

Hanne Følstad og Johanne Gran

Migrasjon mellom norske kommuner

Masteroppgave i Samfunnsøkonomi

Veileder: Per Tovmo

Juni 2022

Hanne Følstad og Johanne Gran

Migrasjon mellom norske kommuner

Masteroppgave i Samfunnsøkonomi

Veileder: Per Tovmo

Juni 2022

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Fakultet for økonomi

Institutt for samfunnsøkonomi



Kunnskap for en bedre verden

Sammendrag

Formålet med denne oppgaven er å undersøke hva som driver migrasjonstrømmer mellom kommunegrenser i Norge. Målet er å finne kausale sammenhenger mellom nettomigrasjon og et utvalg forklaringsvariable. I tillegg gjennomføres en casestudie på Indre Fosen for å undersøke hvorfor denne kommunen, i motsetning til nærliggende kommuner, opplever fraflytting. Analysen tar utgangspunkt i data fra norske kommuner hentet fra Statistisk sentralbyrå og Norsk senter for forskningsdata. Vi har benyttet Pooled OLS og Random effects for å estimere sammenhenger mellom nettomigrasjon og forklaringsvariablene.

Vår analyse tyder på at en kombinasjon av økonomiske og sosioøkonomiske faktorer påvirker en kommune sin nettomigrasjon. Vi finner en positiv og signifikant effekt av gjennomsnittlig privat inntekt på kommunenivå, men en negativ effekt av inntekt på regionsnivå. Vi estimerer en positiv og signifikant effekt av både sentralitet, gjennomsnittsalder og pendling.

I casestudien har vi sett på observert nettomigrasjon i Indre Fosen opp mot predikert nettomigrasjon. Da observasjonene avviker i stor grad fra predikert verdi, konkluderer vi med at estimert modell ikke beskriver situasjonen i Indre Fosen godt nok. Estimert modell ekskluderer mange faktorer som påvirker nettomigrasjonen i Indre Fosen, og mye tyder på at en broforbindelse over Trondheimsfjorden kan være en del av svaret.

Abstract

The purpose of this thesis is to investigate what drives migration flows between municipal borders in Norway. We aim to find causal connections between net migration and a selection of explanatory variables. In addition, a case study is conducted on Indre Fosen, which investigates why they, in contrast to nearby municipalities, experience relocation among their population. The analysis is based on data from norwegian municipalities obtained from Statistics Norway and Norwegian Center for Research Data. We have used both Pooled OLS and Random effects when estimating connections between net migration and the explanatory variables.

Our analysis suggests that a combination of both economic and socio-economic factors affects a municipality's net migration. The effect of average private income at a municipal level is both positive and significant, but at a regional level, we find a negative effect of income. We estimate a positive and significant effect of centrality, average age and commuting outside the region.

In the case study, we have analyzed at the observed net migration in Indre Fosen against predicted net migration. As the observations deviate to a large extent from the predicted value, we conclude that the estimated model does not describe the situation in Indre Fosen well enough. The estimated model excludes many factors that affects net migration in Indre Fosen, and there are many indications that a bridge across the Trondheim Fjord may be part of the solution.

Forord

Denne masteroppgaven markerer slutten på vårt femårige studium ved Institutt for samfunnsøkonomi på Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet. Det har vært en krevende og lærerik prosess.

Vi vil takke veilederen vår Per Tovmo for gode forslag, veiledning og tilgjengelighet gjennom hele prosessen. Vi vil også rette en takk til Harald Fagervold og Indre Fosen Kommune for givende og entusiastiske diskusjoner.

Til slutt vil vi rette en takk til familie, venner og våre flotte samboere for støtte og motivasjon under denne prosessen. En ekstra takk rettes til Anne Karine og Roar Gran, samt Marte Gran Kristoffersen for hjelp med korrekturlesing av oppgaven.

Masteroppgaven er et resultat av et felles arbeid mellom Hanne Følstad og Johanne Gran. Tolkninger og synspunkter i denne oppgaven er våre egne, og eventuelle mangler og feil kan kun klandres oss selv.

Innhold

1	Innledning	1
1.1	Problemstilling	2
1.2	Struktur	3
2	Teori	5
3	Datamateriale	11
3.1	Deskriptiv statistikk	11
3.1.1	Avhengig variabel	12
3.1.2	Forklaringsvariable	14
4	Økonometrisk Rammeverk	25
4.1	Økonometriske utfordringer	27
4.1.1	Målefeil	27
4.1.2	Utelatt variabel	28
4.1.3	Simultanitet	28
4.1.4	Seriekorrelasjon	29
4.1.5	Effisiens	29
4.2	Random effects	30
4.3	Modellspesifikasjoner	31
5	Resultater	33
5.1	Pooled OLS	34
5.2	Random effects	37
5.3	Robusthet	40
5.3.1	Økonomiske regioner	40

5.3.2	Resultater	41
5.4	Oppsummering	43
6	Casestudie: Fraflytting fra Indre Fosen	45
6.1	Analyse	47
6.2	Sammenligning med andre kommuner	48
6.2.1	Skaun	50
6.2.2	Melhus	51
6.3	Diskusjon	52
7	Oppsummering og diskusjon	57
7.1	Styrker og svakheter	59
7.2	Videre forskning	61
8	Konklusjon	63
	Referanser	65
	Appendiks	69

1 Innledning

Helt tilbake til jeger- og sankersamfunn har mennesker migrert. Før domestiseringen av planter og dyr, var man avhengig av å forflytte seg for å få tilgang til mat. I dag er insentivene til migrasjon annerledes, og det er flere faktorer enn kun mat som avgjør hvor man bosetter seg. Selv med en omfattende litteratur om migrasjon, finnes ingen tydelig fasit på hva som bestemmer migrasjonsstrømmer. Både store og små sammenhenger vil være avgjørende, og vi skiller mellom faktorer på makro- og mikronivå. Faktorer på makronivå er målbare og observerbare, mens faktorene på mikronivå som omhandler individets preferanser er ikke målbare. Beslutningen om å migrere tas til slutt på individnivå. Det er derfor vanskelig å forklare flyttemønstre kun med data på makronivå.

Norge er i europatoppen når det gjelder innenlandsflytting og vi flytter mye både innad og mellom kommuner. I følge SSB flyttet i overkant av 260 000 nordmenn mellom kommuner i 2021 (SSB 2022b). Den omfattende sentraliseringen vi har i Norge gjør at kommuner i distriktene opplever økende fraflytting. Individuer i fruktbar alder migrerer til byene, hvor befolkningstettheten øker. Fødselsraten reduseres og gjennomsnittsalderen øker i distriktene.

Innenlands migrasjon kan bidra til økonomisk vekst ved at individer migrerer fra distriktene og inn til byene. Da det er unge voksne som migrerer mest i forbindelse med studier eller arbeidsmuligheter øker befolkningen i arbeidsfør alder i byene. Økt mobilitet og bedre allokering av humankapital fører til økonomisk vekst. Agglomerasjonseffekter i urbane strøk forsterker samtidig den økonomiske veksten.

Den største negative konsekvensen ved migrasjon i Norge er at distriktene erfarer stor fraflytting. Vi ønsker å undersøke hva som motiverer til migrasjon, og hvorfor noen kommuner opplever fraflytting og negativ befolkningsvekst når nærliggende kommuner erfarer det motsatte.

1.1 Problemstilling

Formålet med denne analysen er å undersøke hva som driver migrasjonen mellom kommuner i Norge. Drives migranter kun av økonomiske faktorer som lønn og arbeidsledighet, eller har faktorer som befolkningstetthet og et stort arbeidsmarked større betydning? Fører nye veier og et bedre kollektivtilbud til at pendling erstatter migrasjon? Disse spørsmålene motiverer til å undersøke følgende problemstilling:

Hva driver migrasjon mellom norske kommuner?

Indre Fosen er en mellomstor kommune i Trøndelag fylke med rundt 10 000 innbyggere. Kommunen sprer seg over et område i overkant av 1 000km² nord for Trondheimsfjorden. Som flere mellomstore kommuner i Norge har Indre Fosen mer eller mindre blitt påvirket av Norges aktuelle sentraliseringspolitikk. Sammen med Indre Fosen kommune ønsker vi å undersøke hvorfor kommunen opplever fraflytting.

Vi benytter data hentet fra både SSB¹ og NSD² i vår analyse. Datamaterialet består i hovedsak av økonomiske- og sosioøkonomiske variable, samt fasiliteter. Vi har et balansert datasett for perioden 2007-2019.

¹Statistisk sentralbyrå.

²Norsk senter for forskningsdata AS.

1.2 Struktur

Oppgaven består av 8 kapitler. Kapittel 2 er teori, og består av økonomisk teori og tidligere studier som er relevant for vår analyse. I kapittel 3 presenterer vi datamaterialet vi har benyttet i analysen. Kapittel 4 består av økonometrisk rammeverk, hvor vi forklarer utfordringer samt presenterer den økonometriske modellen. I kapittel 5 presenterer vi resultatene av regresjonene vi har utført, samt tolkning og analyse av disse resultatene. Videre gjøres en robusthetssjekk, før kapitlet oppsummeres til slutt. Kapittel 6 består av en casestudie vi har utført om Indre Fosen. I kapittel 7 vil vi oppsummere resultatene, diskutere svakheterne i analysen og komme med forslag til videre forskning. Kapittel 8 er konklusjon.

2 Teori

Migrasjon er et tema det er forsket mye på, og som kan dateres tilbake til Smith (1776). Han beskrev migrasjon som et resultat av en push-pull-effekt³, hvor høye lønninger drar i retning av innflytting, mens fattigdom og arbeidsledighet skyver i retning av fraflytting. Ferguson mfl. (2007) skiller mellom fasiliteter og økonomiske faktorer når de undersøker hvilke faktorer som gjør at folk flytter. De finner at fasiliteter og økonomiske faktorer betyr like mye i urbane samfunn, mens i rurale samfunn dominerer de økonomiske faktorene.

Uavhengig av hvor langt eller kort man flytter, er beslutningen om å migrere kompleks. Lee (1966) skiller mellom fire faktorer som spiller en rolle i beslutningstakingen: i) faktorer knyttet til det opprinnelige hjemstedet, ii) faktorer knyttet til det nye hjemstedet, iii) hindrende faktorer, og iv) personlige faktorer. Det vil alltid være fordeler og ulemper med å bli boende et sted, på lik linje som det vil være fordeler og ulemper ved å flytte til et nytt sted. Valg av bosted blir bestemt av preferanser, og kan innebære arbeidsmuligheter, reisestrekninger og boligpriser.

Sentraliseringen Norge har opplevd de siste tiårene har ført til at mange har flyttet fra distriktene og inn til de store byene. Stadig flere små kommuner har en negativ befolkningsvekst. Leknes og Løkken (2020) undersøkte innenlands flyttemønster i perioden 2010-2019. De fant at unge flytter mest, og disse flyttet til mer sentrale strøk. Befolkningen blir stadig eldre, og spesielt mindre sentrale strøk opplever en aldrende befolkning. Den fallende fødselsraten, som kommer av at unge voksne flytter fra distriktene, kombinert med at eldre sjeldent flytter, fører til at eldre utgjør hele 25 prosent av befolkningen i distriktene i dag. Resultatet er noe annet i de større byene, hvor flere flytter til "Pendler-

³Noen faktorer "skyver" folk til å migrere (push), mens andre faktorer "drar" migranter mot seg (pull). Hvilke faktorer som skyver og hvilke som drar, avhenger av individenes preferanser og vil variere fra individ til individ.

byer”⁴. I 2020 utgjør befolkningen over 70 år mindre enn 10 prosent av total befolkning i de mest sentrale kommunene (Leknes og Løkken 2020).

Brueckner (2006) utleder en modell for dannelsen av byer. Når det tillates for migrasjon mellom to byer i modellen, må innbyggerne i begge byer oppnå like god nytte for å komme i likevekt. Det antas at økt befolkning fører til lavere nytte på grunn av økt trengsel, mens økt inntekt øker nytten. Dersom en by får økt inntekt, vil innbyggernes nytte øke, og byen blir mer attraktiv og vil tiltrekke seg migranter. Dermed øker befolkningen, og den økte nytten “skylles bort” av den økte trengselen. Trengsel fører med seg negative eksternaliteter, for eksempel i form av lengre køer for å betale i matbutikken, flere biler på veiene, eller lengre ventetid på restauranter. I virkeligheten observeres det i flere tilfeller høy befolkningstetthet samtidig med høy innflytting. Dette tyder på to ting: i) Den urbane modellen beskriver kun en perfekt situasjon, og ii) det er flere faktorer som spiller inn i valget om å migrere. En by med høy befolkningstetthet kan altså tyde på at byen har flere attraktive aspekter ved seg som tiltrekker seg innflyttere, som for eksempel et godt kulturtilbud eller et godt tilbud av kollektive goder.

Et høyt lønnsnivå er attraktivt, og høye lønninger kan gi insentiver til å flytte. Sjaastad (1962) finner at lønnsforskjeller mellom ulike næringer fører til at arbeidere migrerer til regioner med høyere lønninger, og omtaler migrasjon som en investering. Vi kan dele de individspesifikke kostnadene i i) direkte kostnader og ii) ikke-monetære kostnader⁵. Pissarides og McMaster (1990) understreker dette poenget i sin regionale studie. Dersom gevinsten av å flytte overstiger kostnaden, vil individet flytte. De finner sterke statistiske beviser for at det er lønnsveksten, og ikke relativ lønn, som har en innvirkning på nettomigrasjon. Lønnsveksten er ikke signifikant når sysselsettingsvekst blir inkludert i regresjo-

⁴Byer i tilknytning til større arbeidsmarkeder hvor individer bosetter seg og reiser over grensen for arbeid.

⁵Direkte kostnader er kostnadene knyttet til kjøp/salg av bolig, transport fra gammel til ny bolig, mm., mens ikke-monetære kostnader er alternativkostnader av å flytte, psykiske kostnader og kostnaden av å forlate for eksempel familie.

nen. De konkluderer med at regional nettomigrasjon responderer på endringer i regionale relative lønninger. Cebula og Alexander (2006) studerer sammenhengen mellom livskvalitet og regional migrasjon. Resultatene deres tyder på en positiv effekt av familiens inntekt, og en negativ sammenheng med levekostnader. Individenes nytte ser altså ut til å spille en vesentlig rolle i valg av bosted. Høyere relativ inntekt gjør at familier kan konsumere andre goder i form av kultur, aktiviteter, utdanning og liknende.

Ved å skille mellom fire utdanningsgrupper, i) lav utdanning, ii) fagutdanning, iii) studieforberedende videregående utdanning og iv) høyere utdanning, finner Kornstad mfl. (2021) at relativ lønn har ulik effekt på de forskjellige utdanningsgruppene. For individer med studieforberedende videregående som høyeste utdanning betyr relativ lønn kun noe for innflytting, og for de med fagutdanning og annen lav utdanning betyr relativ lønn kun noe for fraflytting. Moafi (2022) undersøkte flyttemønstre til personer i Norge etter endt utdanning. Det ble tatt utgangspunkt i personer som avsluttet utdanning i 2014/2015, og sett på hvor de bodde i 2017 (2 år etter) og 2020 (5 år etter). 30 prosent bodde og studerte i oppvekstfylke i 2015. Etter endt utdanning valgte flere å flytte tilbake til oppvekstfylke. 56 prosent av personene bodde i eget oppvekstfylke etter 2 år, men etter ytterligere 3 år var andelen nede på 51 prosent. Det bygger opp under teorien om at individer med høyere utdanning er mer mobile. Carlsen mfl. (2013) finner også at individer med høyere utdanning er mer mobile enn individer med lav utdanning. Med sterk mobil arbeidskraft fører økt etterspørsel etter arbeidskraft til økt nettomigrasjon inn i regionen. Det gjennomsnittlige utdanningsnivået kan derfor forventes å ha en innvirkning på migrasjonen. Stambøl (2005) foreslår at høyt utdannede har mest å tjene på migrasjon.

Den lokale arbeidsledigheten virker å ha en større innvirkning på migrasjonen enn lønnsnivå. Carlsen (2000) finner negativ effekt av arbeidsledighet, og positiv effekt av lønn i Norge. Ved utgangen av februar i 2007 var Norges høyeste arbeidsledighetsrate 3,7 prosent i Finnmark, og Norges laveste 1,4 prosent i Rogaland. Det var kun to prosentpoeng

som skilte ytterpunktene. Til sammenligning skilte hele 10-12 prosentpoeng Sør-Italia sin arbeidsledighetsrate fra Nord-Italia sin (Carlsen mfl. 2007). Den lave forskjellen i arbeidsledighet i Norge tyder på at høy arbeidsmobilitet gir små regionale forskjeller. De finner at migrasjonsstrømmene i Norge er mest sensitive for arbeidsledighet i oppgangstider, mens mengden ledige stillinger er viktigere i nedgangstider.

