måte. I dette spørsmålet er det ikke statistisk signifikante forskjeller for hvilken aldersgruppe man er i. Tar man med det helsevitenskapelige fakultet som er statistisk signifikant ved et nivå på 10%, så vil det si her at en som går på dette fakultetet har mindre sannsynlighet for å velge det risikosøkende alternativet. Som kan tyde på risikoaversjon hos de som går på helse relaterte studier i forhold til økonomistudenter, og har mer sannsynlighet for å la 400 mennesker dø og redde 200 mennesker med sikkerhet, enn å ta sjansen på at ingen eller alle vil.

Ved regresjon av spørsmål 12, er det normalfordeling av residualene. Dette ser man av histogram 4.5 under, og tolkningen av signifikans fra denne regresjonen er også grei.

Histogram 4.5: Normalfordeling av residualer til regresjon av spørsmål 12



Regresjon av spørsmål 16:

$$spm16 = \beta_0 + \beta_1 \times Kjønn + \beta_2 \times Alder + \beta_3 \times Fakultet + \beta_4 Kjøperlotto + \beta_5 Kjøperforsikringer + u$$

Tabell 4.55: Regresjon spørsmål 16

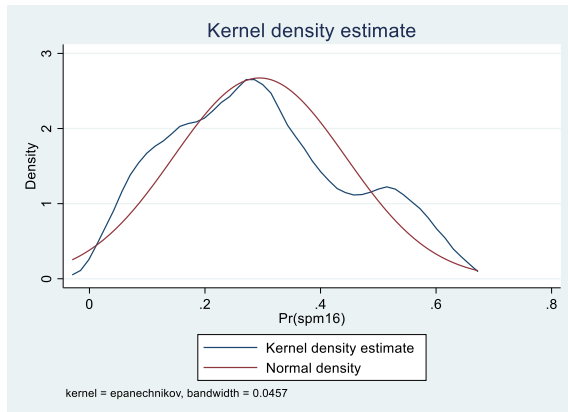
Avhengig variabel	Spørsmål 16	
	β	P-verdi
Uavhengig variabler		
Mann	-0.261183	0.246
Alder 20-25 år	-0.1932368	0.560
Alder 25-30 år	-0.5234561	0.213
Alder 30-40 år	-1.191169	0.084
Alder 40-50 år	0 (empty)	
Det helsevitenskapelige fakultet	0.6888879	0.041
Det samfunnsvitenskapelige fakultet	0.559279	0.081
Fakultet for utøvende kunsthøgskolen	0.48478	0.174
Det teknisk-naturvitenskapelige fakultet	0.0570661	0.869
Fakultet for utdanningsvitenskap	0.4533985	0.223
Kjøper lotto	-0.5913906	0.004
Kjøper forsikringer	0.0743898	0.762
Konstant	-0.3650774	0.299
Observasjoner	198	
Pseudo R2	0.0946	
Modellens p-verdi	0.0198	

Spørsmål 16 omhandler gevinst, hvor det er lav sannsynlighet for gevinst i begge alternativene. To observasjoner er utelatt, så 198 observasjoner er med i denne modellen. De statistisk signifikante forskjellene, ved å ta med det samfunnsvitenskapelige fakultet på 10% signifikansnivå, vil si at de som går på det helsevitenskapelige og samfunnsvitenskapelige fakultet har større sannsynlighet for å gå for det risikoaverse alternativet. De fra aldersgruppa 30-40 år har mindre sannsynlighet for å gå for det risikoaverse alternativet, ved å se på et signifikansnivå på 10%. Her er det da nok en gang en eldre aldersgruppe som har mer sannsynlighet for mer risikosøkende atferd. Også de som kjøper lotto har mindre sannsynlighet for å gå for det risikoaverse alternativet. Noe som stemmer overens med risikoatferd for lotteri med lave sannsynligheter, de har mer risikosøkende atferd.

Av histogram 4.6 på neste side, ser man at det er normalfordeling av residualene. Formen på linjen til residualene har lik kurve og er nærme linjen for normalfordeling, men har en liten ekstra topp helt til høyre for kurven. I og med at denne toppen ikke er så stor, og den største

toppen er lik normalfordeling, tolkes det som at p-verdien for å se om de ulike variablene er signifikante er gyldige i denne regresjonen.

Histogram 4.6: Normalfordeling av residualer til regresjon av spørsmål 16



Regresjon av spørsmål 4, 6, 7, 8, 11, 13, 14 og 15:

Disse modellene konvergerer og kan brukes, men har ikke lav nok p-verdi så modellen er alt i alt ikke statistisk signifikant. Jeg kan da ikke bruke modellene likevel til å se om det er noen sammenhenger mellom de avhengige og uavhengige variablene.

Regresjon av spørsmål 9 og 10:

Multinomial-probit modellen konvergerer ikke, som ble brukt på disse to spørsmålene hvor det var flere svar alternativer, og jeg kan da ikke bruke modellene.

4.2.2 Regresjon med kjøperlotto og kjøperforsikringer som avhengig variabel

Modellen med kjøper lotto som den avhengige variabelen og spørsmål 1 til og med 16 som uavhengige variabler, utelatt 9 og 10, ble ikke statistisk signifikant og kan ikke brukes. Jeg kan da ikke si noe om det er noen statistisk signifikante forskjeller for om risikoatferd i de ulike spørsmålene har en sammenheng om man kjøper lotto.

Kjøperforsikringer

$$\begin{aligned}
 &= \beta_0 + \beta_1 \times \text{Spørsmål 1} + \beta_2 \times \text{Spørsmål 2} + \beta_3 \times \text{Spørsmål 3} + \beta_4 \times \text{Spørsmål 4} \\
 &+ \beta_5 \times \text{Spørsmål 5} + \beta_6 \times \text{Spørsmål 6} + \beta_7 \times \text{Spørsmål 7} + \beta_8 \times \text{Spørsmål 8} \\
 &+ \beta_{11} \times \text{Spørsmål 11} + \beta_{12} \times \text{Spørsmål 12} + \beta_{13} \times \text{Spørsmål 13} + \beta_{14} \times \text{Spørsmål 14} \\
 &+ \beta_{15} \times \text{Spørsmål 15} + \beta_{16} \times \text{Spørsmål 16} + u
 \end{aligned}$$

Tabell 4.56: Regresjon kjøper forsikringer

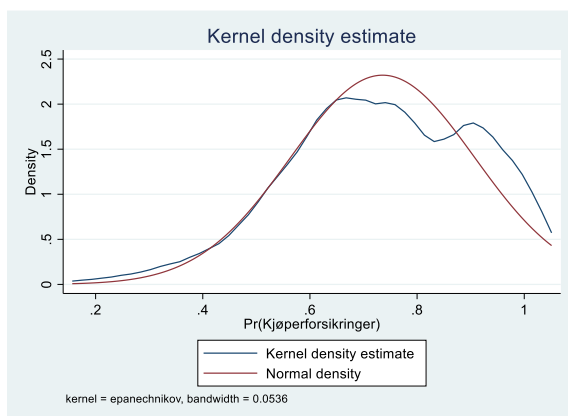
Avhengig variabel	Kjøper forsikringer	
Uavhengig variabler	β	P-verdi
Spørsmål 1	1.217156	0.000
Spørsmål 2	0.0265542	0.913
Spørsmål 3	-0.1114004	0.652
Spørsmål 4	0.2246155	0.387
Spørsmål 5	0.5537298	0.031
Spørsmål 6	0.3397344	0.122
Spørsmål 7	0.0022384	0.993
Spørsmål 8	0.3688764	0.131
Spørsmål 11	-0.0141467	0.952
Spørsmål 12	-.01604141	0.516
Spørsmål 13	0.307204	0.341
Spørsmål 14	0.3818509	0.091
Spørsmål 15	0.1836989	0.556
Spørsmål 16	-0.0756912	0.757
Konstant	-0.8052925	0.127
Observasjoner	200	
Pseudo R2	0.1433	
Modellens p-verdi	0.0027	

Modellen med kjøper forsikringer som den avhengige variabelen er alt i alt statistisk signifikant, men kun spørsmål 1 og 5 er signifikant på et 5% nivå. Spørsmål 14 er signifikant ved et nivå på 10%. De statistisk signifikante forskjellene vil si at en som svarer det risikosøkende alternativet i spørsmål 1 og 5 har større sannsynlighet for å kjøpe forsikringer.

