



International Research Institute of Stavanger

[www.iris.no](http://www.iris.no)

**Stian Brosvik Bayer, Leif Jarle Gressgård og Anne  
Marthe Harstad**

## **Regionale effekter som følge av Rogfast og Ryfast**

Rapport IRIS - 2015/092

Prosjektnummer: 7302961  
Prosjektets tittel: Vurdering av mulige effekter av regionforstørring  
Oppdragsgiver: Rogaland Fylkeskommune  
ISBN: 978-82-490-0857-5  
Gradering: Åpen

Stavanger, 10.09.2015

---

Stian Brosvik Bayer  
Prosjektleder

10.09.2015

---

Einar Leknes  
Kvalitetssikrer og Direktør  
IRIS - Samfunnsforskning

10.09.2015



## Forord

*I og omkring Rogaland er det vedtatt en rekke store samferdselsprosjekter som forventes gjennomført de nærmeste tiårene. De viktigste er Rogfast, Ryfast, Hordfast, dobbeltspor på Jærbanen, utvikling av E 39 Kyststamveien og av E 134 på Haugalandet/over Haukeli. Det er forventninger om at prosjektene skal gi økte muligheter for regional utvikling, samhandling og utvidelse av ABS-regioner. Det er også en bevissthet om at prosjektene kan innebære økt konkurranse og strukturelle endringer i både offentlig- og privat sektor, men dette fokuseres i mindre grad på.*

*I den forbindelse har IRIS fått i oppdrag av Rogaland fylkeskommune å utarbeide en todelt transportøkonomisk rapport. Den første delen skal utvikle en metode-/verktøykasse, som kan brukes til at analyse og beskrive konsekvensene av infrastrukturprosjekter som kan bidra til regionforstørring. I del to benyttes dette til å analysere konsekvensene for Haugalandet og Ryfylke som følge av hhv. Rogfast og Ryfast.*

*Ved IRIS – International Research Institute of Stavanger, ble oppdraget gjennomført av seniorforsker Stian Brosvik Bayer, seniorforsker Leif Jarle Gressgård og forsker Anne Marthe Harstad. Ansvarlig kontaktperson hos Rogaland fylkeskommune for denne rapporten er rådgiver i Samferdselsavdelingen, Rasmus Davidsen.*

*Til slutt benyttes anledningen til å takke for godt samarbeid til alle som har deltatt i prosjektmøter, og som har kommet med verdifulle bidrag til dette arbeidet. Eventuelle feil og mangler i denne rapporten er det naturligvis forfatterne som må ta ansvar for.*

Stavanger 10.09.2015

Stian Brosvik Bayer, Prosjektleder



## Sammendrag

Ryfast og Rogfast er blant de største vegprosjektene som blir bygd i Norge i perioden 2015 – 2025. Begge prosjektene innebærer fjordkryssing med undersjøiske tunnel. Rogfast blir verdens lengste og dypeste og Ryfast verdens nest lengste og nest dypeste undersjøiske veitunnel.

Ryfast, som vil gi ferjefri forbindelse mellom fastlandsdelen av Ryfylke og Stavanger, vil redusere reisetiden for lokaltrafikk mellom Ryfylke og Nord Jæren, samt for turisttrafikk til Preikestolen som er en av de mest besøkte turistattraksjonene i Norge. Ryfast vil bidra til at fastlands-Ryfylke blir en enda tettere integrert del av det felles bolig- og arbeidsmarkedet i Stavangerregionen.

Rogfast vil gi ferjefri forbindelse mellom Stavangerregionen og Haugalandet og redusere reisetiden mellom Stavanger og Haugesund fra 1 ½ time til 1 time. Med 1 times reisetid mellom Haugesund og Stavanger har ikke Rogfast sammen potensial som Ryfast til å bidra til forstørring av Stavanger som bo- og arbeidsmarkedsregion. Rogfast vil bidra til en tettere integrasjon mellom byregionene Bergen, Haugesund og Stavanger/Sandnes. Det vil være rimelig å forvente strukturrasjonalisering både i privat og offentlig sektor som følge av Rogfast.

