

4. Pendling mellom de ulike kommunene i regionen.

MSB 106 - Anvendt By- og Regionaløkonomi

```
suppressPackageStartupMessages({  
library(tidyverse)  
library(lubridate)  
library(PxWebApiData)  
library(readr)  
library(ggplot2)  
})  
#knitr::opts_chunk$set(eval=FALSE)
```

Tabeller for hvert år fra 2000 til 2020

Tabell for år 2000

```
Tab_03321_00 <- ApiData(  
  urlToData = "03321",  
  ArbstedKomm = c(paste0(c(1106, 1135,  
                           1145, 1146,  
                           1149, 1151,  
                           1154, 1159,  
                           1211, 1216,  
                           1219, 1221,  
                           1222, 1223,  
                           1224, 1228,  
                           1231),  
                  ""  
                ),  
  ),  
  ContentsCode = "Sysselsatte",  
  Bokommuen = c(paste0(c(1106, 1135,  
                          1145, 1146,  
                          1149, 1151,  
                          1154, 1159,  
                          1211, 1216,  
                          1219, 1221,  
                          1222, 1223,  
                          1224, 1228,  
                          1231),  
                  ""  
                ),  
  ),  
)
```

```
Tid = "2000"
)
```

```
names(Tab_03321_00)[[1]] <- "desc"
```

```
Tab_03321_00 <- Tab_03321_00$dataset %>%
  mutate(
    NavnArbstedKomm = Tab_03321_00$desc$arbeidsstedskommune,
    NavnBokommuen = Tab_03321_00$desc$bostedskommune
  ) %>%
  unite("ArbstedKomm", NavnArbstedKomm, ArbstedKomm) %>%
  unite("Bokommuen", NavnBokommuen, Bokommuen) %>%
  select(-ContentsCode, -Tid) %>%
  pivot_wider(
    id_cols = Bokommuen,
    names_from = ArbstedKomm,
    values_from = value
  )
```

Har endret variabelnavn - sjekk om dette stemmer

```
Tab_03321_00 <- Tab_03321_00 %>%
  rename(Bokommune = Bokommuen) %>%
  select(-Bokommune) %>%
  mutate(
    Tot_bosted = rowSums(.),
    Tot_arb_komm = colSums(.),
    Ut_pendlere = Tot_bosted - diag(as.matrix(.)),
    Andel_ut_pendlere = round(Ut_pendlere/Tot_bosted*100, 2),
    Inn_pendlere = Tot_arb_komm - diag(as.matrix(.)),
    Andel_inn_pendlere = round(Inn_pendlere/Tot_arb_komm*100, 2),
    Bo_og_arb_komm = Tot_bosted - Ut_pendlere,
    Andel_bo_arb_komm = round(Bo_og_arb_komm/Tot_bosted*100, 2),
    Bokommune = Tab_03321_00$Bokommuen
  ) %>%
  select(Bokommune, everything())
```

Tabell for år 2001

```
Tab_03321_01 <- ApiData(
  urlToData = "03321",
  ArbstedKomm = c(paste0(c(1106, 1135,
                           1145, 1146,
                           1149, 1151,
                           1154, 1159,
                           1211, 1216,
                           1219, 1221,
                           1222, 1223,
```

```

        1224, 1228,
        1231),
        ""
    )
),
ContentsCode = "Sysseksatte",
Bokommuen = c(paste0(c(1106, 1135,
        1145, 1146,
        1149, 1151,
        1154, 1159,
        1211, 1216,
        1219, 1221,
        1222, 1223,
        1224, 1228,
        1231),
        ""
    )
),
Tid = "2001"
)

```

```
names(Tab_03321_01)[[1]] <- "desc"
```

```

Tab_03321_01 <- Tab_03321_01$dataset %>%
  mutate(
    NavnArbstedKomm = Tab_03321_01$desc$arbeidsstedskommune,
    NavnBokommuen = Tab_03321_01$desc$bostedskommune
  ) %>%
  unite("ArbstedKomm", NavnArbstedKomm, ArbstedKomm) %>%
  unite("Bokommuen", NavnBokommuen, Bokommuen) %>%
  select(-ContentsCode, -Tid) %>%
  pivot_wider(
    id_cols = Bokommuen,
    names_from = ArbstedKomm,
    values_from = value
  )

```

```

Tab_03321_01 <- Tab_03321_01 %>%
  rename(Bokommune = Bokommuen) %>%
  select(-Bokommune) %>%
  mutate(
    Tot_bosted = rowSums(.),
    Pendlere = Tot_bosted - diag(as.matrix(.)),
    Andel_pendlere = round(Pendlere/Tot_bosted*100, 2),
    Tot_arb_komm = colSums(.),
    Arb_inv = Tot_arb_komm - diag(as.matrix(.)),
    Andel_arb_inv = round(Arb_inv/Tot_arb_komm*100, 2),
    Bo_og_arb_komm = Tot_bosted - Pendlere,
    Andel_bo_arb_komm = round(Bo_og_arb_komm/Tot_bosted*100, 2),
    Bokommune = Tab_03321_01$Bokommuen
  ) %>%
  select(Bokommune, everything())

```

Tabell for år 2002

```
Tab_03321_02 <- ApiData(  
  urlToData = "03321",  
  ArbstedKomm = c(paste0(c(1106, 1135,  
                           1145, 1146,  
                           1149, 1151,  
                           1154, 1159,  
                           1211, 1216,  
                           1219, 1221,  
                           1222, 1223,  
                           1224, 1228,  
                           1231),  
                    ""  
                  ),  
  ),  
  ContentsCode = "Sysselsatte",  
  Bokommuen = c(paste0(c(1106, 1135,  
                         1145, 1146,  
                         1149, 1151,  
                         1154, 1159,  
                         1211, 1216,  
                         1219, 1221,  
                         1222, 1223,  
                         1224, 1228,  
                         1231),  
                  ""  
                ),  
  ),  
  Tid = "2002"  
)
```

```
names(Tab_03321_02)[[1]] <- "desc"
```

```
Tab_03321_02 <- Tab_03321_02$dataset %>%  
  mutate(  
    NavnArbstedKomm = Tab_03321_02$desc$arbeidsstedskommune,  
    NavnBokommuen = Tab_03321_02$desc$bostedskommune  
  ) %>%  
  unite("ArbstedKomm", NavnArbstedKomm, ArbstedKomm) %>%  
  unite("Bokommuen", NavnBokommuen, Bokommuen) %>%  
  select(-ContentsCode, -Tid) %>%  
  pivot_wider(  
    id_cols = Bokommuen,  
    names_from = ArbstedKomm,  
    values_from = value  
  )
```

```
Tab_03321_02 <- Tab_03321_02 %>%  
  rename(Bokommune = Bokommuen) %>%  
  select(-Bokommune) %>%  
  mutate(  
    
```

```

Tot_bosted = rowSums(.),
Pendlere = Tot_bosted - diag(as.matrix(.)),
Andel_pendlere = round(Pendlere/Tot_bosted*100, 2),
Tot_arb_komm = colSums(.),
Arb_inv = Tot_arb_komm - diag(as.matrix(.)),
Andel_arb_inv = round(Arb_inv/Tot_arb_komm*100, 2),
Bo_og_arb_komm = Tot_bosted - Pendlere,
Andel_bo_arb_komm = round(Bo_og_arb_komm/Tot_bosted*100, 2),
Bokommune = Tab_03321_02$Bokommuen
) %>%
select(Bokommune, everything())

```

Tabell for år 2003

```

Tab_03321_03 <- ApiData(
  urlToData = "03321",
  ArbstedKomm = c(paste0(c(1106, 1135,
                           1145, 1146,
                           1149, 1151,
                           1154, 1159,
                           1211, 1216,
                           1219, 1221,
                           1222, 1223,
                           1224, 1228,
                           1231),
                        ""
                      )),
  ContentsCode = "Sysselsatte",
  Bokommuen = c(paste0(c(1106, 1135,
                           1145, 1146,
                           1149, 1151,
                           1154, 1159,
                           1211, 1216,
                           1219, 1221,
                           1222, 1223,
                           1224, 1228,
                           1231),
                        ""
                      )),
  Tid = "2003"
)

```

```
names(Tab_03321_03)[[1]] <- "desc"
```

```

Tab_03321_03 <- Tab_03321_03$dataset %>%
  mutate(
    NavnArbstedKomm = Tab_03321_03$desc$arbeidsstedskommune,
    NavnBokommuen = Tab_03321_03$desc$bostedskommune
  ) %>%

```

```

unite("ArbstedKomm", NavnArbstedKomm, ArbstedKomm) %>%
unite("Bokommuen", NavnBokommuen, Bokommuen) %>%
select(-ContentsCode, -Tid) %>%
pivot_wider(
  id_cols = Bokommuen,
  names_from = ArbstedKomm,
  values_from = value
)

```

```

Tab_03321_03 <- Tab_03321_03 %>%
  rename(Bokommune = Bokommuen) %>%
  select(-Bokommune) %>%
  mutate(
    Tot_bosted = rowSums(.),
    Pendlere = Tot_bosted - diag(as.matrix(.)),
    Andel_pendlere = round(Pendlere/Tot_bosted*100, 2),
    Tot_arb_komm = colSums(.),
    Arb_inv = Tot_arb_komm - diag(as.matrix(.)),
    Andel_arb_inv = round(Arb_inv/Tot_arb_komm*100, 2),
    Bo_og_arb_komm = Tot_bosted - Pendlere,
    Andel_bo_arb_komm = round(Bo_og_arb_komm/Tot_bosted*100, 2),
    Bokommune = Tab_03321_03$Bokommuen
  ) %>%
  select(Bokommune, everything())

