

Prosjektoppgave: De harde 1920-årene

55, 122

Denne oppgaven er skrevet av kandidatnummer 55 og 122.

Laster inn pakker og data

```
rm(list=ls())
library(tidyverse)
library(ggthemes)
library(openxlsx)
library(ggpubr)
url <- "https://modals.li/downloads/gini_series_norway.xlsx"
df_gini <- url %>%
  read.xlsx(sheet=1) %>%
  as_tibble()
df_gini_navn <- df_gini %>%
  names()
df_gini <- df_gini %>%
  pivot_longer(!year,
               names_to = "var",
               values_to = "verdi")
url <- "https://github.com/uit-sok-1004-h22/uit-sok-1004-h22.github.io/blob/main/rkode/inn

df_andeler <- url %>%
  read.xlsx() %>%
  as_tibble()
df_andeler_navn <- df_gini %>%
  names()
df_andeler <- df_andeler %>%
  pivot_longer(!year,
               names_to = "var",
               values_to = "verdi")
```

```

df_andeler <- df_andeler %>%
  filter(year>=1875)
url <- "https://github.com/uit-sok-1004-h22/uit-sok-1004-h22.github.io/blob/e36b270c865e07
df_bnp <- url %>%
  read.xlsx(sheet=1) %>%
  as_tibble()
navn_BNP <- df_bnp %>%
  names()
df_bnp <- df_bnp %>%
  rename(BNP = navn_BNP[2],
         year = navn_BNP[1])
df_bnp <- df_bnp %>%
  mutate(DLBNP = 100*(log(BNP)-lag(log(BNP))))
df_bnp <- df_bnp %>%
  filter(year >= 1875)

```

Oppgave I - 20%

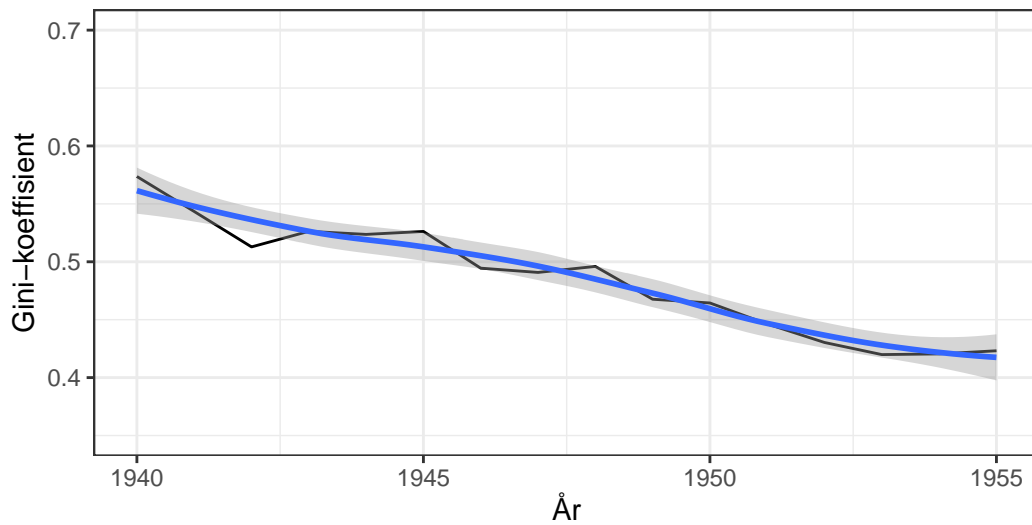
Betrakt følgende figurer.

```

df_gini %>%
  #filter(year >= 1875) %>%
  filter(year %in% c(1940:1955)) %>% #endrer til 1920-1930
  filter(var %in% df_gini_navn[4]) %>%
  ggplot(aes(x=year,y=verdi)) +
  geom_line() +
  geom_smooth() +
  ylim(0.35,0.7) +
  theme_bw() +
  labs(title = "Gini-koeffisienter for inntektsfordelingen i Norge",
       subtitle = "1875-2017. Gjennomsnitt av øvre og nedre grense.",
       y="Gini-koeffisient",
       x="År",
       caption = "Kilde: Modalsli, Aaberge og Atkinson (2021)")

```

Gini-koeffisienter for inntektsfordelingen i Norge 1875–2017. Gjennomsnitt av øvre og nedre grense.