Pendling opptar mye av reisingen som skjer hver dag, og er et alternativ til å migrere, avhengig av lengde (Haas og Osland 2014)⁶. Dersom det er relativt billigere å pendle til en annen region enn det er å migrere, vil individet bli boende i regionen og pendle til arbeid. Kornstad mfl. (2021) sine resultater viser en sterk og signifikant effekt av arbeidsledigheten ved pendling. Økt arbeidsledighet fører naturligvis til mindre pendling inn til regionen da det er færre jobbmuligheter, og til mer pendling ut av regionen da individer har fått arbeid i en annen region. I sine studier undersøker Cameron og Muellbauer (1998) "trade-offen" mellom pendling og migrasjon basert på boligmarkedet i Storbritannia. Dersom pendling er relativt billigere i forhold til å migrere, vil valget om hvor individet bosetter seg avhenge i større grad av relativ boligpris, og i mindre grad av arbeidsmarkedet. Kun 12 prosent av de som migrerer i Storbritannia er over 65 år, og 20 prosent er under 16 år. Dette tyder på at det i stor grad er unge voksne i yrkesaktiv alder som migrerer. Leknes og Løkken (2020) bekrefter at dette også er tilfellet i Norge. Arbeidskraftundersøkelsen i 1994 i Storbritannia viser at individer som pendler mellom regioner tjener i gjennomsnitt 62 prosent mer enn de som er bosatt i regionen de jobber i, i følge Cameron og Muellbauer (1998). Deres argument er at de som pendler mellom regioner mest sannsynlig er en gruppe svært dyktige arbeidere, og at dette da bidrar til det store lønnsgapet. Høyere avkastning av ferdigheter og evner bekreftes av Wheeler (2001), som i tillegg finner at større markeder har en høyere forventet avkastning av ferdigheter.

⁶Pendling defineres som reise ut av kommunen knyttet til arbeid/utdanning. Ved arbeid skatter individet til kommunen det bor i.

Haas og Osland (2014) beskriver at valget mellom å migrere eller pendle kan avhenge av en rekke faktorer, blant annet husholdningers kapital, likviditet, sosiale nettverk og familie. I noen tilfeller vil den ikke-monetære kostnaden av å flytte være større enn ved å pendle. Husholdninger kan verdsette å bo nær familie og venner, mer enn en kort reise til jobben. I andre tilfeller kan kostnaden ved å pendle bli for høy over tid, slik at husholdningen “tvinges” til å flytte. Hamilton og Röell (1982) introduserer en diskusjon om “overflødig pendling”. Denne typen pendling defineres som gapet mellom den faktiske gjennomsnittlige pendlingen, og den teoretiske pendlingen gitt av en situasjon hvor alle jobber nærmest mulig hjemmet. Den teoretiske pendlingen består dermed av den pendlingen som er nødvendig. De finner at den faktiske pendlingen er omtrent åtte ganger så stor som den nødvendige. Når den faktiske pendlingen er større enn den nødvendige, vil dette naturlig nok ha en effekt på byer og steders utforming, og Brueckner (2006) sin urbane modell vil påvirkes.

Selv om teorien kan virke motstridende, er det likevel konsensus om at det er flere faktorer som bestemmer flyttmønster. Innenlands migrasjon er et bredt forskningsfelt, og det er gjort mange undersøkelser på hvilke faktorer som bestemmer migrasjon. I neste kapittel presenterer vi datamaterialet som danner grunnlag for vårt bidrag til litteraturen.

3 Datamateriale

I dette kapittelet skal vi presentere datamaterialet som danner grunnlaget for vår empiriske analyse. Dataen vi har hentet inn, benyttes til å analysere hva som driver migrasjon mellom kommuner. Norge har vært preget av kommunesammenslåinger siden 1844, og etter år 2000 har kommuner slått seg sammen på eget initiativ frem til kommunereformen anno 2015. Reformen reduserte antall kommuner i Norge fra 428 til 356 i perioden 2016-2020. Vi har hentet data for 413 kommuner i perioden 2007-2019⁷ på grunn av manglende data før 2007 og for å unngå kommunesammenslåingene som ble utført 01.01.2020. Vi har ekskludert ni kommuner, åtte av disse grunnet kommunesammenslåinger og den siste kommunen manglet observasjoner⁸. Datamaterialet er hovedsakelig hentet fra SSB, med noen supplement fra NSD.

Det er gjort flere studier på migrasjon mellom økonomiske regioner i Norge. Disse regionene er delt inn med bakgrunn i at de har et felles arbeids- og handelsmarked, og inkluderer de som pendler til kommunene. Regionene representerer nivået mellom kommune og fylkesnivå. Siden analysen vår inneholder en casestudie om Indre Fosen har vi allikevel valgt å se på kommunenivå da vi anser det som et bedre sammenligningsgrunnlag.

3.1 Deskriptiv statistikk

Videre skal vi presentere deskriptiv statistikk for variablene som inngår i analysen. Vi skal først presentere den avhengige variabelen, *netmig*, og deretter forklaringsvariablene. Flere av variablene våre er demografiske, og vi har valgt å oppgi disse per 1 000 innbyggere for lettere å tolke og sammenligne de. Norge er et langstrakt land med svært varierende demo-

⁷Etter kommunesammenslåingene i 2018 var det 422 kommuner i Norge.

⁸Kommunene som ekskluderes er Sandefjord, Indre Fosen, Holmestrand, Larvik, Færder, Harstad, Indreøy, Kristiansund, og Torsken.

grafi. Det er en høyere befolkningstetthet i sør enn i nord, og topografien langs kysten fører til store avstander og dårligere pendlermuligheter enn andre steder i landet. Dette bidrar til store forskjeller mellom kommunene. Det er også viktig å merke seg at arbeidsmarkedene går på tvers av kommunegrenser, og at det derfor er viktig å ta hensyn til dette da vi ser på kommunenivå og ikke økonomiske regioner.

3.1.1 Avhengig variabel

Den avhengige variabelen i denne analysen er nettomigrasjon per 1 000 innbyggere. Nettomigrasjon er antallet som flytter inn til kommunen minus antallet som flytter ut av kommunen. En positiv nettomigrasjon er innflytting og en negativ nettomigrasjon er fraflytting. Formelt gitt som

$$netmig_{it} = \frac{\text{innflyttere}_{it} - \text{utflyttere}_{it}}{\text{befolkning}_{it}} \times 1000 \quad (1)$$

Tabell 1 viser deskriptiv statistikk for gjennomsnittlig nettomigrasjon i alle kommunene i perioden 2007-2019. Det er et stort gap mellom høyeste og laveste observerte verdi. Nettomigrasjonen i Norge er lik null (alle som flytter fra ett sted, må flytte til et annet sted), men siden vi har definert *netmig* per 1 000 innbygger vil den være forskjellig fra null. Individer som flytter fra mindre kommuner til større kommuner teller mer for den lille kommunen, enn for den store, og nettomigrasjonen per 1 000 innbygger mellom de kommunene vil dermed bli forskjellig. I Norge flytter flere fra mindre kommuner inn til større byer og mer sentrale strøk. Vi forventer derfor at gjennomsnittlig nettomigrasjon er negativ, noe som sammenfaller med tabell 1. Gjennomsnittlig nettomigrasjon er negativ, som er naturlig da mer enn 2/3 av kommunene i datasettet har negativ migrasjon. Følgende

likning gir oss den prosentvise endringen i befolkningen gitt nettomigrasjon:

$$\Delta\text{Befolkning}_{it} = \frac{\text{netmig}_{it}}{1000} \times 100 = \frac{\text{netmig}_{it}}{10} \quad (2)$$

Tabell 1: Deskriptiv statistikk avhengig variabel

Variabel	Gj. snitt	Std. Avvik	Min.	Maks	N
netmig	-4.02	13.69	-152.44	90.87	5369

Fra tabell 1 ser vi at gjennomsnittlig nettomigrasjon i Norge er tilnærmet lik -4. I gjennomsnitt vil kommunene oppleve en endring i befolkningen lik $\frac{-4}{10} = -0,4$ prosent.

Til venstre i tabell 2 er de fem kommunene med høyest gjennomsnittlig innflytting, hvor Stjørdal har den høyeste med 44,30 per 1 000 innbygger. Merk at tre av de fem kommunene med høyest gjennomsnittlig innflytting (Stjørdal, Trondheim og Skaun) er i samme område og tilknyttet samme arbeidsmarked. Vi kommer tilbake til dette i kapittel 6. Til høyre i tabellen er de fem kommunene med høyest gjennomsnittlig fraflytting. Her topper to andre Trøndelagskommuner listen i motsatt ende med Grong og Hemne med henholdsvis 49,17 og 69,57 netto fraflyttere per 1 000 innbyggere.

Tabell 2: Gjennomsnittlig migrasjon 2007-2019

Høyest nettomigrasjon			Lavest nettomigrasjon		
Nummer	Kommune	netmig	Nummer	Kommune	netmig
1.	Stjørdal	44,30	409.	Vang	-34,96
2.	Trondheim	22,06	410.	Engerdal	-39,03
3.	Ullensaker	18,60	411.	Nærøy	-46,39
4.	Hvaler	15,28	412.	Grong	-49,17
5.	Skaun	15,16	413.	Hemne	-69,57

Figur 1 viser nettomigrasjon for de 10 kommunene med henholdsvis høyest gjennomsnittlig innflytting og fraflytting. Vi ser at det er store variasjoner fra år til år, men at de stort sett holder seg på hver sin side av positiv og negativ nettomigrasjon, med unntak av Nærøy som hadde noen år med positiv nettomigrasjon mellom 2010 og 2012.



Figur 1: Nettomigrasjon i perioden 2007-2019 for de ti kommunene med høyest og lavest nettomigrasjon.

3.1.2 Forklaringsvariable

I forrige kapittel presenterte vi en rekke mulige forklaringer og tidligere studier om hvorfor individer migrerer mellom områder. Inntekt, livskvalitet, utdanningsnivå og pendling er blant variablene som påvirker migrasjonsbeslutningen. I vår empiriske analyse har vi valgt å inkludere både økonomiske og sosioøkonomiske variable, i tillegg til fasiliteter.

Tabell 3: Deskriptiv statistikk forklaringsvariable

Variabel	Gj. snitt	Std. Avvik	Min.	Maks	N
lincome	12.81	0.16	12.33	13.57	5369
lincome_reg	12.83	0.15	12.455	13.35	5369
unemp	21.28	10.48	0	118	5369
higheduc	176.93	49.04	75.37	434.36	5369
sentrality	651.54	139.02	315	1000	5369
comout	182.61	90.30	24.47	484.05	5369
pop1000	11.67	36.55	0.196	681.07	5369
culture	3.79	1.69	18	28,37	5369
closeeduc	1.38	0.68	1	3	5369
coast	0.64	0.48	0	1	5369
avgage	40.89	2.69	32.95	48.34	5369

Disse har som hensikt å fange opp effektene for hvorfor folk flytter mellom norske kommuner. De økonomiske variablene vi inkluderer er gjennomsnittlig bruttoinntekt i kommune og region, og arbeidsledighet. De sosioøkonomiske variablene er utdanning, befolkning, sentralitetsindeks, pendling ut av kommunen, offentlige utgifter til kultursektoren, og gjennomsnittsalder. Fasilitetene er nærhet til utdanningsinstitusjon og en dummyvariable for kystlinje.

Inntekt i kommunen

Vi bruker den naturlige logaritmen til gjennomsnittlig årlig privat bruttoinntekt i hver kommune i datasettet, gitt som *lincome*. Vi benytter logaritmen da det forenkler tolkning og analyse av resultatene. Når inntekten er i logaritmisk form får vi følgende tolkning av koeffisienten med hensyn på nettomigrasjon: $\Delta_{netmig} \approx \frac{\beta}{100} \times (\Delta_{income})$. Dersom den estimerte koeffisienten til bruttoinntekten er lik 10, vil nettomigrasjonen ved en 1 prosent

økning i bruttoinntekt føre til $\Delta_{netmig} \approx \frac{10}{100} \times 1$, en økning i nettomigrasjon med 0.1. Dette tilsvarer $\frac{0.1}{10} = 0.01$ prosent økning i kommunens befolkning.

Den gjennomsnittlige bruttoinntekten er rapportert for individer som er 17 år eller eldre og bosatt i kommunen. Vi forventer at lønn har en positiv effekt på nettomigrasjon. Økt lønn vil øke nyttenivået, *ceteris paribus*⁹ og gjør det mer attraktivt å flytte til denne kommunen. Korrelasjonsmatrisen i tabell 5 på side 23 forsterker forventningen om positiv effekt av inntekt på nettomigrasjon. Tabell 4 viser de ti kommunene med høyest og lavest gjennomsnittlig bruttoinntekt. Bærum har høyest gjennomsnittsinntekt på kr 555 000, mens Kautokeino ligger på bunn med underkant av kr 300 000. Den store differansen kan være en form for inntektskompensasjon for blant annet høyere levekostnader og dyrere boliger. Det kan også komme av høyere kompetanse og flere høytlønnede jobber i mer sentrale strøk. Merk at Bærum og Asker er tilknyttet arbeidsmarkedet i Oslo, et arbeidsmarked med høye lønninger på tvers av næringer. Når det gjelder Sola og Stavanger, er disse kommunene sterkt tilknyttet oljenæringen. Dette er en næring som er kjent for sine høye risikotillegg, som videre resulterer i høye lønninger. Felles for de fem kommunene med lavest gjennomsnittlig inntekt, er at alle disse ligger ute i distriktene.

Tabell 4: Gjennomsnittlig bruttoinntekt 2007-2019

Høyest bruttoinntekt			Lavest bruttoinntekt		
Nummer	Kommune	Inntekt	Nummer	Kommune	Inntekt
1.	Bærum	555 261,6	409.	Beiarn	311 638,5
2.	Asker	528 769,3	410.	Verran	310 007,7
3.	Sola	508 530,8	412.	Engerdal	306 576,9
4.	Stavanger	493 238,5	412.	Hattfjelldal	304 038,5
5.	Austevoll	487 461,5	413.	Kautokeino	298 238,5

⁹Latin for “Alt annet likt” eller “Under ellers like forhold”.

Inntekt i regionen

I tidligere studier om nettomigrasjon i Norge benyttes ofte SSB sine økonomiske regioner i stedet for kommuner. Vi forklarer disse regionene nærmere i kapittel 5. For å undersøke om inntekten i regionen har en effekt på migrasjon mellom kommuner, har vi inkludert variabelen *lincome_reg*. Variabelen indikerer den gjennomsnittlige bruttoinntekten i den regionen som kommunen ligger i. I likhet med gjennomsnittlig inntekt i kommunen benytter vi logaritmen, for enklere å tolke resultatene.

Inntekt i regionen er definert som vektet gjennomsnittlig bruttoinntekt i alle kommuner i region *j*. I likhet med inntekt i kommunen, forventer vi at inntekt i regionen vil ha en positiv effekt på nettomigrasjon. Denne forventingen forsterkes av korrelasjonsmatrisen i tabell 5, som viser en positiv korrelasjon mellom *netmig* og *lincome_reg*.

Inntekten i regionen vil ha noe å si for mengden pendlere i en kommune. Dersom den gjennomsnittlige bruttoinntekten er høyere i regionen enn i kommunen, vil det være insentiver til å jobbe i en annen kommune hvor inntekten er høyere. Det gir dermed insentiv til å pendle.

Arbeidsledighet

Arbeidsledighet er rapportert i tabell 4 som variabelen *unemp*, og er gitt per 1 000 innbygger. Variabelen defineres som antall registrerte arbeidsledige¹⁰, formelt gitt som

$$unemp_{it} = \frac{\text{Antall registrerte arbeidsledige}_{it}}{\text{Befolkning}_{it}} \times 1000 \quad (3)$$

Gjennomsnittlig arbeidsledighet i vårt datasett er lik 2,1 prosent, og den høyeste arbeidsledigheten er observert i Værøy i 2011 med hele 11,8 prosent (merk at den gjennomsnittlige arbeidsledigheten er 6,1 prosent). En høy arbeidsledighet vil gjøre at individer må migrere

¹⁰SSB rapporterer antall personer som er 100 prosent arbeidsledige i aldersgruppen 15-74 år.

for å finne arbeid. Det er viktig å merke seg at pendlermuligheter og kostnader ved pendling kan påvirke beslutningen om migrasjon. Dersom det er relativt billigere å pendle i forhold til å flytte, vil kommunen oppleve økt pendling i stedet for økt fraflytting. Mer om pendling senere i kapittelet. Vi antar i likhet med Carlsen (2000) en negativ sammenheng mellom arbeidsledighet og nettomigrasjon.

