

# Arbeidskrav

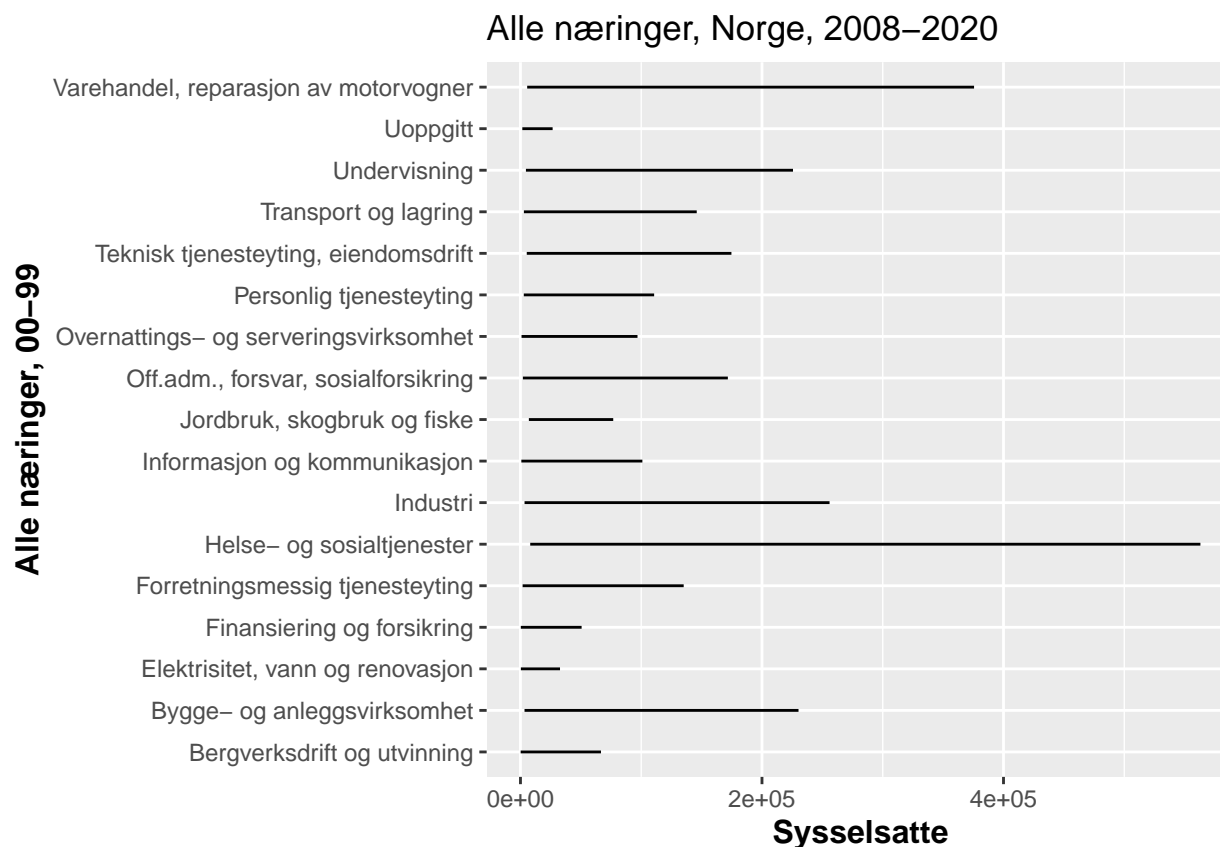
MSB 106 - Anvendt by- og regionaløkonomi

Gruppe 2

## 1. Sysselsetting i ulike næringer, etter arbeidsstedskommune

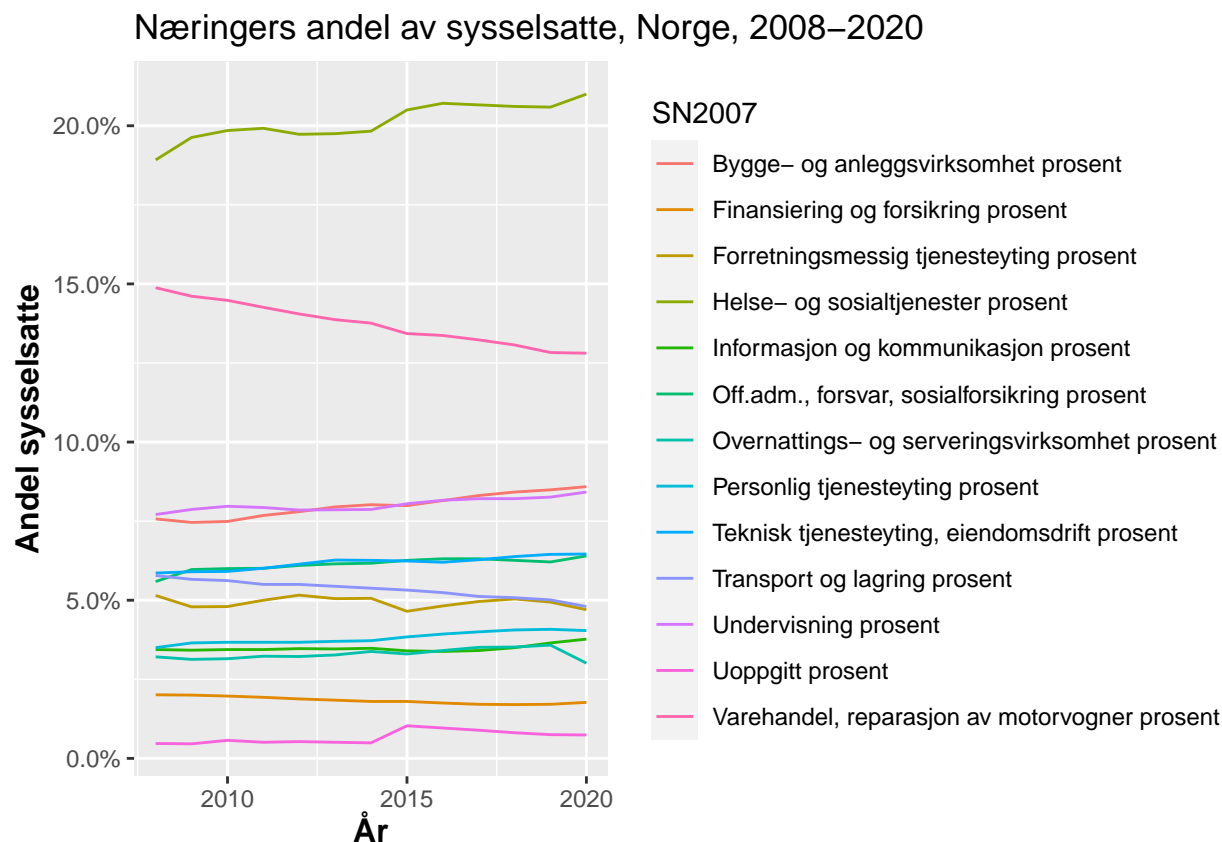
Vi har i denne oppgaven tatt for oss sysselsetting i de ulike næringene, etter arbeidssted. Vi vil i kombinasjon av grafiske fremstillinger og tekst vise sysselsetting i Norge, på Haugalandet, og i Sunnhordland (inkludert Hardanger) fra 2008-2020. Vi vil deretter gjøre rede for ulikheter og forskjeller både nasjonalt og regionalt, før vi avslutningsvis vil presentere en konklusjon basert på resultatene vi har angitt.

### Antall sysselsatte i ulike næringer, Norge



Grafen viser gjennomsnittlig antall sysselsatte i ulike næringer i Norge i perioden 2008 til 2020. Sysselsetting innen **helse- og sosialtjenesten** og **varehandel, reparasjon av motorvogner** er næringene som fremkommer mest i hele landet. Dette kan skyldes at det er mer behov for helsehjelp, stillinger som blir utlyst av den offentlige sektoren, og at det eksporteres mer. Derimot er jobber innen **elektrisitet, vann og renovasjon** og **finansiering og forsikring** er mindre populære. Dette kan skyldes at flere stillinger utlyses av den private enn den offentlige sektoren, og digitalisering av verktøy.