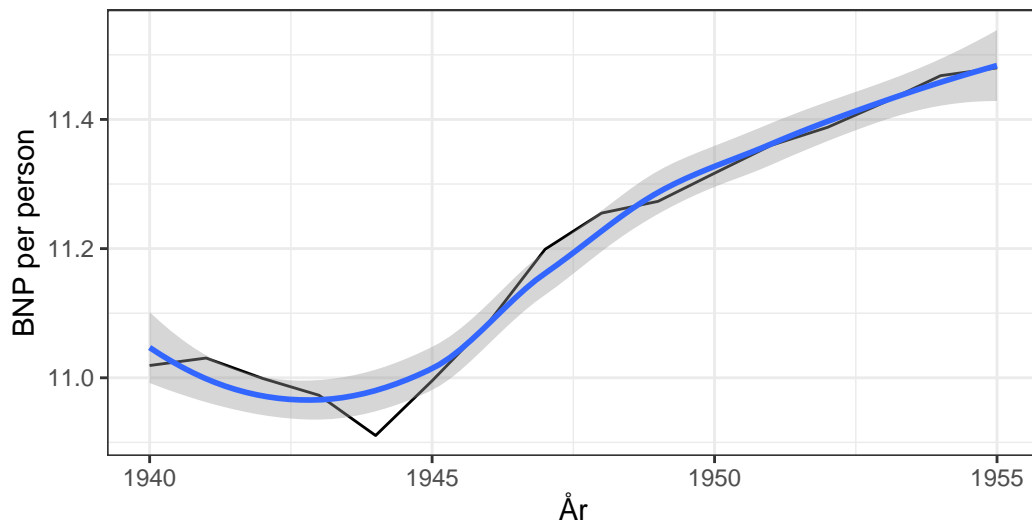


Kilde: Modalsli, Aaberge og Atkinson (2021)

```
df_bnp %>%
  #filter(year >= 1875) %>%
  filter(year %in% c(1940:1955)) %>% #endrer til 1920-1930
  mutate(BNP = log(BNP)) %>%
  ggplot(aes(x=year,y=BNP)) +
  geom_line() +
  geom_smooth() +
  theme_bw() +
  labs(title = "BNP per person",
        subtitle = "Log faste-2005 kroner. 1875-2017.",
        y="BNP per person",
        x="År",
        caption = "Kilde: Norges Bank")
```

BNP per person

Log faste-2005 kroner. 1875-2017.

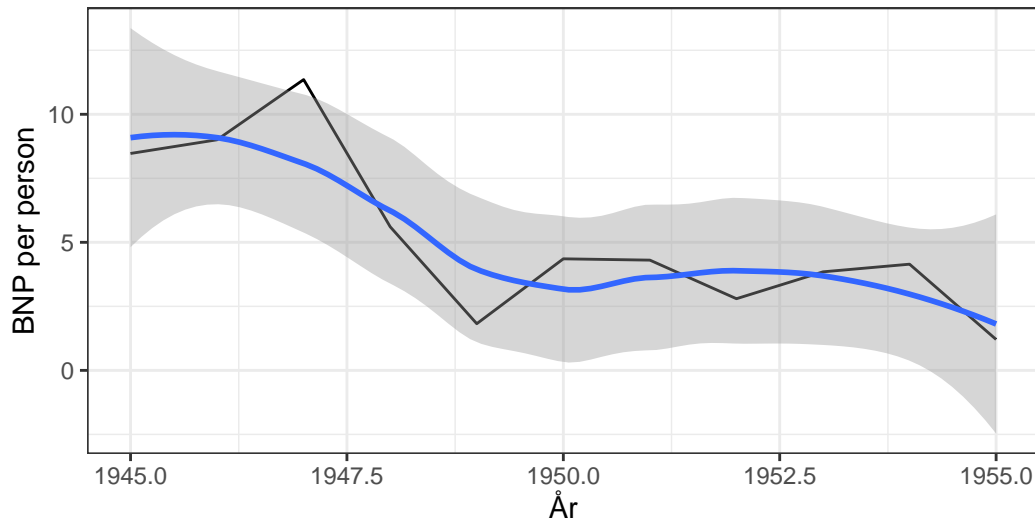


Kilde: Norges Bank

```
df_bnp %>%  
  #filter(year >= 1875) %>%  
  filter(year %in% c(1945:1955)) %>% #endrer til 1920-1930  
  ggplot(aes(x=year,y=DLBNP)) +  
  geom_line() +  
  geom_smooth() +  
  theme_bw() +  
  labs(title = "BNP per person",  
        subtitle = "Årlig endring. Log faste-2005 kroner. 1875-2017",  
        y="BNP per person",  
        x="År",  
        caption = "Kilde: Norges Bank")
```

BNP per person

Årlig endring. Log faste–2005 kroner. 1875–2017



Kilde: Norges Bank

Spørsmål: Beskriv hvordan ulikheten og veksten i inntekter utviklet seg i 1920-årene sammenlignet med øvrige perioder.

Økonomien i 1920 årene var ustabil. I figurene ser vi økning i gini koeffisient i store årlige endringer i BNP per person, men også vekst i BNP per person. Det er på grunn av økningen i kroneverdien. Figuren med BNP viser en relativt stabil økning fra 1920 der verdien i log faste 2005 kroner ligger på 10.7, hvor den har steget til 10.9 i 1930. Inntektsulikheten øker fra 0.56 til 0.575 i samme periode. Vi tror dette er fordi arbeidsledigheten i perioden var stor. I tillegg vil de som har penger i banken dra god nytte av at kronen øker i verdi, som igjen vil bety mest for de øvrige desilene.

I 1931 gikk Norge vekk i fra “parikursen” på kronen og det vises i figurene med positiv årlig økning i BNP, gini koeffisienten jevner seg også noenlunde ut. Inntektsulikheten fortsetter å øke frem til krigen bryter ut i 1939. Etter 1945 ser vi at inntektsulikheten reduseres med at gini koeffisienten minker jevnt fra omtrent 0.50 til det laveste på 0.40 i 1980.