Utdanning

Variabelen *higheduc* definerer hvor stor andel av total befolkning i kommunen som har høyere utdanning ved høyskole og/eller universitet. Formelt gitt som

$$higheduc_{it} = \frac{\text{antall høyt utdannede}_{it}}{\text{befolkning}_{it}} \times 1000 \quad (4)$$

Individer med høyere utdanning defineres som individer over 16 år med minst et år utdanning ved høyskole eller universitet. Rapporterte tall i vårt datasett er gitt som andel av kommunenes totale befolkning.

Oslo, Asker og Bærum har høyest andel høyt utdannede i datasettet, med 40 prosent av befolkningen som har høyere utdanning. Alle disse kommunene er svært sentrale med et stort felles arbeidsmarked. Fra tabell 4 ser vi at Asker og Bærum også topper listen med høyest gjennomsnittlig inntekt, som korrelerer med høy utdanning som vi ser fra korrelasjonsmatrisen oppgitt i tabell 5. Vi antar at individer med høyere utdanning er mer villig til å flytte på seg, og vil ønske å migrere inn til større byer hvor det er et større arbeidsmarked og høyere avkastning på utdanning. Det vil si at vi forventer at høyere utdanning vil ha en positiv effekt på nettomigrasjon.

Sentralitet

Som nevnt innledningsvis i dette kapittelet er det viktig å ta hensyn til nabokommuner da vi ikke bruker økonomiske regioner. *centrality* er et mål på kommunens sentralitet, og tar en verdi mellom 0 og 1 000. Poengscoren er basert på i) antall arbeidsplasser hver grunnkrets kan nå innen 90 minutter med bil, og ii) hvor mange ulike servicefunksjoner hver grunnkrets kan nå innen 90 minutter med bil. Antallet er vektet slik at arbeidsplasser og servicefunksjoner som ligger nærmere bosted teller mer enn de som ligger lengre unna. Disse blir målt i alle retninger og på tvers av kommunegrenser. Det gjør at denne variabelen vil fange opp effekter av nabokommuner. Hvis det er et stort arbeidsmarked i en av nabokommunene vil dette gi en høyere poengscore. Oslo har den høyest mulige poengscore lik 1 000, tett etterfulgt av nabokommunene Lørenskog og Skedsmo med henholdsvis 976 og 973. Gjennomsnittet i Norge er på cirka 653 poeng og nederst på skalaen ligger Utsira Kommune med 315 poeng. Vi ser fra tabell 5 at *centrality* er korrelert med både *higheduc*, *closeeduc* og *comout*. Disse variablene fanger opp mange av de samme effektene av bystørrelse, og er stort sett høyere jo mer sentral kommunen er. Dette bidrar til problemer da det er en mulighet for at *centrality* forklarer for mye, og gjør at de andre variablene ikke har nok unik variasjon.

Pendling

Variabelen *comout* viser andelen individer som pendler ut av kommunen. Denne skal i likhet med *centrality* fange opp effekten av nærliggende arbeidsmarkeder, men vil også fange opp effekter av blant annet boligpriser. Kommuner som er innlemmet i et større arbeidsmarked vil oppleve en positiv nettomigrasjon da et stort arbeidsmarked tiltrekker seg arbeidere. Dersom det er relativt billigere (i form av monetær- og alternativkostnad) å bosette seg i en av nabokommunene til arbeidsstedet, vil individet velge å pendle. Vi antar derfor en positiv sammenheng mellom pendling og nettomigrasjon. Vi har valgt å

kun inkludere pendling ut av kommunen da pendling inn i kommunen vil fange opp de samme effektene av bystørrelse som mange av de andre inkluderte variablene. Vi ser fra korrelasjonsmatrisen at pendling er positivt korrelert med både *centrality* og *closeeduc*. Pendling er negativt korrelert med *avgage*, som vil fange opp noen av de samme effektene av bystørrelse. Den er negativt korrelert med gjennomsnittsalder da høy gjennomsnittsalder er mer vanlig i distriktene. Den negative korrelasjonen kan også komme av at det er en mindre andel yrkesaktive i kommuner med høy gjennomsnittsalder, og dermed færre som pendler til arbeid.

Befolkning

Vi inkluderer kommunenes totale befolkning, *pop1000*, som er definert som befolkning gitt per 1000 innbygger. Formelt gitt som

$$pop1000_{it} = \frac{\text{Befolkning}_{it}}{1000} \quad (5)$$

Brueckner sin modell predikerer at befolkningen reduseres jo lengre unna en by vi kommer. For store kommuner predikerer modellen en større befolkning. Agglomerasjons- og sentraliseringseffekter fører til at individer trekkes mot byer. Med agglomerasjonseffekter menes fordeler bedrifter oppnår ved å være lokalisert i områder med høy befolkningstetthet. Disse innebærer lavere transportkostnader, høyere kompetanse, og teknologioverføringer. Individer mottar både økonomiske og sosiale gevinster ved å bosette seg i befolkningstette områder. Tilgangen til et større fagmiljø og arbeidsmarked, og høyere lønninger, gir insentiv til å flytte fra små til større kommuner. En altfor stor befolkning vil føre med seg en negativ eksternalitet i form av trengsel. Effekten av befolkningen er derfor tvetydig, og det er vanskelig å si noe om hvilken av effektene som er sterkest. Vi forventer at en høy befolkning fører til en positiv nettomigrasjon. Dette understrekes av den positive

korrelasjonen mellom nettomigrasjon og befolkning.

Kulturtilbud

Da individuelle preferanser spiller en avgjørende rolle i beslutningen om bosted, har vi inkludert kulturtilbud i kommunen. Kulturtilbudet kan ses på som et kollektivt gode¹¹. *culture* er netto driftsutgifter til kulturektoren av samlede netto driftsutgifter, oppgitt i prosent. Det er rimelig å anta at et individ sin nytte øker med kulturtilbudet, og dermed at høyere offentlige utgifter knyttet til kultur har en positiv sammenheng med nettomigrasjon. Denne forventningen understrekes av Brueckner (2006) som beskriver fenomenet hvor individer “stemmer med føttene”, altså at individer flytter til områder (i vårt tilfelle - kommuner) hvor politikken og det offentlige tilbudet som føres best samsvarer med deres preferanser. Korrelasjonsmatrisen er derimot motstridene med denne forventningen, og forespeiler et negativt forhold mellom *netmig* og *culture*. Hvorvidt utgifter til kultur gjenspeiler det faktiske kulturtilbudet i en kommune, og ikke fanger opp andre effekter, er vanskelig å si. Vi er derfor usikre på kvaliteten til denne variabelen.

Nærhet til utdanningsinstitusjon

closeeduc indikerer kommunens nærhet til utdanningsinstitusjon for høyere utdanning. Vi skiller mellom kommuner som har studiested innen 1 mil, 3 mil, og mer enn 3 mil, og de tar henholdsvis verdiene 3, 2, og 1. Vi antar at dersom kommunen ligger nær en utdanningsinstitusjon vil den tiltrekke seg studenter og ha en positiv effekt på nettomigrasjon. Flere velger å etablere seg i studiebyen etter endt utdanning, eller flytter til en større kommune for å få avkastning på utdanningen sin. Ser fra korrelasjonsmatrisen at det er høy korrelasjon mellom variablene *closeeduc* og *higheduc*.

¹¹Et kollektivt gode er verken ekskluderende eller rivaliserende, og som regel distribuert av myndighetene.

Kystlinje

Variabelen *coast* er en dummyvariabel som indikerer om kommunen har en kystlinje. Den tar verdien 1 dersom kommunen har kystlinje, og 0 hvis ikke. Norge er et langstrakt land hvor 272 av de 413 kommunene vi har med har kystlinje. Dette er hovedsakelig en fasilitetsvariabel som skal fange opp positive effekter av å bo nær sjø eller naturskjønne omgivelser, eller arbeidsmuligheter i form av turisme og fiskerinæring. Samtidig blir negative effekter som dårligere vær, veiforbindelser og pendlermuligheter fanget opp. Det er usikkert om denne variabelen vil fange opp disse effektene, eller om den fanger opp andre effekter da 2/3 av kommunene i landet har kystlinje. Vi kan ikke være sikre på hva den faktisk fanger opp, og vi inkluderer denne i kun én modell.

Gjennomsnittsalder

Som nevnt i teoridelen, flytter unge oftere enn eldre på grunn av utdanning, jobbmuligheter eller for å etablere en familie. Eldre er ferdige med denne fasen av livet og flytter sjeldent på tvers av kommunegrenser. Dersom en kommune har en høy andel unge, kan dette føre til en økt negativ nettomigrasjon. Vi antar at en økt gjennomsnittsalder, som er synonymt med en høyere andel eldre, øker sannsynligheten for at individer blir boende, og det vil fungere dempende på en negativ nettomigrasjon. Gjennomsnittsalderen er høyere ute i distriktene, og samtidig opplever de fraflytting. Det er derfor ikke sikkert at økt gjennomsnittsalder kun fanger opp effekten av alder, men også effekter av bystørrelse. Korrelasjonen med både *comout*, *closeeduc* og spesielt *centrality* gjør at vi mistenker at gjennomsnittsalder ikke bare fanger opp effekter av endring i alder, men fanger opp mange av de samme effektene ved bystørrelse. Da gjennomsnittsalderen øker ved at flere unge flytter fra kommunen, mistenker vi et simultanitetsproblem mellom *avgage* og *netmig* (mer om dette i neste kapittel).

Avsluttende kommentarer

Vi har nå presentert forklaringsvariablene vi benytter i analysen. Beslutningen om hvilke variable vi har inkludert og hvilke vi har valgt bort har vært en krevende prosess. Flere variable er vurdert, noen har vi valgt å ekskludere og andre har vi ikke funnet tilstrekkelig med data på. Variablene som er ekskludert grunnet manglende data er boligpriser og eiendomsskatt. Boligpriser er en viktig del i beslutningen om hvor individer bosetter seg. I de store byene er kvadratmeterprisen høy og boligene små. Flytter man lenger ut av sentrum blir kvadratmeterprisen lavere og boligene større. Spesielt i Oslo er boligprisen høy. I 2021 var den 15,6 prosent høyere enn Bærum som har de nest høyeste boligprisene i landet. Vi har inkludert pendling som skal fange opp effekter av boligpriser. Eiendomsskatt blir bestemt av kommunene selv og i 2016 bodde 20 prosent av befolkningen i kommuner uten eiendomsskatt. I kommunene uten eiendomsskatt har individene forholdsvis høy inntekt og formue, og en tredjedel av disse kommunene hadde mer enn 20 000 innbyggere (Bredeli 2017).

Tabell 5: Korrelasjonsmatrise

Variables	netmig	lincome	lincome_reg	unemp	higheduc	sentrality	comout	pop1000	culture	closeeduc	coast	avgage
netmig	1.000											
lincome	0.129	1.000										
lincome_reg	0.082	0.931	1.000									
unemp	-0.016	-0.008	0.003	1.000								
higheduc	0.151	0.614	0.528	-0.057	1.000							
sentrality	0.368	0.336	0.268	-0.004	0.528	1.000						
comout	0.326	0.220	0.233	-0.122	0.137	0.545	1.000					
pop1000	0.111	0.191	0.161	0.068	0.455	0.393	-0.030	1.000				
culture	-0.126	0.164	0.170	-0.074	0.089	-0.294	-0.197	-0.052	1.000			
closeeduc	0.217	0.204	0.122	0.074	0.587	0.592	0.188	0.380	-0.153	1.000		
coast	-0.042	0.109	0.066	0.164	0.079	-0.139	-0.256	0.090	-0.061	0.015	1.000	
avgage	-0.232	-0.176	-0.077	0.005	-0.296	-0.620	-0.414	-0.238	0.168	-0.401	-0.084	1.000

4 Økonometrisk Rammeverk

Vi har innhentet data fra 413 kommuner i Norge i perioden 2007-2019. Vi har et balansert paneldatasett som inneholder observasjoner for hver region over samme tidsperiode. Tverrsnittskomponenten i datasettet forklarer forskjeller mellom kommunene, mens tids-seriekomponenten gjenspeiler forskjeller over tid for den samme kommunen.

Ved å benytte Pooled OLS¹² (videre referert til som POLS) for å finne sammenhengen mellom nettomigrasjon og andre forklaringsvariable får vi benyttet all informasjonen som finnes i datasettet. Estimering med POLS benytter både tids- og tverrsnittsvariasjon mellom alle kommunene. Det er en fordel at vi får utnyttet all variasjonen i dataen, men dette kan også by på utfordringer som vi kommer tilbake til senere i kapittelet. OLS skal minimere summen av kvadrerte avvik mellom de inkluderte variabelenes estimerte og observerte verdi.

Vi skal presentere forutsetningene ved bruk av OLS, samt utlede vår modell. Vi tar utgangspunktet i modellen fra Wooldridge (2013). Vi har følgende modell

$$y_{it} = \beta_0 + X_{it}\beta + v_{it} \quad (6)$$

$$v_{it} = a_i + u_{it}. \quad (7)$$

y_{it} er nettomigrasjon for kommune i , på tidspunkt t . X_{it} er en vektor som inkluderer alle forklaringsvariable, og β er tilhørende koeffisient. v_{it} er et stokastisk restledd som deles opp i et kommunespesifikk restledd, a_i og et idiosynkratisk restledd, u_{it} . a_i fanger opp alle uobserverbare faktorer som påvirker nettomigrasjon, og varierer for kommuner, men

¹²Ordinary Least Squares.

ikke over tid. u_{it} fanger opp alle uobserverbare faktorer som påvirker nettomigrasjon, og er spesifikk for kommuner, men varierer over tid. Slår vi sammen 6 og 7 får vi Pooled OLS-modellen

$$y_{it} = \beta_0 + X_{it}\beta + a_i + u_{it} \quad (8)$$

For at OLS skal gi konsistente og forventningsrette estimat må følgende forutsetninger være oppfylt. Bruker Gauss Markov teoremet:

- I Modellen er lineær i sine parametere.
- II Tilfeldig utvalg $\{(y_i, x_i) : i = 1, 2, \dots, n\}$ følger fra populasjonsmodellen. Uavhengig og identisk fordelt.
- III Ingen perfekt multikollinearitet. Ingen av forklaringsvariablene er konstante, og det er ikke noe eksakt lineært forhold mellom dem.
- IV Forklaringsvariablene er strengt eksogene, $E(v_i | X_i) = 0$. Det er ingen korrelasjon mellom restleddet og forklaringsvariablene. Restleddet har null i forventningsverdi.
- V $V(u | x_1, x_2, \dots, x_k) = \sigma^2$. Variansen til restleddet er konstant for enhver verdi på forklaringsvariablene og er da homoskedastisk.
- VI Restleddet er ikke seriekorrelert.

Under de fire første forutsetningene er OLS-estimatoren konsistent og forventningsrett. Når vi inkluderer forutsetning V er estimatoren BLUE¹³, og har i tillegg til å være forventningsrett, den laveste variansen. BLUE er også asymptotisk¹⁴. Forutsetningene holder selv om restleddene har forskjellig fordeling, men samme varians.

¹³Best Linear Unbiased Estimator.

¹⁴Holder ved store utvalg.

4.1 Økonometriske utfordringer

Empiriske analyser kan by på utfordringer som gir brudd på forutsetningene ovenfor og kan resultere i skjeve estimater. Vi skal nå forklare de vanligste feilene, og hvordan vi har unngått dem. Selv om POLS er BLUE, har vi stor varians og kovarians, som gjør presis estimering vanskelig.

4.1.1 Målefeil

Dersom det er avvik mellom observert verdi og sann verdi har vi målefeil. Konsekvensene ved målefeil avhenger av om det er målefeil i avhengig variabel eller forklaringsvariabel, og tilfeldige eller systematiske målefeil. Hvis målefeilene er små og tilfeldige, utgjør dette vanligvis ikke noe stort problem. Hvis de derimot er større gir dette en større varians i restleddet, som kan føre til en større varians i variablene og vi kan ende opp med å forkaste en variabel som har en effekt. Har vi systematisk målefeil i forklaringsvariablene kan det føre til at den avhengige variabelen blir skjev mot null. Da kommunesammenslåingene mellom 2007 og 2019 bydde på utfordringer, valgte vi å ekskludere disse 8 kommunene fra datasettet slik at vi unngikk systematisk målefeil.