## Antall sysselsatte i ulike næringer i Norge over tid



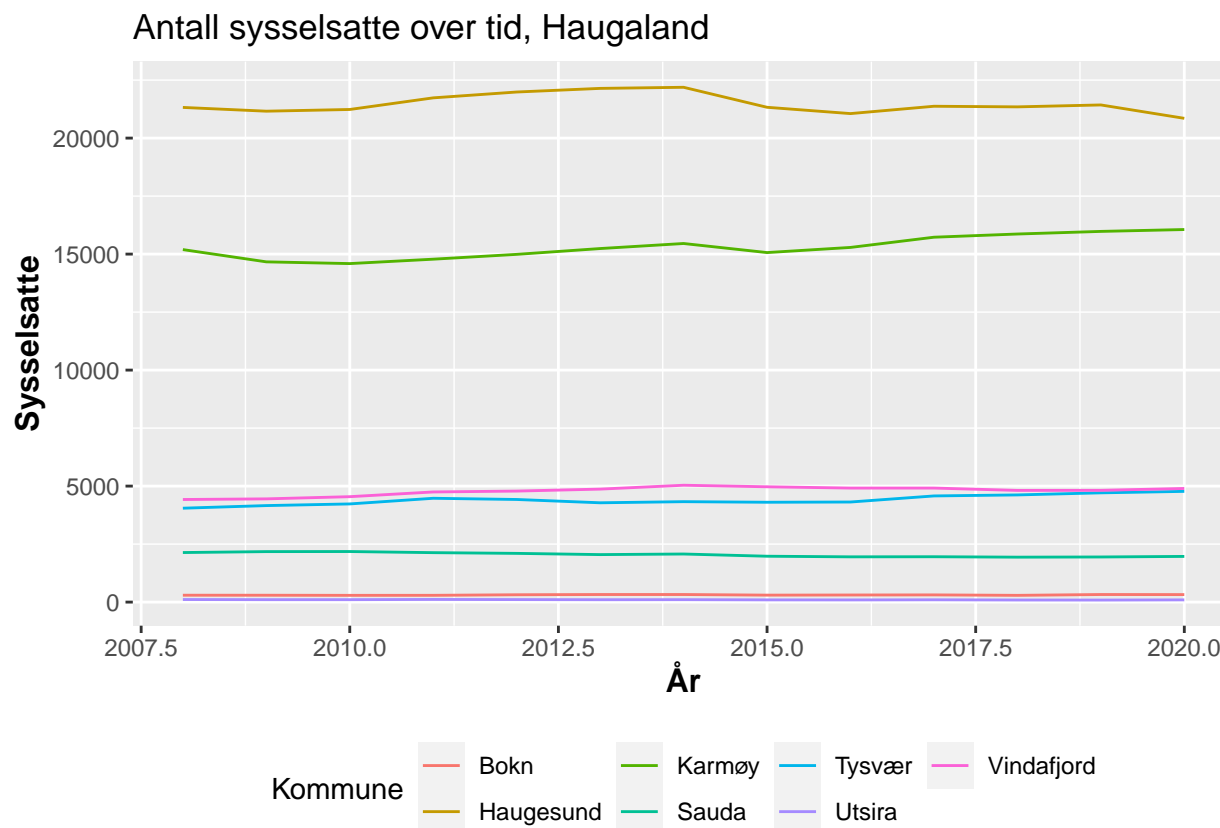
Grafen viser prosentvis næringsandel av sysselsatte i Norge over tid (2008-2020). Ingen av næringene viser en markant økning, og vi ser en generell stabil utvikling over tid. Likevel er det noen næringer som skiller seg ut. Helse- og sosialtjenester viser en større prosentvis økning i antall sysselsatte fra 2008 til 2020 enn andre næringer. Næringen har også vært næringen med størst andel sysselsatte fra 2008-2020, etterfulgt av “Varehandel, reparasjon of motorvogner” som i motsetning viser en nedadgående trend fra ca. 15% i 2008 til ca. 12.5% i 2020. De tre største næringene har siden 2008 hatt en klar første- og andreplass, hvor tredjeplassen har vært vekslende mellom “undervisning” og “bygg- og anleggsvirksomhet” hvor sistnevnte var størst av de to i 2020, og har opplevd en stødig vekst de siste årene.

Årsaken til resultatene kan sees i sammenheng med både samfunnets etterspørsel for tjenester, men også de offentlige tilskudd til de ulike næringene. Samfunnet er både avhengig av helsetjeneste, undervisning, og varehandel. Bygg- og anleggsvirksomhet har som nevnt opplevd en stødig vekst de siste årene, hvor de siste årene gjerne kan forklares med pandemien COVID-19. Det er dog usikkert om dette er en medvirende faktor, eller om det er for tidlig å si noe om effekten av COVID-19 i resultatene presentert.

## Haugalandet

Haugalandet grenser til Vestland fylke i nord og Rogaland fylke i sør og består av kommunene; Haugasund, Sauda, Bokn, Tysvær, Karmøy, Utsira og Vindafjord.

## Antall sysselsatte i ulike næringer, Haugalandet



Grafen viser antall sysselsatte per kommune på Haugalandet over tid - fra 2008-2020. Kommunene med størst innbyggertall, har naturligvis høyest andel sysselsatte. Utsira og Bokn med færrest innbyggertall ligger dermed nederst i kurven. Kommunene har hatt følgende trender i befolkningsvekst:

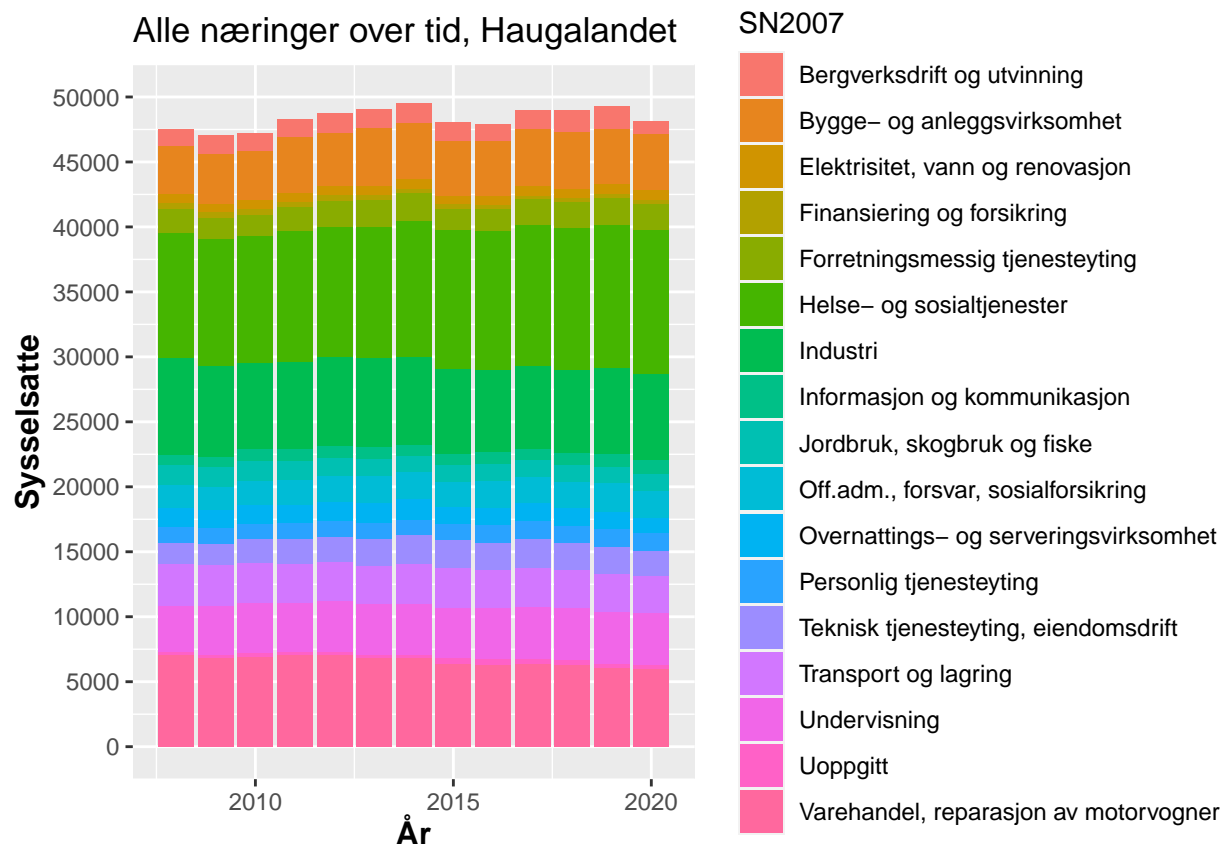
**Vindafjord:** Relativt flat befolkningsvekst **Utsira:** Synkende befolkningsvekst. **Tysvær:** Økende befolkningsvekst. **Sauda:** Synkende befolkningsvekst. **Karmøy:** Økende befolkningsvekst. **Haugesund:** Økende befolkningsvekst. **Bokn:** Synkende befolkningsvekst.

Kommunenes flate, synkende eller økende befolkningsvekst kan sees i sammenheng med antall sysselsatte, men flere parametere vil være nødvendig for å kunne måle dette. Haugesund opplever en økning i befolkning, men en nedgang i antall sysselsatte. Hvor Karmøy både ser en økning i antall sysselsatte og en økning i befolkning. Sauda, Utsira og Bokn alle med synkende befolkningsvekst ser en svært liten nedgang i antall sysselsatte. Vindafjord har forholdt seg relativt stabil i antall sysselsatte, i takt med befolkningsvekst, men har likevel sett en liten nedgang fra 2013 til 2020. Til slutt; Tysvær har hatt en økende befolkningsvekst hvor grafen også viser et økende antall i sysselsatte, etter en nedadgående trend fra 2012 til ca. 2016.

Grunnen til trenden i antall sysselsatte kan som nevnt sees i sammenheng med befolkningsvekst, men det vil likevel være nødvendig å se på flere faktorer for å få et korrekt bilde av årsaken til trendene. Tallene og grafen sier eksemplervis ikke noe om antall pendlere i andel sysselsatte, heller ikke noe om bedriftene i de forskjellige kommunene. Det er dermed utfordrende og tolke om eksempelvis en kommune vil ha en høyere andel sysselsatte mot befolkningsvekst, ettersom relevante faktorer ikke er medregnet. Sluttvis sier grafen heller ikke noe om næringer i de forskjellige kommunene, vi vil derfor ta for oss dette i neste graf.