Noe som ikke stemmer overens med risikoholdningen å være risikoavers i forhold til forsikringer. De statistisk signifikante forskjellene for spørsmål 14 vil si at en som svarer det risikoaverse alternativet har større sannsynlighet for å kjøpe forsikringer, noe som her stemmer med risikoholdning til forsikringer.

Man kan se av histogram 4.7. under at det er litt i grenseland normalfordeling av residualene i denne regresjonen. Ettersom det er to topper i residualene, skal man være litt forsiktig med tolkningen av signifikans for denne regresjonen. Likevel er dette ikke like ekstreme forskjeller mellom kurvene av residualene og normalfordeling som for histogrammet spørsmål 1, og tolker det som at residualene ikke avviker drastisk fra normal.

Histogram 4.7: Normalfordeling av residualer til regresjon av kjøper forsikringer



4.2.3 Regresjoner på kryss og tvers av spørsmålene

Ved å teste for regresjoner på kryss og tvers av spørsmålene av de som var relevante til hverandre, var det ikke alle som ble statistisk signifikante. De kombinasjonene som ikke ble statistisk signifikante var å ha spørsmål 1 som avhengig variabel og spørsmål 3, kjønn, alder også videre som uavhengige variabler. Andre kombinasjoner hvor det ikke ble statistisk signifikans oppsummeres i tabell 4.57 på neste side:

Tabell 4.57: Kombinasjoner av spørsmål som ikke er statistisk signifikante

Avhengig v.	Spm1	Spm3	Spm4	Spm5	Spm6	Spm13	Spm14	Spm15
Uavhengige v.	Spm3	Spm1	Spm2	Spm6	Spm5	Spm14	Spm13	Spm16
	Kjønn	Kjønn	Kjønn	Kjønn	Kjønn	Kjønn	Kjønn	Kjønn
	Alder	Alder	Alder	Alder	Alder	Alder	Alder	Alder
	Fakultet	Fakultet	Fakultet	Fakultet	Fakultet	Fakultet	Fakultet	Fakultet
	Kjøper lotto	Kjøper lotto	Kjøper lotto	Kjøper lotto	Kjøper lotto	Kjøper lotto	Kjøper lotto	Kjøper lotto
	Kjøper forsikringer	Kjøper forsikringer	Kjøper forsikringer	Kjøper forsikringer	Kjøper forsikringer	Kjøper forsikringer	Kjøper forsikringer	Kjøper forsikringer

Noen kombinasjoner ble statistisk signifikante, og regresjonene blir presentert i tabeller på kommende sider.

Spørsmål 2 og 4

$$spm2 = \beta_0 + \beta_1 \times spm4 + \beta_2 \times Kjønn + \beta_3 \times Alder + \beta_4 \times Fakultet + \beta_5 Kjøperlotto + \beta_6 Kjøperforsikringer + u$$

Tabell 4.58: Regresjon med spørsmål 2 og 4

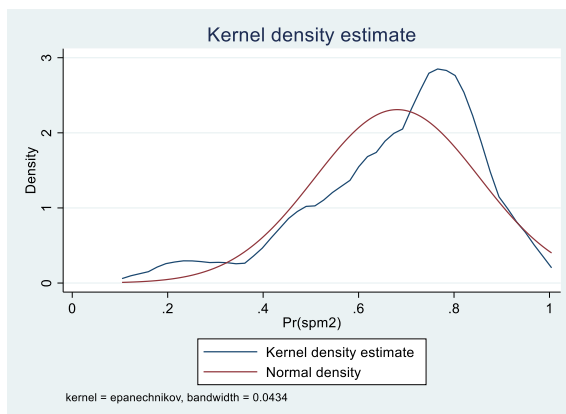
Avhengig variabel	Spørsmål 2	
	β	P-verdi
Uavhengig variabler		
Spørsmål 4	0.5318101	0.029
Mann	0.1450214	0.524
Alder 20-25 år	0.6431083	0.046
Alder 25-30 år	0.6461947	0.124
Alder 30-40 år	1.508935	0.029
Alder 40-50 år	0.293552	0.772
Det helsevitenskapelige fakultet	0.1076408	0.746
Det samfunnsvitenskapelige fakultet	-0.0775897	0.802
Fakultet for utøvende kunstfag	-0.3608145	0.286
Det teknisk-naturvitenskapelige fakultet	0.2674315	0.417
Fakultet for utdanningsvitenskap	0.4716406	0.214
Kjøper lotto	0.3565325	0.078
Kjøper forsikringer	-0.1964996	0.439
Konstant	-0.6337364	0.086
Observasjoner	200	
Pseudo R2	0.1128	
Modellens p-verdi	0.0082	

Her ble spørsmål 4 lagt til som en uavhengig variabel i regresjonen av spørsmål 2, begge spørsmålene er relatert til tap. Vi så i den deskriptive analysen at i spørsmål 2 besvarte flertallet det risikosøkende alternativet, men i spørsmål 4 hvor sannsynligheten er mye mindre for tap,

tok flertallet det risikoaverse alternativet. Man kan se av regresjonen at de statistisk signifikante forskjellene vil si at om man har valgt det risikoaverse alternativet i spørsmål 4, er sannsynligheten større for å velge det risikosøkende alternativet i spørsmål 2. Dette stemmer overens med Kahneman og Tverskys funn, og bekrefter litt av det firfoldige mønsteret til prospektteorien, man endrer risikopreferanse når sannsynligheten blir liten. Ved resten av variablene som er statistisk signifikante kan man se det er de samme som har betydning som i tidligere regresjon uten spørsmål 4 som uavhengig variabel; jo eldre aldersgruppe kandidatene er eller om en kjøper lotto, jo mer sannsynlighet er det for at de svarer det risikosøkende alternativet.

Histogrammet for denne regresjonen hvor spørsmål 4 er med som uavhengig variabel, ligner på histogrammet for regresjon av spørsmål 2 hvor spørsmål 4 ikke er med. Man ser at dette histogrammet viser tilnærmet normalfordeling for residualene.