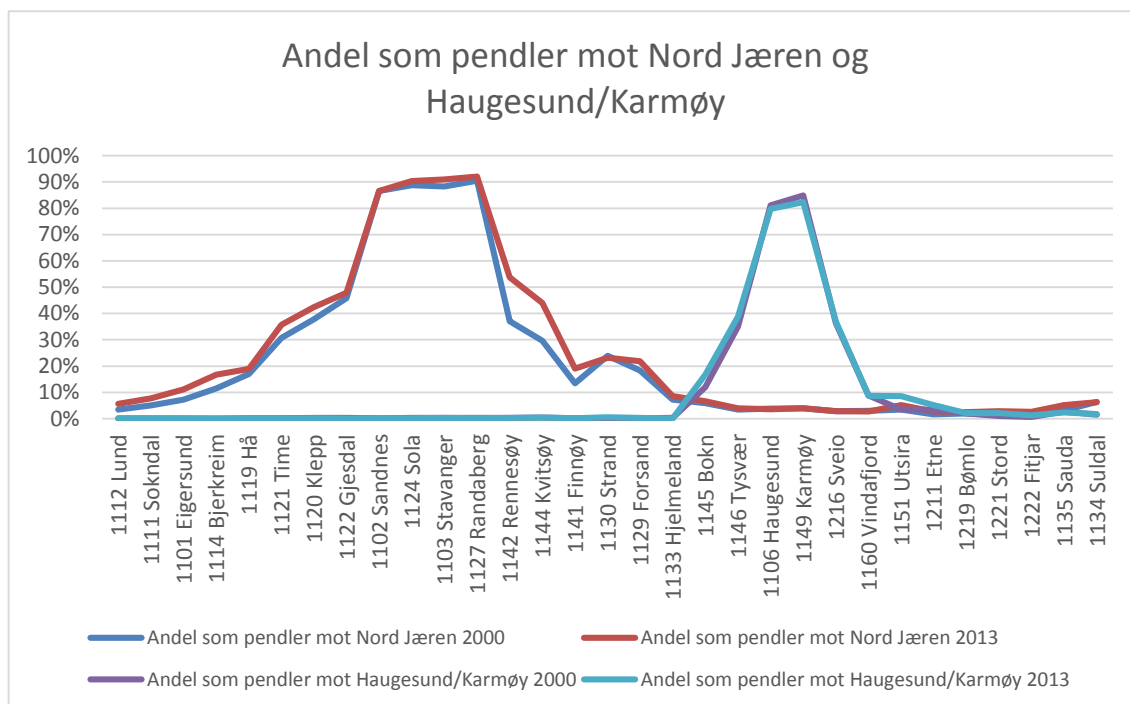
Om lag ¼ av arbeidstakerne bosatt i Strand og Forsand pendlet til Jæren i 2013, mens tilsvarende andel for Hjelmeland var 10%. Samlet pendlet nesten 1800 personer til Jæren fra de tre kommunene. Ryfast kan bidra til at Strand kommune utvikler seg til en forstadskommune til Stavanger på samme måte som Rennesøy har gjort, mens kommunene Forsand og Hjelmeland vil kunne utvikle seg i enda større grad til et pendlingsomland til Stavangerregionen på linje med det Finnfast bidrar med for Finnøy kommune. Bompengene vil svekke den boligprisfordelen Ryfylke har i forhold til sentrale områder på Jæren og dermed redusere innflytting og boligbygging i Ryfylke i bompengeperioden noe. Den store reduksjonen i reisetid vil likevel føre til at arbeidsmarkedet i Ryfylke i større grad også blir et arbeidsmarked for arbeidstakere på andre enden av Ryfast.