```

Tabell for år 2004

```

Tab_03321_04 <- ApiData(
  urlToData = "03321",
  ArbstedKomm = c(paste0(c(1106, 1135,
                           1145, 1146,
                           1149, 1151,
                           1154, 1159,
                           1211, 1216,
                           1219, 1221,
                           1222, 1223,
                           1224, 1228,
                           1231),
                        ""
                      ),
  ),
  ContentsCode = "Sysselsatte",
  Bokommuen = c(paste0(c(1106, 1135,
                           1145, 1146,
                           1149, 1151,
                           1154, 1159,
                           1211, 1216,
                           1219, 1221,
                           1222, 1223,
                           1224, 1228,
                           1231),

```

```

        ""
      )
    ),
    Tid = "2004"
  )

```

```
names(Tab_03321_04)[[1]] <- "desc"
```

```

Tab_03321_04 <- Tab_03321_04$dataset %>%
  mutate(
    NavnArbstedKomm = Tab_03321_04$desc$arbeidsstedskommune,
    NavnBokommuen = Tab_03321_04$desc$bostedskommune
  ) %>%
  unite("ArbstedKomm", NavnArbstedKomm, ArbstedKomm) %>%
  unite("Bokommuen", NavnBokommuen, Bokommuen) %>%
  select(-ContentsCode, -Tid) %>%
  pivot_wider(
    id_cols = Bokommuen,
    names_from = ArbstedKomm,
    values_from = value
  )

```

```

Tab_03321_04 <- Tab_03321_04 %>%
  rename(Bokommune = Bokommuen) %>%
  select(-Bokommune) %>%
  mutate(
    Tot_bosted = rowSums(.),
    Pendlere = Tot_bosted - diag(as.matrix(.)),
    Andel_pendlere = round(Pendlere/Tot_bosted*100, 2),
    Tot_arb_komm = colSums(.),
    Arb_inv = Tot_arb_komm - diag(as.matrix(.)),
    Andel_arb_inv = round(Arb_inv/Tot_arb_komm*100, 2),
    Bo_og_arb_komm = Tot_bosted - Pendlere,
    Andel_bo_arb_komm = round(Bo_og_arb_komm/Tot_bosted*100, 2),
    Bokommune = Tab_03321_04$Bokommuen
  ) %>%
  select(Bokommune, everything())

```

Tabell for år 2005

```

Tab_03321_05 <- ApiData(
  urlToData = "03321",
  ArbstedKomm = c(paste0(c(1106, 1135,
                           1145, 1146,
                           1149, 1151,
                           1160,
                           1211, 1216,
                           1219, 1221,
                           1222, 1223,
                           1224, 1228,
                           1231),

```

```

        ""
      )
    ),
    ContentsCode = "Sysselsatte",
    Bokommuen = c(paste0(c(1106, 1135,
                          1145, 1146,
                          1149, 1151,
                          1160,
                          1211, 1216,
                          1219, 1221,
                          1222, 1223,
                          1224, 1228,
                          1231),
                        ""
                      )
    ),
    Tid = "2005"
  )

```

```
names(Tab_03321_05)[[1]] <- "desc"
```

```

Tab_03321_05 <- Tab_03321_05$dataset %>%
  mutate(
    NavnArbstedKomm = Tab_03321_05$desc$arbeidsstedskommune,
    NavnBokommuen = Tab_03321_05$desc$bostedskommune
  ) %>%
  unite("ArbstedKomm", NavnArbstedKomm, ArbstedKomm) %>%
  unite("Bokommuen", NavnBokommuen, Bokommuen) %>%
  select(-ContentsCode, -Tid) %>%
  pivot_wider(
    id_cols = Bokommuen,
    names_from = ArbstedKomm,
    values_from = value
  )

```

```

Tab_03321_05 <- Tab_03321_05 %>%
  rename(Bokommune = Bokommuen) %>%
  select(-Bokommune) %>%
  mutate(
    Tot_bosted = rowSums(.),
    Pendlere = Tot_bosted - diag(as.matrix(.)),
    Andel_pendlere = round(Pendlere/Tot_bosted*100, 2),
    Tot_arb_komm = colSums(.),
    Arb_inv = Tot_arb_komm - diag(as.matrix(.)),
    Andel_arb_inv = round(Arb_inv/Tot_arb_komm*100, 2),
    Bo_og_arb_komm = Tot_bosted - Pendlere,
    Andel_bo_arb_komm = round(Bo_og_arb_komm/Tot_bosted*100, 2),
    Bokommune = Tab_03321_05$Bokommuen
  ) %>%
  select(Bokommune, everything())

```


Tabell for år 2006

```
Tab_03321_06 <- ApiData(  
  urlToData = "03321",  
  ArbstedKomm = c(paste0(c(1106, 1135,  
                           1145, 1146,  
                           1149, 1151,  
                           1160,  
                           1211, 1216,  
                           1219, 1221,  
                           1222, 1223,  
                           1224, 1228,  
                           1231),  
                   ""  
                 ),  
  ),  
  ContentsCode = "Sysselsatte",  
  Bokommuen = c(paste0(c(1106, 1135,  
                         1145, 1146,  
                         1149, 1151,  
                         1160,  
                         1211, 1216,  
                         1219, 1221,  
                         1222, 1223,  
                         1224, 1228,  
                         1231),  
                  ""  
                ),  
  ),  
  Tid = "2006"  
)
```

```
names(Tab_03321_06)[[1]] <- "desc"
```

```
Tab_03321_06 <- Tab_03321_06$dataset %>%  
  mutate(  
    NavnArbstedKomm = Tab_03321_06$desc$arbeidsstedskommune,  
    NavnBokommuen = Tab_03321_06$desc$bostedskommune  
  ) %>%  
  unite("ArbstedKomm", NavnArbstedKomm, ArbstedKomm) %>%  
  unite("Bokommuen", NavnBokommuen, Bokommuen) %>%  
  select(-ContentsCode, -Tid) %>%  
  pivot_wider(  
    id_cols = Bokommuen,  
    names_from = ArbstedKomm,  
    values_from = value  
  )
```

```
Tab_03321_06 <- Tab_03321_06 %>%  
  rename(Bokommune = Bokommuen) %>%  
  select(-Bokommune) %>%  
  mutate(  
    
```

```

Tot_bosted = rowSums(.),
Pendlere = Tot_bosted - diag(as.matrix(.)),
Andel_pendlere = round(Pendlere/Tot_bosted*100, 2),
Tot_arb_komm = colSums(.),
Arb_inv = Tot_arb_komm - diag(as.matrix(.)),
Andel_arb_inv = round(Arb_inv/Tot_arb_komm*100, 2),
Bo_og_arb_komm = Tot_bosted - Pendlere,
Andel_bo_arb_komm = round(Bo_og_arb_komm/Tot_bosted*100, 2),
Bokommune = Tab_03321_06$Bokommuen
) %>%
select(Bokommune, everything())

```

Tabell for år 2007

```

Tab_03321_07 <- ApiData(
  urlToData = "03321",
  ArbstedKomm = c(paste0(c(1106, 1135,
                           1145, 1146,
                           1149, 1151,
                           1160,
                           1211, 1216,
                           1219, 1221,
                           1222, 1223,
                           1224, 1228,
                           1231),
                        ""
                      )),
  ContentsCode = "Sysselsatte",
  Bokommuen = c(paste0(c(1106, 1135,
                          1145, 1146,
                          1149, 1151,
                          1160,
                          1211, 1216,
                          1219, 1221,
                          1222, 1223,
                          1224, 1228,
                          1231),
                       ""
                     )),
  Tid = "2007"
)

```

```
names(Tab_03321_07)[[1]] <- "desc"
```

```

Tab_03321_07 <- Tab_03321_07$dataset %>%
  mutate(
    NavnArbstedKomm = Tab_03321_07$desc$arbeidsstedskommune,
    NavnBokommuen = Tab_03321_07$desc$bostedskommune
  ) %>%

```

```

unite("ArbstedKomm", NavnArbstedKomm, ArbstedKomm) %>%
unite("Bokommuen", NavnBokommuen, Bokommuen) %>%
select(-ContentsCode, -Tid) %>%
pivot_wider(
  id_cols = Bokommuen,
  names_from = ArbstedKomm,
  values_from = value
)

```

```

Tab_03321_07 <- Tab_03321_07 %>%
  rename(Bokommune = Bokommuen) %>%
  select(-Bokommune) %>%
  mutate(
    Tot_bosted = rowSums(.),
    Pendlere = Tot_bosted - diag(as.matrix(.)),
    Andel_pendlere = round(Pendlere/Tot_bosted*100, 2),
    Tot_arb_komm = colSums(.),
    Arb_inv = Tot_arb_komm - diag(as.matrix(.)),
    Andel_arb_inv = round(Arb_inv/Tot_arb_komm*100, 2),
    Bo_og_arb_komm = Tot_bosted - Pendlere,
    Andel_bo_arb_komm = round(Bo_og_arb_komm/Tot_bosted*100, 2),
    Bokommune = Tab_03321_07$Bokommuen
  ) %>%
  select(Bokommune, everything())

```

Tabell for år 2008

```

Tab_03321_08 <- ApiData(
  urlToData = "03321",
  ArbstedKomm = c(paste0(c(1106, 1135,
                           1145, 1146,
                           1149, 1151,
                           1160,
                           1211, 1216,
                           1219, 1221,
                           1222, 1223,
                           1224, 1228,
                           1231),
                        ""
                      ),
  ),
  ContentsCode = "Sysselsatte",
  Bokommuen = c(paste0(c(1106, 1135,
                           1145, 1146,
                           1149, 1151,
                           1160,
                           1211, 1216,
                           1219, 1221,
                           1222, 1223,
                           1224, 1228,
                           1231),