Histogram 4.8: Normalfordeling av residualer til andre regresjon av spørsmål 2



Spørsmål 7 og 8

$$spm7 = \beta_0 + \beta_1 \times spm8 + \beta_2 \times Kjønn + \beta_3 \times Alder + \beta_4 \times Fakultet + \beta_5 Kjøperlotto + \beta_6 Kjøperforsikringer + u$$

$$spm8 = \beta_0 + \beta_1 \times spm7 + \beta_2 \times Kjønn + \beta_3 \times Alder + \beta_4 \times Fakultet + \beta_5 Kjøperlotto + \beta_6 Kjøperforsikringer + u$$

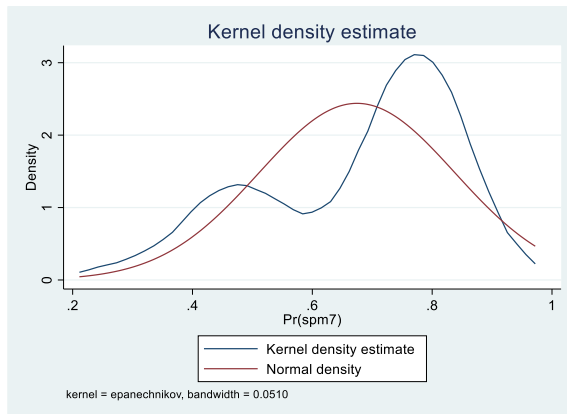
Tabell 4.59: Regresjon med spørsmål 7 og 8

Avhengig variabel	Spørsmål 7		Spørsmål 8		
	β	P-verdi		β	P-verdi
Spørsmål 8	0.7935669	0.000	Spørsmål 7	0.785758	0.000
Mann	-0.1232514	0.580	Mann	-0.2359104	0.308
Alder 20-25 år	-0.0026284	0.994	---	0.0536465	0.871
Alder 25-30 år	0.544493	0.203	---	-0.0569799	0.892
Alder 30-40 år	0.1948072	0.725	---	-0.1435243	0.795
Alder 40-50 år	0.1739405	0.860	---	0 (tom)	
Det helsevitenskapelige fakultet	0.033731	0.916	---	-.01497719	0.654
Det samfunnsvitenskapelige fakultet	0.1092107	0.726	---	-0.4831798	0.123
Fakultet for utøvende kunsthøgskole	0.2119351	0.551	---	-0.1624422	0.649
Det teknisk-naturvitenskapelige fakultet	0.3708656	0.262	---	0.2145073	0.533
Fakultet for utdanningsvitenskap	-0.3368606	0.324	---	-0.0674229	0.850
Kjøper lotto	0.1507346	0.458	---	0.3208355	0.116
Kjøper forsikringer	-0.1653736	0.495	---	0.2782357	0.253
Konstant	-0.1314068	0.721	---	-0.1645089	0.663
Observasjoner	200		---	198	
Pseudo R2	0.0972		---	0.1069	
Modellens p-verdi	0.0267		---	0.0108	

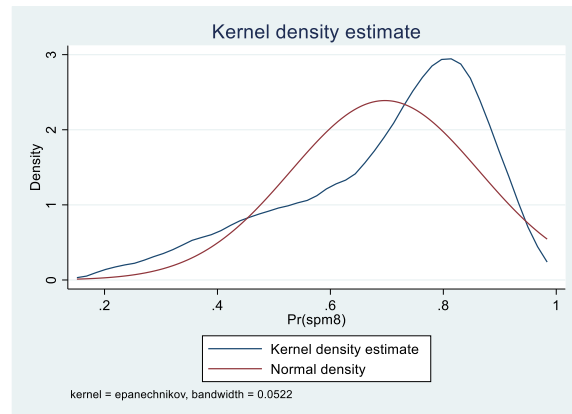
I en regresjon med spørsmål 7 som avhengig variabel og spørsmål 8 lagt til som en av de uavhengige variablene, var det kun denne uavhengige variabelen som ble statistisk signifikant. Dette er likevel mer signifikante forskjeller enn en regresjon uten spørsmål 8 som uavhengig variabel, hvor modellen ikke ble statistisk signifikant. Den statistiske signifikante forskjellen for spørsmål 8 som uavhengig variabel vil si at sannsynligheten for at man svarer det risikosøkende alternativet i spørsmål 7 er større når en svarer det risikosøkende alternativet i spørsmål 8. Noe som stemmer i og med at disse spørsmålene er temmelig like, da begge omhandler gevinst. En motsatt regresjon hvor spørsmål 8 er den avhengige variabelen og spørsmål 7 er en av de uavhengige variablene, er det også statistisk signifikant forskjell som forteller at det er mer sannsynlig for en som velger det risikosøkende alternativet i spørsmål 7, å velge det risikosøkende alternativet i spørsmål 8.

Ved å lage histogram over residualene for disse to regresjonene, ser man at det er en finere normalfordeling av residualene for en regresjon av spørsmål 8 inkludert spørsmål 7 som uavhengig variabel, enn for en regresjon av spørsmål 7 som har spørsmål 8 inkludert som uavhengig variabel. Dette ser man av histogram 4.9 og 4.10 under. Dermed skal man være forsiktig med å tolke regresjonen av spørsmål 7 her som statistisk signifikant.

Histogram 4.9: Normalfordeling av residualer til regresjon av spørsmål 7



Histogram 4.10: Normalfordeling av residualer til regresjon av spørsmål 8



Spørsmål 11 og 12

$$spm11 = \beta_0 + \beta_1 \times spm12 + \beta_2 \times Kj\ddot{o}nn + \beta_3 \times Alder + \beta_4 \times Fakultet + \beta_5 Kj\ddot{o}perlotto + \beta_6 Kj\ddot{o}perforsikringer + u$$

$$spm12 = \beta_0 + \beta_1 \times spm11 + \beta_2 \times Kj\ddot{o}nn + \beta_3 \times Alder + \beta_4 \times Fakultet + \beta_5 Kj\ddot{o}perlotto + \beta_6 Kj\ddot{o}perforsikringer + u$$

Tabell 4.60: Regresjon med spørsmål 11 og 12

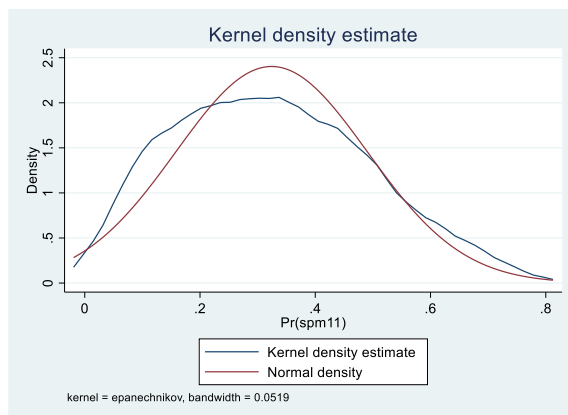
Avhengig variabel	Spørsmål 11		Spørsmål 12		
	β	P-verdi		β	P-verdi
Uavhengig variabler					
Spørsmål 12	0.9177388	0.000	Spørsmål 11	0.9050612	0.000
Mann	0.4581978	0.055	Mann	-0.8797717	0.000
Alder 20-25 år	0.3091573	0.299	---	0.2319173	0.494
Alder 25-30 år	0.7900037	0.077	---	0.1882666	0.666
Alder 30-40 år	0.9660352	0.084	---	0 (tom)	
Alder 40-50 år	0 (tom)		---	0.4538739	0.671
Det helsevitenskapelige fakultet	0.2776195	0.404	---	-0.6778448	0.054
Det samfunnsvitenskapelige fakultet	0.4372956	0.168	---	-0.5631815	0.086
Fakultet for utøvende kunsthøgskolen	0.2737906	0.466	---	-0.4745807	0.186
Det teknisk-naturvitenskapelige fakultet	0.0700211	0.832	---	-0.0592546	0.864
Fakultet for utdanningsvitenskap	0.1594537	0.655	---	-0.108069	0.771
Kjøper lotto	-0.0677736	0.737	---	0.2081605	0.319
Kjøper forsikringer	-0.0944522	0.702	---	-0.1543773	0.548
Konstant	1.748963	0.000	---	0.6100735	0.085
Observasjoner	198		---	190	
Pseudo R2	0.1058		---	0.1411	
Modellens p-verdi	0.0096		---	0.0006	

Her er det en regresjon med spørsmål 11 som avhengig variabel og spørsmål 12 er lagt til som en av de uavhengige variablene. Ved å legge til denne uavhengige variabelen i regresjonen, ble modellen alt i alt statistisk signifikant, noe regresjon av spørsmål 11 ikke var uten den. De statistisk signifikante forskjellene viser at sannsynligheten for å ta det risikosøkende alternativet i spørsmål 11, som omhandler å redde mennesker, er større om man har valgt ta det risikosøkende alternativet i spørsmål 12, som handler om tap av mennesker. Ved å se på et 10% signifikansnivå, er de statistisk signifikante forskjellene at menn og studentene i aldersgruppa 25-30 år og 30-40 år har større sannsynlighet for å velge det risikosøkende alternativet i spørsmål 11. Dette viser at igjen er menn og eldre aldersgrupper mer risikosøkende, selv i spørsmål som ikke omhandler penger/formue.