En annen form for målefeil kan være feilrapportering av data. Det må derfor tas høyde for at tallene som er rapportert kan være for høye eller for lave i forhold til den sanne verdien. I vårt datasett kan vi se at Kvæningen rapporterer unormalt høy bruttoinntekt i 2011. I motsetning til de øvrige årene hvor gjennomsnittlig bruttolønn rapportert ligger rundt 240 000-400 000 kr, rapporteres det en bruttolønn lik 783 200 kr i 2011. Dette kan tyde på en målefeil. Det bør også nevnes at av konfidensialitetshensyn rapporteres ikke verdier hvor kommunene har to eller færre arbeidsledige, som også er kilde til målefeil¹⁵.

¹⁵Dette gjelder følgende kommuner med tilhørende år i parentes: Bokn (2009), Utsira (2008, 2012, 2013, 2018, 2019), Modalen (2009, 2014), Fedje (2013), Oppdal (2016), Namsskogan (2015, 2016), og Flatanger (2017).

4.1.2 Utelatt variabel

Ved å utelate en forklaringsvariabel som er korrelert med andre forklaringsvariable, kan vi oppnå forventningsskjev estimater. Dette fører til at modellen blir underspesifisert og effekten av den utelatte variabelen fanges opp av restleddet og de andre forklaringsvariablene. Den utelatte variabelen korrelerer med restleddet og forutsetning IV blir ikke oppfylt.

Som nevnt i både kapittel 2 og 3 vil boligprisene sannsynligvis være korrelert med nettomigrasjon. Siden vi mangler informasjon om boligpriser er dette et eksempel på en utelatt variabel. Dersom man ikke inkluderer en variabel som fanger opp de samme effektene, vil effektene av boligprisene fanges opp i restleddet. Vi har inkludert både sentralitetsindeks og pendling som skal fange opp både effekter av boligpriser og nabokommuner.

4.1.3 Simultanitet

Simultanitet er hvis en eller flere forklaringsvariable blir bestemt samtidig som den avhengige variabelen. Dette kan føre til endogene forklaringsvariable og korrelasjon med restleddet grunnet en toveis kausalitet. OLS blir da skjev og inkonsistent. Som nevnt tidligere er simultanitet mellom nettomigrasjon og gjennomsnittsalder et eksempel på dette. En høyere gjennomsnittsalder som kommer av at unge flytter fra kommunen bestemmer begge disse variablene samtidig. For å løse dette problemet inkluderer vi laggede variable der vi mistenker simultanitet. Variablene dette gjelder er *lincome*, *unemp* og *avgage*.

4.1.4 Seriekorrelasjon

Hvis en variabel er observert korrelert over en periode er den seriekorrelert. Fremtidige verdier blir bestemt av en tidligere verdi. Variabelen vil da ha et mønster og vil ikke være tilfeldig. Ved å teste for dette finner vi seriekorrelasjon i vår modell. For å løse dette problemet inkluderer vi klynget standard avvik i regresjonene våre¹⁶.

4.1.5 Effisiens

Når vi benytter OLS som estimeringsmetode ønsker vi effisiente estimatorene, altså de mest presise estimatene til den sanne populasjonsmodellen. Dette måles med varians, og estimatoren med lavest varians er effisient. Dersom forutsetning V ikke er oppfylt, er OLS fortsatt forventningsrett, men ikke lenger effisient da den ikke lenger har lav varians. Vi har da et tilfelle med heteroskedastisitet¹⁷ som kan gi feil og skjeve standardavvik, samt problem med testing da det avhenger av konstant varians i restleddet.

Som nevnt innledningsvis kan OLS-estimering by på en rekke problemer, blant annet med heteroskedastisitet og det er urealistisk å tenke seg at restleddet fra forskjellige perioder er ukorrelert. Etter å ha testet for dette i Stata, finner vi at vi har et heterogenitetsproblem i vår regresjonsanalyse og introduserer derfor en alternativ estimeringsmetode, Random Effects-modellen (heretter referert til som RE), som tar hensyn til heteroskedastisitet.

¹⁶Estimerer standardavvik i regresjoner hvor observasjonene kan være delt i "mindre grupper" og utvalget kan være korrelert innenfor hver gruppe. I vårt tilfelle kommune.

¹⁷At restleddet ikke har konstant varians.

4.2 Random effects

Vi slår sammen ligningene i (6) og (7) og får RE-modellen

$$y_{it} = \beta_0 + X_{it}\beta + a_i + u_{it}, \quad u_{it} \sim IID(0, \sigma_u^2), \quad a_i \sim IID(0, \sigma_a^2) \quad (9)$$

hvor $a_i + u_{it}$ er restleddet, sammensatt av to komponenter. En kommunespesifikk komponent som ikke varierer over tid, og en komponent som fanger opp andre faktorer som påvirker nettomigrasjon som er ukorrelert over tid¹⁸. Merk at

$$V(v_{it}) = V(a_i + u_{it}) = V(a_i) + V(u_{it}) = \sigma_a^2 + \sigma_u^2,$$

og at for $t \neq s$ er

$$Cov(v_{it}, v_{is}) = Cov(a_i + u_{it}, a_i + u_{is}) = E(a_i^2) = \sigma_a^2.$$

Vi får da

$$Corr(v_{it}, v_{is}) = \frac{\sigma_a^2}{\sigma_a^2 + \sigma_u^2}.$$

Intuitivt indikerer korrelasjonen total varians, grunnet variansen i a_i .

For å eliminere seriekorrelasjon foretar vi en GLS-transformasjon¹⁹ hvor vi trekker fra en liten del av tidsgjennomsnittet som avhenger av σ_u^2, σ_a^2 og antall tidsperioder T . Vi får da følgende modell

$$Y_{it} - \theta \bar{y}_i = \beta_0^{RE} (1 - \theta) + \beta_1^{RE} (X_{it} - \theta \bar{X}_i) + (u_{it} - \theta \bar{u}_i) \quad (10)$$

hvor θ er en funksjon av korrelasjonen mellom v_{it} og v_{is} . Hvis $\theta = 0$ er RE-estimatene lik OLS-estimatene.

Det er verdt å nevne at vi også undersøkte om vi skulle benytte en Fixed effects-modell for

¹⁸All korrelasjon over tid er tilskrevet de individuelle effektene a_i .

¹⁹Generalized least squares

å unngå heterogenitetsproblemet med OLS. Da Fixed effects benytter variasjonen innad i kommunen, blir det for liten variasjon på grunn av det korte tidsintervallet i datasettet vårt. Da vi i tillegg inkluderer tidsfaste variable som faller bort med Fixed effects, er RE et bedre alternativ.

4.3 Modellspesifikasjoner

De første regresjonene vi presenterer er estimert med POLS. Som nevnt innledningsvis i dette kapittelet, utnyttes all variasjon i dataen når vi benytter OLS. Til tross for utfordringer knyttet til denne estimeringsmetoden, kan det være nyttig å presentere resultater for å sammenligne resultater med RE. Pooled OLS-modellen er gitt ved

$$netmig_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + v_{it} \quad (11)$$

hvor X_{it} er en vektor av alle forklaringsvariablene som er inkludert og β_1 er tilhørende kolonnevektor av koeffisienter.

Random effects kombinerer informasjonen fra både between og within dimensjonene på en effektiv måte, og modellen er gitt ved

$$netmig_{it}^* = \beta_0^{RE} + \beta_1^{RE} X_{it}^* + u_{it}^* \quad (12)$$

hvor * indikerer at variablene er GLS transformert.

5 Resultater

I dette kapitlet presenterer vi resultater av den empiriske analysen. Regresjonene er gjort i statistikkverktøyet STATA, og vi anvender klynget standardavvik i alle estimeringene. Klynget standardavvik brukes når observasjonene kan deles inn i mindre klynger (i vårt tilfelle - kommuner) og det kan være korrelasjon innad i klyngen. Vi gjør dette for å unngå seriekorrelasjon.

I analysen inkluderer vi totalt 20 regresjoner, hvor det er 10 modeller for hver av estimeringsmetodene vi benytter. Regresjonene er identiske i begge estimeringsmetoder, slik at vi enkelt kan sammenligne resultatene. Modell (1) og (2) ser på effekten av de økonomiske variablene med inntekt og arbeidsledighet. Vi skiller mellom gjennomsnittlig privat inntekt på kommunenivå og gjennomsnittlig privat inntekt på regionsnivå for å undersøke om disse har forskjellig effekt på nettomigrasjon. I modell (3) inkluderer vi pendling ut av kommunen og i de resterende modellene legger vi til en og en variabel som vi tror har en effekt på nettomigrasjon.

Vi vil først presentere resultater for POLS i tabell 6 og ser effekten av de forskjellige variablene. Deretter presenterer vi resultater for RE i tabell 7 og sammenligner disse med de foregående resultatene. Det viktigste fra dette kapitlet oppsummeres i kapittel 5.4.

5.1 Pooled OLS

Estimeringsresultatene med utgangspunkt i ligning (11) er presentert i tabell 6. For å unngå eventuelle problem med simultanitet mellom avhengig variabel og forklaringsvariable, som beskrevet i kapittel 4.1, bruker vi variablenes respektive lag. Ved et raskt overblikk over tabell 6 ser vi at flere av variablene har forventet fortegn.

Koeffisienten til *laglincome* er positiv og signifikant i alle modellene, og står dermed til våre forventninger om at økt inntekt fører til økt nettomigrasjon. Effekten av inntekt i regionen, *laglincome_reg*, har en negativ og signifikant effekt på nettomigrasjon. Absoluttverdien til *laglincome* er større enn *laglincome_reg* i de første modellene (2 og 3). Det vil si at den positive effekten av økt gjennomsnittlig inntekt i kommunen er større enn den negative effekten av økt inntekt i regionen. Da det er avvik mellom inntekten i kommunen og regionen individet bor i, vil inntekten i kommunen være viktigere for valg av bosted da denne er nærmere. Ved at vi inkluderer flere variable som skal fange opp effekten av bystørrelse og nærliggende kommuner, blir den negative effekten av *laglincome_reg* større enn den positive effekten av *laglincome*. Det er viktig å merke seg at inntekten i regionen også fanger opp effekten av nærliggende kommuner.

Arbeidsledigheten, *unemp*, har en forventet negativ og signifikant effekt i modell (1) hvor vi kun inkluderer økonomiske variable. Økt arbeidsledighet gir insentiv til å flytte til en annen kommune. Når vi inkluderer flere variable er ikke arbeidsledigheten avgjørende for hvor man bosetter seg. Ved å inkludere pendling, kan individet bli bosatt i kommunen, og pendle til en nabokommune for arbeid. Vi kan derfor ikke si at arbeidsledighet har en betydning for nettomigrasjon når vi inkluderer andre variable enn økonomiske variable. Pendling derimot, har som forventet en positiv og signifikant effekt på nettomigrasjon. Koeffisienten til pendling er rundt 0,0450 i de fleste modellene, men blir nesten halvert når vi inkluderer *centrality*. Effekten av *centrality* er også positiv og signifikant slik vi forven-

tet. Begge disse variablene skal fange opp effekter av nabokommuner og arbeidsmarkeder. Vi ser fra tabell 6, at når vi inkluderer *centrality*, endrer flere av de andre koeffisientene fortegn. Til tross for at de skal fange opp mye av det samme, fanger *centrality* opp veldig mye, mens *comout* fanger kun opp de effektene vi ønsker. Nærheten til utdanningsinstitusjon er av signifikans, men faller bort når *centrality* blir inkludert. Dette understreker mistanken om at *centrality* forklarer for mye

Nærhet til kyst har en positiv og signifikant effekt på nettomigrasjon. Dette er som forventet, men som nevnt i kapittel 3, er det vanskelig å vite om denne fanger opp det vi ønsker. Ingen av de andre variablene har en signifikant effekt på nettomigrasjon.

Tabell 6: Pooled OLS

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	netmig	netmig	netmig	netmig	netmig	netmig	netmig	netmig	netmig	netmig
lagincome	10.96*** (6.13)	30.10*** (3.85)	28.24*** (4.09)	25.45*** (3.69)	22.57*** (3.37)	19.91** (2.65)	16.10* (2.33)	20.92** (2.74)	20.23** (2.69)	16.33* (2.36)
lagunemp	-0.0507* (-2.01)	-0.0389 (-1.46)	0.0158 (0.64)	0.00765 (0.32)	0.00461 (0.19)	0.00905 (0.38)	-0.0121 (-0.53)	-0.00906 (-0.40)	0.00638 (0.27)	-0.0294 (-1.28)
lagincome_reg		-22.37** (-2.78)	-27.83*** (-3.92)	-27.00*** (-3.82)	-24.07*** (-3.45)	-23.60*** (-3.34)	-18.08** (-2.84)	-21.75** (-3.07)	-24.15*** (-3.40)	-18.28** (-2.82)
comout			0.0479*** (11.61)	0.0491*** (12.40)	0.0458*** (9.88)	0.0460*** (9.93)	0.0279*** (4.88)	0.0441*** (9.13)	0.0453*** (9.99)	0.0311*** (5.72)
pop1000				0.0407 (1.87)	0.0365 (1.75)	0.0305 (1.47)	0.00947 (0.79)	0.0265 (1.49)	0.0301 (1.45)	0.00763 (0.71)
lagavgage					-0.265 (-1.81)	-0.234 (-1.62)	0.230 (1.55)	-0.125 (-0.91)	-0.241 (-1.68)	0.367* (2.41)
higheduc						0.0138 (1.22)	-0.0121 (-1.03)	-0.00703 (-0.56)	0.0152 (1.33)	-0.0206 (-1.49)
sentrality							0.0293*** (5.99)			0.0298*** (5.38)
closeeduc								2.339** (2.80)		0.947 (1.13)
culture									-0.217 (-1.12)	0.0206 (0.10)
coast										2.047* (2.32)
Konstant	-143.1*** (-6.25)	-101.6*** (-4.85)	-17.79 (-0.94)	6.768 (0.37)	17.56 (1.01)	41.70 (1.57)	-9.538 (-0.36)	1.979 (0.07)	45.77 (1.71)	-17.19 (-0.62)
Observasjoner	4978	4978	4977	4977	4977	4977	4977	4977	4977	4977

Klynget standardavvik i parentes.

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

5.2 Random effects

Estimeringsresultatene med utgangspunkt i ligning (12) er rapportert i tabell 7. Vi har inkludert de samme modellene som estimeringene ved POLS. Ved et raskt overblikk ser vi at mange av koeffisientene har samme fortegn som ved estimering av POLS, men flere av de sosioøkonomiske effektene er signifikante. Dette tyder på at effekten av variablene er stabile i begge estimeringsmetodene.

Gjennomsnittlig inntekt i kommunen er positiv og signifikant i de fleste modellene, med unntak av modell (7) og (10) hvor *centrality* er inkludert. Som nevnt tidligere fanger *centrality* trolig opp mer enn det vi håper, og at den i dette tilfellet forklarer mer av nettomigrasjonen enn det *laglincome* gjør. Gjennomsnittlig inntekt i regionen er fortsatt negativ og signifikant, men ved estimering med RE er effekten sterkere og dominerer derfor den positive effekten ved *laglincome*. Økt gjennomsnittlig inntekt i regionen øker fraflytting i kommunen. Hvis vi antar at gjennomsnittlig inntekt er høyere i regionen enn i kommunen (en eller flere av nabokommunene har høyere inntekt) vil individet flytte til en av nabokommunene. Arbeidsledigheten har heller ikke her noen signifikant effekt på nettomigrasjon.

Flere av de sosioøkonomiske variablene har nå en positiv og signifikant effekt på nettomigrasjon. Alle disse variablene fanger i en viss grad opp noen av de samme effektene ved bystørrelse og nærliggende arbeidsmarkeder. Effekten av pendling er fortsatt positiv og signifikant, og er noe sterkere ved estimering ved RE enn ved POLS. Befolkningen, *pop1000*, har en positiv og signifikant effekt på nettomigrasjon når vi ser på de økonomiske variablene, pendling og gjennomsnittsalder. Når vi inkluderer flere variable, faller effekten av befolkning bort. Derimot ser vi at ved å inkludere flere variable blir gjennomsnittsalderen signifikant. Her antar vi at de to variablene fanger opp mange av de samme effektene ved å bo i nærheten av by. Overraskende nok har vi estimert en positiv effekt av

gjennomsnittsalder. En forklaring til den positive effekten kan være at det er yngre som flytter. En økt gjennomsnittsalder betyr en mindre andel unge, og dermed færre som flytter ut av kommunen.