```

```

        ""
      )
    ),
    Tid = "2008"
  )

```

```
names(Tab_03321_08)[[1]] <- "desc"
```

```

Tab_03321_08 <- Tab_03321_08$dataset %>%
  mutate(
    NavnArbstedKomm = Tab_03321_08$desc$arbeidsstedskommune,
    NavnBokommuen = Tab_03321_08$desc$bostedskommune
  ) %>%
  unite("ArbstedKomm", NavnArbstedKomm, ArbstedKomm) %>%
  unite("Bokommuen", NavnBokommuen, Bokommuen) %>%
  select(-ContentsCode, -Tid) %>%
  pivot_wider(
    id_cols = Bokommuen,
    names_from = ArbstedKomm,
    values_from = value
  )

```

```

Tab_03321_08 <- Tab_03321_08 %>%
  rename(Bokommune = Bokommuen) %>%
  select(-Bokommune) %>%
  mutate(
    Tot_bosted = rowSums(.),
    Pendlere = Tot_bosted - diag(as.matrix(.)),
    Andel_pendlere = round(Pendlere/Tot_bosted*100, 2),
    Tot_arb_komm = colSums(.),
    Arb_inv = Tot_arb_komm - diag(as.matrix(.)),
    Andel_arb_inv = round(Arb_inv/Tot_arb_komm*100, 2),
    Bo_og_arb_komm = Tot_bosted - Pendlere,
    Andel_bo_arb_komm = round(Bo_og_arb_komm/Tot_bosted*100, 2),
    Bokommune = Tab_03321_08$Bokommuen
  ) %>%
  select(Bokommune, everything())

```

Tabell for år 2009

```

Tab_03321_09 <- ApiData(
  urlToData = "03321",
  ArbstedKomm = c(paste0(c(1106, 1135,
                           1145, 1146,
                           1149, 1151,
                           1160,
                           1211, 1216,
                           1219, 1221,
                           1222, 1223,
                           1224, 1228,
                           1231),

```

```

        ""
      )
    ),
    ContentsCode = "Sysselsatte",
    Bokommuen = c(paste0(c(1106, 1135,
                          1145, 1146,
                          1149, 1151,
                          1160,
                          1211, 1216,
                          1219, 1221,
                          1222, 1223,
                          1224, 1228,
                          1231),
                        ""
                      )
  ),
  Tid = "2009"
)

```

```
names(Tab_03321_09)[[1]] <- "desc"
```

```

Tab_03321_09 <- Tab_03321_09$dataset %>%
  mutate(
    NavnArbstedKomm = Tab_03321_09$desc$arbeidsstedskommune,
    NavnBokommuen = Tab_03321_09$desc$bostedskommune
  ) %>%
  unite("ArbstedKomm", NavnArbstedKomm, ArbstedKomm) %>%
  unite("Bokommuen", NavnBokommuen, Bokommuen) %>%
  select(-ContentsCode, -Tid) %>%
  pivot_wider(
    id_cols = Bokommuen,
    names_from = ArbstedKomm,
    values_from = value
  )

```

```

Tab_03321_09 <- Tab_03321_09 %>%
  rename(Bokommune = Bokommuen) %>%
  select(-Bokommune) %>%
  mutate(
    Tot_bosted = rowSums(.),
    Pendlere = Tot_bosted - diag(as.matrix(.)),
    Andel_pendlere = round(Pendlere/Tot_bosted*100, 2),
    Tot_arb_komm = colSums(.),
    Arb_inv = Tot_arb_komm - diag(as.matrix(.)),
    Andel_arb_inv = round(Arb_inv/Tot_arb_komm*100, 2),
    Bo_og_arb_komm = Tot_bosted - Pendlere,
    Andel_bo_arb_komm = round(Bo_og_arb_komm/Tot_bosted*100, 2),
    Bokommune = Tab_03321_09$Bokommuen
  ) %>%
  select(Bokommune, everything())

```

Tabell for år 2010

```
Tab_03321_10 <- ApiData(  
  urlToData = "03321",  
  ArbstedKomm = c(paste0(c(1106, 1135,  
                           1145, 1146,  
                           1149, 1151,  
                           1160,  
                           1211, 1216,  
                           1219, 1221,  
                           1222, 1223,  
                           1224, 1228,  
                           1231),  
                   ""  
                 ),  
  ),  
  ContentsCode = "Sysselsatte",  
  Bokommuen = c(paste0(c(1106, 1135,  
                         1145, 1146,  
                         1149, 1151,  
                         1160,  
                         1211, 1216,  
                         1219, 1221,  
                         1222, 1223,  
                         1224, 1228,  
                         1231),  
                 ""  
               ),  
  ),  
  Tid = "2010"  
)
```

```
names(Tab_03321_10)[[1]] <- "desc"
```

```
Tab_03321_10 <- Tab_03321_10$dataset %>%  
  mutate(  
    NavnArbstedKomm = Tab_03321_10$desc$arbeidsstedskommune,  
    NavnBokommuen = Tab_03321_10$desc$bostedskommune  
  ) %>%  
  unite("ArbstedKomm", NavnArbstedKomm, ArbstedKomm) %>%  
  unite("Bokommuen", NavnBokommuen, Bokommuen) %>%  
  select(-ContentsCode, -Tid) %>%  
  pivot_wider(  
    id_cols = Bokommuen,  
    names_from = ArbstedKomm,  
    values_from = value  
  )
```

```
Tab_03321_10 <- Tab_03321_10 %>%  
  rename(Bokommune = Bokommuen) %>%  
  select(-Bokommune) %>%  
  mutate(  
    
```

```

Tot_bosted = rowSums(.),
Pendlere = Tot_bosted - diag(as.matrix(.)),
Andel_pendlere = round(Pendlere/Tot_bosted*100, 2),
Tot_arb_komm = colSums(.),
Arb_inv = Tot_arb_komm - diag(as.matrix(.)),
Andel_arb_inv = round(Arb_inv/Tot_arb_komm*100, 2),
Bo_og_arb_komm = Tot_bosted - Pendlere,
Andel_bo_arb_komm = round(Bo_og_arb_komm/Tot_bosted*100, 2),
Bokommune = Tab_03321_10$Bokommuen
) %>%
select(Bokommune, everything())

```

Tabell for år 2011

```

Tab_03321_11 <- ApiData(
  urlToData = "03321",
  ArbstedKomm = c(paste0(c(1106, 1135,
                           1145, 1146,
                           1149, 1151,
                           1160,
                           1211, 1216,
                           1219, 1221,
                           1222, 1223,
                           1224, 1228,
                           1231),
                        ""
                      )),
  ContentsCode = "Sysselsatte",
  Bokommuen = c(paste0(c(1106, 1135,
                          1145, 1146,
                          1149, 1151,
                          1160,
                          1211, 1216,
                          1219, 1221,
                          1222, 1223,
                          1224, 1228,
                          1231),
                        ""
                      )),
  Tid = "2011"
)

```

```
names(Tab_03321_11)[[1]] <- "desc"
```

```

Tab_03321_11 <- Tab_03321_11$dataset %>%
  mutate(
    NavnArbstedKomm = Tab_03321_11$desc$arbeidsstedskommune,
    NavnBokommuen = Tab_03321_11$desc$bostedskommune
  ) %>%

```

```

unite("ArbstedKomm", NavnArbstedKomm, ArbstedKomm) %>%
unite("Bokommuen", NavnBokommuen, Bokommuen) %>%
select(-ContentsCode, -Tid) %>%
pivot_wider(
  id_cols = Bokommuen,
  names_from = ArbstedKomm,
  values_from = value
)

```

```

Tab_03321_11 <- Tab_03321_11 %>%
  rename(Bokommune = Bokommuen) %>%
  select(-Bokommune) %>%
  mutate(
    Tot_bosted = rowSums(.),
    Pendlere = Tot_bosted - diag(as.matrix(.)),
    Andel_pendlere = round(Pendlere/Tot_bosted*100, 2),
    Tot_arb_komm = colSums(.),
    Arb_inv = Tot_arb_komm - diag(as.matrix(.)),
    Andel_arb_inv = round(Arb_inv/Tot_arb_komm*100, 2),
    Bo_og_arb_komm = Tot_bosted - Pendlere,
    Andel_bo_arb_komm = round(Bo_og_arb_komm/Tot_bosted*100, 2),
    Bokommune = Tab_03321_11$Bokommuen
  ) %>%
  select(Bokommune, everything())

```

Tabell for år 2012

```

Tab_03321_12 <- ApiData(
  urlToData = "03321",
  ArbstedKomm = c(paste0(c(1106, 1135,
                           1145, 1146,
                           1149, 1151,
                           1160,
                           1211, 1216,
                           1219, 1221,
                           1222, 1223,
                           1224, 1228,
                           1231),
                        ""
                      )),
  ContentsCode = "Sysselsatte",
  Bokommuen = c(paste0(c(1106, 1135,
                           1145, 1146,
                           1149, 1151,
                           1160,
                           1211, 1216,
                           1219, 1221,
                           1222, 1223,
                           1224, 1228,
                           1231),

```



```

        ""
      )
    ),
    Tid = "2012"
  )

```

```
names(Tab_03321_12)[[1]] <- "desc"
```

```

Tab_03321_12 <- Tab_03321_12$dataset %>%
  mutate(
    NavnArbstedKomm = Tab_03321_12$desc$arbeidsstedskommune,
    NavnBokommuen = Tab_03321_12$desc$bostedskommune
  ) %>%
  unite("ArbstedKomm", NavnArbstedKomm, ArbstedKomm) %>%
  unite("Bokommuen", NavnBokommuen, Bokommuen) %>%
  select(-ContentsCode, -Tid) %>%
  pivot_wider(
    id_cols = Bokommuen,
    names_from = ArbstedKomm,
    values_from = value
  )

