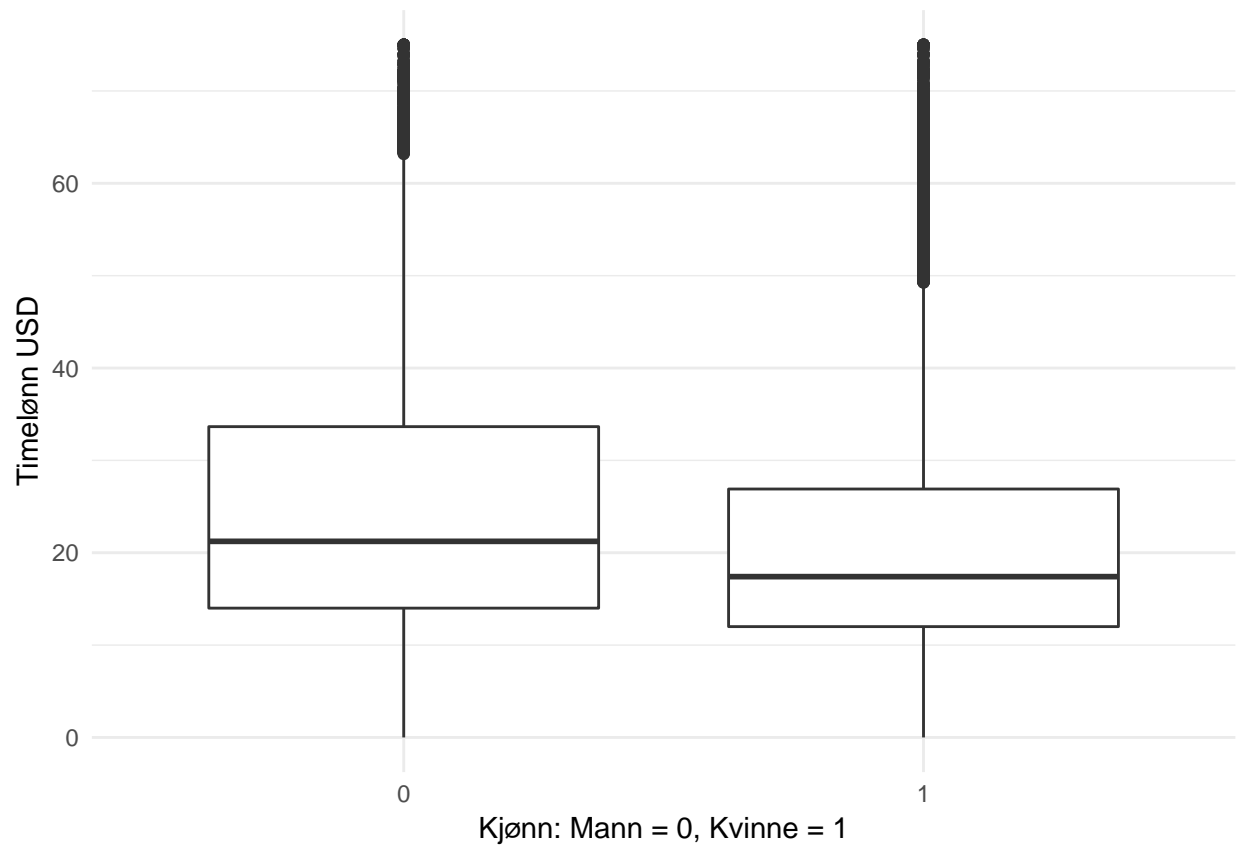


Lønnsgapet i USA

Tor Odin Ekle

11 mars 2019



```
##  
## Welch Two Sample t-test  
##  
## data: wagemale and wagefemale  
## t = 42.275, df = 160420, p-value < 2.2e-16  
## alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0  
## 95 percent confidence interval:  
## 4.050926 4.444811  
## sample estimates:  
## mean of x mean of y  
## 26.39779 22.14992
```