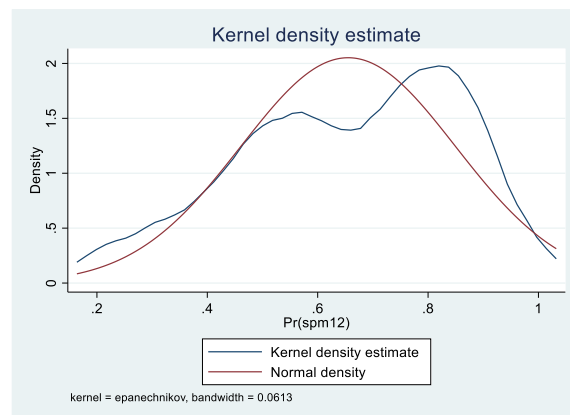
Motsatt regresjon gir samme tolkning for spørsmål 11 som den uavhengige variabelen, mer sannsynlig for en som velger det risikosøkende alternativet i spørsmål 11 for å ta det risikosøkende alternativet i spørsmål 12. De andre statistisk signifikante forskjellene, ved å inkludere de på et 10% nivå, vil si at menn og de studentene fra det helsevitenskapelige – og det samfunnsvitenskapelige fakultet har større sannsynlighet for å ta det risikosøkende alternativet i spørsmål 12. De signifikante forskjellene mellom spørsmålene stemmer med tallene fra den deskriptive analysen at folk flest er konstante i sine svar, men det var kun 55 av 200 som tok det risikosøkende svaralternativet i begge spørsmålene.

Ved å sjekke for om det er normalfordeling av residualene i disse to regresjonene, ser man av histogram 4.11. at det er normalfordeling av regresjonen til spørsmål 11 med spørsmål 12 inkludert som uavhengig variabel. Ved histogram 4.12. ser man at det er litt mer tvilsom normalfordeling av residualene i regresjonen til spørsmål 12 med spørsmål 11 inkludert som uavhengig variabel. En skal derfor være forsiktig ved denne siste regresjonen ved tolkningen av signifikans i og med at den avviker litt fra normal.

Histogram 4.11: Normalfordeling av residualer til regresjon av Spørsmål 11



Histogram 4.12: Normalfordeling av residualer til andre regresjon av Spørsmål 12



Spørsmål 15 og 16

$$spm16 = \beta_0 + \beta_1 \times spm15 + \beta_2 \times Kjønn + \beta_3 \times Alder + \beta_4 \times Fakultet + \beta_5 Kjøperlotto + \beta_6 Kjøperforsikringer + u$$

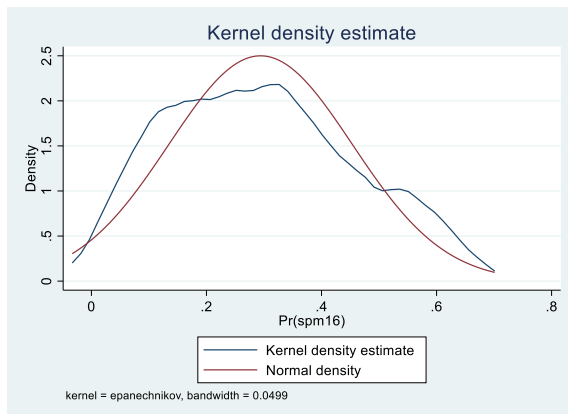
Tabell 4.61: Regresjon med spørsmål 15 og 16

Avhengig variabel	Spørsmål 16	
	β	P-verdi
Uavhengig variabler		
Spørsmål 15	.5897692	0.080
Mann	-.2879609	0.227
Alder 20-25 år	-.1787682	0.592
Alder 25-30 år	-.5483865	0.195
Alder 30-40 år	-1.258678	0.068
Alder 40-50 år	0 (empty)	
Det helsevitenskapelige fakultet	.6848413	0.044
Det samfunnsvitenskapelige fakultet	.5258418	0.105
Fakultet for utøvende kunsthøgskolen	.4759732	0.187
Det teknisk-naturvitenskapelige fakultet	.1254597	0.722
Fakultet for utdanningsvitenskap	.4050525	0.282
Kjøper lotto	-.5756725	0.005
Kjøper forsikringer	.0725886	0.769
Konstant	-.8859594	0.058
Observasjoner	198	
Pseudo R2	0.1084	
Modellens p-verdi	0.0108	

Her er det en regresjon med spørsmål 16 som avhengig variabel og spørsmål 15 som en av de uavhengige variablene. Begge spørsmålene omhandler gevinst og har samme vinnerpott i valgmulighetene, men sannsynlighetene for gevinst er betydelig mindre i spørsmål 16 i forhold til spørsmål 15. Ved å ha et 10% signifikansnivå, så viser de statistisk signifikante forskjellene at det er mer sannsynlighet for en som velger det risikoaverse alternativet i spørsmål 15 for å ta det risikoaverse alternativet i spørsmål 16. Andre statistiske signifikante forskjeller viser oss det samme som en regresjon av spørsmål 16 i tabell 4.55. De som kjøper lotto og studenter i aldersgruppa 30-40 år har mindre sannsynlighet for å ta det risikoaverse alternativet i spørsmål 16, og de fra det helsevitenskapelige fakultet har større sannsynlighet for å ta det risikoaverse alternativet.

Av histogram 4.13 på neste side ser man at det er normalfordeling av residualene til denne regresjonen. Man kan derfor tolke at signifikans fra denne regresjonen er grei.

Histogram 4.13: Normalfordeling av residualene til andre regresjon av spørsmål 16



5. Diskusjon

I dette kapittelet blir funnene i analysedelen drøftet og tolket sammen med teori. Det ble skrevet i innledningen noen spørsmål som supplerte til problemstillingen: Er risikoholdningene til studenter konstante slik den forventede nytteteorien legger til grunn, eller kan man se at de endrer seg i ulike situasjoner slik prospektteorien antyder? Kommer det firfoldige mønsteret for risikoholdninger tydelig fram i spørreundersøkelsen? Hva med kjøp av lotteri og forsikringer, eller kjønn, alder og fakultet, har risikoholdningene til studentene noe innvirkning fra her?

5.1 Risikoholdningene til studentene

5.1.1 Sammenheng med Kahneman og Tversky's prospektteori

I den deskriptive analysen ble det undersøkt hvorvidt risikoholdningene til studentene samsvarer med prospektteorien til Kahneman og Tversky. Man så at i de fleste spørsmålene som ble stilt til studenter ved Universitetet i Stavanger, var flertallet av besvarelsene like som psykologenes resultater. Kandidatene i Kahneman og Tverskys eksperimenter var også studenter, men fra universiteter i USA og for 30-40 år siden. Det er mulig at man ikke hadde funnet såpass mye likheter om man hadde spurt andre personer som ikke studerer eller personer i andre livssituasjoner. Hovedpoengene til psykologene kom dog tydelig fram i denne undersøkelsen. Man er ikke alltid rasjonelle og typisk risikoaverse slik som den forventede nytteteorien påstår, men man endrer risikoholdninger i forskjellige situasjoner og ut ifra hvordan valgmuligheter blir fremlagt.