```

```

Tab_03321_12 <- Tab_03321_12 %>%
  rename(Bokommune = Bokommuen) %>%
  select(-Bokommune) %>%
  mutate(
    Tot_bosted = rowSums(.),
    Pendlere = Tot_bosted - diag(as.matrix(.)),
    Andel_pendlere = round(Pendlere/Tot_bosted*100, 2),
    Tot_arb_komm = colSums(.),
    Arb_inv = Tot_arb_komm - diag(as.matrix(.)),
    Andel_arb_inv = round(Arb_inv/Tot_arb_komm*100, 2),
    Bo_og_arb_komm = Tot_bosted - Pendlere,
    Andel_bo_arb_komm = round(Bo_og_arb_komm/Tot_bosted*100, 2),
    Bokommune = Tab_03321_12$Bokommuen
  ) %>%
  select(Bokommune, everything())

```

Tabell for år 2013

```

Tab_03321_13 <- ApiData(
  urlToData = "03321",
  ArbstedKomm = c(paste0(c(1106, 1135,
                           1145, 1146,
                           1149, 1151,
                           1160,
                           1211, 1216,
                           1219, 1221,
                           1222, 1223,
                           1224, 1228,
                           1231),

```

```

        ""
      )
    ),
    ContentsCode = "Sysselsatte",
    Bokommuen = c(paste0(c(1106, 1135,
                          1145, 1146,
                          1149, 1151,
                          1160,
                          1211, 1216,
                          1219, 1221,
                          1222, 1223,
                          1224, 1228,
                          1231),
                        ""
                      )
    ),
    Tid = "2013"
  )

```

```
names(Tab_03321_13)[[1]] <- "desc"
```

```

Tab_03321_13 <- Tab_03321_13$dataset %>%
  mutate(
    NavnArbstedKomm = Tab_03321_13$desc$arbeidsstedskommune,
    NavnBokommuen = Tab_03321_13$desc$bostedskommune
  ) %>%
  unite("ArbstedKomm", NavnArbstedKomm, ArbstedKomm) %>%
  unite("Bokommuen", NavnBokommuen, Bokommuen) %>%
  select(-ContentsCode, -Tid) %>%
  pivot_wider(
    id_cols = Bokommuen,
    names_from = ArbstedKomm,
    values_from = value
  )

```

```

Tab_03321_13 <- Tab_03321_13 %>%
  rename(Bokommune = Bokommuen) %>%
  select(-Bokommune) %>%
  mutate(
    Tot_bosted = rowSums(.),
    Pendlere = Tot_bosted - diag(as.matrix(.)),
    Andel_pendlere = round(Pendlere/Tot_bosted*100, 2),
    Tot_arb_komm = colSums(.),
    Arb_inv = Tot_arb_komm - diag(as.matrix(.)),
    Andel_arb_inv = round(Arb_inv/Tot_arb_komm*100, 2),
    Bo_og_arb_komm = Tot_bosted - Pendlere,
    Andel_bo_arb_komm = round(Bo_og_arb_komm/Tot_bosted*100, 2),
    Bokommune = Tab_03321_13$Bokommuen
  ) %>%
  select(Bokommune, everything())

```

Tabell for år 2014

```
Tab_03321_14 <- ApiData(  
  urlToData = "03321",  
  ArbstedKomm = c(paste0(c(1106, 1135,  
                           1145, 1146,  
                           1149, 1151,  
                           1160,  
                           1211, 1216,  
                           1219, 1221,  
                           1222, 1223,  
                           1224, 1228,  
                           1231),  
                   ""  
                 ),  
  ),  
  ContentsCode = "Sysselsatte",  
  Bokommuen = c(paste0(c(1106, 1135,  
                         1145, 1146,  
                         1149, 1151,  
                         1160,  
                         1211, 1216,  
                         1219, 1221,  
                         1222, 1223,  
                         1224, 1228,  
                         1231),  
                 ""  
               ),  
  ),  
  Tid = "2014"  
)
```

```
names(Tab_03321_14)[[1]] <- "desc"
```

```
Tab_03321_14 <- Tab_03321_14$dataset %>%  
  mutate(  
    NavnArbstedKomm = Tab_03321_14$desc$arbeidsstedskommune,  
    NavnBokommuen = Tab_03321_14$desc$bostedskommune  
  ) %>%  
  unite("ArbstedKomm", NavnArbstedKomm, ArbstedKomm) %>%  
  unite("Bokommuen", NavnBokommuen, Bokommuen) %>%  
  select(-ContentsCode, -Tid) %>%  
  pivot_wider(  
    id_cols = Bokommuen,  
    names_from = ArbstedKomm,  
    values_from = value  
  )
```

```
Tab_03321_14 <- Tab_03321_14 %>%  
  rename(Bokommune = Bokommuen) %>%  
  select(-Bokommune) %>%  
  mutate(  
    
```

```

Tot_bosted = rowSums(.),
Pendlere = Tot_bosted - diag(as.matrix(.)),
Andel_pendlere = round(Pendlere/Tot_bosted*100, 2),
Tot_arb_komm = colSums(.),
Arb_inv = Tot_arb_komm - diag(as.matrix(.)),
Andel_arb_inv = round(Arb_inv/Tot_arb_komm*100, 2),
Bo_og_arb_komm = Tot_bosted - Pendlere,
Andel_bo_arb_komm = round(Bo_og_arb_komm/Tot_bosted*100, 2),
Bokommune = Tab_03321_14$Bokommuen
) %>%
select(Bokommune, everything())

```

Tabell for år 2015

```

Tab_03321_15 <- ApiData(
  urlToData = "03321",
  ArbstedKomm = c(paste0(c(1106, 1135,
                           1145, 1146,
                           1149, 1151,
                           1160,
                           1211, 1216,
                           1219, 1221,
                           1222, 1223,
                           1224, 1228,
                           1231),
                        ""
                      )),
  ContentsCode = "Sysselsatte",
  Bokommuen = c(paste0(c(1106, 1135,
                          1145, 1146,
                          1149, 1151,
                          1160,
                          1211, 1216,
                          1219, 1221,
                          1222, 1223,
                          1224, 1228,
                          1231),
                       ""
                     )),
  Tid = "2015"
)

```

```
names(Tab_03321_15)[[1]] <- "desc"
```

```

Tab_03321_15 <- Tab_03321_15$dataset %>%
  mutate(
    NavnArbstedKomm = Tab_03321_15$desc$arbeidsstedskommune,
    NavnBokommuen = Tab_03321_15$desc$bostedskommune
  ) %>%

```

```

unite("ArbstedKomm", NavnArbstedKomm, ArbstedKomm) %>%
unite("Bokommuen", NavnBokommuen, Bokommuen) %>%
select(-ContentsCode, -Tid) %>%
pivot_wider(
  id_cols = Bokommuen,
  names_from = ArbstedKomm,
  values_from = value
)

```

```

Tab_03321_15 <- Tab_03321_15 %>%
  rename(Bokommune = Bokommuen) %>%
  select(-Bokommune) %>%
  mutate(
    Tot_bosted = rowSums(.),
    Pendlere = Tot_bosted - diag(as.matrix(.)),
    Andel_pendlere = round(Pendlere/Tot_bosted*100, 2),
    Tot_arb_komm = colSums(.),
    Arb_inv = Tot_arb_komm - diag(as.matrix(.)),
    Andel_arb_inv = round(Arb_inv/Tot_arb_komm*100, 2),
    Bo_og_arb_komm = Tot_bosted - Pendlere,
    Andel_bo_arb_komm = round(Bo_og_arb_komm/Tot_bosted*100, 2),
    Bokommune = Tab_03321_15$Bokommuen
  ) %>%
  select(Bokommune, everything())

```

Tabell for år 2016

```

Tab_03321_16 <- ApiData(
  urlToData = "03321",
  ArbstedKomm = c(paste0(c(1106, 1135,
                           1145, 1146,
                           1149, 1151,
                           1160,
                           1211, 1216,
                           1219, 1221,
                           1222, 1223,
                           1224, 1228,
                           1231),
                        ""
                      )),
  ContentsCode = "Sysselsatte",
  Bokommuen = c(paste0(c(1106, 1135,
                           1145, 1146,
                           1149, 1151,
                           1160,
                           1211, 1216,
                           1219, 1221,
                           1222, 1223,
                           1224, 1228,
                           1231),

```

```

        ""
      )
    ),
    Tid = "2016"
  )

```

```
names(Tab_03321_16)[[1]] <- "desc"
```

```

Tab_03321_16 <- Tab_03321_16$dataset %>%
  mutate(
    NavnArbstedKomm = Tab_03321_16$desc$arbeidsstedskommune,
    NavnBokommuen = Tab_03321_16$desc$bostedskommune
  ) %>%
  unite("ArbstedKomm", NavnArbstedKomm, ArbstedKomm) %>%
  unite("Bokommuen", NavnBokommuen, Bokommuen) %>%
  select(-ContentsCode, -Tid) %>%
  pivot_wider(
    id_cols = Bokommuen,
    names_from = ArbstedKomm,
    values_from = value
  )