Regresjonsmodell, valg av data og metode

```
##
## Call:
## lm(formula = wage4 ~ age + factor(wbho) + married + factor(ownchild) +
##      pubsect + union + factor(educ) + factor(occ_m03), data = seminar_econometric)
##
## Residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max
## -45.02   -8.56   -2.40    5.48  2043.73
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## (Intercept)   15.022178   0.474338  31.670 < 2e-16 ***
## age           0.167168   0.005662  29.524 < 2e-16 ***
## factor(wbho)2 -2.815348   0.223708 -12.585 < 2e-16 ***
## factor(wbho)3 -1.596265   0.198027  -8.061 7.66e-16 ***
## factor(wbho)4  0.634004   0.233115   2.720 0.00654 **
## married       2.006714   0.178813  11.222 < 2e-16 ***
## factor(ownchild)1 1.319275   0.171584   7.689 1.50e-14 ***
## factor(ownchild)2 2.169584   0.178931  12.125 < 2e-16 ***
## factor(ownchild)3 2.320914   0.260243   8.918 < 2e-16 ***
## factor(ownchild)4 2.270035   0.456466   4.973 6.60e-07 ***
## factor(ownchild)5 1.000679   0.969656   1.032 0.30208
## factor(ownchild)6 14.788453   1.707823   8.659 < 2e-16 ***
## factor(ownchild)7 2.109957   3.301488   0.639 0.52276
## factor(ownchild)8 -1.140745   5.969979  -0.191 0.84846
## factor(ownchild)9  6.424645   9.900366   0.649 0.51639
## factor(ownchild)10 11.866323  19.798451   0.599 0.54894
## pubsect      -2.265258   0.177192 -12.784 < 2e-16 ***
## union        3.130844   0.199329  15.707 < 2e-16 ***
## factor(educ)2    3.404772   0.301584  11.290 < 2e-16 ***
## factor(educ)3    5.025439   0.308539  16.288 < 2e-16 ***
## factor(educ)4   12.233408   0.325886  37.539 < 2e-16 ***
## factor(educ)5   17.124681   0.352038  48.644 < 2e-16 ***
## factor(occ_m03)2 -4.010695   0.197592 -20.298 < 2e-16 ***
## factor(occ_m03)3 -12.247914   0.237645 -51.539 < 2e-16 ***
## factor(occ_m03)4 -8.481971   0.264213 -32.103 < 2e-16 ***
## factor(occ_m03)5 -10.589499   0.238315 -44.435 < 2e-16 ***
## factor(occ_m03)6 -13.327258   0.733173 -18.178 < 2e-16 ***
## factor(occ_m03)7 -3.987809   0.340951 -11.696 < 2e-16 ***
## factor(occ_m03)8 -4.087681   0.375336 -10.891 < 2e-16 ***
## factor(occ_m03)9 -8.608124   0.310403 -27.732 < 2e-16 ***
## factor(occ_m03)10 -9.299387   0.312852 -29.725 < 2e-16 ***
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Residual standard error: 19.79 on 102199 degrees of freedom
## (61551 observations deleted due to missingness)
## Multiple R-squared:  0.1647, Adjusted R-squared:  0.1645
## F-statistic: 671.8 on 30 and 102199 DF, p-value: < 2.2e-16
```

Valg av metode og data

Framisden av oppgaen viser et boxplott for timelønn til menn og kvinner ujustert. T-testen viser at 95% Konfidens intervall for ulikheten i timelønn er [4.05 , 4.44] USD. I denne oppgaven har jeg brukt regresjonsmodellen som et verktøy for å finne grunnene til ulikhet i lønn, istedenfor et mål i seg selv. Min framgangsmåte for å få laget en regresjonsmodell var som følger. Først laget jeg en modell for alle variabler, deretter fjernet jeg de faktorene som ikke hadde en signifikansnivå 0.10 eller mindre. Deretter laget jeg en regresjonsmodell for kvinner og en for menn. Deretter sammenlignet jeg de ulike “koeffisienter / betta” for å finne ut hvor ulikheten mellom kvinner og menn var størst. Når en lager regresjonsmodeller for kvinner og menn så ser en at menn i større grad enn kvinner blir dårligere betalt for å være annen rase enn “1”. Dette er ikke noe jeg velger å se mer på i denne oppgaven. Dette er et tema i seg selv som er en egen oppgave. Jeg ser også bort fra 5 barn eller mer for det er så lite utvalg. Men trenden er klar. Både kvinner og menn med barn tjener mer, men i menn i større grad enn kvinner.