Økt andel høyere utdannede bosatt i kommunen har en positiv og signifikant effekt på nettomigrasjon. Sterk korrelasjon med inntekt i både kommune og region gjør at dette ikke var et overraskende resultat. Individuer blir trukket mot større byer hvor de får en høyere avkastning av utdanningen sin. *higheduc* fanger opp effekter både av bystørrelse og høy inntekt. Det samme gjør *centrality* som også er positiv og signifikant. Vi ser at i de modellene den er inkludert, blir noen av effektene *higheduc* fanger opp heller tatt opp i *centrality*. Effekten av andelen høyere utdannede faller bort i modell (7), og er ikke av like sterk betydning i (10). Nærheten til kyst er positiv og signifikant, og noe sterkere ved POLS-estimering. De øvrige koeffisientene har ingen effekt på nettomigrasjon.

Tabell 7: Random effects

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	netmig	netmig	netmig	netmig	netmig	netmig	netmig	netmig	netmig	netmig
laglincome	-1.978 (-1.51)	25.64** (2.58)	25.28** (2.74)	23.85** (2.63)	25.32** (2.69)	18.70* (1.97)	16.49 (1.82)	18.84* (1.98)	18.73* (1.97)	16.16 (1.79)
lagunemp	-0.0402 (-1.87)	-0.0288 (-1.32)	-0.00439 (-0.20)	-0.00711 (-0.33)	-0.00442 (-0.20)	-0.00176 (-0.08)	-0.00631 (-0.30)	-0.00320 (-0.15)	-0.00217 (-0.10)	-0.00838 (-0.39)
lagincome_reg		-29.59** (-2.89)	-30.65** (-3.22)	-29.69** (-3.17)	-32.32** (-3.27)	-34.25*** (-3.72)	-29.48*** (-3.39)	-33.33*** (-3.65)	-34.34*** (-3.72)	-30.27*** (-3.49)
comout			0.0552*** (12.72)	0.0558*** (13.25)	0.0599*** (11.27)	0.0601*** (11.00)	0.0412*** (5.24)	0.0592*** (10.65)	0.0600*** (10.75)	0.0450*** (5.71)
pop1000				0.0450* (1.97)	0.0509* (1.97)	0.0257 (1.28)	0.00364 (0.27)	0.0233 (1.23)	0.0256 (1.28)	0.00193 (0.14)
lagavgage					0.301 (1.80)	0.424* (2.53)	0.815*** (3.37)	0.459** (2.84)	0.420* (2.49)	0.954*** (3.76)
higheduc						0.0556*** (4.28)	0.0280 (1.94)	0.0476** (3.23)	0.0558*** (4.27)	0.0305* (1.96)
sentrality							0.0297** (2.77)			0.0332** (2.74)
closeeduc								1.027 (1.19)		-0.688 (-0.65)
culture									-0.0484 (-0.24)	0.0444 (0.22)
coast										2.922** (2.85)
Konstant	22.14 (1.34)	47.66** (2.77)	55.36** (3.23)	60.67*** (3.54)	62.44*** (3.63)	157.1*** (5.63)	97.72*** (3.48)	142.3*** (4.79)	158.1*** (5.55)	101.8*** (3.44)
Observasjoner	4978	4978	4977	4977	4977	4977	4977	4977	4977	4977

Klynget standardavvik i parentes.

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

5.3 Robusthet

I dette delkapittelet ønsker vi å undersøke om resultatene fra analysen er robuste når vi benytter en alternativ inndeling av regioner. En svakhet ved å anvende kommuner er at arbeidsmarkeder i Norge ofte går på tvers av kommunegrenser. Det kan være to eller flere kommuner som deler arbeidsmarked, som for eksempel Asker og Bærum. Vi benytter økonomiske regioner, basert på SSBs økonomiske regioner fra 2020 i vår robusthetssjekk. Vi presenterer først de regionene vi benytter i robusthetssjekken, før vi presenterer resultatene.

5.3.1 Økonomiske regioner

SSB har delt Norge inn i 85 økonomiske regioner (se appendiks, figur A3), som et nivå mellom fylke og kommune. Inndelingen er kun ment for statistisk bruk, og følger det regionale nivået EU definerer som NUTS4²⁰. Som en konsekvens av dette kan ikke de økonomiske regionene krysse fylkesgrenser. Dette kan føre til at nabokommuner på hver sin side av en fylkesgrense ikke kan være i samme økonomiske region, selv om de deler arbeidsmarked. Regionene er basert på økonomiske forhold som arbeidsmarked og varehandel. Det er brukt informasjon om pendling, bostedskommune, omsetninger i kommunene, og folketall som bakgrunn for inndelingen, supplementert med avisomland²¹, flyttemønster og lokalkunnskap (SSB 2020).

²⁰På engelsk kort for Nomenclature of Territorial Units for Statistics, opprinnelig fra fransk Nomenclature des Unités Territoriales Statistiques.

²¹Hvilke aviser som leses i hvilke kommuner.

5.3.2 Resultater

Vi har manuelt slått sammen de økonomiske regionene ved å ta vektet gjennomsnitt av variablene²² slik at kommunene med forskjellig størrelse ikke vekter det samme. I 2019 var befolkningen i Oslo 681 071 personer, mens i Utsira var befolkningen 196 samme år. Det gir derfor ikke mening at en liten kommune og en stor kommune skal vektet likt i gjennomsnittet. En kommune deles mellom to ulike regioner, og er dermed en kilde til målefeil²³. Ved transformering fra kommune- til regionsnivå fjernet vi *centrality*, *comout* og *closeeduc* da de ikke gav mening på regionsnivå. Som en konsekvens av dette, er regresjonsmodellene noe annerledes i robusthetsanalysen.

Det mest overraskende resultatet er den negative effekten av gjennomsnittlig inntekt. Selv om den var negativ når vi så på kommunenivå, antok vi at den ville være positiv på regionsnivå. Effekten av andelen høyere utdannede har fortsatt en positiv og signifikant effekt på nettomigrasjon, og vi kan da konkludere med at denne er robust og har betydning for migrasjon både på kommune- og regionsnivå. Gjennomsnittsalderen har som forventet en negativ signifikant effekt, men den faller bort når vi inkluderer *culture* og *coast*. Ingen av disse har noen betydning for migrasjon på regionsnivå. Danielsen (2017) finner i motsetning til oss at effekten av inntekt er positiv og signifikant på nettomigrasjon. Han finner også at arbeidsledighet har en negativ og signifikant effekt, hvor vi heller ikke ved økonomiske regioner kan konkludere med at arbeidsledighet har noe å si for migrasjon. Vi finner derimot at andelen høyere utdannede har en positiv effekt, og at alder har en negativ effekt, hvor Danielsen (2017) ikke kan konkludere med at noen av disse har betydning. Merk at vi studerer ulike forklaringsvariable og vil derfor ikke bare kunne få forskjellige effekter, men også betydningen av disse effektene når vi sammenligner med Danielsen (2017).

²²Multiplisert befolkning i kommunen med variabelverdien, slått sammen verdien for hver kommune i regionen og dividert på total befolkning i regionen.

²³Tysfjord kommune i Nordland Fylke.

Tabell 8: Robusthetssjekk

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	netmig	netmig	netmig	netmig	netmig	netmig
laglincome_reg	-3.748 (-1.58)	-4.595* (-1.99)	-4.479 (-1.93)	-16.18** (-2.91)	-18.61** (-2.80)	-18.45** (-2.79)
lagunemp	0.0104 (0.23)	0.00338 (0.07)	0.00244 (0.05)	0.000921 (0.02)	-0.0193 (-0.54)	-0.0183 (-0.51)
pop1000		0.0320 (1.84)	0.0314 (1.82)	0.00579 (0.32)	0.00730 (0.40)	0.00827 (0.45)
lagavgage			-0.0207*** (-3.67)	-0.0198*** (-3.36)	0.147 (1.08)	0.142 (1.04)
higheduc				0.0772* (2.48)	0.0838* (2.54)	0.0829* (2.53)
culture					-0.981 (-1.19)	-0.983 (-1.20)
coast						-1.719 (-1.02)
Konstant	45.64 (1.53)	54.67 (1.88)	54.14 (1.86)	190.2** (2.89)	217.6** (2.78)	217.1** (2.80)
Observasjoner	1008	1008	1008	1008	1008	1008

Klynget standardavvik i parentes.

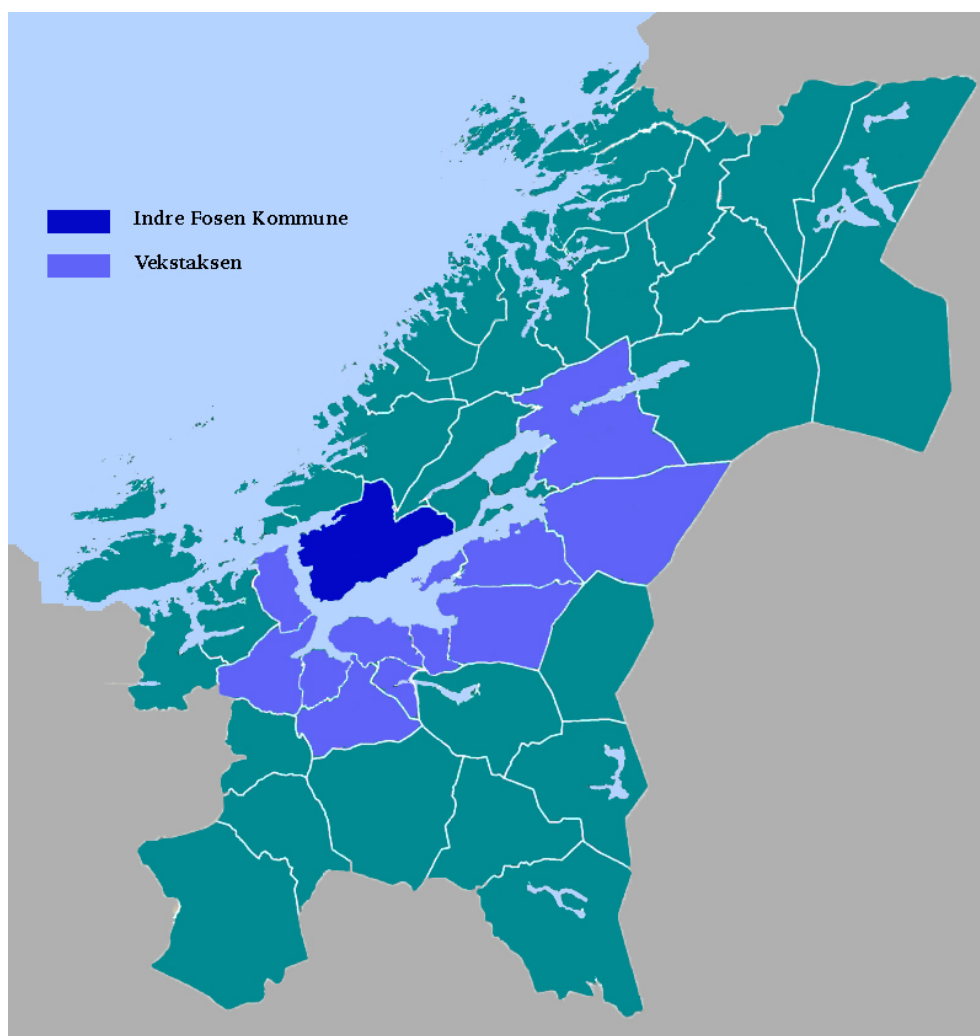
* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

5.4 Oppsummering

I dette kapitlet har vi lagt frem resultater av vår empiriske analyse. Vi har lagt frem resultater ved estimering med POLS og RE, samt tatt en robusthetssjekk med alternativ inndeling (økonomiske regioner). Vi estimerte en positiv effekt av gjennomsnittlig inntekt på kommunenivå, men fikk en negativ effekt når vi benyttet økonomiske regioner. Vi kan konkludere med en positiv effekt av både pendling, gjennomsnittsalder, utdanning, sentralitet og nærheten til kyst i hovedanalysen vår. Gjennomsnittsalder og utdanning hadde også effekt på nettomigrasjon når vi så på regionsnivå. De øvrige variablene hadde ingen effekt på nettomigrasjon. En mer utfyllende oppsummering og diskusjon av resultatene beskrives i kapittel 7.

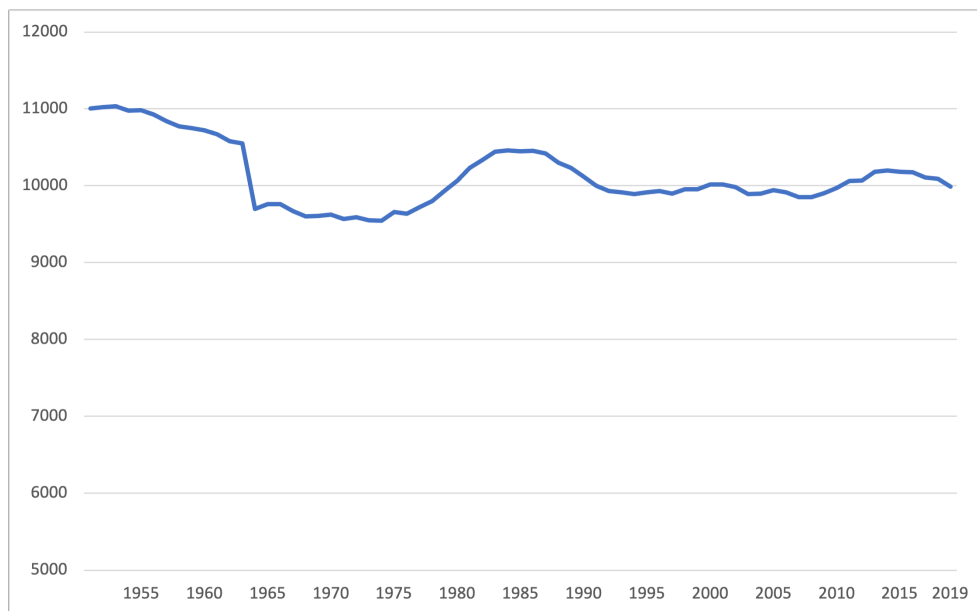
6 Casestudie: Fraflytting fra Indre Fosen

I likhet med andre små kommuner i Norge opplever Indre Fosen kommune at befolkningen reduseres, og at individer og husholdninger flytter fra kommunen. Indre Fosen ligger i Trøndelag fylke, på nordsiden av Trondheimsfjorden. Forbindelsen mellom Indre Fosen og fylkeskommunen, Trondheim, er via ferje. Figur 2 viser kart over Trøndelag.



Figur 2: Kommuneinndeling i Trøndelag 2019, bestående av 48 kommuner. Mørkeblå markerer Indre Fosen, lilla markerer vekstaksen.

1. januar 2018 ble de tidligere kommunene Rissa og Leksvik slått sammen til Indre Fosen kommune. Figur 3 viser befolkningen for det som i dag er Indre Fosen per 1. januar hvert år i perioden 1951 til 2019. Per 1. januar 2019 hadde kommunen 9988 innbyggere.



Figur 3: Befolkning i Indre Fosen kommune 1951-2019

Til tross for befolkningsvekst i hele landet har Indre Fosen i løpet av drøye 70 år redusert befolkningen med cirka 1000 innbyggere. Dette tilsvarer en reduksjon på omtrent 10 prosent. Vi ser av figuren at kommunen har opplevd både økninger og reduksjoner i befolkningen i perioden. Laveste befolkning var på 1960- og 1970-tallet. Etter 1990 ser vi at variasjonen har jevnet seg ut, og befolkningen har ligget rundt 10 000 innbyggere.

Indre Fosen kommune ønsker svar på hvorfor kommunen erfarer fraflytting, når de andre kommunene som omkranser Trondheimsfjorden har positiv befolkningsvekst. Disse kommunene har vi valgt å kalle *vekstaksen*. Vekstaksen består av kommunene Agdenes, Orkdal, Melhus, Skaun, Klæbu, Trondheim, Malvik, Stjørdal, Frosta, Levanger, Verdal, og Steinkjer.