Oppgave II - 20%

```
# ny tabell hvor vi skal beregne inntekter
df <- df_andeler
# lagrer en liste med årene hvor vi har observasjoner med inntektsandeler
years_list <- df$year %>%
  unique()
# wide-format er enklere
df <- df %>%
  pivot_wider(names_from = var, values_from = verdi)
# ny tabell med bnp-tall for årene hvor vi har observasjoner
df_temp <- df_bnp %>%
  filter(year %in% years_list)
# anstendige navn
df <- df %>%
  rename("0-10" = "share_0_10",
        "10-20" = "share_10_20",
        "20-30" = "share_20_30",
        "30-40" = "share_30_40",
        "40-50" = "share_40_50",
        "50-60" = "share_50_60",
        "60-70" = "share_60_70",
        "70-80" = "share_70_80",
        "80-90" = "share_80_90",
        "90-100" = "share_90_100",
        "90-99" = "share_90_99",
        "99-100" = "share_99_100")
# lagrer navn
df_navn <- df %>%
  names()
df <- df %>%
  mutate(`0-10` = 10 * `0-10` * df_temp$BNP,
        `10-20` = (100/10) * `10-20` * df_temp$BNP,
        `20-30` = (100/10) * `20-30` * df_temp$BNP,
        `30-40` = (100/10) * `30-40` * df_temp$BNP,
        `40-50` = (100/10) * `40-50` * df_temp$BNP,
        `50-60` = (100/10) * `50-60` * df_temp$BNP,
        `60-70` = (100/10) * `60-70` * df_temp$BNP,
        `70-80` = (100/10) * `70-80` * df_temp$BNP,
        `80-90` = (100/10) * `80-90` * df_temp$BNP,
        `90-100` = (100/10) * `90-100` * df_temp$BNP,
```

```

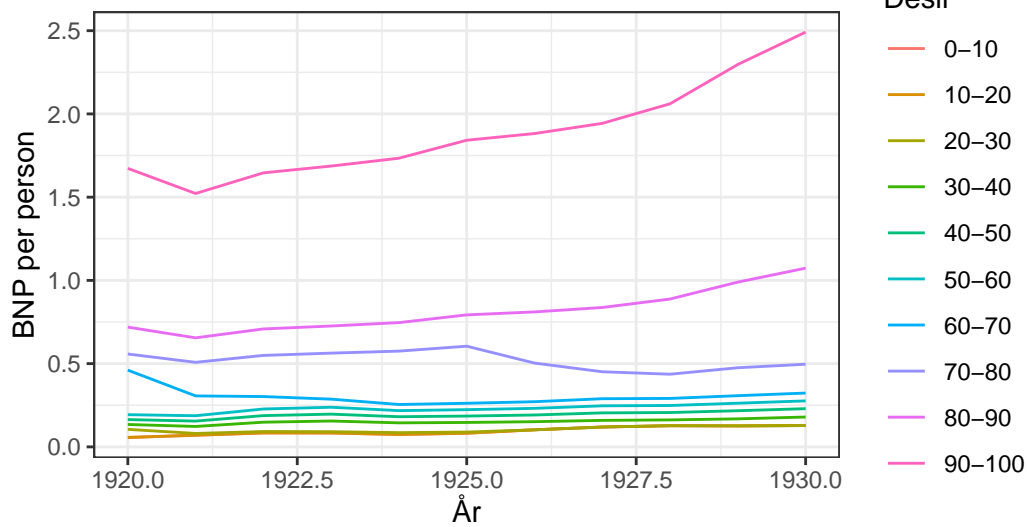
`90-99` = (100/9)*`90-99`*df_temp$BNP,
`99-100` = (100/1)*`99-100`*df_temp$BNP,)
df <- df %>%
  pivot_longer(!year,
    names_to = "var",
    values_to = "verdi")
andeler <- df$var %>%
  unique()

df %>%
  filter(year %in% c(1920:1930)) %>% #endrer til 1920-1930
  filter(var %in% andeler[1:10]) %>%
  mutate(verdi=verdi/(10^5)) %>%
  ggplot(aes(x=year,y=verdi,color=var)) +
  geom_line(linewidth=1.25) +
  labs(title = "BNP per person",
    subtitle = "Hundretusener faste 2005-kroner. Fordelt på inntektsdesiler. 1920-1930",
    y = "BNP per person",
    x = "År",
    color = "Desil",
    caption = "Kilder: Modalsli, Aaberge og Atkinson (2021), Norges Bank") +
  theme_bw()

```

BNP per person

Hundretusener faste 2005-kroner. Fordelt på inntektsdesiler. 1920–1930



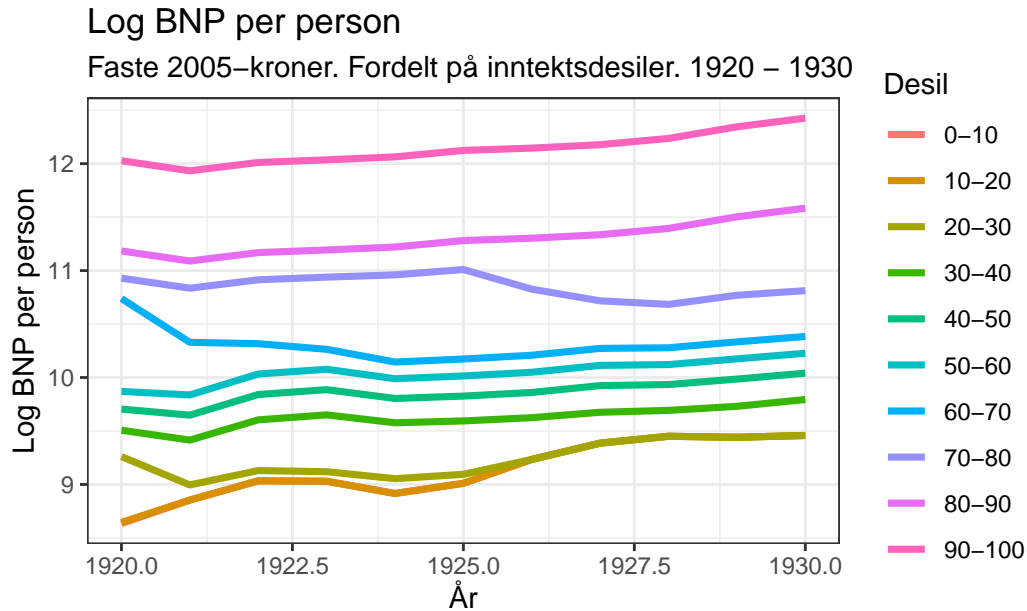
Kilder: Modalsli, Aaberge og Atkinson (2021), Norges Bank

```
df %>%
  filter(year %in% c(1920:1930)) %>% #skifte til 1920-1930
  mutate(verdi=log(verdi)) %>%
  filter(var %in% andeler[1:10]) %>%

  ggplot(aes(x=year,
             y=verdi,
             color=var)) +

  geom_line(size=1.25) +

  labs(title = "Log BNP per person",
       subtitle = "Faste 2005-kroner. Fordelt på inntektsdesiler. 1920 - 1930",#skifte til
       y = "Log BNP per person",
       x = "År",
       color = "Desil",
       caption = "Kilder: Modalsli, Aaberge og Atkinson (2021), Norges Bank") +
  theme_bw()
```

