

SOK-1004, høst 2022, Mappeoppgave 1

57

Oppgave 1a : Hva menes med inntektsulikhet i et land?

Inntektsulikhet er fordelingen av inntekt i befolkningen. Inntektsulikhet er en økonomisk ulikhet.

Sosialulikhet beskriver forskjeller mellom individer og grupper. Klasser i samfunnet er som posisjoner hvor personer grupperes etter materielle og kulturelle kriterier. Inntektsulikhet er en bidragsyter til den sosiale ulikheten. Ulikhetsmål måler grad av ulikhet mellom fattig og rik. Det finnes forskjellige mål på ulikhet, blant disse har vi Ginikoeffisienten, P90P10 og S80S20.

Oppgave 1b : Hva er mulige grunner for at inntekten er fordelt ulikt i samfunnet?

I kapittel 6 “økende ulikhet” i “Verden og oss. Næringslivets perspektivmeling 2018” blir det nevnt flere drivere bak økonomisk ulikhet: globalisering, teknologi, deregulering, fordelingspolitikk og lønnsdannelse. I det følgende går jeg kort igjennom disse.

Teknologien gjør at det er mulig å automatisere oppgaver, slik blir lavt utdannede lett erstattet. Teknologien har også skapt en “uthuling” av sysselsettingen (NHO, 2018, s. 158). Det er et mindre behov for jobber som krever mildere kompetanse, og et større behov for jobber som krever høyere, liten eller ingen kompetanse..

Globalisering har vært en viktig driver for ulikhet. Globalisering har gjort handelen enklere, produksjonen kan flyttes dit det er billig, import er blitt rimeligere og arbeidsinnvandringen til de rike landene har økt (NHO, 2018, s. 158). Globaliseringen har økt forskjellen mellom lavinntektslandene og industrilandene. Lavinntektslandenes eneste naturlige fordel er billig arbeidskraft, dette har i sin tur rammet arbeiderne i industrilandene, særlig de med lav utdanning.

Deregulering er en tredje faktor som nevnes i NHO sin rapport. Det har oppstått en nedbyggingen av reguleringsregimene som dominerte industrilandene i de første ti årene etter annen verdenskrig. Dette har økt konkurransen og skapt en høyere effektivitet og verdiskapning (NHO, 2018, s. 159). Det ansettes færre i faste stillinger, og dereguleringen har svekket arbeidstakernes posisjon.

Fordelingspolitikken har bidratt til at færre får rett til ordinær arbeidsledighetstryd. Dette for å holde utgiftene nede. Nivået av sosialhjelpen har også slitt med å holde følge med lønnsveksten. Dette er noen av faktorene som har bidratt til at den politiske utjevningen igjennom skatter og overføringer ikke har minsket ulikhetene i industrilandene (NHO, 2018, s. 160).

Ulikhetene har imidlertid ikke økt like mye i alle land, noe som tyder på at det er spesifikke forhold i nasjoner som har en betydning for ulikhet i inntekt (NHO, 2018). Lønnsdannelsen i Norge er et eksempel på slike forhold. Lønnsdannelsen påvirker inntektsfordelingen. I Norge har det vært viktig at alle skal være en del av verdiskapningen i økonomien, dette har hjulpet oss i dårligere tider, da det er blitt lettere akseptert at alle må bidra, også når omstillingsbehovet har økt (NHO, 2018, s. 161).

Oppgave 1c :Hvilke konsekvenser kan ulikhet i inntektsfordelingen føre til?

Økonomisk ulikhet kan ha konsekvenser for en rekke av områder. For det første kan det avgjøre muligheten for mennesker til å skape seg et godt liv. Personer med lave inntekter lever kortere og har en generelt dårligere levestandard (NHO, 2018, s. 162). Lav inntekt begrenser også tilgangen til lån. Ulikhet kan påvirke personers mulighet til kjøp av bolig. Dette kan igjen påvirke boligutbygging og boliginvestering.

Ulikhet kan også føre til at vi ikke får utnyttet menneskelige ressurser. Dersom evnene i befolkningen er jevn fordelt, uavhengig av sosioøkonomisk status, mens mulighetene er skjevfordelte, vil samfunnet under-investere i humankapitalen (NHO, 2018, s. 162).

Ulikhet påvirker også forholdet mellom individer. Økende ulikheter blir vurdert som en sterk driver for sviktende tillit (NHO, 2018, s. 163.). Lite tillit kan ha flere negative konsekvenser blant annet vanskeligheter for omstilling.

Det handler om at personer som ikke stoler på myndighetene vil ha vanskeligheter med å være med på den samfunnsmessige utviklingen, og således bli hengende etter.

