



Handelshøyskolen BI - campus Oslo

BTH 36201

Bacheloroppgave - Økonomi og administrasjon

Bacheloroppgave

Investering i utdanning

Navn: Daniel Engan, Eirik Egge

Utlevering: 06.01.2020 09.00

Innlevering: 03.06.2020 12.00

Sammendrag

I denne oppgaven tar vi for oss hvorvidt det vil være privatøkonomisk lønnsomt å gjennomføre en mastergrad i forhold til en bachelorgrad i økonomisk-administrative fag ved bruk av økonometrisk analyse. På et overordnet nivå omhandler oppgaven lønnsforskjeller i samfunnet med et spesielt hensyn til utdanning. Det teoretiske rammeverket gir uttrykk for at det er betydelige lønnsforskjeller mellom ulike grupper i samfunnet. Utviklingen fra forrige tusenårsskifte til i dag viser at lønnsforskjellene i Norge har økt. Videre gir det teoretiske rammeverket uttrykk for at lønn er forventet å øke i takt med antall år med utdanning, dog med en avtakende rate. Den økonometriske analysen baserer seg på et datasett med ulike forklaringsvariabler, hvor de avhengige variablene måler respondentens bruttolønn i sin første og nåværende jobb. Ved bruk av multippel lineær regresjon estimerer vi lønnseffekten av de ulike forklaringsvariablene. På bakgrunn av den estimerte lønnseffekten av å gjennomføre en mastergrad, bruker vi både nåverdimetoden for å beregne avkastningen av en mastergrad og kommenterer i tillegg internrenten.

Nåverdidberegningene viser at det vil være privatøkonomisk lønnsomt å gjennomføre en mastergrad i forhold til en bachelorgrad innen økonomisk-administrative fag. Avkastningen ved en mastergrad gjennomført ved henholdsvis privat og offentlig skolegang er ifølge nåverdidberegningene respektive 390.395 og 519.525 kroner. Det blir her lagt til grunn en diskonteringsrente på 2,5 prosent. Tilsvarende viser internrenten en avkastning på henholdsvis 3,82 og 4,40 prosent. Våre ulike scenarioberegninger viser dog at vi ikke kan si på et 95 prosent sikkerhetsnivå at det vil være lønnsomt. Resultatene viser videre at det foreligger en positiv sammenheng mellom lønn og alder, lønn og arbeidserfaring, lønn og karaktersnitt på bachelorgrad, samt lønn og deltidsjobb ved siden av studier. I tillegg fant vi ut at det foreligger lønnsforskjeller mellom enkelte bransjer, samt geografiske lønnsforskjeller mellom enkelte fylker. Vi fant dog verken lønnsforskjeller mellom menn og kvinner, eller lønnsforskjeller mellom privat og offentlig sektor.

Forord

Denne bacheloroppgaven inngår som en del av bachelorstudiet «Økonomi og administrasjon» ved Handelshøyskolen BI, og er utført av Daniel Engan og Eirik Egge. Vi vil gjerne rette en stor takk til Handelshøyskolen BI for tre flotte og lærerike år.

Underveis i arbeidet med bacheloroppgaven har vi mottatt hjelp fra flere hold. Vi ønsker først å rette en spesiell takk til vår veileder, Terje Synnestvedt, for god og effektiv veiledning. Videre ønsker vi å gi en stor takk til Genaro Sucarrat for mange og gode innspill til den økonometriske delen av oppgaven. En takk rettes også til de personer som har korrekturlest oppgaven.

Avslutningsvis ønsker vi å takke Amalie Tveit Pedersen og Sara Tveiten for tilgang til datasettet som ble brukt ved deres masteroppgave, våren 2018. Uten datasettet ville ikke oppgaven vært gjennomførbar.

«Denne oppgaven er gjennomført som en del av studiet ved Handelshøyskolen BI. Dette innebærer ikke at Handelshøyskolen BI går god for de metoder som er anvendt, de resultater som er fremkommet, eller de konklusjoner som er trukket.»

Oslo, Juni 2020

Daniel Engan & Eirik Egge

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG	1
FORORD	2
1. INNLEDNING	6
1.1 PROBLEMSTILLING	6
1.2 AVGRENSNING	7
1.3 OPPGAVENS STRUKTUR	7
2. TIDLIGERE FORSKNING OG STATISTIKK	8
2.1 SSB – FORSKJELLER I LIVSLØPSINNEKT MELLOM UTDANNINGSGRUPPER	8
2.2 HANDELSHØYSKOLEN BI - ARBEIDSMARKEDSUNDERSØKELSE	8
2.3 FRISCHSENTERET – UTDANNING OG LIVSINNEKT I NØRGE	9
3. ÅRSAKER TIL LØNSFORSKJELLER	10
3.1 LØNSFORSKJELLER I SAMFUNNET	10
3.1.1 Lønnsfordeling og utvikling	10
3.1.2 Lønnsdannelse	11
3.1.3 Arbeidsledighet	12
3.1.4 Kjønn	14
3.1.5 Alder, arbeidserfaring og lønn	16
3.1.6 Sektor	17
3.1.7 Geografiske forskjeller	20
3.2 INVESTERING I UTDANNING	21
3.2.1 Humankapital	21
3.2.2 Utdanning og lønn	23
4. METODE	27
4.1 DATASETT	27
4.1.1 Innsamling av data	27
4.1.2 Behandling av datasettet	28
4.2 ANALYSEN	29
4.2.1 De klassiske forutsetningene for regresjon	29
4.2.2 Nåverdimetoden	30
4.3 FEILKILDER	31
5. BESKRIVELSE AV DATA	32
5.1 LØNN	32
5.2 UTDANNINGSGRAD	33
5.3 KJØNN	34
5.4 ALDER OG ARBEIDSERFARING	35
5.5 KARAKTERSNIITT	36

5.6 DELTIDSJOBB.....	37
5.7 SEKTOR.....	38
5.8 BRANSJE	39
5.9 JOBBSTED	40
5.10 ANTALL ÅR PÅ BACHELORGRADEN	41
5.11 SKIFTET JOBB	41
5.12 ARBEIDSSITUASJON.....	41
5.13 FØRSTE JOBB	42
6. EMPIRISK ANALYSE	43
6.1 REGRESJONSMODELLEN	43
6.2 MODELLVALG	46
6.3 STARTMODELLEN.....	47
6.4 SLUTTMODELLEN	47
6.5 PRESENTASJON AV SLUTTMODELLENS VARIABLER.....	48
6.6 RESULTATER	51
6.7 PROBLEMSTILLING OG HOVEDHYPOTESE.....	53
6.7.1 <i>Inntekter</i>	53
6.7.2 <i>Kostnader</i>	54
6.7.3 <i>Parametere</i>	55
6.7.4 <i>Nåverdiberegning</i>	57
6.8 HYPOTESER	60
7. KONKLUSJON	66
BIBLIOGRAFI	67
VEDLEGG	72
VEDLEGG 1: BESKRIVELSE AV FIGUR 2 I OPPGAVEN.....	72
VEDLEGG 2: LØNSFORSKJELLER MELLOM FYLKENE.....	73
VEDLEGG 3: SPØRREUNDERSØKELSEN.....	74
VEDLEGG 4: OMKODING AV DATA	82
VEDLEGG 5: TESTS AV DE KLASSISKE FORUTSETNING FOR REGRESJON	94
VEDLEGG 6: START- OG SLUTTMODELLEN FOR LØNN I FØRSTE JOBB	99
VEDLEGG 7: START- OG SLUTTMODELLEN FOR LØNN I NÅVÆRENDE JOBB.....	101
VEDLEGG 8: BAKOVERELIMINASJON MED F-TESTER.....	103
VEDLEGG 9: NÅVERDIBEREGNINGER	105
VEDLEGG 10: FORKLARING AV STATA.....	109

Figur- og tabelloversikt

FIGUR 1: ARBEIDSTAKERE I NORGE FORDELT ETTER MÅNEDSLØNN. (GRINI & LIEN, 2011)..	10
FIGUR 2: BESTEMMELSE AV REALLØNN OG SYSSELSETTING. SOM VIST I (STEIGUM, 2004, s. 188)	14
FIGUR 3: KVINNERS LØNN SOM ANDEL AV MENNS LØNN I PERIODEN 1997-2006. GJENNOMSNIITTLIG MÅNEDSLØNN ALLE ANSATTE, PRIVAT OG OFFENTLIG SEKTOR. (LUNDE & SANDNES, 2010).....	14
FIGUR 4: LØNNSVEKST I KRONER OG PROSENT, I ALT SAMT FOR OFFENTLIG OG PRIVAT SEKTOR. ALLE, FØRSTE DESIL OG TIENDE DESIL. 2000-2010. (STATISTISK SENTRALBYRÅ, 2011)	18
FIGUR 5: LØNNS- OG UTDANNINGSKURVEN. (KJELSRUD, 2010)	23
FIGUR 7: LØNNSFORDELING I FØRSTE JOBB ETTER UTDANNINGSGRAD.....	33
FIGUR 8: LØNNSFORDELING I NÅVÆRENDE JOBB ETTER UTDANNINGSGRAD.	33
FIGUR 9: LØNNSFORDELING BLANT MENN OG KVINNER I FØRSTE JOBB.	34
FIGUR 10: LØNNSFORDELING BLANT MENN OG KVINNER I NÅVÆRENDE JOBB	34
TABELL 1: FORDELING AV ARBEIDSERFARING BLANT RESPONDENTENE.	35
TABELL 2: LØNNSFORDELING I FØRSTE JOBB BLANT ALDERSGRUPPER	35
TABELL 3: LØNNSFORDELING I NÅVÆRENDE JOBB BLANT ALDERSGRUPPER.....	36
FIGUR 11: FORDELING AV KARAKTERSNITT PÅ BACHELOR BLANT BACHELOR- OG MASTERKANDIDATER.	36
FIGUR 12: LØNNSFORDELING I FØRSTE JOBB BLANT DE MED OG UTEN DELTIDSJOBB UNDER STUDIENE.....	37
FIGUR 13: LØNNSFORDELING I NÅVÆRENDE JOBB BLANT DE MED OG UTEN DELTIDSJOBB UNDER STUDIENE.....	37
FIGUR 14: LØNNSFORDELING I FØRSTE JOBB ETTER SEKTOR.	38
FIGUR 15: LØNNSFORDELING I NÅVÆRENDE JOBB ETTER SEKTOR.....	38
TABELL 4: FORDELING AV KVINNER OG MENN I PRIVAT OG OFFENTLIG SEKTOR.	39
TABELL 5: BRANSJER MED HENSYN PÅ UTDANNINGSGRAD.	39
TABELL 6: ANDEL RESPONDENTER ETTER FYLKER	40
TABELL 7: ANTALL ÅR BRUKT PÅ BACHELORGRADEN MED HENSYN PÅ UTDANNINGSGRAD...	41
TABELL 8: FØRSTE JOBB ETTER UTDANNELSE FORDELT PÅ UTDANNINGSGRAD.	42

1. Innledning

1.1 Problemstilling

Ved fullført bachelorgrad vurderer mange studenter hvorvidt de skal ta ytterligere utdanning. I dagens samfunn velger en større og større andel av befolkningen å ta en mastergrad. Motivasjonen for å ta en mastergrad er gjerne flere jobbmuligheter, muligheten til å fordype seg i et fagområde, et høyere lønnsnivå, interessante karrieremuligheter, og en mindre sannsynlighet for å bli arbeidsledig. Selv om en mastergrad i sin tur kan by på et høyere lønnsnivå, vil ikke det nødvendigvis innebære at det vil være privatøkonomisk lønnsomt. Som vi skal se, med gitte forutsetninger, kan investering i utdanning på mange måter sammenlignes med investering i realkapital. Spørsmålet blir da om kostnadene ved å investere i en mastergrad vil gi en tilstrekkelig avkastning. I skrivende stund er vi, Eirik og Daniel, snart ferdig med vår bachelorgrad, og har derfor en interesse av å undersøke dette nærmere. På bakgrunn av dette ønsker vi å studere følgende problemstilling:

«Med utgangspunkt i livsløpsinntekt, vil det være privatøkonomisk lønnsomt å gjennomføre en mastergrad i forhold til en bachelorgrad i økonomisk-administrative fag?»

For å besvare problemstillingen beregner vi differansen i livsløpsinntekt¹ mellom en bachelor- og masterkandidat, ved bruk av statistisk programvare og økonometri. Samtidig identifiserer vi relevante inntekter og kostnader som blir grunnlaget for nåverdiberegningen. I tillegg ønsket vi å identifisere faktorer som bidrar til lønnsforskjeller mellom ulike grupper i samfunnet. Mer spesifikt tar vi for oss lønnsforskjeller mellom kjønn, geografiske områder, sektorer, aldersgrupper, bransjer samt individer med ulike karakterer og grad av erfaring. For å gjennomføre analysen har vi fått tilgang til et datasett som ble benyttet i forbindelse med en masteroppgave ved OsloMet, våren 2018.

¹ Livsløpsinntekt defineres som nåverdien av inntekten over hele livsløpet (NOU 2009: 10)

1.2 Avgrensning

Privatøkonomisk lønnsomt

Vi har gjort enkelte avgrensninger i problemstillingen for å begrense omfanget av oppgaven. I denne oppgaven ser vi utelukkende på om det er privatøkonomisk lønnsomt å ta en mastergrad i forhold til en bachelorgrad innen økonomisk-administrative fag. Vi vil verken ta for oss ikke-økonomiske eller samfunns-økonomiske konsekvenser som følge av en gjennomført mastergrad.

Økonomisk-administrative fag

I denne oppgaven har vi valgt å fokusere på utdanning innen økonomisk-administrative fag. De økonomisk-administrative fagområdene er definert av fem fagområder; Bedriftsøkonomisk analyse, administrasjonsfag, samfunnsøkonomi, metodefag og fagområdet etikk, samfunnsansvar og bærekraft. En bachelorgrad i økonomi og administrasjon (BØA) skal inneholde minst 120 studiepoeng innen økonomisk-administrative fag (Universitets- og høgskolerådet, 2018). Bachelor i regnskap og revisjon er nær forbundet med bachelor i økonomi og administrasjon ved at de har 90 studiepoeng til felles. Bachelor i regnskap og revisjon må følge BØA-planen for fellesemnene. Både bachelor i økonomi og administrasjon og bachelor i regnskap og revisjon oppfyller kravene til master i økonomi og ledelse (Universitets- og høgskolerådet, 2013). Ved master i økonomi og administrasjon får man tittelen siviløkonom. Siviløkonom er en beskyttet tittel i henhold til gradforskriften av 2005. Masterstudiet skal bidra til en fordypning, samt en bredde innenfor økonomisk-administrative fag. (Universitets- og høgskolerådet, 2018)

1.3 Oppgavens struktur

Oppgaven inneholder 7 kapitler, og hvert kapittel er delt opp i flere delkapitler. I kapittel 1 gir vi en introduksjon av problemstillingen med avgrensning. Deretter presenteres tidligere forskning og statistikk om lønnsforskjeller ved forskjellig utdanningslengde i kapittel 2. I kapittel 3 presenteres relevant teori om lønnsforskjeller i Norge. I kapittel 4 vil vi presentere metoden som er brukt for behandling av datasettet og gjennomføring av analysen. I kapittel 5 vil vi presentere data vi benytter i kapittel 6 «Empirisk analyse». Avslutningsvis vil vi i kapittel 7 gi konklusjon av oppgaven.

2. Tidligere forskning og statistikk

2.1 SSB – Forskjeller i livsløpsinntekt mellom utdanningsgrupper

Statistisk sentralbyrå publiserte i 2010 en rapport som viser livsløpsinntekten til forskjellige utdanningsgrupper. Det fremkommer av denne rapporten at grupper med lengre utdanning generelt sett har en høyere livsløpsinntekt. Utdanninger som medisin, økonomi, jus og sivilingeniør har 40-90 prosent høyere livsløpsinntekt enn de med fullført allmennfaglig videregående eller tilsvarende som høyeste utdanning. Videregående fagutdanninger og enkelte høyere utdanninger, som eksempelvis førskolelærer har 20 prosent lavere livsløpsinntekt enn de med allmennfaglig videregående. Resultatene viser at ett år med ekstra utdanning øker i gjennomsnitt livsløpsinntekten med 3 prosent. Dette resultatet er lavere enn de vanlige estimatene på 4 til 6 prosent avkastning på utdanning i Norge, som er basert på mer vanlige lønns- og inntektsmål. Det fremkommer videre i rapporten at inntektsnivået er høyere for menn enn kvinner, og i privat enn offentlig sektor. Både økonomisk-administrativ utdanning og siviløkonomutdanning kommer godt ut i beregningene av livsløpsinntekt. En bachelorkandidat innenfor økonomi og administrasjon har en gjennomsnittlig livsløpsinntekt før skatt på 13,4 millioner kroner (2008-kroner). Siviløkonomer og kandidater med annen høyere utdanning innen økonomi og administrasjon har en livsløpsinntekt før skatt på henholdsvis 17,93 og 15,94 millioner kroner (2008-kroner). (Kirkebøen, 2010)

2.2 Handelshøyskolen BI - Arbeidsmarkedsundersøkelse

Handelshøyskolen BI gjennomførte i 2018 en arbeidsmarkedsundersøkelse for å kartlegge etterspørselen etter arbeidskraften BI produserer, samt gjennomsnittlig lønn fordelt mellom de ulike utdanningsprogrammene. I undersøkelsen kommer det frem at gjennomsnittlig lønn for bachelorkandidater er 393.000 kroner, ekskludert bonuser. Videre er gjennomsnittlig lønn for masterkandidater og siviløkonomer på henholdsvis 470.000 og 468.000 kroner, ekskludert bonuser. Bachelorkandidater, masterkandidater og siviløkonomer hadde en prosentvis økning i lønn uten bonus på henholdsvis 4,0, 5,1 og 5,4 prosent. Ifølge undersøkelsen er kompetansen kandidatene besitter etter endt utdanning høyt etterspurt. 80,6 prosent av bachelorkandidater og 87,7 prosent av masterkandidater er i jobb 6 måneder etter endt utdanning. Undersøkelsen viser at majoriteten av masterstudentene fra BI begynner å jobbe i bransjen revisjon og

konsulentvirksomhet, etterfulgt av bank, finans og forsikring. (Handelshøyskolen BI, 2018)

2.3 Frischsenteret – Utdanning og livsinntekt i Norge

Frischsenteret publiserte i 1999 en rapport som studerer avkastningen av utdanning i Norge. Rapporten fokuserer på livsløpsinntekten, og det er laget inntektsserier fra alderen 18 til 59 år for personer født i 1936, 1944 og 1953. Siden pensjonspoeng er nært tilknyttet inntektsnivået, bygger beregningene av livsløpsinntekten på opplysninger om opptjent pensjonspoeng fra 1971 til 1995. Beregningene av livsløpsinntekt tar hensyn til at utdanning medfører tapt inntekt, men den tar ikke hensyn til studielån. (Raaum, Aabø, & Karterud, 1999)

Resultater basert på kjønn

Resultatene viser at avkastningen av høyere utdanning er høyere for kvinner enn menn. Dette har blant annet en sammenheng med arbeidstid. Høyere utdanning har en sterkere effekt på arbeidstid for kvinner enn for menn, og derfor vil også inntektsforskjellene være høyere for kvinner. Selv om inntektsforskjellene er større blant kvinner, er inntektsnivået lavere for kvinner enn menn. (Raaum, Aabø, & Karterud, 1999)

Livsinntekter for utdanningsgrupper

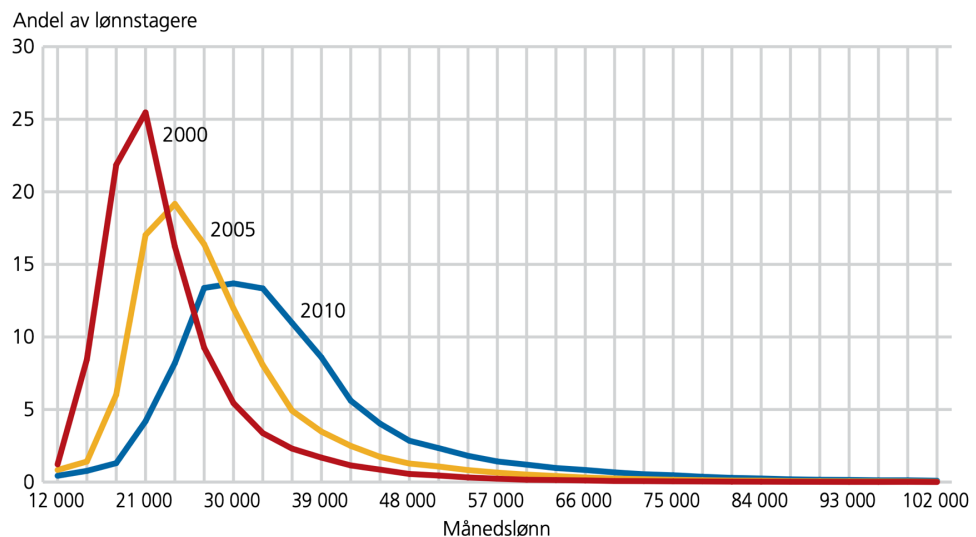
Rapportene beregner livsløpsinntekt for utdanningsgrupper med menn og kvinner hver for seg. Det blir brukt en som har gått ut av videregående med allmennfag (studiespesialisering i dag) som referanseutdanning. I rapporten studeres livsløpsinntekten til de ulike utdanningsgruppene er i forhold til referanseutdanningen. Resultatene viser at for menn er det siviløkonomer og høyere revisorstudier som tjener mest, med 55 prosent mer i livsløpsinntekt enn referanseutdanningen. Bachelor innen økonomi og administrasjon tjener sjette mest i livsløpsinntekt, med omtrent 19 prosent mer enn referanseutdanningen. For kvinner er siviløkonom og høyere revisorstudier inkludert i utdanningsgruppen bachelor i økonomi og administrasjon. Resultatene viser at utdanningsgruppen bachelor i økonomi og administrasjon tjener niende mest, med en livsinntekt som er omtrent 18 prosent høyere enn referanseutdanningen. (Raaum, Aabø, & Karterud, 1999)

3. Årsaker til lønnsforskjeller

I dette kapitlet skal vi forklare ulike årsaker til lønnsforskjeller mellom arbeidstakere i Norge. I delkapittel 3.1 vil vi presentere lønnsfordelingen i Norge og hvordan den har utviklet seg. Deretter forklarer vi hvordan lønnsdannelse og arbeidsledighet påvirker lønnsforskjeller. Videre tar vi for oss hvordan ulike faktorer som kjønn, alder, arbeidserfaring, sektor og geografisk område påvirker lønnsforskjeller. I delkapittel 3.2 tar vi for oss lønnsforskjeller med hensyn til utdanning.

3.1 Lønnsforskjeller i samfunnet

3.1.1 Lønnsfordeling og utvikling



Figur 1: Arbeidstakere i Norge fordelt etter månedslønn. (Grini & Lien, 2011).

En rapport fra Statistisk sentralbyrå viser en lønnsvekst på 55 prosent i perioden fra 200 til 2010. Lønnsfordelingen viser en tydelig tendens til at fordelingen blant arbeidstakere i Norge har blitt bredere i denne perioden. Toppen har blitt lavere og buttere, og den sterke lønnsveksten i perioden fører til at toppen har flyttet seg noe til høyre på grafen. En større andel av arbeidstakerne var samlet på et mindre intervall i 2000 enn i 2010. Dette viser at det er blitt større lønnsforskjeller i denne perioden. (Grini & Lien, 2011). Tall fra Statistisk sentralbyrå viser at lønnsforskjellene har fortsatt å øke fra 2010 til 2017. (Statistisk sentralbyrå, 2018)

3.1.2 Lønnsdannelse

Lønnsdannelse er prosessen som bestemmer lønningene. Denne prosessen varierer mellom ulike deler av arbeidsmarkedet. I Norge og store deler av Europa blir lønnen for de fleste arbeidstakere bestemt gjennom kollektive forhandlinger. De kollektive forhandlingene foretas enten på bedrifts-, bransje- eller nasjonalt nivå. Vi kommer nærmere tilbake til kollektive forhandlinger i Norge under avsnittet om tariffavtaler. Dersom bedriften ikke er organisert vil det være arbeidsgiver som fastsetter lønnen. Lønnen vil påvirkes av arbeidstakerens kvalifikasjoner, som utdanning og arbeidserfaring. I enkelte tilfeller kan det foretas individuelle forhandlinger. Dersom arbeidstaker eksempelvis har et jobbtilbud fra en konkurrerende bedrift, kan arbeidsgiver være villig til å øke lønnen for å beholde arbeidstakeren. (Holden, 2016)

Frontfagsystemet

Frontfagsystemet bygger på at bedrifter som opererer i konkurranseutsatt sektor forhandler om lønn først, og skaper en norm for de resterende lønnsoppgjørene. Enkelte bedrifter i konkurranseutsatt sektor står ovenfor gitte verdensmarkedspriser, som for eksempel internasjonalt råvaresalg. Andre bedrifter i konkurranseutsatt sektor konkurrerer kun med bedrifter i samme land, som eksempelvis frisør- og taxinæringen. Bedrifter i skjermet sektor har i større grad muligheten til å skyve sine økte lønnskostnader over på priser eller offentlige forvaltningsbudsjetter. Da sentrale industribransjer innen konkurranseutsatt sektor foretar lønnsforhandlinger først, blir lønnsomheten opprettholdt uten at ansatte her blir lønnstapere i forhold til skjermet sektor. Frontfagsystemet bidrar dermed til å forhindre lønnsforskjeller mellom ansatte i konkurranseutsatt og skjermet sektor. (Steigum, 2018)

Tariffavtaler

En tariffavtale er en kollektiv avtale som regulerer lønn- og arbeidsvilkårene til arbeidstakerne. Tariffavtaler forhandles frem mellom en fagforening, som representerer arbeidstakerne, og arbeidsgiver eller arbeidsgiverforening. Lønn kan forhandles hvert år ved enten hovedoppgjør eller mellomoppgjør. (Steigum, 2018)

Forhandlingsmakten til partene avhenger blant annet av de økonomiske tapene som oppstår dersom de ikke blir enig. Uenighet blant partene kan for eksempel føre til streik blant arbeidstakerne. Det er kostbart for arbeidstaker fordi de ikke får lønn, og for arbeidsgiver som må stoppe all produksjon. Jo større det økonomiske tapet er, desto mer villig er man til å inngå kompromiss. Arbeidsgiver kan være villig til å gi arbeidstaker høyere lønn hvis en eventuell streik vil føre til store økonomiske konsekvenser for bedriften. Arbeidstakere i yrker hvor en mulig uenighet vil føre til store økonomiske tap for bedriften vil dermed få høyere lønn enn arbeidstakere i yrker med mindre økonomisk tap. (Holden, 2016)

I privat sektor er det rett over 50 prosent av arbeidstakerne som får lønnen sin fastsatt gjennom tariffavtaler, mens alle arbeidstakere i offentlig sektor er dekket av tariffavtaler. Dette antallet inneholder også arbeidstakere som ikke er fagorganisert. Grunnen er at tariffavtaler ofte gjelder for alle ansatte i en bedrift, uavhengig om man er fagorganisert eller ikke (Holden, 2016). Vi kommer nærmere tilbake til forhold som omhandler sektor i punkt 3.1.6.

3.1.3 Arbeidsledighet

Konjunkturledighet

Konjunkturledigheten følger konjunktursyklusene i økonomien. Ved høykonjunktur vil konjunkturledigheten være lav, mens den vil være høy ved lavkonjunktur (Steigum, 2018). Enkelte bransjer er mer utsatt for konjunktursvingninger enn andre. Petroleumsnæringen fikk en nedgang i 2014 da oljeprisen gikk betydelig ned. Denne nedgangen reduserte antall sysselsatte i petroleumsnæringen med omtrent 50.000. Slike nedganger skaper også ring-virkninger for leverandører, kunder og andre interessenter til petroleumsnæringen (Hungnes, 2017). Slike nedganger kan skape lønnsforskjeller mellom ansatte i konjunktursensitive bransjer, og ansatte i bransjer som ikke er konjunktursensitive.

Strukturell ledighet

Strukturell ledighet avhenger derimot ikke av konjunktursyklusene, men viser den gjennomsnittlige ledigheten over flere sykluser. Strukturell ledighet består av friksjonsledighet og ledighet på grunn av for høy reallønn. (Steigum, 2018)

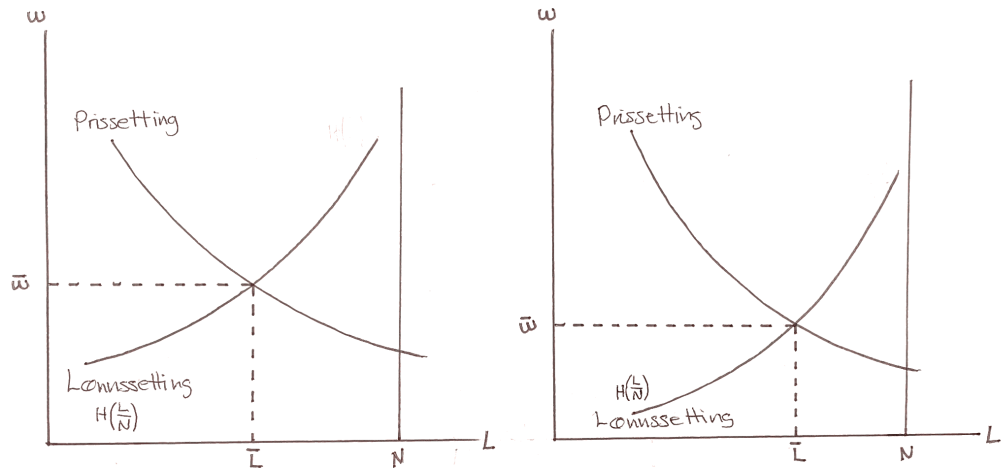
Friksjonsledighet

Friksjonsledighet oppstår fordi det er asymmetrisk informasjon om ulike stillinger og kandidater, og/eller mangelfull mobilitet mellom delmarkeder da ulike jobber stiller ulike krav. Eksempelvis har den teknologiske utviklingen ført til at enkelte yrker helt eller delvis forsvinner. Samtidig skaper den teknologiske utviklingen et behov for ny kunnskap. Et eksempel er bankvirksomhet. Tidligere måtte man gå i en bankfilial for å utføre banktjenester, mens i dag er slike tjenester tilgjengelig i nettbanken. Automatisering har ført til at det finnes færre bankfilialer, og etterspørselen etter arbeidstakere som kan jobbe i bankfilialer er i dag lavere. Bankene har samtidig måtte hente inn ny kompetanse for å utvikle bedre nettbanker. Dermed har etterspørselen etter arbeidstakere med slik kompetanse økt. Den teknologiske utviklingen har dermed ført til et skift i etterspørselen, og på grunn av mangelfull mobilitet kan de som mister jobben ha vanskeligheter med å finne nytt arbeid. (Steigum, 2018)

Reallønn

Fagforeninger har en rolle å spille i det å skape lønnsforskjeller. Ulike fagforeninger har ulike preferanser og/eller forhandlingsstyrke. Dette gir videre forskjellige lønnsnivåer. Fagforeningene har to hovedmål; høyest mulig reallønn og flest mulig i arbeid. Dette er to motstridene mål. Fagforeningen vil ha en sterk forhandlingsposisjon ved høy sysselsetting (lav arbeidsledighet), som i sin tur skaper et høyere lønnsnivå. Dette fordi arbeidstakerne enkelt vil finne seg ny jobb hvis de blir arbeidsledige, og arbeidsgiver kan ha vanskeligheter med å anskaffe ny arbeidskraft utenifra. Ved lav sysselsetting (høy arbeidsledighet) vil fagforeningen ha en svak forhandlingsposisjon, og de vil være forsiktig med å kreve for høy lønn. Da vil det være vanskelig for arbeidstakere å finne ny jobb hvis de skulle bli arbeidsledig, og arbeidsgiver er klar over at det er mange arbeidsledige som kan ansettes. Reallønn som forhandles frem uttrykkes som en stigende funksjon av sysselsettingsraten (L/N). (Steigum, 2004). Illustrert nedenfor ser vi to diagrammer hvor fagforeningsmakten er henholdsvis høy (venstre) og lav²:

² Vedlagt følger en grundigere beskrivelse av Figur 2 (Vedlegg 1).