```

```

Tab_03321_16 <- Tab_03321_16 %>%
  rename(Bokommune = Bokommuen) %>%
  select(-Bokommune) %>%
  mutate(
    Tot_bosted = rowSums(.),
    Pendlere = Tot_bosted - diag(as.matrix(.)),
    Andel_pendlere = round(Pendlere/Tot_bosted*100, 2),
    Tot_arb_komm = colSums(.),
    Arb_inv = Tot_arb_komm - diag(as.matrix(.)),
    Andel_arb_inv = round(Arb_inv/Tot_arb_komm*100, 2),
    Bo_og_arb_komm = Tot_bosted - Pendlere,
    Andel_bo_arb_komm = round(Bo_og_arb_komm/Tot_bosted*100, 2),
    Bokommune = Tab_03321_16$Bokommuen
  ) %>%
  select(Bokommune, everything())

```

Tabell for år 2017

```

Tab_03321_17 <- ApiData(
  urlToData = "03321",
  ArbstedKomm = c(paste0(c(1106, 1135,
                           1145, 1146,
                           1149, 1151,
                           1160,
                           1211, 1216,
                           1219, 1221,
                           1222, 1223,
                           1224, 1228,
                           1231),

```

```

        ""
      )
    ),
    ContentsCode = "Sysseksatte",
    Bokommuen = c(paste0(c(1106, 1135,
                          1145, 1146,
                          1149, 1151,
                          1160,
                          1211, 1216,
                          1219, 1221,
                          1222, 1223,
                          1224, 1228,
                          1231),
                        ""
                      )
    ),
    Tid = "2017"
  )

```

```
names(Tab_03321_17)[[1]] <- "desc"
```

```

Tab_03321_17 <- Tab_03321_17$dataset %>%
  mutate(
    NavnArbstedKomm = Tab_03321_17$desc$arbeidsstedskommune,
    NavnBokommuen = Tab_03321_17$desc$bostedskommune
  ) %>%
  unite("ArbstedKomm", NavnArbstedKomm, ArbstedKomm) %>%
  unite("Bokommuen", NavnBokommuen, Bokommuen) %>%
  select(-ContentsCode, -Tid) %>%
  pivot_wider(
    id_cols = Bokommuen,
    names_from = ArbstedKomm,
    values_from = value
  )

```

```

Tab_03321_17 <- Tab_03321_17 %>%
  rename(Bokommune = Bokommuen) %>%
  select(-Bokommune) %>%
  mutate(
    Tot_bosted = rowSums(.),
    Pendlere = Tot_bosted - diag(as.matrix(.)),
    Andel_pendlere = round(Pendlere/Tot_bosted*100, 2),
    Tot_arb_komm = colSums(.),
    Arb_inv = Tot_arb_komm - diag(as.matrix(.)),
    Andel_arb_inv = round(Arb_inv/Tot_arb_komm*100, 2),
    Bo_og_arb_komm = Tot_bosted - Pendlere,
    Andel_bo_arb_komm = round(Bo_og_arb_komm/Tot_bosted*100, 2),
    Bokommune = Tab_03321_17$Bokommuen
  ) %>%
  select(Bokommune, everything())

```

Tabell for år 2018

```
Tab_03321_18 <- ApiData(  
  urlToData = "03321",  
  ArbstedKomm = c(paste0(c(1106, 1135,  
                           1145, 1146,  
                           1149, 1151,  
                           1160,  
                           1211, 1216,  
                           1219, 1221,  
                           1222, 1223,  
                           1224, 1228,  
                           1231),  
                   ""  
                 ),  
  ),  
  ContentsCode = "Sysselsatte",  
  Bokommuen = c(paste0(c(1106, 1135,  
                         1145, 1146,  
                         1149, 1151,  
                         1160,  
                         1211, 1216,  
                         1219, 1221,  
                         1222, 1223,  
                         1224, 1228,  
                         1231),  
                 ""  
               ),  
  ),  
  Tid = "2018"  
)
```

```
names(Tab_03321_18)[[1]] <- "desc"
```

```
Tab_03321_18 <- Tab_03321_18$dataset %>%  
  mutate(  
    NavnArbstedKomm = Tab_03321_18$desc$arbejdsstedskommune,  
    NavnBokommuen = Tab_03321_18$desc$bostedskommune  
  ) %>%  
  unite("ArbstedKomm", NavnArbstedKomm, ArbstedKomm) %>%  
  unite("Bokommuen", NavnBokommuen, Bokommuen) %>%  
  select(-ContentsCode, -Tid) %>%  
  pivot_wider(  
    id_cols = Bokommuen,  
    names_from = ArbstedKomm,  
    values_from = value  
  )
```

```
Tab_03321_18 <- Tab_03321_18 %>%  
  rename(Bokommune = Bokommuen) %>%  
  select(-Bokommune) %>%  
  mutate(  
    
```



```

Tot_bosted = rowSums(.),
Pendlere = Tot_bosted - diag(as.matrix(.)),
Andel_pendlere = round(Pendlere/Tot_bosted*100, 2),
Tot_arb_komm = colSums(.),
Arb_inv = Tot_arb_komm - diag(as.matrix(.)),
Andel_arb_inv = round(Arb_inv/Tot_arb_komm*100, 2),
Bo_og_arb_komm = Tot_bosted - Pendlere,
Andel_bo_arb_komm = round(Bo_og_arb_komm/Tot_bosted*100, 2),
Bokommune = Tab_03321_18$Bokommuen
) %>%
select(Bokommune, everything())

```

Tabell for år 2019

```

Tab_03321_19 <- ApiData(
  urlToData = "03321",
  ArbstedKomm = c(paste0(c(1106, 1135,
                           1145, 1146,
                           1149, 1151,
                           1160,
                           1211, 1216,
                           1219, 1221,
                           1222, 1223,
                           1224, 1228,
                           1231),
                        ""
                      )),
  ContentsCode = "Sysselsatte",
  Bokommuen = c(paste0(c(1106, 1135,
                          1145, 1146,
                          1149, 1151,
                          1160,
                          1211, 1216,
                          1219, 1221,
                          1222, 1223,
                          1224, 1228,
                          1231),
                        ""
                      )),
  Tid = "2019"
)

```

```
names(Tab_03321_19)[[1]] <- "desc"
```

```

Tab_03321_19 <- Tab_03321_19$dataset %>%
  mutate(
    NavnArbstedKomm = Tab_03321_19$desc$arbeidsstedskommune,
    NavnBokommuen = Tab_03321_19$desc$bostedskommune
  ) %>%

```

```

unite("ArbstedKomm", NavnArbstedKomm, ArbstedKomm) %>%
unite("Bokommuen", NavnBokommuen, Bokommuen) %>%
select(-ContentsCode, -Tid) %>%
pivot_wider(
  id_cols = Bokommuen,
  names_from = ArbstedKomm,
  values_from = value
)

```

```

Tab_03321_19 <- Tab_03321_19 %>%
  rename(Bokommune = Bokommuen) %>%
  select(-Bokommune) %>%
  mutate(
    Tot_bosted = rowSums(.),
    Pendlere = Tot_bosted - diag(as.matrix(.)),
    Andel_pendlere = round(Pendlere/Tot_bosted*100, 2),
    Tot_arb_komm = colSums(.),
    Arb_inv = Tot_arb_komm - diag(as.matrix(.)),
    Andel_arb_inv = round(Arb_inv/Tot_arb_komm*100, 2),
    Bo_og_arb_komm = Tot_bosted - Pendlere,
    Andel_bo_arb_komm = round(Bo_og_arb_komm/Tot_bosted*100, 2),
    Bokommune = Tab_03321_19$Bokommuen
  ) %>%
  select(Bokommune, everything())

```

Tabell for år 2020

```

Tab_03321_20 <- ApiData(
  urlToData = "03321",
  ArbstedKomm = c(paste0(c(1106, 1135,
                           1145, 1146,
                           1149, 1151,
                           1160,
                           4611, 4612,
                           4613, 4614,
                           4615, 4616,
                           4617, 4618),
                        ""
                      )
                ),
  ContentsCode = "Sysselsatte",
  Bokommuen = c(paste0(c(1106, 1135,
                           1145, 1146,
                           1149, 1151,
                           1160,
                           4611, 4612,
                           4613, 4614,
                           4615, 4616,
                           4617, 4618),
                        ""
                      )
                )
)

```

```
),
Tid = "2020"
)
```

```
names(Tab_03321_20)[[1]] <- "desc"
```

```
Tab_03321_20 <- Tab_03321_20$dataset %>%
  mutate(
    NavnArbstedKomm = Tab_03321_20$desc$arbeidsstedskommune,
    NavnBokommuen = Tab_03321_20$desc$bostedskommune
  ) %>%
  unite("ArbstedKomm", NavnArbstedKomm, ArbstedKomm) %>%
  unite("Bokommuen", NavnBokommuen, Bokommuen) %>%
  select(-ContentsCode, -Tid) %>%
  pivot_wider(
    id_cols = Bokommuen,
    names_from = ArbstedKomm,
    values_from = value
  )
```

```
Tab_03321_20 <- Tab_03321_20 %>%
  rename(Bokommune = Bokommuen) %>%
  select(-Bokommune) %>%
  mutate(
    Tot_bosted = rowSums(.),
    Pendlere = Tot_bosted - diag(as.matrix(.)),
    Andel_pendlere = round(Pendlere/Tot_bosted*100, 2),
    Tot_arb_komm = colSums(.),
    Arb_inv = Tot_arb_komm - diag(as.matrix(.)),
    Andel_arb_inv = round(Arb_inv/Tot_arb_komm*100, 2),
    Bo_og_arb_komm = Tot_bosted - Pendlere,
    Andel_bo_arb_komm = round(Bo_og_arb_komm/Tot_bosted*100, 2),
    Bokommune = Tab_03321_20$Bokommuen
  ) %>%
  select(Bokommune, everything())
```