Ulikhet kan øke polarisering. Politikken kan risikere å bli mer konfliktfylt om befolkningen ikke stoler på myndighetene. Dette svekker også den politiske styringsevnen (NHO, 2018).

Mistillit er negativt for samfunnets økonomiske utvikling. Når personer stoler på hverandre er det lettere og inngå avtaler med hverandre. En form for trygghet er avgjørende for økonomisk vekst. Dette gjelder også på tvers av nasjoner. Mistillit innad i nasjoner som samarbeider fører til mer proteksjonisme og mindre handel, som igjen fører til mindre økonomisk vekst.

Oppgave 2a : Forklar hvordan Gini-koeffisientene beregnes og hvordan de bør tolkes. Hva måler P90P10 og S80S20?

Gini-koeffisienten måler inntektsulikhet i en befolkning eller et land. Kort fortalt regner man inntekt og formue totalt sett i en befolkning eller nasjon, deretter ser man på hvordan dette er fordelt. I en figur vil x - aksen være befolkningen. Y - aksen være inntekt. Det vil si at

50 prosent av befolkningen eier 50 prosent av inntekten, 10 prosent av befolkningen eier 10 prosent av inntekten osv.,

Resultatet av målingen er avstand mellom den rette linjen (perfekt likhet) til den reele linjen. Gini - koeffisienten er en plass mellom 0 og 1. Om gini-koeffisienten er lik 1 vil det bety at all inntekt og formue er samlet hos en person, om den er lik 0 vil den være likt fordelt i befolkningen.

P90P10 måler befolkningens inntekt og skatt, så deles befolkningen opp ti desiler. P90P10 viser verdien eller forholdstallet mellom den som tjener mer enn 90 prosent av befolkningen, og den som tjener mindre enn 90 prosent av befolkningen. Det vil si at P90P10 er forholdet mellom den personen som befinner seg mellom desil 9 og 10 derav P90, og personen som befinner seg mellom 1 og 2, derav P10.

S80S20 viser forholdstallet av gjennomsnittet i den øverste 20 prosenten og den nederste 20 prosenten. S80S20 utelukker ikke den øverste og nederste desil - slik som P90P10. Derfor viser S80S20 høyere forholdstall enn P90P10, og vil også dermed være mindre stabil.

Oppgave 2b : Diskuter svakheter og styrker med disse målene på ulikhet. I hvilke situasjoner er hvert mål mest relevant?

En av styrkene til disse målene er at vi kan se på forskjellige nasjoner og grupper å summere de med en statistisk variabel. Denne variabelen kan vi bruke til å sammenligne ulike nasjoner av forskjellige størrelser. Dataene blir stadig oppdatert og er lett å få tilgang til.

En av svakhetene til alle de tre målene er at de bare regner forholdet i fordelingen av inntekt, ikke nivået av inntekt. Det vil si at en nasjon med en gjennomsnittlig inntekt på 50 tusen kroner i året vil ha samme gini-koeffisient som et land med 500 tusen kroner i gjennomsnittlig inntekt.

Målene tar ikke strukturelle endringer med i betraktning. Normalt sett vil en ung person uten fartstid i arbeidslivet tjene mindre enn en med lengre fartstid.

Målingene velger ut tilfeldig data, noe som gjør at en student med studiegjeld kan komme dårligere ut enn en som er arbeidssøker og arbeidsledig men med lite gjeld.

Gini-koeffisienten kan være dårlig egnet til nasjoner med liten befolkning. Små utvalg med lite mangfold vil vanligvis ha en lav koeffisient, mens store utvalg med mye mangfold vil ha høye koeffisienter. Gini-koeffisienten er også sårbar for utvalg med ekstreme verdier.

P90P10 regner forholdet mellom den som befinner seg mellom desil 9 og 10, og desil 1 og 2. Dette vil si at målingen utelukker de som tjener aller mest og de som tjener aller minst. Dette gjør målingen mer stabil, men på bekostning av at verdier blir utelukket.

S80S20 utelater ikke verdiene på ytterpunktene, disse kan være ekstreme verdier. Ekstreme verdier kan trekke snittet opp og ned. Denne målingen blir derfor mindre stabil sammenlignet med P90P10.