## Antall sysselsatte i ulike næringer over tid, Haugalandet

## Warning: Removed 14 rows containing missing values (position\_stack).



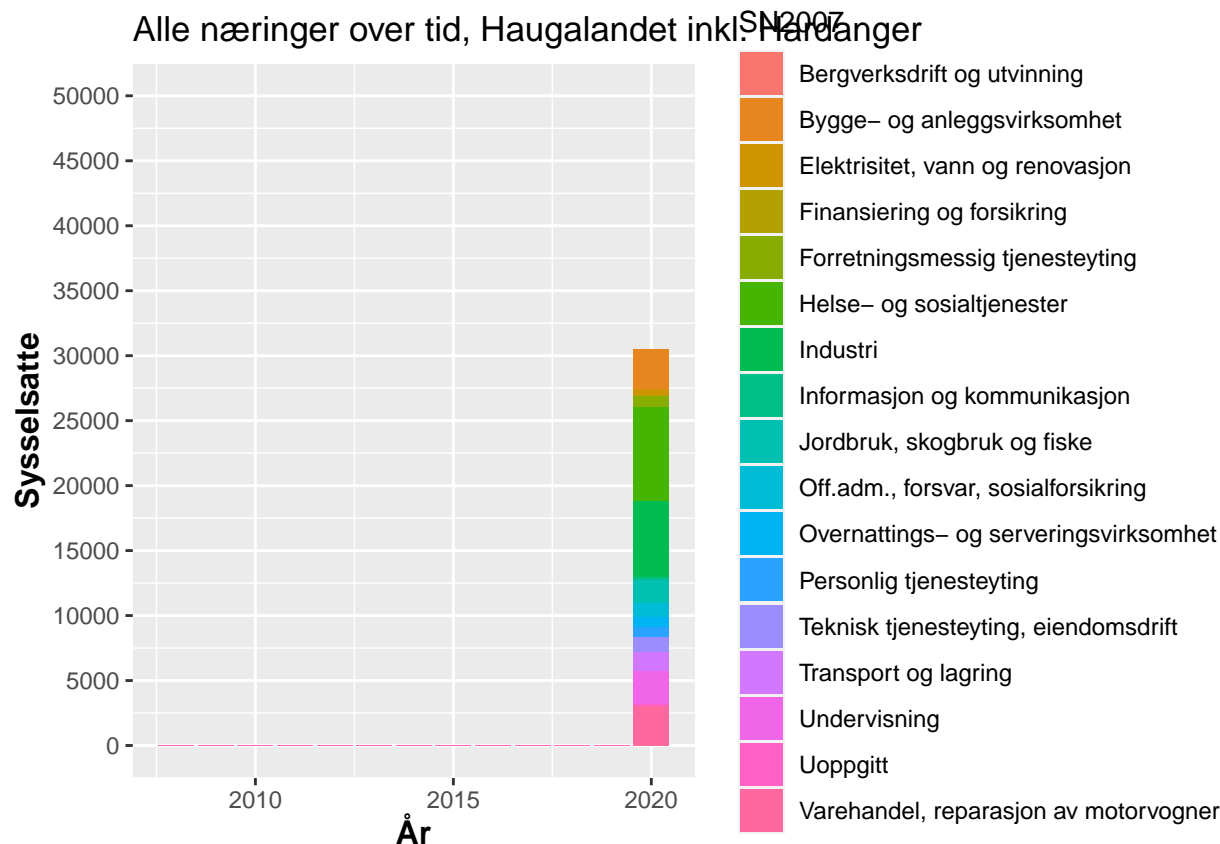
Grafen viser antall sysselsatte på Haugalandet i ulike næringer, innenfor tidsperioden 2008-2020. **Helse og sosialtjenester** har siden 2008 vært den næringen med flest antall sysselsatte, etterfulgt av **Varehandel, reparasjon av motorvogner, industri og undervisning**. Næringene med minst antall sysselsatte har siden 2008 vært **jordbruk, skogbruk og fiske, Bergverksdrift og utvinning og elektrisitet, vann og renovasjon**. Det er ingen markante endringer i grafen, men **Helse og sosialtjenester** ser i likhet med hele landet, som tidligere presentert, en liten økning. Videre, har **Bergdrift og utvinning** sett en nedgang i antall sysselsatte. Årsaken til resultatene kan sees i sammenheng med etterspørselen i et samfunn. Det er både på regionalt og nasjonalt nivå behov for helsefagarbeidere, lærere og professorer, samt forsyning av varer. Næringene med lavest antall sysselsatte inkluderer de næringene hvor etterspørselen i samfunnet gjerne er synkende for varen og/eller tjenesten. Disse næringene har gjerne også til felles at nye og innovative teknologiske løsninger har tatt over driften, eller at det er billigere å importere den bestemte varen eller tjenesten hvor konsekvensen dermed blir færre sysselsatte i næringen.

## Sunnhordland

Sunnhordland er et distrikt i den sørvestlige delen av Vestland fylke som består av kommunene; Etne, Sveio, Bømlo, Stord, Fitjar, Tysnes, Kvinnherad. I tillegg inkluderes Ullensvang (+Odda).

## Antall sysselsatte i ulike næringer over tid, Sunnhordland inkludert Hardanger

## Warning: Removed 10 rows containing missing values (position\_stack).



Grafen viser antall sysselsatte i ulike næringer i 2020 for Sunnhordland. **Helse- og sosialtjenester** og **industri** er blandt de næringene som har flest sysselsatte i 2020, mens **elektrisitet, vann og renovasjon** og **personlig tjenesteyting** er dem med færrest. Ettersom en del data ikke ble inkludert på grunn av tekniske vanskeligheter, vises ikke effekten av kommunesammenslåingen i 2020 eller utviklingen over tid. En ønskelig graf hadde vist utviklingen av ulike næringer i perioden 2008 til 2020.

## 2. Mål for beskrivelse av næringsstrukturen.

```
## Rows: 702 Columns: 12

## -- Column specification -----
## Delimiter: ","
## chr (3): Naering, Alder, ContentsCode
## dbl (9): Kjonn, Aar, Haugesund, Sauda, Bokn, Tysvaer, Karmoey, Utsira, Vinda...

##
## i Use 'spec()' to retrieve the full column specification for this data.
## i Specify the column types or set 'show_col_types = FALSE' to quiet this message.

## Rows: 702 Columns: 13

## -- Column specification -----
## Delimiter: ","
## chr (3): Naering, Alder, ContentsCode
## dbl (10): Kjonn, Aar, Etne, Sveio, Boemlo, Stord, Fitjar, Tysnes, Kvinnherad...

##
## i Use 'spec()' to retrieve the full column specification for this data.
## i Specify the column types or set 'show_col_types = FALSE' to quiet this message.

## Joining, by = c("Naering", "Kjonn", "Alder", "ContentsCode", "Aar")
```

### Lokaliseringskvotienter

#### Haugesund: 05-09 Bergverksdrift og utvinning

Her har vi beregnet lokaliseringskvotient for næringen “bergverksdrift og utvinning” med NACE-kode 05-09. Den beregnes slik: (sysselsetting i gitt bransje i Haugesund/total sysselsetting i Haugesund)/(sysselsetting i gitt bransje i alle kommunene/sysselsetting i alle kommunene vi har med i oppgaven vår).

Som vi kan se har lokaliseringskvotienten her endret seg noe med tiden. Dette tolker vi som at konsentrasjonen av industrien (bergverksdrift og utvinning) i Haugesund er i endring, men fordi tallet hele tiden er lavere enn 1, kan vi se at industrien er underrepresentert i Haugesund, målt opp mot hele området vårt (alle kommunene i vårt datasett). For eksempel vil tallet 0.8994 si at i Haugesund er det målt opp mot området i helhet, 89% arbeidsplasser innenfor bransjen.

Det er flere grunner til at lokaliseringskvotienten endrer seg. En kan være at antall sysselsatte innenfor næringer øker i kommunen, eller at totalt antall i næringen i regionen minker.

```
## [1] 19.71546
```

```
## [1] 18.03582
```

Her har vi beregnet koeffisienten for bergverksdrift- og utvinning i Haugesund, mot nasjonalt for årstallene 2008 og 2019.

Når vi ser på disse koeffisientene, ser vi at bergverksdrift- og utvinning i Haugesund er overrepresentert sett opp mot hele landet.

### **Haugesund: 86-88 Helse- og sosialtjenester**

## [1] 1.117829

## [1] 1.090835

## [1] 1.167473

Resultatene til lokaliseringkvotientene for næringen helse- og sosialtjenester i Haugesund fremviser en relativt stabil utvikling over tidsperioden 2008-2019. Verdien i 2008 lå på 1,12, hvor den sank til 1,09 i 2014 og steg igjen til 1,17 i 2019. Fra formelen for lokaliseringkvotienter så vet vi at den øverste brøken vil da representere helse- og sosialtjenester sin andel for total sysselsetting i regionen og i nevner helse-og sosialtjenester sin andel av total sysselsetting for nasjonen. Siden tallet har ligget stabilt over 1 så reflekterer det at denne type aktiviteter er viktigere for regionen, enn for landet. Noe som potensielt kan antyde på at Haugesund er en del av en helse-og sosial tjenesteregion, muligens i en klynge. Vi kan også antyde at denne type næring er en lokalnæring siden kvotienten har såpass stabile verdier i nærheten av 1.