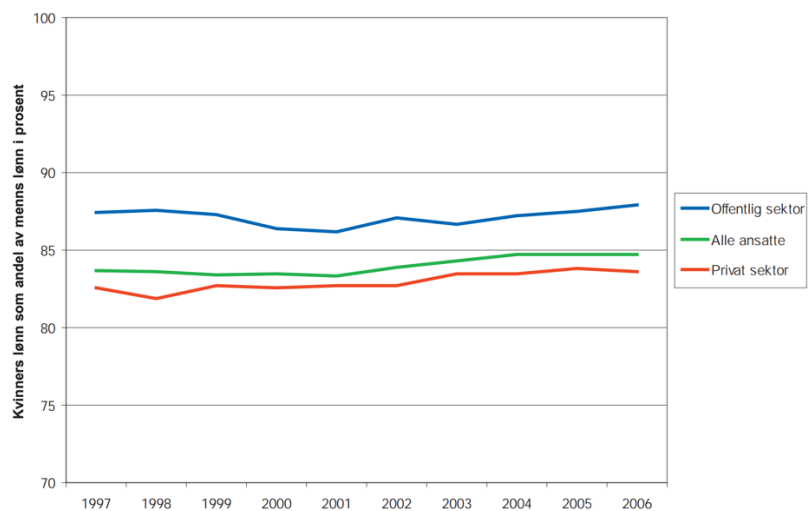


Figur 2: Bestemmelse av reallønn og sysselsetting. Som vist i (Steigum, 2004, s. 188)

3.1.4 Kjønn

Fordeling

Det foreligger en betydelig forskjell i lønn mellom kvinner og menn i Norge. I 2016 utgjorde kvinners gjennomsnittlige månedslønn omlag 86 prosent av menns lønn, og lønnsforskjellene er størst blant dem med høyere utdanning. Hvis vi ser tilbake på 2000-tallet har utviklingen utjevnet seg mer da lønnsveksten har vært større for kvinner enn menn. Dette kommer blant annet av at det er nå flere kvinner enn menn som fullfører høyere utdanning (Statistisk sentralbyrå, 2017). Illustrert nedenfor ser vi utviklingen av kvinners lønn som andel av menns lønn i perioden 1997 til 2006.



Figur 3: Kvinners lønn som andel av menns lønn i perioden 1997-2006. Gjennomsnittlig månedslønn alle ansatte, privat og offentlig sektor. (Lunde & Sandnes, 2010)

Figuren viser at for alle ansatte har det vært en økning i kvinners andel av menns lønn fra 83,7 prosent i 1997 til 84,7 prosent i 2006 - en nokså svak vekst. Vi skal nå se på en rekke årsaker til hvorfor det foreligger et lønnsgap mellom kvinner og menn, samt hvorfor gapet opprettholdes.

Et kjønnsdelt arbeidsmarked

Arbeidsmarkedet i Norge er et av de mest kjønnsdelte i den vestlige verden. Dette regnes som hovedforklaringen til hvorfor det foreligger et lønnsgap mellom kvinner og menn. Det norske arbeidsmarkedet er nemlig segregert langs en horisontal og vertikal akse. Den horisontale segregeringen består av at kvinner og menn er konsentrert i ulike yrker, sektorer og bransjer. Eksempelvis jobber det flere kvinner enn menn i omsorgsykker, og det jobber flere menn enn kvinner i ingeniøryrker. Kvinner velger også mindre risikoutsatte yrker, og velger gjerne heller offentlig enn privat sektor av denne grunn. På generell basis er kvinner mer risikoaverse enn menn, og risikoaversjonen øker i takt med alderen. Videre er tendensen at kvinner befinner seg i lavtlønnede yrker. Den vertikale segregeringen viser til at kvinner og menn segregeres til ulike posisjoner i stillingshierarkiet, også i samme yrke. Menn befinner seg generelt sett oftere i lederstillinger enn kvinner – stillinger som gjerne gir høyere lønn. (NOU 2008: 6) (Aarbu & Schroyen, 2009)

Foreldrefasen

En annen viktig årsak som kan bidra til en betydelig forskjell i livsløpsinntekt er arbeidsinndelingen i hjemmet under foreldrefasen. Statistikk³ viser nemlig at lønnsforskjellene vokser i foreldrefasen. Dette kommer blant annet av at mødre og fedre fordeler betalt og ubetalt arbeid ulikt mellom seg i en livsfase som danner grunnlag for fremtidig karriere- og lønnsutvikling. I denne perioden jobber gjerne menn fulltid og mye overtid, mens kvinner jobber deltid og er i perioder permittert. Mødre tar gjerne ett års fødselspermisjon, mens menn tar i gjennomsnitt 5 uker. Dette er medfører konsekvenser for fremtidig lønnsutvikling. (NOU 2008: 6)

³ (Barth & Schøne, 2006)

Andre fakta og forklaringer

En rapport fra Regjeringen i 2008 viser at ulik utdanningslengde og yrkeserfaring mellom kvinner og menn ble tidligere sett på som en viktig forklaring på lønnsgapet mellom kvinner og menn. Dette er ikke lenger en dominant forklaring da 26,6 prosent av kvinner har høyere utdanning mot 23,9 prosent av menn. Et annet moment som er viktig å belyse er spørsmålet om lik lønn for likt arbeid. I Norge i dag har vi en lov om likestilling mellom kjønn.⁴ Statistiske analyser fremstilt i rapporten viser at denne loven blir holdt da det forekommer lite eller ingen lønnsforskjeller mellom kvinner og menn med samme stilling i samme virksomhet. En annen faktor som er sentral når man skal forstå hvorfor det foreligger et lønnsgap mellom kvinner og menn er de kollektive lønnsforhandlingene. Her er det kjønnsdelte arbeidsmarkedet utslagsgivende fordi menn og kvinner er ulikt fordelt i de ulike tarifforhandlingsområdene. Akkurat som yrker, er noen forhandlingsområder dominert av det enkelte kjønn. Det viser seg at lønnsnivået er systematisk lavere i kvinnedominerte forhandlingsområder, men at lønnsveksten har vært lik mellom kvinne- og mannsdominerte yrker. Selv om lønnsveksten har vært lik betyr ikke dette at det norske forhandlingssystemet er kjønnsnøytralt, men at dagens forhandlingsmodell reproducerer de lønnsforskjellene som er tilstede i utgangspunktet. (NOU 2008: 6)

3.1.5 Alder, arbeidserfaring og lønn

Alder og lønn

«Age-earnings profile» er en kurve som blir brukt til å beskrive veksten i lønn gjennom den arbeidsdyktige perioden av livet. Denne kurven er stigende og konkav. Med andre ord er inntekten forventet å øke gjennom livsløpet, men med en avtakende rate. En tidligere studie⁵ indikerer at denne kurven er brattere i Norge og Sverige enn andre nordiske land. Det viser seg også at lavtlønnede yrker har en flatere kurve enn resten av arbeidsmarkedet. Lave lønninger forklares dog i større grad av yrkesvalg enn av alder. Muligheten for inntektsutvikling varierer også svært fra yrke til yrke, noe som betyr at alderseffekten vil variere heretter. (Barth & Røed, 1999)

⁴ (Likestillings- og diskrimineringsloven, 2017)

⁵ (Asplund, Barth, le Grand, Mastekaasa, & Westergård-Nielsen, 1996)

Arbeidserfaring og lønn

«Experience-age profile» er en kurve som blir brukt til å beskrive forholdet mellom antall år med arbeidserfaring og lønn. Kurven er stigende og konkav, noe som tilsier at inntekt er forventet å øke med arbeidserfaring med en avtagende rate. Arbeidserfaring er naturligvis også en funksjon av alder. En analyse gjort tidlig på 2000-tallet viser at avkastningen på arbeidserfaring vil variere mellom ulike typer ansatte og bedrifter (Hægeland, 2002). Hvilken form for arbeidserfaring man besitter vil også ha betydning for arbeidstakerens verdi og dermed lønn. Det går et skille mellom generell og bedriftsspesifikk kompetanse. Den generelle kompetansen er kompetanse som har en verdi uavhengig av virksomhet, som eksempelvis førerkort eller Excel-kunnskaper. Den bedriftsspesifikke kompetansen er kompetanse som bare er verdifull i den virksomheten man opparbeidet seg kompetansen i. Det er dermed nærliggende å anta at en arbeidstaker som besitter høy grad av generell kompetanse lettere kan bevege seg mellom næringer. Videre vil en arbeider med høy bedriftsspesifikk kompetanse ha et høyere lønnsnivå, samt en lavere sannsynlighet for å miste jobben sin. (Borjas, 2016)

3.1.6 Sektor

Sektorgruppering

Sektor i Norge baserer seg på institusjonell sektorgruppering hentet fra Virksomhets- og Foretaksregisteret. Sektorgrupperingen er som følger:

- (1) Statlig forvaltning
 - Omfatter stats- og trygdeforvaltningen (helseforetak inkludert).
- (2) Kommuneforvaltningen
 - Omfatter kommunal og fylkeskommunal forvaltning, og består av virksomheter som ikke er næringsrettet.
- (3) Privat sektor
 - Omfatter privat næringsvirksomhet unntatt offentlig kontrollerte foretak.
- (4) Offentlig foretak
 - Omfatter foretak som ikke er med i stats- eller kommuneforvaltningen, men som er offentlig kontrollerte foretak. (Statistisk sentralbyrå, 2020)

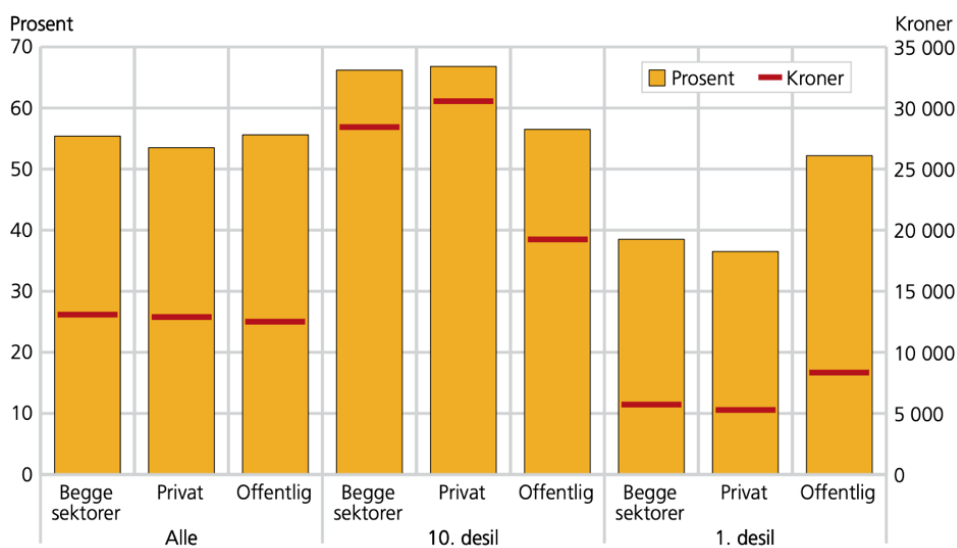
I dagligtale skilles det ofte mellom privat og offentlig sektor, der statlig forvaltning og kommuneforvaltning danner den offentlige sektor. Offentlig

kontrollerte foretak, slik som Equinor og Telenor, blir omtalt som en del av den private sektor sammen med den private næringsvirksomheten, da de har flere likhetstrekk. Denne inndelingen vil bli brukt i resten av oppgaven med hensyn til datasettet som skal analyseres. (Statistisk sentralbyrå, 2020)

Sektorfordelt sysselsetting og lønn

I Norge i dag jobber det 854.531 personer i offentlig sektor, omlag 32 prosent av den totale sysselsettingen på 2.700.491 (Statistisk sentralbyrå, 2020). I offentlig og privat sektor ligger gjennomsnittlig årslønn på henholdsvis 552.421 og 578.900 kroner. Privat sektor har med andre ord omlag 5 prosent høyere gjennomsnittlig årslønn enn den offentlige. De to sektorene viser seg også å være svært kjønnsdelt. Det jobber flere menn enn kvinner i den private sektoren (63 prosent menn) og flere kvinner enn menn i den offentlige (70 prosent kvinner). Kvinner har lavere gjennomsnittslønn enn menn i begge sektorene, der den største forskjellen ligger i privat sektor. (Statistisk sentralbyrå, 2020)

Sektorfordelt lønnsutvikling og -spredning



Figur 4: Lønnsvekst i kroner og prosent, i alt samt for offentlig og privat sektor. Alle, første desil og tiende desil⁶. 2000-2010. (Statistisk sentralbyrå, 2011)

Dersom vi studerer desilfordelingen blant ansatte i offentlig og privat sektor fra år 2000 til 2010 ser vi en atskillig forskjell i utviklingen. Tendensen er at både lønnsnivået er høyere, og spredningen er større i privat sektor. Hvis vi

⁶ «Desilfordeling innebærer å sortere alle i statistikkgrunnet i rekkefølge fra lavest til høyest lønn. Så deles dette sorterte statistikkgrunnet i ti like store grupper målt i antall personer, fra desil 1 til 10. Desil 1 er den tidelen av alle personer i statistikkgrunnet med lavest lønn, mens desil 10 omfatter den tidelen med høyest lønn» (SSB, 2011)

sammenligner desil ti i henholdsvis privat og offentlig sektor ser vi at den private sektor har hatt en lønnsvekst på omlag 30.500 kroner (67 prosent stigning), mot tilsvarende 20.000 kroner i offentlig sektor (56 prosent stigning). Dersom vi sammenligner nederste desil ser vi det motsatte tilfellet. Offentlig sektor har hatt en lønnsvekst på 8.300 kroner (52 prosent stigning), mot en lønnsvekst på 5.300 kroner (36,5 prosent stigning) i privat sektor. (Statistisk sentralbyrå, 2011). Vi skal nå forklare årsaker til lønnsforskjeller mellom sektorene.

Forskjellige karakteristika

Forskjellen i lønnsstruktur mellom offentlig og privat sektor kan forklares ut ifra de to sektorenes forskjellige karakteristika og funksjoner. På generelt grunnlag kan vi si at virksomheter i private sektor setter seg visse målsetninger. De er mer profittorientert, har et større fokus på kostnadseffektivitet og benytter i høyere grad produktivitetsinsentiver (eksempelvis bonusordninger og aksjeopsjoner). I offentlig sektor er virksomhetene ofte monopolister, langt flere er fagorganisert, sektoren er mer tjenesteintensiv og i mindre grad teknologidrevet. Mangel på konkurranse i offentlig sektor medfører et svakere insentiv til kostnads-effektivisering, innovasjon og forbedring. Dette innebærer at det er mindre behov for den mest kompetente arbeidskraften i det offentlige, som bidrar til en flattere lønnsstruktur. (Kvaløy & Mohn, 2018)

Personlighetsforskjeller

Et annet viktig moment er personlighetsforskjeller mellom ansatte i privat og offentlig sektor. Som nevnt innledningsvis er det stor variasjon i insentivsystemer mellom sektorene. Tendensen er at insentivsystemer tiltrekker seg mer produktive og mindre risikoaverse ansatte. Det er høyere grad av risiko tilknyttet den private sektor, og risikofulle beslutninger viser seg å gi en høyere avkastning i privat sektor. Videre er ulike typer virksomheter konsentrert i de ulike sektorene. Eksempelvis ser vi en tendens til at helse- og omsorgsyrker er konsentrert i den offentlige sektor, og virksomheter i varehandelsnæringen er konsentrert i den private sektor. (Kvaløy & Mohn, 2018)

Ulike lønnsforhandlinger

Som nevnt under punkt 3.1.2 om lønnsdannelse er det ulike lønnsforhandlinger i privat og offentlig sektor. I offentlig sektor dekker hovedtariffavtalene alle arbeidstakerne i stillingshierarkiet, til forskjell fra den private sektor. Dette har medført en større lønnsspredning i den private sektor og en mer sammenpresset lønnsstruktur i den offentlige. Frontfagssystemet har også betydning for lønnsveksten i de to sektorene. Offentlig sektor bestemmer nemlig ikke sin egen lønnsvekst. Den konkurranseutsatte sektor avtaler først, som videre legger føringer for den offentlige sektor. (NOU 2008: 6)

3.1.7 Geografiske forskjeller

Dagens situasjon

Lønnsnivået i Norge varierer sterkt mellom ulike regioner, særlig i privat sektor. Mye av grunnen til variasjonen mellom regioner springer ut ifra at vi har konsentrerte næringer, som eksempelvis oljenæringen i Rogaland og jordbruksnæringen i Oppland. Da verdiskapningen varierer betydelig mellom disse næringene, vil også lønnsnivået variere deretter. Det er derfor viktig å ta hensyn til geografi når man skal studere lønnsforskjeller. (Hægeland & Kirkebøen, 2007). Tall fra Statistikkbanken viser at i 2019 var det personer som jobber i Oslo som hadde høyest gjennomsnittslønn, etterfulgt av Rogaland og Akershus. Fylkene med lavest gjennomsnittslønn var Hedmark, Sogn og Fjordane og Oppland. (Statistisk sentralbyrå, 2020)

Utvikling og fordeling

Dersom vi tar for oss inntektsutviklingen i de ulike fylkene ser vi at Rogaland har den største utviklingen. Medianinntekten etter skatt økte med omlag 27 prosent i perioden fra 2004 til 2011. I motsatt ende har vi Akershus, Oslo og Østfold med en økning på litt under 20 prosent (Statistisk sentralbyrå, 2020). Dersom vi studerer desilfordelingen mellom de ulike fylkene med hensyn på andel husholdninger i prosent, ser vi at desil 10 i Akershus har den største andelen etterfulgt av Rogaland og Oslo. Tilsvarende for desil 1 er Oslo, etterfulgt av Hedmark og Oppland. Statistikk viser en bredere fordeling i fylker som Oslo og Akershus, samt en smalere fordeling i fylker som Hedmark og Oppland. For fremstilling av lønnsforskjeller mellom fylkene, se vedlegg 2. (Statistisk sentralbyrå, 2019)

3.2 Investering i utdanning

I dette delkapittelet vil vi presentere teori om lønnsforskjeller fra et humankapitalteoretisk perspektiv. Videre vil vi fremlegge teori om forholdet mellom utdanning og lønn, marginalavkastningen på utdanning og årsaker til forskjellige utdanningslengder.

3.2.1 Humankapital

Definisjon

Humankapital kan defineres som ressurser innebygget i individet og dens produktive evne.⁷ (Becker, 1993, s. 11) Alle aktiviteter som øker disse individuelle ressursene og videre individets produktive evne, sees på som en investering i humankapital. Dette er aktiviteter som eksempelvis utdannelse, arbeidserfaring og investering i god helse. Gary Becker utviklet i 1962 humankapitalteorien, hvor han fremla at individuelle forskjeller i humankapital ansees å være en av hovedårsakene til lønnsforskjeller i samfunnet. Denne teorien er senere blitt grunnlaget for nyere forskning innen investering i utdanning. (Becker, 1993)

Humankapitalteori

I humankapitalteorien blir individers ressurser sett på som en form for kapital, som man kan øke ved å eksempelvis investere i utdanning. Becker presenterer i sin teori at inntekt er positivt korrelert med utdanning og arbeidserfaring. I tillegg fremkommer det en negativ korrelasjon mellom utdanning og arbeidsledighet. Becker argumenterer for at enkeltindivider må ta en investeringsbeslutning på lik linje som ved investering i realkapital. Det blir da et spørsmål om kostnadene ved å investere i humankapital vil gi en tilstrekkelig avkastning i form av økning i individets ressurser og dens produktive evne (Becker, 1993). Som tidligere presentert går det et skille mellom generell og bedriftsspesifikk humankapital.

Maksimere nåverdi av livsløpsinntekt

Humankapitalteorien forutsetter at enkeltindividers valg av utdanning er et resultat av at de ønsker å maksimere nåverdien av sin livsløpsinntekt. (Hægeland, 2003). Derfor må enkeltindividet gjøre en investeringsvurdering, på lik linje som andre investeringer i kapital. Kostnadssiden knyttet til utdanning kan deles opp i

⁷ Egen oversettelse

direkte og indirekte kostnader. De direkte kostnadene består av semesteravgifter, kursmateriell og så videre. De indirekte kostnadene ved å ta utdanning er knyttet til alternativkostnaden av tiden brukt på selve utdanningen. Alternativet til to år ytterligere utdanning kan eksempelvis være inntekten studenten kunne ha tjent ved å utføre produktivt arbeid. (Steigum, 2018). Dette innebærer da også tapt pensjonssparing. Vi kommer tilbake til kostnader ved utdanning under den empiriske analysen. Inntektssiden ved investeringen kommer av økt lønn ved høyere utdanning. Fra et humankapitalteoretisk perspektiv skyldes merinntekten ved høyere utdanning en økning i arbeiderens arbeidsproduktivitet. Humankapitalteorien ser bort ifra andre ikke-økonomiske gevinster ved å ta høyere utdanning, som eksempelvis flere jobbmuligheter, andre arbeidsoppgaver, med mer. (Becker, 1993)

Signalteorien

Signalteorien, utviklet av Michael Spence i 1973, gir uttrykk for at utdanning ikke fører til en økning i arbeidernes produktivitet, men at utdanningsgraden derimot signaliserer arbeidstakerens kvalifikasjoner til arbeidsgiveren. Utdanning vil ikke øke inntekten fordi det øker arbeiderens produktivitet, men fordi utdanningen er et bevis på at arbeidstakeren er en passende kandidat for jobben. Spence hevder i sin teori at individuelle forskjeller i produktivitet er medfødt, og at det ikke er en følge av hvor mye utdanning en person velger. (Spence, 1973)

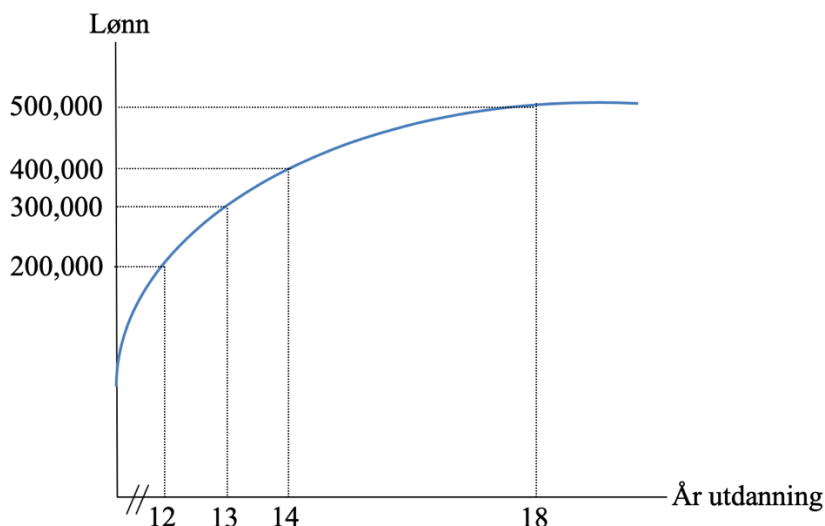
Ikke et tilfeldig utvalg

Personer som velger høyere utdanning er ikke et tilfeldig utvalg av populasjonen; De har lavere tilbøyelighet for å slutte eller være fraværende ved studiet, mindre sannsynlighet for å begynne å røyke, drikke eller bruke ulovlige rusmidler, og er generelt sett sunnere. Dersom lavt utdannende personer faller under disse nevnte karakteristikaene kan man forvente at arbeidsgivere i høyere grad verdsetter høyt utdannede personer fordi det vil redusere sykefravær, kontraproduktiv atferd og turnover-kostnader. Videre vil studenter ta dette i betraktning når de skal vurdere hvor lenge de skal studere. Studenter vil velge en utdanningslengde for å *signalisere* sine evner til arbeidsgiver, og arbeidsgiver vil kreve et minstekrav av utdanning for å skille jobbsøkerne fra hverandre. (Weiss, 1995)

3.2.2 Utdanning og lønn

Lønns- og utdanningskurven

Lønns- og utdanningskurven gir inntekten en tilfeldig arbeider vil ha i årsinntekt dersom personen fullfører et gitt antall år med utdanning. Denne kurven er markedsbestemt, og dermed vil merinntekten av hvert ekstra år med utdanning være bestemt av tilbudet av utdannede med et gitt antall år på skole, og etterspørselen etter dem. (Borjas, 2016)



Figur 5: Lønns- og utdanningskurven. (Kjelsrud, 2010)

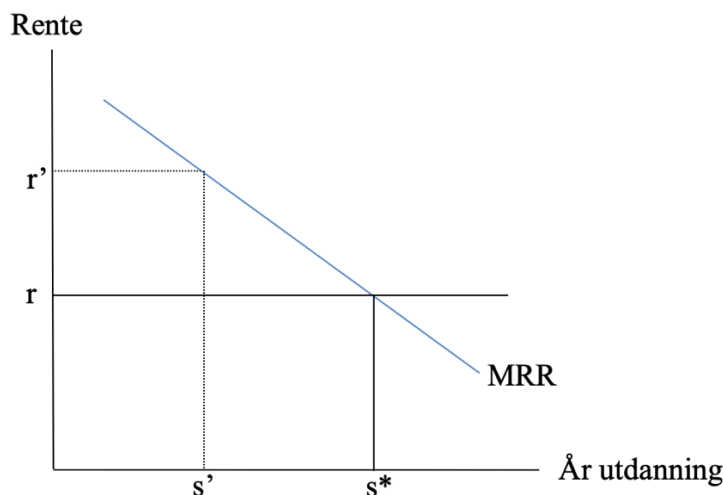
Lønns- og utdanningskurven har tre sentrale egenskaper og implikasjoner:

1. Kurven er stigende. Arbeidere som har høyere grad av utdanning må tjene mer så lenge vi forutsetter at utdanningsbeslutninger bare er motivert av økonomiske gevinster. For å tiltrekke seg utdannende personer må arbeidsgivere kompensere arbeiderne for kostnaden knyttet til å ta høyere utdanning.
2. Helningen viser hvor mye lønnen øker ved ett ekstra år med utdanning. Dette er relatert til avkastningen av utdanningen.
3. Kurven er konkav. Merinntekten fra hvert ekstra år med utdanning avtar desto mer utdanning personen velger å ta. (Borjas, 2016)

Marginalavkastningen av utdanning

Helningen til lønns- og utdanningskurven viser marginalavkastningen av utdanning. Dette gir uttrykk for hvor mye en persons inntekt vil endre seg i prosent dersom man velger å ta ett ytterligere år med utdanning. Eksempelvis er tangenten brattere i år 12 enn i år 18, noe som antyder en henholdsvis høy og lav

marginalavkastning på utdanning. Uttrykket kan også vise økningen i inntekt per krone investert i utdanning. Da kurven er konkav betyr dette at hvert ekstra år med utdanning vil gi en avtagende økning i inntekt, samtidig som det koster mer å utdanne seg. Som illustrert nedenfor, er derfor marginalavkastningen en avtakende funksjon av utdanning. (Borjas, 2016).



Figur 6: Marginalavkastning av utdanning (Kjelsrud, 2010)

Optimal utdanningslengde

I modellen overfor blir det forutsatt at diskonteringsrenten, r , er en konstant. Diskonteringsrenten gir i dette tilfellet uttrykk for studentens avkastningskrav ved investering i utdanning. Dersom vi ser bort fra studenters individuelle tidspreferanser, hvor mye man vektlegger nåtiden i forhold til fremtiden, kan diskonteringsrenten settes lik markedsrenten. Ved denne forutsetningen vil optimumspunktet, der diskonteringsrenten er lik den marginale avkastningen av utdanning, maksimere nåverdien av studentens fremtidige kontantstrøm. Grunnen til dette er at utdanning vil gi en høyere avkastning enn markedsrenten helt frem til optimumspunktet. Heretter vil avkastningen på utdanningen være lavere enn hvis studenten eksempelvis hadde investert kostnaden ved utdanning med en avkastning lik markedsrenten. Under de nevnte forutsetningene vil da studenten velge utdanningslengden s^* . (Borjas, 2016)

Årsaker til forskjellig utdanningslengder

Det er mange grunner til at studenter velger ulike utdanningslengder. Våre omgivelser vil ha betydning for hvor motivert man er for å studere ytterligere. Det er heller ikke tilfellet at studenter kjenner den marginale avkastningen ved utdanning og velger sin utdanningslengde heretter. Modellen overfor ser bort i fra to viktige faktorer som har betydning for hvor høy grad av utdanning en student velger; vi har ulike diskonteringsrenter og forskjellige evner.