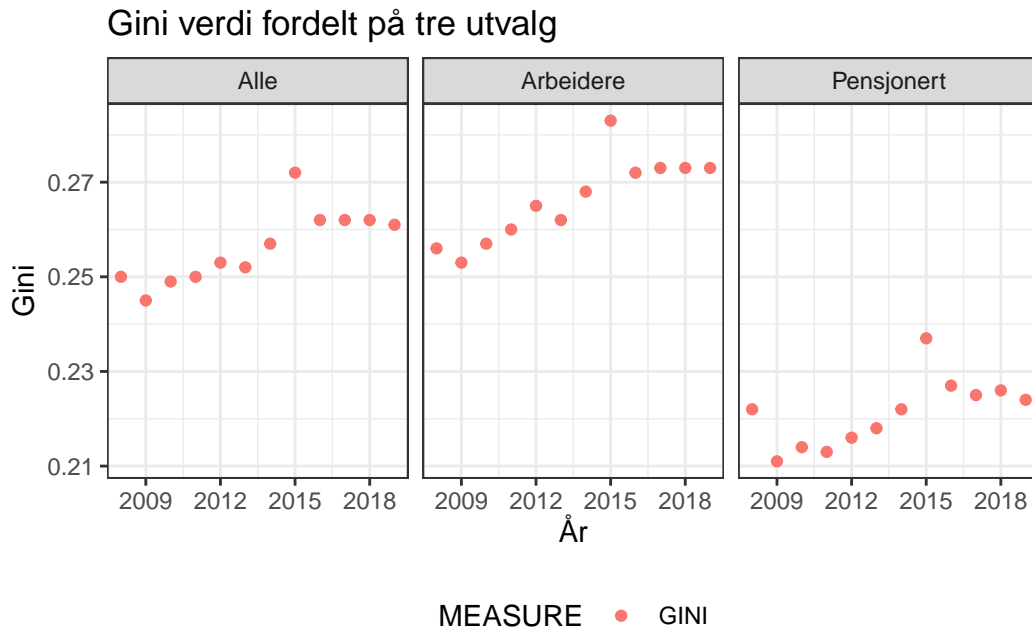
```
rm(list= ls())
suppressPackageStartupMessages(library(tidyverse))
library(tinytex)
```

Warning: package 'tinytex' was built under R version 4.2.2

```
url <-
  "https://raw.githubusercontent.com/uit-sok-1004-h22/uit-sok-1004-h22.github.io/main/data/o

oecd_n <- url %>%
  read_csv(show_col_types = FALSE)

oecd_n %>%
  filter(MEASURE == "GINI") %>%
  ggplot(aes(x = Year, y = Value, color = MEASURE)) +
  geom_point() + theme_bw() +
  scale_x_continuous(breaks=c(2009,2012,2015,2018)) +
  labs (title = "Gini verdi fordelt på tre utvalg"
        , y = "Gini"
        , x= "År") +
  facet_wrap(~ factor (AGE, (levels =c("TOT", "WA", "OLD"))),
    labeller = as_labeller(c("TOT" = "Alle"
                              , "WA" = "Arbeidere"
                              , "OLD" = "Pensjonert")))) +
  theme(legend.position = "bottom")
```



Oppgave 3a:

Hva viser Gini-målene om utviklingen av ulikhet i Norge?

Vi ser at ulikheten har økt noe siden 2008. Av tabellen leser vi at den totale populasjonen hadde en gini-koeffisient på 0.261 - som har holdt seg stabilt siden 2015. Norge har sammenlignet med andre land liten økonomisk ulikhet (NHO, 2018), selv om den har økt siden 2008.

Av figuren ser vi at det er forskjell mellom utvalgene. Inntektsulikheten er størst blant arbeiderne og minst blant pensjonistene. Samtidig ser vi at mønsteret mellom pensjonistene og arbeiderne er ganske likt.

Vi kan lese av figuren at 2015 skiller seg ut hvor koeffisienten har en høyere verdi enn resten. Dette er interessant å merke seg, men det er vanskelig å si noe om årsakssammenheng.

Hvordan forklarer man eventuelle forskjeller mellom de tre Gini-koeffisientene?

Vi ser som nevnt at ulikheten er større for arbeiderne. En mulig årsak til dette er strukturelle forskjeller i befolkningen. En ung mann vil normalt sett tjene mindre enn en mann som har vært lengre i arbeidslivet, og kan være en av forklaringene til at arbeiderne har en høyere gini - koeffisient.

Pensjonssystemet i Norge finansieres i stor grad fra folks inntekt, og kan bidra til utjevning. Norge har en god pensjonsordning, spesielt i offentlig sektor. Innskuddet til pensjon er avhengig av inntekt. Det eksisterer et tak på hvor mye inntekt som kan gå til pensjonssparing. Dette kan utjevne, da penger fra de med høy inntekt går til de med lav inntekt. Pensjonsordningen kan slik utjevne del av ulikheten.

Er det forskjeller i ulikhet mellom arbeidere og pensjonister?

