

Case 5 - KPI

Tore Birkelund, Kenneth Benonisen

1 11 2021

Oppgave 1 - Rebaser konsumprisindeksen med November 2019 lik 100, og lag en figur. Unngå å bruke kode der du skriver verdien for KPI i november 2019 inn som et tall.

```
kpi %>%
  mutate(year=year(dato)) %>%
  filter(dato=="2019-11-01") %>%
  summarise(mean(value))

  mean(value)
1      111.6

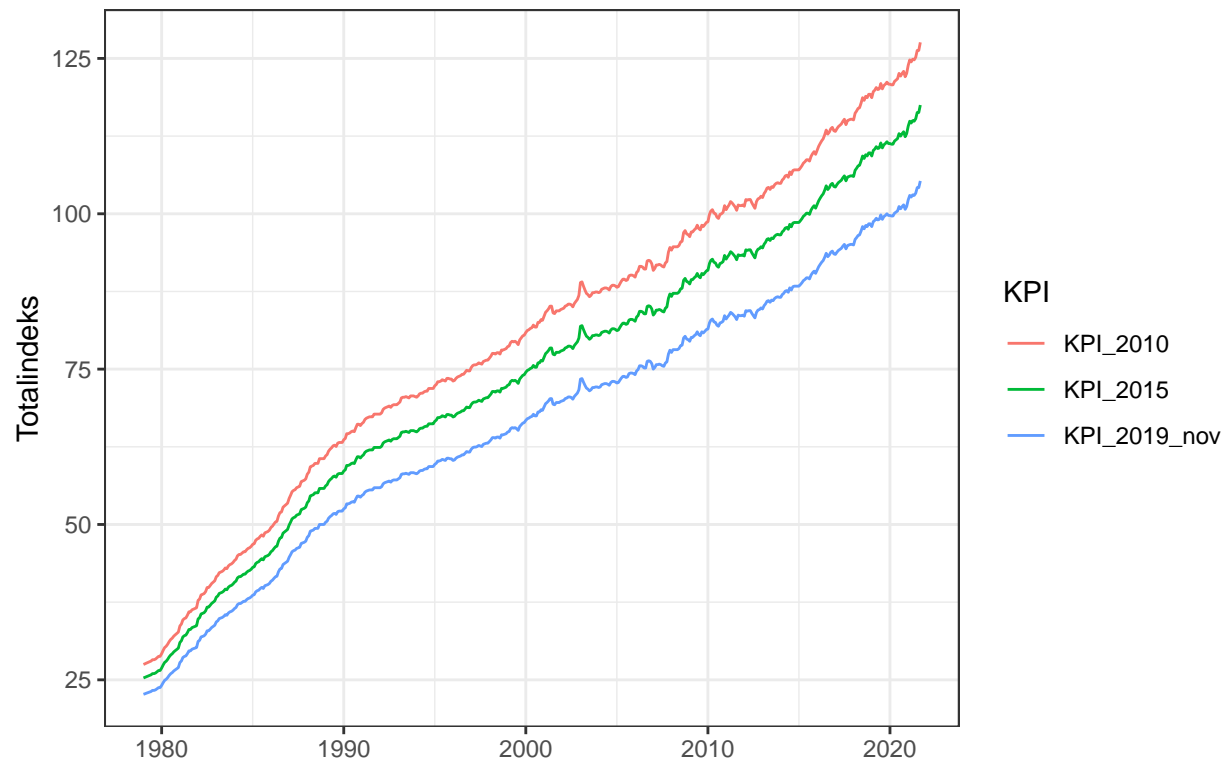
b2019_nov <- kpi %>%
  mutate(year=year(dato)) %>%
  filter(dato=="2019-11-01") %>%
  summarise(ny_basis_2019_nov=mean(value))

kpi <-
  kpi %>%
  mutate(KPI_2019_nov=100*value/b2019_nov$ny_basis_2019_nov)

# Lager en graf med tallene fra 2010, 2015 og Nov 2019.

kpi %>%
  rename(KPI_2015=value) %>%
  select(dato, KPI_2010, KPI_2015, KPI_2019_nov) %>%
  pivot_longer(-dato,
               names_to = "KPI",
               values_to = "indeks") %>%
  ggplot(aes(x=dato, y=indeks, col=KPI)) +
  geom_line() +
  labs(title="Konsumprisindeks - KPI",
       x = " ",
       y = "Totalindeks") +
  theme_bw()
```