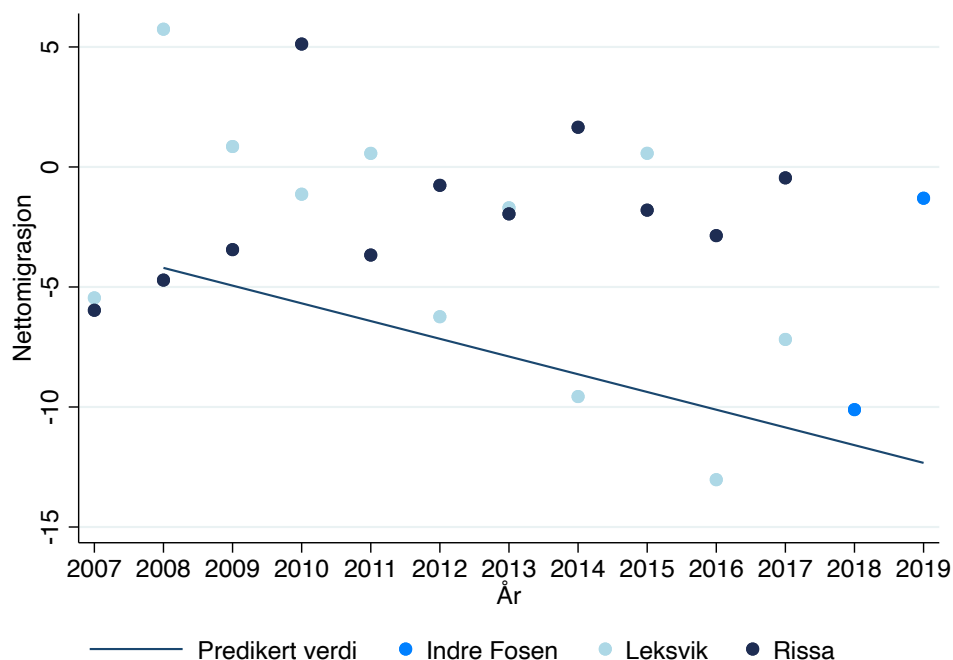
6.1 Analyse

I kapittel 5 fant vi indikasjoner som trekker i retning av at migrasjon bestemmes av en kombinasjon av økonomiske og sosioøkonomiske faktorer. Vi har på grunnlag av dette valgt å bruke modell (6) estimert med RE i denne casestudien, da denne modellen kun inkluderer økonomiske og sosioøkonomiske variable. Fra denne modellen henter vi de predikerte verdiene for kommunen, og sjekker disse opp mot de observerte verdiene. Siden vi skal analysere situasjonen i Indre Fosen, har vi valgt å inkludere observasjoner for Leksvik og Rissa før kommunesammenslåingen. Vi sitter derfor igjen med observasjoner for Leksvik og Rissa fra 2007-2017, og for Indre Fosen fra 2018-2019.

Vi ser fra figur 4 at de fleste observerte verdiene ligger høyt over den predikerte linjen. Modellen overestimerer fraflyttingen fra Indre Fosen, og de estimerte effektene er sterkere enn de faktisk er. Det tyder på at effektene i Indre Fosen vil være svakere enn estimert og Indre Fosen har lavere fraflytting enn det modellen predikerer. Det er viktig å huske at den predikerte linjen baserer seg på observasjoner fra alle kommunene i datasettet. Siden ingen kommuner er helt like, vil det også derfor være avvik mellom observert nettomigrasjon og predikert nettomigrasjon i de fleste kommuner.

Vi ser en positiv trend i observasjonene for Rissa, mens det for Leksvik er så store forskjeller fra år til år at det ikke er noen tydelig sammenheng. Fra tabell A1 i appendiks ser vi at residualene²⁴ ligger i et intervall mellom -6,2 og 11. Den gjennomsnittlige residualen for Indre Fosen er lik 4,9. Residualen forteller hvor langt unna observert verdi er fra predikert verdi. Det vil si at jo lavere residual, jo bedre er nettomigrasjonen predikert.

²⁴Forskjellen mellom observert og predikert verdi.

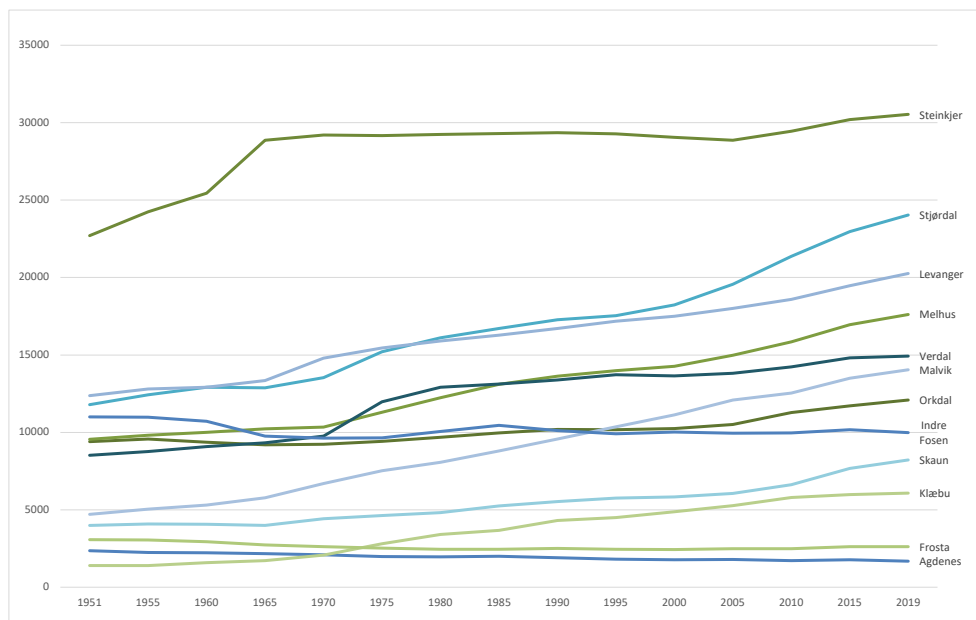


Figur 4: Observert og predikert nettomigrasjon for Indre Fosen, Leksvik og Rissa. Med nettomigrasjon på loddrett akse, og tidslinjen på vannrett akse. Heltrukken linje er den predikerte verdien for nettomigrasjon for de respektive kommunene, mens prikkene er kommunenes observerte nettomigrasjon. Predikert verdi i 2007 faller bort fra figuren, da predikerte verdier er basert på foregående år. Figuren er basert på tallene presentert i tabell A1 i appendiks.

6.2 Sammenligning med andre kommuner

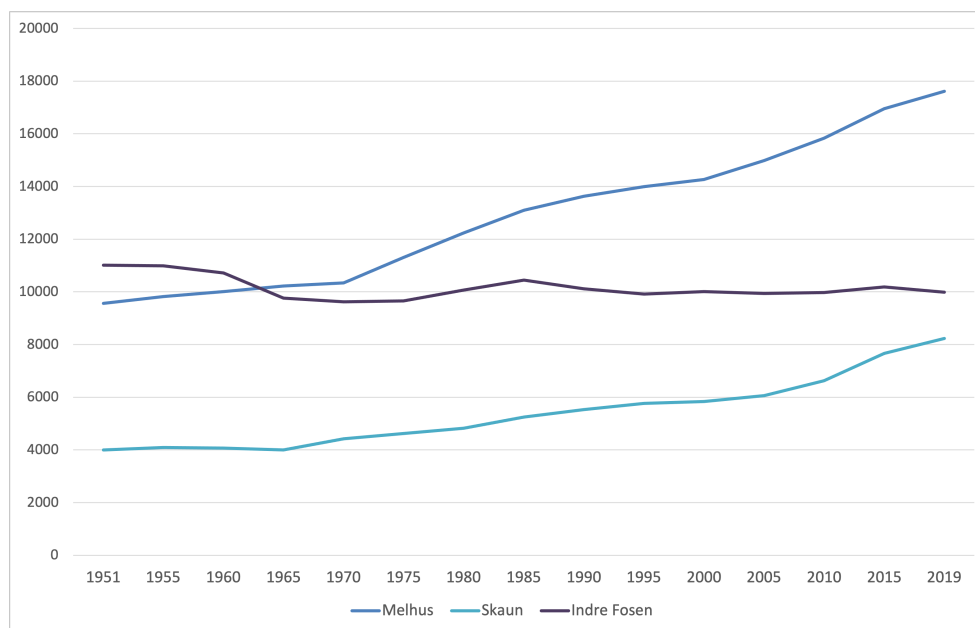
For å få en dypere forståelse av nettomigrasjon og fraflytting i Indre Fosen, vil vi sammenligne med andre kommuner. Flere av kommunene i Trøndelag som omkranser Trondheimsfjorden opplever både høy befolkningsvekst og positiv nettomigrasjon. Fra tabell 2 ser vi at tre kommuner i Trøndelag fylke ligger blant de fem kommunene med høyest gjennomsnittlig nettomigrasjon i perioden 2007-2019. Alle disse tre kommunene (deriblant Trondheim) er tilknyttet arbeidsmarkedet i Trondheim, og ligger i vekstaksen. Vi kommer

nærmere tilbake på vekstaksen i kapittel 6.3. Figur 5 viser befolkningen i kommunene i vekstaksen og Indre Fosen i perioden 1951 til 2019.



Figur 5: Befolkningsvekst i vekstaksen og Indre Fosen i perioden 1951-2019. Trondheim avviker stort fra de øvrige kommunene i vekstaksen, og er derfor ekskludert fra figuren, for illustrasjonens og analysens del. Tallene er hentet fra SSB, og bearbejdet for kommunesammenslåinger.

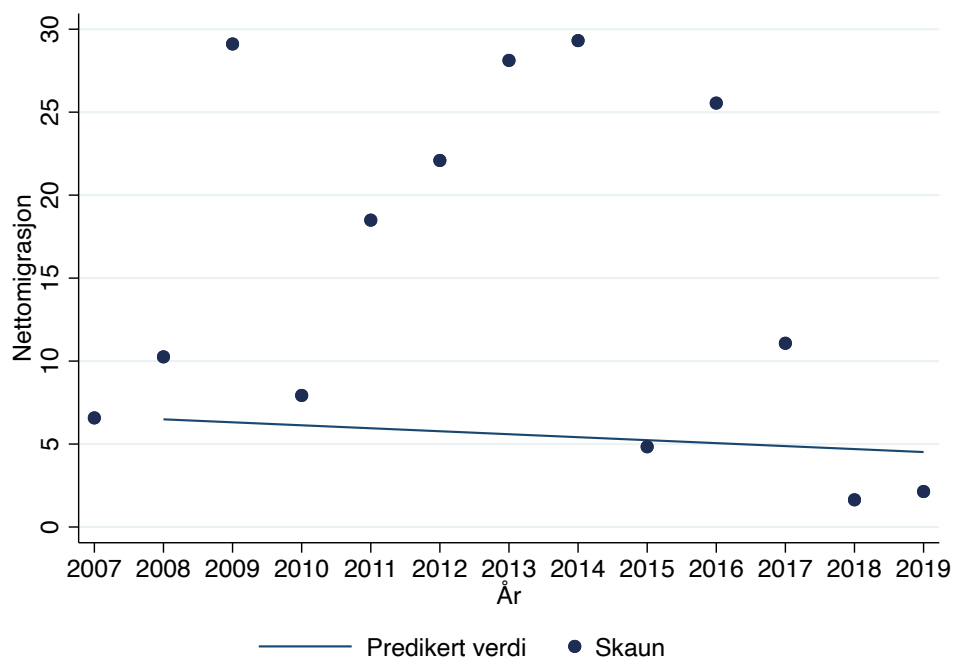
Vi ønsker å sammenligne med to kommuner i vekstaksen, og velger derfor Skaun og Melhus. Begge kommunene opplever en sterk befolkningsvekst og Skaun kommune ligger på 5. plass i tabell 2. De ligger kun en biltur unna Trondheim, med omtrent samme reiselengde som Indre Fosen, men i stedet for ferje, knyttes de til arbeidsmarkedet med motorvei. Fra figur 6 ser vi at både Skaun og Melhus har, i motsetning til Indre Fosen, hatt en positiv befolkningsvekst. Indre Fosen har redusert befolkningen, mens både Skaun og Melhus har økt befolkningen med mer enn 2 000 innbyggere. I 1951 var Indre Fosen størst i innbyggertall av disse tre kommunene, men ble overgått av Melhus på 1960-tallet. Dersom disse trendene fortsetter, er det ikke lenge før Skaun også tar igjen befolkningen i Indre Fosen.



Figur 6: Figuren viser befolkningsutviklingen i Melhus, Skaun og det vi i dag kjenner som Indre Fosen i perioden 1951-2019.

6.2.1 Skaun

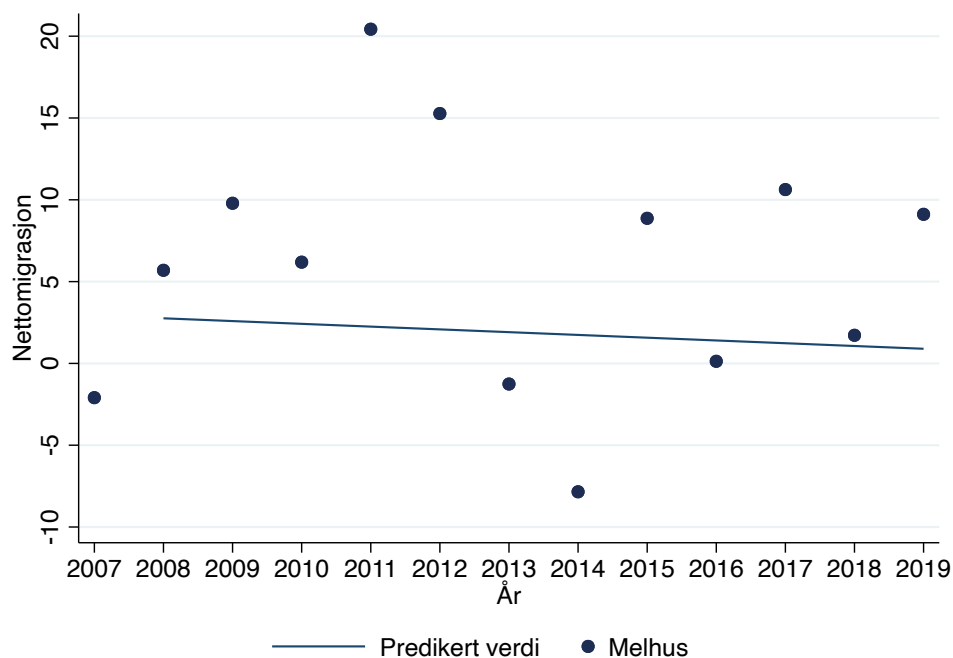
I 2019 hadde Skaun 8 200 innbyggere, og reisen fra Skaun til Trondheim tar cirka 30 minutter med bil. 3 118 av innbyggerne pendler ut av kommunen i jobbsammenheng. Figur 7 viser den observerte nettomigrasjonen hvert år i perioden vi ser på. I likhet med Indre Fosen ser vi at kommunen har observasjoner både over og under den predikerte linjen. Den predikerte linjen for Skaun er positiv, men har en slakere helning enn Indre Fosen. Det er store forskjeller i nettomigrasjonen til Skaun, og vi ser ingen trend. Omtrent halvparten av de observerte verdiene ligger tett inntil den predikerte verdien, men de resterende verdiene avviker stort fra predikert linje. Residualene ligger i intervallet -3,4 og 22,8 og gjennomsnittet er lik 9,5, noe som understreker de store avvikene. Det vil si at modellen predikerer situasjonen i Indre Fosen bedre.



Figur 7: Observert og predikert nettomigrasjon i Skaun.

6.2.2 Melhus

Melhus har en befolkning i overkant av 16 500 innbyggere, hvor 5 424 av disse pendler ut av kommunen. Med bil tar reisen fra Melhus inn til arbeidsmarkedet i Trondheim omtrent 20 minutter. Den predikerte linjen er positiv og har på lik linje med Skaun en slakere helning enn predikert linje for Indre Fosen. Det er store forskjeller i nettomigrasjon fra år til år, og den predikerte linjen ligger omtrent i midten av de observerte verdiene. Det betyr at modellen predikerer situasjonen i Melhus i større grad enn de to andre kommunene. Til tross for stor variasjon i nettomigrasjon fra år til år, er gjennomsnittlig residual relativt lav lik 4,7.



Figur 8: Observert og predikert nettomigrasjon i Melhus.

Etter å ha presentert resultat for alle tre kommunene ser vi, til tross for at de predikerte linjene ikke er helt korrekte, at figurene allikevel forteller oss noe. i) Indre Fosen har predikert negativ nettomigrasjon, mens de to andre har positiv, som også er tilfellet i virkeligheten, ii) Indre Fosen har en økende fraflytting illustrert med brattere predikert kurve, og trend i observerte verdier, iii) til tross for at Skaun og Melhus har en positiv nettomigrasjon er den avtagende. Det forteller oss at flere og flere individer flytter, og at flere kommuner vil oppleve en trend med økt fraflytting, men i ulik grad.