Sammenslåing av tabellene

2000 til 2020

```
# Antar at de nye også skal med
# 1214 Ølen fra 2000 til 2002 skal vel også med
# Ser ikke ut til at denne eksisterer i statistikken
# Medfører at det blir et brudd for Vindafjord 2003 tror jeg
# Har ikke justert for delen av Ullensvang som gikk til Voss 2020
# 1160 Vindafjord må med
knr <- c("1106", "1135", "1145", "1146", "1149", "1151", "1154", "1159", "1160", "1211",
        "1216", "1219", "1221", "1222", "1223", "1224", "1228", "1231", "4611", "4612",
        "4613", "4614", "4615", "4616", "4617", "4618")
```

```

Tab_03321_00_20 <- ApiData(
  urlToData = "03321",
  ArbstedKomm = knr,
  ContentsCode = "Sysselsatte",
  Bokommuen = knr,
  Tid = as.character(2000:2020)
)

```

```

names(Tab_03321_00_20)[1] <- "desc"

```

```

Tab_03321_00_20 <- Tab_03321_00_20 %>%
  # combine to one list
  unlist(recursive = FALSE) %>%
  # make a tibble of the list
  as_tibble() %>%
  # rename variables
  transmute(
    a_knavn = desc.arbeidsstedskommune,
    a_knr = dataset.ArbstedKomm,
    b_knavn = desc.bostedskommune,
    b_knr = dataset.Bokommuen,
    aar = desc.år,
    personer = desc.value
  ) %>%
  mutate(
    a_knr_new = case_when(
      a_knr == "1219" ~ "4613",
      a_knr == "1211" ~ "4611",
      a_knr == "1222" ~ "4615",
      a_knr == "1224" ~ "4617",
      a_knr %in% c("1227", "1228", "1231") ~ "4618",
      a_knr == "1221" ~ "4614",
      a_knr == "1216" ~ "4612",
      a_knr == "1223" ~ "4616",
      a_knr %in% c("1154", "1159", "1214") ~ "1160",
      # all others same as a_knr
      TRUE ~ a_knr
    ),
    b_knr_new = case_when(
      b_knr == "1219" ~ "4613",
      b_knr == "1211" ~ "4611",
      b_knr == "1222" ~ "4615",
      b_knr == "1224" ~ "4617",
      b_knr %in% c("1227", "1228", "1231") ~ "4618",
      b_knr == "1221" ~ "4614",
      b_knr == "1216" ~ "4612",
      b_knr == "1223" ~ "4616",
      b_knr %in% c("1154", "1159", "1214") ~ "1160",
      # all others same as a_knr
      TRUE ~ b_knr
    ),
    a_knavn_new = case_when(
      a_knr %in% c("1154", "1159", "1214") ~ "Vindafjord",

```

```

a_knr %in% c("1227", "1228", "1231") ~ "Ullensvang",
a_knr == "1219" ~ "Bømlo",
a_knr == "1211" ~ "Etne",
a_knr == "1222" ~ "Fitjar",
a_knr == "1224" ~ "Kvinnherad",
a_knr == "1221" ~ "Stord",
a_knr == "1216" ~ "Sveio",
a_knr == "1223" ~ "Tysnes",
TRUE ~ a_knavn
),
b_knavn_new = case_when(
  b_knr %in% c("1154", "1159", "1214") ~ "Vindafjord",
  b_knr %in% c("1227", "1228", "1231") ~ "Ullensvang",
  b_knr == "1219" ~ "Bømlo",
  b_knr == "1211" ~ "Etne",
  b_knr == "1222" ~ "Fitjar",
  b_knr == "1224" ~ "Kvinnherad",
  b_knr == "1221" ~ "Stord",
  b_knr == "1216" ~ "Sveio",
  b_knr == "1223" ~ "Tysnes",
  TRUE ~ b_knavn
)
)

```

Personer som arbeider, konvertert til 2020 kommuner

```

Tab_03321_00_20_a <- Tab_03321_00_20 %>%
  group_by(a_knr_new, b_knr_new, a_knavn_new, b_knavn_new, aar) %>%
  summarise(personer_new = sum(personer)) %>%
  select(aar, a_knr_new, a_knavn_new, b_knr_new, b_knavn_new, personer_new)

```

'summarise()' has grouped output by 'a_knr_new', 'b_knr_new', 'a_knavn_new', 'b_knavn_new'. You can

Pendlematrise for hvert år med kommunestruktur 2020

pendlematrise år 2000 oppdatert til kommunestruktur 2020

bor vertikalt, arbeider horisontalt

```

tab_2000 <- Tab_03321_00_20_a %>%
  filter(aar == "2000") %>%
  select(-aar) %>%
  pivot_wider(
    names_from = c("a_knavn_new", "a_knr_new"),
    values_from = personer_new
  )

```

```

tab_2001 <- Tab_03321_00_20_a %>%
  filter(aar == "2001") %>%
  select(-aar) %>%
  pivot_wider(
    names_from = c("a_knavn_new", "a_knr_new"),
    values_from = personer_new
  )

```

```
tab_2002 <- Tab_03321_00_20_a %>%
  filter(aar == "2002") %>%
  select(-aar) %>%
  pivot_wider(
    names_from = c("a_knavn_new", "a_knr_new"),
    values_from = personer_new
  )
```

```
tab_2003 <- Tab_03321_00_20_a %>%
  filter(aar == "2003") %>%
  select(-aar) %>%
  pivot_wider(
    names_from = c("a_knavn_new", "a_knr_new"),
    values_from = personer_new
  )
```

```
tab_2004 <- Tab_03321_00_20_a %>%
  filter(aar == "2004") %>%
  select(-aar) %>%
  pivot_wider(
    names_from = c("a_knavn_new", "a_knr_new"),
    values_from = personer_new
  )
```

```
tab_2005 <- Tab_03321_00_20_a %>%
  filter(aar == "2005") %>%
  select(-aar) %>%
  pivot_wider(
    names_from = c("a_knavn_new", "a_knr_new"),
    values_from = personer_new
  )
```

```
tab_2006 <- Tab_03321_00_20_a %>%
  filter(aar == "2006") %>%
  select(-aar) %>%
  pivot_wider(
    names_from = c("a_knavn_new", "a_knr_new"),
    values_from = personer_new
  )
```

```
tab_2007 <- Tab_03321_00_20_a %>%
  filter(aar == "2007") %>%
  select(-aar) %>%
  pivot_wider(
    names_from = c("a_knavn_new", "a_knr_new"),
    values_from = personer_new
  )
```

```
tab_2008 <- Tab_03321_00_20_a %>%
  filter(aar == "2008") %>%
  select(-aar) %>%
  pivot_wider(
```

```

names_from = c("a_knavn_new", "a_knr_new"),
values_from = personer_new
)

```

```

tab_2009 <- Tab_03321_00_20_a %>%
  filter(aar == "2009") %>%
  select(-aar) %>%
  pivot_wider(
    names_from = c("a_knavn_new", "a_knr_new"),
    values_from = personer_new
  )

```

```

tab_2010 <- Tab_03321_00_20_a %>%
  filter(aar == "2010") %>%
  select(-aar) %>%
  pivot_wider(
    names_from = c("a_knavn_new", "a_knr_new"),
    values_from = personer_new
  )

```

```

tab_2011 <- Tab_03321_00_20_a %>%
  filter(aar == "2011") %>%
  select(-aar) %>%
  pivot_wider(
    names_from = c("a_knavn_new", "a_knr_new"),
    values_from = personer_new
  )

```

```

tab_2012 <- Tab_03321_00_20_a %>%
  filter(aar == "2012") %>%
  select(-aar) %>%
  pivot_wider(
    names_from = c("a_knavn_new", "a_knr_new"),
    values_from = personer_new
  )

```

```

tab_2013 <- Tab_03321_00_20_a %>%
  filter(aar == "2013") %>%
  select(-aar) %>%
  pivot_wider(
    names_from = c("a_knavn_new", "a_knr_new"),
    values_from = personer_new
  )

```

```

tab_2014 <- Tab_03321_00_20_a %>%
  filter(aar == "2014") %>%
  select(-aar) %>%
  pivot_wider(
    names_from = c("a_knavn_new", "a_knr_new"),
    values_from = personer_new
  )

```

```
tab_2015 <- Tab_03321_00_20_a %>%
  filter(aar == "2015") %>%
  select(-aar) %>%
  pivot_wider(
    names_from = c("a_knavn_new", "a_knr_new"),
    values_from = personer_new
  )
```

```
tab_2016 <- Tab_03321_00_20_a %>%
  filter(aar == "2016") %>%
  select(-aar) %>%
  pivot_wider(
    names_from = c("a_knavn_new", "a_knr_new"),
    values_from = personer_new
  )
```

```
tab_2017 <- Tab_03321_00_20_a %>%
  filter(aar == "2017") %>%
  select(-aar) %>%
  pivot_wider(
    names_from = c("a_knavn_new", "a_knr_new"),
    values_from = personer_new
  )
```