Konsumprisindeks – KPI



Oppgave 2 - Gå til de respektive sidene for VGs matbørs. Finn tallene for matbørsen i oktober 2018 og september 2020, og repliser beregningene over.

```
# Gjennomsnitt av totalsum for 6 ulike butikker - Oktober 2018
```

```
Totalsum_okt_18 <- data.frame(y1 = c(3259.30, 3315.45, 3326.76, 3597.78, 3666.59, 3731.57))  
mean(Totalsum_okt_18$y1)
```

```
[1] 3482.908
```

```
# Gjennomsnitt av totalsum for 6 ulike butikker - September 2020
```

```
Totalsum_sep_20 <- data.frame(y2 = c(3519.72, 3520.36, 3534.44, 3821.26, 3832.89, 3944.75))  
mean(Totalsum_sep_20$y2)
```

```
[1] 3695.57
```

```
# kalkulerer differansen mellom 18 og 2020 tallene  
# og ser at vi også ender opp med økt pris på 6.11%.
```

```
prisøkning = (mean(Totalsum_sep_20$y2) / mean(Totalsum_okt_18$y1)) * 100  
prisøkning
```

```
[1] 106.1059
```

```
# Deretter gjør vi beregning via KPI som er hentet tidligere.
```

```
kpi18 <- kpi %>%  
  mutate(year=year(dato)) %>%  
  filter(dato=="2018-10-01") %>%  
  summarise(mean(value))
```

```
kpi20 <-kpi %>%  
  mutate(year=year(dato)) %>%  
  filter(dato=="2020-09-01") %>%  
  summarise(mean(value))
```

```
# Finner ut differansen mellom KPI fra 2018 og 2020.
```

```
Kpiøkning = kpi20 - kpi18  
Kpiøkning
```

```
  mean(value)  
1         3.6
```

Vi observerer at det er en økning på 3.6 poeng.

Oppgave 3 - SSB har i sin API ferdige datasett. I denne oppgaven laster du ned denne datatabellen, velger en samsvarende kategori i VGs matbørs, og sammenligner den prosentvise prisutviklingen i denne kategorien fra oktober 2018 til september 2020 med den prosentvise endringen i konsumprisindeksen.

```
url <- "https://data.ssb.no/api/v0/dataset/1094.json?lang=no"
kpi_json_1094 <- fromJSONstat(url)
str(kpi_json_1094)
```

List of 1

```
$ 03013: Konsumprisindeks, etter konsumgruppe, måned og statistikkvariabel: 'data.frame': 104652 obs.
..$ konsumgruppe      : chr [1:104652] "Ris" "Ris" "Ris" "Ris" ...
..$ måned              : chr [1:104652] "1979M01" "1979M01" "1979M01" "1979M02" ...
..$ statistikkvariabel: chr [1:104652] "Konsumprisindeks (2015=100)" "Månedsendring (prosent)" "12-måneders endring (prosent)" ...
..$ value              : num [1:104652] NA NA NA NA NA NA NA NA NA ...
```

```
tabell_1094 <- kpi_json_1094[[1]]
str(tabell)
```

```
'data.frame': 1539 obs. of 4 variables:
 $ konsumgruppe      : chr "Totalindeks" "Totalindeks" "Totalindeks" "Totalindeks" ...
 $ måned              : chr "1979M01" "1979M01" "1979M01" "1979M02" ...
 $ statistikkvariabel: chr "Konsumprisindeks (2015=100)" "Månedsendring (prosent)" "12-måneders endring (prosent)" ...
 $ value              : num 25.3 0 5.9 25.4 0.4 5.8 25.5 0.4 4.9 25.6 ...
```

```
head(tabell)
```

	konsumgruppe	måned	statistikkvariabel	value
1	Totalindeks	1979M01	Konsumprisindeks (2015=100)	25.3
2	Totalindeks	1979M01	Månedsendring (prosent)	0.0
3	Totalindeks	1979M01	12-måneders endring (prosent)	5.9
4	Totalindeks	1979M02	Konsumprisindeks (2015=100)	25.4
5	Totalindeks	1979M02	Månedsendring (prosent)	0.4
6	Totalindeks	1979M02	12-måneders endring (prosent)	5.8

```
tabell_1094 %>%
  group_by(statistikkvariabel) %>%
  summarise(n=n())
```

```
# A tibble: 3 x 2
  statistikkvariabel      n
  <chr>                <int>
1 12-måneders endring (prosent) 34884
2 Konsumprisindeks (2015=100) 34884
3 Månedsendring (prosent)      34884
```