Det var kun et spørsmål der det ikke var et flertall som veiet den ene eller andre veien. Dette var spørsmål 14 som omhandlet en beslutning angående gevinst. I spørsmål 13 ble kandidatene spurt om å velge en sikker gevinst på 30.000 kr eller en 80% sjanse for å vinne 40.000 kr. Og videre i spørsmål 14 ble de spurt om samme sum gevinst, men nå var sannsynligheten på de to summene senket like mye til 25% og 20%. Slik vi ser av sikkerhetseffekten til Kahneman og Tversky, handler den om at folk vil overvekte sikre utfall i forhold til de prospektene som har sannsynlighet. Da ville en gjerne trodd at flertallet gikk for den sikre potten i spørsmål 13, noe de gjorde, for deretter å ta det mer risikosøkende alternativet i neste spørsmål - noe bare halvparten av kandidatene gjorde. Dermed kom ikke sikkerhetseffekten tydelig fram i denne spørreundersøkelsen. Dette kan tyde på at halvparten av studentene hadde en risikoavers

holdning på akkurat dette spørsmålet. 30.000 kroner skiller seg kanskje ikke særlig mye fra 40.000 kr for en student, dermed kan en anta at alternativet med høyere sannsynlighet for å vinne er nok mer attraktivt. Dette skiller seg fra Kahneman og Tverskys undersøkelse, hvor flertallet gikk for det risikosøkende alternativet når sannsynlighetene for gevinst ble mindre.

Det firfoldige mønsteret for risikoholdning kommer tydelig fram i spørsmålene 1 til og med 4 i spørreundersøkelsens resultater. Flertallet valgte det risikoaverse alternativet i spørsmål 1 som omhandlet gevinst, for så å velge det risikosøkende alternativet i spørsmål 3 som også omhandlet gevinst. Dette tyder på at en endrer risikoholdninger når sannsynlighetene for gevinst blir minimale. Ved spørsmål som handlet om tap, gikk flertallet av studentene for det risikosøkende alternativet i spørsmål 2 og det risikoaverse svaralternativet i spørsmål 4. Derav igjen viser at studentene endrer risikoholdninger når sannsynlighetene for tap blir betydelige små. Spørsmål 7 og 8 var bekreftende til det firfoldige mønsteret for risikoholdninger. Her var det to spørsmål for et lotteri med lave sannsynligheter for gevinst, og flertallet gikk for de risikosøkende beslutningene i begge spørsmålene. Spørsmål 15 og 16 støtter også opp om denne teorien. Her var det to spørsmål som omhandlet gevinst, og sannsynlighetene for gevinst gikk fra å være høye i første spørsmål til meget små i neste spørsmål. Flertallet av studentene gikk for det risikoaverse alternativet ved spørsmålet angående høy sikkerhet samt det risikosøkende alternativet hvor sannsynlighetene var lave. Alt i alt tyder dette på at studentene også overveker hendelser med lave sannsynligheter slik prospektteorien påstår. Derav noe av grunnene til at mennesker kjøper lotteri og forsikringer.

Ved å ta en chi-square test for å se på sammenhengen mellom to og to spørsmål, kom det fram at det ikke var alle steder det var helt like beslutninger som prospektteorien antyder, selv om det kunne se slik ut av diagrammene. Ved for eksempel spørsmål 11 og spørsmål 12 som omhandler det prospektteorien kaller framing, er resultatene litt for svake til å argumentere for at det stemmer i dette tilfellet. Det kan ses i diagram 4.16 og 4.17 at flertallet svarer det risikoaverse alternativet når det er snakk om det å redde mennesker, altså gevinst. Videre kan en også se når de blir spurt samme spørsmål, bare presentert på en annen måte, et tapsspørsmål at mennesker vil dø, så går flertallet for det risikosøkende alternativet. Dette stemmer med prospektteorien at en vil endre risikoholdninger ut ifra rammen på det som blir stilt spørsmål om. Dette går imot den forventede nytteteorien som sier at en burde beholdt samme risikoholdning uavhengig av hvordan spørsmålene blir stilt. Men når man sjekker opp for om det er de samme studentene som svarer det risikoaverse alternativet i første spørsmål og det

risikosøkende i det andre spørsmålet, kommer det fram at dette kun er 80 av 200, altså litt mindre enn halvparten. I og med at dette ikke er flertall, kommer teorien om framing fra prospektteorien ikke tydelig fram.

En mulig feiltakelse fra spørreundersøkelsens side angående spørsmål 11 og 12, hvor framing ikke ble tydelig konstatert, kan være at de to spørsmålene ble stilt rett etter hverandre i skjemaet. Det er mulig at flere studenter gjennomskuet dette, og så at det faktisk var samme alternativ i begge spørsmålene og dermed gav konstante besvarelser. Hadde spørsmålene derimot blitt plassert på forskjellige sider i undersøkelsen, og ikke rett etter hverandre, kan det være at flere studenter hadde tatt beslutninger slik som prospektteorien påstår. Likevel var det hele 40% som tok beslutninger slik prospektteorien fremlegger, selv når disse to spørsmålene ble stilt rett etter hverandre i undersøkelsen. Selv om det ikke er et flertall, så er det en høy prosentandel, teorien til Kahneman og Tversky er ikke langt unna å bli bekreftet her.

5.2 Regresjonsanalysene

Omtrent halvparten av regresjonsanalysene ble signifikante og kunne brukes. Det er mulig at dette grunnes for små observasjoner til å påvise noen forskjeller, eller rett og slett at kjønn, alder, fakultet og så videre ikke har noen systematisk innvirkning på besvarelsene til studentene. Imidlertid, på de modellene som var signifikante kunne man trekke noen betydninger av de uavhengige variablene for risikoholdningene.

5.2.1 Kjønn

Ser man på hvorvidt kjønn påvirker beslutningene i regresjonene av de enkelte spørsmålene, var det kun i regresjon av spørsmål 1 og spørsmål 12 hvor det var statistisk signifikante forskjeller. Her kunne man se i regresjon av spørsmål 1 at menn har større sannsynlighet for å være mer risikosøkende enn kvinner i spørsmål om gevinst. Imidlertid var resultatene fra denne regresjonen usikre, da normalfordeling ikke er oppfylt. I spørsmål 12, hvor det var et spørsmål om tap som omhandler å miste mennesker istedenfor formue, kom det fram at menn har mer sannsynlighet for å være risikoavers. Ved en regresjon med kombinasjon av spørsmål 11 og 12, ble kjønn en statistisk signifikant forskjell i begge regresjonene. Som man så i tabell 4.60, viser det at menn har større sannsynlighet for risikosøkende beslutninger enn kvinner i spørsmål 11, hvor det handlet om mennesker som ble reddet, altså gevinst. Igjen i spørsmål 12 har menn større sannsynlighet for å være risikoavers. Selv om tidligere litteratur, beskrevet i

kapittel 3.4.1, viser til at menn er mer risikosøkende og overkonfidente enn kvinner, gjentas det ikke i mange regresjoner fra denne spørreundersøkelsen at kjønn har statistiske signifikante forskjeller. Det er mulig at dette kunne kommet fram med flere observasjoner fra menn og en jevnere fordeling av kjønn.