Med en reisetid på om lag 1 time mellom Haugesund og Stavanger og forholdsvis høye bompenger tyder tidligere reisevaneundersøkelser på at det ikke vil bli noen stor økning i dagpendlingen mellom byene. Erfaringene fra Trekantsambandet som knytter sammen Sunnhordland og Haugalandet, viser at selv om pendlingen mellom disse regionene har økt, så utgjør den kun noen få prosent av samtlige arbeidstakere. Sunnhordland og Haugalandet er fremdeles to separate bolig og arbeidsmarkeder. Det skal en stor økning i pendlingen til før Stavangerregionen og Haugalandet blir ett felles bolig- og arbeidsmarked. Betydelig lavere lønnsnivå på Haugalandet i forhold til Nord-Jæren vil trekke arbeidstakere sørover, mens de høye boligprisene vil stimulere til bosetting på Haugalandet. Dette gjør Nord Jæren til et mer attraktivt sted for næringslivet å etablere seg enn tidligere, siden de nå har et større arbeidsmarked å hente ansatte fra, da det også omfatter Haugalandet og Ryfylke i større grad enn tidligere. Lavere tomteknader og lønnsnivå på Haugalandet er imidlertid også en drivkraft for å trekke arealkrevende og/eller arbeidskraftintensive næringer fra Nord Jæren mot Haugalandet. Dersom

Rogfast bidrar til et mer spesialisert næringsliv, slik det her skisseres, vil dette bidra til en mer produktivt næringsliv i Rogaland samlet sett.

### Økt arbeidspendling

Mellom 2000 og 2013 har andelen arbeidstakere med bosted andre steder i Rogaland og arbeidssted i bykommunene på Nord Jæren (Stavanger, Sandnes, Sola og Randaberg) økt.



Figur 0.1 *Andel sysselsatte etter bostedskommune med kommuner på hhv. Nord Jæren og Haugesund/Karmøy som arbeidssted i 2000 og 2013. (Kilde: SSB arbeidsliv)*

Kommunene Rennesøy, Gjesdal og Klepp har høyest andel pendling til Nord Jæren med, hhv. 54 %, 48 % og 42 % i 2013. Dette er også de kommunene med kortest reisetid til Nord Jæren. Andelen som pendler er langt lavere fra kommunene i Ryfylke og på Haugalandet, der en er avhengig av hurtigbåt/ferje for å reise til Nord Jæren, sammenlignet med kommunen sørover som har fast veisamband mot Nord Jæren.

Pendling over lengre avstander kan i stor grad forklares ut fra geografiske forskjeller i boligpriser og lønnsnivå. Dess større forskjellen mellom boligpris og lønnsnivå er mellom ulike områder, dess lengre reisetid kan forsvares sett ut fra rent økonomiske betraktninger.

Produktivitetseffekter som følge av regionforstørring er analysert i flere rapporter de siste årene, både nasjonalt og internasjonalt. Heum m.fl. framhever tre mekanismer ved økt størrelse på arbeidsmarkedet som påvirker produktiviteten og dermed verdiskapingen:

- Først gjennom at arbeidstakerne får flere jobber å velge mellom, og med det økt sannsynlighet for at hver enkelt får den jobben han helst vil ha. Likeledes får

bedriftene flere arbeidstakere å velge mellom, som gir økt sannsynlighet for at stillingene blir besatt av de beste kandidatene.

- Dernest gir økt arbeidsmarked økte muligheter for jobbskifte, og dermed lavere sannsynlighet for at personer blir værende i en jobb hvor man ikke fullt ut får nyttet sin kompetanse og eller mistrives i.
- Til sist gjør et større arbeidsmarked det mer attraktivt for bedrifter og personer å søke seg til markedet, noe som gir en selvforsterkende positiv effekt på produktiviteten.