Oppretter en ny tabell, velger perioden mellom Oktober 18 og September 2020.

```
kpi_mat_18_20 <- tabell_1094 %>%
  filter(måned >= "2018M10" & måned <= "2020M09")
```

Vi henter ut KPI tallene for ris. Vi lager en ny dataFrame som skal kun inneholde ris, som skal sammenlignes med listen på VG matbørs.

```
ris_18_20 <- kpi_mat_18_20[c(1:72), ] %>%
  as.data.frame(row.names = 1:nrow(.))
```

prosentvis endring i en indeks, hentet fra selve oppgaven.

```

tabell_ris <- ris_18_20 %>%
  filter(statistikkvariabel != "12-måneders endring (prosent)") %>%
  separate(måned, into = c("år", "måned"), sep="M") %>%
  mutate(dato = ymd(paste(år, måned, "1"))) %>%
  select(dato, statistikkvariabel, value) %>%
  pivot_wider(names_from = "statistikkvariabel") %>%
  rename(KPI = "Konsumprisindeks (2015=100)",
         SSB_dp = "Månedsendring (prosent)") %>%
  mutate(dp = 100*(KPI - lag(KPI))/lag(KPI),
         lndp.v1 = 100*(log(KPI) - log(lag(KPI))),
         lndp.v2 = c(NA, 100*diff(log(KPI))))

```

Deretter gjør vi beregning via KPI basert på tabellen som vi laget.

```

kpi18_ris <- tabell_ris %>%
  mutate(year=year(dato)) %>%
  filter(dato=="2018-10-01") %>%
  summarise(mean(KPI))

kpi20_ris <- tabell_ris %>%
  mutate(year=year(dato)) %>%
  filter(dato=="2020-09-01") %>%
  summarise(mean(KPI))

```

Deretter beregner vi differansen i KPI

```

Kpiøkning_ris = kpi20_ris - kpi18_ris
Kpiøkning_ris

```

```

  mean(KPI)
1      9.6

```

Vi skal nå se på tallene fra VGmatbørs for produktet ris i perioden Oktober 18, 19 og september 2020. Henter ut data fra VGmatbørs for ris, Okt 2018 - delsum for Toro boil in bag, 960 g

```

delsum_okt_18 <- data.frame(ris = c(24.40, 24.40, 24.40, 26.30, 37.50, 38.90))
mean(delsum_okt_18$ris)

```

```
[1] 29.31667
```

Okt 2019 - delsum for Toro boil in bag, 960 g

```

delsum_okt_19 <- data.frame(ris = c(39.90, 39.90, 39.90, 42.90, 42.30, 43.90))
mean(delsum_okt_19$ris)

```

```
[1] 41.46667
```

Sep 2020 - delsum for Toro boil in bag, 960 g

```

delsum_sep_20 <- data.frame(ris = c(39.90, 39.90, 39.90, 42.90, 42.90, 45.90))
mean(delsum_sep_20$ris)

```

```
[1] 41.9
```

Kalkulerer differansen mellom 18, 19 og 2020 tallene. Først i mellom 2018 og 2019 og ser at vi ender opp med en økt pris på 41.44%.

```

prisøkning_18_19 = (mean(delsum_okt_19$ris) / mean(delsum_okt_18$ris)) * 100
prisøkning_18_19

```

```
[1] 141.444
```

kalkulerer differansen mellom 2019 og 2020 tallene og ser at vi ender opp med en økt pris på 1.045%.

```
prisøkning_19_20 = (mean(delsum_sep_20$ris) / mean(delsum_okt_19$ris)) * 100
prisøkning_19_20
```

```
[1] 101.045
```

kalkulerer differansen mellom 2018 og 2020 tallene og ser at vi ender opp med en økt pris på 42.92%

```
prisøkning_18_20 = (mean(delsum_sep_20$ris) / mean(delsum_okt_18$ris)) * 100
prisøkning_18_20
```

```
[1] 142.9221
```

Finner ut differansen mellom KPI hentet ssb for perioden oktober 2018 og september 2020 spesifikt på produktet ris. Vi oppserverer en prisøkning for ris på 42.92% i mellom perioden 2018 til 2020 på VGmatbørs. Dataen hentet fra SSB for KPI på produktet ris under samme periode viser en økning på 9.6%. Det ser ut som at matvareprisen har økt betraktelig mer enn KPI for samme periode.