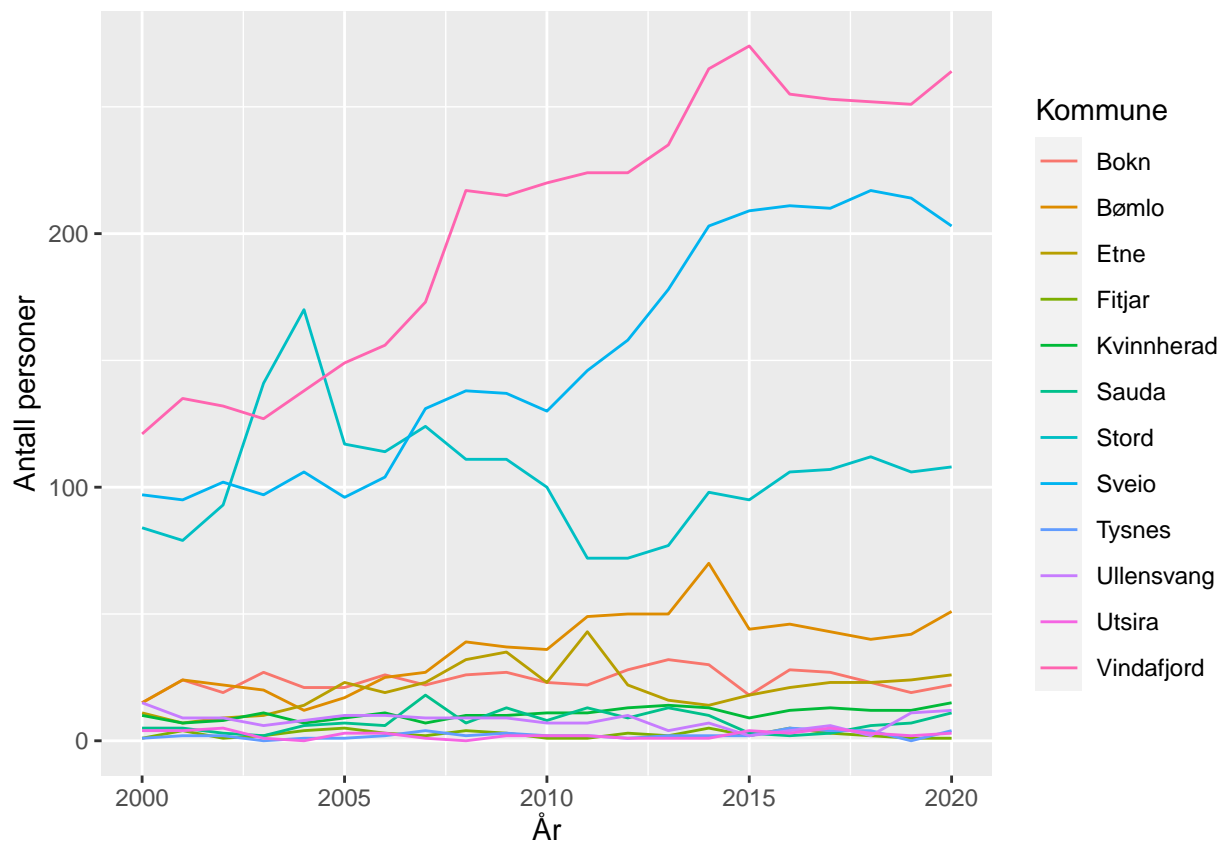
```
tab_2018 <- Tab_03321_00_20_a %>%
  filter(aar == "2018") %>%
  select(-aar) %>%
  pivot_wider(
    names_from = c("a_knavn_new", "a_knr_new"),
    values_from = personer_new
  )
```

```
tab_2019 <- Tab_03321_00_20_a %>%
  filter(aar == "2019") %>%
  select(-aar) %>%
  pivot_wider(
    names_from = c("a_knavn_new", "a_knr_new"),
    values_from = personer_new
  )
```

```
# pendlematrise år 2020 oppdatert til kommunestruktur 2020
# bor vertikalt, arbeider horisontalt
tab_2020 <- Tab_03321_00_20_a %>%
  filter(aar == "2020") %>%
  select(-aar) %>%
  pivot_wider(
    names_from = c("a_knavn_new", "a_knr_new"),
    values_from = personer_new
  )
```


Figurer

```
Tab_03321_00_20_a %>%  
  # bor i Haugesund, jobber annet sted enn Haugesund, Tysvær, Karmøy  
  filter(b_knr_new == "1106" & !a_knr_new %in% c("1106", "1146", "1149")) %>%  
  ggplot(mapping = aes(x = as_date(paste0(aar, "-01-01")))) +  
  geom_line(mapping=aes(y = personer_new, group = a_knavn_new, colour = a_knavn_new)) +  
  xlab("År") +  
  ylab("Antall personer") +  
  labs(colour = "Kommune")
```



Oppgave 4

```
library(readxl)  
Tab_03321_andeler <- read_excel("Data/Tab_03321_andeler.xlsx",  
  col_types = c("text", "text", "text",  
    "text", "text", "numeric", "numeric",  
    "numeric"))
```

Pendler ut

```
#Andel pendelere ut av kommunen
```

```
Tab_03321_andeler %>%
```

```
  select(aar, b_knavn_new, Ut_pendlere) %>%
```

```
  filter(b_knavn_new %in% c("Tysvær", "Karmøy", "Haugesund", "Bokn", "Utsira", "Vindafjord", "Etne", "Sveio", "Stord")) %>%
```

```
  ggplot(mapping = aes(x = aar, y = Ut_pendlere, colour = b_knavn_new)) +
```

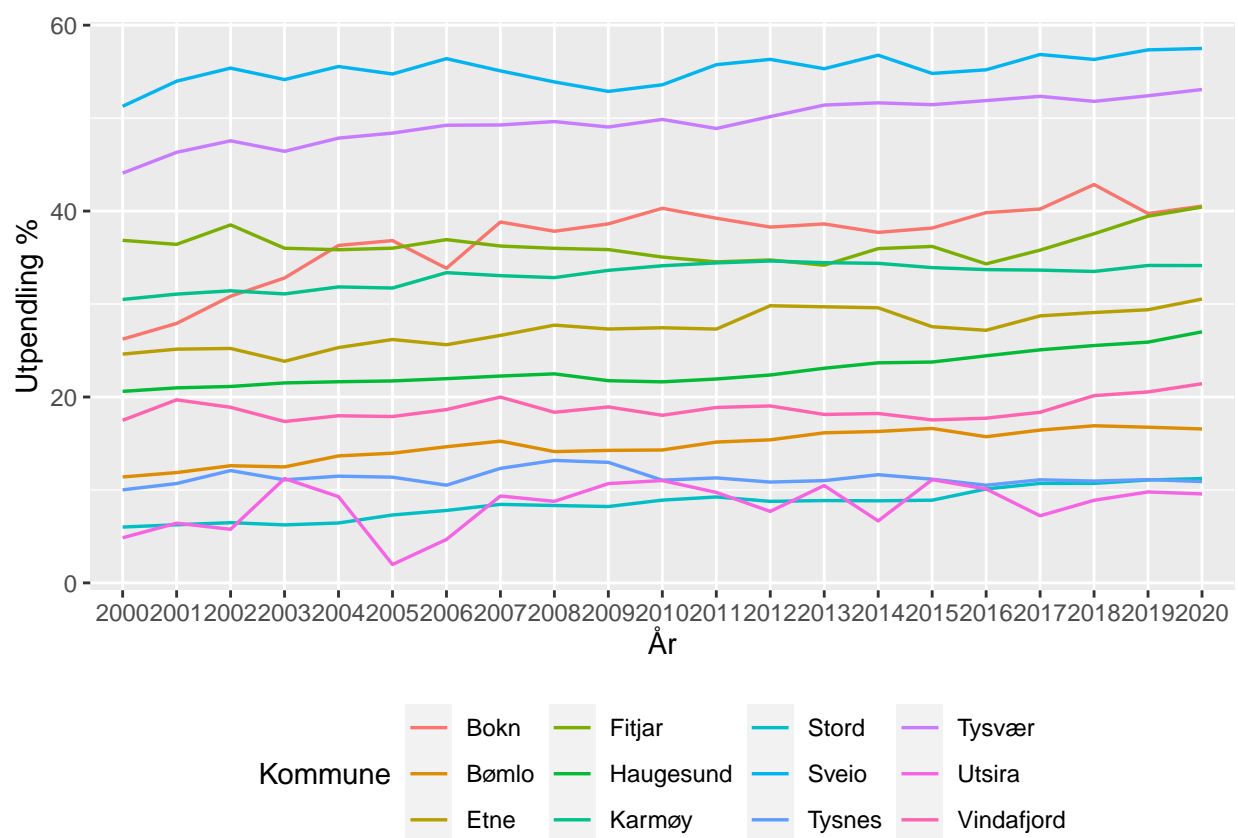
```
  geom_line(aes(group = b_knavn_new), lwd = 0.6) +
```

```
  theme(legend.position = 'bottom') +
```

```
  xlab("År") +
```

```
  ylab("Utpendling %") +
```

```
  labs(colour = "Kommune")
```



Det vi ser ut i fra grafen er at det er to kommuner som skiller seg klart ut når det kommer til andel utpendlere (Tysvær og Sveio). Grunnen til det er at disse kommunene er nabokommunene til Haugesund som er et arbeidssenter på haugalandet. Fitjar er også en kommune med høy andel utpendlere, grunnen til dette er litt det samme som Sveio og Tysvær, men i dette tilfellet er det Stord som arbeidssenter i sunnhordaland. Når det gjelder Bokn så er dette en liten kommune med begrenset arbeidsplasser som gir en økt utpendling til nabokommunene Karmøy, Tysvær og Haugesund.