Kilder: Modalsli, Aaberge og Atkinson (2021), Norges Bank

Spørsmål: Beskriv hvordan endringen i reelle inntekter fordelte seg på inntektsdesiler mellom 1920 og 1930.

1920 årene bydde på store utfordringer som følge av første verdenskrig, arbeidsledighet og problematisk pengepolitikk. Men likevel ser vi økning lønn hos de aller fleste desiler. Dette er ikke en årsak av at økonomien i Norge forbedret seg særlig, men heller at pengepolitikken førte kronens verdi opp.

Vi ser at på figuren at forskjellen blant arbeiderklassen og overklassen blir stadig større. Desil 9 hadde relativt stabil økning i inntekt fra 70 000 kr i 1920 til ca 110 000 kr i 1930. Desil 10 går fra 150 000kr til ca 250 000kr i 1930.

Arbeidsledigheten var stor, men til tross for dette, ser vi økning i inntektsdesilene hos arbeiderklassen. I 1920 er desil 1 og 2 på omlag 5 000 kr inntekt, desil 3 på ca 10 000 kr. I 1930 er alle 3 desilene på omlag samme inntektsnivå. Desil 4, 5 og 6 har også økning, selv om økningen ikke er stor. Desil 7 og 8 er de inntektsdesilene som viser tydeligst nedgang i perioden. Der desil 7 faller fra inntektsnivå på omlag 45 000 til 30 000 kr i perioden, og desil 8 faller fra omlag 55 000 kr til 49 000 kr.

Oppgave III - 60%

Dere skal nå presentere og beskrive utviklingen i to ytterligere økonomiske forhold som kjennetegnet de harde 1920-årene. Jeg anbefaler å bruke følgende kilder til å finne data:

- [Historisk statistikk fra Norges Bank](#)
- [Historisk statistikk fra SSB](#)

Her følger fire eksempler på tema dere kan, men ikke nødvendigvis må velge. Lenkene leder til definisjonen i SNL, og dataene finnes i de ovennevnte kildene.

- [Realrente](#)
- [Utlån \(kreditt\) fra banker](#)
- [Arbeidsledighet](#)
- [Arbeidskonflikter og streik](#)

I besvarelsen skal dere forklare hvorfor dataene er relevante og gi en grundig beskrivelse av deres utvikling. Lengden på besvarelsen skal være på 750 - 1500 ord.

De harde tjueårene kjennetegnes fort med høy rente samtidig som det var deflasjon. Vi hadde Nikolai Rygg som ønsket av kronen skulle komme til før krigs tiden og være bunnet til gull. Pengepolitikken han drev på blir kalt «paripolitikk». Målet til paripolitikk i Norge var å få markedsverdien til kronen tilbake til «gullpariteten». Det vil si verdien av pengene skulle være verdt det samme som før første verdenskrig målt i gull. I denne teksten igjennom går vi igjennom effekten pengepolitikken hadde på økonomien i Norge.

```
suppressPackageStartupMessages(library(jsonlite))

kpiurl <- "https://www.norges-bank.no/globalassets/upload/hms/data/cpi.xlsx"

df_kpi <- kpiurl %>%
  read.xlsx(sheet=13) %>%
  as_tibble()

#Price Index for Norway From 1516 (2015=100)
df_kpi <- df_kpi[-(1:16),] %>% #fjerner første 16 rekker
  rename(year= "Source:") %>% #Skifter navn fra Source til year
  rename(kpi="X2") #Skifter navn fra X2 til KPI
df_kpi <- df_kpi[,-3] #fjerner kolonne

df_kpi <- df_kpi %>%
  filter(year >= 1915) %>%
  filter(year <= 1935) %>% #vi henter bare dataen vi er ute etter
  mutate(year = as.integer(year)) %>%
```

```
mutate(kpi = as.numeric(kpi))
```

Starten av 1920 tallet kjennetegnes med den økonomiske krisen som ledet til at økonomien i Norge bremset nesten helt opp. Vi kan se dette i grafen der vi ser på total endring i Konsumprisindeks fra 1920 til 1930.

```
liste <- c("1920", "1930")
```

```
kpifall <- df_kpi %>%  
  filter(year %in% liste) %>%  
  mutate(fall = lag(kpi, n=1L)) %>%  
  mutate(fall = 100*(kpi-fall)/(fall)) #regner ut prosentvis nedgang i kpi
```

```
fall = kpifall$fall[2]
```

```
fall = round(fall, 2) #runder det til 2 desimaler
```

```
fall = as.character(fall) #Forandrer tallet til "character"
```

```
fall <- paste(fall, "%")#legger til prosent tegn
```

```
df_kpi %>%
```