### **Karmøy: 10-33 Industri**

## [1] 1.401868

## [1] 1.113945

## [1] 1.163935

For næringen industri i kommunen Karmøy kan vi se at lokalisering kvotientene for de bestemte årene er alle over verdien 1, med 1,40 i år 2008 som er en relativt høy verdi. Noe som tilsier at dette vil være en typisk basisnæring for kommunen, siden basisnæringer tenderer til å svinge mer i aktivitet som dermed resulterer at også kvotientene for denne type næring også har høyere svingninger. Vi kan også observere en relativt stagnering i kvotientene ut tidsperioden, som potensielt tilsier at denne type næring har blitt mindre viktigere for regionen sammenlignet med nasjonalt sett.

### **Karmøy: 86-88 Helse- og sosialetjenester**

## [1] 0.9033207

## [1] 0.971681

## [1] 0.9157818

Lokaliseringkvotientene for helse- og sosialtjenester i Karmøy kommune har hatt et relativt stabilt nivå gjennom tidsperioden 2008-2019, hvorav alle verdiene har ligget i underkant av 1. Dette tilsier at denne type aktivitet er en typisk lokalnæring for kommunen, siden vi har hatt såpass stabile verdier rundt 1. Dette reflekterer også at helse- og sosialtjenester er like viktig for regionen som for nasjonen.



## Gini- indeks for industrivirksomhet

Den romlige Gini-indeksen ( $G_i$ ) er et sentralt mål som blir brukt til å undersøke den geografiske spredningen av en næringssektor og forstå klyngetendenser. Resultatene av gini-koeffisientene måler hvor konsentrert/spredten næring vil være fordelt basert på de utvalgte kommunene i regionen. Dersom det eksisterer en sterkere klyngetendens mellom kommunene vil man kunne forvente at verdien på gini-koeffisienten har økt over tid og man burde som regel analysere dette på et finere nivå enn kommunenivå om mulig.

Man benytter gini-indeksen for å undersøke hvordan den bestemte aktiviteten er fordelt overfor geografien/regionen. Ved høye verdier av gini-koeffisienten vil dette indikere klyngedannelser og konsentrasjoner, imens lave verdier av koeffisienten beskriver et forhold av jevnere spredning mellom regionene. Dersom det eksisterer en helt jevn fordeling vil  $G_i = 0$ .

Vi har valgt å undersøke gini-indeksen for næringen industri og de fem utvalgte kommunene vi har benyttet oss av er Haugesund, Sauda, Bokn, Tysvær og Karmøy. Tilsvarende har vi brukt dataene fra 2008 og 2019 som er det første- og siste året vi har som vårt datagrunnlag.

- Årstall: 2008

## [1] 0.2133279

- Årstall: 2019

## [1] 0.1070473

Fra resultatene ser vi at gini-koeffisienten for år 2008 er på 0,21 og for 2019 fant vi en verdi på 0,11. Dette er svært lave indekser som tilsier at det er en jevn fordeling når det kommer til industri-næringen blant kommunene. Vi kan også bemerke oss at koeffisienten har stagnert betraktelig gjennom denne tidsperioden. Noe som tilsier at klyngetendensen mellom kommunene har blitt relativt svekket.

## RDI

Et mål som kan brukes for å se på om næringsstrukturen i en region er diversifisert eller spesialisert er RDI. RDI står for regional diversity index. Verdien vi får forteller oss om fordelingen av arbeidsplasser, innenfor ulike sektorer, ligner den nasjonale fordelingen.

$$RDI_r = \frac{1}{\sum_i |s_{ir} - s_{in}|}$$

der  $s_{ir}$  er sektor  $i$ 's andel av samlet nasjonal sysselsetting.

**Formel:**

$$RDI_r = \frac{1}{\sum_i \left| \frac{E_{ir}}{E_r} - \frac{E_{in}}{E_n} \right|}$$

**Haugesund: 05-09 Bergverksdrift og utvinning 2008:**

$$E_{ir} = 452 \quad E_r = 1338 \quad E_{in} = 21322 \quad E_n = 47530$$

$$RDI = \frac{1}{\frac{452}{1338} - \frac{21322}{47530}}$$

$$RDI = \frac{1}{0,34 - 0,45}$$

$$RDI = \frac{1}{-0,11}$$

$$RDI = -9,09$$

### Haugesund: 05-09 Bergverksdrift og utvinning 2019:

$$E_{ir} = 685 \ E_r = 1752 \ E_{in} = 21429 \ E_n = 49295$$

$$RDI = \frac{1}{\frac{685}{1752} - \frac{21429}{49295}}$$

$$RDI = \frac{1}{0,39-0,43}$$

$$RDI = \frac{1}{-0,04}$$

$$RDI = -25$$

Som vi kan se så har det vært en negativ utvikling i RDien i Haugesund innenfor næringen Bergverksdrift og utvinning, hvor sysselsettingsandelene er sammenlignet mot regionale (kommunene vi har med) andeler for næringen.

### Haugesund 05-09, mot nasjonal bergverksdrift og utvinning.

#### 2008:

$$E_{ir} = 452 \ E_r = 1338 \ E_{in} = 43265 \ E_n = 2525000$$

$$RDI = \frac{1}{\frac{452}{1338} - \frac{43265}{2525000}}$$

$$RDI = \frac{1}{0,34-0,02}$$

$$RDI = \frac{1}{0,32}$$

$$RDI = 3.125$$

#### 2019:

$$E_{ir} = 685 \ E_r = 1752 \ E_{in} = 58757 \ E_n = 2710435$$

$$RDI = \frac{1}{\frac{685}{1752} - \frac{58757}{2710435}}$$

$$RDI = \frac{1}{0,39-0,22}$$

$$RDI = \frac{1}{0,17}$$

$$RDI = 5.88$$

Som vi kan se så har det vært en positiv utvikling i RDien i Haugesund innenfor næringen Bergverksdrift og utvinning, hvor sysselsettingsandelene er sammenlignet mot nasjonale andeler for næringen.

Alle tallene vi har kommet frem til, både ved å sammenligne mot regionale og nasjonale andeler, er relativt lave. Det vil si at næringen lokalt ikke er lik sammenligningsgrunnlaget. Den har nærmet seg mest sammenlignet med nasjonale andeler i 2019, men det er fortsatt lave tall.

### 3. Sysselsetting i ulike næringer, etter arbeidsstedskommune

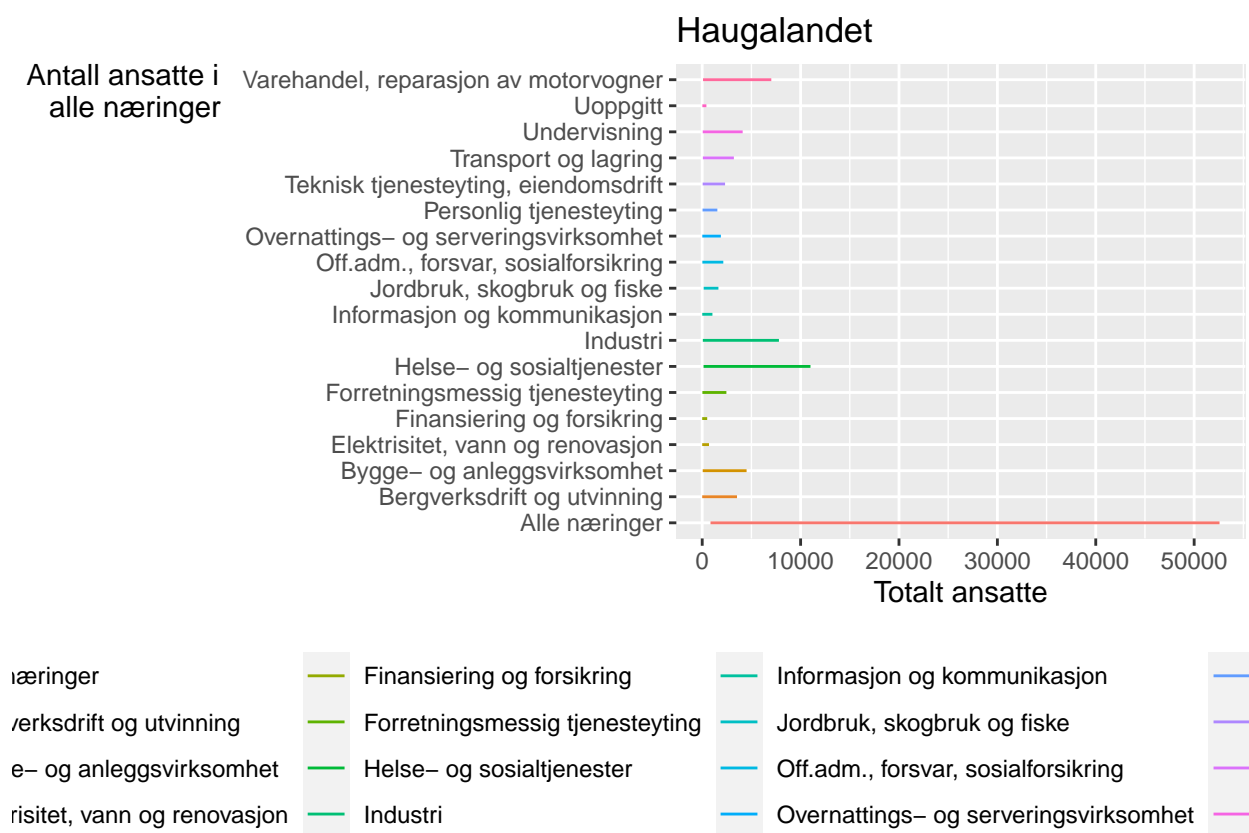
I denne oppgaven skal vi finne sysselsetting i de ulike næringene, etter arbeidsstedskommune.