For å se på lønnsgapet mellom Kvinner og menn er det naturlig og se på ukelønn som er et resultat av timelønn og timer arbeidet siste uke. Jeg har valgt å se på timelønn i hovedsak. Dette for at antall timer jobbet kan være ulikt av frivillige grunner [1], men at en har dårligere timelønn kan en vanskelig argumentere for er frivillig. Avslutningsvis kommenterer jeg rundt antall timer arbeidet. Mine funn i dataen presenteres videre nedover i oppgaven hvor jeg oppsummerer funnene til slutt.

Enklere analyser

Giftemål

Ut fra regresjonsmodellen gir giftemål god avkastning på timelønn. Koeffisient for menn er 2.1 for menn, men kun 0.4 for kvinner til sammenligning. Har sett på om de andre driverne bak lønnsnivå som alder og utdanningsnivå. Som en ser i sammendraget under så er gifte kvinner mer utdannet enn både ugifte kvinner og gifte menn. Aldersforskjell mellom gifte menn og gifte kvinner er også så lav at det ikke skal være utslagsgivende. Har ikke gått nærmere inn i å analysere dette, men konstaterer at det er signifikant økning i lønnsforskjell mellom kvinner og menn når de gifter seg.

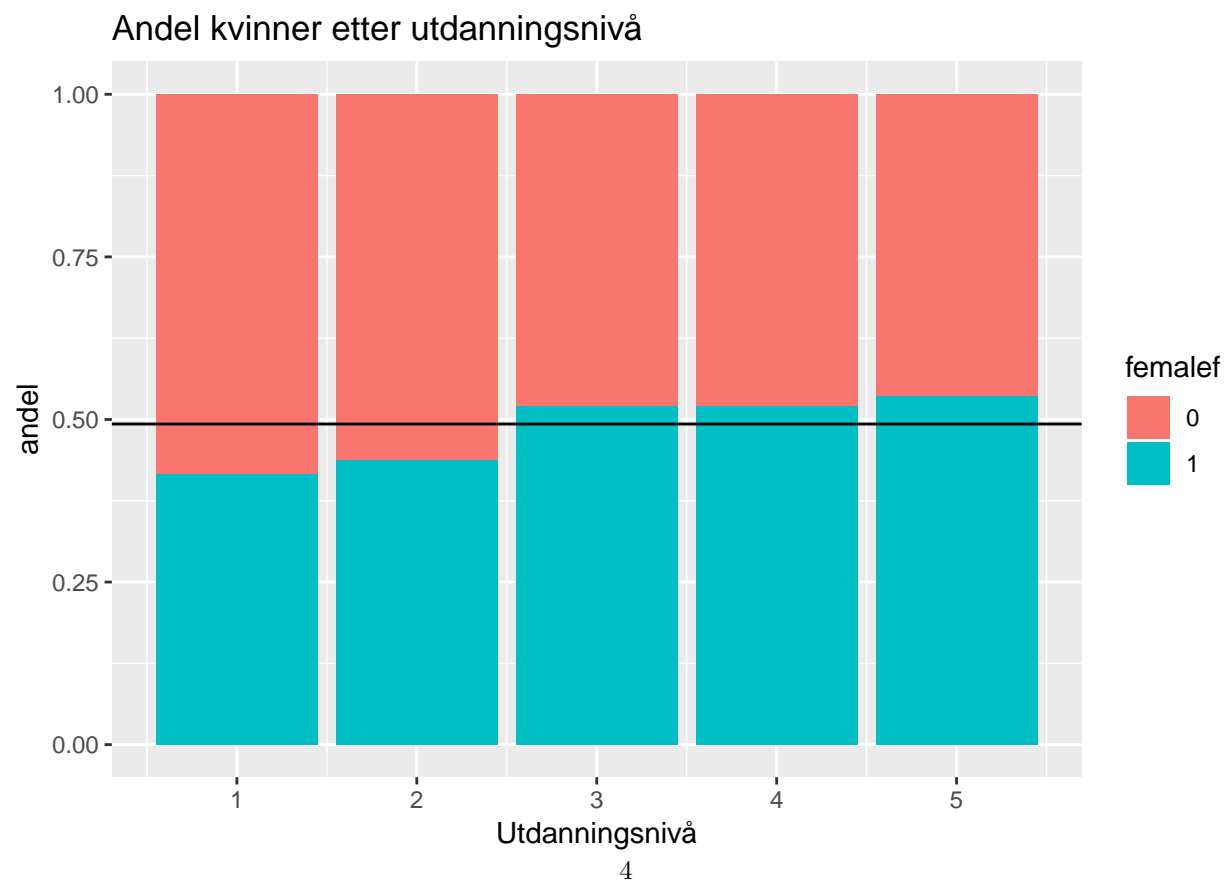
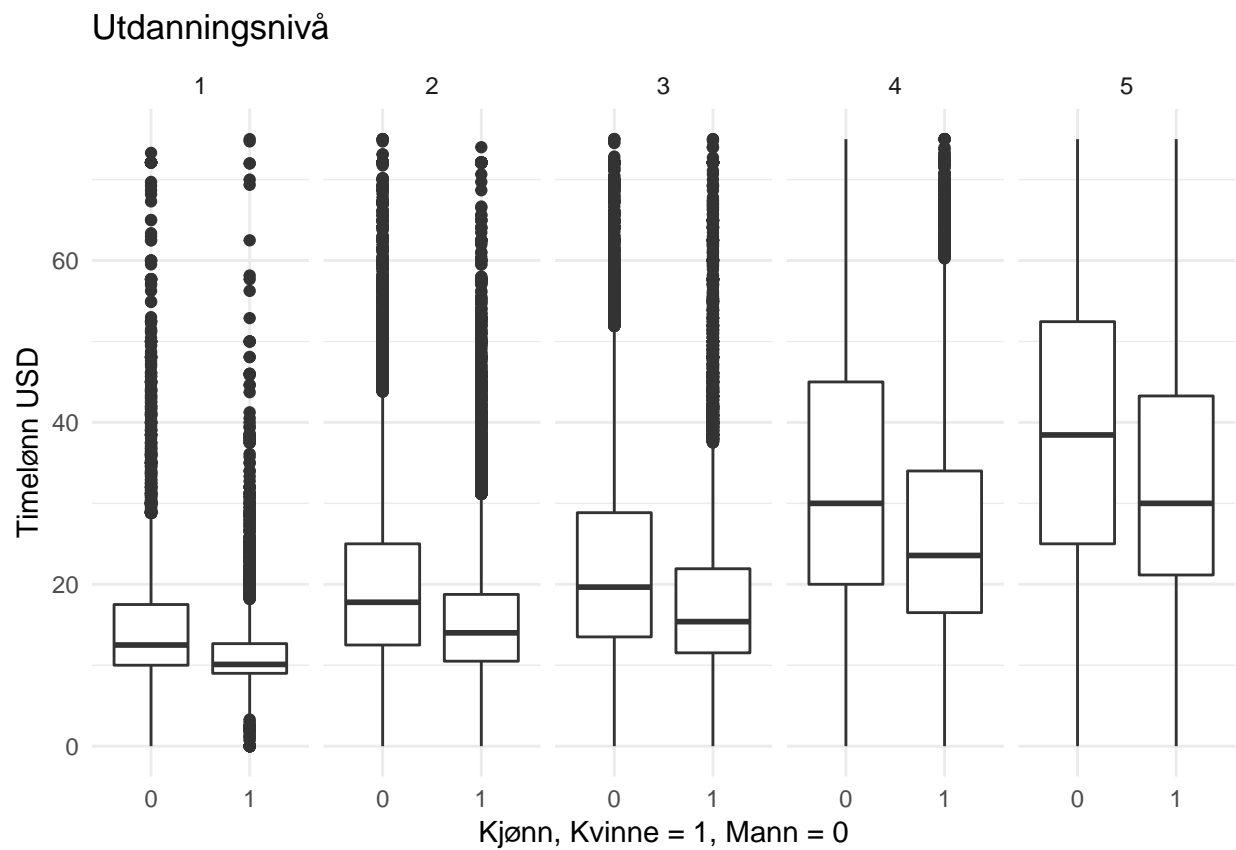
```
## # A tibble: 3 x 5
##   faktor          Ugifte.kvinner gifte.kvinner ugifte.menn gifte.menn
##   <chr>          <dbl>         <dbl>      <dbl>      <dbl>
## 1 Gj.Timelønn    19.2          24.4      21.6      29.9
## 2 Gj.Utdanningsnivå 3.02         3.34      2.80      3.16
## 3 Gj.Alder       38.5          46       35.7      47
```