Inntektsulikheten er minst blant pensjonistene. Av tabellen kan vi lese at pensjonistene hadde en gini-koeffisient på 0.222 i 2008 og en gini-koeffisient på 0.226 i 2019. Vi bruker `mean()` funksjonen å finne at pensjonistene hadde en gjennomsnittlig gini-koeffisient på 0.221 over hele perioden.

Arbeiderne hadde en gini-koeffisient på 0.256 i 2008 og en koeffisient på 0.273 i 2019. Igjen kan vi bruke `mean()` funksjonen til å regne gjennomsnitt, finner at arbeiderne hadde et gjennomsnitt på 0.266. Vi kan regne differansen og finner en verdi på 0.045. I forholdet pensjonistene og arbeiderne er det 4.5 prosent forskjell i ulikhet.

```
pensjonert <- oecd_n %>%  
  filter(MEASURE == "GINI") %>%  
  filter(`Age group` == "Retirement age population: above 65")  
  
mean(pensjonert$Value)
```

```
[1] 0.22125
```

```
arbeidere <- oecd_n %>%  
  filter(MEASURE == "GINI") %>%  
  filter(`Age group` == "Working age population: 18-65")  
  
mean(arbeidere$Value)
```

```
[1] 0.26625
```

```
mean(arbeidere$Value) - mean(pensjonert$Value)
```

```
[1] 0.045
```

Hvilken rolle spiller samfunnets institusjoner, for eksempel skatte- og pensjonssystemet, for utjevning av ulikhet mellom arbeidere og pensjonister?

Skattesystemet og pensjonssystemet kan bidra med utjevning, der det kan overføres penger fra de med høy inntekt til de med lav.

Institusjoner spiller en stor rolle for utjevningen. Selv små endringer i skattesystemet kan bety mye for økonomisk ulikhet.

Skatesystemet og velferdsytelser reduserer ulikheter med en fjerde del i OECD- området, ca en tredje del i Norge ifølge NHOs rapport (NHO, 2018, s. 160).

Siden 1980 - tallet har mange av industrilandene lagt om skattesystemet, med et bredere grunnlag og lavere skatter, ikke minst for de med høye inntekter (NHO, 2018, s. 160). I Norge har denne fordelingen vært relativt stabil over tid.

Oppgave 3b: Lag en ny figur hvor du bruker de andre ulikhetsmålene (P90P10 og S80S20) til å undersøke ulikhet mellom arbeidere og pensjonister i tidsperioden 2008-2019. Her kan du for eksempel tegne et spredningsplott for hver gruppe.

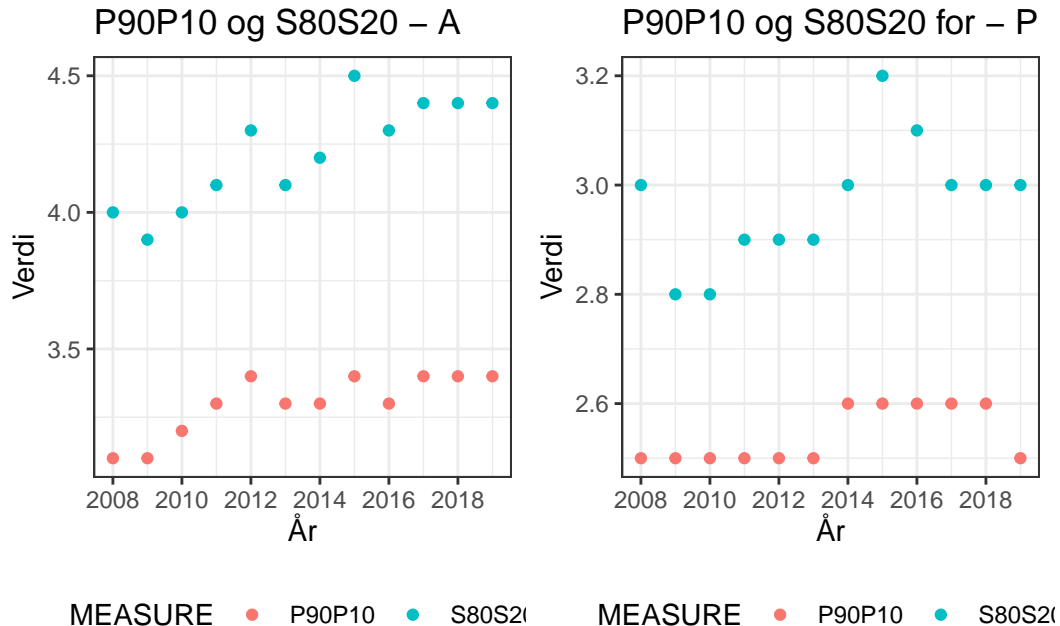
```
list <- c("P90P10", "S80S20")

figur0 <- oecd_n %>%
  filter(Year %in% c(2008:2019)) %>%
  filter(`Age group` == "Retirement age population: above 65") %>%
  filter(MEASURE %in% list) %>%
  ggplot(aes(x = Year, y = Value, color = MEASURE)) +
  scale_x_continuous(breaks=c(2008, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018)) +
  geom_point() + labs(title = "P90P10 og S80S20 for - P"
    , x = "År"
    , y = "Verdi") + theme_bw() +
  theme(legend.position = "bottom")

figur1 <- oecd_n %>%
  filter(Year %in% c(2008:2019)) %>%
  filter(`Age group` == "Working age population: 18-65") %>%
  filter(MEASURE %in% list) %>%
  ggplot(aes(x = Year, y = Value, color = MEASURE)) +
  scale_x_continuous(breaks=c(2008, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018)) +
  geom_point() + labs(title = "P90P10 og S80S20 - A"
    , x = "År"
    , y = "Verdi") + theme_bw() +
  theme(legend.position = "bottom")
```

```
suppressPackageStartupMessages(library(gridExtra))
```

```
grid.arrange(figur1, figur0, ncol = 2)
```