5.2.2 Alder

Alder sin påvirkning av risikoholdningene kan se ut til å gjenta seg flere ganger enn det kjønn gjør. Det som har gjentatt seg i flere regresjoner er at desto eldre aldersgruppe, desto større sannsynlighet er det for å ta en risikosøkende beslutning. I en regresjon av spørsmålene 1, 3, 5 og 16 som alle omhandler et lotteri med gevinst, kommer det fram at en eldre aldersgruppe har mer sannsynlighet for å velge det risikosøkende alternativet. I regresjon av spørsmål 2 som omhandler tap, kommer det fram at to av de eldre aldersgruppene også har her mer sannsynlighet for å ta det risikosøkende alternativet. Også regresjon av spørsmål 2 ved å inkludere spørsmål 4 som uavhengig variabel, så man at en eldre aldersgruppe har mer sannsynlighet for risikosøkende beslutning. Ved regresjonen av spørsmål 11 med spørsmål 12 som uavhengig variabel, og spørsmål 16 med spørsmål 15 som uavhengig variabel, så vi også at en eldre aldersgruppe har mer sannsynlighet for risikosøkende atferd ved spørsmål som omhandler gevinst. Disse funnene kan være med å vise at eldre studenter er mer risikosøkende enn yngre studenter, muligens på grunn av hvordan eldre våger å ta mer risiko i og med at det kan være de er mer robuste for tap. Det kan være at en sikker liten gevinst er mindre spennende og har liten betydning i et lotteri, og de heller satser på den store gevinsten selv med liten sjanse for å vinne, for det vil glede dem mer.

5.2.3 Fakultet

Det var litt forskjellige resultater som kom fram angående fakultet og sannsynligheter for risiko. De tre fakultetene som skilte seg ut var det helsevitenskapelige, det samfunnsvitenskapelige fakultet og fakultet for utdanningsvitenskap og humaniora, da disse var de eneste som hadde statistiske signifikante forskjeller mot Handelshøgskolen. Av spørsmål som omhandlet gevinst, så man i regresjon av spørsmål 3 at de fra det helsevitenskapelige fakultet og fakultet for utdanningsvitenskap og humaniora hadde større sannsynlighet for en risikoavers beslutning. I en regresjon av spørsmål 5 kom det fram at de fra det samfunnsvitenskapelige fakultet hadde større sannsynlighet for risikosøkende atferd. Ved regresjonen av spørsmål 16 var de fra det helsevitenskapelige og det samfunnsvitenskapelige fakultet som hadde større sannsynlighet for en risikoavers beslutning.

Ved å legge til spørsmål 15 som uavhengig variabel i en regresjon av spørsmål 16, kom det igjen fram at de fra helsevitenskapelig fakultet har mer sannsynlighet for risikoavers atferd. Ser man på spørsmålene som omhandlet tap, så man noe interessant i regresjonen av spørsmål 12 hvor det omhandlet tap av mennesker og ikke penger. Da var det kun de fra det helsevitenskapelige fakultet som hadde mer sannsynlighet for risikoavers atferd. Det er mulig at dette har noe med deres tanke og omsorg for et menneske som mulig ligger mer latent for de som studerer ved dette fakultet. I alt ser man det går igjen at de fra det helsevitenskapelige fakultet har flest statistiske signifikante forskjeller fra Handelshøgskolen, og har da mer sannsynlighet for risikoaverse beslutninger. Det er mulig dette har noe med at studenter som går på økonomiske studier mulig er mer overkonfidente enn andre fakultet, og tar da mer risiko enn andre. Her er det i hvert fall tydelig at studenter fra helserelevante studier har mer sannsynlighet for risikoavers atferd enn for studenter fra økonomistudier. Det er mulig at de er vant til å tenke på død på en annen måte hvis de møter det mer i hverdagen enn andre studier.

5.2.4 Kjøp av lotteri og forsikringer

Ved regresjonene som gav statistisk signifikante forskjeller for «kjøper lotto», så man for flere spørsmål som omhandlet gevinst og et spørsmål som omhandlet tap, at det var større sannsynlighet for risikosøkende atferd for de som kjøper lotto enn de som ikke kjøper lotto. Dette var i regresjon av enkelte spørsmål 2 og 16, og kombinasjon ved regresjon av spørsmål 2 og spørsmål 4 som uavhengig variabel, og regresjon av spørsmål 16 og spørsmål 15 som uavhengig variabel. Ved disse observasjonene kan det tyde på at underliggende preferanser kan påvirke kjøp av lotteri og da også beslutningene deres.

Det var ikke like mange statistiske signifikante forskjeller for regresjonene med «kjøper forsikringer» som for «kjøper lotto». En kan stusse seg litt over resultatene. Av regresjonen til spørsmål 1, som nevnt er et usikkert resultat, så man at en som kjøper forsikringer, har mer sannsynlighet for å ta det risikosøkende alternativet enn en som ikke kjøper forsikringer. Ved regresjon av spørsmål 5 var det også lik atferd. En ville trodd at de som kjøper forsikringer ville hatt motsatte beslutninger, og heller mer sannsynlighet for risikoavers atferd. Det er mulig at dette kan skyldes at spørsmål 1 og 5 er spørsmål som omhandler gevinst, og flere av dem som kjøper forsikringer kjøper også lotto. Da kan det være at deres beslutninger blir påvirket av dette. Andre faktorer som kan spille inn er til dels hvordan bilforsikring er obligatorisk dersom en er bileier, og det sier da ikke så mye om risikoholdningene. De få statistiske

signifikante forskjellene for «kjøper forsikringer» kan da tyde på at de ikke har noen systematiske innvirkninger på beslutningene til studentene.

Hvis man går tilbake til den deskriptive analysen, hvor man så hvorvidt det var noen statistisk sammenheng mellom besvarelsene på hvert spørsmål og hvorvidt en kjøper lotto eller forsikringer, gav dette noen forskjellige resultater. Når det kommer til risikoholdninger for de som kjøper lotto og kjøper forsikringer vil en tenke, som nevnt tidligere, at de som kjøper lotto er alltid risikosøkende og de som kjøper forsikringer er risikoavers. Dette kommer dog fram under disse sammenligningene at det ikke alltid stemmer. Den statistiske sammenhengen stemte med tankene for risikoholdning til lotto i spørsmål 2, et spørsmål angående tap, og flertallet av de som kjøper lotto tok det risikosøkende alternativet. Også i spørsmål 16 som omhandler gevinst, tok flertallet av de som kjøper lotto det risikosøkende alternativet. I spørsmål 1 stemte ikke den den statistiske sammenhengen for lotteri kjøp, hvor flertallet tok det risikoaverse alternativet.

Går man over til å sjekke for statistisk sammenheng for kjøp av forsikring og beslutningene på de ulike spørsmålene, ser man i spørsmål 1 stemmer tankene for risikoatferd for kjøp av forsikringer. Ved dette gevinst-spørsmålet svarer et godt flertall det risikoaverse alternativet. Ved spørsmål 5 som er et gevinst spørsmål, tar også de fleste det risikoaverse alternativet. Ved spørsmål 6 derimot, som omhandler tap, tar mindre enn halvparten det risikoaverse alternativet.

Selv om det var statistisk signifikante sammenhenger mellom disse spørsmålene og «kjøper lotto» eller «kjøper forsikringer», kan det være at teorien bak prospektteorien trumfer hypotesen for risikoatferd for kjøp av lotto eller forsikringer. Eksempelvis i spørsmål 1 sier prospektteorien at de fleste kommer til å ta det risikoaverse alternativet, og i spørsmål 6 kommer de fleste til å ta det risikosøkende alternativet, uavhengig av om en kjøper lotteri eller forsikringer.