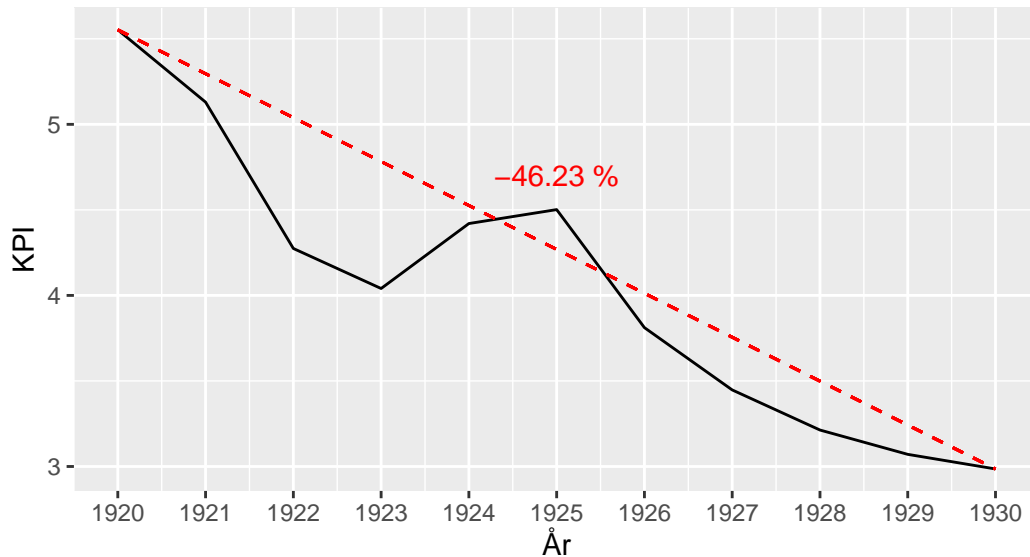
```
  filter(between(year, "1920","1930")) %>%  
  ggplot(aes(x=year, y=kpi))+  
  geom_line()+
```

```
  geom_segment(x=1920,y=5.552495,  
              xend=1930, yend=2.985519,  
              linetype = "dashed", color="red")+
```

```
  annotate("text",x=1925,y=4.7, label=fall, color="red")+  
  scale_x_continuous(breaks = scales::pretty_breaks(n = 11))+  
  labs(x="År", y="KPI", title="Konsumprisindeksen 2015=100", subtitle="Grafen viser forand
```

Konsumprisindeksen 2015=100

Grafen viser forandring i KPI fra 1920 til 1930



Konsumprisindeksen har et fall på over 46% over 1920 årene. Det vil si at prisen for å opprettholde samme standard gikk ned. Men det er ikke slik at alt ble billigere. Vi hadde samtidig et fall i gjennomsnittlig lønn som er veldig lik fallet i KPI som vi ser på nå.

```
wages_url <- "https://www.norges-bank.no/globalassets/upload/hms/data/wages_ind.xlsx"

df_wages <- wages_url %>%
  read.xlsx(sheet=6) %>%
  as_tibble()

df_wages <- df_wages %>%
  rename(year= "Annual.wages.from.1726,.in.NOK") %>%
  rename(wages_fast_1998_kroner = "X3") %>%
  mutate (X2 = as.numeric(X2)) %>%
  rename(wages_løpende = X2) %>%
  mutate(year = as.integer(year)) %>%
  mutate(wages_fast_1998_kroner = as.numeric(wages_fast_1998_kroner)) %>%
  mutate(wagespros = lag(wages_løpende, n=1L)) %>%
  mutate(wagespros = 100*(wages_løpende-wagespros)/(wagespros)) %>%
  filter(year >= 1915) %>%
  filter(year <= 1935) #vi henter bare dataen vi er ute etter
```

```

kpiindex <- df_kpi %>%
  filter(between(year, "1920", "1930"))
kpiindex <- transform(kpiindex, kpi.index=100*kpi/kpi[1])

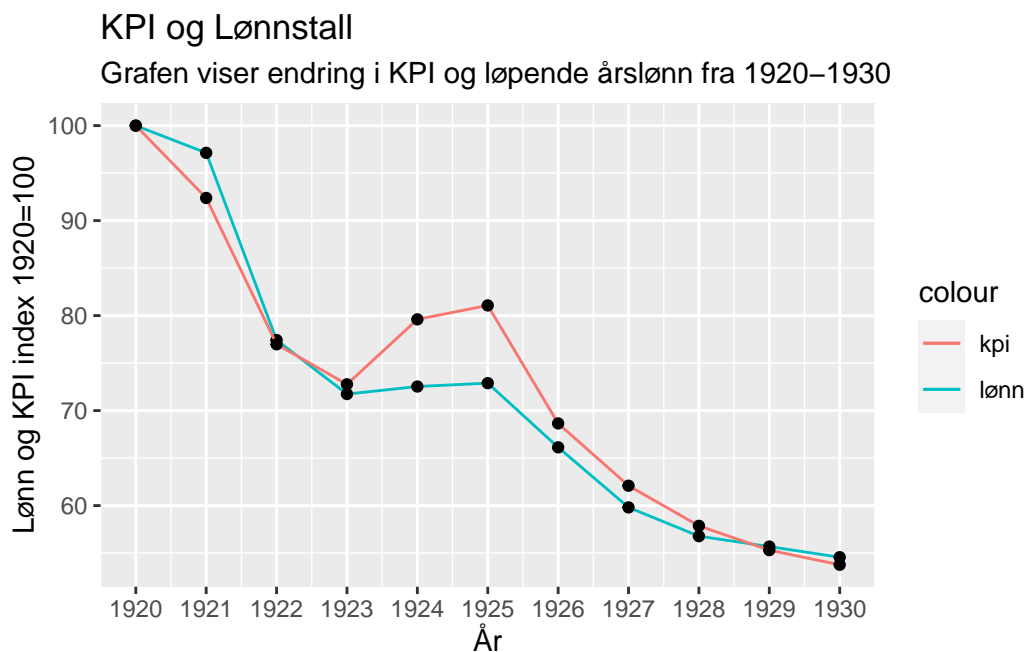
lønnindex <- df_wages %>%
  filter(between(year, "1920", "1930"))
lønnindex <- transform(lønnindex, wages_løpende.index=100*wages_løpende/wages_løpende[1])

ggplot() + #ggplot med 2 datasett blir lagt til
  geom_line(data = lønnindex, aes(x=year, y=wages_løpende.index, group=1, color="lønn"))+
  geom_point(data = lønnindex, aes(x=year, y=wages_løpende.index, group=1))+

  geom_line(data = kpiindex, aes(x=year, y=kpi.index, group=2, color="kpi"))+
  geom_point(data = kpiindex, aes(x=year, y=kpi.index, group=2))+

  labs(y= "Lønn og KPI index 1920=100", x="År", title="KPI og Lønnstall", subtitle="Grafen
  scale_x_continuous(breaks = scales::pretty_breaks(n = 11))