Bruk figuren som grunnlag for å beskrive inntektsulikhet. Er svarene dine det samme som i 3a? Hvorfor/hvorfor ikke?

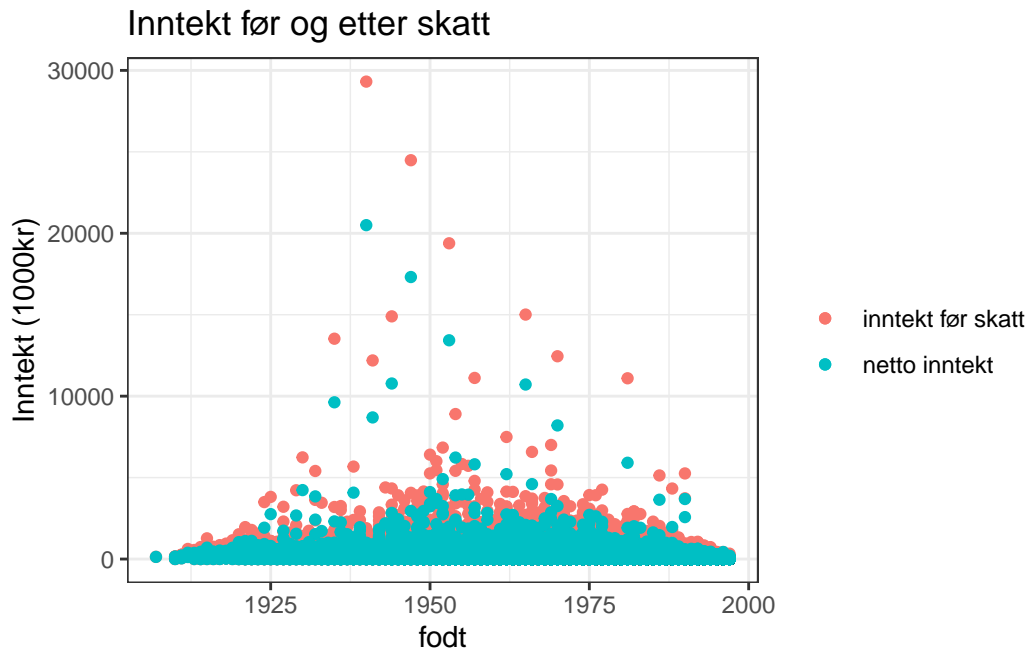
Om vi studerer P90P10 verdien til pensjonistene, så varierer verdien mellom 2.5 og 2.6. Det vil si at personen med høyere lønn enn 90 prosent av befolkningen tjener 2,5 - 2,6 ganger så mye som personen som tjener mindre enn 90 prosent av befolkningen. Ser vi på arbeiderne er denne verdien 3.4. Den er altså høyere for arbeiderne. Vi ser at det ligner med med 3a. Arbeiderne opplever mer ulikhet enn pensjonistene.

S80S20 verdiene viser også større ulikhet blant arbeiderne. I 2018 får forholdstallene 3.0 for pensjonistene og 4.4 for arbeiderne. Denne målingen utelukker ikke verdiene i ytterkanten av fordelingen og vi får dermed høyere verdier enn ved P90P10.