Legger her til en total for Haugalandet.

Sunnhordaland

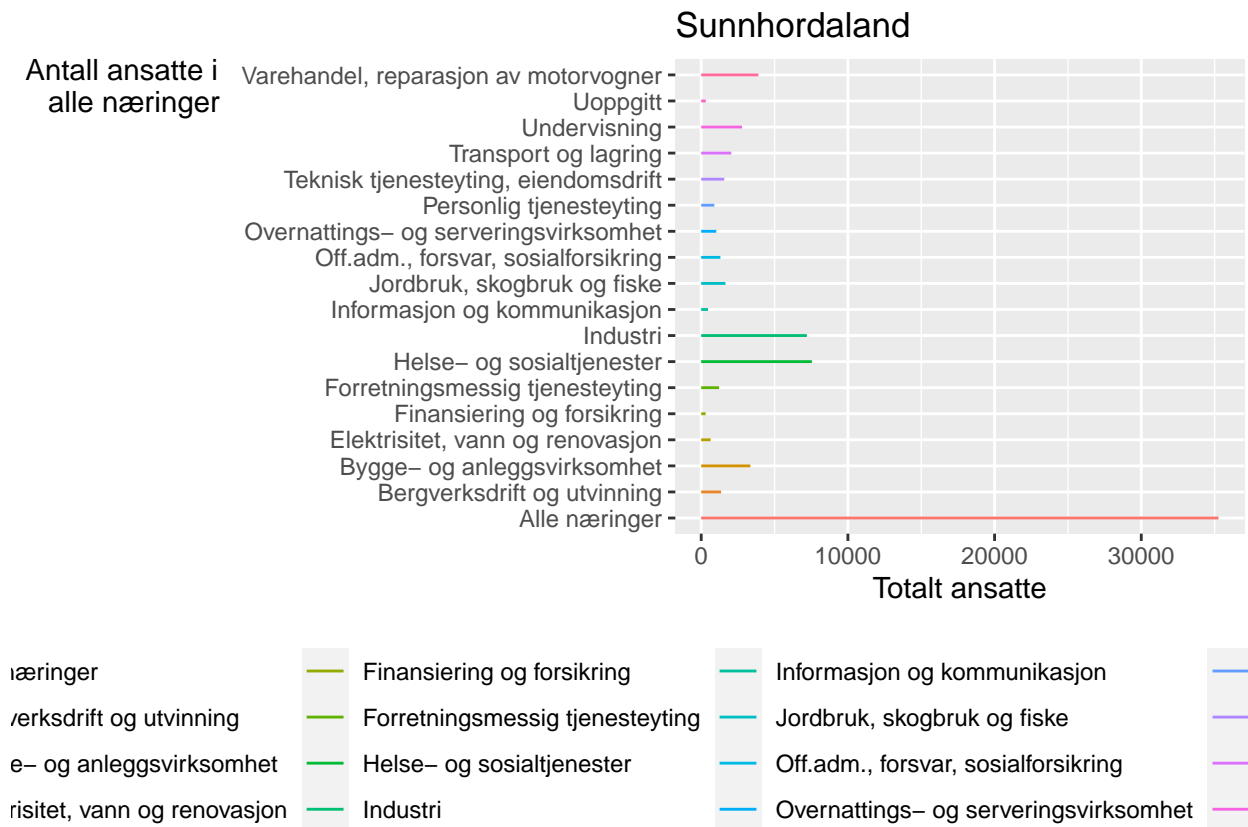
fra kommune nummer til kommune navn

Totalt anasatte i hver næring for Haugalandet



Grafen ovenfor viser til antall ansatte i ulike næringer på Haugalandet. Ut i fra grafen kan en se at Helse- og omsorgstjenester er næring med høyest antall ansatte på Haugalandet.

## Totalt anasatte i hver næring for Sunnhordland



I figuren ovenfor fremstilles det antall ansatte i de ulike næringene i Sunnhordland, her kan en se at helse- og sosialtjenester har flest ansatte.

Under *lokaliseringskvoienter* har vi sett på tre ulike sektorer både på Haugalandet og for Sunnhordland. Vi valgte da ut industri, helse og sosialtjenester og varehandel, reparasjon av motorvogner. Det ble valgt ut tre forskjellige år, da første året som er 2008, 2010 og det siste året som var 2020. Aldersgruppen vi valgte var 15 til 74, fordi vi ser at denne aldersgruppen inneholder høyest tall av ansatte.

### Haugalandet

Resultatet til sektoren **industri** Haugalandet ble på for årene 2008, 2010 og 2020 ble 1.527396811, 1.434975844 og 1.601509868. Alle årene så sier resultatet at det er en basisnæring på Haugalandet. Haugesund, Karmøy og Tysvær er de tre største kommunene med flere industri bedrifter, de har for eksempel Aibel, Hydro og Equinor.

**Helse- og sosialtjenester** ble våre resultater for 2008, 2010 og 2020, slik 0.9962243996, 0.9816929097 og 1.026935838. Når det kommer til helse- og sosialtjenester så vil en si her at det er en lokalnæring, dette fordi dem tilbyr å hjelpe menneskene lokalt.

I **varehandel, reparasjon av motorvogner** ble resultatene for 2008, 2010 og 2020, 0.9372344155, 0.9562311403 og 0.9144987383. Varehandel, reparasjon av motorvogner vil være en lokalnæring, dette på grunn av at et verksted i nærheten tilbyr tjenester til de lokale.

### Sunnhordland

For **industri** sektoren i Sunnhordland har vi brukt samme år, og samme aldersgruppe, der våre resultater ble 2.039077786, 2.05242696 og 0. Industrien i Sunnhordland vil vi påstå er en basisnæring, for når vi tar

Westcon som et eksempel, så gir dem produkter og tjenester til andre folk/bedrifter i andre kommuner eller regioner.

**Helse- og sosialtjenester** ble våre resultater for 2008, 2010 og 2020, slik 1.8936, 2.2833 og 0 (mangel på informasjon for 2020). Slik som det er for Haugalandet, så vil helse- og sosialtjenesten være en lokalnæring i Sunnhordland. Dette fordi sykehuser skal hjelpe folkene som er i nærheten, og det er derfor man har et sykehus i de fleste kommuner.

**I varehandel, reparasjon av motorvogner** ble resultatene for 2008, 2010 og 2020 var våre svar 1.104, 1.2475 og 0. Her tenker vi det samme slik som vi forklarte under Haugalandet, der dette vil bli en lokalnæring.

I den romlige Gini-koeffisienten har vi valgt å se på samme sektorene som vi brukte for å finne lokaliseringskovientene. Da årene 2008, 2010 og 2020. Aldersgruppen er 15-74 år og sektorene er industri, helse- og sosialtjenester og varehandel, reparasjon av motorvogner. Ved måling av Gini-koeffisienten måler vi hvor stor avstanden på "rik" og "fattig" i fylket, tallet skal ligge i mellom 0-1. 0 betyr at det er lik inntekt som formue for alle i landet, og på 1 er det de tlik inntekt og formue for en person.

#### *Haugalandet*

Industri gir et resultat på 0,08818581974, som vil si at den er så å si null og tilsvarer en nok så lik inntekt som formue innen sektoren industri på Haugalandet.

Innen Helse- og sosialtjenester fikk vi svaret 0.0576. Der resultatet blir det samme som i sektor industri. Der helse- og sosialtjenesten har nok så lik formue som inntekt.

I varehandel, reparasjon av motorvogner var svaret vårt 0.0368, som gir et enda lavere resultat enn de andre, men har samme betydning at det er lik inntekt som formue innen den sektoren.

*Sunnhordland* På grunn av mangel for informasjon i år 2020, er det kun to år som er regnet med i denne delen.

Industri ga oss et resultat på 0.0568 der en ser at formue og inntekt er nok så like for industri sektoren.

Resultatet til helse- og sosialtjenester er 0.056804 nok så likt tall som på Haugalandet, som også lik inntekt som formue.

Innen varehandel, reparasjon av motorvogner i Sunnhordland var vårt resultat 0.03182 og gir en lik inntekt som formue innen sektoren.

En kan se ut i fra alle resultatene så ga det oss en lik inntekt og formue på alle sektorene vi valgte ut. i manglet et år på hver sektor i Sunnhordland som kan ha gitt oss andre tall en hva den kunne blitt. Vi antar at resultatene er gode og har gitt oss rett svar i forhold til å måle Gini-koeffisienten.