Basert på en forenklet metode for å anslå regionale effekter når to eller flere arbeidsmarkedsregioner kobles sammen, sammenlignet med fremgangsmåten i Heum m.fl. er produktivitetseffektene som følge av Rogfast og Ryfast beregnet i tabellen under.

Tabell 0.1 *Teoretisk beregnede produktivitetseffekter ved regionforstørring som følge av Rogfast og Ryfast (tall i 1 000 NOK)*<sup>1</sup>

	Rogfast		Ryfast	
	Stavanger	Haugalandet	Stavanger	Ryfylke
<b>Ny gjennomsnittslønn etter infrastrukturprosjekt</b>	331	307	322	322
<b>Økning i lønnsnivå</b>	11	38	2	64
<b>Samlet gevinst</b>	1 741 692	2 331 577	267 227	535 517

Sum av årlig gevinst for Stavanger og Haugalandet som følge av Rogfast blir på om lag 4 milliarder kroner. Sum av gevinst for Stavanger og Ryfylke som følge av Ryfast blir på i overkant av 800 millioner kroner. Årsaken til at Rogfast medfører større produktivetsgevinster enn Ryfast skyldes utelukkende at det er større arbeidsmarked som kobles sammen, slik at det blir langt flere som opplever forventet økt lønn. Det understrekes imidlertid at dette er teoretiske beregninger og at denne metoden for å beregne regionale økonomiske effekter er omstridt og at det ikke foreligger tilstrekkelig empirisk støtte for denne metoden.

#### *Erfaringer fra Rennfast*

Siden Rennfast reduserte reisetiden både for regional trafikk på samme strekning som Rogfast vil betjene, og lokaltrafikk til og fra Rennesøy, som tilsvarer situasjonen som Ryfast vil få for Strand, Forsand og Hjelmeland, kan utviklingen etter Rennfast gi en god pekepinn på hvilken utvikling en kan forvente etter ferdigstillelsen av Rogfast og Ryfast.

Rennesøy opplevde høyere befolkningsvekst, økt andel arbeidspendlere mot Nord Jæren, samt at gjennomsnittlig lønnsnivå og boligpriser nærmer seg nivået i Stavanger, etter at Rennfast åpnet i 1992. Tilsvarende utvikling er ikke observert på Haugalandet,

---

<sup>1</sup> Stavanger defineres ut fra områder med maksimalt 45 minutters reisetid, og omfatter kommunene Stavanger, Sandnes, Klepp, Time, Gjesdal, Sola, Randaberg, Rennesøy. Haugalandet omfatter kommunene Haugesund, Tysvær, Karmøy, Bømlo, Stord, Fitjar. Ryfylke omfatter kommunene Strand, Forsand og Hjelmeland.

der både gjennomsnittlig lønns- og boligprisnivå er lavere forhold til Stavanger i dag enn da Rennfast åpnet. Kraftig trafikkvekst over Mortavika-Arsvågen tilsier derimot at Rennfast har støttet opp under den betydelige økonomiske veksten som har forekommet på begge sider av Boknafjorden siden Rennfast åpnet. Redusert reisetid og transportkostnader har bl.a. bidratt til at flere virksomheter har sentralisert terminal/lagerstrukturen til sørsiden av Boknafjorden.

Overføres disse erfaringene til Rogfast og Ryfast, kan en forvente at Ryfylke vil få en mer lik utvikling som en har sett i Rennesøy etter åpningen av Rennfast. Sammenlignes de forventede effektene av Rogfast med vurderingen av hvilke regionale effekter Rennfast fikk for Haugalandet, er den viktigste forskjellen at Rogfast forventes å få en større effekt på bo- og arbeidsmarkedet på Haugalandet sammenlignet med hva Rennfast i sin tid fikk. Samtidig vil Rogfast legge til rette for en ytterligere spesialisering av næringslivet på Haugalandet og i Stavangerregionen, som i sum kan utløse betydelige regionale gevinster for Rogaland samlet sett i form av et mer produktivt næringsliv.