Her igjen må jeg tenkte på at resultatene og risikoholdningene kan være noe påvirket av at noen studenter kjøper både lotteri og forsikringer, og dermed kan gi ulike beslutninger i ulike spørsmål. Men dette er det som er litt av poenget til Kahneman og Tversky, at folk kjøper både lotteri og forsikringer. Dette grunnet at folk endrer sine risikopreferanser når det er ulike spørsmål om tap eller gevinst og ulike sannsynligheter, det firfoldige mønsteret for risikoholdninger. Det er likevel overaskende at halvparten av studentene kjøper lotto når det er

små muligheter for å vinne, og at de ikke har like mye penger å rytte med i denne epoken. Noen vil kanskje si at de som kjøper lotto sløser bort penger og ser ikke vitsen i det. Men så er det denne gleden over å drømme om å vinne som kanskje gjør at lotteri blir så attraktivt, til og med for studenter. Det at over halvparten kjøper forsikringer er kanskje litt mer forståelig med tanke på hvor store konsekvenser det kan være i samfunnet vårt om en ikke har forsikring for ulike saker og noe alvorlig skjer.

5.3 Forhold å ta i betraktning

Grunnet tidsbegrensning på oppgaven og situasjonen i landet som slo inn i mars med nedstenging av skolen, var det bra at 200 undersøkelser akkurat ble samlet inn i tide. Uten disse begrensningene kunne det vært samlet inn enda flere undersøkelser som muligens kunne gitt et større spekter av kjønn eller mulighet for flere kandidater i høyere aldersgrupper. Da kan det være at sistnevnte ikke ville blitt utelatt fra flere av regresjonene. Eventuelle flere statistiske signifikante forskjeller kunne kommet fram med flere observasjoner. Her fikk jeg oppleve hvordan en elektronisk spørreundersøkelse kanskje ikke ville vært så dumt likevel. En kunne i så fall sendt ut spørreundersøkelsen selv om skolen var stengt ned, og muligens samlet inn flere observasjoner. Men som nevnt i data og metodekapittelet, ville jeg da vært usikker om jeg faktisk ville fått nok besvarelser fra kun studenter fra forskjellige fakultet.

Noen mulige grunner til flere likheter mellom spørreundersøkelsen og Kahneman og Tverskys funn, kan være som nevnt tidligere, at begge observasjonsgruppene er studenter. Selv om psykologenes eksperimenter ble gjennomført for 30-40 år siden, er en student en student selv da som nå. Både min spørreundersøkelse og psykologenes eksperimenter var hypotetiske problemstillinger og ikke virkelige lotteri. Valutaen som ble brukt til Kahneman og Tverskys eksperimenter var dollar i og med at det var studenter fra USA som deltok. Og valutaen i denne undersøkelsen var norske kroner, da studentene er fra Norge, og det er enklere for studentene å relatere seg til landets valuta, enn å sette seg inn i hvor mye dollar betyr for dem. Denne valutaendringen av spørsmålene fra Kahneman og Tversky kan være med å påvirke beslutningene til studentene fra UiS i en positiv retning og dermed gi likere beslutninger som psykologenes studenter.

Det er også viktig å trekke fram igjen forholdet rundt formue til studentene. Som nevnt i data og metodekapittelet, kan studentene ha forskjellige bakgrunner til formue. Selv om de fleste studentene i denne undersøkelsen var i aldersgruppa 20-25 år, var det også noen i de eldre

aldersgruppene. Det ble påvist i flere regresjoner at de eldre tok ofte mer risikosøkende beslutninger. Dette kan være grunnet i at de har større formue, og dermed andre forutsetninger for gevinst og tap. Imidlertid undersøkte jeg ikke hvilken formue de har som bakgrunnsinfo og jeg kunne derfor ikke analysere dette emnet. Mulig at det ville blitt en avstikker i oppgaven å ha gått mer inn på dette, i og med at oppgavens formål var å finne ut om studenter har forskjellige risikoholdninger eller om de holder seg konstante. Det kan også være at det er denne typen spørsmål mange kan vegre seg å svare på. Jeg tenker det er greit å ha i bakhode, at selv om studenter endrer sine risikoholdninger og tar forskjellige valg, kan det være andre faktorer som spiller inn som ikke kommer fram i denne undersøkelsen.

6. Konklusjon

Hensikten med denne oppgaven var å se om teorien rundt risikoholdninger stemmer i prospektteorien som Kahneman og Tversky fremla. Denne teorien forandret mye av det en har lært fra forventet nytteteori og dens teorier for beslutninger rundt risiko. Målet for denne oppgaven var å svare på problemstillingen: *“Endrer risikoholdningene til studenter seg i ulike situasjoner eller er de konstante? Og kan en se tendenser til hvorvidt risikoholdningene deres påvirker kjøp av lotteri og forsikringer?”*

Metoden som ble brukt var en manuell spørreundersøkelse, rettet mot studenter ved Universitetet i Stavanger. De fleste spørsmålene som ble brukt i undersøkelsen var hentet fra Kahneman og Tverskys tidligere eksperimenter. Det var spennende å finne ut hvordan flere av beslutningene til studentene fra spørreundersøkelsen, stemte overens med teorien og eksperimentene til de to psykologene.

Man så av resultatene at risikoholdningene til studentene endret seg i ulike situasjoner. Av den forventede nytteteorien ville en trodd at folk var konstante i sine risikoholdninger, men det kom tydelig fram i denne undersøkelsen at dette ikke stemmer. Studentene endret sine risikoholdninger jevnlig, noen ganger var de risikoaverse, andre ganger risikosøkende. Dette så man særlig da det firfoldige mønsteret for risikoatferd ble testet. Av de 100 studentene som kjøpte lotto og 147 som kjøpte forsikringer, var det 76 av disse som kjøpte begge deler. Ved å ha påvist det firfoldige mønsteret kan man bedre forstå hvorfor så mange studenter kjøper både lotto og forsikringer. Gjennomgående viste resultatene også gjentatte ganger at studentene overvektet hendelser med lave sannsynligheter.

Ved å sjekke hvorvidt kjønn, alder og fakultet hadde noen innvirkning på risikoatferd, kunne man se at kjønn ikke hadde noe særlig systematisk betydning. Alder derimot kom tydeligere fram, der en student fra en eldre aldersgruppe hadde mer sannsynlighet for risikosøkende beslutninger. Det var studenter fra det helsevitenskapelige fakultet som skilte seg ut imot Handelshøgskolen. Resultatene viste at disse studentene hadde mer sannsynlighet for å ta risikoaverse beslutninger.

En skal likevel være forsiktig å konkludere med at risikoatferd endres og dermed at teorien til Kahneman og Tversky stemmer. Det fordi bruken av spørreundersøkelse kan stille spørsmål til

hvorvidt resultatene er pålitelige samt hvordan det kan være andre faktorer som spiller inn som denne undersøkelsen ikke fremlegger. Imidlertid brukte Kahneman og Tversky for det meste hypotetiske spørsmål, stilt til færre studenter i deres eksperimenter enn i denne undersøkelsen. Det er da interessant at det er såpass sammenfallende likheter mellom psykologenes eksperimenter og funnene i denne undersøkelsen.