#### *RDI*

Under målet for mangfold av næringer, RDI, ser vi på samme sektorene som ovenfor. Med RDI måler vi om den regionale næringen er lik den nasjonale næringen, jo høyere RDI en er jo mer lik er den regionale næringen den nasjonale næringen.

*Haugalandet* Resultatet vi fikk i industri var 65.7341, det vil si at den regionale næringen(industri) er ikke så lik som den nasjonal næringen(industri).

Når det kommer til næringen helse- og sosialtjenesten fikk et tall på 1498.289 som tilsvarer en høy RDI, og vil si at sektoren helse- og sosialtjenesten regionalt på Haugalandet er svært lik den nasjonale næringen.

Innen varehandel, reparasjon av motorvogner fikk vi resultatet 356.211 har et høyere RDI tall enn industri som tilsvarer at den er mer lik den nasjonale næringen(arhandel, reparasjon av motorvogner) enn sektoren industri er den nasjonale.

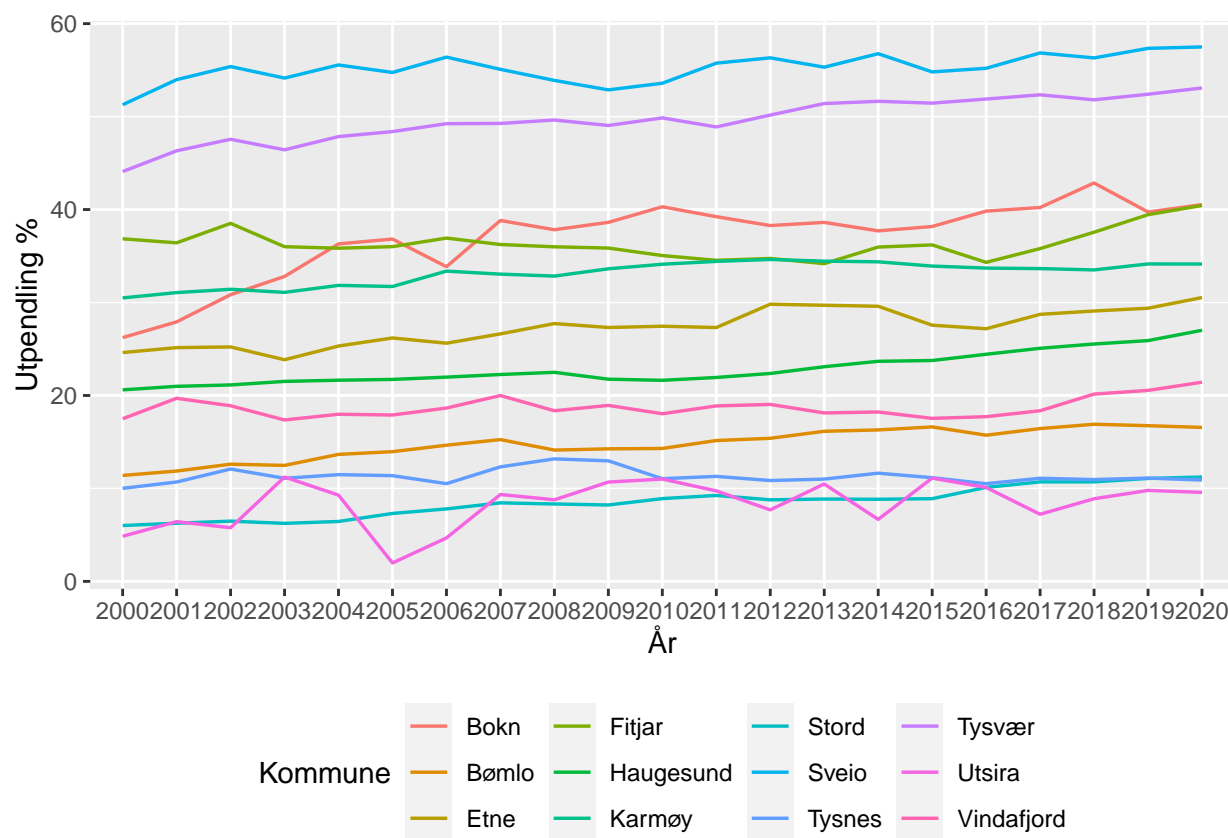
*Sunnhordland* Industri næringen i Sunnhordland fikk vi resultatet 0.1231, som vil si at det er et veldig lav RDI. Det vil si at den regionale industrien er ikke lik den nasjonale næringen.

Samme gjelder helse- og sosialtjenesten 0.12925 som også tilsvarer ingen likhet med den nasjonale næringen.

Varehandel, reparasjon av motorvogner fikk et negativ resultat minus 0.0442, som vil si at det er ingen likhet mellom den nasjonale og regionale næringen.

## 4. Pendling mellom de ulike kommunene i regionen

### Pendler ut

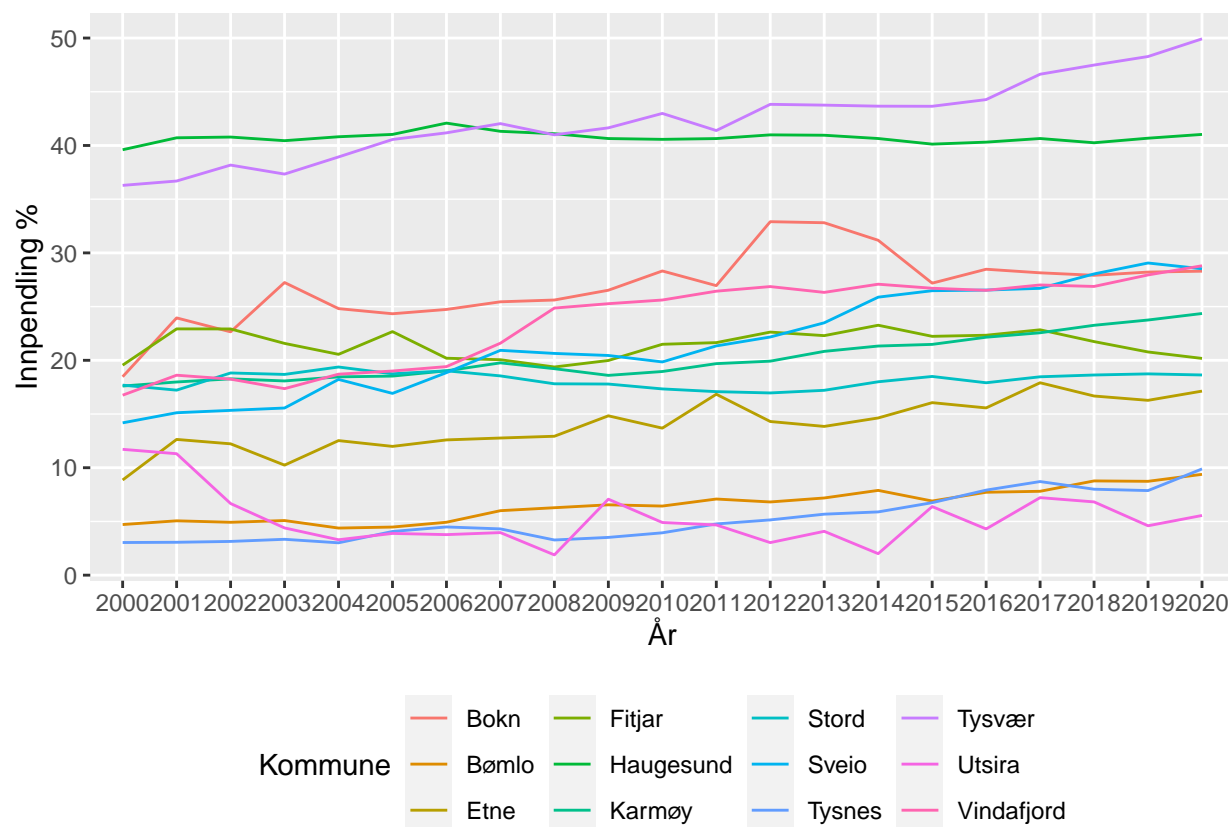


Det vi ser ut i fra grafen er at det er to kommuner som skiller seg klart ut når det kommer til andel utpendlere (Tysvær og Sveio). Grunnen til det er at disse kommunene er nabokommunene til Haugesund som er et arbeidssenter på haugalandet. Fitjar er også en kommune med høy andel utpendlere, grunnen 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 Haugesund 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