## Innhold

FORORD .....	II
SAMMENDRAG .....	III
1 INNLEDNING .....	13
2 EFFEKTER AV INVESTERINGER I INFRASTRUKTUR.....	14
2.1 Direkte effekter .....	14
2.2 Tilpasningseffekter .....	15
2.3 Agglomerasjonseffekter .....	15
2.4 Kumulative virkninger .....	16
3 DRIVKREFTER BAK REGIONAL UTVIKLING .....	18
3.1 Flyttemotiv som årsak til endret bosettingsmønster.....	18
3.2 Boligpriser som drivkraft for regional utvikling .....	21
3.3 Næringslivets lokaliseringvalg .....	23
3.4 Samferdselsinfrastruktur som drivkraft for regional utvikling.....	26
4 BO- OG ARBEIDSMARKEDSREGIONENS UTSTREKNING.....	28
4.1 Pendling mellom regioner i Rogaland og Sunnhordland .....	29
4.2 Utvikling i tidsbruk på arbeidsreiser.....	30
4.3 Drivkrefter bak økte avstander for arbeidsreiser .....	32
5 PRODUKTIVITETSEFFEKTER VED REGIONFORSTØRRING.....	35
5.1 Gjennomgang litteratur.....	35
5.2 Metode for beregning av produktivitetseffekter av regionforstørring .....	40
6 REGIONALE EFFEKTER AV INFRASTRUKTURTILTAK .....	46
6.1 Direkte effekter .....	46
6.2 Produktivitetseffekter .....	50
6.3 Metode for identifisering av regionale effekter .....	53
6.4 Betydningen av Rennfast utviklingen på Haugalandet .....	58
6.5 Betydningen av Rogfast for utviklingen på Haugalandet.....	66
6.6 Betydningen av Rennfast for utviklingen på Rennesøy .....	73
6.7 Betydningen av Ryfast for utviklingen i Ryfylke .....	80
REFERANSER .....	89

## Figurliste

Figur 0.1	<i>Andel sysselsatte etter bostedskommune med kommuner på hhv. Nord Jæren og Haugesund/Karmøy som arbeidssted i 2000 og 2013. (Kilde: SSB arbeidsliv). IV</i>	
Figur 2.1	<i>Årsaksvirkningsmodell for regionale virkninger</i> .....	17
Figur 3.1	<i>Nettoflytting mellom Stavanger og omlandet, resten av Norge, utlandet. 1988, 1992 og 2008.</i> .....	19
Figur 4.1	<i>Fordeling av daglige personreiser i Stavangerregionen etter reisens varighet for 1998, 2005 og 2012. Kilde: Regional RVU</i> .....	28
Figur 4.2	<i>Andel sysselsatte etter bostedskommune med kommuner på hhv. Nord Jæren og Haugesund/Karmøy som arbeidssted i 2000 og 2013. (Kilde: SSB arbeidsliv)</i> 30	
Figur 4.3	<i>Andel reiser til arbeid etter reisetid i Stavangerregionen (2005 og 2012) og på Hauglandet (2011). (Kilde: Regional Reisevaneundersøkelse i Stavangerregionen og på Hauglandet)</i> .....	31
Figur 4.4	<i>Andel reiser til arbeid etter reisetid i Stavangerregionen og fra Strand og Rennesøy kommune i 2012. (Kilde: Regional Reisevaneundersøkelse i Stavangerregionen)</i> .....	32
Figur 4.5	<i>Andel sysselsatte etter bostedskommune med kommuner på hhv. Nord Jæren og Haugesund/Karmøy som arbeidssted, gj.lønn per innbygger over 17 år og boligpris som andel av Stavanger i 2013. (Kilde: SSB arbeidsliv, skattestatistikk og boligprisindeksen)</i> .....	33
Figur 5.1	<i>Tradisjonell nytte-kostnadsteori - effekten av redusert reisekostnad (som følge av lavere reisetid) på lønnsnivå. Kilde: Heum m.fl.</i> .....	41
Figur 5.2	<i>Venables tilnærming til effekten av redusert reisekostnad (som følge av lavere reisetid) på lønnsnivå. Kilde: Heum m.fl.</i> .....	42
Figur 6.1	<i>Oversikt over gjennomsnittlig personinntekt for Stavanger og Haugalandet før og etter korreksjon for olje- og primærnæring (2013-tall). Kilde: SSB og IRIS</i>	51
Figur 6.2	<i>Oversikt over gjennomsnittlig personinntekt for Stavanger og Ryfylke før og etter korreksjon for olje- og primærnæring (2013-tall). Kilde: SSB og IRIS</i> .....	53
Figur 6.3	<i>Befolkningsutvikling i Stavangerregionen i perioden 1989-2015, samt fødselsoverskudd og netto innflytting per år i denne perioden. (Kilde: SSB befolkningsstatistikk)</i> .....	57
Figur 6.4	<i>Utvikling i antall arbeidsplasser og arbeidstakere i Stavangerregionen i perioden 1996/1990-2013. Veksten i 2000 skyldes at småjobber og selvstendig næringsdrivende inkluderes. (Kilde: SSB Arbeidsliv)</i> .....	57
Figur 6.5	<i>Antall kjøretøy som løste billett over Mortavika-Arsvågen i perioden 2002-2014, etter kjøretøylengde. (NB! Kjøretøy under 6 meter er vist på sekundærakse). (Kilde: Ferjedatabanken)</i> .....	58