6.3 Diskusjon

Enkelte elementer blir ikke fanget opp i modellen, og blant disse er individets preferanser når det gjelder bosted. Vi har forsøkt å bruke variable for å fange opp aspekter ved indi-

videts preferanser gjennom fasiliteter, men disse var uten betydning for nettomigrasjon. Allikevel fanges noen av individenes preferanser opp gjennom andre variable. Som nevnt tidligere har vi flere variable som fanger opp bystørrelseeffekter, og innad i disse kan også individspesifikke preferanser ved å bo i by eller distrikt fanges opp. Allikevel kan vi ikke med sikkerhet si om disse preferansene blir fanget opp eller ikke. Noen individer ønsker ikke å pendle, og velger heller å bosette seg nær arbeidsmarkedet. Dersom man antar at individer er nyttemaksimerende, vil de velge å bosette seg der nytten deres er høyest (individer med kostnadsminimerende preferanser vil da velge å bosette seg hvor deres totale kostnader er lavest).

Dersom det er billigere å pendle fra Indre Fosen til Trondheim, enn det er å flytte til Trondheim, vil et kostnadsminimerende individ velge å bli boende i Indre Fosen. Da er boligpriser og tilgjengeligheten av boliger viktig. For at kommunen skal oppleve positiv nettomigrasjon, må det være ledige boliger til de nye innbyggerne. Per 25. mai 2022 ligger 16 boliger til salgs i Indre Fosen kommune på den norske, digitale markedsplassen finn.no, av totalt 5 368 boliger i kommunen (SSB 2022a)²⁵. Til sammenligning ligger 40 og 172 boliger til salgs i henholdsvis Skaun og Melhus på samme plattform. Flere ledige boliger betyr mulighet for en potensielt positiv nettomigrasjon. Dersom Trondheim opplever økt etterspørsel etter boliger slik at boligprisene presses opp, vil dette være et ytterligere insentiv til å bli boende i Indre Fosen. Merk at dette vil være tilfellet overalt hvor individer med kostnadsminimerende preferanser befinner seg.

Med en befolkning lik 9 899 og 5 368 boliger ved inngangen av 2022, tilsvarer dette at hvert individ i kommunen konsumerer litt over en halv bolig²⁶. Det vil si at det bor i

²⁵Bolig defineres som eneboliger, tomannsboliger, rekkehus/kjedehus/andre småhus, boligblokk, bofellesskap og andre bygningstyper. Andre bygningstyper defineres som boliger i bygninger som i hovedsak ikke brukes som bolig, for eksempel garasjer og næringsbygg.

²⁶5 368 boliger/9 899 innbyggere \approx 0,54.

gjennomsnitt to individer i hver bolig, som også er gjennomsnittet i resten av landet²⁷. Det er naturlig at det finnes familier med flere barn, eller at noen leier ut deler av sin bolig, og vi kan dermed anta at en del individer bor alene. Individer som bor alene kan ha sterkere insentiver til å flytte, eller svakere “krefter” som holder vedkommende igjen i kommunen. Endringer i sivilstatus, ny jobb, eller at det rett og slett er lavere levekostnader i en annen kommune, kan føre til migrasjon. Antall boliger per innbygger kan være en forklaring på hvorfor Indre Fosen, og andre kommuner, erfarer fraflytting. Som nevnt tidligere må tilgjengeligheten av boliger være tilstede, i tillegg må disse være attraktive for å tiltrekke seg potensielle kjøpere. Da individer har individuelle preferanser, er det ikke urimelig å anta at de 16 ledige boligene i kommunen ikke samsvarer med potensielle migranternes preferanser for bolig. Det kan derfor være et argument at utbygging av nye boliger, samt boligfelt kan medvirke til fremtidig befolkningsvekst.

I tillegg kan også hyppighet av mobbing i skolen, tilgjengeligheten og forutsigbarheten til inntektsgivende arbeid, fasiliteter som lekeparker, kinoer, teater, turstier, bassenger og lignende, og muligheten til utdanning påvirke beslutningen om å flytte til eller fra kommunen. Siden beslutningen om bosted er kompleks, er naturligvis også forklaringen for hvorfor Indre Fosen opplever fraflytting kompleks, og den vil i stor grad avhenge av individuelle preferanser.

Tidligere i kapittelet analyserte vi observert nettomigrasjon opp mot modellens predikerte nettomigrasjon for Indre Fosen, Skaun og Melhus. Både Skaun og Melhus opplever positiv befolkningsvekst og nettomigrasjon, mens Indre Fosen opplever det motsatte. I Indre fosen pendler omtrent 11 prosent av befolkningen, mens Skaun og Melhus har henholdsvis omtrent 40 og 30 prosent pendlere. En større andel pendlere tyder på at kommunen er attraktiv å bo i, samt at pendlerkostnadene er lave. Det diskuteres mye om hvorvidt en bro over fjorden vil gi Indre Fosen befolkningsvekst. Analysen vår kan tyde på at en

²⁷ $2 \frac{664\,742}{5\,425\,270}$ innbyggere i Norge $\approx 0,5$.

veiforbindelse mellom distrikt og arbeidsmarked gjør en kommune mer attraktiv.

Allerede i 1988 startet de første planene om Fosenbrua og i 2012 ble disse planene konkretisert i form av en 6,7 kilometer kombinert flytebro og skråstagbro (Fosenbrua udatert). Hadde Fosenbrua blitt bygget ville Indre Fosen tilhørt Trondheim sitt arbeidsmarked. Broen ville redusert reisetiden drastisk og avstanden til Trondheim ville blitt den samme som fra Skaun og Melhus. Dette kunne bidratt til økt nettomigrasjon, og Indre Fosen kunne da opplevd lik trend i befolkningsvekst som resten av vekstaksen.

Kommunene i vekstaksen ligger i en halvmåne rundt Trondheimsfjorden (se kart side 45), og flere av de har en lengre avstand til arbeidsmarkedet i Trondheim enn Indre Fosen. Indre Fosen er kun en time unna (inkludert en ferjetur på 25 minutter) og burde derfor være innlemmet i det store arbeidsmarkedet. De andre kommunene i vekstaksen er koblet til arbeidsmarkedet med europaveier som stadig blir oppgradert for å spare tid på pendling. Reisetiden blir kortere, og man kan bosette seg lenger unna arbeidsmarkedet. Nye veier gjør at en urban jobb og livsstil enkelt kan kombineres med å bo landlig. Veiforbindelse kan derfor være en forklaring til hvorfor kommunene i vekstaksen erfarer befolkningsvekst, i motsetning til Indre Fosen.

I tillegg til Indre Fosen er det kun to av kommunene i vekstaksen i figur 5 med negativ befolkningsvekst, Agdenes og Frosta. Dette er to kommuner med relativt liten befolkning, henholdsvis 1693 og 2632 innbyggere i 2019. Disse kommunene har begge en stor andel fritidsboliger. Hytteturister er med på å akkumulere arbeidsplasser i form av dagligvare og detaljhandel. Det er verdt å merke seg at Indre Fosen har en mangedoblet befolkning i forhold til Agdenes og Frosta. Med sin negative vekst avviker disse tre kommunene fra gjennomsnittet som omkranser Trondheimsfjorden, hvor de øvrige kommunene opplever positiv vekst. I flere av kommunene har denne veksten vært markant, blant annet i Malvik og Klæbu hvor pendlertiden til Trondheim er 15 minutter. Befolkningen i sistnevnte kommune har mer enn firedoblet seg på disse 70 årene.

Vi har i dette kapitlet forsøkt å finne forklaringer på hvorfor Indre Fosen opplever fraflytting. Med alt tilrettelagt for vekst er det vanskelig å konkludere med hvorfor Indre Fosen ikke bare opplever fraflytting, men også at befolkningsveksten har stagnert. Modellen overestimerer fraflyttingen i Indre Fosen, og tyder på at modellen ikke fanger opp viktige aspekter som bestemmer migrasjonsstrømmer i kommunen. Blant flere muligheter virker konsensus å være at en bro over Trondheimsfjorden vil i stor grad bidra til å løse problemet. Vår analyse indikerer også dette, men det er viktig å huske at én enkelt faktor ikke vil være avgjørende.

7 Oppsummering og diskusjon

I denne empiriske analysen har vi undersøkt drivkreftene til migrasjon mellom norske kommuner. I dette kapittelet vil vi oppsummere de viktigste funnene i vår hovedanalyse og sammenligne disse med tidligere resultater. Siden vi har benyttet en annen inndeling av regioner, andre variable og en annen tidsperiode, kan vi ikke forvente å oppnå eksakte resultater som tidligere studier.

Et av hovedresultatene fra analysen vår er effekten av pendling. Pendling ut av kommunen er signifikant og vi kan konkludere at den har en positiv effekt på nettomigrasjon. Kornstad mfl. (2021) skiller mellom fire utdanningsgrupper, samt pendling inn og ut av regionen. De finner ingen signifikant effekt av pendling for individer med lavere utdanning, men en svak signifikant effekt for de med høyere utdanning. Vi har kun inkludert andelen med høyere utdanning og pendling ut av kommunen i vår analyse, og det kan tyde på at vi da fanger opp noen av de samme effektene av høyere utdanning som de gjør. Pendlere består av en gruppe individer med høyere kompetanse, dette gjelder både høyere utdanning eller ferdighet. Dette bekreftes også av Cameron og Muellbauer (1998) som finner at de som pendler mellom regioner har høy kompetanse. Samtidig kan pendling også komme av arbeidsledighet. Kornstad mfl. (2021) finner at økt arbeidsledighet fører til signifikant lavere pendling inn til regionen, men ingen signifikant effekt for pendling ut av kommunen. De finner også at økt arbeidsledighet gir en signifikant negativ nettomigrasjon for individer med lav utdanning. Våre resultater samsvarer med deres funn, men vi kan ikke konkludere med at det har en effekt i vår analyse, da koeffisientene ikke er signifikante i noen av modellene våre. Carlsen (2000) finner også signifikant negativ effekt på nettomigrasjon, og at den lave arbeidsledigheten i Norge kan forklares med en høy arbeidsmobilitet. Det er unge voksne i arbeidsfør alder som flytter mest i følge Leknes og Løkken (2020). Det vil si at alderen påvirker nettomigrasjon.

Unge flytter ut av mindre kommuner for å studere, arbeide eller stifte en familie. Det vil si at hvis gjennomsnittsalderen i kommunen er lav, er det potensielt flere unge som vil flytte og det vil ha en negativ effekt på nettomigrasjon. Ved at de unge flytter ut av kommunen øker gjennomsnittsalderen i distriktene. Leknes og Løkken (2020) finner at eldre utgjør 25 prosent av befolkningen i distriktene. Siden eldre sjeldnere flytter ut av kommunen (ofte kun fra hus til leilighet innad i samme kommune) vil det tilsi at en kommune med en større andel eldre ikke vil oppleve en like stor fraflytting, og det vil gi en demper på den negative nettomigrasjonen. Et annet resultat av at unge flytter ut av kommunen er at flere boliger vil stå ledige (som i teorien skal presse boligpriser ned), og flere jobber vil være tilgjengelig. Det vil gi insentiv til å flytte til kommunen og det har da en positiv effekt på nettomigrasjon. Det er derfor vanskelig å konkludere med hvilken av disse effektene som er sterkest. Nettomigrasjonen kan også bli påvirket av generasjonsskifter på tettsteder. Man ser ofte en trend med generasjonsskifter og at boligområder enten består av mange eldre, eller mange unge småbarnsfamilier. I vår analyse er den positive effekten av økt gjennomsnittsalder som dominerer.

Et annet funn i analysen vår er effekten av inntekt. Vi har skilt mellom gjennomsnittlig inntekt i kommune og region. Inntekt i kommunen har en positiv og signifikant effekt på nettomigrasjon når vi ikke inkluderer variabelen *centrality*. Smith (1776) fant også at høyere inntekt drar i retning av mer innflytting, mens Pissarides og McMaster (1990) poengterte at lønnsveksten er viktigere enn lønnsnivået. Her kan vi argumentere for at det avhenger av det initiale lønnsnivået. Hvis det er for stort lønnsgap mellom to kommuner, vil kommunen med lavere lønn og høyere lønnsvekst bruke lang tid for å ta igjen kommunen med høyest lønn. Da vil ikke en kraftig lønnsvekst være like tiltrekkende som den høyere lønnen. Som nevnt tidligere er individer med høyere utdanning mer mobile, og de er mer villig til å flytte for å få mer avkastning på utdanningen sin. Dette bekreftes av Kornstad mfl. (2021) som mener at for de med høyere utdanning betyr høyere relativ lønn kun

noe for innflytting, mens for de med lavere utdanning betyr høyere relativ lønn kun noe for fraflytting. I vår analyse er effekten av inntekt i regionen større enn effekten av inntekt i kommunen. Det gjør at totaleffekten av inntekt er negativ. I Norge er det veldig vanlig å pendle til jobb på tvers av kommunegrenser, så inntekten i den kommunen man bosetter seg er ikke nødvendigvis en avgjørende faktor. Når lønnen i regionen er høyere enn lønnen i kommunen, kan individer oppnå høyere nytte ved å pendle inn til en nabokommune med høyere lønn. Det vil si at en høyere inntekt i regionen burde øke nettomigrasjon, men i vår modell vil en høyere inntekt i regionen ha en negativ effekt på nettomigrasjon.

Ferguson mfl. (2007) argumenterte for at fasiliteter og økonomiske faktorer har like stor betydning i urbane strøk, og at de økonomiske faktorene har en større betydning i landlige strøk. Siden Norge består av flere landlige enn urbane strøk vil ikke fasiliteter ha en like stor effekt²⁸. Av fasilitetene som er inkludert i vår analyse, er kun *coast* signifikant. Det vil si at våre resultater stemmer overens med Ferguson mfl. (2007), om at fasiliteter ikke har en effekt i landlige strøk, kun de økonomiske faktorene. I tillegg har vi funnet at sosioøkonomiske variable har en effekt på nettomigrasjon.

7.1 Styrker og svakheter

I en empirisk analyse er formålet å finne kausale sammenhenger. Det er uendelig mange faktorer som spiller inn på migrasjon, og det er vanskelig å forklare beslutningen om å flytte på et makronivå, når flere av faktorene blir bestemt på individnivå.

Som nevnt flere ganger i denne analysen har vi valgt å bruke kommuner i stedet for økonomiske regioner. Dette kan by på utfordringer knyttet til nabokommuner. Det kan være vanskelig å isolere effekter som kommer kun fra kommunen, og som ikke påvirkes av nabokommunene. Eksempelvis effekter av arbeidsmarkeder, da individer pendler mellom

²⁸900 tettsteder og kun 108 byer per 2021.

kommuner i forbindelse med arbeid.

Kommunesammenslåingene kompliserer datasettet ved at manuell sammenslåing kan føre til målefeil. Vi har forsøkt å unngå dette problemet ved å ekskludere den største sammenslåingen som var i 2020, samt kommunene som ble sammenslått tidligere i tidsintervallet vårt. Ved å ekskludere kommunene fikk vi et mindre utvalg, men unngikk problemer med målefeil. I tillegg til svakhetene med et mindre utvalg, har vi også et kort tidsintervall som kommer av manglende observasjoner før 2007. Et kort tidsintervall gir mindre variasjon, og mindre informasjon blir hentet ut. Et lengre tidsintervall gir potensielt estimeringer nærmere den sanne populasjonsmodellen.

En annen svakhet med analysen er simultanitet som nevnt i kapittel 4.1.3. Dette gjelder variablene inntekt, arbeidsledighet og alder. Det er uklart om mennesker følger etter arbeid eller om arbeid følger etter mennesker. Dette fører til at vi ikke kan avgjøre hvilken variabel som bestemmes først. Vi har forsøkt å løse problemet ved å inkludere laggede variabler, slik at forrige periodes forklaringsvariabel bestemmer denne periodens avhengige variabel, og ikke motsatt.

En siste bemerkelse er at vi har flere variable som fanger opp kommunestørrelse i tillegg til det de i utgangspunktet skal fange opp. I tillegg til de variablene vi har inkludert spesifikt for å fange opp disse effektene, sentralitet og befolkning, mistenker vi også at både *closeeduc* og *avgage* fanger opp noen bystørrelseseffekter gjennom migrasjonsmønsteret til unge voksne. Også inntektsnivå og andelen med høyere utdanning er variable som ofte er høyere i mer sentrale strøk, og som kan være med på å fange opp effekter av bystørrelse. Ved at flere variable fanger opp noen av de samme effektene, vil hver variabel forklare mindre av variasjonen.

Vårt hovedbidrag til litteraturen er å undersøke migrasjon på kommunenivå, samt effekten av pendling mellom kommuner. Ut fra det vi vet er pendling relativt lite studert på kommunenivå, og denne oppgaven bidrar derfor til et lite diskutert tema. I tillegg fanger

pendling opp effekter for variable vi mangler data for, blant annet boligpriser, samt effekter av nærliggende arbeidsmarkeder.