Målene P90P10, S80S20 og gini - koeffisienten er alle mål på ulikhet, men måles litt forskjellig, og får dermed ulike ulike verdier. Det er likhet fordi de illustrerer det samme - hvordan inntekten er fordelt i befolkningen. Vi ser av utviklingsmønsteret at de ligner. Vi kan se at 2015 verdiene skiller seg ut både for S80S20 og gini-koeffisienten. S80S20 og gini-koeffisienten

er ganske like når vi ser på mønstret i utviklingen, mens P90P10 er mer stabilt, og endrer seg ikke like mye.

```
url <-  
"https://raw.githubusercontent.com/uit-sok-1004-h22/uit-sok-1004-h22.github.io/main/data/s  
  
skatt_troms_2015 <- url %>%  
  url() %>%  
  gzcon() %>%  
  readRDS()  
  
tromso <- filter(skatt_troms_2015, kommnr == "1902")  
  
tromso <- tromso %>%  
  mutate(netto_inntekt = inntekt - skatt)  
  
tromso[tromso < 0] <- 0  
  
tromso %>%  
  ggplot() +  
  geom_point(aes(x = fodd, y = inntekt/1000, color = "inntekt før skatt")) +  
  geom_point(aes(x = fodd, y = netto_inntekt/1000, color = "netto inntekt")) +  
  theme_bw() + labs(title = "Inntekt før og etter skatt"  
    , y = "Inntekt (1000kr)"  
    , colour = "")
```



Oppgave 4a: Tegn et spredningsplott med fødselsår på x-aksen og inntekt (før og etter skatt) på y-aksen. Hvordan kan vi tolke dette bildet i forhold til inntektsulikhet i Tromsø kommune, og hvilken rolle spiller skattesystemet her?

Denne figuren er vanskelig å tolke, verdiene ligger for kompakte, og det er vanskelig å skille mellom punktene. Derfor er den dårlig egnet til å danne et ordentlig bilde av hvordan skattesystemet påvirker inntektsulikheten.

Vi skal nå tegne en figur hvor vi deler befolkningen i stigende rekkefølge etter inntekt (før skatt), og hvor vi tar gjennomsnittsinntekten til hver persentil i kommunen. Kjør følgende kode for å få dette til:

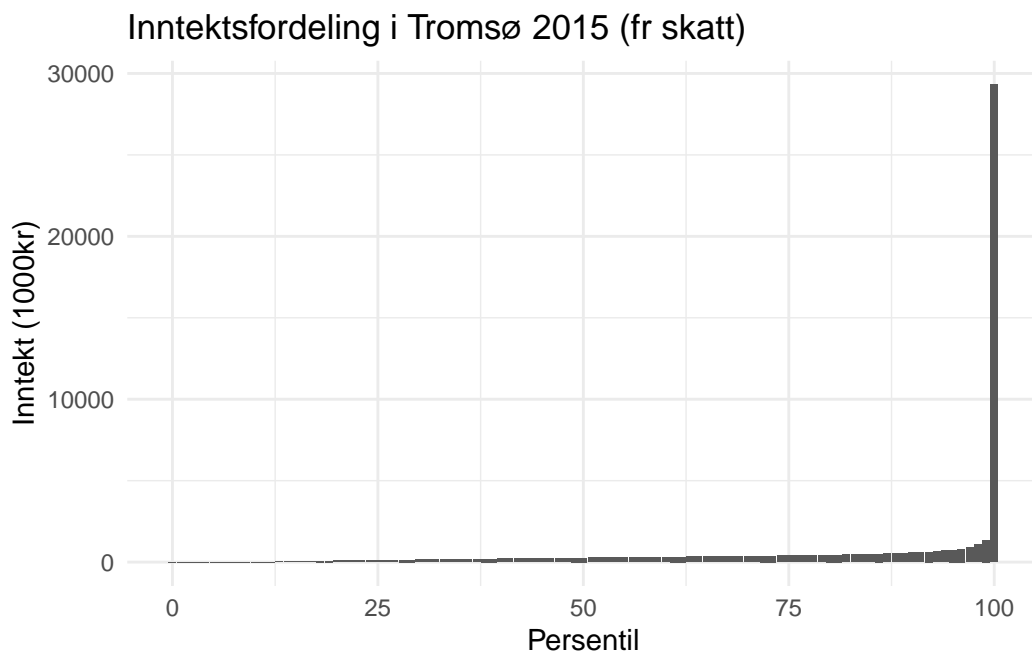
```
df <- tromso %>%
  select(inntekt) %>%
  quantile(probs = seq(0,1, .01), na.rm=TRUE)

df <- as_tibble(df)

df <- df %>%
  add_column(Persentil=c(0:100))
```

```
df <- df %>%
  rename(inntekt_fr_skatt=value)

df %>%
  ggplot(aes(x=Persentil,y=inntekt_fr_skatt/1000)) +
  geom_col()+
  labs(title = "Inntektsfordeling i Tromsø 2015 (fr skatt)"
       , y = "Inntekt (1000kr)"
       , x= "Persentil") + theme_minimal()
```



```
df2 <- tromso %>%
  select(netto_inntekt) %>%
  quantile(probs = seq(0,1, .01), na.rm= TRUE)

df2 <- as_tibble(df2)

df2 <- df2 %>%
  add_column(Persentil=c(0:100))
```