Oppgave 4 - Finn ut hvor mange måneder det er positive endringer, der Delta KPI ≥ 0 , sammenlignet med negative endringer. Beregn også dette forholdet i prosent.

Det ser ut som oppgaven allerede er besvart. Vi har ingenting å tilføye annet enn observasjonen om at koden teller 417 positive og 95 negative endringer som tilsvarer 81.44% positivt og 18.55% negativt i prosent.

```
tabell12 %>%  
  filter(dato >= "1979-02-01") %>%  
  mutate(positiv=lndp.v2 >= 0) %>%  
  mosaic::tally(.$lndp.v2 >= 0, data=.)
```

Registered S3 method overwritten by 'mosaic':

```
method          from  
fortify.SpatialPolygonsDataFrame ggplot2
```

Warning: 'data_frame()' was deprecated in tibble 1.1.0.
Please use 'tibble()' instead.

```
X  
  TRUE FALSE  
417    95
```

```
tabell12 %>%  
  filter(dato >= "1979-02-01") %>%  
  mutate(positiv=lndp.v2 >= 0) %>%  
  mosaic::tally(.$lndp.v2 >= 0, format="percent", data=.)
```

```
X  
  TRUE    FALSE  
81.44531 18.55469
```

Oppgave 5 - Finn ut hvor mange måneder det gikk før den kumulative endringen i konsumprisindeksen var henholdsvis 50, 100 og 150 prosent.

Oppretter ny tabell

```
test <- tabell12 %>%  
  filter(dato >= "1979-02-01") %>%  
  select(dato, lndp.v2) %>%  
  mutate(kumulativKPI=cumsum(lndp.v2))
```

Opprettet en ny dataframe hvor vi skal observere KPI veridene mellom 50 og 100. Benytter tibble for å se at det er 148 rows med data som tilsvarer at det er 148 måneder mellom 50 og 100.

```
filtrert_50_100 <- test %>%  
  filter(kumulativKPI >= 50 & kumulativKPI <= 100)  
tibble(filtrert_50_100)
```

```
# A tibble: 148 x 3  
  dato      lndp.v2 kumulativKPI  
  <date>    <dbl>      <dbl>  
1 1984-06-01  0.480        50.2  
2 1984-07-01  0.477        50.7  
3 1984-08-01  0          50.7  
4 1984-09-01  0.712        51.4  
5 1984-10-01  0.472        51.9  
6 1984-11-01  0.235        52.1  
7 1984-12-01  0.468        52.6  
8 1985-01-01  0.698        53.3  
9 1985-02-01  0.232        53.5  
10 1985-03-01  1.15         54.7  
# ... with 138 more rows
```

Benytter samme fremgangsmåte for å se mellom 100 og 150. Ser at det er 291 måneder i mellom 100 og 150.

```
filtrert_100_150 <- test %>%  
  filter(kumulativKPI >= 100 & kumulativKPI <= 150)  
tibble(filtrert_100_150)
```

```
# A tibble: 291 x 3  
  dato      lndp.v2 kumulativKPI  
  <date>    <dbl>      <dbl>  
1 1996-10-01  0.436       100.  
2 1996-11-01 -0.145       100.  
3 1996-12-01  0          100.  
4 1997-01-01  0.724       101.  
5 1997-02-01  0.432       101.  
6 1997-03-01  0.144       101.  
7 1997-04-01  0          101.  
8 1997-05-01  0.143       101.  
9 1997-06-01  0.286       102.  
10 1997-07-01 -0.143       102.  
# ... with 281 more rows
```

Til slutt kan vi se mellom 50 og 150. I denne har det gått 439 måneder fra den var på 50 til den nådde 150 som stemmer overens, hvis vi summerer antall måneder fra de tidligere utregningene.


```

filtrert_50_150 <- test %>%
  filter(kumulativKPI >= 50 & kumulativKPI <= 150)
tibble(filtrert_50_150)

```

```

# A tibble: 439 x 3
  dato      lndp.v2 kumulativKPI
  <date>      <dbl>      <dbl>
1 1984-06-01  0.480        50.2
2 1984-07-01  0.477        50.7
3 1984-08-01  0          50.7
4 1984-09-01  0.712        51.4
5 1984-10-01  0.472        51.9
6 1984-11-01  0.235        52.1
7 1984-12-01  0.468        52.6
8 1985-01-01  0.698        53.3
9 1985-02-01  0.232        53.5
10 1985-03-01  1.15         54.7
# ... with 429 more rows

```