7.2 Videre forskning

For fremtidige forskningsprosjekter kunne det vært interessant å sett hvordan boligpris påvirker nettomigrasjon. Som nevnt tidligere i oppgaven skulle vi gjerne inkludert denne variabelen, men manglet data. Det kunne også vært interessant å se om pendlerkostnader og/eller pendlertid har en effekt på migrasjon.

Da koronapandemien ankom Norge måtte mange benytte seg av hjemmekontor. Rutiner har blitt endret, og mye av jobbhverdagen har blitt digitalisert. Med den økende tilretteleggingen for hjemmekontor kan flere ha en jobb mange mil unna bosted. Det ville vært interessant å undersøke om den økte bruken av hjemmekontor påvirker migrasjon.

For en større forskningsoppgave kunne det også vært interessant å studere beslutningen om flytting på individnivå i stedet for på makronivå. En probit/logit-modell kunne funnet sannsynligheten gitt ulike karakteristikk for at individet migrerer. En slik studie krever individspesifikk paneldata basert på spørreundersøkelser både fra individer som bor i kommunen i dag, og de som har flyttet.

8 Konklusjon

Formålet med denne analysen var å undersøke hva som driver folk til å migrere mellom kommuner i Norge. Vi kan konkludere med at det er flere viktige faktorer som påvirker innenlands migrasjon, og at det er en kombinasjon av økonomiske og sosioøkonomiske faktorer som påvirker nettomigrasjon. Av de økonomiske variablene kan vi konkludere med at lønnen i kommunen har en positiv effekt på nettomigrasjon, mens lønnen i den økonomiske regionen har en negativ effekt. Arbeidsledighet har ikke noen signifikant effekt i motsetning til tidligere studier.

Av de sosioøkonomiske variablene våre kan vi konkludere med at både gjennomsnittsalder, og pendling ut av kommunen har en positiv effekt på nettomigrasjon. Vi finner også at sentralitet har en positiv og signifikant effekt, men vi konkluderer med at den fanger opp for mye, og er vanskelig å tolke. Tilknytning til kystlinje har en positiv og signifikant effekt i den ene modellen hvor den er inkludert. Ingen av de andre fasilitetene er av betydning.

For å undersøke robustheten til variablene, utførte vi de samme regresjonene med økonomiske regioner i stedet for kommuner. Robusthetssjekken kunne konkludere med at inntekt har en effekt på nettomigrasjon, men at den er negativ. I hovedanalysen finner vi også at inntekten i regionen er negativ. I robusthetssjekken er effekten av andelen høyere utdannede positiv og vi kan konkludere med at den har en effekt både når vi ser på kommune- og regionsnivå.

I oppgaven har vi inkludert en casestudie om hvorfor Indre Fosen kommune opplever fraflytting. Vi har undersøkt observert nettomigrasjon mot predikert nettomigrasjon for Indre Fosen, samt sammenlignet med to andre kommuner i vekstaksen. Vi har diskutert ulike årsaker til forskjellen i migrasjon, og hva som skal til for at Indre Fosen kan få befolkningsvekst. Vi konkluderer med at vår modell overestimerer fraflytting i Indre Fosen og ikke fanger opp viktige faktorer som driver migrasjon i kommunen.

Referanser

- Bredeli, E. (2017). *Kommuner uten eiendomsskatt - hva er det med dem?* Statistisk sentralbyrå.
- Brueckner, J. K. (2006). *Lectures on Urban Economics*. The MIT Press.
- Cameron, G. og Muellbauer, J. (1998). «The Housing Market and Regional Commuting and Migration Choices». I: *Scottish Journal of Political Economy*.
- Carlsen, F. (2000). «Testing Equilibrium Models of Regional Disparities». I: *Scottish Journal of Political Economy*.
- Carlsen, F., Johansen, K. og Kaspersen, S. L. (2007). «Flytting mellom norske regioner: Betydningen av regionale arbeidsmarkeder og konjunktursituasjonen». I: *Norsk Økonomisk Tidsskrift*.
- Carlsen, F., Johansen, K. og Stambøl, L. S. (2013). «Effects of Regional Labour Markets on Migration Flows, by Education Level». I: *Labour*.
- Cebula, R. og Alexander, G. (2006). «Determinants of Net Interstate Migration, 2000-2004». I: *Journal of Regional Analysis and Policy*.
- Danielsen, J. (2017). *Drivers of interregional migration*. Norwegian University of Science og Technology.
- Ferguson, M., Ali, K., Olfert, M. og Partridge, M. (2007). «Voting with Their Feet: Jobs versus Amenities». I: *Growth and Change*.

Fosenbrua (udatert). *Hvorfor bru/nytteeffekter*. <https://fosenbrua.no/hvorfor-bru-nytteeffekter/>.

Hamilton, B. W. og Röell, A. (1982). «Wasteful Commuting». I: *Journal of Political Economy*.

Haas, A. og Osland, L. (2014). «Commuting, Migration, Housing and Labour Markets: Complex Interactions». I: *Urban Studies*.

Kornstad, T., Skjerpen, T. og Stambøl, L. S. (2021). *Empirical modelling of internal migration and commuting flows for economic regions in Norway*. Statistisk Sentralbyrå.

Lee, E. S. (1966). «A theory of migration». I: *Demography*.

Leknes, S. og Løkken, S. A. (2020). *Befolkningsframskrivinger for kommunene, 2020-2050*. Statistisk sentralbyrå.

Moafi, H. (2022). *Bosetting etter endt utdanning*. Statistisk sentralbyrå.

Pissarides, C. og McMaster, I. (1990). «Regional Migration, Wages And Unemployment: Empirical Evidence And Implications For Policy». I: *Oxford Economic Papers*.

Sjaastad, L. (1962). *The Costs and Returns of Human Migration*. The University of Chicago Press.

Smith, A. (1776). *Wealth Of Nations*. Oxford University Press.

SSB (2020). *Standard for økonomiske regioner*.

SSB (2022a). *Statistikkbanken kildetabell 06265*.

SSB (2022b). *Statistikkbanken kildetabell 09585*.

Stambøl, L. S. (2005). *Urban and Regional Labour Market Mobility in Norway*. Statistisk sentralbyrå.

Wheeler, C. (2001). «Search, Sorting, and Urban Agglomeration». I: *Journal of Labor Economics*.

Wooldridge, J. M. (2013). *Introductory Economics: a modern approach*. South-Western, Cengage Learning.

Appendiks

Tabell A1: Observert nettomigrasjon, predikert nettomigrasjon og residualer i Indre Fosen

År	Leksvik			Rissa			Indre Fosen		
	Observert	Predikert	Residual	Observert	Predikert	Residual	Observert	Predikert	Residual
2007	-5.4535017			-5.9692114					
2008	5.7405281	-5.56789	11.30842	-4.7125353	-6.928028	2.215493			
2009	0.85299972	-6.148709	7.001709	-3.4434184	-7.515961	4.072542			
2010	-1.1337868	-6.141528	5.007741	5.1226327	-7.309029	12.43166			
2011	0.56785917	-5.829341	6.3972	-3.6680422	-7.880038	4.211996			
2012	-6.2375957	-6.487093	0.2494978	-0.76417545	-7.720025	6.95585			
2013	-1.6992353	-6.334076	4.63484	-1.9542995	-8.073555	6.119256			
2014	-9.5639944	-6.246241	-3.317754	1.6551309	-7.755506	9.410637			
2015	0.57045066	-7.128013	7.698463	-1.7974835	-8.038378	6.240894			
2016	-13.027471	-6.861367	-6.166104	-2.8597231	-8.398098	5.538374			
2017	-7.183908	-7.554697	0.3707884	-0.45262523	-8.492468	8.039843			
2018							-10.109019		
2019							-1.3015619	-9.2618	7.960238

Tabell A2: Observert nettomigrasjon, predikert nettomigrasjon og residualer i Skaun og Melhus

År	Skaun			Melhus		
	Observert	Predikert	Residual	Observert	Predikert	Residual
2007	6.5765437			-2.0930607		
2008	10.255488	7.647233	2.608254	5.6907999	3.375683	2.315117
2009	29.108981	7.255	21.85398	9.7871679	1.870913	7.916255
2010	7.9296673	6.929547	1.00012	6.1877452	1.913217	4.274529
2011	18.493383	6.890508	11.60288	20.426288	2.657913	17.76837
2012	22.091062	7.060895	15.03017	15.271575	2.64106	12.63051
2013	28.119212	6.908092	21.21112	-1.2599748	1.949297	-3.209271
2014	29.313233	6.521485	22.79175	-7.8463203	1.777341	-9.623661
2015	4.8373645	5.114097	-0.2767326	8.868023	1.419521	7.448502
2016	25.548047	5.864664	19.68338	0.12894907	1.003233	-0.8742838
2017	11.07438	5.828023	5.246356	10.625	1.047816	9.577185
2018	1.6409583	5.048671	-3.407713	1.7194792	1.068319	0.6511603
2019	2.1395655	5.262594	-3.123029	9.1118941	1.183473	7.928421

Tabell A3: SSBs regionsinndeling fra 2020, justert for kommunesammenslåinger i 2020

Oslo Oslo	Sør-Sunnmøre Vanylven Sande	Brønnøysund Bindal Sømna	Lofoten Røst Værøy
Dalane Eigersund Sokndal Lund Bjerkreim	Herøy Ullstein Hareid	Brønnøy Vega Vevelstad	Flakstad Vestvågøy Vågan Moskenes
Stavanger/Sandnes Stavanger Sandnes Finnøy Rennesøy Forsand	Ålesund Ålesund Haram Sandøy Skodje Ørskog	Mosjøen Vefsn Grane Hattfjellidal	Vesterålen Lødingen Hadsel Bø Øksnes Sortland Andøy
Jæren Hå Klepp Time Gjesdal Sola Randaberg Strand Kvitøy	Ålesund Omland Stranda Sykkylven Sula Giske Norddal Stordal	Sandnessjøen Herøy Alstadhaug Leirfjord Dønna Lurøy Træna Rødøy	Halden Halden Aremark
Indre Ryfylke Hjelmeland Suldal Sauda	Molde Molde Vestnes Rauma Aukra Gjemnes Eide Fræna Midsund Neset	Mo i Rana Nesna Hemnes Rana	Fredrikstad/Sarpsborg Sarpsborg Fredrikstad Hvaler Råde
Haugaland Haugesund Bokn Tysvær Karmøy Utsira Vindafjord	Kristiansund Kristiansund Averøy Tingvoll Smøla Aure	Bodø Bodø	Moss Moss Våler Rygge
Ørsta/Volda Ørsta Volda Hornindal	Sunnadal/Surnadal Sunnadal Surnadal	Salten Meløy Gildeskål Beiarn Saltedal Fauske Sørfold Steigen Hamarøy Tysfjord	Indre Østfold Marker Askim Skiptvet Rakkestad Eidsberg Hobøl Spydeberg Trøgstad
		Ofoten Narvik Evenes Ballangen Tysfjord	

Tabell A3 fortsettelse: SSBs regionsinndeling fra 2020, justert for kommunesammenslåinger i 2020

<p>Follo Vestby Ski Ås Frogn Nesodden Enebakk Oppegård</p> <p>Lillestrøm Aurskog-Høland Rælingen Lørenskog Skedsmo Nittedal Gjerderum Nes Lunner Fet Sørum Rømskog</p> <p>Ullensaker/Eidsvoll Ullensaker Eidsvoll Nannestad Hurdal Odda Jondal</p> <p>Asker/Bærum Asker Bærum Hurum Røyken</p> <p>Honefoss Ringerike Hole Krødsherad Jevnaker</p> <p>Kongsberg Kongsberg Flesberg Rollag Nore og Uvdal</p>	<p>Drammen Drammen Sigdal Modum Øvre Eiker Nedre Eiker Lier Svelvik</p> <p>Hallingdal Flå Nesbyen Gol Hemsedal Ål Hol</p> <p>Kongsvinger Kongsvinger Nord-Odal Sør-Odal Eidskog Grue</p> <p>Hamar Hamar Ringsaker Løten Stange</p> <p>Elverum Engerdal Åsnes Våler Elverum Trysil Åmot</p> <p>Tynset Stor-Elvdal Rendalen Tolga Tynset Alvdal Folldal Os</p>	<p>Nord-Gudbrandsdal Dovre Lesja Skjåk Lom Vågå Sel</p> <p>Midt-Gudbrandsdal Nord-Fron Sør-Fron Ringebu</p> <p>Lillehammer Lillehammer Øyer Gausdal</p> <p>Gjøvik Gjøvik Østre Toten Vestre Toten Gran Søndre Land Nordre Land</p> <p>Valdres Sør-Aurdal Etne Nord-Aurdal Vestre Slidre Øystre Slidre Vang</p> <p>Holmestrand Holmestrand Sande</p> <p>Tønsberg/Horten Tønsberg Horten Færder Re</p> <p>Sandefjord/Larvik Sandefjord Larvik</p>	<p>Porsgrunn/Skien Porsgrunn Skien</p> <p>Grenland Siljan Bamble Kragere Drangedal</p> <p>Midt-Telemark Nome Bø Sauherad</p> <p>Øst-Telemark Notodden Tinn Hjartdal</p> <p>Vest-Telemark Seljord Kviteseid Nissedal Fyresdal Tokke Vinje</p> <p>Østregionen Risør Gjerstad Vegårshei Tvedestrand Åmli</p> <p>Arendal Grimstad Arendal Froland</p> <p>Kristiansand Kristiansand Søgne Sognedalen</p> <p>Bergen Bergen</p>
--	--	---	---

Tabell A3 fortsettelse: SSBs regionsinndeling fra 2020, justert for kommunesammenslåinger i 2020

Kristiansand Omland	Midthordland	Trøndelag Sør	Fosen
Lillesand	Samnanger	Oppdal	osen
Birkenes	Os	Rennebu	Indre Fosen
Iveland	Austevoll	Røros	Ørland
	Øygarden	Holtålen	Åfjord
Mandal	Askøy	Midtre Gauldal	Bjugn
Lindesnes	Osterøy		Roan
Mandal	Fjell	Orkland og Øyregionen	Namdal
Marnardal	Sund	Frøya	Namsos
	Fusa	Snillfjord	Lierne
Lyngdal/Farsund	Nordhordland	Hitra	Røyrvik
Farsund	Modalen	Orkdal	Namsskogan
Lyngdal	Lindås	Rindal	Grong
Hægebostad	Austrheim	Hemne	Høylandet
	Fedje	Halsa	Overhalla
Flekkefjord	Masfjorden	Meldal	Flatanger
Flekkefjord	Gulen	Agdenes	Leka
Kvinesdal	Radøy		Nærøy
	Meland	Trondheim	Vikna
Setesdal og Sirdal		Trondheim	Namdalseid
Evje og Hornindal	Indre Sogn	Klæbu	Fosnes
Bygland	Vik	Trondheim Forstad	
Valle	Sogndal	Melhus	Sør-Troms
Bykle	Aurland	Skaun	Harstad
Åseral	Lærdal	Malvik	Kvæfjord
Sirdal	Årdal		Tjeldsund
	Luster	Værnes	Ibestad
Stord	Balestrand	Selbu	Gratangen
Sveio	Leikanger	Tydal	Lavangen
Bømlo		Meråker	Salangen
Stord	Sunnfjord og ytre Sogn	Stjørdal	Skånland
Fitjar	Solund		
	Hyllestad	Levanger/ Verdalsøra	Midt-Troms
Sunnhordaland Aust	Høyanger	Frosta	Bardu
Etnes	Askvoll	Levanger	Målselv
Tysnes	Fjaler	Verdal	Sørreisa
Kvinnherad	Sunnfjord		Dyrøy
		Steinkjer	Torsken
Indre Hardanger	Nordfjord og Kinn	Steinkjer	Berg
Ullensvang	Flora	Snåsa	Tranøy
Eidfjord	Bremanger	Inderøy	Lenvik
	Selje	Verran	
Voss	Gloppen		Tromsø
Ulvik	Stryn		Tromsø
Voss	Vågsøy		
Kvam	Eid		
Vaksdal			

Tabell A3 fortsettelse: SSBs regionsinndeling fra 2020, justert for kommunesammenslåinger i 2020

<i>Nord-Troms</i>	<i>Vest-Finnmark</i>	<i>Midt-Finnmark</i>	<i>Øst-Finnmark</i>
Balsfjord	Alta	Hammerfest	Vardø
Karlsøy	Kautokeino	Måøy	Vadsø
Lyngen	Loppa	Nordkapp	Berlevåg
Storfjord	Hasvik	Porsanger	Tana
Kåfjord		Karasjok	Nesseby
Skjervøy		Lebesby	Båtsfjord
Nordreisa		Gamvik	Sør-Varanger
Kvænangen		Kvalsund	
Audnedal			