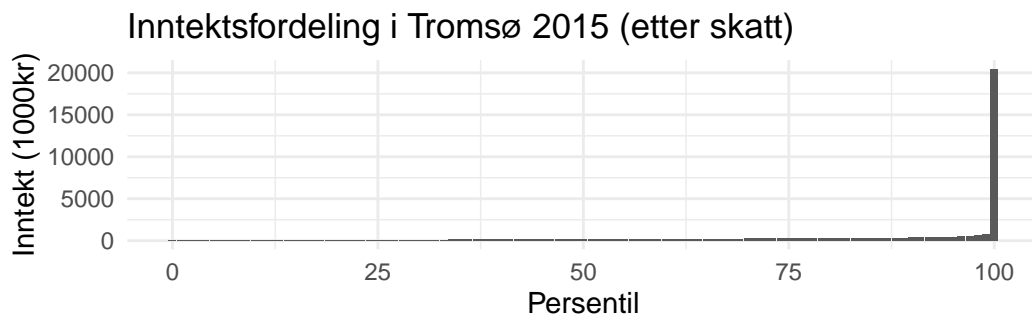
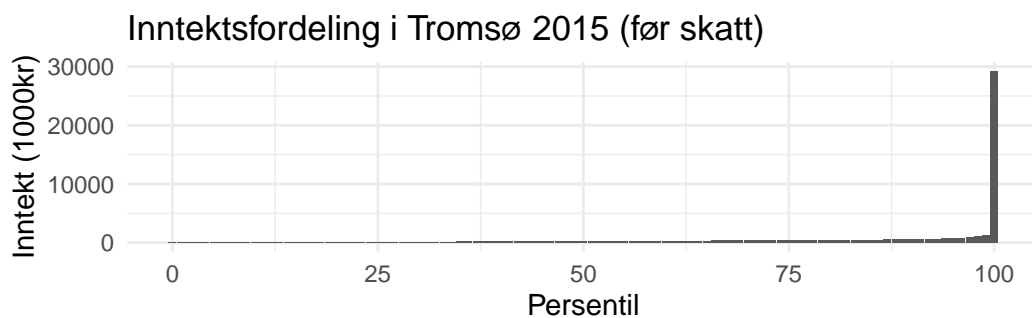
```
df2 <- df2 %>%
  rename(netto_inntekt = value)

figur3 <- df %>%
  ggplot(aes(x=Persentil,y=inntekt_fr_skatt/1000)) +
  geom_col() +
  labs(title = "Inntektsfordeling i Tromsø 2015 (før skatt)"
    ,y= "Inntekt (1000kr)"
    ,x= "Persentil") + theme_minimal()

figur4 <- df2 %>%
  ggplot(aes(x = Persentil, y = netto_inntekt/1000)) +
  geom_col() +
  labs(title = "Inntektsfordeling i Tromsø 2015 (etter skatt)"
    , y = "Inntekt (1000kr)"
    , x = "Persentil") + theme_minimal()

library(gridExtra)

grid.arrange(figur3, figur4)
```