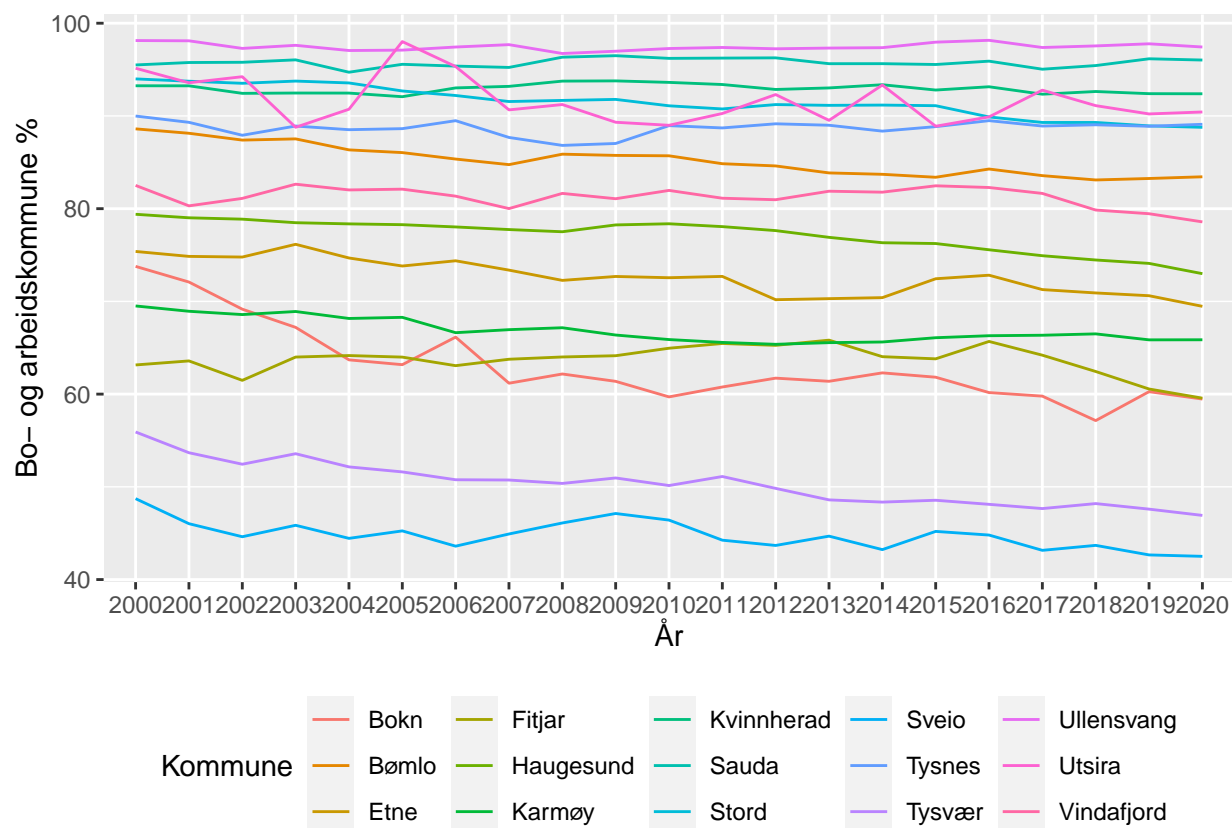


Tysvær er kommunen med flest andel innpendlere på grunn av kårstø og etableringer av nye næringsparker. De er også en av de kommunene som har hatt størst vekst over 20-års perioden. Haugesund har en ganske moderat og stabil vekst. Samtidig er de veldig høyt oppe i andel innpendling. Dette skyldes at 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



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.

## 5. Økonomisk baseteori, og beregning av økonomiske basemultiplikatorer for ulike kommuner og region(er)

I oppgave 2 beregnet vi ut lokaliseringkvotienten for noen forskjellige næringer både i Haugesund og Karmøy. For næringen bergverksdrift og utvinning i Haugesund så ser man at lokaliseringkvotienten har endret seg



med tiden. For i 2008 var den 0.7530472, i 2014 var den 0.6103373 og i 2019 var den 0.8994094. Dette betyr at bergverksdrift og utvinning i Haugesund er i endring. I følge pensum så er det en basisnæring når lokaliseringskvotienten er mindre enn 1, og det vil være en lokalnæring når den er over 1. Men man kan ikke alltid gå etter den, men også se på endringen over tid og andre faktorer. I dette tilfelle stemmer den, siden bergverksdrift og utvinning i Haugesund er en basisnæring.

Neste næring som er helse- og sosialtjenesten som også ligger i Haugesund. Lokaliseringskvotienten for denne næringen er i 2008 på 1.117829, i 2014 på 1.090835 og i 2019 er den på 1.167473. Vi kan se på lokaliseringskvotienten at den har vært ganske stabil gjennom tidene. Siden det har vært ganske stabilt så kan vi definere denne næringen som en lokalnæring.

Industrinæringen som ligger i Karmøy har lokaliseringskvotient i 2008 på 1.401868, i 2014 på 1.113945 og i 2019 på 1.163935. Vi kan se at lokaliseringskvotienten over tid har ikke endret seg så mye over tiden, og når det ikke endrer seg så mye så vil en påstå at det er en lokalnæring, og kvotienten er over 1 så det kan stemme med en lokalnæring. Men tenker man med litt skjønn, så vil industrien på Karmøy være en basisnæring. For eksempel er Solstad en basisnæring og ikke en lokalnæring.

Hoyts modell er en modell for byens økonomiske vekst, og formelen er følgende:

$$E_t = E_b + E_s$$

$$E_s = aE_t$$

$$0 < a < 1$$

$$E_b = \bar{E}_b$$

Hvor \$ E\_r\$ er total sysselsetting, \$ E\_b\$ er sysselsetting i basisnæringer og \$ E\_s\$ er sysselsetting i lokalnæringer.

$$E_t = E_b + E_s$$

d

$$E_s = a * E_t$$

$$E_b = \bar{E}_b$$

$$E_t = \bar{E}_b + aE_r$$

$$E_t(1 - a) = \bar{E}_b$$

$$E_t = \frac{1}{1 - a} * E_b$$

og

$$\Delta E_r = \frac{1}{1 - a} * \Delta \bar{E}_b$$

$$\frac{1}{1 - a} = \text{basemultiplikatoren}$$

## Hoyts modell for Haugesund

For å finne tallene vi skal putte inn i formelen, må vi begynne med å lage datasett for de ulike aktuelle årstallene (2008, 2014, 2019) hvor lokaliseringskvotienten for de ulike næringene er beregnet.

```
## Joining, by = c("Naering", "Aar")
```

Som nevnt er en næring en basisnæring når lokaliseringskvotienten er under 1, og en lokalnæring når den er over 1.

### Haugesund 2008

```
$ E_t$ total sysselsetting: 21322
```

```
$ E_b$ sysselsetting i basisnæringer:
```

```
## [1] 13937
```

```
$ E_b$ sysselsetting i lokalnæringer:
```

```
## [1] 7385
```

### Haugesund 2014

```
$ E_t$ total sysselsetting: 22190
```

```
$ E_b$ sysselsetting i basisnæringer:
```

```
## [1] 8254
```

```
$ E_s$ sysselsetting i lokalnæringer:
```

```
## [1] 13936
```

### Haugesund 2019

```
$ E_t$ total sysselsetting: 21429
```

```
$ E_b$ sysselsetting i basisnæringer:
```

```
## [1] 7600
```

```
$ E_s$ sysselsetting i lokalnæringer:
```

```
## [1] 13829
```

### Basemultiplikator Haugesund 2008

$$E_t = E_b + E_s - > 21322 = 7385 + 13937$$

$$E_s = aE_t - > 13937 = a * 21322 - > 13937/21322 = a$$

## [1] 0.6536441

$$a = 0.6536441$$

$$E_t(1 - a) = \bar{E}_b - > 21322(1 - 0.6536441) = \bar{E}_b$$

## [1] 7385

$$7385 = \bar{E}_b$$

$$\frac{1}{1 - a} = \text{basemultiplikatoren} - > \frac{1}{1 - 0.6536441} = \text{basemultiplikator}$$

## [1] 2.887204

$$\text{basemultiplikator} = 2.887204$$

### Basemultiplikator Haugesund 2014

$$E_t = E_b + E_s - > 22190 = 8254 + 13936$$

$$13936 = aE_t - > 13936 = a * 22190 - > 13936/22190 = a$$

## [1] 0.6280306

$$a = 0.6280306$$

$$E_t(1 - a) = \bar{E}_b - > 22190(1 - 0.6280306) = \bar{E}_b$$

## [1] 8254.001

$$8254.001 = \bar{E}_b$$

$$\frac{1}{1 - a} = \text{basemultiplikatoren} - > \frac{1}{1 - 0.6280306} = \text{basemultiplikator}$$

## [1] 2.688393

$$\text{basemultiplikator} = 2.688393$$

## Basemultiplikator Haugesund 2019

$$E_t = E_b + E_s - > 21429 = 7600 + 13829$$

$$13829 = aE_t - > 13829 = a * 21429 - > 13829/21429 = a$$

```
## [1] 0.6453404
```

$$a = 0.6453404$$

$$E_t(1 - a) = \bar{E}_b - > 21429(1 - 0.6453404) = \bar{E}_b$$

```
## [1] 7600.001
```

$$7600.001 = \bar{E}_b$$

$$\frac{1}{1 - a} = \text{basemultiplikatoren} - > \frac{1}{1 - 0.6453404} = \text{basemultiplikator}$$

```
## [1] 2.819605
```

$$\text{basemultiplikator} = 2.819605$$

```
# Nasjonalt
```

## Hoyts modell for Karmøy

```
## Joining, by = c("Naering", "Aar")
```

### Karmøy 2008

```
$ E_t$ total sysselsetting: 15194 $ E_b$ sysselsetting i basisnæring:
```

```
## [1] 7663
```

```
$ E_s$ sysselsetting i lokalnæring:
```

```
## [1] 7531
```

### Karmøy 2014

```
$ E_t$ total sysselsetting: 15457 $ E_b$ sysselsetting i basisnæring:
```

```
## [1] 4940
```

```
$ E_s$ sysselsetting i lokalnæring:
```

```
## [1] 10517
```