Alder, fagforening og offentlig sektor.

På disse faktorene har jeg ikke gått nærmere inn i hva som ligger bak tallene. Men nedenfor er koeffisientene for regresjonsmodellen til henholdsvis kvinner og menn presentert. Her ser en at kvinner kommer betydelig dårligere ut også når de går inn i offentlig sektor, og får heller ikke like mye igjen for å være organisert.

```
## # A tibble: 3 x 3
##   faktor      kvinner Menn
##   <chr>      <dbl> <dbl>
## 1 Alder      0.136 0.17
## 2 Offentlig sektor -2.25 -1.52
## 3 fagforening 2.1   4.06
```

Utdanning



Utdanning

Kvinner tjener likt med menn et utdanningsnivå lavere enn seg selv. Kvinner tar også høyere utdanning i større grad enn menn. Kvinner er overrepresentert i de tre høyeste nivåene av utdanning. Så kan det være naturlig å tenke at tidligere tiders lønnsdiskriminering. For å vurdere dette laget jeg et lignende plot for de under 35år og så på tallene der. Men jeg velger å ikke ta med det plottet her for forskjellene også her er signifikante.

Generasjonskløft?

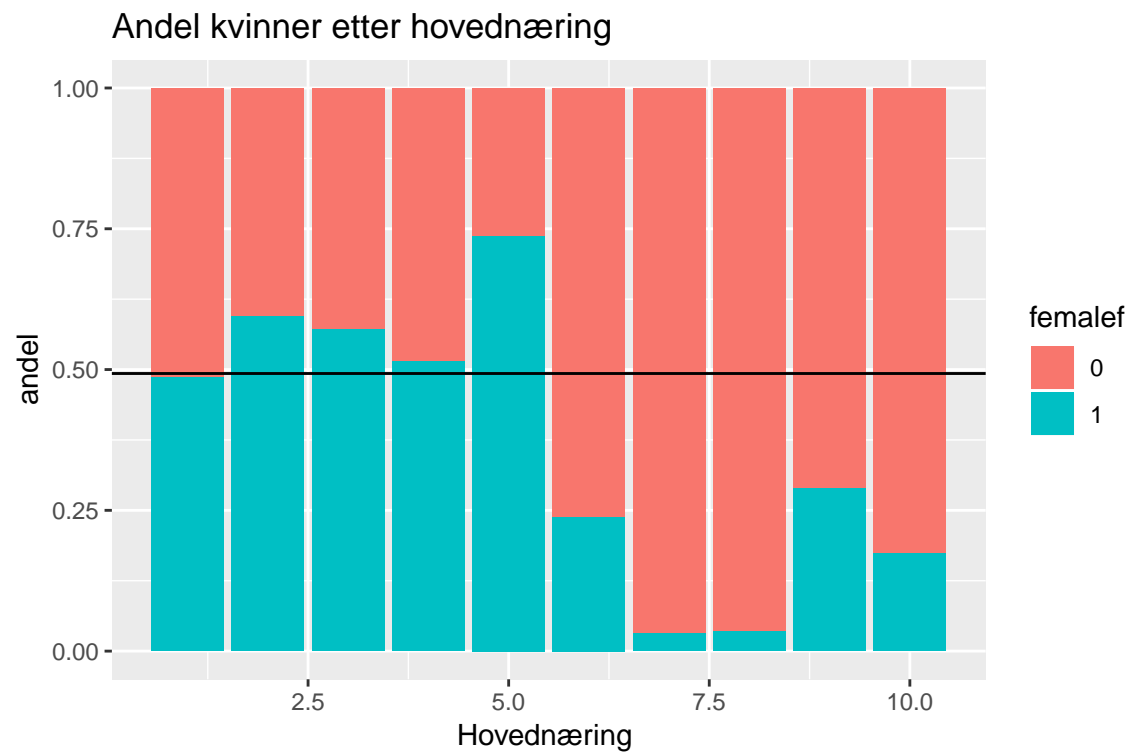