Utvikling over tid

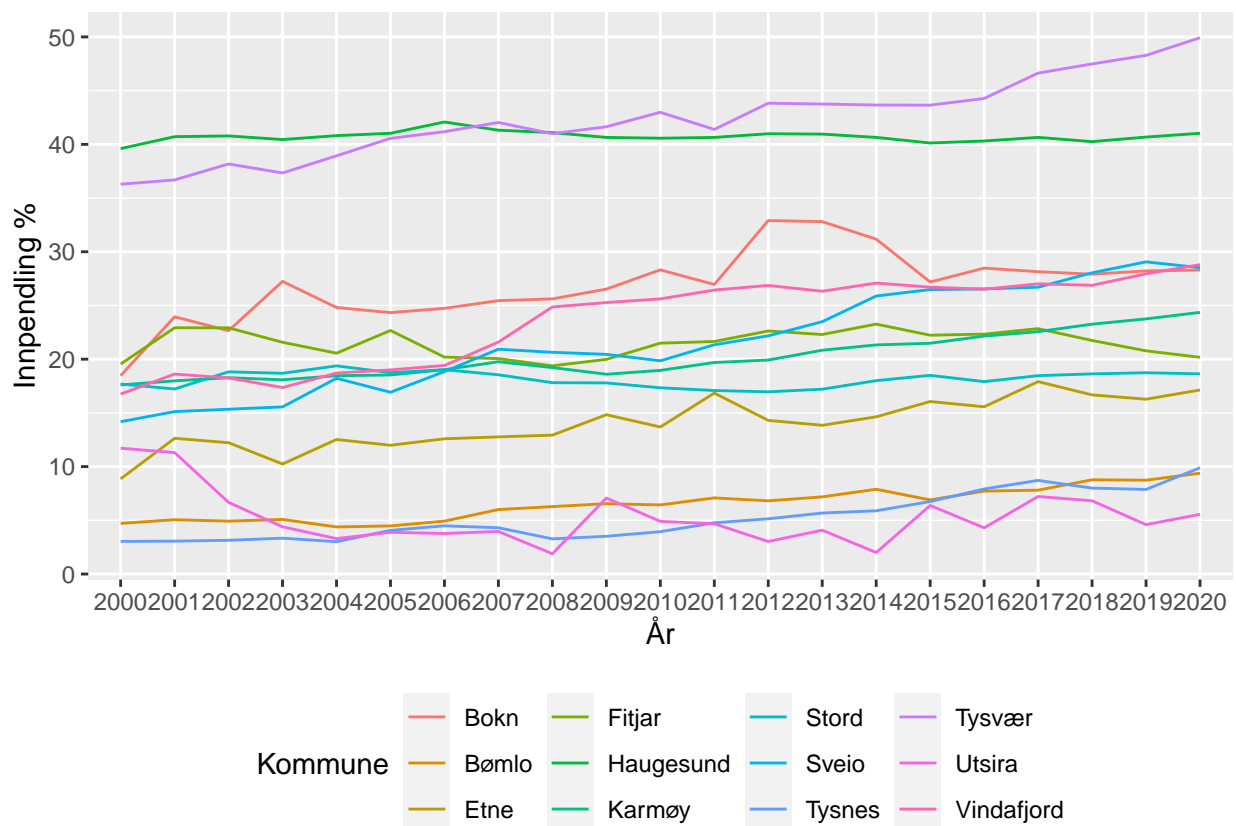
Vi ser at de små kommunene svinger mye mer enn de større kommunene. De største kommunene (Haugesund og Karmøy) er ganske flate med en jevn og moderat økning. De kommunene med størst utvikling de siste

20 årene har vært Tysvær og Bokn. Tysvær er en attraktiv plass og bo fordi kvadratmeterprisen er lavere enn i Haugeusnd og reisekostnadene er overkommelige, derfor ser vi en økning i utpendlere. Når det gjelder Bokn er folketallet relativt lav, så det skal ikke store endringene til i befolkning før endringene blir radikale i utpendling. Når det gjelder resten av kommunene så er det en liten økning i alle de siste 20 årene.

Pendler inn

#Andeler som pendler inn i kommune

```
Tab_03321_andeler %>%
  select(aar, b_knavn_new, Inn_pendlere) %>%
  filter(
    b_knavn_new %in% c("Tysvær", "Karmøy", "", "Haugesund", "Bokn", "Utsira", "Vindafjord", "Etne", "Sv")
  ) %>%
  ggplot(mapping = aes(x = aar, y = Inn_pendlere, colour = b_knavn_new)) +
  geom_line(aes(group = b_knavn_new), lwd = 0.5) +
  theme(legend.position = 'bottom') +
  xlab("År") +
  ylab("Innpendling %") +
  labs(colour = "Kommune")
```



Tysvær er kommunen med flest andel innpendlere på grunn av kårstø og etableringer av nye næringsparker. De er også en av de kommunene som har hatt størst vekst over 20-års perioden. Haugesund har en ganske moderat og stabil vekst. Samtidig er de veldig høyt oppe i andel innpendling. Dette skyldes at Haugesund er regionens senter. Bokn sine svigninger kan skyldes Bokn Plast AS og hvordan de gjør det som privateid

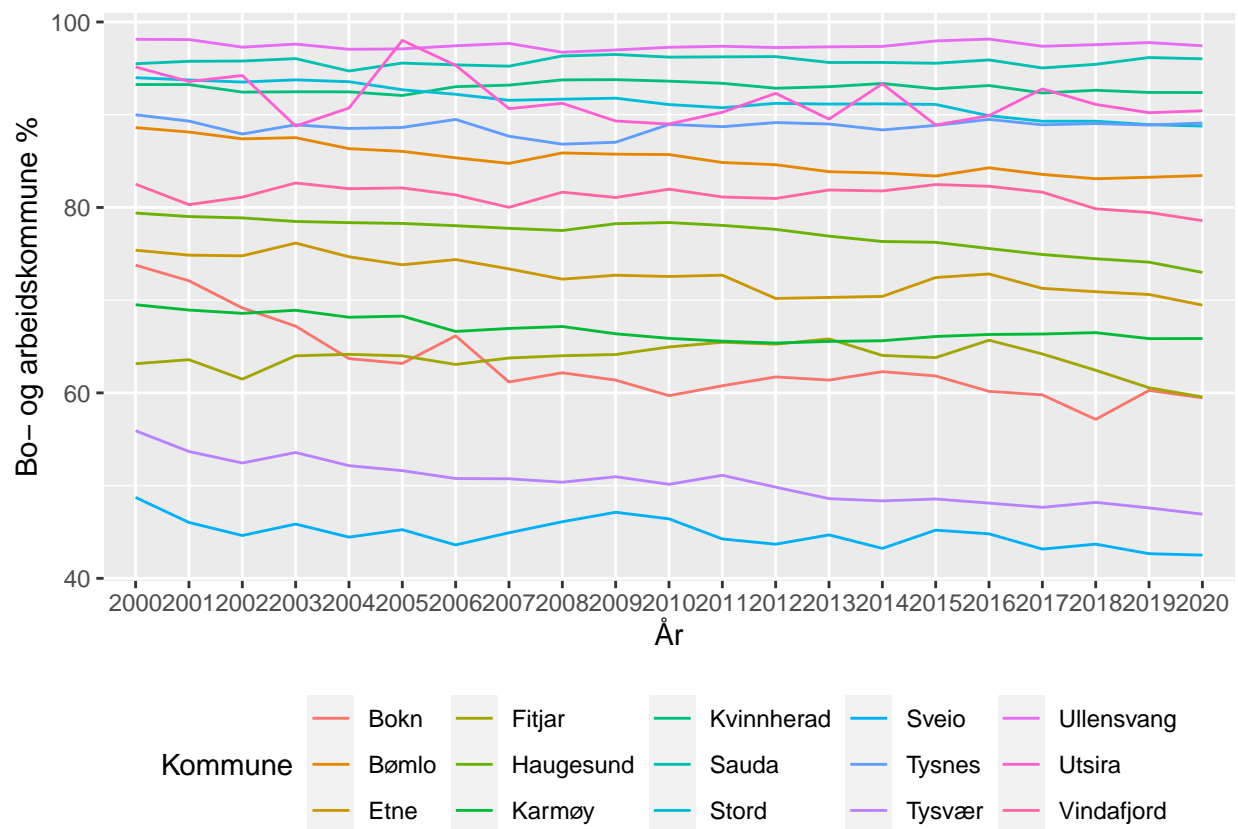
selskap. Dette er det største privateide selskapet i kommunen. Utsira er en kommune med veldig få antall beboere, så deres graf i figuren gir store og radikale endringer hvis for eksempel en familie skulle flyttet bort der i fra.

Utviklingen over tid

Fleste kommuner har hatt en svak positiv utvikling. Utsira har hatt en negativ utvikling, men som nevnt er dette en kommune med svært få innbyggere.

Bor og jobber i samme kommune

```
Tab_03321_andeler %>%
  select(aar, b_knavn_new, b_og_a) %>%
  filter(
    b_knavn_new %in% c("Tysvær", "Karmøy", "Sauda", "Haugesund", "Bokn", "Utsira", "Vindafjord", "Etne")
  ) %>%
  ggplot(mapping = aes(x = aar, y = b_og_a, colour = b_knavn_new)) +
  geom_line(aes(group = b_knavn_new), lwd = 0.5) +
  theme(legend.position = 'bottom') +
  xlab("År") +
  ylab("Bo- og arbeidskommune %") +
  labs(colour = "Kommune")
```



Vi ser at Sauda og Ullensvang har en stor og stabil andel av bosatte og sysselsatte innenfor samme kommune. Dette skyldes at Sauda og Odda (Odda ligger i Ullensvang), har vært byer med relativ stor industri aktivitet samtidig som de ligger relativt adskilt fra andre nære, store kommuner slik som for eksempel Haugesund og Bergen.

Oppsummering

Pendlestrømmene øker i regionen, samtidig som vi ser at de som bor og jobber i samme kommune er avtakende i 20-års perioden.

Veinettet forbedres i tillegg til at prisene på eiendom og bolig er rimeligere per kvadratmeter utenfor de mest sentrerte plassene.

Sveio er et eksempel på hvor pendlestrømmen har økt og bosatt og sysselsatt i kommunen har synket. Sveio er en kommune med store utviklingspotensialet innenfor eiendom og bolig samtidig som avstanden til Haugesund er kort.