Ulike diskonteringsrenter

Den ene årsaken til at vi velger forskjellige utdanningslengder er fordi enkelte vektlegger nåtiden i høyere grad enn fremtiden. Dette innebærer at vi har forskjellige avkastningskrav til utdanning, med andre ord ulike diskonteringsrenter. Personer som er mer nåtidsorienterte enn andre tar mindre utdanning, og vil dermed ha en høyere diskonteringsrente enn personer som er mer fremtidsorienterte (Borjas, 2016). For å eksemplifisere kan vi ta for oss to videregående elever, Kari og Ola, som skal vurdere hvorvidt det lønner seg for dem å ta høyere utdanning. Dersom de starter rett i jobb etter videregående vil de få en fast inntekt på 300.000 kr per år. Hvis de derimot velger å ta høyere utdanning vil de få en direkte kostnad⁸ på 15.000 kr hvert år i studieperioden før de videre vil tjene 450.000 per år. Vi forutsetter først at de har like tids-preferanser, og benytter et tidsintervall på 50 år. Utregningene blir som følger:

$$\begin{aligned}
 NV(\text{Ingen utdanning}) &= 300.000 + \frac{300.000}{(1 + 0,05)^1} + \dots + \frac{300.000}{(1 + 0,05)^{50}} \\
 NV(\text{Høyere utdanning}) &= -315.000 + \frac{-315.000}{(1 + 0,05)^1} + \frac{-315.000}{(1 + 0,05)^2} + \dots + \frac{450.000}{(1 + 0,05)^{50}} \\
 NV(\text{Høyere utdanning}) &= 6.477.717 > NV(\text{Rett i jobb}) = 5.776.778
 \end{aligned}$$

Vi ser at dersom Kari og Ola har en diskonteringsfaktor på 5 prosent, vil begge velge å ta høyere utdanning gitt at de ønsker å maksimere sin livsløpsinntekt. La oss videre si at Kari vektlegger fremtiden i stor grad og Ola er mer nåtidsorientert. Vi gir dermed Kari og Ola en diskonteringsfaktor på respektive 2 og 10 prosent:

⁸ Direkte kostnader består, som nevnt under avsnittet «Maksimere nåverdi av livsløpsinntekt», av eksemplvis studiemateriell, semesteravgift m.m. En grundigere kostnadsbeskrivelse vil bli presentert i 6.7.2 under empirisk analyse.

$$\text{Kari: } NV(\text{Høyere utdanning}) = 12.340.329 > NV(\text{Ingen utdanning}) = 9.727.082$$

$$\text{Ola: } NV(\text{Høyere utdanning}) = 2.818.981 < NV(\text{Ingen utdanning}) = 3.274.444$$

Forutsatt at Kari og Ola ønsker å maksimere nåverdien av sin livsløpsinntekt, vil da Kari velge å ta høyere utdanning, mens Ola begynner rett i jobb. Vi kommer nærmere tilbake til diskonteringsfaktor i den empiriske analysen.

Forskjellige evner

Den andre årsaken som kan forklare hvorfor vi velger ulike utdanningslengder er forskjeller i evner. Dersom en person har bedre evner enn en annen, vil vedkommende med bedre evner få mer igjen for å ta høyere utdanning ved at personen oppnår et høyere læringsutbytte. Personer med forskjellige evner vil da også ha ulik marginalavkastning. Med andre ord vil en person med bedre evner få en større inntektsøkning ved ytterligere utdanning enn en person med dårligere evner. Dersom man eksempelvis forutsetter at to personers diskonteringsrente er lik, men at de har ulike evner, vil da personen med bedre evner velge et lengre utdanningsløp enn personen med dårligere evner. Det at vi har forskjellige evner skaper et problem når man skal estimere avkastningen av utdanning. Da studenter har varierende evner vil ikke lønnsforskjellen blant arbeidstakere gi et nøyaktig mål på avkastningen ved utdanning. Forskjellen i inntekt mellom personer avhenger av forskjeller i evner som er vanskelig å kvantifisere. Dette problemet kan løses ved å inkludere instrumentelle variabler i den statistiske analysen. (Borjas, 2016)

Sammenhengen mellom karakterer og lønn

I en rapport publisert i 2012 ble det undersøkt om det finnes noen sammenheng mellom karakterer og lønn. Rapporten tok for seg fire utdanningstyper; sivilingeniører, siviløkonomer, jurister og samfunnsøkonomer. Gjennomsnittlig for alle utdanningene kommer det frem av rapporten at de som har best karakterer har 15 prosent høyere timelønn enn de med dårligere karakterer. Blant siviløkonomene er det betydelig høyere lønn for de med beste karakterer i forhold til de med lavere. Rapporten viser at det er siviløkonomer som får best avkastning ved å være toppstudent. (Barth & Schöne, 2012)

4. Metode

Vår oppgave har et deskriptivt forskningsdesign. I dette kapitlet skal vi forklare hvordan vi har innhentet og behandlet data, samt hvilke beregningsmetoder vi har benyttet i den empiriske analysen.

4.1 Datasett

Vi har benyttet data som ble samlet inn i forbindelse med en masteroppgave i økonomi og administrasjon ved OsloMet, våren 2018. Vi har fått tilgang til datasettet som ble benyttet i masteroppgaven, og bruker dette som grunnlag for analysen i vår oppgave.

4.1.1 Innsamling av data

Spørreundersøkelsen

Data ble innhentet ved hjelp av en spørreundersøkelse, og sendt ut til et bestemt utvalg. Spørreundersøkelsen ble laget og besvart via Online Undersøkelse for å gjøre den tilgjengelig for så mange respondenter som mulig. Totalt bestod spørreundersøkelsen av tre deler. Den første delen bestod av introduksjonsspørsmål, som kjønn, alder, arbeidssituasjon og jobbsted. I den andre delen ble det stilt spørsmål som omhandler utdanning og deltidsjobb under studiene. Den siste delen bestod av spørsmål relatert til arbeid og lønn. Det ble gjennomført en pilotundersøkelse hvor spørreundersøkelsen ble sendt ut til 10 medstudenter. Spørreundersøkelsen ligger vedlagt i vedlegg 3. (Pedersen & Tveiten, 2018)

Utvalg

Spørreundersøkelsen ble sendt ut til 2640 personer via epost eller Facebook-grupper. Respondentene måtte ha fullført en bachelorgrad i økonomisk-administrative fag for at deltagelsen skulle tas med i det endelige datasettet. Spørreundersøkelsen ble gjennomført helt anonymt. Den ble sendt ut til tidligere studenter ved 11 universiteter/høyskoler i Norge.⁹ Totalt var det 813 personer som svarte på spørreundersøkelsen, noe som tilsvarer en svarprosent på 30,8. En del ble fjernet fordi de ikke oppfylte kravene for å bli tatt med i det endelige

⁹ Universiteter/høyskoler: Handelshøyskolen BI, Høgskolen i Østfold, Høgskolen på Vestlandet, Norges Handelshøyskole, Høgskolen NLA, Handelshøyskolen ved NMBU, Handelshøyskolen ved NTNU, OsloMet, Universitet i Agder, Universitet i Tromsø og Universitetet i Sørøst Norge.

datasettet. Til slutt bestod datasettet av 652 respondenter, som utgjør en andel på 24,7 prosent. (Pedersen & Tveiten, 2018)

4.1.2 Behandling av datasettet

Vi fikk tilgang til datasettet med 652 respondenter. Behandlingen av datasettet og analysen i vår oppgave er gjennomført uavhengig av masteroppgaven ved OsloMet. Vi fjernet ytterligere 52 respondenter på grunn av manglende svar på enkelte spørsmål. Datasettet brukt i analysen består av 600 respondenter, tilsvarende en andel på 22,7 prosent.

Omkoding av datasettet

Omkodingen av variablene er delvis gjort i Excel og delvis i statistisk programvare. Det går et skille mellom kategoriske eller kontinuerlige variabler. Kategoriske variabler (som jobbsted og kjønn) er omkodet på to forskjellige måter. Kategoriske variabler med to kategorier (som kjønn) er omkodet til én dummy-variabel i Excel, mens kategoriske variabler med flere enn to kategorier (som jobbsted) er omkodet i statistisk programvare til flere dummyvariabler som representerer hver kategori. For kategoriske variabler med flere enn to kategorier blir en kategori brukt som referansevariabel. Kontinuerlige variabler (som karaktersnitt) er omkodet til tallverdier i Excel. I kapittelet «empiriske analyse» kommer vi med en presentasjon av alle variablene som er brukt i regresjonsmodellene. Vedlegg 4 viser en oversikt over omkodingen av variablene.

Stata

Vi har benyttet Stata som statistisk programvare for deler av omkodingen og beregning av regresjonsmodellene. Vi har valgt å bruke Stata på grunn av kjennskap til programvaren fra tidligere kurs gjennomført ved bachelorgraden.

4.2 Analysen

4.2.1 De klassiske forutsetningene for regresjon

Kjennetegnene til regresjonsmodellen er basert på noen forutsetninger. Ulike forfattere presenterer forutsetningene i ulikt antall og på ulike måter. Vi tar utgangspunkt i forutsetningene presentert i (Sucarrat, 2017).

De klassiske forutsetningene:

1. Observasjonene er uavhengig av hverandre
2. Sammenhengen mellom Y og X er gitt ved: $Y_i = B_1 + B_2X_2 + \dots + B_kX_{ki}$
3. Ingen eksakt multikolaritet
4. Ingen heteroskedastisitet
5. Restleddsvariasjonen er normalfordelt

Vi har gjennomført tester for å undersøke om forutsetning nummer 2, 4 og 5 er oppfylt. De ligger i vedlegg 5.

1. Observasjonene er uavhengig av hverandre

Observasjonene i datasettet kommer fra spørreundersøkelsen.

Spørreundersøkelsen var individuell og respondentene har svart på spørsmålene uavhengig av hva andre har svart. Observasjonene er dermed uavhengig av hverandre.

2. Sammenhengen mellom Y og X

Vi har testet om sammenhengen mellom variablene er lineær. Testen viser at det er en ikke-deterministisk, lineær sammenheng mellom variablene, med unntak av de kategoriske variablene. Som nevnt i avsnittet om omkodning er de kategoriske variablene delt inn i ulike kategorier. De ulike kategoriene har fått hver sin tallverdi i Stata, og dermed vil testen vise at det ikke er en lineær sammenheng hvis en kategorisk variabel er inkludert.

3. Ingen eksakt multikolaritet

Vi har benyttet bakovereliminering for å fjerne ikke-signifikante variabler i regresjonsmodellene. En av fordelene ved å bruke bakovereliminering er at man gradvis reduserer problemet med korrelerte forklaringsvariabler, og derfor også faren for multikolaritet. (Sucarrat, 2017)

4. Ingen heteroskedastisitet

Heteroskedastisitet vil være et lite problem i regresjonsmodeller med et stort antall observasjoner (Skog, 1998). Vi har 600 observasjoner og det vil derfor ikke være et stort problem i vår regresjon, men vi har valgt å teste for heteroskedastisitet. Testen viser at det ikke er heteroskedastisitet i vår regresjonsmodell.

5. Restleddsvariasjonen er normalfordelt

Mye litteratur gir uttrykk for at det er en forutsetning for regresjonen at restleddsvariasjonen er normalfordelt, men dette er en misforståelse. Mye av den klassiske teorien innenfor metode og økonometri vil fortsatt fungere selv om ikke restleddsvariasjonen er normalfordelt (Sucarrat, 2017). Vår test viser at restleddsvariasjonen i våre regresjonsmodeller viser tendenser til å være normalfordelt.

4.2.2 Nåverdimetoden

Vi har valgt å benytte nåverdimetoden i vår beregning av problemstillingen. I tillegg har vi valgt å kommentere hva internrenten til hvert scenario er.

Hvorfor vi har valgt nåverdimetoden

Det er flere grunner til at vi har valgt å bruke nåverdimetoden. Ved negativt utbytte vil nåverdimetoden gi et økonomisk meningsfylt resultat, mens en negativ internrente kan være vanskelig å tolke. Nåverdimetoden vil gi et resultat som for eksempel gjør at nåverdien til to prosjekter enkelt kan summeres. Internrentemetoden vil favorisere prosjektet med høyest internrente, mens nåverdimetoden tar hensyn til prosjektets størrelse ved rangering av prosjektene. Eksempelvis vil internrentemetoden favorisere 50 prosent avkastning på 50 kroner kontra 5 prosent avkastning på 5.000 kroner. Hvis kontantstrømmen skulle endre fortegn vil ikke alltid internrentemetoden gi et svar. Den kan også ende opp med å gi mer enn én internrente i slike tilfeller. (Pedersen, 1995)

4.3 Feilkilder

Vi skal nå presentere ulike feilkilder som kan ha bidratt til mindre presisjon i resultatene fra vår empiriske analyse.

Sektor

Det ble ikke definert i spørreundersøkelsen hvilke type virksomheter som befinner seg i privat sektor og hvilke som befinner seg i offentlig sektor. Dermed var det tolkningen til hver enkelt deltager som avgjorde om de jobbet i privat eller offentlig sektor.

Inflasjonsjustering av lønn i første jobb

I og med at deltagere ble uteksaminert i ulike år valgte vi å inflasjonsjustere lønn i første jobb, slik at lønn i første og nåværende jobb er sammenlignbar. Datasettet inneholder deltagere som ble uteksaminert i 1990 og frem til 2017. Vi har valgt å benytte en gjennomsnittlig inflasjon på 2,5 prosent per år. Ifølge Statistisk sentralbyrå har det vært en prisstigning på 76,1 prosent fra 1990 til 2017, det vil si omtrent 2,8 prosent i året. Inflasjonen var noe høyere det første tiåret i denne perioden. Da majoriteten av våre respondenter ble uteksaminert etter 2003, vil ikke vår inflasjonsparameter være passende for alle respondenter.

Utelating av enkelte variabler ved bakovereliminering

Av vedlegg 8 kan vi se at f-testen til de to siste variablene tilsa at vi ikke skulle utelate disse variablene fra regresjonsmodellen. Vi valgt allikevel å utelate de, da flere av kategoriene i de to kategoriske variabelen var ikke-signifikante. Utelating av variablene medførte en marginal endring i forklaringskraft og koeffisientene.

Studielån

Alle inntekter og kostnader i beregningen av problemstillingen er inflasjonsjustert etter prisnivået i 2017. Vi har brukt støtte fra Lånekassen for skoleåret 2019/20 som kostnad for ekstra studiegjeld, da det var dette som var tilgjengelig på Lånekassen sine sider. Dette har ført til en marginal økning i kostnadene ved ekstra utdanning sammenlignet med at alle kostnadene var inflasjonsjustert etter prisnivået i 2017.

5. Beskrivelse av data

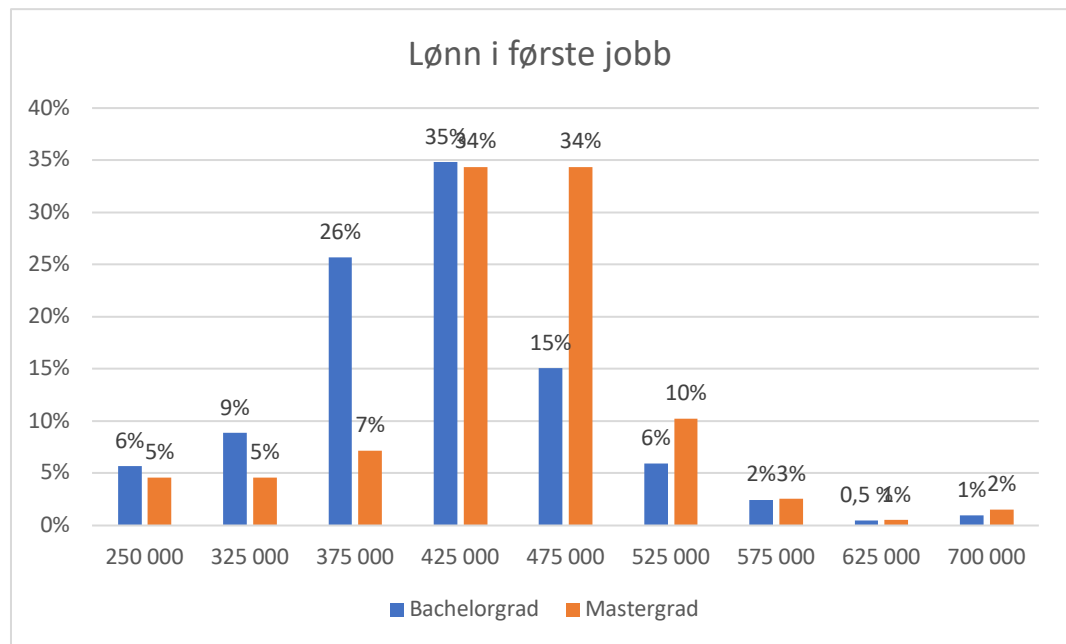
I dette kapitlet skal vi presentere datasettet ved hjelp av histogrammer og tabeller. Vi velger kun å presentere de variablene vi inkluderer i regresjonsmodellene som dere får presentert i neste kapittel. Vi presenterer alle histogrammer og tabeller i prosent for enkelt å kunne sammenligne.

5.1 Lønn

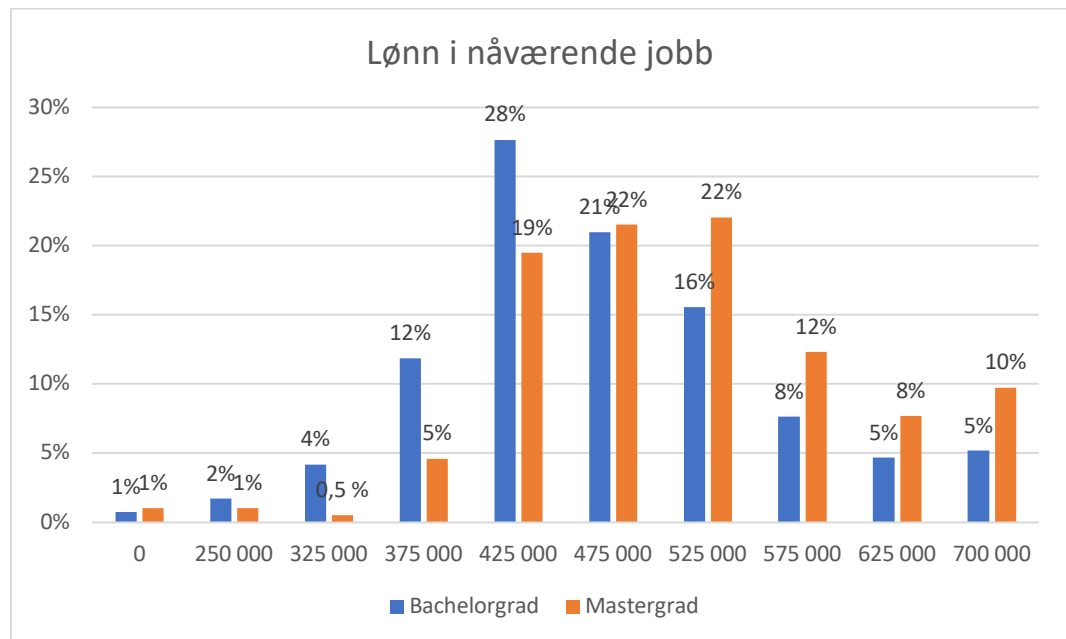
Respondentene svarte på hvilket lønnsintervall lønnen deres befant seg i. Vi har omkodet lønnsintervallene til midtverdien i intervallet, med unntak av første og siste lønnsintervall.¹⁰ Første intervall fra 0 til 299.999 kroner har vi omkodet til 250.000, mens siste intervall fra 650.000 kroner til uendelig har vi omkodet til 700.000. Arbeidsledige er omkodet til 0 kroner i lønn i nåværende jobb. Vi har inflasjonsjustert lønnen i første jobb, slik at den er i «2017-kroner». I første jobb er den gjennomsnittlige lønnen for bachelor- og masterkandidater på henholdsvis 415.000 og 445.000 kroner. Lønn i nåværende jobb har økt sammenlignet med lønn i første jobb. Bachelorkandidater har en gjennomsnittlig lønn på 470.000 kroner og masterkandidater på 510.000 kroner i nåværende jobb.

Figurene under viser lønnsfordelingen blant bachelor- og masterkandidater. Figur 7 viser at lønnsfordelingen til masterkandidater i første jobb er relativt normalfordelt, mens bachelorkandidatene har større andeler i de lave lønnsintervallene. Lønnsfordelingen i nåværende jobb (figur 8) viser at bachelorkandidatene har en mer normalfordelt lønnsfordeling i nåværende jobb, mens masterkandidater har større andeler representert i de høye lønnsintervallene. Figurene viser at masterkandidater har høyere lønn enn bachelorkandidater, både i første og nåværende jobb.

¹⁰ Se vedlegg 4 for mer informasjon om omkodingen.



Figur 7: Lønnsfordeling i første jobb etter utdanningsgrad.



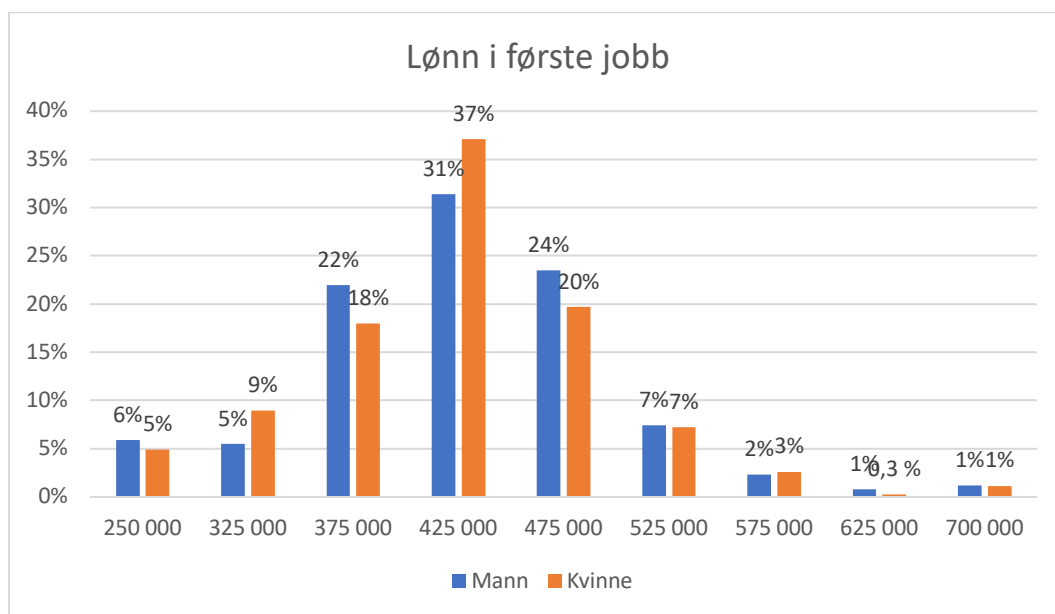
Figur 8: Lønnsfordeling i nåværende jobb etter utdanningsgrad.

5.2 Utdanningsgrad

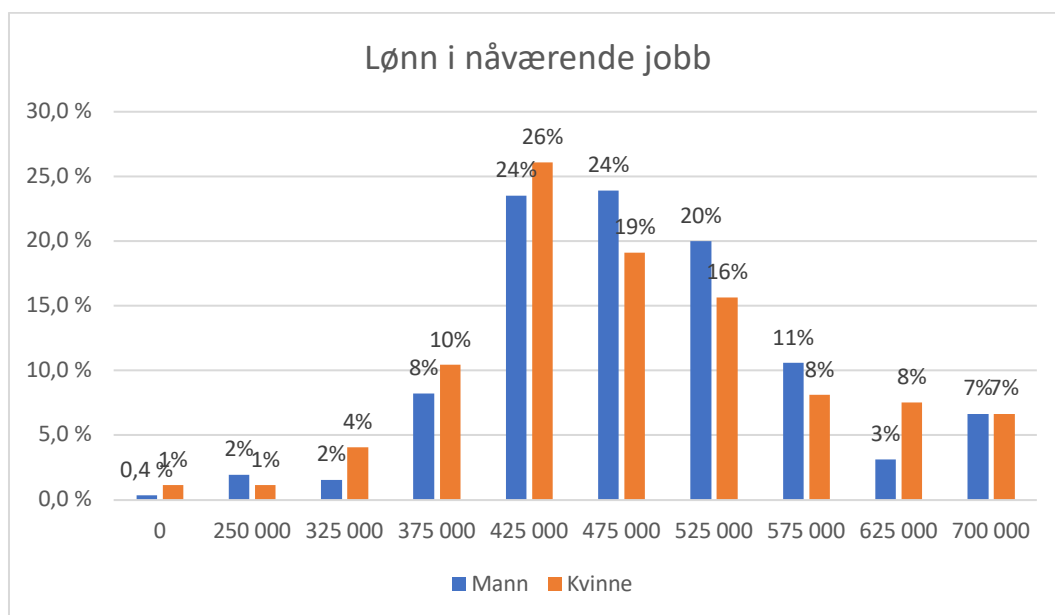
Av de totalt 600 respondentene er det 68 prosent som har fullført en bachelorgrad innenfor økonomisk-administrative fag, og det er 33 prosent som har fullført en mastergrad innenfor samme retning.

5.3 Kjønn

Av respondentene med fullført bachelorgrad er 40 prosent av de menn og 60 prosent kvinner. Blant masterkandidatene er 47 prosent menn og 53 prosent kvinner. Figurene nedenfor viser lønnsfordeling blant menn og kvinner i første og nåværende jobb. Begge figurene er relativt normalfordelt, men toppen av normalfordelingen kommer i et lavere lønnsintervall i første jobb enn i nåværende jobb. Figurene viser at det er små til ingen avvik mellom kvinner og menn innenfor hvert lønnsintervall i både første og nåværende jobb.



Figur 9: Lønnsfordeling blant menn og kvinner i første jobb.



Figur 10: Lønnsfordeling blant menn og kvinner i nåværende jobb.

5.4 Alder og arbeidserfaring

Tabell 1 viser fordelingen i arbeidserfaring blant respondentene. Aldersgruppen 20-29 år er dominerende i datasettet med 63 prosent, og 28 prosent er aldersgruppen 30-39 år. De resterende 8 prosentene er i alderen 40 til 61 år.

Tabellene 2 og 3 viser lønnsfordelingen blant de ulike aldersgruppene.

Lønnsfordelingen i første jobb er relativt lik i alle aldersgruppene, og toppen for alle aldersgruppene er i enten lønnsintervallet 425.000 eller 475.000.

Tabell 3 viser at lønnen vil gradvis øke i takt med alderen.

Tabell 1: Fordeling av arbeidserfaring blant respondentene.

Antall år med arbeidserfaring	Andel
0 år	16 %
1-2 år	36 %
3-4 år	28 %
5-6 år	16 %
7-8 år	3 %
9 år og mer	1 %

Tabell 2: Lønnsfordeling i første jobb blant aldersgrupper

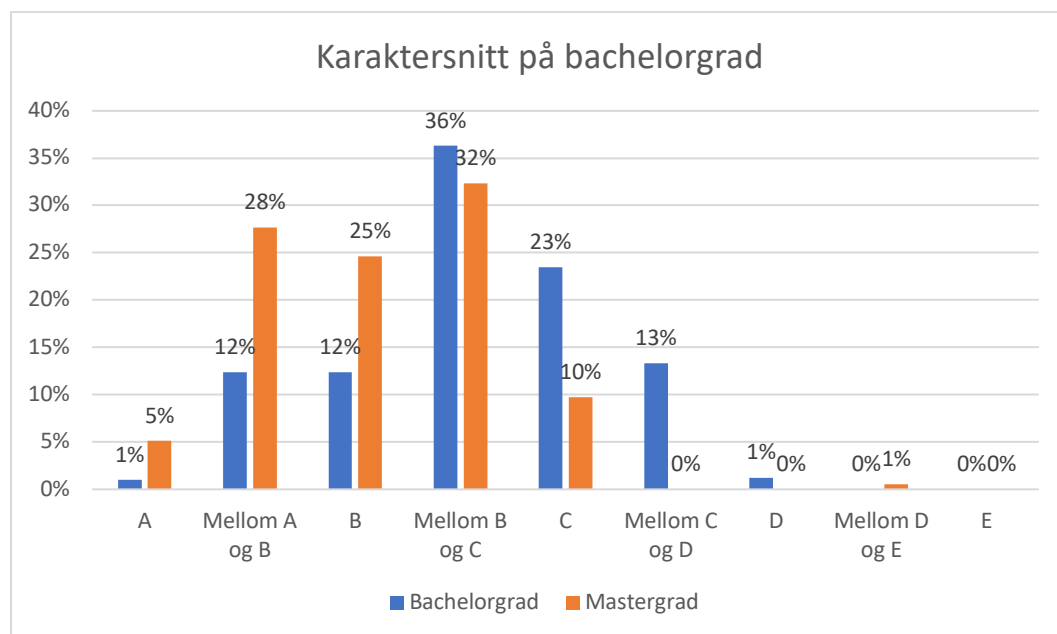
Lønn i første jobb	20-29	30-39	40-49	50+
250 000	6 %	4 %	6 %	11 %
325 000	8 %	5 %	9 %	6 %
375 000	22 %	21 %	3 %	0 %
425 000	38 %	31 %	25 %	22 %
475 000	19 %	24 %	28 %	22 %
525 000	6 %	9 %	13 %	22 %
575 000	1 %	4 %	6 %	6 %
625 000	1 %	1 %	0 %	0 %
700 000	0 %	1 %	9 %	11 %

Tabell 3: Lønnsfordeling i nåværende jobb blant aldersgrupper.

Lønn i nåværende jobb	20-29	30-39	40-49	50+
0	0 %	2 %	0 %	0 %
250 000	2 %	1 %	0 %	0 %
325 000	3 %	4 %	0 %	6 %
375 000	12 %	5 %	6 %	0 %
425 000	29 %	19 %	19 %	17 %
475 000	20 %	23 %	22 %	22 %
525 000	16 %	18 %	28 %	28 %
575 000	9 %	9 %	16 %	0 %
625 000	5 %	7 %	0 %	17 %
700 000	4 %	12 %	9 %	11 %

5.5 Karaktersnitt

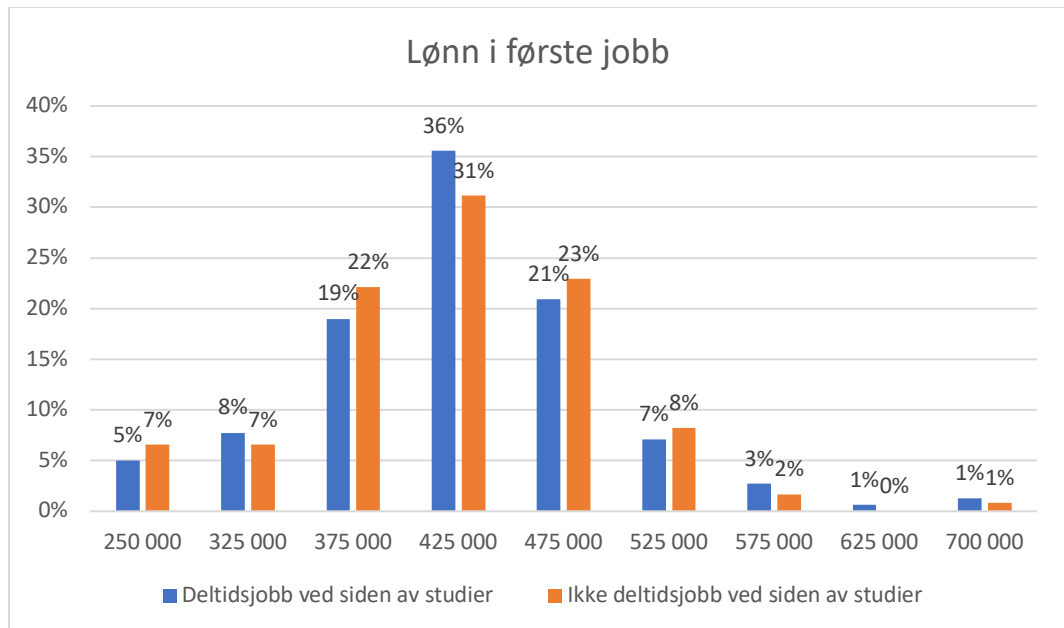
Figur 11 viser fordelingen i karaktersnitt på bachelorgraden for bachelor- og masterkandidater. Det kommer frem i figuren at flere av de som tar mastergrad oppnår høyere karaktersnitt på bachelor enn de med bare bachelorgrad.