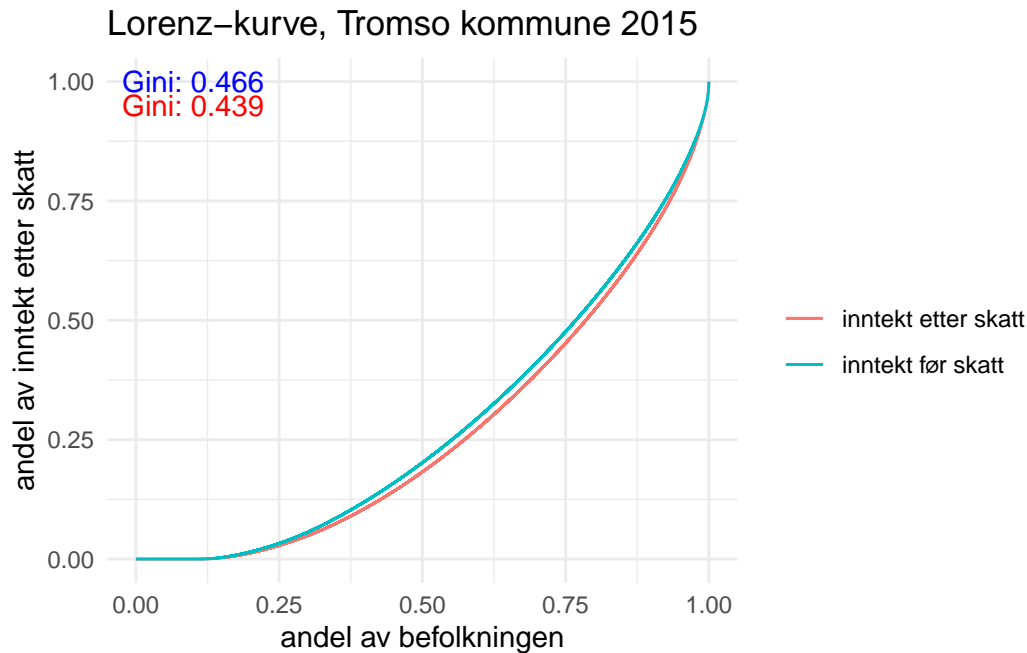
Oppgave 4b : Hvilket bilde får du av inntektsulikhet i Tromsø kommune? Lag en tilsvarende figur for inntekt etter skatt og kommentér og forklar eventuelle forskjeller.

Det første vi ser av figuren (inntekt før skatt) er at den øverste presentilen er mye større enn resten, det skaper et bilde der inntektsfordelingen er ugjevnt fordelt. Den øverste presentilen i figuren for inntekt etter skatt er litt mindre. Skatt er med på å utjevne noe av forskjellen, men relativt lite når vi sammenligner figurene. For de resterende presentilene ser ikke ulikheten ikke ut til å være like stor. Skattesystemet ser ikke ut til å utjevne så mye som først antatt og har hatt en liten effekt på inntektsfordelingen.

Den øverste presentil eier mye kapital (kapitaleiere), og opplever en stor avkastningen på denne kapitalen. Når kapitaleiere øker inntektene sine sammenlignet med arbeidstakere vil dette øke inntektsulikheten. Den øverste presentil har altså mye kapital og det er her aksjeutbytte havner.

```
library(gglorenz)

tromso %>%
  ggplot() +
  stat_lorenz(aes(inntekt, color = "inntekt etter skatt"))+
  stat_lorenz(aes(netto_inntekt, color = "inntekt før skatt")) +
  annotate_ineq(tromso$inntekt
               , x = 0.1
               , y = 1
               , color = "blue"
               , decimals = 3) +
  annotate_ineq(tromso$netto_inntekt
               , color = "red"
               , decimals = 3) +
  labs(x="andel av befolkningen"
       , y= "andel av inntekt etter skatt"
       , title = "Lorenz-kurve, Tromsø kommune 2015"
       , color = "") + theme_minimal()
```



Oppgave 4c: Tegn to Lorenz-kurver for Tromsø kommune (før og etter skatt), samt tilhørende Gini-koeffisienter. Sammenlign med de relevante Gini-koeffisientene for hele Norge fra 2015 fra OECD datasettet. Er inntektsfordelingen i Tromsø mer eller mindre lik sammenliknet med landet som helhet? Gi mulige forklaringer.

Sammenlignet med resten av landet har Tromsø mer ulikhet. I 2015 har Tromsø en gini-koeffisient på 0.43 etter skatt, mens landet som helhet har en koeffisient på 2.7. Det er overraskende mye ulikhet i Tromsø sammenlignet med resten av landet.

Vi ser mer tydelig fra denne figuren hvordan skattesystemet bidrar til utjevning. Skattesystemet har en mindre effekt på inntektsfordelingen enn antatt, og har ikke utjevnet mye av ulikheten.

Om vi ser tilbake på figuren i oppgave 4b ser vi at den øverste presentilen er veldig stor. Dette betyr at det er en liten gruppe som eier mye kapital. Dette trekke koeffisienten i Tromsø opp. En annen forklaring kan være at målingen ikke tar med strukturelle endringer, feks mange studenter og unge mennesker. Tromsø er også et mindre utvalg, og gini - koeffisienten kan i noen tilfeller være dårlig egnet til små utvalg.

Kildeliste:

Jon Epland og Nina Tuv (SSB, 2019). "Slik måler SSB ulikhet"

<https://www.ssb.no/inntekt-og-forbruk/inntekt-og-formue/statistikk/inntekts-og-formuesstatistikk-for-husholdninger/artikler/slik-maler-ssb-ulikhet>

NHO, (2018), “Verden og oss. Næringslivets perspektivmelding 2018” <https://www.nho.no/publikasjoner/p/naringslivets-perspektivmelding/okende-ulikhet/>