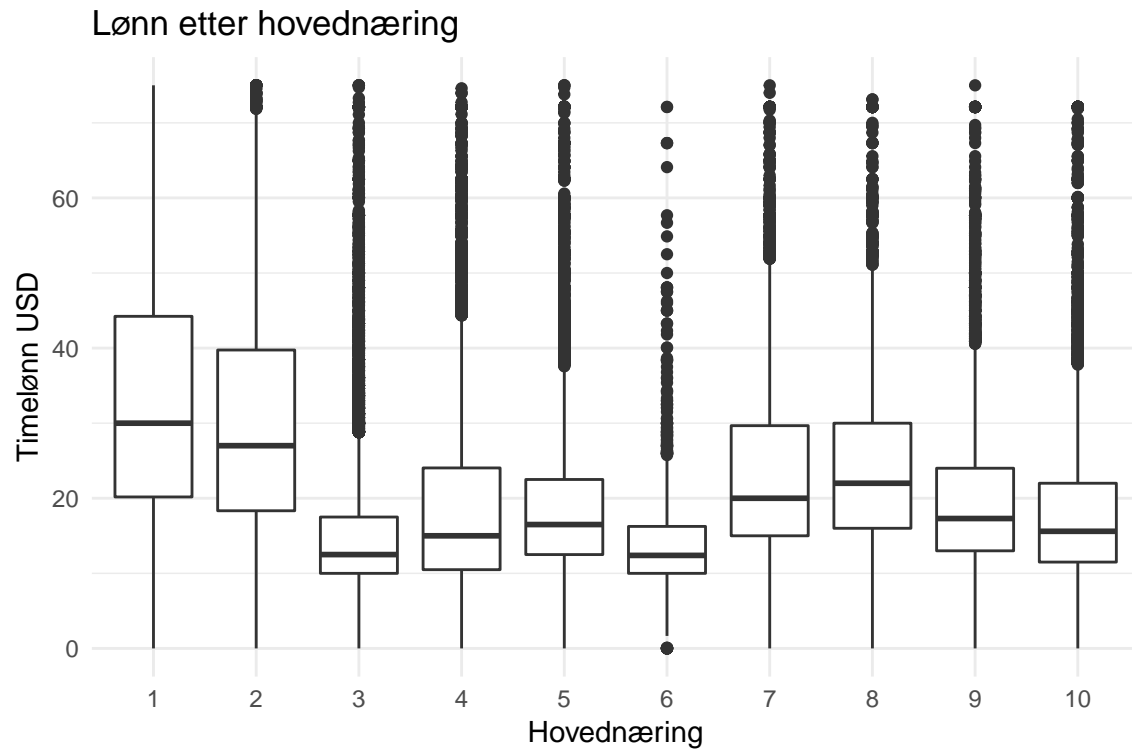
```
##
##  Welch Two Sample t-test
##
## data:  wagemaleyoung and wagefemaleyoung
## t = 16.785, df = 54396, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
##  1.957177 2.474683
## sample estimates:
## mean of x mean of y
##  20.73785  18.52192

##
##  Welch Two Sample t-test
##
## data:  wagemaleold and wagefemaleold
## t = 40.247, df = 101020, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
##  5.221234 5.755800
## sample estimates:
## mean of x mean of y
##  29.73853  24.25001
```

jeg ønsket å se om det har vært bedring i lønnsulikheter over tid. Vi har ikke paneldata, men har her valgt å se forskjell på de som er over 35år og 35år eller yngre. Som en ser i T-Testen over så er det betydelig mindre lønssforskjell for de yngre enn blant de over 35 år. Jeg har ikke her gått nærmere inn i dataene for å se hva dette kan skyldes. En naturlig tanke er at menn får enklere opprykk og dermed bedre godt betalte jobber når de blir mer erfarne, men så kan en også våke å håpe på at det er blitt mer lønnslikhet for de yngre.