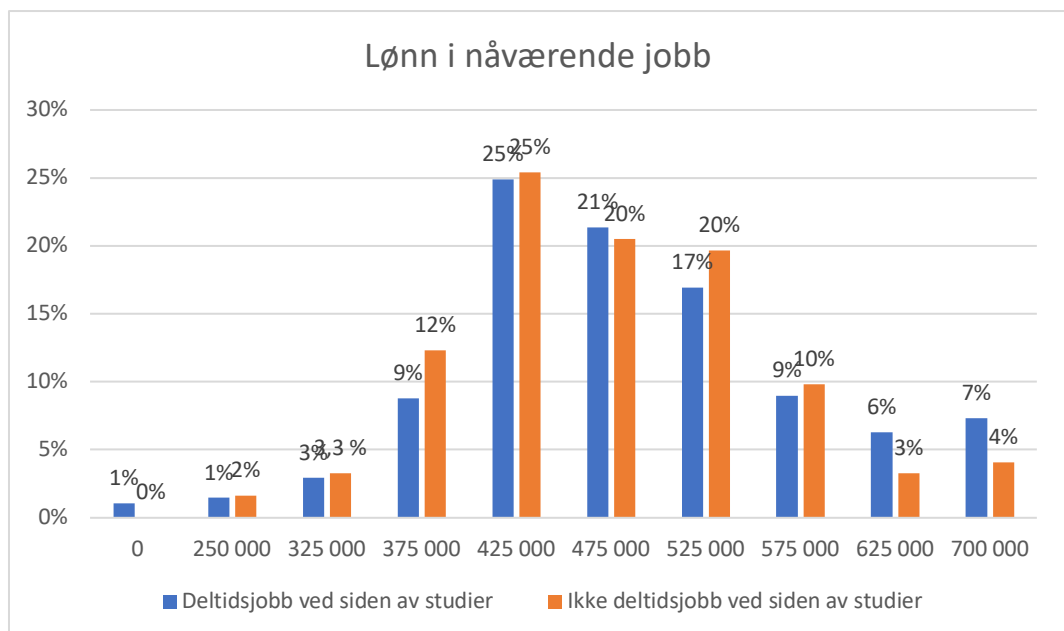
Figur 11: Fordeling av karaktersnitt på bachelor blant bachelor- og masterkandidater.

5.6 Deltidsjobb

Omtrent 80 prosent av respondentene hadde deltidsjobb under studiene. Figurene nedenfor viser lønnsfordelingen blant de med og uten deltidsjobb under studiene. Begge figurene viser at forskjellen i de fleste lønnsintervallene er liten blant de med og uten deltidsjobb, både i første og nåværende jobb. Det eneste unntaket er at de med deltidsjobb er representert i større grad i de to øverste lønnsintervallene i nåværende jobb.



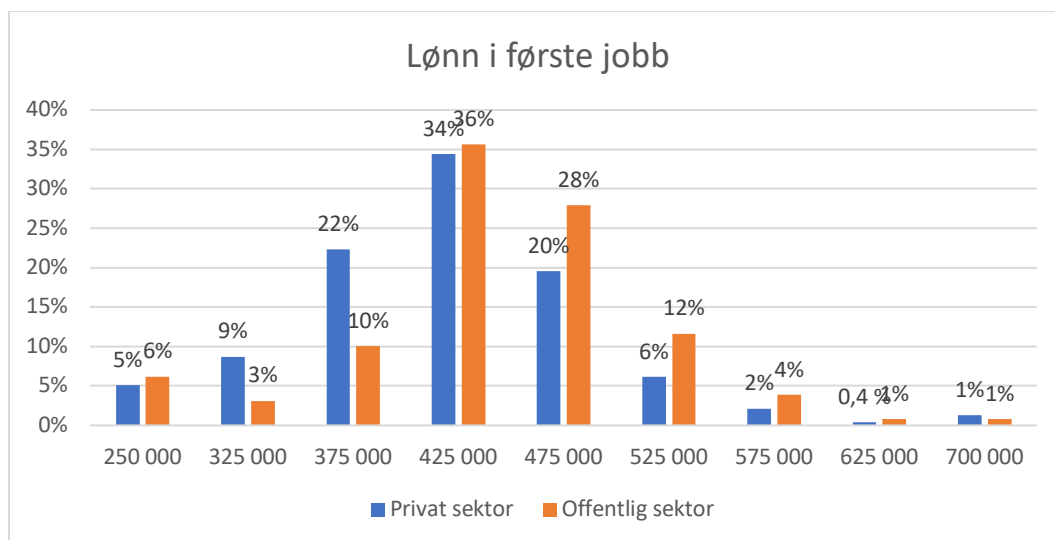
Figur 12: Lønnsfordeling i første jobb blant de med og uten deltidsjobb under studiene.



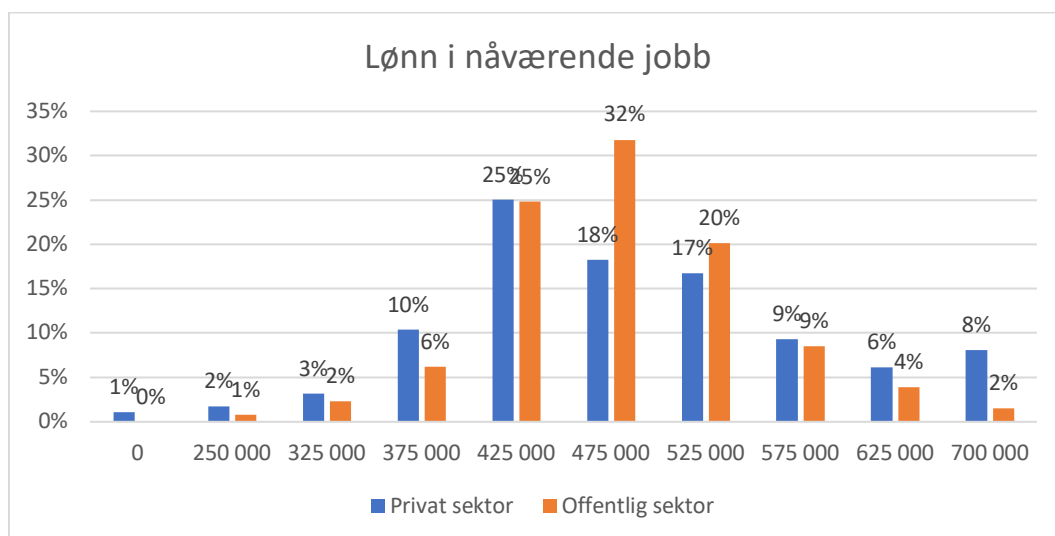
Figur 13: Lønnsfordeling i nåværende jobb blant de med og uten deltidsjobb under studiene.

5.7 Sektor

Respondentene svarte på om de jobber i privat eller offentlig sektor i sin nåværende jobb. 78,5 prosent jobber i privat sektor, mens de resterende 21,5 prosentene jobber i offentlig sektor. Figurene under viser lønnsfordelingen blant respondentene etter sektor. Figur 14 viser at toppen for både privat og offentlig sektor er i lønnsintervall 425.000 i første jobb, men de som jobber i privat sektor på deltagelsestidspunktet er mer representert i de lave lønnsintervallene i første jobb. For nåværende jobb (figur 15) er toppen til privat sektor fortsatt i lønnsintervallet 425.000, mens offentlig sektor har toppen i intervallet 475.000. Fordelingen i lønnsintervallene er relativt ulik for privat og offentlig sektor i nåværende jobb. Tabell 4 viser fordelingen mellom menn og kvinner i de ulike sektorene, og datasettet vårt viser at det jobber flest kvinner i både privat og offentlig sektor.



Figur 14: Lønnsfordeling i første jobb etter sektor.



Figur 15: Lønnsfordeling i nåværende jobb etter sektor.

Tabell 4: Fordeling av kvinner og menn i privat og offentlig sektor.

Kjønn	Privat sektor	Offentlig sektor
Mann	42 %	45 %
Kvinne	58 %	55 %

5.8 Bransje

Figuren under viser fordelingen mellom ulike bransjer etter utdanningsgrad. Det er flest som jobber i regnskap, revisjon og andre økonomitjenester blant både bachelor- og masterkandidater. Som figuren viser er enkelte bransjer i liten grad representert.

Tabell 5: Bransjer med hensyn på utdanningsgrad.

Bransje	Bachelorgrad	Mastergrad
Andre tjenester	7 %	7 %
Bygg og anlegg	2 %	2 %
Eiendom	2 %	3 %
Finans og forsikring	18 %	19 %
Forening/Organisasjon/Forbund	2 %	0,5 %
Helsetjenester	3 %	2 %
Industri	3 %	1 %
IT	2 %	7 %
Juss/Offentlig forvaltning	3 %	3 %
Logistikk/Samferdsel/Transport	2 %	3 %
Olje/Gass/Energi	2 %	4 %
Regnskap, revisjon og andre økonomitjenester	32 %	36 %
Rekruttering/HR/Bemanning	3 %	1 %
Shipping/Offshore	1 %	1 %
Stat og kommune	4 %	1 %
Utdanning/Forskning/Utvikling	3 %	5 %
Varehandel	9 %	8 %
Total	100 %	100 %

5.9 Jobbsted

Datasettet viser at respondentene har gitt mange ulike svar på hvor de jobber. Vi har valgt å omkode jobbsted til 18 fylker (fylkene før 01.01.2020), utlandet og annet. Alle fylker er representert i datasettet med unntak av Møre og Romsdal. Tabellen under viser fordelingen blant de ulike jobbstedene. Det kommer frem at litt under en tredjedel av respondentene jobber i Oslo.

Tabell 6: Andel respondenter etter fylker

Sted	Andel
Akershus	5 %
Aust-Agder	3 %
Buskerud	13 %
Finnmark	1 %
Hedmark	2 %
Hordaland	5 %
Møre og Romsdal	0,0 %
Nordland	1 %
Oppland	1 %
Oslo	30 %
Rogaland	6 %
Sogn og Fjordane	0,2 %
Telemark	6 %
Troms	7 %
Trøndelag	2 %
Vest-Agder	5 %
Vestfold	9 %
Østfold	5 %
Utlandet	2 %
Annet	1 %
Total	100 %

5.10 Antall år på bachelorgraden

Tabellen under viser antall år respondentene har brukt på bachelorgraden etter utdanningsgrad. Det er en større andel masterkandidater som har fullført bachelorgraden i løpet av tre år enn de som kun har en bachelorgrad.

Tabell 7: Antall år brukt på bachelorgraden med hensyn på utdanningsgrad.

Antall år (Bachelor)	Bachelorgrad	Mastergrad
Mindre enn 3 år	3 %	4 %
3 år	74 %	88 %
3,5 år	5 %	2 %
4 år	10 %	4 %
4,5 år	2 %	0 %
5 år	2 %	2 %
Mer enn 5 år	4 %	1 %
Total	100 %	100 %

5.11 Skiftet jobb

Respondentene ble spurt om de hadde skiftet jobb etter endt utdannelse. Omtrent 45 prosent hadde skiftet jobb.

5.12 Arbeidssituasjon

Datasettet viser hvilken arbeidssituasjon hver enkelt respondent var i når de deltok. Av totalt antall respondenter var 96 prosent i jobb, 1 prosent arbeidsledig og 3 prosent ute i permisjon (for det meste foreldrepermisjon).

5.13 Første jobb

Tabell 8 viser tiden respondentene brukte på å få jobb etter endt utdanning, fordelt etter utdanningsgrad. Ut ifra tabellen kan vi se at masterkandidatene brukte kortere tid på å få jobb enn bachelorkandidatene.

Tabell 8: Første jobb etter utdanning fordelt på utdanningsgrad.

Tid	Bachelorgrad	Mastergrad
0-2 mnd	58 %	66 %
3-5 mnd	14 %	16 %
6-8 mnd	10 %	8 %
9-11 mnd	5 %	2 %
1-2 år	9 %	5 %
Mer enn 2 år	4 %	3 %
Ikke besvart (Annet)	0,5 %	0 %
Total	100 %	100 %

6. Empirisk analyse

6.1 Regresjonsmodellen

Multipel lineær regresjon

En multipel regresjon er en form for multivariat analyse - en analyse som inneholder mer enn én forklaringsvariabel. Økonomiske fenomener og spørsmål bestemmes som oftest av flere variabler. Når vi studerer slike forhold vil en multipel regresjonsanalyse være særdeles godt egnet til å studere effekten til hver av forklaringsvariablene i et helhetlig rammeverk. En multipel lineær regresjon vil da estimere den lineære sammenhengen mellom den avhengige variabelen og forklaringsvariablene. (Sucarrat, 2017)

En multipel lineær regresjon kan uttrykkes følgende:

$$Y_i = B_1 + B_2X_{2i} + B_3X_{3i} + \dots + B_kX_{ki} + u_i$$

hvor;

Y_i : Avhengig variabel

B : Koeffisienter eller parametre.

B_1 er konstantleddet

B_2, \dots, B_k er stigningstall/effekt/innvirkning

X : Uavhengige variabler

u_i : Feilleddet, residualen eller forklaringsfeilen

i : Observasjonsnummer

Tolkninger

Regresjonslinjen, $B_1 + B_2X_{2i} + B_3X_{3i} + \dots + B_kX_{ki}$, kan tolkes som forklaringen eller anslaget til modellen. Feilleddet (u_i) tolkes ofte som feilen til denne forklaringen. Videre tolkes gjerne konstantleddet som gjennomsnittsverdien til Y når alle X -verdier er lik 0. En skal dog være forsiktig med å gi dette en økonomisk tolkning da det enkelte ganger kan oppstå situasjoner hvor konstantleddet ikke har en slik tolkning. Konstantleddet har da kun en matematisk/teknisk tolkning ved at den bidrar til å plassere regresjonslinjen. Stigningstallene tolkes gjerne som den gjennomsnittlige endringen i Y når en vilkårlig X endres med én enhet, gitt at de andre forklaringsvariablene ikke endrer seg. (Sucarrat, 2017)

Forklaringskraft

Når vi beregner en multipel regresjonsmodell er det sentralt å kjenne andelen regresjonslinjen til modellen forklarer. Med andre ord, hvor mye de avhengige variablene forklarer variasjonen i den uavhengige. Et mål på modellens forklaringskraft er determinasjonskoeffisienten, R^2 . Fordelen med dette målet på forklaringskraft, i forhold til eksempelvis standardavvik, er at målet varierer mellom 0 og 1.¹¹ En R^2 på respektive 1 og 0 gir uttrykk for at modellen har maksimal (100 prosent) og minimal (0 prosent) forklaringskraft. Dersom vi skal sammenligne forklaringskraften til ulike modeller, oppstår det et problem ved å bruke R^2 . Årsaken til dette er at R^2 som regel øker når vi inkluderer flere forklaringsvariabler, selv om variablene ikke er relevante. R^2 kan dermed gi en misledende tolkning av forklaringskraft når vi sammenligner flere modeller. Den justerte determinasjonskoeffisienten, \bar{R}^2 , løser dette problemet ved at den korrigerer for antall forklaringsvariabler. (Sucarrat, 2017)

Hypotesetesting

I statistisk hypotesetesting skiller vi mellom to typer hypoteser, null- og alternativhypotesen. Den sistnevnte (H_A), er påstanden eller hypotesen en ønsker å teste. Nullhypotesen (H_0) gir uttrykk for det motsatte av alternativhypotesen i form av likhet.¹² Videre er det fire andre forhold som inngår i statistisk hypotesetesting:

- (1) Signifikansnivået (α), gir uttrykk for sannsynligheten for å forkaste en sann nullhypotese. Det er vanlig å bruke et signifikansnivå på 10, 5 eller 1 prosent.
- (2) Testuttrykket (t-verdi/f-verdi) indikerer hvorvidt en nullhypotese er sann
- (3) Forkastningsområdet er verdiene til testuttrykket som gjør at vi forkaster nullhypotesen.
- (4) Kritisk(e) verdi(er) er grensen(e) til forkastningsområdet. (Sucarrat, 2017)

¹¹ R^2 varierer mellom 0 og 1 gitt at konstantleddet er inkludert i modellen.

¹² Eksempelvis $H_0: B_2 = 0$ $H_A: B_2 \neq 0$.

P-verdi

P-verdien som kan gi uttrykk for signifikansen av en forklaringsvariabel. P-verdien forbundet med en hypotesetest er definert som «det laveste signifikansnivået vi kan forkaste nullhypotesen på». (Sucarrat, 2017, s. 24) En p-verdi på eksempelvis 0,10 tilsier at vi forkaster nullhypotesen for alle signifikansnivåer lik eller høyere enn 10 prosent, og beholder nullhypotesen for alle signifikansnivåer lavere enn 10 prosent.

Konfidensintervall for B-er

Et konfidensintervall for populasjonskoeffisienten B , gir uttrykk for hvilket intervall koeffisienten ligger i med en viss grad av sikkerhet. Den øvre og nedre grensen til $(1 - \alpha) \cdot 100\%$ konfidensintervall for B er gitt ved:

$$[\text{\textit{Øvre grense}}, \text{\textit{Nedre grense}}] = b \pm t_{\frac{\alpha}{2}}(df) \cdot \text{se}(b)$$

hvor;

b : beregningen av en populasjonskoeffisient

$t_{\alpha/2}(df)$: den kritiske verdien til en t-fordeling med df frihetsgrader forbundet med en halesannsynlighet lik $\alpha/2$.

$\text{se}(b)$: standardfeilen til b

Eksempelvis vil et 90% konfidensintervall for B med øvre og nedre grense på henholdsvis 1 og 2 tilsa at populasjonskoeffisienten med 90% sikkerhet ligger mellom 1 og 2. (Sucarrat, 2017)

6.2 Modellvalg

Utelating- versus inkluderingsproblemet

Ved å utelate relevante forklaringsvariabler risikerer en ukorrekte beregninger. Dersom en derimot inkluderer ikke-relevante variabler, risikerer en upresise, men korrekte beregninger. I prinsippet er upresise beregninger å foretrekke i forhold til ukorrekte beregninger, selv om dette ikke nødvendigvis betyr at vi skal inkludere så mange forklaringsvariabler som mulig. Jo flere ikke-relevante forklaringsvariabler vi inkluderer, desto mer vil som regel standardfeilen, $se(b_j)$, øke. Konsekvensen er at fordelene vi gir til nullhypotesen vil da som regel øke i takt med antall ikke-relevante forklaringsvariabler vi inkluderer.¹³ En strategi for å ta hånd om dette problemet innebærer bruk av modellvalgsmetoder. (Sucarrat, 2017)

Bakovereliminering

Hensikten med modellvalgsmetoder er en balanse mellom utelating- og inkluderingsproblemet. Bakovereliminering er én metode, og det finnes flere varianter av denne. Bakovereliminering begynner med en startmodell som inkluderer alle forklaringsvariablene. Deretter fjernes én og én ikke-signifikant variabel ved bruk av t-tester. En følge av dette er at utelatingsproblemet reduseres. Problemet med multikolinearitet¹⁴ vil da også gradvis reduseres da vi fjerner én og én ikke-signifikant variabel. En svakhet med bakovereliminering er bruken av enkel hypotesetesting til noe som egentlig krever multippel hypotesetesting. P-verdiene til t-testene blir dermed ukorrekte dersom man fjerner mer enn én variabel. Ved å teste fjerningen av variablene med en multippel hypotesetest hver gang en fjerner en variabel kan man til en viss grad løse dette problemet. (Sucarrat, 2017). Dersom det foreligger forklaringsvariabler som er nødvendige for videre analyse kan en bruke en modifisert variant av bakover-eliminering (eng. «keep/restricted stepwise backward»). En bestemmer da på forhånd hvilke variabler som ikke kan fjernes til tross for ikke-signifikans. (Hendry & Johansen, 2015)

¹³ $t = \frac{b_j - H_0\text{-verdi}}{se(b_j)}$

¹⁴ Multikollinearitet (sterkt korrelerte forklaringsvariabler = ikke-eksakt multikollinearitet) kan ha negative konsekvenser for hypotesetestene.

6.3 Startmodellen

Startmodellen til både lønn i første jobb og lønn i nåværende jobb inkluderer alle 18 forklaringsvariablene. Y gir uttrykk for enten lønn i første jobb eller lønn i nåværende jobb, og den multiple regresjonen kan uttrykkes følgende:

$$\begin{aligned}
 Y = & B_1 + B_2D_{mann} + B_3X_{alder} + B_4D_{mastergrad} + B_5X_{\text{årbachelor}} \\
 & + B_6X_{\text{karaktersnitt}} + B_7D_{\text{ytterligereutdannelse}} + B_8D_{\text{deltidsjobb}} \\
 & + B_9D_{\text{relevantdeltidsjobb}} + B_{10}X_{\text{arbeidserfaring}} \\
 & + B_{11}D_{\text{privatsektor}} + B_{12}D_{\text{skiftetjobb}} + B_{13}D_{\text{situasjon}} \\
 & + B_{14}D_{\text{jobbsted}} + B_{15}D_{\text{studiested}} + B_{16}D_{\text{studieprogram}} \\
 & + B_{17}D_{\text{førstejobb}} + B_{18}D_{\text{ansettelsesforhold}} + B_{19}D_{\text{bransje}} \\
 & + u
 \end{aligned}$$

Forklaringskraft

Startmodellen til lønn i første jobb og lønn i nåværende jobb har en R^2 på respektive 0,3318 og 0,5116, og en justert R^2 på respektive 0,2347 og 0,4406. Med andre ord forklarer de uavhengige variablene 23,47 og 44,06 prosent av variasjonen i henholdsvis lønn i første jobb og lønn i nåværende jobb når vi justerer for antall forklaringsvariabler.

6.4 Sluttmodellen

Etter en modifisert bakovereliminering¹⁵ av modellen for lønn i første jobb og lønn i nåværende jobb består begge sluttmodellene av 13 uavhengige variabler:

$$\begin{aligned}
 Y = & B_1 + B_2D_{mann} + B_3X_{alder} + B_4D_{mastergrad} + B_5X_{\text{årbachelor}} \\
 & + B_6X_{\text{karaktersnitt}} + B_7D_{\text{deltidsjobb}} + B_8X_{\text{arbeidserfaring}} \\
 & + B_9D_{\text{privatsektor}} + B_{10}D_{\text{skiftetjobb}} + B_{11}D_{\text{situasjon}} \\
 & + B_{12}D_{\text{jobbsted}} + B_{13}D_{\text{førstejobb}} + B_{14}D_{\text{bransje}} + u
 \end{aligned}$$

¹⁵ Vi har valgt å inkludere de samme uavhengige variablene i begge modellene, se vedlegg 8.

Forklaringskraft

Sluttmodellen til lønn i første jobb og lønn i nåværende jobb har en R^2 på respektive 0,2920 og 0,4508 en justert R^2 på respektive 0,2262 og 0,3997. Med andre ord forklarer de uavhengige variablene 22,62 og 39,97 prosent av variasjonen i henholdsvis lønn i første jobb og lønn i nåværende jobb når vi justerer for antall forklaringsvariabler. Vi ser at forklaringskraften er marginalt redusert. Årsaken til dette er at de to siste forklaringsvariablene vi fjernet inneholdt enkelte kategorier som var av signifikans. Tendensen for kategoriene i begge forklaringsvariablene var dog at de ikke var signifikante.¹⁶

6.5 Presentasjon av sluttmodellens variabler

Sluttmodellen til lønn i første jobb og lønn i nåværende jobb inneholder 13 uavhengige variabler. Vi vil nå gi en beskrivelse av hver enkelt variabel, som tolkningsgrunnlag for resultater presentert i punkt 6.6.

Avhengige variabler

(1) Lønn i første jobb (*lønnførstejobb*)

Variabelen *lønnførstejobb* er en kontinuerlig variabel som gir uttrykk for respondentens bruttolønn i første jobb etter endt utdanning.

(2) Lønn i nåværende jobb (*lønnnåværendejobb*)

Variabelen *lønnnåværendejobb* er en kontinuerlig variabel som gir uttrykk for respondentens bruttolønn i nåværende jobb.

Uavhengige variabler

(1) Kjønn (*mann*)

Variabelen *mann* er en dummy-variabel (kategorisk) som gir uttrykk for hvilket kjønn en respondent er. Hvis verdi lik 0 eller 1 antyder dette respektivt kvinne og mann.

¹⁶ Se vedlegg 8.

(2) Alder (*alder*)

Variabelen *alder* er en kontinuerlig variabel som gir uttrykk hvilken alder respondentene er.

(3) Grad av utdanning (*mastergrad*)

Variabelen *mastergrad* er en dummy-variabel (kategorisk) som gir uttrykk hvor hvorvidt respondenten har en bachelor- eller mastergrad innfor økonomisk-administrative fag. Hvis verdi lik 0 og 1 antyder dette respektivt bachelorgrad og mastergrad.

(4) Antall år bachelor (*årbachelor*)

Variabelen *årbachelor* er en kontinuerlig variabel som gir uttrykk for hvor lang tid, målt i antall år, respondenten brukte på sin bachelorgrad.

(5) Karaktersnitt bachelorgrad (*karaktersnitt*)

Variabelen *karaktersnitt* er en kontinuerlig variabel som gir uttrykk for hvilken gjennomsnittlig karakter respondenten oppnådde på sin bachelorgrad.

(6) Deltidsjobb ved siden av studiet (*deltidsjobb*)

Variabelen *deltidsjobb* er en dummy-variabel (kategorisk) som gir uttrykk for hvorvidt respondenten jobbet deltid ved siden av studiet. Hvis verdi lik 0 og 1 antyder dette respektivt ingen deltidsjobb og deltidsjobb.

(7) Antall år arbeidserfaring (*arbeidserfaring*)

Variabelen *arbeidserfaring* er en kontinuerlig variabel som gir uttrykk for antall år med arbeidserfaring respondenten har.

(8) Sektor (*privatsektor*)

Variabelen *privatsektor* er en dummy-variabel (kategorisk) som gir uttrykk for hvorvidt respondenten jobber i offentlig eller privat sektor. Hvis verdi lik 0 og 1 antyder dette respektivt offentlig sektor og privat sektor.

(9) Arbeidssituasjon (*situasjon*)

Variabelen *situasjon* er en kategorisk variabel som gir uttrykk for hvilken arbeidssituasjon respondenten befinner seg i. Det blir i modellen spesifisert én dummy-variabel for hver kategori, hvor «Jobber» blir brukt som referansekategori.

(10) Jobbskifte (*skiftetjobb*)

Variabelen *skiftetjobb* er en dummy-variabel (kategorisk) som gir uttrykk for hvorvidt respondenten har byttet jobb i perioden fra sin første jobb til sin nåværende jobb. Hvis verdi lik 0 og 1 antyder dette respektivt ikke et jobbskifte og et jobbskifte.

(11) Geografisk område (*jobbsted*)

Variabelen *jobbsted* er en kategorisk variabel bestående av 20 kategorier (18 fylker, annet og utlandet)¹⁷. Det blir i modellen spesifisert én dummy-variabel for hver kategori, hvor «Oslo» blir brukt som referansekategori.

(12) Tid før første jobb (*førstejobb*)

Variabelen *førstejobb* er en kategorisk variabel bestående av 7 tidsintervaller som gir uttrykk for tidsperioden mellom endt utdanning og første jobb. Det blir i modellen spesifisert én dummy-variabel for hver kategori (tidsintervall), hvor perioden «0-2 måneder» blir brukt som referansekategori.

(13) Bransje (*bransje*)

Variabelen *bransje* er en kategorisk variabel bestående av 17 kategorier (bransjer) som gir uttrykk for hvilken bransje respondenten jobber i. Det blir i modellen spesifisert én dummy-variabel for hver kategori (bransje), hvor «Regnskap, revisjon og andre økonomitjenester» blir brukt som referansevariabel.

¹⁷ Fylkesinndeling før 01.01.2020.