### Karmøy 2019

\$ E\_t\$ total sysselsetting: 15978 \$ E\_b\$ sysselsetting i basisnæringer:

## [1] 7873

\$ E\_s\$ sysselsetting i lokalnæringer:

## [1] 8105

### Basemultiplikator Karmøy 2008

$$E_t = E_b + E_s \rightarrow 15194 = 7663 + 7531$$

$$7531 = aE_t \rightarrow 7531 = a * 15194 \rightarrow 7531/15194 = a$$

## [1] 0.4956562

$$a = 0.4956562$$

$$\frac{1}{1-a} = \text{basemultiplikatoren} \rightarrow \frac{1}{1-0.4956562} = \text{basemultiplikator}$$

## [1] 1.982774

$$\text{basemultiplikator} = 1.982774$$

### Basemultiplikator Karmøy 2014

$$E_t = E_b + E_s \rightarrow 15457 = 4940 + 10517$$

$$10517 = aE_t \rightarrow 10517 = a * 15457 \rightarrow 10517/15457 = a$$

## [1] 0.6804037

$$a = 0.6804037$$

$$\frac{1}{1-a} = \text{basemultiplikatoren} \rightarrow \frac{1}{1-0.6804037} = \text{basemultiplikator}$$

## [1] 3.128947

$$\text{basemultiplikator} = 3.128947$$

## Basemultiplikator Karmøy 2019

$$E_t = E_b + E_s - > 15978 = 7873 + 8105$$

$$8105 = aE_t - > 8105 = a * 15978 - > 8105/15978 = a$$

```
## [1] 0.50726
```

$$a = 0.50726$$

$$\frac{1}{1-a} = \text{basemultiplikatoren} - > \frac{1}{1-0.50726} = \text{basemultiplikator}$$

```
## [1] 2.029468
```

$$\text{basemultiplikator} = 2.029468$$

## Basemultiplikator målt mot nasjonal sysselsetting

```
## Rows: 702 Columns: 5
```

```
## -- Column specification -----  
## Delimiter: ","  
## chr (3): NACE2007, SN2007, alder  
## dbl (2): Aar, sysselsatte  
  
##  
## i Use 'spec()' to retrieve the full column specification for this data.  
## i Specify the column types or set 'show_col_types = FALSE' to quiet this message.
```

## Haugesund mot nasjonal sysselsetting

```
## Joining, by = c("Aar", "Naering")
```

```
## Joining, by = c("Aar", "Naering")
```

```
## Joining, by = c("Aar", "Naering")
```

## Karmøy mot nasjonal sysselsetting

```
## Joining, by = c("Aar", "Naering")
```

```
## Joining, by = c("Aar", "Naering")
```

```
## Joining, by = c("Aar", "Naering")
```

### Basemultiplikator Haugesund mot nasjonalt 2008:

\$ E\_t\$ total sysselsetting: 21322

\$ E\_b\$ sysselsetting i basisnæringer:

## [1] 7150

\$ E\_s\$ sysselsetting i lokalnæringer:

## [1] 14172

$$E_t = E_b + E_s < -21322 = 7150 - 14172$$

## [1] 0.6646656

$$E_s = aE_t - > 14172 = a * 21322 - > 14172/21322 = a$$
$$a = 0.6646656$$

$$\frac{1}{1-a} = basemultiplikatoren - > \frac{1}{1-0.6646656} = basemultiplikator$$

## [1] 2.982098

$$basemultiplikator = 2.982098$$

### Basemultiplikator Haugesund mot nasjonalt 2014:

\$ E\_t\$ total sysselsetting: 22190

\$ E\_b\$ sysselsetting i basisnæringer:

## [1] 8066

\$ E\_s\$ sysselsetting i lokalnæringer:

## [1] 14124

$$E_t = E_b + E_s < -22190 = 8066 - 14124$$

## [1] 0.6365029

$$E_s = aE_t - > 14124 = a * 22190 - > 14124/22190 = a$$
$$a = 0.6365029$$

$$\frac{1}{1-a} = basemultiplikatoren - > \frac{1}{1-0.6365029} = basemultiplikator$$

## [1] 2.751054

$$basemultiplikator = 2.751054$$

## Basemultiplikator Haugesund mot nasjonalt 2019:

\$ E\_t\$ total sysselsetting: 21429

\$ E\_b\$ sysselsetting i basisnæringer:

## [1] 8645

\$ E\_s\$ sysselsetting i lokalnæringer:

## [1] 12784

$$E_t = E_b + E_s < -21429 = 8645 - 12784$$

## [1] 0.5965747

$$E_s = aE_t - > 12784 = a * 21429 - > 12784/21429 = a$$
$$a = 0.5965747$$

$$\frac{1}{1-a} = basemultiplikatoren - > \frac{1}{1-0.5965747} = basemultiplikator$$

## [1] 2.478774

$$basemultiplikator = 2.478774$$

## Basemultiplikator Karmøy mot nasjonalt 2008: \$ E\_t\$ total sysselsetting: 15194

\$ E\_b\$ sysselsetting i basisnæringer:

## [1] 7191

\$ E\_s\$ sysselsetting i lokalnæringer:

## [1] 8003

$$E_t = E_b + E_s < -15194 = 7191 - 8003$$

## [1] 0.5267211



$$E_s = aE_t - > 8003 = a * 15194 - > 8003/15194 = a$$

$$a = 0.5267211$$

$$\frac{1}{1-a} = \text{basemultiplikatoren} - > \frac{1}{1-0.5267211} = \text{basemultiplikator}$$

## [1] 2.112919

$$\text{basemultiplikator} = 2.112919$$

## Basemultiplikator Karmøy mot nasjonalt 2014: \$ E\_t\$ total sysselsetting:15457

\$ E\_b\$ sysselsetting i basisnæringer:

## [1] 5200

\$ E\_s\$ sysselsetting i lokalnæringer:

## [1] 10257

$$E_t = E_b + E_s < -15457 = 5200 - 10257$$

## [1] 0.6635828

$$E_s = aE_t - > 10257 = a * 15457 - > 10257/15457 = a$$

$$a = 0.6635828$$

$$\frac{1}{1-a} = \text{basemultiplikatoren} - > \frac{1}{1-0.6635828} = \text{basemultiplikator}$$

## [1] 2.9725

$$\text{basemultiplikator} = 2.9725$$

**Basemultiplikator Karmøy mot nasjonalt 2019:**

\$ E\_t\$ total sysselsetting: 15978

\$ E\_b\$ sysselsetting i basisnæringer:

## [1] 9191

\$ E\_s\$ sysselsetting i lokalnæringer:

## [1] 6787

$$E_t = E_b + E_s < -15978 = 9191 - 6787$$

## [1] 0.4247716

$$E_s = aE_t - > 6787 = a * 15978 - > 6787/15978 = a$$

$$a = 0.4247716$$

$$\frac{1}{1-a} = \text{basemultiplikatore} - > \frac{1}{1-0.4247716} = \text{basemultiplikator}$$

## [1] 1.73844

$$\text{basemultiplikator} = 1.73844$$

## Resultat - basemultiplikator

Basemultiplikatoren viser forholdet mellom total sysselsetting og sysselsettingen i basisnæringene og lokalnæringene. Når multiplikatoren er høy betyr det at en høy andel er sysselsatt i lokalnæringer, og det finnes klynger og enkel tilgang på innsatsvarer.

Etter vi har funnet basemultiplikatoren for Haugesund og Karmøy, målt i ulike år og opp mot regional sysselsetting (Haugalandet), ser vi at basemultiplikatorne er: - Haugesund 2008: 2.887204 - Haugesund 2014: 2.688393 - Haugesund 2019: 2.819605 - Karmøy 2008: 1.982774 - Karmøy 2014: 3.128947 - Karmøy 2019: 2.029468

Som vi kan se her har basemultiplikatoren i Haugesund holdt seg nok så stabil, mens den i større grad har vært i endring på Karmøy. På Karmøy ser vi en tydelig "topp" i 2014 hvor basemultiplikatoren var nesten dobbelt så høy som i 2008. Dette forteller oss at i 2014 hadde Karmøy betydelig flere sysselsatte i lokalnæringer enn i de andre årene, 2008 og 2019.

Når vi ser på resultatene fra sysselsetting i Haugesund og på Karmøy målt opp mot nasjonal sysselsetting, ser basemultiplikatorne slik ut: - Haugesund 2008: 2.982098 - Haugesund 2014: 2.751054 - Haugesund 2019: 2.478774 - Karmøy 2008: 2.112919 - Karmøy 2014: 2.9725 - Karmøy 2019: 1.73844

Her kan en se at Haugesund er nok så stabilt nasjonalt, slik som regionalt. Det vil si at selv målt opp mot nasjonal sysselsetting er det omtrent like mange som er sysselsatte i lokalnæringene i alle årene. En kan se at basemultiplikatoren for 2014 målt opp mot nasjonal sysselsetting er noe smått lavere, men dette er ikke mye. Det samme gjelder for Karmøy i 2019. Det betyr at målt opp mot den nasjonale sysselsettingen, er det litt færre som er sysselsatt i det som blir ansett som en lokalnæringen utfra lokasjonskvotienten målt mot nasjonal sysselsetting.