```



Det vi kan se her i grafen er at lønn falt raskere enn KPI så den gjennomsnittlige nordmann hadde dårligere råd selv om prisene på varer falt. Kjøpekraften til den gjennomsnittlige nordmann falt.

Dette ledet igjen til at nordmenn ikke kunne opprettholde konsumet sitt slik at det ble dårligere omsetning for bedriftene som igjen ledet til dårligere lønn. “Det tapte tiåret” var altså i en ond sirkel der vi hadde en nedgang i lønn, nedgang i kpi og en sentralbank som ønsket at kronekursen skulle gå opp uansett kostnad.

I 1920 årene så hadde vi en pengepolitikk som strevde etter gull standarden og som hadde mål om at kronen skulle nå samme verdi som den hadde før første verdenskrig. Selv om det var økonomisk krise så hadde vi en høy rente som til dels ledet oss inn i en periode med deflasjon. Renten på bankinnskudd endret seg lite men siden det var periode med mye valutakurs endring samt fall i KPI så ser vi i grafen at den “realrenten” endte med å være en god del høyere enn rentekursen. Realrente her er forskjellen mellom renten som banken utbetalte og hvordan inflasjonen forandret seg. Altså verdien av pengene.

```
Rente_kpi <- "https://www.norges-bank.no/globalassets/upload/hms/data/shortterm_ir.xlsx"

df_real_pros <- Rente_kpi %>%
  read.xlsx(sheet=12) %>%
  as_tibble()

names(df_real_pros) <- lapply(df_real_pros[13, ], as.character) #setter kolonne navn til r
df_real_pros <- df_real_pros[-(1:13),] #fjerner kolonne
df_real_pros[] <- sapply(df_real_pros, as.numeric) #setter alle kolonner til numeric istedet

df_pros <- Rente_kpi %>%
  read.xlsx(sheet=11) %>%
  as_tibble()

names(df_pros) <- lapply(df_pros[12, ], as.character) #setter kolonne navn til row13
df_pros <- df_pros[-(1:15),] #fjerner rader
df_pros[] <- sapply(df_pros, as.numeric) #setter kolonner til numeric istedet for character

df_pros <- df_pros %>%
  rename(year = Year) %>%
  mutate(year = as.integer(year)) %>%
  filter(between(year, "1920", "1930")) %>%
  rename(bankrente = (3))

df_real_pros <- df_real_pros %>%
  rename(year = Year) %>%
  mutate(year = as.integer(year)) %>%
  filter(between(year, "1920", "1930")) %>%
```

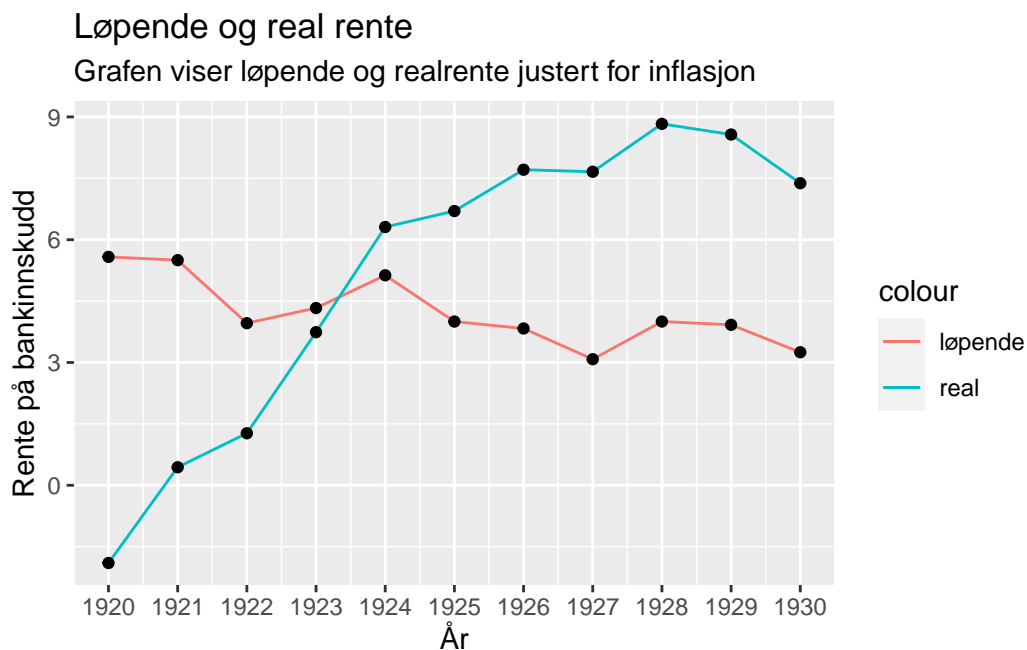
```

rename(real_bankrente = (3))

ggplot() +
  geom_line(data = df_pros, aes(x=year, y=bankrente, group=1,color="løpende"))+
  geom_point(data = df_pros, aes(x=year, y=bankrente, group=1))+

  geom_line(data = df_real_pros, aes(x=year,y=real_bankrente, group=2, color="real"))+
  geom_point(data = df_real_pros, aes(x=year,y=real_bankrente, group=2)) +
  scale_x_continuous(breaks = scales::pretty_breaks(n = 11))+
  labs(x="År", y="Rente på bankinnskudd", title="Løpende og real rente", subtitle="Grafen