6.6 Resultater

Regresjonsmodell «lønnførstejobb»¹⁸

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	600
Model	1.0138e+12	51	1.9879e+10	F(51, 548)	=	4.43
Residual	2.4577e+12	548	4.4849e+09	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.2920
				Adj R-squared	=	0.2262
Total	3.4716e+12	599	5.7956e+09	Root MSE	=	66969

	lønnførstejobb	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
mann		758.7021	5761.658	0.13	0.895	-10558.94 12076.34
alder		2922.087	543.4513	5.38	0.000	1854.584 3989.59
mastergrad		41230.32	7142.243	5.77	0.000	27200.79 55259.84
årbachelor		-10788.9	5214.411	-2.07	0.039	-21031.58 -546.2171
karaktersnitt		-5128.973	5048.506	-1.02	0.310	-15045.76 4787.82
deltidsjobb		16815.36	7313.747	2.30	0.022	2448.95 31181.77
arbeidserfaring		5430.414	1388.987	3.91	0.000	2702.023 8158.804
privatsektor		-13162.41	8545.531	-1.54	0.124	-29948.41 3623.598
skiftetjobb		-26748.62	6092.304	-4.39	0.000	-38715.74 -14781.49
situasjon						
Arbeidsledig		-71197.83	28630.89	-2.49	0.013	-127437.6 -14958.1
Permisjon		-17473.29	17216.03	-1.01	0.311	-51290.77 16344.2
jobbsted						
Akershus		14395.41	14526.62	0.99	0.322	-14139.26 42930.08
Annet		-1594.588	25495.51	-0.06	0.950	-51675.49 48486.31
Aust-Agder		-63.8695	18153.86	-0.00	0.997	-35723.54 35595.8
Buskerud		-11214.19	9979.984	-1.12	0.262	-30817.89 8389.519
Finnmark		-19962.07	40232.38	-0.50	0.620	-98990.62 59066.48
Hedmark		-20084.66	23563.54	-0.85	0.394	-66370.57 26201.25
Hordaland		-12103.68	14240.73	-0.85	0.396	-40076.77 15869.41
Nordland		-18799.99	26588.53	-0.71	0.480	-71027.9 33427.91
Oppland		-32254	30830.95	-1.05	0.296	-92815.3 28307.31
Rogaland		-25012.55	13221.32	-1.89	0.059	-50983.22 958.1229
Sogn og Fjordane		-16500.57	68098.51	-0.24	0.809	-150266.6 117265.5
Telemark		-21109.58	13257.7	-1.59	0.112	-47151.71 4932.563
Troms		-6346.68	12298.6	-0.52	0.606	-30504.84 17811.48
Trøndelag		13444.12	23252.58	0.58	0.563	-32230.97 59119.21
Utlandet		-29522.89	20436.79	-1.44	0.149	-69666.93 10621.15
Vest-Agder		2521.004	14197.92	0.18	0.859	-25368.01 30410.02
Vestfold		-32793.86	11362.01	-2.89	0.004	-55112.29 -10475.44
Østfold		11851.98	14086.95	0.84	0.401	-15819.06 39523.01
førstejobb						
1 - 2 år		-43049.22	11279.41	-3.82	0.000	-65205.4 -20893.04
3 - 5 mnd		-16370.2	8443.074	-1.94	0.053	-32954.94 214.5544
6 - 8 mnd		-27101.67	10193.18	-2.66	0.008	-47124.15 -7079.19
9 - 11 mnd		638.1023	14299.8	0.04	0.964	-27451.03 28727.24
Annet		48772.41	49895.84	0.98	0.329	-49238.12 146782.9
Mer enn 2 år		-80663.71	16085.35	-5.01	0.000	-112260.2 -49067.22
bransje						
Andre tjenester		-9745.338	11805.01	-0.83	0.409	-32933.96 13443.28
Bygg og anlegg		46058.37	19672.14	2.34	0.020	7416.331 84700.41
Eiendom		259.8908	20352.68	0.01	0.990	-39718.92 40238.7
Finans og forsikring		-6142.034	8522.812	-0.72	0.471	-22883.41 10599.35
Forening/Organisasjon/Forbund		-747.6019	23997.13	-0.03	0.975	-47885.22 46390.02
Helsetjenester		33849.08	18049.69	1.88	0.061	-1605.964 69304.12
IT		-19024.36	16087.83	-1.18	0.238	-50625.71 12577
Industri		34966.87	18669.22	1.87	0.062	-1705.126 71638.86
Juss/Offentlig forvaltning		-2808.712	17374.56	-0.16	0.872	-36937.61 31320.18
Logistikk/Samferdsel/Transport		8034.276	19081.39	0.42	0.674	-29447.34 45515.9
Olje/Gass/Energi		10591.47	17595.43	0.60	0.547	-23971.27 45154.21
Rekruttering/HR/Bemanning		-2114.412	18643.03	-0.11	0.910	-38734.96 34506.13
Shipping/Offshore		41344.57	26664.76	1.55	0.122	-11033.08 93722.21
Stat og kommune		27434.98	19350.38	1.42	0.157	-10575.03 65444.98
Utdanning/Forskning/Utvikling		-1200.925	16604.75	-0.07	0.942	-33817.67 31415.82
Varehandel		4136.351	11372.01	0.36	0.716	-18201.72 26474.42
_cons		387968.4	31942	12.15	0.000	325224.7 450712.1

¹⁸ Se vedlegg 10 for forklaring av Stata

Regresjonsmodell «lønnåværendejobb»

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	600
				F(51, 548)	=	8.82
Model	2.9312e+12	51	5.7474e+10	Prob > F	=	0.0000
Residual	3.5706e+12	548	6.5157e+09	R-squared	=	0.4508
				Adj R-squared	=	0.3997
Total	6.5017e+12	599	1.0854e+10	Root MSE	=	80720

lønnåværendejobb	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
mann	4481.732	6944.646	0.65	0.519	-9159.653 18123.12
alder	2870.049	655.0332	4.38	0.000	1583.366 4156.732
mastergrad	46111.85	8608.694	5.36	0.000	29201.78 63021.93
årbachelor	12093.22	6285.038	1.92	0.055	-252.492 24438.94
karaktersnitt	14814.51	6085.069	2.43	0.015	2861.596 26767.43
deltidsjobb	20051.46	8815.411	2.27	0.023	2735.325 37367.59
arbeidserfaring	11096.01	1674.175	6.63	0.000	7807.428 14384.6
privatsektor	4742.168	10300.11	0.46	0.645	-15490.35 24974.69
skiftetjobb	13890.83	7343.18	1.89	0.059	-533.3933 28315.06
situasjon					
Arbeidsledig	-422842.1	34509.41	-12.25	0.000	-490629 -355055.1
Permisjon	-6013.511	20750.84	-0.29	0.772	-46774.43 34747.41
jobbsted					
Akershus	-14410.94	17509.24	-0.82	0.411	-48804.38 19982.49
Annet	-24969.76	30730.27	-0.81	0.417	-85333.32 35393.79
Aust-Agder	-33136.99	21881.23	-1.51	0.131	-76118.34 9844.358
Buskerud	-29661.55	12029.08	-2.47	0.014	-53290.3 -6032.794
Finnmark	-40560.43	48492.92	-0.84	0.403	-135815.2 54694.33
Hedmark	-58120.48	28401.62	-2.05	0.041	-113909.8 -2331.11
Hordaland	-45557.03	17164.64	-2.65	0.008	-79273.58 -11840.47
Nordland	-9137.537	32047.7	-0.29	0.776	-72088.92 53813.84
Oppland	-60911.7	37161.18	-1.64	0.102	-133907.5 12084.11
Rogaland	-44872.25	15935.93	-2.82	0.005	-76175.24 -13569.26
Sogn og Fjordane	-42107.22	82080.56	-0.51	0.608	-203338.3 119123.8
Telemark	-54387.65	15979.79	-3.40	0.001	-85776.78 -22998.52
Troms	-23511.12	14823.75	-1.59	0.113	-52629.45 5607.22
Trøndelag	-77581.43	28026.81	-2.77	0.006	-132634.6 -22528.29
Utlandet	-7211.384	24632.89	-0.29	0.770	-55597.83 41175.06
Vest-Agder	-15690.91	17113.05	-0.92	0.360	-49306.12 17924.3
Vestfold	-43474.49	13694.87	-3.17	0.002	-70375.35 -16573.62
Østfold	-31718.66	16979.3	-1.87	0.062	-65071.13 1633.811
førstejobb					
1 - 2 år	-61681.22	13595.31	-4.54	0.000	-88386.53 -34975.92
3 - 5 mnd	-6816.361	10176.61	-0.67	0.503	-26806.3 13173.58
6 - 8 mnd	-28020.91	12286.05	-2.28	0.023	-52154.42 -3887.397
9 - 11 mnd	-31055.79	17235.85	-1.80	0.072	-64912.21 2800.633
Annet	35970.06	60140.5	0.60	0.550	-82164.07 154104.2
Mer enn 2 år	-84591.39	19388	-4.36	0.000	-122675.3 -46507.49
bransje					
Andre tjenester	5119.98	14228.83	0.36	0.719	-22829.75 33069.7
Bygg og anlegg	45545.88	23711.25	1.92	0.055	-1030.173 92121.94
Eiendom	-2642.106	24531.51	-0.11	0.914	-50829.4 45545.19
Finans og forsikring	18820.74	10272.72	1.83	0.067	-1357.992 38999.48
Forening/Organisasjon/Forbund	-9028.438	28924.24	-0.31	0.755	-65844.39 47787.52
Helsetjenester	28662.83	21755.66	1.32	0.188	-14071.86 71397.53
IT	17345.29	19390.99	0.89	0.371	-20744.48 55435.06
Industri	57431.35	22502.4	2.55	0.011	13229.84 101632.9
Juss/Offentlig forvaltning	-19341.52	20941.92	-0.92	0.356	-60477.79 21794.75
Logistikk/Samferdsel/Transport	14378.22	22999.2	0.63	0.532	-30799.15 59555.6
Olje/Gass/Energi	37181.23	21208.14	1.75	0.080	-4477.958 78840.43
Rekruttering/HR/Bemanning	-13295.76	22470.83	-0.59	0.554	-57435.26 30843.75
Shipping/Offshore	36465.93	32139.59	1.13	0.257	-26665.94 99597.79
Stat og kommune	6420.396	23323.42	0.28	0.783	-39393.85 52234.64
Utdanning/Forskning/Utvikling	-1867.287	20014.05	-0.09	0.926	-41180.93 37446.35
Varehandel	33833.94	13706.92	2.47	0.014	6909.401 60758.48
_cons	261188.1	38500.36	6.78	0.000	185561.7 336814.4

6.7 Problemstilling og hovedhypotese

Presentasjon av problemstilling

Som nevnt innledningsvis i oppgaven ønsker vi å undersøke følgende:

«Med utgangspunkt i livsløpsinntekt, vil det være privatøkonomisk lønnsomt å gjennomføre en mastergrad i forhold til en bachelorgrad i økonomisk-administrative fag?»

Hovedhypotese

Vi tester dermed følgende hypotese på et 10 prosent signifikansnivå. Dermed tillater vi 10 prosent sannsynlighet for at vi forkaster en sann nullhypotese (type 1-feil).

H_0 : Det er ikke en sammenheng mellom utdanningsgrad og lønn

H_A : Det er en positiv sammenheng mellom utdanningsgrad og lønn

Vi ser at p-verdien for *mastergrad* med hensyn på både lønn i første jobb og lønn i nåværende jobb er 0. Dermed forkaster vi nullhypotesen om ingen sammenheng mellom lønn og utdanningsgrad på 10, 5 og 1 prosent signifikans-nivå. Med andre ord er det en positiv sammenheng mellom lønn og utdanningsgrad for både lønn i første jobb og lønn i nåværende jobb. For videre analyse vil vi nå presentere inntekter, kostnader og parametere som er brukt i nåverdiberegningene for å besvare problemstillingen.

6.7.1 Inntekter

Merinntekt årslønn

Koeffisienten til *mastergrad* viser at den årlige gjennomsnittlige merinntekten ved å ta en mastergrad er kroner 41.230,32 i første jobb. Vi velger å runde ned til nærmeste tusen, og bruker dermed kroner 41.000 som årlig merinntekt. Vi har brukt koeffisienten til *mastergrad* for lønn i første jobb da vi ønsket å se hvor mye mer en masterkandidat tjener i sin første jobb. For å inkludere livsløpsinntekts-perspektivet har vi deretter beregnet en årlig vekstfaktor, nærmere i avsnittet «Vekstfaktor». Videre har vi beregnet et konfidensintervall¹⁹ for

¹⁹ Se formel «konfidensintervall for B-er» under punkt 6.1 Regresjonsmodellen

populasjonskoeffisienten til *mastergrad* for å ta høyde for den tilhørende variasjonen. Populasjonskoeffisienten til *mastergrad* vil ligge i intervallet [27.000, 55.000] på et 95 prosent sikkerhetsnivå. Vi tar videre i analysen hensyn til både det verste og beste scenarioet.

Økt pensjon

Med økt årslønn følger økt pensjonssparing. Vi tar derfor hensyn til dette.

Som arbeidstaker i Norge kommer pensjonssparingen fra tre steder: egen sparing, staten og alle tidligere arbeidsgivere. Gjennom folketrygden opptjener man pensjonsrettigheter tilsvarende 18,1 prosent av pensjongivende inntekt.

Pensjongivende inntekt er all inntekt fra første krone og opp til 7,1 G²⁰, og all pensjongivende inntekt i årene fra 13 til 75 år teller med (Regjeringen, 2017).

Videre sparer arbeidsgiver minst 2,0 prosent opp til 7,1G (Forbrukerrådet, 2020).

Vi tar ikke hensyn til egen sparing, da dette blir spart av egen inntekt. Vi velger dermed en pensjonssats på 20,1 prosent.²¹ Da vi tar høyde for variasjonen i populasjonskoeffisienten til *mastergrad* vil økt pensjon variere i takt med hvilket scenario som benyttes.

6.7.2 Kostnader

Tapt årsinntekt

Kostnader ved ekstra utdanning er som nevnt i teoriseksjonen knyttet til alternativkostnaden av tiden brukt på selve utdanningen. Alternativt kan man utføre produktivt arbeid. En relevant kostnad er derfor bortfall av inntekt. Vårt datasett viser en gjennomsnittlig årslønn for bachelorkandidater på kroner 414.197,5. Vi runder opp til nærmeste tusen, og bruker dermed kroner 415.000 for tapt årsinntekt.

Tapt pensjon

Ved å ta en mastergrad vil en tape pensjonssparing i utdanningsperioden. Vi benytter samme pensjonssats som beskrevet over (20,1 prosent). Tapt pensjonssparing vil bli beregnet med utgangspunkt i gjennomsnittlig årslønn for bachelorkandidater.²²

²⁰ 1 G utgjør 99.858 kroner per 1. mai 2019 (NAV, 2019).

²¹ Se vedlegg 9 for beregning av økt pensjon.

²² Se vedlegg 9 for beregning av tapt pensjon.

Studielån

Vi forutsetter at studenter som ønsker å ta en mastergrad søker om maksimal støtte fra Lånekassen. For utdanningsåret 2019/2020 kan studenter få inntil 110.200 kroner i basisstøtte. I tillegg kan fulltidsstudenter få utbetalt fire ekstra uker støtte i juni. Dette utgjør 11.020 kroner. Maksimalt opptak av studielån blir da totalt kroner 121.220. 40 prosent av 121.220 blir omgjort til stipend ved fullført grad, noe vi forutsetter at studenten gjør. Ved en utdanning som krever skolepenger, kan man for utdanningsåret 2019/2020 få innvilget et lån på skolepenger på inntil 65.362 kroner. Vi har her valgt å skille mellom to alternativer; (1) studenten tar en mastergrad ved offentlig skole, (2) studenten tar en mastergrad ved privat skole. De to alternativene kan illustreres følgende:

Studielån	Privat skole	Offentlig skole
Maks opptak av studielån	121.220 kr	121.220 kr
Skolepengelån	65.632 kr	0 kr
Stipend (40%)	- 48.488 kr	- 48.488 kr
Totalt studielån	138.094 kr	72.732 kr

Angående andre direkte kostnader knyttet til mastergraden, som eksempelvis studiemateriell og semesteravgift ved offentlig skolegang, forutsetter vi at studentene bruker studielånet til å dekke disse kostnadene.

6.7.3 Parametere

Vekstfaktor

For å inkludere livsløpsinntektsperspektivet har vi beregnet en årlig vekstfaktor med hensyn på lønn for henholdsvis bachelor- og masterkandidater. Fra datasettet kommer det frem at årlig gjennomsnittlig vekstfaktor for bachelor- og masterkandidater er på respektive 4,48 og 5,54 prosent. Med andre ord øker kandidatene på masternivå 1,07 (avrundet) prosent mer i årlig lønn enn kandidatene på bachelornivå. Vi tar høyde for dette, og inkluderer derfor en årlig vekstfaktor for merinntekt ved mastergrad på 1,07 prosent.

Diskonteringsrente

Som antydnet i teoriseksjonen er fastsettelsen av korrekt diskonteringsfaktor en kompleks sak. Ulike tidsprefranser skaper et problem når vi skal fastsette en diskonteringsfaktor som reflekterer forskjellige individer. Den «korrekte» diskonteringsrenten i dette tilfellet vil avhenge av hvilke forutsetninger vi foretar om investeringsperspektivet, kapitalmarkedet og tidsprefranser. Vi forutsetter et perfekt kapitalmarked, at utdanningsbeslutningen er å betrakte som en ren investering, og at studentenes tidsprefranser er like og ikke endrer seg over tid²³ (samme diskonteringsfaktor vil bli brukt over hele perioden). Ved de nevnte forutsetningene vil da studenten tilpasse seg slik: 1) Studenten vil først maksimere nåverdien av sin livsløpsinntekt. 2) Videre vil studenten allokere sitt konsum optimalt over tid slik at den marginale tidsprefransen²⁴ er lik rentesatsen. Man er med andre ord villig til å konsumere mindre i utdanningsperioden mot at man kan konsumere mer senere i livet. Da studenten trolig ikke har en fulltidsjobb i utdanningsperioden, forutsetter som sagt at studenten tar opp studielån for å dekke konsumet i denne perioden. Da vil den «korrekte» diskonteringsrenten være den renten som tilbys i lånemarkedet, der studenten kan låne slik at konsumet kan bli allokert optimalt over tid. (Pedersen, 1995) Vi har dermed valgt å bruke en diskonteringsrente lik lånerenten som tilbys av Lånekassen. I henhold til Lånekassens rentesatser vil fastrenten være 2,501 prosent for ti års binding²⁵ (Lånekassen, 2020). Vi velger dermed å bruke en diskonteringsrente på 2,5 prosent.

Inflasjon

Som tidligere nevnt har vi inflatert lønn i første jobb i datasettet. Koeffisienten til *mastergrad* (og alle andre koeffisienter), som blir brukt som utgangspunkt vil dermed være i 2017-kroner. Vi har lagt til grunn en 2,5% årlig prisstigning.

²³ For videre lesing se eks. «Hyperbolske tidsprefranser», som beskrevet i (Hagen, 2011)

²⁴ Hva man krever å få igjen i periode 2, for å oppgi én enhet i periode 1 (Regjeringen, 1997)

²⁵ Ti års binding var den lengste perioden man kunne binde seg til en fastrente hos Lånekassen.

Antall år i arbeid

Alle i aldersgruppen fra og med 15 år til og med 74 år regnes som arbeidsdyktig (Steigum, Arbeidsmarkedet, 2018). Vårt datasett viser at gjennomsnittlig alder ved første jobb er 26 år. Vi har derfor valgt å bruke en arbeidsdyktig alder på 26 til 74 år. Vi forutsetter dermed at en masterstudent har 48 yrkesaktive år etter endt utdanning.

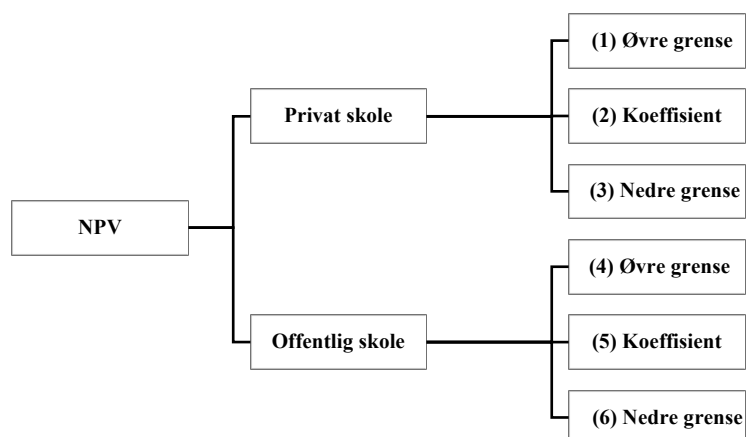
Oversikt parametere

Parameter	Mål
Diskonteringsrente	2,50%
Inflasjon	2,50%
Pensjon	20,10%
Stipend	40,00%
Vekstfaktor	1,07%
Arbeidsdyktig periode	48 år

6.7.4 Nåverdiberegning

Oversikt over ulike scenarioer

Som tidligere nevnt velger vi å ta utgangspunkt i koeffisienten til variabelen *mastergrad* som utgangspunkt for merinntekten ved en mastergrad. Deretter har vi beregnet et 95% konfidensintervall, for å vurdere henholdsvis det verste og det beste scenario. Videre tar vi hensyn til om studenten velger å utføre mastergraden ved offentlig eller privat skole. Totalt blir dette seks (6) ulike nåverdiscenarioer som kan illustreres følgende:



Beregningen

Som utredet i metodeseksjonen har vi valgt å bruke nåverdimetoden. Uttrykket vi har brukt for å beregne nåverdien av hvert scenario er gitt ved:

$$NV = - \sum_{t=0}^n \frac{(I_t^A + S_t)}{(1+r)^t} + \sum_{t=n+1}^T \frac{(I_t - I_t^A) \times (1+v)^t + ((I_t - I_t^A) \times (1+v)^t) \times P_s}{(1+r)^t}$$

hvor;

$I_t^A + S_t$ gir uttrykk for tapt lønn og ekstra studielån i n antall år.

$(I_t - I_t^A) \times (1+v)^t$ gir uttrykk for merinntekten ved en mastergrad med årlig vekst

P_s gir uttrykk for pensjonssatsen

r gir uttrykk for diskonteringsfaktoren

T gir uttrykk for arbeidsdyktig periode, som starter i år $t = n + 1$

Resultater

Scenario	1	2	3
NPV	kr 953 088,41	kr 390 394,86	-kr 172 298,69
IRR	5,47 %	3,82 %	1,84 %
Scenario	4	5	6
NPV	kr 1 082 218,22	kr 519 524,67	-kr 43 168,88
IRR	6,15 %	4,40 %	2,32 %

I nåverdiberegningen for henholdsvis privat og offentlig skole (scenario 2 og 5), ser vi at det *vil* lønne seg privatøkonomisk å gjennomføre en mastergrad i forhold til en bachelorgrad. For en student ved privat og offentlig skole vil en investering i mastergrad gi respektivt kroner 390.395 og kroner 519.525 mer enn avkastningskravet. Avkastningen på mastergraden for privat og offentlig skole viser seg å være respektivt 3,82 og 4,40 prosent. Videre ser vi at på et 95 prosent sikkerhetsnivå vil nåverdien ved investering i en mastergrad ved henholdsvis privat og offentlig skole ligge innenfor intervallet [-172.299, 953.088] og [-43.169, 1.082.218]. Vi kan dermed ikke si at det vil lønne seg privatøkonomisk å ta en mastergrad i forhold til en bachelorgrad på et 95 prosent sikkerhetsnivå.²⁶

²⁶ For fullstendige nåverdiberegninger, se vedlegg 9.

Oppsummering

I henhold til humankapitalteorien (Becker, 1993) skal individuelle forskjeller i humankapital være en av hovedårsakene til lønnsforskjeller i samfunnet, og dermed at utdanning er positivt korrelert med lønnsinntekt. På bakgrunn av vårt teoretiske rammeverk testet vi dermed hypotesen om det er en sammenheng mellom lønn og utdanningsnivå. Dette fant vi støtte for, både på 10, 5 og 1 prosent signifikansnivå. Med andre ord stemmer vår analyse overens med hva vårt teoretiske rammeverk og tidligere forskning gir uttrykk for.

Koeffisienten til mastergrad viser at lønnsforskjellen mellom en bachelor- og masterkandidat i sin første jobb og nåværende jobb er på respektive 41.230,32 kr og 46.111,85 kr. Koeffisienten til mastergrad for lønn i første jobb viser med andre ord at masterkandidater tjener gjennomsnittlig 41.230 kroner mer i årslønn enn bachelorkandidater. I nåværende jobb er tilsvarende verdi omlag kroner 46.112, altså en økning i merinntekt. Videre ser vi fra nåverdiberegningen at studenter som velger å ta mastergraden på privat skole vil få en lavere avkastning enn ved offentlig skole. Dette kommer av økt studielån. Vi må dog være forsiktig med å trekke konklusjoner hvorvidt avkastningen vil være høyere ved offentlig skole enn privat. Merinntekten, som er lagt til grunn i nåverdiberegningen, gjelder for masterkandidater som er uteksaminert ved både private og offentlige skoler.

Vi valgte å beregne et 95 prosent konfidensintervall, for å undersøke det verste og beste scenarioet. Som vist i scenario 3 og 6 (verste scenario for privat og offentlig skole), vil det nødvendigvis ikke lønne seg privatøkonomisk å gjennomføre en mastergrad i forhold til en bachelorgrad. Da det også er usikkerhet knyttet til valg av diskonteringsfaktor, kan internrenten frembringe noen interessante tolkninger. Internrenten²⁷ fra scenario 3 viser at ved en reduksjon i diskonteringsrenten på mer enn 0,66 prosentpoeng ville en investering i mastergrad ved privat skolegang vært lønnsom. Tilsvarende for scenario 6 ville en nedsetting av diskonteringsrenten på mer enn 0,18 prosentpoeng medført en lønnsom investering i mastergrad ved offentlig skolegang.

²⁷ Internrenten er den renten som gir en nåverdi av fremtidige kontantstrømmer lik 0 (Gårseth-Nesbakk, 2014).

6.8 Hypoteser

Bakgrunn for hypoteser

Som nevnt innledningsvis i oppgaven ønsker vi å studere en rekke andre forhold knyttet til lønnsforskjeller. Vi vil teste én hypotese av gangen på et 10 prosent signifikansnivå, og videre kommentere funn med hensyn til vårt teoretiske rammeverk. Vi velger å undersøke følgende forhold:

- Kjønn
- Geografisk område
- Sektor
- Alder
- Arbeidserfaring
- Deltidsjobb
- Bransje
- Karaktersnitt

Kjønn

Som presentert i teoriseksjonen foreligger det en betydelig forskjell i gjennomsnittslønn mellom kvinner og menn. På bakgrunn av dette tester vi følgende hypotese:

H_0 : Det er ikke en forskjell i gjennomsnittslønn mellom kvinner og menn.

H_A : Det er en forskjell i gjennomsnittslønn mellom kvinner og menn.

Resultatene fra regresjonsmodellene viser at variabelen *mann* verken er statistisk signifikant for regresjonsmodellen for lønn i første jobb eller lønn i nåværende jobb, på et 10 prosent signifikansnivå. P-verdien for *mann* i regresjonsmodellen for lønn i første jobb og lønn i nåværende jobb er på respektive 0,895 og 0,519. Vi må dermed beholde nullhypotesen om ingen lønnsforskjeller mellom kvinner og menn. Som presentert i det teoretiske rammeverket regnes det kjønnsdelte arbeidsmarkedet som hovedårsaken til lønnsgapet mellom kvinner og menn. En mulig årsak til at det ikke forekommer store lønnsforskjeller mellom kvinner og menn i vår regresjonsmodell kan da være at vi studerer kvinner og menn som har studert økonomisk-administrative fag. Det kan da tenkes at lønnsforskjellen minker som følge av dette. En annen årsak er at 63 prosent av respondentene

under 30 år, og majoriteten har trolig ikke blitt foreldre²⁸. Som presentert i det teoretiske rammeverket er foreldrefasen med på å øke lønnsforskjellene mellom kvinner og menn gjennom livsløpet. For å videre studere lønnsforskjeller mellom kvinner og menn, med hensyn til at arbeidsmarkedet er segregert langs en horisontal og vertikal akse, må man inkludere samspillsledd i regresjonsmodellen. Vi har ikke gjort dette, og kan dermed ikke teste hypoteser om hvorvidt det foreligger lønnsforskjeller mellom kvinner og menn med hensyn på eksempelvis sektor og bransje.

Geografisk område

Som presentert i teoriseksjonen er det viktig å ta hensyn til geografi når man studerer lønnsforskjeller. På dette grunnlag tester vi følgende hypotese:

H₀: Det er ikke geografiske lønnsforskjeller.

H_A: Det er geografiske lønnsforskjeller.

Vi kan ikke teste hypoteser for geografiske lønnsforskjeller med hensyn på lønn i første jobb, da det kan være at respondentene har byttet jobbsted mellom sin første og nåværende jobb. Resultatene fra regresjonsmodellen viser at for lønn i nåværende jobb er Buskerud, Hedmark, Hordaland, Rogaland, Telemark, Trøndelag, Vestfold og Østfold statistisk signifikant på et 10 prosent signifikansnivå.²⁹ Vi kan dermed forkaste nullhypotesen om ingen geografiske lønnsforskjeller mellom de respektive fylkene. Hvis vi ser på koeffisienten til de respektive fylkene ser vi at alle fylkene har et lavere lønnsnivå enn i Oslo-området (referansevariabelen). Med andre ord stemmer dette overens med hva vi har presentert i det teoretiske rammeverket. Forholdet mellom fylkene ellers stemmer dog ikke helt overens med hva vi har presentert i teoriseksjonen. Fra SSB sine statistikker (vedlegg 2) ser vi eksempelvis at Rogaland har den nest høyeste gjennomsnittslønnen, noe som ikke er tilfellet i vår regresjonsmodell. Som presentert i beskrivelse av data er det få eller ingen respondenter i enkelte fylker. Dette kan bidra til at vi ikke får samme resultat som det teoretiske rammeverket tilsier.

²⁸ Gjennomsnittsalder for førstegangsfødende i Norge er 29,5 år for kvinner og 31,8 år for menn (Statistisk sentralbyrå, 2019).

²⁹ Se punkt 6.6 «Resultater» under regresjonsmodell for *lønnnåværendejobb* for P-verdier til de respektive fylkene.

Sektor

Som presentert i teoriseksjonen foreligger det en gjennomsnittlig lønnsforskjell mellom privat og offentlig sektor. Vi velger derfor å teste følgende hypotese:

H_0 : Det er ikke lønnsforskjeller mellom privat og offentlig sektor.

H_A : Det er lønnsforskjeller mellom privat og offentlig sektor.

Vi kan ikke teste om det foreligger lønnsforskjeller mellom privat og offentlig sektor i respondentenes første jobb da det kan være enkelte respondenter som har byttet sektor mellom sin første og nåværende jobb. Regresjonsmodellen for lønn i nåværende jobb viser at forklaringsvariabelen *privatsektor* er signifikant på 10 prosent. P-verdien til *privatsektor* er 0,645. Vi beholder dermed nullhypotesen om ingen lønnsforskjeller mellom privat og offentlig sektor. Med andre ord kan vi ikke si at det er en sammenheng mellom lønn i nåværende jobb og sektor. I det teoretiske rammeverket presenterte vi at den private sektor har omlag 5 prosent høyere gjennomsnittlig årslønn enn den offentlige sektor. Dette er dog et gjennomsnittlig mål på tvers av alle bransjer og næringer, og gjelder nødvendigvis ikke for økonomisk-administrative utdanninger. I offentlig sektor dekker hovedtariffavtalene alle arbeidstakerne i stillingshierarkiet. Offentlige ansatte har derfor gjerne en høyere startlønn enn i privat sektor. Som sagt har privat sektor i gjennomsnitt et 5 prosent høyere lønnsnivå (alle aldersgrupper). Da majoriteten av våre respondenter har 1-2 år arbeidserfaring, kan det tenkes at respondentene i vårt datasett har for kort arbeidserfaring til at denne forskjellen kommer frem.

Alder

Som presentert i teoriseksjonen viser det seg at inntekten er forventet å stige gjennom livsløpet med en avtagende rate. På bakgrunn av dette tester vi følgende hypotese:

H_0 : Det er ikke en sammenheng mellom alder og lønn.

H_A : Det er en positiv sammenheng mellom alder og lønn.

Regresjonsmodellene for henholdsvis lønn i første jobb og lønn i nåværende jobb viser at forklaringsvariabelen *alder* er statistisk signifikant på både 10, 5 og 1 prosent nivå. P-verdien til *alder* for begge regresjonsmodellene er 0. Vi forkaster

dermed nullhypotesen om ingen sammenheng mellom alder og lønn. Med andre ord er det en positiv sammenheng mellom alder og lønn. Koeffisienten til *alder* i regresjonsmodellen for lønn i nåværende jobb viser at når alderen øker med ett år vil årslønnen øke med omlag kroner 2.870 i gjennomsnitt gitt at ingen av de andre forklaringsvariablene endrer seg. Fra det teoretiske rammeverket vet vi at alder ikke er en lineær funksjon av lønn. Dermed kan koeffisienten gi et noe misvisende svar. For å bedre studere sammenhengen mellom alder og lønn kunne vi ha inkludert alder som et andregradsledd.