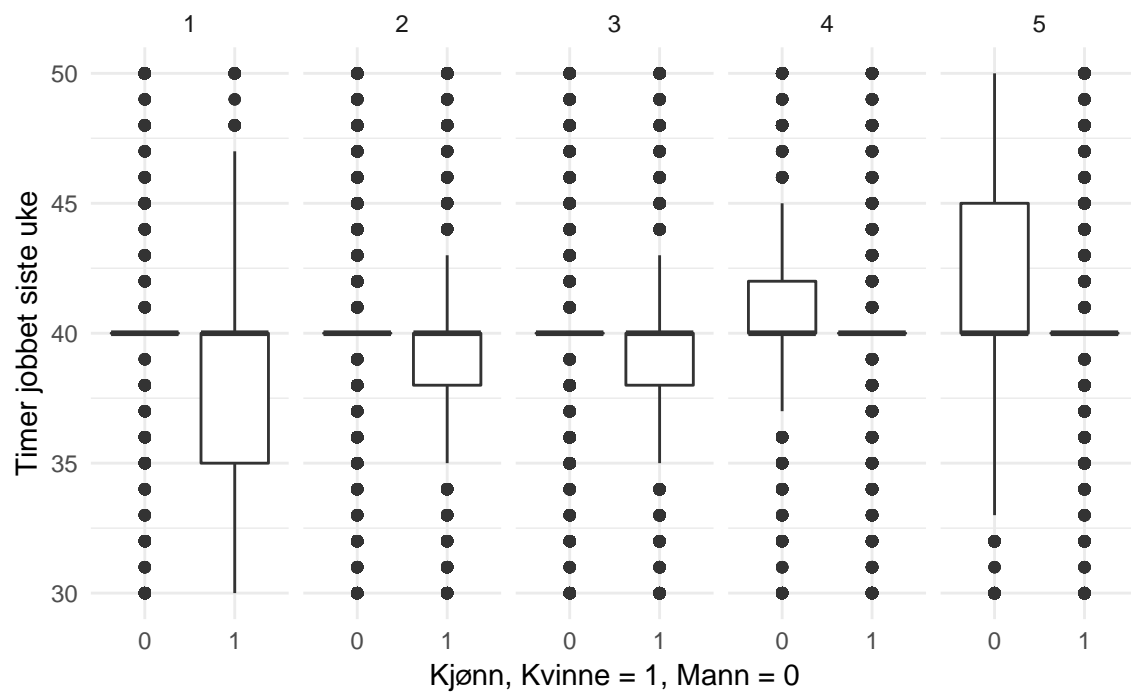
Valg av arbeid

Det blir også argumentert for at kvinner velger dårligere betalt yrker. I oversikten under gis det til dels riktig her. I vårt datasett er det delt opp etter 10 hovednæringer. Her er kvinner representert som forventet i den best betalte bransjen, overrepresentert i nest best betalte, men også overrepresentert i tre av de fire dårligst betalte bransjene. Men de på 3-5.plass når det kommer til betaling er heller ikke så store bransjer som sysselsetter så mange sammenlignet med de andre næringene.