```



I den andre halvdel av 1920 årene så hadde vi begynt å nå målet om “pari kurs” men en konsekvens av viljen om å nå pengeverdien som før første verdenskrig er at det var svært lite penger som kunne gå til investeringer. Under deflasjon så har heller ikke investorer lyst å investere penger i prosjekter som er mer risikofylt når kjøpekraften demmes øker bare de holder pengene sine. Samtidig som det var høy rente utbetalt så hadde de en svært høy realrente da kursen på kronen gikk mye opp.

```

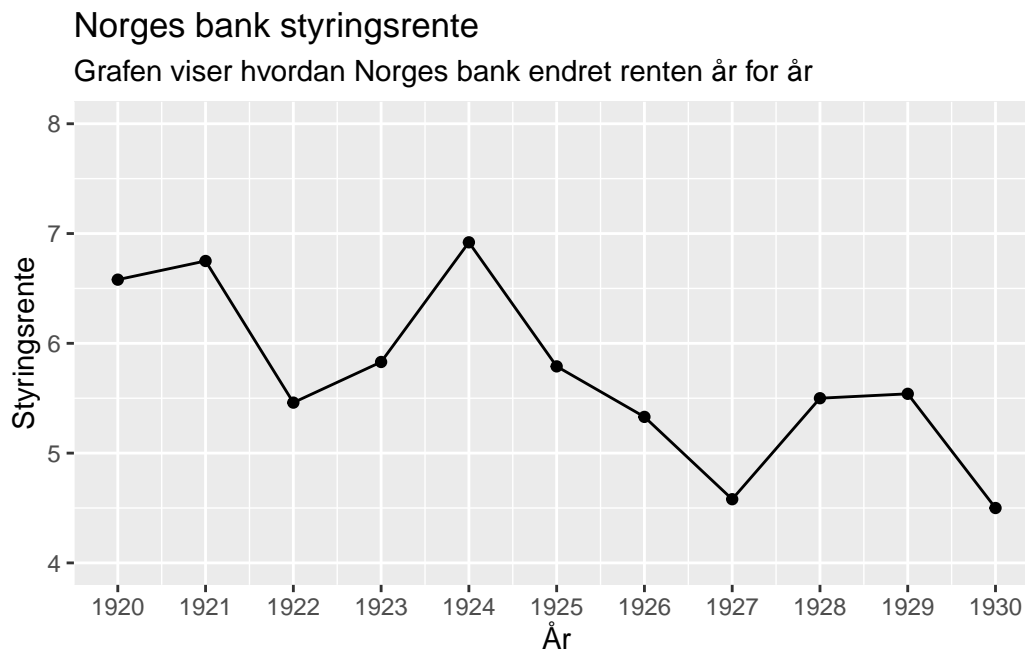
Styringsrente_json= '[{"x": "1920", "y": "6.58"}, {"x": "1921", "y": "6.75"}, {"x": "1922", "y": "1.5"}, {"x": "1923", "y": "4.0"}, {"x": "1924", "y": "6.5"}, {"x": "1925", "y": "6.7"}, {"x": "1926", "y": "7.5"}, {"x": "1927", "y": "7.5"}, {"x": "1928", "y": "8.75"}, {"x": "1929", "y": "8.5"}, {"x": "1930", "y": "7.5"}]'

```

```
#Styringsrente hentet fra https://www.norges-bank.no/tema/Om-Norges-Bank/historien/?tab=2&
#Json hentet fra https://www.norges-bank.no/api/TimelineMain/GetStatistics og er hentet ut
```

```
df_styringsrente= fromJSON(Styringsrente_json)
df_styringsrente <- df_styringsrente %>%
  mutate(x = as.integer(x)) %>%
  mutate(y = as.numeric(y)) %>%
  rename(year = x) %>%
  rename(styringsrente = y)
```

```
df_styringsrente %>%
  ggplot(aes(x=year, y=styringsrente))+
  geom_line()+
  geom_point()+
  ylim(4,8)+
  scale_x_continuous(breaks = scales::pretty_breaks(n = 11))+
  labs(x="År", y="Styringsrente", title="Norges bank styringsrente", subtitle="Grafen viser
```



Sentralbanken i Norge bruker Styringsrente til å kjøle ned eller stimulere vekst i økonomien

men under 1920 årene så brukte vi den i stor grad til å redusere mengden penger i omløp for å få kronekursen opp. Dette gjorde de selv om det var stor nødvendighet for penger i sirkulasjon og dette til dels ledet til større ustabilitet.