Arbeidserfaring

Som presentert i det teoretiske rammeverket er lønn forventet å øke i takt med antall år med arbeidserfaring, men med en avtakende rate. Vi velger derfor å teste følgende hypotese:

H_0 : Det er ikke en sammenheng mellom arbeidserfaring og lønn.

H_A : Det er en positiv sammenheng mellom arbeidserfaring og lønn.

Regresjonsmodellen for lønn i nåværende jobb viser at variabelen *arbeidserfaring* er statistisk signifikant på både 10, 5 og 1 prosent. P-verdien for *arbeidserfaring* er 0 i begge regresjonsmodellene. Med andre ord er det en positiv sammenheng mellom arbeidserfaring og lønn. Koeffisienten til *arbeidserfaring* viser en verdi på omlag kroner 11.096. Tolkningen er dermed at for hvert ekstra år med arbeidserfaring vil årslønnen øke med kroner 11.096 i gjennomsnitt, gitt at de andre forklaringsvariablene ikke endres. Arbeidserfaring er heller ikke en lineær funksjon av lønn, og dermed kan koeffisienten være delvis misvisende.

Lønnseffekten av arbeidserfaring vil trolig være større i starten av arbeidsperioden enn mot slutten.

Deltidsjobb

Som presentert i det teoretiske rammeverket kan erfaring ha positive konsekvenser for lønn. Vi tester derfor følgende hypotese:

H_0 : Det er ikke en sammenheng mellom deltidsjobb under studier og lønn.

H_A : Det er en positiv sammenheng mellom deltidsjobb under studier og lønn.

Begge regresjonsmodellene viser at variabelen *deltidsjobb* er statistisk signifikant på både 10 og 5 prosent. Variabelen *deltidsjobb* har en p-verdi på 0,011 for lønn i første jobb, og for lønn i nåværende jobb er den 0,0115. Med andre ord er det en positiv sammenheng mellom deltidsjobb og lønn i første jobb, og mellom deltidsjobb og lønn i nåværende jobb. For lønn i første jobb vil deltidsjobb under studier øke lønnen i gjennomsnitt med 16.815 kroner, og effekten har økt i nåværende jobb. I nåværende jobb vil deltidsjobb øke lønnen i gjennomsnitt med 20.051 kroner. Ifølge humankapitalteorien (Becker, 1993) er en deltidsjobb å regne som en investering i humankapital. Trolig vil en deltidsjobb øke den generelle humankapitalen, som er mobil mellom forskjellige næringer. Dermed vil individet øke sin produktive evne og videre gjøre seg fortjent til et høyere lønnsnivå. Ifølge signalteorien (Spence, 1973) vil ikke lønnsøkningen fra en deltidsjobb komme som en følge av økt produktivitet, men ved at individet signaliserer sine evner til arbeidsgiver.

Bransje

Som presentert i teoriseksjonen kan lønnsnivået variere mellom ulike bransjer. Vi velger derfor å teste følgende hypotese:

H_0 : Det er ikke en sammenheng mellom bransje og lønn.

H_A : Det er en sammenheng mellom bransje og lønn.

Vi velger å ikke teste regresjonsmodellen for lønn i første jobb da det kan være at respondentene har byttet bransje fra sin første til nåværende jobb. Regresjonsmodellen for lønn i nåværende jobb viser at Bygg og anlegg, Finans og forsikring, Industri, Olje/Gass/Energi og Varehandel er statistisk signifikant på et 10 prosent signifikansnivå. Vi kan dermed forkaste nullhypotesen for de respektive bransjene. Med andre ord kan vi med 90 prosent sikkerhet si at det er en

sammenheng mellom lønn og de overnevnte bransjene. Det skal dog sies at enkelte bransjer er lite representert i datasettet.

Karaktersnitt

Ifølge det teoretiske rammeverket er det en positiv sammenheng mellom karakterer og lønn. Vi velger derfor å teste følgende hypotese:

H_0 : Det er ikke en sammenheng mellom bachelor-karaktersnitt og lønn.

H_A : Det er en positiv sammenheng mellom bachelor-karaktersnitt og lønn.

Regresjonsmodellen for lønn i første jobb viser at forklaringsvariabelen *karaktersnitt* er ikke-signifikant, da p-verdien er på 0,155. Dermed må vi beholde nullhypotesen om ingen sammenheng mellom bachelor-karaktersnitt og lønn i første jobb. I regresjonsmodellen for lønn i nåværende jobb derimot, er *karaktersnitt* signifikant på både 10, 5 og 1 prosent signifikansnivå, da p-verdien er 0,0075. Med andre ord er det en positiv sammenheng mellom *karaktersnitt* ved bachelorgraden og lønn i nåværende jobb. Koeffisienten til *karaktersnitt* i regresjonsmodellen til lønn i nåværende jobb viser omlag kroner 14.815. Med andre ord vil én karakters økning gi en gjennomsnittlig økning i lønn på kroner 14.815. Det skal dog sies at effekten muligens ikke vil være den samme dersom studenten øker snittet sitt fra en E til en D som fra en B til en A. For å ta hensyn til dette kunne vi ha behandlet *karaktersnitt* som en kategorisk variabel, og tildelt en dummy-variabel for hver kategori. Som nevnt under teoriseksjonen skaper ulike evner et problem når vi skal estimere avkastningen av utdanning, og videre at problemet kan løses ved å inkludere instrumentelle variabler i den statistiske analysen (Borjas, 2016). Det kan tenkes at variabelen *karaktersnitt* vil fange opp noe av forskjellen i evner blant respondentene. I så tilfelle stemmer det overens med presentert teori - en person med bedre evner vil ha en høyere avkastning på utdanning.

7. Konklusjon

Resultatene fra de beregnede regresjonsmodellene bekrefter en positiv sammenheng mellom lønn og utdanningsnivå. Det viser seg å være privatøkonomisk lønnsomt, både ved privat og offentlig skole, å gjennomføre en mastergrad innen økonomisk-administrative fag. Ved offentlig skolegang vil ifølge våre nåverdiberegninger en mastergrad innen økonomisk-administrative fag gi en økning i livsløpsinntekt på kroner 519.525 – en avkastning på 4,40 prosent. Tilsvarende for privat skolegang vil en mastergrad innen økonomisk-administrative fag gi en økning i livsløpsinntekt på kroner 390.395 – en avkastning på 3,82 prosent. Vi kan dog ikke si med 95 prosent sikkerhet at det vil lønne seg privatøkonomisk å gjennomføre en mastergrad i forhold til en bachelorgrad på bakgrunn av det beregnede konfidensintervallet.

Resultatene fra de beregnede regresjonsmodellene viser videre at det ikke er en forskjell i gjennomsnittlig lønn mellom kvinner og menn, og videre at det heller ikke er lønnsforskjeller mellom privat og offentlig sektor. Dette til forskjell fra hva vårt teoretiske rammeverk gir uttrykk for. Vi fant derimot støtte for at det er en positiv sammenheng mellom alder og lønn, arbeidserfaring og lønn, deltidsjobb ved siden studiet og lønn, samt karaktersnitt og lønn. Avslutningsvis fant vi støtte for at det foreligger geografiske lønnsforskjeller mellom enkelte fylker, og at det i tillegg foreligger lønnsforskjeller blant enkelte bransjer.

Bibliografi

- Aarbu, K. O., & Schroyen, F. (2009, August 1). Mapping risk aversion in Norway using hypothetical income gambles. *SAM 13*, ss. 1-49.
- Asplund, R., Barth, E., le Grand, C., Mastekaasa, A., & Westergård-Nielsen, N. (1996). The Nordic Labour Markets in the 1990's. I R. Asplund, E. Barth, C. le Grand, A. Mastekaasa, & N. Westergård-Nielsen, *Wage Distribution across Individuals* (s. Part 1). North-Holland, Amsterdam.
- Barth, E., & Røed, M. (1999). *The Return to Human Capital in Norway: A Reveiw of the Literature*. <https://www.etla.fi/PURE/chapt11no.pdf>: Institute for Social Research.
- Barth, E., & Schøne, P. (2006). Lønnsforskjeller mellom kvinner og menn over livsløpet. *Søkelys på arbeidsmarkedet 2/2006*, ss. 231-235.
- Barth, E., & Schøne, P. (2012). *Best på skolen. Best på jobben?* <http://hdl.handle.net/11250/2467768>: Samfunnsøkonomene.
- Becker, G. S. (1993). *Human Capital: A Theoretical and Emperical Analysis with Special Reference to Education*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Borjas, G. J. (2016). Human Capital. I G. J. Borjas, *Labor Economics, Seventh Edition* (ss. 229-275). New York: McGraw-Hill Education.
- Forbrukerrådet. (2020, Mars 19). *Ny offentlig tjenestepensjon*. Hentet fra Finansportalen: <https://www.finansportalen.no/pensjon/ny-offentlig-tjenestepensjon>
- Gårseth-Nesbakk, L. (2014, Juli 15). *Internrente*. Hentet fra Store Norske Leksikon: <https://snl.no/internrente>
- Grini, K. H., & Lien, H. H. (2011). *Økende lønnsforskjeller det siste tiåret*. <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/artikler-og-publikasjoner/okende-lonnsforskjeller-det-siste-tiaaret>: Statistisk sentralbyrå.
- Handelshøyskolen BI. (2018, Februar 09). *Solide tall for BI-studenter* . Hentet fra Nyheter: <https://www.bi.no/om-bi/nyheter/2018/02/solide-tall-for-bi-studenter/>
- Hægeland, T. (2002, Desember 10). Kan arbeidserfaring erstatte formell utdanning. *Økonomisk analyse: 6/2002*, ss. 39-44.
- Hægeland, T. (2003). Økonomisk avkastning av utdanning. *Statistisk sentralbyrå: Utdanning*, ss. 192-216.

- Hægeland, T., & Kirkebøen, L. J. (2007). *Lønnsforskjeller mellom utdanningsgrupper*. Hentet fra Notater:
https://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/notat_200736/notat_200736.pdf
- Hendry, D. F., & Johansen, S. (2015). Model Discovery and Trygve Haavelmo's Legacy. *Econometric Theory*, 93-114.
- Holden, S. (2016). Arbeidsmarked og lønnsdannelse. I S. Holden, *Makroøkonomi* (ss. 173-198). Cappelen Damm .
- Hungnes, H. (2017). *Færre sysselsatte knyttet til petroleumsnæringen*.
<https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/artikler-og-publikasjoner/faerre-sysselsatte-knyttet-til-petroleumsnæringen>: Statistisk sentralbyrå.
- Kirkebøen, L. J. (2010). *Forskjeller i livsløpsinntekt mellom utdanningsgrupper*.
https://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/rapp_201043/rapp_201043.pdf: Statistisk sentralbyrå.
- Kjelsrud, A. G. (2010, September 10). *UiO*. Hentet fra ECON 1310: Forelesning 4 :
<https://www.uio.no/studier/emner/sv/oekonomi/ECON3730/v10/undervisningsmateriale/3730%2016022010%20forelesning4.odp>
- Kulturdepartementet. (2017, Juni 16). *Likestillings- og diskrimineringsloven*. Hentet fra Lovdata: https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2017-06-16-51/KAPITTEL_2#§9
- Kvaløy, O., & Mohn, K. (2018, Februar 02). *Beta*, 32(02). *Produktivitet og insentiver i offentlig sektor*, ss. 148-164.
- Lånekassen. (2020, Mai 06). Rentesatser. Norge.
- Lunde, H., & Sandnes, T. (2010). *Samfunnsspeilet 1/2010*.
<https://www.ssb.no/a/samfunnsspeilet/utg/201001/ssp.pdf>: Statistisk sentralbyrå.
- Pedersen, A. T., & Tveiten, S. (2018). *Bachelor eller master - hva er lønnseffekten av to ekstra studieår? (Masteroppgave)*.
<https://hdl.handle.net/10642/7020>: OsloMet.
- Pedersen, P. A. (1995). Investering i utdanning: Teori og empiri. *SNF: Stiftelsen for samfunns- og næringslivsforskning*, 56-77.
- Raaum, O., Aabø, T. E., & Karterud, T. (1999). *Utdanning og livsinntekt i Norge (Avkastning og utdanning i Norge)*.

- https://www.frisch.uio.no/publikasjoner/pdf/rapp99_05.pdf:
Frischsenteret.
- Regjeringen. (1997, September 24). *Nytte- og kostnadsanalyser*. Oslo: Norges Offentlige Utredninger. Hentet fra Regjeringen:
<https://www.regjeringen.no/contentassets/e64acbc2066c448695197278610f5ec1/no/pdfa/nou199719970027000dddpdfa.pdf>
- Regjeringen. (2008). *NOU 2008: 6*. Oslo:
<https://www.regjeringen.no/contentassets/39b49bdffe6f44faa80f6c3f26de2b8a/no/pdfs/nou200820080006000dddpdfs.pdf>.
- Regjeringen. (2009). *NOU 2009: 10*. Oslo:
<https://www.regjeringen.no/contentassets/8aeb49e1528f414091fc1cc36ec1137b/no/pdfs/nou200920090010000dddpdfs.pdf>.
- Regjeringen. (2017, April 25). *Alderspensjon fra foketrygden*. Hentet fra Hjemmesiden til regjeringen:
<https://www.regjeringen.no/no/tema/pensjon-trygd-og-sosiale-tjenester/innsikt/pensjoner/alderspensjon/id449656/>
- Skog, O.-J. (1998). Regresjonsanalysens forutsetninger. I O.-J. Skog, *Å forklare sosiale fenomener* (ss. 225-244). Oslo: Ad Notam Gyldendal.
- Spence, M. (1973, August 1). Job Market Signaling. *Quarterly Journal of Economics* 87, ss. 355-374.
- Statistisk sentralbyrå. (2011, Mai 6). Samfunnsspeilet. *Første tiår inn i nytt årtusen*, ss. 53-57.
- Statistisk sentralbyrå. (2017, Desember 5). *Lønnsforskjellene mellom kvinner og menn vedvarer*. Hentet fra Statistisk sentralbyrå:
<https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/artikler-og-publikasjoner/lonnsforskjellene-mellom-kvinner-og-menn-vedvarer--331542>
- Statistisk sentralbyrå. (2018, Oktober 29). *Brattere trapp til lønnstoppen*. Hentet fra Statistisk sentralbyrå: <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/artikler-og-publikasjoner/brattere-trapp-til-lonnstoppen>
- Statistisk sentralbyrå. (2019, Mars 7). *Fruktbarheten forsetter å synke*. Hentet fra Statistisk sentralbyrå: <https://www.ssb.no/befolkning/artikler-og-publikasjoner/fruktbarheten-fortsetter-a-synke#:~:text=Gjennomsnittsalderen%20for%20førstegangsfødende%20v%20ar%2029,et%20halvt%20år%20C%20sier%20Andersen.>

- Statistisk sentralbyrå. (2019, Desember 16). Inntekts- og formuesstatistikk for husholdninger. Oslo, Oslo, Norge.
- Statistisk sentralbyrå. (2020, Februar 5). *Lønn*. Hentet fra Statistikkbanken: <https://www.ssb.no/statbank/table/11422>
- Statistisk sentralbyrå. (2020, Februar 5). *Lønn*. Hentet fra Statistikkbanken: <https://www.ssb.no/statbank/table/11422>
- Statistisk sentralbyrå. (2020, April 01). *Statistikkbank*. Hentet fra Fylkesfordelt månedslønn, etter arbeidssted, yrkesgruppe, kjønn og arbeidstid: <https://www.ssb.no/statbank/table/11422/tableViewLayout1/>
- Statistisk sentralbyrå. (2020, April 1). *Statistisk sentralbyrå*. Hentet fra Definisjoner: <https://www.ssb.no/regsyst>
- Statistisk sentralbyrå. (2020, April 1). *Statistisk sentralbyrå*. Hentet fra Sysselsetting, registerbasert: <https://www.ssb.no/statbank/table/12907/tableViewLayout1/?loadedQueryId=10033835&timeType=item>
- Statistisk sentralbyrå. (2020, April 01). *Statistisk sentralbyrå*. Hentet fra Lønn: <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/statistikker/lonnansatt>
- Steigum, E. (2004). Likevekt. I E. Steigum, *Moderne makroøkonomi* (s. 188). Gyldendal Norsk Forlag.
- Steigum, E. (2004). Strukturell arbeidsledighet. I E. Steigum, *Moderne makroøkonomi* (ss. 172-201). Gyldendal Norsk Forlag.
- Steigum, E. (2018). Arbeidsmarkedet. I E. Steigum, *Moderne Makroøkonomi* (ss. 293-343). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Steigum, E. (2018). Produktivitet, økonomisk vekst og ulikhet . I E. Steigum, *Moderne Makroøkonomi* (ss. 183-235). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Sucarrat, G. (2017). Modellvalg. I G. Sucarrat, *Metode og økonometri. En moderne innføring* (ss. 173-189). Bergen: Fagbokforlaget.
- Sucarrat, G. (2017). Regresjonsmodellen. I G. Sucarrat, *Metode og økonometri. En moderne innføring* (ss. 53-81). Bergen : Fagbokforlaget.
- Sucarrat, G. (2017). Repetisjon: Grunnleggende statistikk. I G. Sucarrat, *Metode og økonometri. En moderne innføring* (ss. 19-32). Bergen: Fagbokforlaget.
- Sucarrat, G. (2017). STATA: Komme i gang. I G. Sucarrat, *Metode og økonometri* (ss. 194-199). Bergen: Fagbokforlaget.
- Sucarrat, G. (2017). Velkommen! I G. Sucarrat, *Metode og økonometri. En moderne innføring* (ss. 12-19). Bergen: Fagbokforlaget.

- Universitets- og høskolerådet. (2013, Desember 16). *Bachelor i regnskap og revisjon - Nasjonale retningslinjer*. Hentet fra Universitets- og høskolerådet: https://www.uhr.no/_f/p1/id997c4a9-c6fc-4430-a914-dc0115560032/nasjonale_retningslinjer_bachelor-regnskap-og-revisjon-rev-161213.pdf
- Universitets- og høskolerådet. (2018, November). *Minimumskrav for Bachelor i økonomi og administrasjon*. Hentet fra Universitets- og høskolerådet: https://www.uhr.no/_f/p1/i48e11d18-8b76-4089-acb1-511fa13135e4/boa-plan-vedtatt-av-uhr-oa-november-2018-endelig.pdf
- Universitets- og høskolerådet. (2018, November 12). *Vilkår for bruk av tilleggsbetegnelsen siviløkonom*. Hentet fra Universitets- og høskolerådet: https://www.uhr.no/_f/p1/i4e6fc9ed-0645-4edb-8a65-e7d7bca68723/vilkar-for-bruk-av-tilleggsbetegnelsen-sivilokonom-vedtatt-nroa-060616-oppdateret-november-2018-endelig-versjon-1.pdf
- Weiss, A. (1995, August). Human Capital vs. Signalling Explanations of Wages. *Journal of Economic Perspectives - Volume 9 Number 4*, ss. 133-154.

Vedlegg

Vedlegg 1: Beskrivelse av figur 2 i oppgaven

Prissettingskurven

Formelen for prissettingskurven er $MPL/(1 + m)$, og bedriftens prissetting kan uttrykkes som en sammenheng mellom forventet reallønn og sysselsetting ved:

$$W^e/P = MPL/(1 + m)$$

- W^e : Forventet nominell lønn
- P : Prisnivået
- MPL : Endring samlet produksjon/endring sysselsetting = $\Delta Y/\Delta L$
- m : Prispåslaget relativt til marginalkostnaden

Lønnssettingskurven

Formelen for lønnssettingskurven er $H(L/N)$, og forventet reallønn kan uttrykkes som en stigende funksjon av sysselsettingsraten ved:

$$W/p^e = H(L/N)$$

- W : Nominell lønn
- p^e : Forventet prisnivå
- H : H er et funksjonssymbol
- L/N : Sysselsettingsraten = Sysselsettingen/Arbeidsstyrken

Likevekt mellom lønns- og prissettingskurven

For at det skal være likevekten må forholdet mellom forventet lønn og pris som fastsettes av prissettingen være lik forholdet mellom lønn og forventet pris som fastsettes av lønnssettingen. I skjæringspunktet mellom prissettings- og lønnssettingskurven vises likevekten. I likevekten vises sysselsettingen og reallønnen. Det oppstår en likevekt med arbeidsledighet, og denne arbeidsledigheten er strukturell fordi den ikke har noen konjunkturer. N viser arbeidsstyrken, og differansen mellom N og sysselsettingen i likevekten er antall arbeidsledige.

Vedlegg 2: Lønnsforskjeller mellom fylkene

			2019
0 Hele landet	Gjennomsnitt	Månedslønn (kr)	47 290
01 Østfold (-2019)	Gjennomsnitt	Månedslønn (kr)	43 250
02 Akershus (-2019)	Gjennomsnitt	Månedslønn (kr)	48 740
03 Oslo	Gjennomsnitt	Månedslønn (kr)	53 390
04 Hedmark (-2019)	Gjennomsnitt	Månedslønn (kr)	42 960
05 Oppland (-2019)	Gjennomsnitt	Månedslønn (kr)	42 070
06 Buskerud (-2019)	Gjennomsnitt	Månedslønn (kr)	44 900
07 Vestfold (-2019)	Gjennomsnitt	Månedslønn (kr)	44 310
08 Telemark (-2019)	Gjennomsnitt	Månedslønn (kr)	44 070
09 Aust-Agder (-2019)	Gjennomsnitt	Månedslønn (kr)	43 400
10 Vest-Agder (-2019)	Gjennomsnitt	Månedslønn (kr)	44 480
11 Rogaland	Gjennomsnitt	Månedslønn (kr)	50 160
12 Hordaland (-2019)	Gjennomsnitt	Månedslønn (kr)	46 800
14 Sogn og Fjordane (-2019)	Gjennomsnitt	Månedslønn (kr)	42 680
15 Møre og Romsdal	Gjennomsnitt	Månedslønn (kr)	44 290
50 Trøndelag - Tröndelage	Gjennomsnitt	Månedslønn (kr)	45 420
16 Sør-Trøndelag (-2017)	Gjennomsnitt	Månedslønn (kr)	.
17 Nord-Trøndelag (-2017)	Gjennomsnitt	Månedslønn (kr)	.
18 Nordland	Gjennomsnitt	Månedslønn (kr)	43 650
19 Troms - Romsa (-2019)	Gjennomsnitt	Månedslønn (kr)	44 600
20 Finnmark - Finnmarku (-2019)	Gjennomsnitt	Månedslønn (kr)	43 440

Kilde: (Statistisk sentralbyrå, 2020)

Vedlegg 3: Spørreundersøkelsen

Spørreundersøkelsen ble laget i 2018, og ble brukt ved innsamling av data til masteroppgaven ved OsloMet våren 2018.

Spørreundersøkelsen:

Introduksjonsspørsmål:

kjønn

- Kvinne
- Mann

Ivor gammel er du?

kriv alder:

Iva er din nåværende situasjon?

- I arbeid
- Student
- Student med deltidsjobb
- Arbeidsledig
- Arbeidssøker
- Permisjon
- Annet:

hvilken by jobber/studerer du i dag?

Utdanning:

Stuedsted på bachelor?

- Universitetet i Agder
- Høgskolen i Oslo og Akershus (OsloMet)
- Høgskolen i Sørøst-Norge
- Høgskolen i Østfold
- Handelshøyskolen BI
- Norges Handelshøyskole
- NLA Høgskolen
- Annet:

Hva het studieprogrammet?

- Økonomi og administrasjon
- Økonomi og ledelse
- Regnskap og revisjon
- Annet:

Hva er din høyeste fullførte grad innenfor økonomi?

- Bachelorgrad
- Mastergrad
- Annet:

Hvilket år var du ferdig med denne utdannelsen?

Skriv årstall:

vor mange år brukte du på bachelorgraden innenfor økonomi?

- Mindre enn 3 år
- 3 år
- 3,5 år
- 4 år
- 4,5 år
- 5 år
- Mer enn 5 år

va var karaktersnittet ditt på bachelorutdanningen?

- A
- Mellom A og B
- B
- Mellom B og C
- C
- Mellom C og D
- D
- Mellom D og E
- E

Har du planer om å ta ytterligere utdanning?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

Hva slags utdanning planlegger du å ta?

skriv:

Hadde du deltidsjobb mens du studerte?

- Ja
- Nei

Var deltidsjobben relevant i forhold til studiet?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

Hvor mye jobbet du ca. per uke i din deltidsjobb?

- 1 til 8 timer
- 9 til 16 timer
- 17 til 24 timer
- 25 til 30 timer
- 31 til 38 timer

Jobb:

Hvor lang tid tok det før du fikk din første relevante jobb etter endt u

- 0 - 2 mnd
- 3 - 5 mnd
- 6 - 8 mnd
- 9 - 11 mnd
- 1 - 2 år
- Mer enn 2 år

Hva var bruttolønnen i din første jobb etter endt utdanning?

- Mindre enn 300 000 kr
- 300 000 - 349 999 kr
- 350 000 - 399 999 kr
- 400 000 - 449 999 kr
- 450 000 - 499 999 kr
- 500 000 - 549 999 kr
- 550 000 - 599 999 kr
- 600 000 - 649 999 kr
- Mer enn 650 000 kr
- Ønsker ikke å oppgi

Hva var bruttolønnen i nåværende jobb?

- Mindre enn 300 000 kr
- 300 000 - 349 999 kr
- 350 000 - 399 999 kr
- 400 000 - 449 999 kr
- 450 000 - 499 999 kr
- 500 000 - 549 999 kr
- 550 000 - 599 999 kr
- 600 000 - 649 999 kr
- Mer enn 650 000 kr
- Ønsker ikke å oppgi

Hva er din stillingstittel i nåværende jobb?

Skriv:

Hva er ditt ansettelsesforhold?

- Fulltidsansatt
- Deltidsansatt
- Midlertidig ansatt
- Trainee
- Lærling
- Vikariat
- Annet:

Hvilken sektor jobber du i?

- Privat sektor
- Offentlig sektor

vilken bransje jobber du innenfor?

- Bankvirksomhet
- Rekruttering/HR/Bemannning
- Olje/Gass/Energi
- Shipping/Offshore
- Varehandel
- Regnskap
- Revisjon
- Finans - verdipapirer/megler
- Forsikring
- Investment management
- Annet:

har du byttet jobb en eller flere ganger etter du var ferdig med utdanningen?

- Ja
- Nei

Vedlegg 4: Omkoding av data**Kjønn (*mann*):**

<i>Inneholder:</i>	<i>Omkodet til:</i>
Mann	1
Kvinne	0

Alder (*alder*):

Variabelen alder ble ikke omkodet.

Utdanningsgrad (*mastergrad*):

<i>Inneholder:</i>	<i>Omkodet til:</i>
2 bachelorgrader - Byggingeniør og øk.ad, Bachelor + 90 stp på masternivå (mangler oppgaven), Bachelorgrad, Holder på med master, Mangler bare masteroppgaven på fullført master	Bachelorgrad (0)
Har i tillegg master i endringsledelse, Master i finans og MRR, Mastergrad, MBA - Finans	Mastergrad (1)

Antall år på bachelorgraden (*årbachelor*):

<i>Inneholder:</i>	<i>Omkodet til:</i>
Mindre enn 3 år	2,5
3 år	3
3,5 år	3,5
4 år	4
4,5 år	4,5
5 år	5
Mer enn 5 år	5,5

Karaktersnitt på bachelorgraden (karaktersnitt):

<i>Inneholder:</i>	<i>Omkodet til:</i>
A	5
Mellom A og B	4,5
B	4
Mellom B og C	3,5
C	3
Mellom C og D	2,5
D	2
Mellom D og E	1,5

Ytterligere utdanning (ytterligereutdanning):

<i>Inneholder:</i>	<i>Omkodet til:</i>
Ja	1
Nei/vet ikke	0

Deltidsjobb under studier (deltidsjobb):

<i>Inneholder:</i>	<i>Omkodet til:</i>
Ja	1
Nei	0

Arbeidserfaring (arbeidserfaring):

Variabelen arbeidserfaring har vi laget selv ved formelen: 2017 – uteksamineringsår + første jobb. Denne variabelen ble ikke omkodet.