7. Referanser

- Ackert, L. F., & Deaves, R. (2010). *BEHAVIORAL FINANCE Psychology, Decision-Making, and Markets*. Mason, Ohio: South-Western Cengage Learning.
- Barber, B. M., & Odean, T. (2001, February). BOYS WILL BE BOYS: GENDER, OVERCONFIDENCE, AND COMMON STOCK INVESTMENT. *The Quarterly Journal of Economics*, ss. 261-292.
- Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2018). *Investments* (11. utg.). New York: McGraw-Hill Education.
- Jacobsen, D. I. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser* (3. utg.). Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Kahneman, D. (2013). *Tenke, fort og langsomt*. Oslo: Pax.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979, March). Prospect Theory: An Analysis of Decisions under Risk. *Econometrica*, ss. 263-292.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1981, January 30). The Framing of Decisions and the Psychology of Choice. ss. 453-458.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1986, October). Rational Choice and the Framing of Decisions. *Chicago Journals*, ss. S251-S278.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1992). Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty. *Journal of Risk and Uncertainty*, ss. 297-323.
- Malhotra, N. K. (2010). *Marketing research : an applied orientation* (6. utg.). Boston: Pearson.
- Neumann, J. V., & Morgenstern, O. (1953). *Theory of games and economic behavior* (3. utg.). Princeton: Princeton University Press.
- Nicholson, W., & Snyder, C. (2008). *Microeconomic Theory Basic Principles and Extensions* (10. utg.). Mason, Ohio: South-Western Cengage Learning.
- Nicholson, W., & Snyder, C. (2017). *Microeconomic Theory Basic Principles and Extensions* (12. utg.). Boston: Cengage Learning.
- Shefrin, H. (2000). *Beyond greed and fear : understanding behavioral finance and the psychology of investing*. Boston, Mass: Harvard Business School Press.
- Wooldridge, J. M. (2013). *Introductory econometrics : a modern approach* (5. utg.). S.l: South-Western, Cengage Learning.

8. Vedlegg

8.1 Spørreundersøkelsen:

Dette er en anonym spørreundersøkelse for å se studenters risikoholdninger til lotto og forsikringer. Forventet gevinst er oppgitt i relevante oppgaver, så du trenger ikke regne på noe. Du skal kun svare for hva du raskt vil velge og foretrekke.

Del I - Sett en ring rundt ett svaralternativ på hvert spørsmål

1. Velg mellom: *(forventet gevinst er 2.500 kroner i hvert tilfelle)*
 - A) En sikker gevinst på 2.500 kr
 - B) 25% sjanse for å vinne 10.000 og 75% sjanse for å vinne ingenting
2. Velg mellom: *(forventet tap er 7.500 kroner i hvert tilfelle)*
 - A) Et sikkert tap på 7.500 kr
 - B) 75% sjanse for å tape 10.000 og 25% sjanse for å tape ingenting
3. Velg mellom: *(forventet gevinst er 50 kroner i hvert tilfelle)*
 - A) 1 promille (0,001) sjanse for å vinne 50.000 kr
 - B) Sikker gevinst på 50 kr
4. Velg mellom: *(forventet tap er 50 kroner i hvert tilfelle)*
 - A) 1 promille (0,001) sjanse for å tape 50.000 kr
 - B) Et sikkert tap på 50 kr
5. Anta at du mottar 30.000 kroner. Du kan i tillegg velge mellom: *(forventet gevinst er 10.000 kr i hvert tilfelle)*
 - A) en sikker gevinst på 10.000 kr
 - B) 50% sjanse for å vinne 20.000 kr og 50% sjanse for å vinne ingenting
6. Anta at du mottar 50.000 kroner. Du kan i tillegg velge mellom: *(forventet tap er 10.000 kr i hvert tilfelle)*
 - A) et sikkert tap på 10.000 kr
 - B) 50% sjanse for å tape 20.000 kr og 50% sjanse for å ikke tape noe
7. Velg mellom: *(forventet gevinst er 50 kroner i hvert tilfelle)*
 - A) 10% sjanse for å vinne 500 kr
 - B) 1 promille sjanse for å vinne 50.000 kr
8. Velg mellom: *(forventet gevinst er 50 kroner i hvert tilfelle)*
 - A) 1% sjanse for å vinne 5.000 kr
 - B) 0,01 promille sjanse for å vinne 5.000.000 kr

9. Du får spørsmål om å delta på et lotteri. Lotteriet går ut på at du har 50% sjanse for å vinne X kroner og 50% sjanse for å tape 1.000 kr av egen lomme. For hvilken verdi av X gjør at du vil delta på lotteriet?

- A) 750 kroner
- B) 1.000 kroner
- C) 1.250 kroner
- D) 1.500 kroner
- E) 1.750 kroner
- F) 2.000 kroner
- G) 2.250 kroner
- H) 2.500 kroner
- I) 2.750 kroner
- J) 3.000 kroner
- K) 3.250 kroner
- L) 3.500 kroner
- M) 3.750 kroner
- N) 4.000 kroner

10. Du har akkurat vunnet 5.000 kr. Men du kan velge å bytte ut gevinsten på to måter: Det ene alternativet er å kaste et kronestykke (kron og mynt), blir det kron vinner du 12.500 kr og blir det mynt sitter du igjen med ingenting. Det andre alternativet er å kaste to kronestykker, hvis begge blir kron vinner du 30.000 kr og får du en mynt sitter du igjen med ingenting. Hva vil du velge?

- A) Beholde de 5.000 kr
- B) Kaste et kronestykke
- C) Kaste to kronestykker

11. Se for deg at Norge forbereder seg på et utbrudd av en dødelig sykdom. Det forventes at 600 mennesker dør. To alternative program blir foreslått. Hvilket program ville du gått for?

- A) Program A, 200 mennesker vil bli reddet
- B) Program B, det er en $\frac{1}{3}$ sjanse for at 600 vil bli reddet og en $\frac{2}{3}$ sjanse for at ingen vil bli reddet

12. Samme oppgave som forrige, men nå er programmene endret. Hvilket program ville du nå gått for?

- A) Program C, 400 mennesker vil dø
- B) Program D, det er en $\frac{1}{3}$ sjanse for at ingen vil dø og en $\frac{2}{3}$ sjanse for at 600 mennesker vil dø

13. Velg mellom:

- A) 80% sannsynlighet for å vinne 40.000 kr
- B) Få en sikker gevinst på 30.000 kr

14. Velg mellom:

- A) 20% sjanse for å vinne 40.000 kr
- B) 25% sjanse for å vinne 30.000 kr

15. Velg mellom: (*forventet gevinst er 27.000 kroner i hvert tilfelle*)

- A) 45% sannsynlighet for å vinne 60.000 kr
- B) 90% sannsynlighet for å vinne 30.000 kr

16. Velg mellom: (*forventet gevinst er 60 kroner i hvert tilfelle*)

- A) 0.1% sannsynlighet for å vinne 60.000 kr
- B) 0.2% sannsynlighet for å vinne 30.000 kr

Del II - Diverse info - Sett ett kryss foran svaralternativene

Kjønn:

Kvinne Mann

Alder:

15-20 år 20-25 år 25-30 år
 30-40 år 40-50 år 50-70 år

Student? Fakultet for utdanning:

Det helsevitenskapelige fakultet Handelshøgskolen ved UiS
 Det samfunnsvitenskapelige fakultet Fakultet for utøvende kunstfag
 Det teknisk - naturvitenskapelige fakultet
 Fakultet for utdanningsvitenskap og humaniora

Kjøper du lotto? F.eks. skrapelodd eller tipping Ja Nei

Hvis ja, hvor ofte?

Flere ganger i uken 1 gang i uken Et par ganger i måneden
 1 gang i måneden Et par ganger i halvåret 1 gang i året
 Sjeldnere

Betaler du for/Kjøper du forsikringer? Ja Nei

Hvis ja, hvilke?

Reise Bil/Kjøretøy Innbo/Hus Dyr
 Helse og livs-forsikring Kamera/mobil/klokke etc Andre