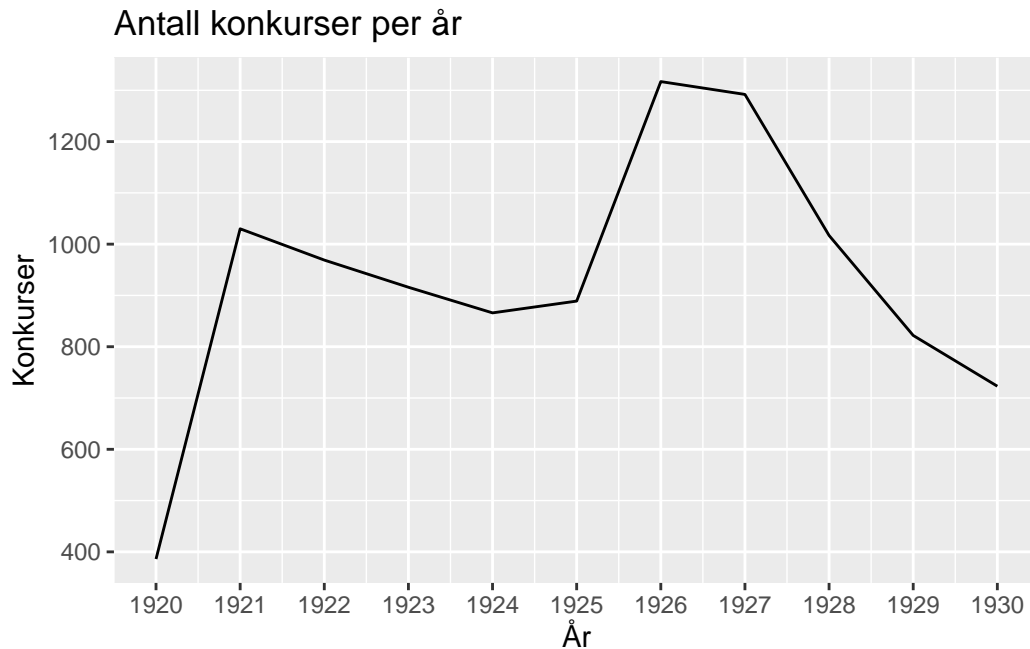
```
Moneycredit <- "https://www.norges-bank.no/globalassets/upload/hms/data/money_credit.xlsx"

df_gjeld <- Moneycredit %>%
  read.xlsx(sheet=8) %>%
  as_tibble()

df_konkurs <- Moneycredit %>%
  read.xlsx(sheet=7) %>%
  as_tibble() %>%
  rename(year = "When.using.these.data,.please.cite:") %>%
  rename(Number_of_bankruptcies = "X2")

df_gjeld <- df_gjeld[-(1:13),]
df_konkurs <- df_konkurs[-(1:10),] %>%
  mutate(year = as.numeric(year)) %>%
  filter(between( year, "1920", "1930")) %>%
  rename(bankruptcies = (2)) %>%
  mutate(bankruptcies = as.numeric(bankruptcies))

df_konkurs %>%
  ggplot(aes(x=year, y=bankruptcies))+
  geom_line()+
  labs(x="År", y="Konkurser", title="Antall konkurser per år")+
  scale_x_continuous(breaks = scales::pretty_breaks(n = 11))
```



I grafen over så kan vi se hva denne pengepolitikken bidro til. Nikolai Rygg ønsket at kronkursen skulle opp så styringsrente forble høy samtidig som sentralbanken hadde restriktiv utlånspolitikk. Realrentens effekt kan tydelig vises i 1926 når det var ny stor nedgang under streiken når sentralbanken ikke ville stimulere økonomien. Høy realrente kombinert med deflasjon og streik ledet til at veldig mange bedrifter måtte legge opp å gå konkurs.

Vi kan konkludere med at pengepolitikken som ble ført av Nikolai Rygg ledet til lite til ingen vekst samtidig som at den gjennomsnittlige nordmann fikk dårligere levestandard. Effekten av deflasjon på økonomien gjorde at veldig mange mistet jobbene sine og det var et stort fall i investeringer og nybygging. Fallet i konsumprisindeksen på 46% med enda større fall i lønninger gjorde at vi sto enda dårligere an for det neste tiår.

Litteraturliste:

<https://www.norgeshistorie.no/forste-verdenskrig-og-mellomkrigstiden/1610-okonomisk-politikk-uten-politikere.html>

<https://www.norgeshistorie.no/forste-verdenskrig-og-mellomkrigstiden/1609-verdenskrise-og-okonomisk-omstilling.html>

https://snl.no/Nicolai_Rygg

<https://ndla.no/nb/subject:cc109c51-a083-413b-b497-7f80a0569a92/topic:138d9cdb-7246-4e72-804e-13235929248b/topic:2bde3b3c-e75a-45b8-a27b-7f3846fac4b4/topic:4b5f7fb9-68b3-41a3-b080-728614dbfce6/resource:a91b7516-978b-47ac-916c-bd2c25ea846c>

<http://www.kildenett.no/portal/artikler/2008/1225702044.27>

<https://www.ssb.no/kultur-og-fritid/artikler-og-publikasjoner/okonomisk-utvikling-og-verdiskaping>

https://no.wikipedia.org/wiki/Den_store_depresjonen

<https://snl.no/utl%C3%A5n>

<https://www.norges-bank.no/contentassets/de6b294d63d94b1a859408c33c1b3b5a/hele.pdf?v=03/09/2017122252&ft=.pdf>

https://www.nb.no/items/URN:NBN:no-nb_digibok_2007071700097?page=127

<https://www.norges-bank.no/tema/Om-Norges-Bank/historien/?tab=2&from=1920&to=1930>

<https://www.norges-bank.no/api/TimelineMain/GetStatistics>