Sektor (privatsektor):

<i>Inneholder:</i>	<i>Omkodet til:</i>
Privat sektor	1
Offentlig sektor	0

Skiftet jobb (skiftetjobb):

<i>Inneholder:</i>	<i>Omkodet til:</i>
Ja	1
Nei	0

Arbeidssituasjon (situasjon):

<i>Inneholder:</i>	<i>Omkodet til:</i>
Arbeidsledig	Arbeidsledig
Arbeidssøker	Arbeidsledig
Arbeid og deltidsstudent	Jobber
I 100% arbeid og tar master på deltid	Jobber
I arbeid	Jobber
I arbeid + master deltid	Jobber
I arbeid og student	Jobber
I arbeid samt studerer ved siden av	Jobber
Jobb, studerer MRR samtidig	Jobber
Jobber 100%, tar executive master med støtte fra jobben	Jobber
Jobber med frivillig engasjement nå (og noen enkelt emner), før jeg begynner i fulltidsjobb til høsten	Jobber
Midlertidig stilling ut mai	Jobber
Midlertidig vikar som søker fast jobb	Jobber
Selvstendig næringsdrivende/gründer	Jobber
Student med deltidsjobb	Jobber
Student med heltidsjobb	Jobber
Student på deltid	Jobber
Tar executive master ved siden av	Jobber
Fast jobb, svangerskapspermisjon	Permisjon
Mammapermisjon	Permisjon
Permisjon	Permisjon
Svangerskapspermisjon fra fast jobb	Permisjon

Jobbsted (jobbsted):

<i>Inneholder:</i>	<i>Forenklet:</i>
Akershus, Asker, Bærum, Gjelleråsen, Høvik, Jar/Bærum, Jessheim, Kløfta, Lillestrøm, Nittedal, Sandvika, Sessvollmoen, Skedsmo, Ski, Sørumsand, Vestby, Ås	Akershus
Arendal, Grimstad, Lillesand, Risør, Sørlandet	Aust-Agder
Drammen, Flesberg, Geilo, Gol, Hemsedal, Hokksund, Hønefoss, Hyggen utenfor Drammen, Kongsberg, Lier, Ringerike, Røyken, Sigdal, Vikersund, Vikersund/Mondum, Åmot	Buskerud
Alta, Karasjokk, Lakselv	Finmark
Elverum, Hamar, Nord-Odal	Hedmark
Bergen, Bømlo, Kinsarvik (Ullensvang Herad), Stord, Voss	Hordaland
Leknes, Lofoten, Mo i Rana, Steigen kommune, Stokmarknes	Nordland
Gjøvik, Gjøvik/Rena, Lillehammer, Lillehammet	Oppland
Oslo, Oslo og på noen fag i Nord, Oslo/Akershus	Oslo
Bryne, Egersund, Haugesund, Jobber i Haugesund, Jørpeland (Strand kommune), Kopervik, Sandnes, Stavanger	Rogaland
Solund	Sogn og fjordane
Bø, Bø i Telemark, Dalen, Drangedal, Kragerø, Notodden, Porsgrunn, Rjukan, Skien, Ulefoss, Vinje	Telemark
Balsfjord, Bardufoss, Hansnes, Nordeisa, Olderdalen, Tromsø, Vannøya	Troms

Trondheim	Trøndelag
Farsund, Flekkefjord, Kristiansand, Kristiansand/Bø, Kr.sand, Lyngdal, Mandal, Søgne (Kristiansand), Vennesla	Vest-Agder
Holmestrand, Horten, Krokstadelva, Larvik, Nøtterøy, Sandane, Sande, Sandefjord, Stokke, Tønsberg, Tønsberg/Oslo, Utenfor Tønsberg	Vestfold
Askim, Fredrikstad, Halden, Moss, Rakkestad, Sarpsborg, Trøgstad	Østfold
Benalmadena, Dublin, København, London, Stocholm, Stockholm (Svergie), Warsaw, Aarhus (Danmark)	Utlandet
ECommerce Manager, Ingen, Jobber i Norge og studerer i Jönköping (Sverige), Jobber som regnskapsfører. Studerer for å bli autorisert regnskapsfører, Oslo og Paris, Regnskap	Annet

Studiested (studiested):

<i>Inneholder:</i>	<i>Forenklet:</i>
Bergen, Har 2 stk bachelor (1 fra UiA og 1 fra BI Bergen og Stavanger), (tomme)	Annet
Handelshøyskolen BI	BI
Høgskolen i Østfold	HiOF
Hsh, HSH, HSH - haugesund, Hvl, HVL, Høgskolen i Bergen, Høgskolen i Bergen (nå Høgskolen på Vestlandet), Høgskolen i vestlandet, Høgskolen på Vestlandet (HSH), Høgskolen Stord Haugesund, Høgskolen stord/haugesund, Høgskolen Stord/Haugesund, Høgskolen Stord/Haugesund (nå HVL), Høgskolen vestlandet, Høgskolen i bergen, Høgskolen på vestlandet, Høyskole i Bergen, Høyskolen på Vestlandet, Høyskolen Stord-Haugesund(HSH)	HVL
Norges Handelshøyskole	NHH
NLA Høgskolen	NLA
NMBU	NMBU
NTNU	NTNU
HiOA (Bachelor) og NHH (master), Høgskolen i Oslo og Akershus (OsloMet)	OsloMet
To første år på Uia og siste på Hio, UiA & Hsn, Universitetet i Agder	UiA

<p>Handelshøgskolen i Tromsø, Handelshøgskolen i Tromsø /UiT, Handelshøgskolen Tromsø, Handelshøyskolen i Tromsø v/UiT, Handelshøyskolen i Tromsø ved Uit, Handelshøyskolen ved UIT, HIT, Hit, Høgskolen i Tromsø, Tromsø, Tromsø universitetet, UiT, Uit, UIT - HHT, UiT - Norges arktiske Universitet, UiT (UIT), Uit Norges arktiske universitet, Uit Norges Artiske universitet, Uit Tromsø, Universitet i Tromsø, Universitet i Tromsø (UiT), Universiteter i Tromsø, Universitettet i Tromsø/ Handelshøyskolen i Tromsø</p>	<p>UiT</p>
<p>Hbv/hibu, HiBu, Høgskolen i Buskerud og Vestfold, Høgskolen i Sørøst-Norge, Høgskolen i Vestfold, Høgskulen i Telemark, Hønefoss, Høyskolen i buskerud avd. Kongsberg, Høyskolen i Telemark avd Bø</p>	<p>USN</p>

Studieprogram (studieprogram):

<i>Inneholder:</i>	<i>Forenklet:</i>
Innovasjon og entreprenørskap	Innovasjon og entreprenørskap
Internasjonal markedsføring	Internasjonal markedsføring
Regnskap og revisjon, Revisjonsstudiet	Regnskap og revisjon
Samfunnsøkonomi	Samfunnsøkonomi
Hauge School of Management, Økonomi og administrasjon, Økonomi og logistikk	Økonomi og administrasjon
Økonomi og forretningsjus	Økonomi og forretningsjus
Msc in Economics, Økonomi og ledelse	Økonomi og ledelse
(tomme)	Annet

Første jobb (første jobb):

<i>Inneholder:</i>	<i>Forenklet:</i>
0-2 mnd	0-2 mnd
3-5 mnd	3-5 mnd
6-8 mnd	6-8 mnd
9-11 mnd	9-11 mnd
1-2 år	1-2 år
Mer enn 2 år	Mer enn 2 år
(tomme)	Annet

Ansettelsesforhold (ansettelsesforhold):

Variabelen ansettelsesforhold ble ikke omkodet.

Bransje (bransje):

<i>Inneholder:</i>	<i>Forenklet:</i>
Facility Management, konferansesenter, kultur, lakkeri, markedsføring, markedsovervåking, marketing, media, privat kulturnæring, reiseliv, restaurantledelse, salg og markedsføring, saervicenæringen, sikkerhet, telecom, tjenestesektor, tv distribusjon, startup	Andre tjenester
Anleggsbransjen, bygg, bygg og anlegg, bygningsbransjen, håndverjertjenester, prosjekt/entreprenør, teknisk avdeling - bygg og anlegg, heisbransjen	Bygg og anlegg
Bolig- og hyttemarked, eiendom, eiendomsanalyse, eiendomsforvaltning, eiendomsforvaltning og utvikling, eiendomsmegling, fastigheter	Eiendom
Bankvirksomhet, forsikring, finans - verdipapir/megler, investment management, pensjon	Finans og forsikring
Fagforening, frivillig organisasjon, humanitær organisasjon, ideell sektor, ideell organisasjon, interesseorganisasjon, kirken, organisasjon, organisasjonsledelse	Forening/Organisasjon/Forbund
Arbeid og inkluderingsbedrift, avansert medisinsk ernæring, bedriftshelsetjenestem fleridrettshall, helse, helse foretak, helse institusjon, idrett/management,	Helsetjenester

legemiddelbransjen, sykehus, treningssenter	
Annen industri, avfall, fiskeoppdrett, industri, industri (produksjon), industrirenhold, merkeverksted storbil, opprett laks, primærnæring, produksjon, produksjon av bakevarer/konditorvarer, sjømat, sjømatnæring	Industri
Digitalisering av arkiv, IT, IT-konsulent selskap, IT/data, IT/IT rådgivning, IT/konsulent selskap, IT/økonomi, teknologi, fiber	IT
Byråkrat, forvaltning, hjelpe kunder å få tilbake tapte penger på investeringer eller annet svindel, inkasso, innkreving, namsmyndighet, offentlig administrasjon, offentlig etat, offentlig forvaltning, offentlig økonomi saksbehandling, offentlig anskaffelser, saksbehandler i offentlig forvaltning, skatt, skatterådgiver, tinglysning	Juss/Offentlig forvaltning
Import/logistikk/kundetjenester, jernbanebransjen, logistikk, spedisjon, transport, transportselskap, økonomi/transport/frakt, romfart	Logistikk/Samferdsel/Transport
Energi og bredbånd, olje/gass/energi	Olje/Gass/Energi

Budsjettering, budsjett og regnskap, consulting, controller, konsulent, konsulentjenester, konsulenttjenester, lønn, lønnsmedarbeider, management consulting, management consulting (kommende jobb), prosjektstyring, regnskap, regnskap og lønn, regnskapskontrollør hos kemneren, revisjon, statistikk og regnskap, økonomi, økonomi rådgjevar for Helse og Omsorg, økonomi/digitalisering, økonomikonsulent, økonomistyring/rådgivning	Regnskap, revisjon og andre økonomitjenester
Personal, rekruttering/HR/bemanning, ledelse	Rekruttering/HR/Bemannning
Shipping/Offshore	Shipping/Offshore
Attføring, forsvaret, kommunal administrasjon, kommunal forvaltning, kommunalt, kommune, kommuneseksjon, kriminalomsorgen, NAV, stat, staten, statens kartverk/saksbehandling/kundesenter, politi	Stat og kommune
Administrasjon i utdanning, akademia, forretningsutvikling, høgscole- og universitetssektoren, høgscolesektoren, høyere utdanning, innovasjon, innovasjon og organisasjonsutvikling, skole, skole/utdanning, studieadministrasjon, UHR-sektoren, universitet/undervisning, utdanning,	Utdanning/Forsikring/Utvikling

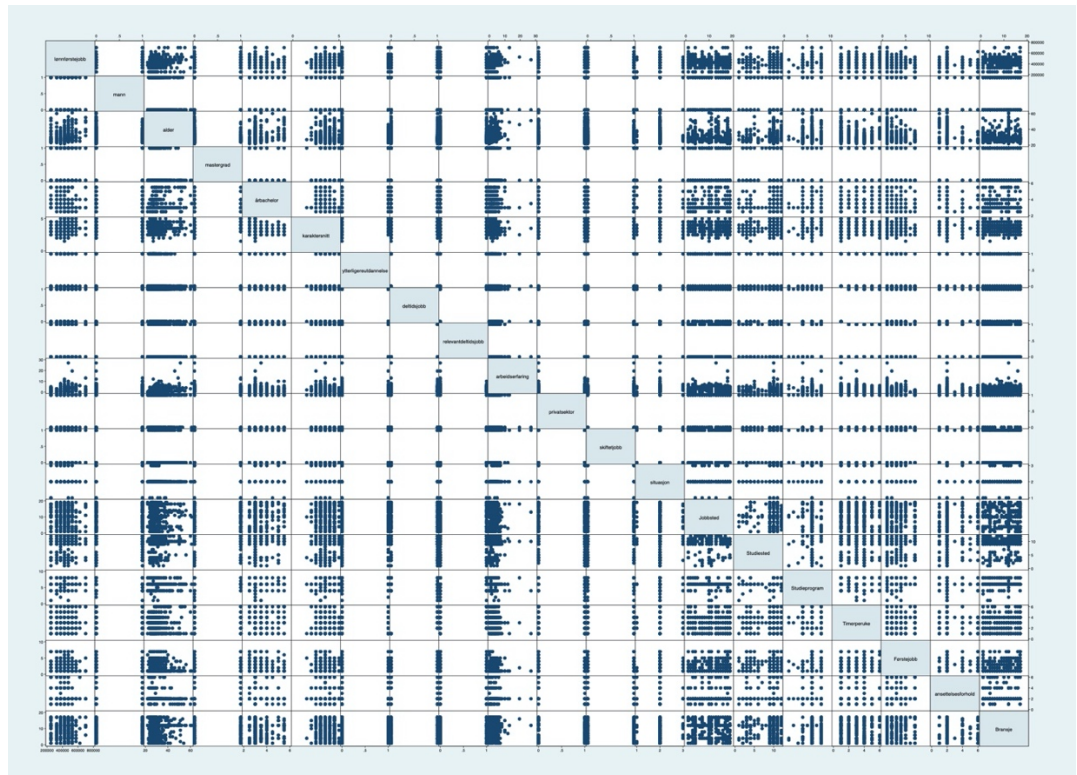
Dagligvare, salg og mote, uteliv, varehandel	Varehandel
---	------------

Vedlegg 5: Tests av de klassiske forutsetning for regresjon

2. Sammenhengen mellom Y og X

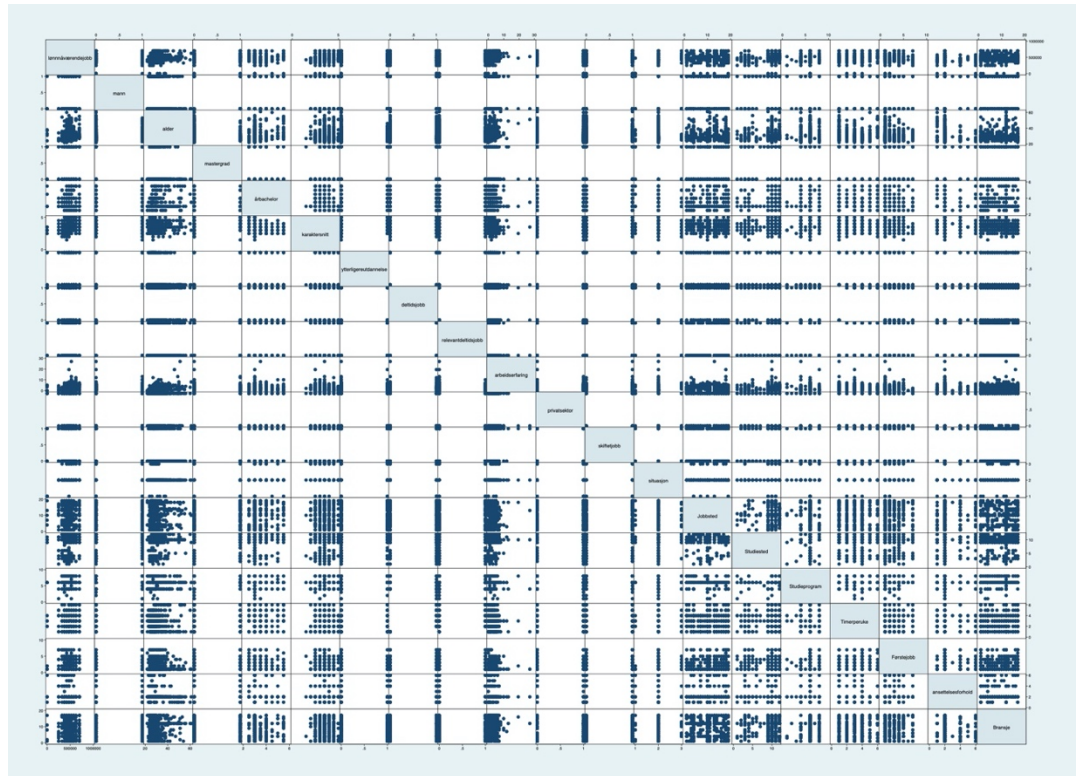
Vi tester hvorvidt det er en lineær sammenheng mellom variablene ved å utføre et spredningsdiagram (ScatterPlot).

Regresjonsmodell for lønn i første jobb (*ScatterPlot Lønnførstejobb*):



Kommentar: Vi ser ikke-deterministiske, lineære sammenhenger mellom variablene, med unntak av de kategoriske variablene.

Regresjonsmodellen for lønn i nåværende jobb (*ScatterPlot Lønnnåværendejobb*):



Kommentar: Vi ser lineære sammenhenger mellom variablene, med unntak av de kategoriske variablene. Forutsetningen er tilfredsstillt.

4. Ingen heteroskedastisitet

Vi utfører en Cameron & Trivedi's IM-test for å teste hvorvidt restleddsvariasjonen ikke er heteroskedastisk. BP-testen har en nullhypotese om at restleddet er homoskedastisk (ikke heteroskedastisk). Deretter fremstiller vi restleddsvariasjonen grafisk.

Cameron & Trivedi's IM-test for regresjonsmodellen *lønnførstejobb*:

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test			
Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	600.00	599	0.4809
Skewness	52.70	75	0.9764
Kurtosis	-2461291.60	1	1.0000
Total	-2460638.90	675	1.0000

Breusch-Pagan/Cook-Weisberg for regresjonsmodellen *lønnførstejobb*:

```

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
Ho: Constant variance
Variables: fitted values of lønnførstejobb

chi2(1)      =    0.11
Prob > chi2  =    0.7388

```

Cameron & Trivedi's IM-test for regresjonsmodellen *lønnnåværendejobb*:

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	600.00	599	0.4808
Skewness	141.52	75	0.0000
Kurtosis	-9.13e+08	1	1.0000
Total	-9.13e+08	675	1.0000

Breusch-Pagan/Cook-Weisberg for regresjonsmodellen *lønnnåværendejobb*:

```

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
Ho: Constant variance
Variables: fitted values of lønnnåværendejobb

chi2(1)      =    0.13
Prob > chi2  =    0.7231

```

Kommentar: Begge testene for henholdsvis lønnførstejobb og lønnnåværendejobb viser ingen tegn til heteroskedastisitet. Forutsetningen om ingen heteroskedastisitet er oppfylt. Testene har som nullhypotese at restleddsvariasjonen er homoskedastiske. Ingen av p-verdiene er signifikant, og dermed er ingen av restleddene i regresjonsmodellen for henholdsvis lønnførstejobb eller lønnnåværendejobb heteroskedastisk

Diagram for lønn i første jobb (*Rvfplot, yline(0) lønnførstejobb*):

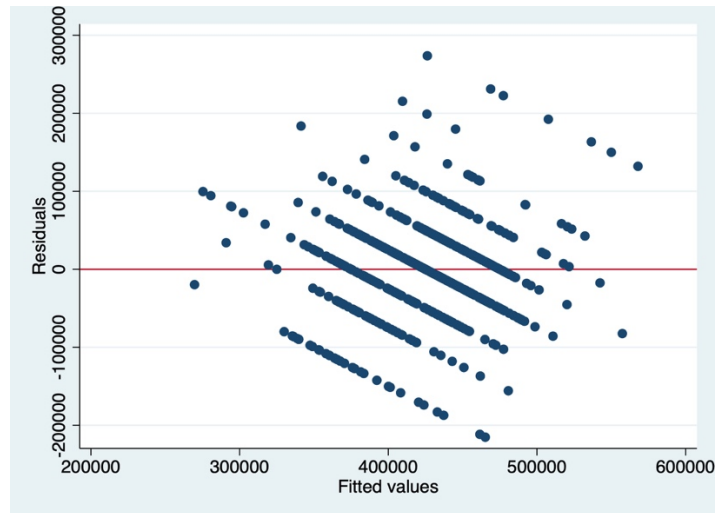
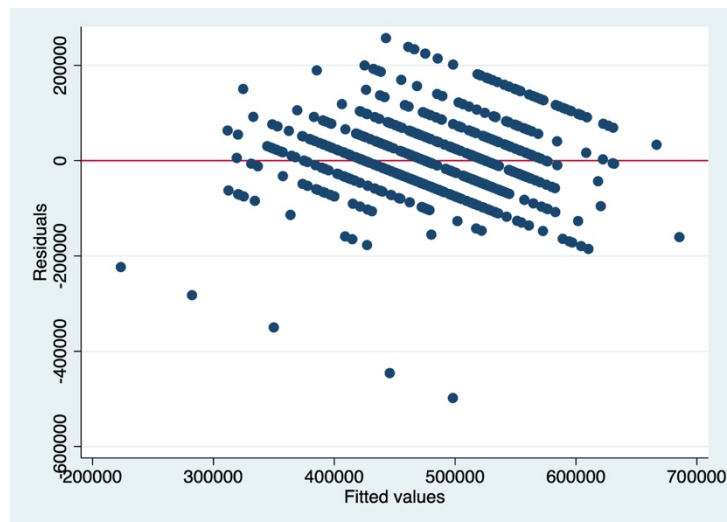


Diagram for lønn i nåværende jobb (*Rvfplot, yline(0) lønnnåværendejobb*):

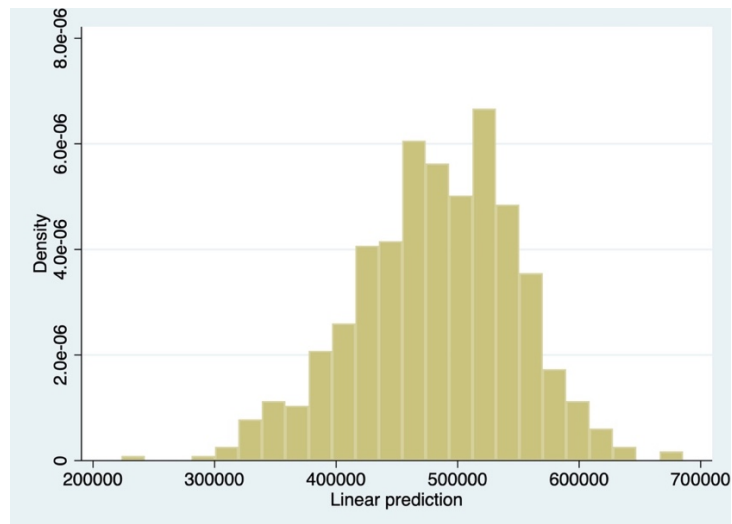


Kommentar: Vi ser en klar spredning, som antydnet ved de utførte testene overfor.

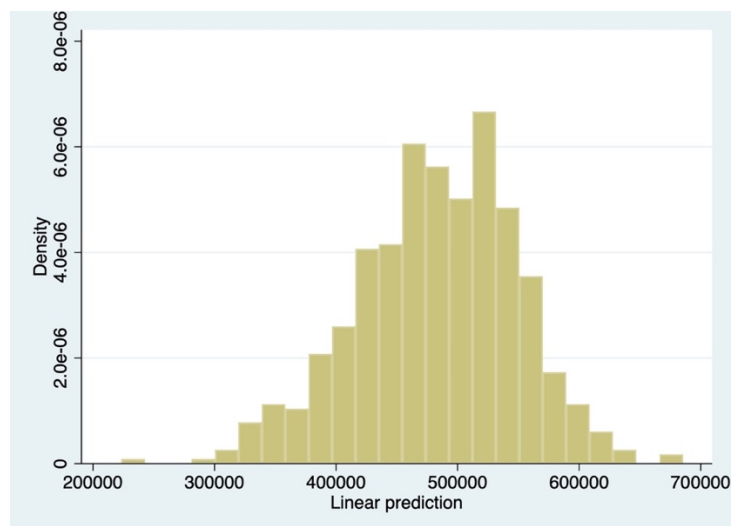
5. Restleddsvariasjonen er normalfordelt

Tester hvorvidt restleddsvariasjonen er normalfordelt ved å utføre et histogram av residualene til henholdsvis lønnførstejobb og lønnsåværendejobb

Histogram for restleddsvariasjonen i modellen for lønn i første jobb (*Residual normalfordeling lønnførstejobb*):



Histogram for restleddsvariasjonen i modellen for lønn i nåværende jobb (*Residual normalfordeling lønnsåværendejobb*):



Kommentar: Histogrammene viser tendenser til at restleddsvariasjonen i begge modellene er normalfordelt.

Vedlegg 6: Start- og sluttmodellen for lønn i første jobb

Startmodellen for lønn i første jobb:

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	600
Model	1.1520e+12	76	1.5158e+10	F(76, 523)	=	3.42
Residual	2.3196e+12	523	4.4351e+09	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.3318
				Adj R-squared	=	0.2347
Total	3.4716e+12	599	5.7956e+09	Root MSE	=	66597

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lønnførstejobb					
mann	2346.009	5981.259	0.39	0.695	-9404.234 14096.25
alder	3194.449	571.4597	5.59	0.000	2071.81 4317.087
mastergrad	37311.33	7861.787	4.75	0.000	21866.77 52755.89
årbachelor	-10085.82	5367.3	-1.88	0.061	-20629.93 458.2994
karaktersnitt	-5376.053	5200.425	-1.03	0.302	-15592.34 4840.234
ytterligereutdannelse	3697.324	7303.071	0.51	0.613	-10649.63 18044.28
deltidsjobb	13216.49	7887.74	1.68	0.094	-2279.057 28712.04
relevantdeltidsjobb	8147.923	7239.754	1.13	0.261	-6074.647 22370.49
arbeidserfaring	4636.791	1465.744	3.16	0.002	1757.323 7516.259
privatsektor	-12034.81	8714.821	-1.38	0.168	-29155.16 5085.547
skiftetjobb	-28037.26	6248.756	-4.49	0.000	-40313.01 -15761.52
situasjon					
Arbeidsledig	-59074.01	29009.76	-2.04	0.042	-116064 -2084.037
Permisjon	-23509.89	17299.15	-1.36	0.175	-57494.24 10474.47
jobbsted					
Akershus	15318.42	14751.6	1.04	0.300	-13661.25 44298.09
Annet	11302.44	25944.77	0.44	0.663	-39666.31 62271.2
Aust-Agder	4716.399	18948.16	0.25	0.804	-32507.46 41940.26
Buskerud	-6285.254	11832.32	-0.53	0.596	-29529.96 16959.45
Finnmark	-25289.92	41533.5	-0.61	0.543	-106882.9 56303.06
Hedmark	-17128.71	23792.99	-0.72	0.472	-63870.29 29612.87
Hordaland	-12403.86	16418.04	-0.76	0.450	-44657.27 19849.56
Nordland	-14896.41	30023.2	-0.50	0.620	-73877.29 44084.47
Oppland	-34435.45	31035.75	-1.11	0.268	-95405.5 26534.61
Rogaland	-21238.01	15452.49	-1.37	0.170	-51594.59 9118.573
Sogn og Fjordane	-29801.27	69617.05	-0.43	0.669	-166564.7 106962.1
Telemark	-10432.4	15020.67	-0.69	0.488	-39940.66 19075.86
Troms	-79.57867	18393.76	-0.00	0.997	-36214.32 36055.16
Trøndelag	21443.45	23830.19	0.90	0.369	-25371.2 68258.1
Utlandet	-28456.8	20655.11	-1.38	0.169	-69033.96 12120.37
Vest-Agder	2134.103	15341.5	0.14	0.889	-28004.42 32272.63
Vestfold	-24158.3	13699.29	-1.76	0.078	-51070.69 2754.095
Østfold	13545.43	16654.44	0.81	0.416	-19172.39 46263.25
studiested					
Annet	-47447.79	56501.6	-0.84	0.401	-158445.8 63550.19
HVL	-21791.82	37302.7	-0.58	0.559	-95073.35 51489.72
HiOF	-38940.22	37843.15	-1.03	0.304	-113283.5 35403.03
NHH	-83256.53	48655.12	-1.71	0.088	-178840 12326.95
NLA	-70378.12	42905.44	-1.64	0.102	-154666.3 13910.07
NMBU	-62277.88	63248.53	-0.98	0.325	-186530.3 61974.5
NTNU	-61499.38	102786.3	-0.60	0.550	-263424.1 140425.3
OsloMet	-28112.86	35503.57	-0.79	0.429	-97859.99 41634.27
USN	-40796.82	36037.54	-1.13	0.258	-111592.9 29999.3
UiA	-39360.79	35714.57	-1.10	0.271	-109522.4 30800.85
UiT	-41448.31	37694.33	-1.10	0.272	-115499.2 32602.58
studieprogram					
Annet	-56104.94	53510.72	-1.05	0.295	-161227.3 49017.42
Innovasjon og entreprenørskap	-41770.98	68867.14	-0.61	0.544	-177061.2 93519.22
Internasjonal markedsføring	-67555.35	76699.86	-0.88	0.379	-218233 83122.3
Regnskap og revisjon	-15235.82	12357.02	-1.23	0.218	-39511.3 9039.672
Samfunnsøkonomi	-34692.45	68349.41	-0.51	0.612	-168965.6 99580.66
Økonomi og forretningsjus	-63706.14	76351.13	-0.83	0.404	-213698.7 86286.43
Økonomi og ledelse	5563.835	11749.59	0.47	0.636	-17518.36 28646.03
førstejobb					
1 - 2 år	-33856.98	11751.38	-2.88	0.004	-56942.7 -10771.27
3 - 5 mnd	-16220.46	8704.544	-1.86	0.063	-33320.63 879.703
6 - 8 mnd	-20503.52	10643.65	-1.93	0.055	-41413.07 406.0371
9 - 11 mnd	8756.396	14695.66	0.60	0.552	-20113.37 37626.16
Annet	41017.56	49881.76	0.82	0.411	-56975.67 139010.8
Mer enn 2 år	-79264.77	16476.07	-4.81	0.000	-111632.2 -46897.36
ansettelsesforhold					
deltid	-53735.78	15741.13	-3.41	0.001	-84659.4 -22812.17
lærling	-14124.79	68833.89	-0.21	0.837	-149349.7 121100.1
midlertidig	-22260.5	13842.46	-1.61	0.108	-49454.14 4933.147
trainee	20155.91	37162.33	0.54	0.588	-52849.87 93161.69
vikariat	-25762.39	16483.12	-1.56	0.119	-58143.65 6618.864
bransje					
Andre tjenester	-10274.47	12182.23	-0.84	0.399	-34206.59 13657.65
Bygg og anlegg	35822.74	19982.84	1.79	0.074	-3433.745 75079.22
Eiendom	6149.079	20952.68	0.29	0.769	-35012.67 47310.83
Finans og forsikring	-8845.217	8934.225	-0.99	0.323	-26396.59 8706.158
Forening/Organisasjon/Forbund	7039.337	24250.09	0.29	0.772	-40600.22 54678.89
Helsetjenester	49186.75	19203.63	2.56	0.011	11461.02 86912.48
IT	-21843.54	16292.56	-1.34	0.181	-53850.43 10163.35
Industri	24037.4	18940.93	1.27	0.205	-13172.25 61247.05
Juss/Offentlig forvaltning	-7521.382	17508.08	-0.43	0.668	-41916.18 26873.42
Logistikk/Samferdsel/Transport	6236.955	19416.59	0.32	0.748	-31907.13 44381.03
Olje/Gass/Energi	-5520.662	18107.87	-0.30	0.761	-41093.75 30052.43
Rekruttering/HR/Bemanning	-5435.494	18976.97	-0.29	0.775	-42715.94 31844.96
Shipping/Offshore	34190.36	27308.7	1.25	0.211	-19457.87 87838.59
Stat og kommune	21202.39	19817.82	1.07	0.285	-17729.92 60134.71
Utdanning/Forskning/Utvikling	-1891.372	17080.85	-0.11	0.912	-35446.88 31664.14
Varehandel	-2391.416	11631.33	-0.21	0.837	-25241.28 20458.45
_cons	420423.6	46828.96	8.98	0.000	328427.6 512419.5

Sluttmodell for lønn i første jobb:

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	600
Model	1.0138e+12	51	1.9879e+10	F(51, 548)	=	4.43
Residual	2.4577e+12	548	4.4849e+09	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.2920
				Adj R-squared	=	0.2262
Total	3.4716e+12	599	5.7956e+09	Root MSE	=	66969