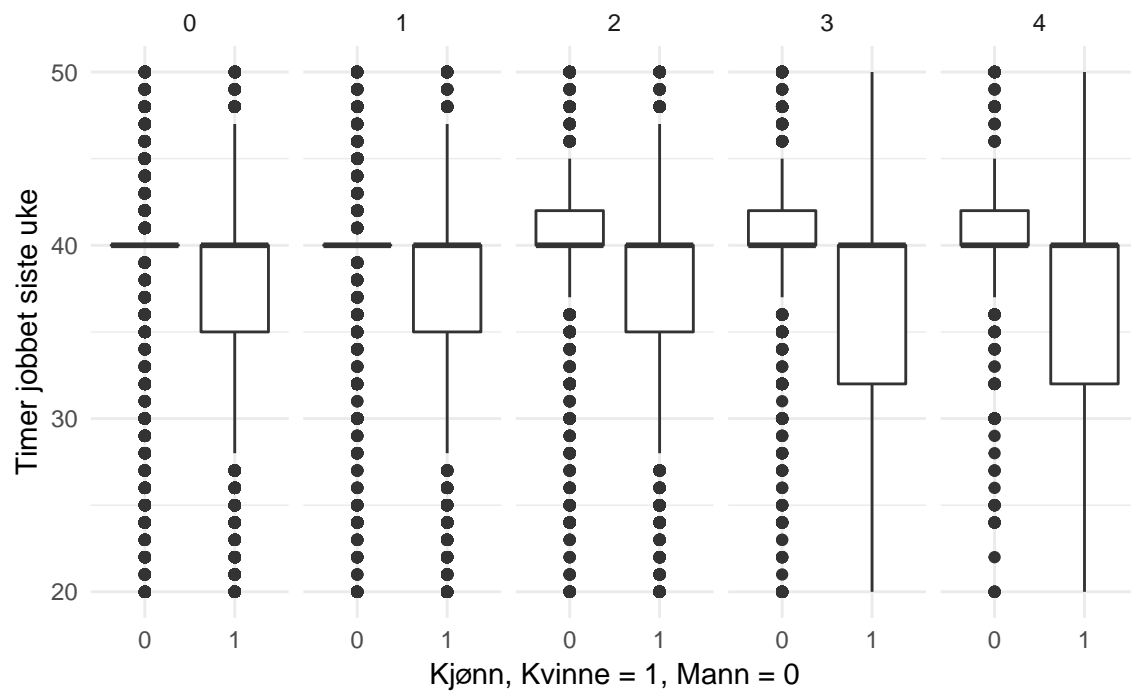


Arbeidstimer

Arbeidstimer etter utdanningsnivå og kjønn



Arbeidstimer etter antall barn og kjønn



Konklusjon

Kvinner kan organisere seg, la være å begynne i offentlig sektor, ta seg utdanning, velge å ikke få barn. Men uansett hva de gjør, så kommer de dårligere ut enn menn som tar de samme valgene. Enten vi ser på timelønn eller antall timer arbeidet. Selv om det er en overvekt kvinner i flere av de dårligst betalte bransjene er ikke dette nok for å forklare lønnsgapet alene slik jeg ser det. For selv innad i alle næringene så tjener kvinnene dårligere enn menn. For mange familier så er det naturlig at en velger å være mer hjemme for å følge opp barna, skal en maksimere velferden for familien så er det naturlig at den som har dårligst lønn velger å være hjemme. Som jeg har vist i denne oppgaven så tilfaller dette kvinnen i større grad enn menn. Når en ser på arbeidstimer etter lønnsnivå så ser en at for menn er det normalen å ha 40 timers arbeidsuke på de lavest utdanningsnivåene mens en god del øker til 40t+ uke når de får høyere utdanning. Blant kvinner så ser en at det er mer variasjon ved de lavest utdanningsnivåene, men at de får en 40 timers arbeidsuke når de tar høyere utdanning. Når en ser på arbeidstimer og barn er det en klar trend at kvinner jobber mindre jo flere barn, men mens nesten motsatt. men samtidig når en familie har 2 barn eller mer er det og en trend at enkelte menn jobber mindre.

Når en justerer for alder så ligger de yngre kvinnene nærmere menn i lønn enn de eldre. Men siden jeg har paneldata så kan jeg ikke si om dette er en bedring eller om det har vært slik også tidligere.

Referanse på frivillig deltid: [1] <https://www.bls.gov/opub/mlr/2018/article/who-chooses-part-time-work-and-why.htm>