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lønnførstejobb						
mann	758.7021	5761.658	0.13	0.895	-10558.94	12076.34
alder	2922.087	543.4513	5.38	0.000	1854.584	3989.59
mastergrad	41230.32	7142.243	5.77	0.000	27200.79	55259.84
årbachelor	-10788.9	5214.411	-2.07	0.039	-21031.58	-546.2171
karaktersnitt	-5128.973	5048.506	-1.02	0.310	-15045.76	4787.82
deltidsjobb	16815.36	7313.747	2.30	0.022	2448.95	31181.77
arbeidserfaring	5430.414	1388.987	3.91	0.000	2702.023	8158.804
privatsektor	-13162.41	8545.531	-1.54	0.124	-29948.41	3623.598
skiftetjobb	-26748.62	6092.304	-4.39	0.000	-38715.74	-14781.49
situasjon						
Arbeidsledig	-71197.83	28630.89	-2.49	0.013	-127437.6	-14958.1
Permisjon	-17473.29	17216.03	-1.01	0.311	-51290.77	16344.2
jobbsted						
Akershus	14395.41	14526.62	0.99	0.322	-14139.26	42930.08
Annet	-1594.588	25495.51	-0.06	0.950	-51675.49	48486.31
Aust-Agder	-63.8695	18153.86	-0.00	0.997	-35723.54	35595.8
Buskerud	-11214.19	9979.984	-1.12	0.262	-30817.89	8389.519
Finnmark	-19962.07	40232.38	-0.50	0.620	-98990.62	59066.48
Hedmark	-20084.66	23563.54	-0.85	0.394	-66370.57	26201.25
Hordaland	-12103.68	14240.73	-0.85	0.396	-40076.77	15869.41
Nordland	-18799.99	26588.53	-0.71	0.480	-71027.9	33427.91
Oppland	-32254	30830.95	-1.05	0.296	-92815.3	28307.31
Rogaland	-25012.55	13221.32	-1.89	0.059	-50983.22	958.1229
Sogn og Fjordane	-16500.57	68098.51	-0.24	0.809	-150266.6	117265.5
Telemark	-21109.58	13257.7	-1.59	0.112	-47151.71	4932.563
Troms	-6346.68	12298.6	-0.52	0.606	-30504.84	17811.48
Trøndelag	13444.12	23252.58	0.58	0.563	-32230.97	59119.21
Utlandet	-29522.89	20436.79	-1.44	0.149	-69666.93	10621.15
Vest-Agder	2521.004	14197.92	0.18	0.859	-25368.01	30410.02
Vestfold	-32793.86	11362.01	-2.89	0.004	-55112.29	-10475.44
Østfold	11851.98	14086.95	0.84	0.401	-15819.06	39523.01
førstejobb						
1 - 2 år	-43049.22	11279.41	-3.82	0.000	-65205.4	-20893.04
3 - 5 mnd	-16370.2	8443.074	-1.94	0.053	-32954.94	214.5544
6 - 8 mnd	-27101.67	10193.18	-2.66	0.008	-47124.15	-7079.19
9 - 11 mnd	638.1023	14299.8	0.04	0.964	-27451.03	28727.24
Annet	48772.41	49895.84	0.98	0.329	-49238.12	146782.9
Mer enn 2 år	-80663.71	16085.35	-5.01	0.000	-112260.2	-49067.22
bransje						
Andre tjenester	-9745.338	11805.01	-0.83	0.409	-32933.96	13443.28
Bygg og anlegg	46058.37	19672.14	2.34	0.020	7416.331	84700.41
Eiendom	259.8908	20352.68	0.01	0.990	-39718.92	40238.7
Finans og forsikring	-6142.034	8522.812	-0.72	0.471	-22883.41	10599.35
Forening/Organisasjon/Forbund	-747.6019	23997.13	-0.03	0.975	-47885.22	46390.02
Helsetjenester	33849.08	18049.69	1.88	0.061	-1605.964	69304.12
IT	-19024.36	16087.83	-1.18	0.238	-50625.71	12577
Industri	34966.87	18669.22	1.87	0.062	-1705.126	71638.86
Juss/Offentlig forvaltning	-2808.712	17374.56	-0.16	0.872	-36937.61	31320.18
Logistikk/Samferdsel/Transport	8034.276	19081.39	0.42	0.674	-29447.34	45515.9
Olje/Gass/Energi	10591.47	17595.43	0.60	0.547	-23971.27	45154.21
Rekruttering/HR/Bemanning	-2114.412	18643.03	-0.11	0.910	-38734.96	34506.13
Shipping/Offshore	41344.57	26664.76	1.55	0.122	-11033.08	93722.21
Stat og kommune	27434.98	19350.38	1.42	0.157	-10575.03	65444.98
Utdanning/Forskning/Utvikling	-1200.925	16604.75	-0.07	0.942	-33817.67	31415.82
Varehandel	4136.351	11372.01	0.36	0.716	-18201.72	26474.42
_cons	387968.4	31942	12.15	0.000	325224.7	450712.1

Vedlegg 7: Start- og sluttmodellen for lønn i nåværende jobb

Startmodell for lønn i nåværende jobb:

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	600
Model	3.3262e+12	76	4.3765e+10	F(76, 523)	=	7.21
Residual	3.1756e+12	523	6.0718e+09	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.5116
				Adj R-squared	=	0.4406
Total	6.5017e+12	599	1.0854e+10	Root MSE	=	77922

Lønnnåværendejobb	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
mann	6634.306	6998.405	0.95	0.344	-7114.132 20382.74
alder	3142.209	668.6397	4.70	0.000	1828.66 4455.759
mastergrad	31106.34	9198.728	3.38	0.001	13035.34 49177.33
årbachelor	12051.39	6280.039	1.92	0.056	-285.8099 24388.59
karaktersnitt	16714.75	6084.786	2.75	0.006	4761.124 28668.37
ytterligereutdannelse	-5329.537	8544.999	-0.62	0.533	-22116.27 11457.2
deltidsjobb	15039.35	9229.094	1.63	0.104	-3091.298 33170
relevantdeltidsjobb	5748.029	8470.914	0.68	0.498	-10893.17 22389.23
arbeids erfaring	8490.933	1715.001	4.95	0.000	5121.795 11860.07
privatsektor	5422.229	10196.83	0.53	0.595	-14609.54 25454
skiftetjobb	12158.31	7311.391	1.66	0.097	-2204.992 26521.61
situasjon					
Arbeidsledig	-407710.9	33943.04	-12.01	0.000	-474392.4 -341029.5
Permisjon	-19257.4	20240.97	-0.95	0.342	-59020.98 20506.19
jobbsted					
Akershus	-8860.679	17260.19	-0.51	0.608	-42768.5 25047.14
Annet	-9908.813	30356.82	-0.33	0.744	-69545.09 49727.47
Aust-Agder	-31203.15	22170.41	-1.41	0.160	-74757.14 12350.84
Buskerud	-18325.45	13844.47	-1.32	0.186	-45523.04 8872.15
Finnmark	-55951.19	48596.5	-1.15	0.250	-151419.5 39517.13
Hedmark	-52766.89	27839.13	-1.90	0.059	-107457.1 1923.358
Hordaland	-35205.22	19210.02	-1.83	0.067	-72943.5 2533.067
Nordland	-30966.85	35128.81	-0.88	0.378	-99977.76 38044.06
Oppland	-65483.78	36313.56	-1.80	0.072	-136822.1 5854.569
Rogaland	-31300.77	18080.28	-1.73	0.084	-66819.66 4218.116
Sogn og Fjordane	-33555.6	81455.82	-0.41	0.681	-193576.4 126465.2
Telemark	-41247.76	17575.02	-2.35	0.019	-75774.06 -6721.451
Troms	-40453.28	21521.73	-1.88	0.061	-82732.93 1826.376
Trøndelag	-81460.03	27882.65	-2.92	0.004	-136235.8 -26684.28
Utlandet	-7817.679	24167.62	-0.32	0.746	-55295.22 39659.87
Vest-Agder	-22879.53	17950.4	-1.27	0.203	-58143.28 12384.22
Vestfold	-31771.89	16028.93	-1.98	0.048	-63260.88 -282.891
Østfold	-18516.86	19486.62	-0.95	0.342	-56798.52 19764.81
studiested					
Annet	-26597	66110.02	-0.40	0.688	-156470.8 103276.8
HVL	4612.979	43646.23	0.11	0.916	-81130.49 90356.45
HIOF	-17758.17	44278.59	-0.40	0.689	-104743.9 69227.57
NHH	-45353.73	56929.2	-0.80	0.426	-157191.7 66484.25
NLA	-87859.86	50201.75	-1.75	0.081	-186481.7 10762
NMBU	2916.072	74004.29	0.04	0.969	-142466.1 148298.3
NTNU	-87991.63	120265.7	-0.73	0.465	-324254.7 148271.5
OsloMet	22945.74	41541.15	0.55	0.581	-58662.28 104553.8
USN	-2968.399	42165.93	-0.07	0.944	-85803.8 79867
UiA	12962.58	41788.04	0.31	0.757	-69130.45 95055.6
UiT	28237.44	44104.46	0.64	0.522	-58406.22 114881.1
studieprogram					
Annet	-115873.8	62610.52	-1.85	0.065	-238872.8 7125.217
Innovasjon og entreprenørskap	-12158.36	80578.38	-0.15	0.880	-170455.4 146138.7
Internasjonal markedsføring	-42534.35	89743.1	-0.47	0.636	-218835.6 133766.9
Regnskap og revisjon	-15402.79	14458.4	-1.07	0.287	-43806.46 13000.88
Samfunnsøkonomi	-3374.082	79972.61	-0.04	0.966	-160481.1 153732.9
Økonomi og forretningsjus	-106.0599	89335.06	-0.00	0.999	-175605.7 175393.6
Økonomi og ledelse	-7304.053	13747.68	-0.53	0.595	-34311.51 19703.4
førstejobb					
1 - 2 år	-49005.97	13749.77	-3.56	0.000	-76017.54 -21994.41
3 - 5 mnd	-6059.864	10184.8	-0.59	0.552	-26068.01 13948.28
6 - 8 mnd	-16320.8	12453.66	-1.31	0.191	-40786.14 8144.544
9 - 11 mnd	-18763.46	17194.73	-1.09	0.276	-52542.69 15015.78
Annet	21692.54	58364.44	0.37	0.710	-92964.99 136350.1
Mer enn 2 år	-85409.7	19277.92	-4.43	0.000	-123281.4 -47538.03
ansettelsesforhold					
deltid	-68454.88	18418	-3.72	0.000	-104637.2 -32272.54
lærling	-124177	80539.48	-1.54	0.124	-282397.6 34043.65
midlertidig	-42735.19	16196.44	-2.64	0.009	-74553.27 -10917.11
trainee	-23306.25	43482	-0.54	0.592	-108727.1 62114.57
vikariat	-51753.55	19286.17	-2.68	0.008	-89641.42 -13865.68
bransje					
Andre tjenester	8986.802	14253.89	0.63	0.529	-19015.11 36988.71
Bygg og anlegg	35653.35	23381.03	1.52	0.128	-10278.92 81585.62
Eiendom	11427.21	24515.8	0.47	0.641	-36734.32 59588.74
Finans og forsikring	25804.1	10453.54	2.47	0.014	5268.012 46340.18
Forening/Organisasjon/Forbund	9838.931	28373.96	0.35	0.729	-45902 65579.86
Helsetjenester	60834.76	22469.32	2.71	0.007	16693.56 104976
IT	21742.46	19063.2	1.14	0.255	-15707.38 59192.31
Industri	52387.65	22161.94	2.36	0.018	8850.299 95925.01
Juss/Offentlig forvaltning	-22074.17	20485.43	-1.08	0.282	-62318 18169.66
Logistikk/Samferdsel/Transport	13230.51	22718.48	0.58	0.561	-31400.19 57861.2
Olje/Gass/Energi	21796.8	21187.21	1.03	0.304	-19825.69 63419.29
Rekruttering/HR/Bemannning	-12057.92	22204.11	-0.54	0.587	-55678.12 31562.28
Shipping/Offshore	27792.7	31952.7	0.87	0.385	-34978.71 90564.11
Stat og kommune	5799.686	23187.95	0.25	0.803	-39753.29 51352.66
Utdanning/Forskning/Utvikling	5480.7	19985.55	0.27	0.784	-33781.11 44742.51
Varehandel	28363.46	13609.3	2.08	0.038	1627.847 55099.07
_cons	255701	54792.48	4.67	0.000	148060.6 363341.3

Sluttmodell for lønn i nåværende jobb:

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	600
Model	2.9312e+12	51	5.7474e+10	F(51, 548)	=	8.82
Residual	3.5706e+12	548	6.5157e+09	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.4508
				Adj R-squared	=	0.3997
Total	6.5017e+12	599	1.0854e+10	Root MSE	=	80720

lønnnåværendejobb	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
jobbsted	-3524.296	1886.588	-1.87	0.062	-7230.126 181.5345
mann	4481.732	6944.646	0.65	0.519	-9159.653 18123.12
alder	2870.049	655.0332	4.38	0.000	1583.366 4156.732
mastergrad	46111.85	8608.694	5.36	0.000	29201.78 63021.93
årbachelor	12093.22	6285.038	1.92	0.055	-252.492 24438.94
karaktersnitt	14814.51	6085.069	2.43	0.015	2861.596 26767.43
deltidsjobb	20051.46	8815.411	2.27	0.023	2735.325 37367.59
arbeidserfaring	11096.01	1674.175	6.63	0.000	7807.428 14384.6
privatsektor	4742.168	10300.11	0.46	0.645	-15490.35 24974.69
skiftetjobb	13890.83	7343.18	1.89	0.059	-533.3933 28315.06
situasjon					
Arbeidsledig	-422842.1	34509.41	-12.25	0.000	-490629 -355055.1
Permisjon	-6013.511	20750.84	-0.29	0.772	-46774.43 34747.41
jobbsted					
Akershus	-46129.6	25954.35	-1.78	0.076	-97111.79 4852.589
Annet	-53164.13	35159.38	-1.51	0.131	-122227.8 15899.52
Aust-Agder	-57807.06	26852.93	-2.15	0.032	-110554.3 -5059.783
Buskerud	-50807.32	18348.28	-2.77	0.006	-86848.9 -14765.75
Finnmark	-58181.9	49959.08	-1.16	0.245	-156316.6 39952.83
Hedmark	-72217.66	30037.77	-2.40	0.017	-131220.9 -13214.39
Hordaland	-56129.91	18856.52	-2.98	0.003	-93169.83 -19090
Nordland	-16186.13	32614.51	-0.50	0.620	-80250.89 47878.63
Oppland	-64435.99	37341.14	-1.73	0.085	-137785.3 8913.307
Rogaland	-41347.95	15752.29	-2.62	0.009	-72290.22 -10405.68
Sogn og Fjordane	-35058.63	82081.98	-0.43	0.669	-196292.5 126175.2
Telemark	-43814.77	16085.57	-2.72	0.007	-75411.69 -12217.84
Troms	-9413.933	15452.8	-0.61	0.543	-39767.91 20940.04
Trøndelag	-59959.95	28763.05	-2.08	0.038	-116459.3 -3460.615
Utlandet	13934.39	26353.81	0.53	0.597	-37832.46 65701.24
Vest-Agder	8979.163	19829.65	0.45	0.651	-29972.26 47930.58
Vestfold	-15280.12	18119.77	-0.84	0.399	-50872.83 20312.58
Østfold	0	(omitted)			
førstejobb					
1 - 2 år	-61681.22	13595.31	-4.54	0.000	-88386.53 -34975.92
3 - 5 mnd	-6816.361	10176.61	-0.67	0.503	-26806.3 13173.58
6 - 8 mnd	-28020.91	12286.05	-2.28	0.023	-52154.42 -3887.397
9 - 11 mnd	-31055.79	17235.85	-1.80	0.072	-64912.21 2800.633
Annet	35970.06	60140.5	0.60	0.550	-82164.07 154104.2
Mer enn 2 år	-84591.39	19388	-4.36	0.000	-122675.3 -46507.49
bransje					
Andre tjenester	5119.98	14228.83	0.36	0.719	-22829.75 33069.7
Bygg og anlegg	45545.88	23711.25	1.92	0.055	-1030.173 92121.94
Eiendom	-2642.106	24531.51	-0.11	0.914	-50829.4 45545.19
Finans og forsikring	18820.74	10272.72	1.83	0.067	-1357.992 38999.48
Forening/Organisasjon/Forbund	-9028.438	28924.24	-0.31	0.755	-65844.39 47787.52
Helsetjenester	28662.83	21755.66	1.32	0.188	-14071.86 71397.53
IT	17345.29	19390.99	0.89	0.371	-20744.48 55435.06
Industri	57431.35	22502.4	2.55	0.011	13229.84 101632.9
Juss/Offentlig forvaltning	-19341.52	20941.92	-0.92	0.356	-60477.79 21794.75
Logistikk/Samferdsel/Transport	14378.22	22999.2	0.63	0.532	-30799.15 59555.6
Olje/Gass/Energi	37181.23	21208.14	1.75	0.080	-4477.958 78840.43
Rekruttering/HR/Bemanning	-13295.76	22470.83	-0.59	0.554	-57435.26 30843.75
Shipping/Offshore	36465.93	32139.59	1.13	0.257	-26665.94 99597.79
Stat og kommune	6420.396	23232.42	0.28	0.783	-39393.85 52234.64
Utdanning/Forskning/Utvikling	-1867.287	20014.05	-0.09	0.926	-41180.93 37446.35
Varehandel	33833.94	13706.92	2.47	0.014	6909.401 60758.48
_cons	296431	44234.74	6.70	0.000	209540.6 383321.4

Vedlegg 8: Bakovereliminasjon med f-tester

Startmodell for lønn i nåværende jobb:

Lønnnåværende jobb

$$\begin{aligned}
 &= B_1 + B_2 D_{mann} + B_3 X_{alder} + B_4 D_{mastergrad} + B_5 X_{årbachelor} \\
 &+ B_6 X_{karaktersnitt} + B_7 D_{ytterligereutdannelse} + B_8 D_{deltidsjobb} \\
 &+ B_9 D_{relevantdeltidsjobb} + B_{10} X_{arbeidserfaring} \\
 &+ B_{11} D_{privatsektor} + B_{12} D_{skiftetjobb} + B_{13} D_{situasjon} \\
 &+ B_{14} D_{jobbsted} + B_{15} D_{studiested} + B_{16} D_{studieprogram} \\
 &+ B_{17} D_{førstejobb} + B_{18} D_{ansettelsesforhold} + B_{19} D_{bransje} \\
 &+ u
 \end{aligned}$$

1. Fjerner Studieprogram (forklaringskraft opp)

- i. H_0 : 7 påstander
- ii. H_A : Én eller flere av hypotesene i H_0 er gal.
- iii. F-test: $F = ((R_{ur}^2 - R_r^2) / m) / (1 - R_{ur}^2) / (n-k)$
- iv. $F = ((0.5116 - 0.5070) / 7) / ((1 - 0.5116) / (600-77))$
- v. $F = 0,703697$, Kritisk verdi: 1,729
- vi. Beholder nullhypotesen om ingen signifikans. Variabelen kan dermed forkastes.

2. Fjerner Ytterligereutdannelse (forklaringskraft opp)

- i. H_0 : 8 påstander
- ii. H_A : Én eller flere av hypotesene i H_0 er gal.
- iii. F-test: $F = ((R_{ur}^2 - R_r^2) / m) / (1 - R_{ur}^2) / (n-k)$
- iv. $F = ((0.5116 - 0.5068) / 8) / ((1 - 0.5116) / (600-77))$
- v. $F = 0,642506$, Kritisk verdi: 1,683
- vi. Beholder nullhypotesen om ingen signifikans. Variabelen kan dermed forkastes.

3. Fjerner relevant deltidsjobb (forklaringskraft opp)

- i. H_0 : $B_2 = 9$ påstander
- ii. H_A : Én eller flere av hypotesene i H_0 er gal.
- iii. F-test: $F = ((R_{ur}^2 - R_r^2) / m) / (1 - R_{ur}^2) / (n-k)$
- iv. $F = ((0.5116 - 0.5065) / 9) / ((1 - 0.5116) / (600-77))$
- v. $F = 0,606811$, Kritisk verdi: 1,644

- vi. Beholder nullhypotesen om ingen signifikans. Variabelen kan dermed forkastes.
4. Fjerner studiested (forklaringskraft redusert marginalt)
- $H_0: B_2 = 20$ påstander
 - H_A : Én eller flere av hypotesene i H_0 er gal.
 - F-test: $F = ((R^2_{ur} - R^2_r) / m) / (1 - R^2_{ur}) / (n - k)$
 - $F = ((0.5116 - 0.4816) / 20) / ((1 - 0.5116) / (600 - 77))$
 - $F = 1,606265$, Kritisk verdi: 1,087
 - Forkaster nullhypotesen om ingen signifikans. Vi velger å forkaste til tross for dette.
5. Fjerner ansettelsesforhold (forklaringskraft redusert marginalt)
- $H_0: B_2 = 25$ påstander
 - H_A : Én eller flere av hypotesene i H_0 er gal.
 - F-test: $F = ((R^2_{ur} - R^2_r) / m) / (1 - R^2_{ur}) / (n - k)$
 - $F = ((0.5116 - 0.4508) / 25) / ((1 - 0.5116) / (600 - 77))$
 - $F = 2,604292$, Kritisk verdi: 1,087
 - Forkaster nullhypotesen om ingen signifikans. Vi velger å forkaste til tross for dette.

Sluttmodellen for lønn i nåværende jobb:

Lønnnåværendejobb

$$\begin{aligned}
 &= B_1 + B_2 D_{mann} + B_3 X_{alder} + B_4 D_{mastergrad} + B_5 X_{\text{\AA}rbachelor} \\
 &+ B_6 X_{karaktersnitt} + B_7 D_{deltidsjobb} + B_8 X_{arbeidserfaring} \\
 &+ B_9 D_{privatsektor} + B_{10} D_{skiftetjobb} + B_{11} D_{situasjon} \\
 &+ B_{12} D_{jobbsted} + B_{13} D_{f\text{\o}rstejobb} + B_{14} D_{bransje} + u
 \end{aligned}$$

Sluttmodellen for lønn i nåværende jobb:

Vi har valgt å bruke de samme uavhengige variablene i begge regresjonsmodellene.

Lønndeførstejobb

$$\begin{aligned}
 &= B_1 + B_2 D_{mann} + B_3 X_{alder} + B_4 D_{mastergrad} + B_5 X_{\text{\AA}rbachelor} \\
 &+ B_6 X_{karaktersnitt} + B_7 D_{deltidsjobb} + B_8 X_{arbeidserfaring} \\
 &+ B_9 D_{privatsektor} + B_{10} D_{skiftetjobb} + B_{11} D_{situasjon} \\
 &+ B_{12} D_{jobbsted} + B_{13} D_{f\text{\o}rstejobb} + B_{14} D_{bransje} + u
 \end{aligned}$$

Vedlegg 9: Nåverdiberegninger

Ved fremvisning av nåverdiberegningene har vi valgt å skjule fra om meg år 5 til og med år 47.

Her er modellen vi har brukt til å beregne nåverdien (med formler):

Input				Output			
<i>Variabler</i>				NNV	=NNV(Diskonteringsrente;D24:AZ24)+C24		
Merinntekt master	=MasterKoeffisient						
Tapt årsinntekt	415000						
Maks studiestøtte	=110200+11020						
Skolepengelån	65362						
<i>Parameter</i>							
Diskonteringsrente	0,025						
Vekstfaktor	0,0107						
Pensjonssats	0,201						
Stipendsats	0,4						
År	0	1	2	3	4	48	49
Inntekt							
Merinntekt master		=MerinntektMaster*(1+Vekstfaktor)^(E15-2)	=MerinntektMaster*(1+Vekstfaktor)^(F15-2)	=MerinntektMaster*(1+Vekstfaktor)^(G15-2)	=MerinntektMaster*(1+Vekstfaktor)^(AY15-2)	=MerinntektMaster*(1+Vekstfaktor)^(AZ15-2)	
Økt pensjon		=E17*Pensjonssats	=F17*Pensjonssats	=G17*Pensjonssats	=AY17*Pensjonssats	=AZ17*Pensjonssats	
Kostnader							
Tapt årsinntekt	=TaptÅrsinntekt*-1	=TaptÅrsinntekt*-1					
Tapt pensjon	=TaptÅrsinntekt*Pensjonssats*-1	=TaptÅrsinntekt*Pensjonssats*-1					
Studielån	=Studielån*-1	=Studielån*-1					
Kontantstrøm	=SUMMER(C16:C23)	=SUMMER(D16:D23)	=SUMMER(E16:E23)	=SUMMER(F16:F23)	=SUMMER(G16:G23)	=SUMMER(AY16:AY23)	=SUMMER(AZ16:AZ23)
Hjelperegning							
<i>Konfidensintervall master:</i>							
Master koeffisient	41000						
Øvre grense	55000						
Nedre grense	27000						
<i>Studielån:</i>							
Maks studiestøtte	=MaksStudiestøtte						
Skolepengelån	=Skolepengelån						
Stipend (40%)	=MaksStudiestøtte*Stipendsats*-1						
Studielån	=SUMMER(C35:C37)						

Forklaring av enkelt celler i modellen:

D24:AZ24 = Summen er kontantstrømmen fra år 1 til år 49

C24 = Kontantstrømmen i år 0

E15-AZ15 = År 0 til år 49

SUMMER(C16:C23) til SUMMER(AZ16:AZ23) = Kontantstrømmen fra år 0 til år 49

SUMMER(C35:C37) = Summen er de tre cellene over

Nåverdiberegning av koeffisienten til variabelen *mastergrad*:

		0	1	2	3	4	48	49
Mastergrad koeffisient på offentlig skole	Inntekt							
	Merinntekt master			kr 41 000,00	kr 41 438,70	kr 41 882,09	kr 66 897,22	kr 67 613,02
	Økt pensjon			kr 8 241,00	kr 8 329,18	kr 8 418,30	kr 13 446,34	kr 13 590,22
	Kostnader							
	Tapt årsinntekt	-kr 415 000,00	-kr 415 000,00					
	Tapt pensjon	-kr 83 415,00	-kr 83 415,00					
	Studielån	-kr 72 732,00	-kr 72 732,00					
	Kontantstrøm	-kr 571 147,00	-kr 571 147,00	kr 49 241,00	kr 49 767,88	kr 50 300,40	kr 80 343,56	kr 81 203,24
	NNV	kr 519 524,67						
	Mastergrad koeffisient på privat skole	Inntekt						
Merinntekt master				kr 41 000,00	kr 41 438,70	kr 41 882,09	kr 66 897,22	kr 67 613,02
Økt pensjon				kr 8 241,00	kr 8 329,18	kr 8 418,30	kr 13 446,34	kr 13 590,22
Kostnader								
Tapt årsinntekt		-kr 415 000,00	-kr 415 000,00					
Tapt pensjon		-kr 83 415,00	-kr 83 415,00					
Studielån		-kr 138 094,00	-kr 138 094,00					
Kontantstrøm		-kr 636 509,00	-kr 636 509,00	kr 49 241,00	kr 49 767,88	kr 50 300,40	kr 80 343,56	kr 81 203,24
NNV		kr 390 394,86						

Nåverdiberegning av nedre og øvre grense til koeffisienten til *mastergrad* og utdanning på offentlig skole:

		0	1	2	3	4	48	49
Mastergrad nedre grense på offentlig skole	Inntekt							
	Merinntekt master			kr 27 000,00	kr 27 288,90	kr 27 580,89	kr 44 054,27	kr 44 525,65
	Økt pensjon			kr 5 427,00	kr 5 485,07	kr 5 543,76	kr 8 854,91	kr 8 949,66
	Kostnader							
	Tapt årsinntekt	-kr 415 000,00	-kr 415 000,00					
	Tapt pensjon	-kr 83 415,00	-kr 83 415,00					
	Studielån	-kr 72 732,00	-kr 72 732,00					
	Kontantstrøm	-kr 571 147,00	-kr 571 147,00	kr 32 427,00	kr 32 773,97	kr 33 124,65	kr 52 909,18	kr 53 475,30
	NNV	-kr 43 168,88						
	Mastergrad øvre grense på offentlig skole	Inntekt						
Merinntekt master				kr 55 000,00	kr 55 588,50	kr 56 183,30	kr 89 740,17	kr 90 700,39
Økt pensjon				kr 11 055,00	kr 11 173,29	kr 11 292,84	kr 18 037,78	kr 18 230,78
Kostnader								
Tapt årsinntekt		-kr 415 000,00	-kr 415 000,00					
Tapt pensjon		-kr 83 415,00	-kr 83 415,00					
Studielån		-kr 72 732,00	-kr 72 732,00					
Kontantstrøm		-kr 571 147,00	-kr 571 147,00	kr 66 055,00	kr 66 761,79	kr 67 476,14	kr 107 777,95	kr 108 931,17
NNV		kr 1 082 218,22						

Nåverdiberegning av nedre og øvre grense til koeffisienten til *mastergrad* og utdanning på privat skole:

		0	1	2	3	4	48	49
Mastergrad nedre grense på privat skole	Inntekt							
	Merinntekt master			kr 27 000,00	kr 27 288,90	kr 27 580,89	kr 44 054,27	kr 44 525,65
	Økt pensjon			kr 5 427,00	kr 5 485,07	kr 5 543,76	kr 8 854,91	kr 8 949,66
	Kostnader							
	Tapt årsinntekt	-kr 415 000,00	-kr 415 000,00					
	Tapt pensjon	-kr 83 415,00	-kr 83 415,00					
	Studielån	-kr 138 094,00	-kr 138 094,00					
	Kontantstrøm	-kr 636 509,00	-kr 636 509,00	kr 32 427,00	kr 32 773,97	kr 33 124,65	kr 52 909,18	kr 53 475,30
	NNV	-kr 172 298,69						
	Mastergrad øvre grense på privat skole	Inntekt						
Merinntekt master				kr 55 000,00	kr 55 588,50	kr 56 183,30	kr 89 740,17	kr 90 700,39
Økt pensjon				kr 11 055,00	kr 11 173,29	kr 11 292,84	kr 18 037,78	kr 18 230,78
Kostnader								
Tapt årsinntekt		-kr 415 000,00	-kr 415 000,00					
Tapt pensjon		-kr 83 415,00	-kr 83 415,00					
Studielån		-kr 138 094,00	-kr 138 094,00					
Kontantstrøm		-kr 636 509,00	-kr 636 509,00	kr 66 055,00	kr 66 761,79	kr 67 476,14	kr 107 777,95	kr 108 931,17
NNV		kr 953 088,41						

Vedlegg 10: Forklaring av Stata

Source	SS	df	MS
Model	5671803.92	1	5671803.92
Residual	233509.828	18	12972.7682
Total	5905313.75	19	310805.987

Salgssum	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Prisantydning	1.037432	0.0496153	20.91	0.000	.9331941 1.14167
_cons	-13.75734	86.65964	-0.16	0.876	-168.3078 195.8225

RSS (Residual Sum of Squares) points to the Residual SS in the ANOVA table.
 ESS (Error Sum of Squares) points to the Residual SS in the ANOVA table.
 TSS (Total Sum of Squares) points to the Total SS in the ANOVA table.
 n (Number of observations) points to 20 in the summary statistics.
 R^2 (R-squared) points to 0.9605.
 $\text{Adjusted } R^2$ (Adjusted R-squared) points to 0.9583.
 $\hat{\sigma}$ (Standard error of the regression) points to 113.9 (Root MSE).
 b_2 points to the coefficient of Prisantydning (1.037432).
 b_1 points to the constant term (-13.75734).
 $se(b_2)$ points to the standard error of the coefficient of Prisantydning (0.0496153).
 $se(b_1)$ points to the standard error of the constant term (86.65964).
 t points to the t-statistic for Prisantydning (20.91).
 P -verdier fra tosidige t-tester ($H_0: B=0$) points to the p-values (0.000 and 0.876).
 ϕ vre grenser (Upper confidence interval) points to the upper bound of the Prisantydning confidence interval (1.14167).
 Nedre grenser (Lower confidence interval) points to the lower bound of the Prisantydning confidence interval (0.9331941).

Kilde: (Sucarrat, STATA: Komme i gang, 2017)