Figur 6.6	<i>Befolkningsutvikling på Haugalandet i perioden 1989-2015, samt fødselsoverskudd og netto innflytting per år i denne perioden. (Kilde: SSB befolkningsstatistikk).....</i>	60
Figur 6.7	<i>Antall ferdigstilte boliger på Haugalandet i perioden 1983-2014, og gjennomsnittlig antall ferdigstilte boliger i løpet av hver fireårsperiode. (Kilde: SSB: bygg, bolig og eiendom) .....</i>	61
Figur 6.8	<i>Utvikling i antall arbeidsplasser og arbeidstakere på Haugalandet i perioden 1996/1990-2013. Veksten i 2000 skyldes at småjobber og selvstendig næringsdrivende inkluderes. (Kilde: SSB Arbeidsliv) .....</i>	61
Figur 6.9	<i>Antall arbeidstakere bosatt på Haugalandet med arbeidssted på Jæren, samt andel av totalt antall arbeidstakere på Haugalandet, i perioden 2000-2013. (Kilde: SSB arbeidsliv).....</i>	62
Figur 6.10	<i>Gjennomsnittlig lønnsinntekt for personer over 17 år blant innbyggerne i Karmøy og Haugesund og resten av Hagalandet i perioden 1993-2013. Oppgitt i løpende kroneverdi og som andel av gj. lønnsinntekt i Stavanger samme år. (Kilde: SSB: Skattestatistikk for personer) .....</i>	63
Figur 6.11	<i>Prisutvikling for enebolig og blokkleiligheter omsatt i Karmøy, Haugesund og resten av Haugalandet i perioden 2002-2014, som andel av prisenivået i Stavanger. (Kilde: SSB Boligprisindeksen).....</i>	64
Figur 6.12	<i>Andel sysselsatte etter bostedskommune med kommuner på hhv. Nord Jæren og Haugesund/Karmøy som arbeidssted i 2000 og 2013 og forventet andel i 2040. (Kilde: SSB arbeidsliv).....</i>	70
Figur 6.13	<i>Gj.lønn per innbygger over 17 år for kommuner i Rogaland og Sunnhordland som andel av Stavanger i 2000 og 2013 samt forventet andel i 2040. (Kilde: SSB skattestatistikk).....</i>	71
Figur 6.14	<i>Boligpris for kommuner i Rogaland og Sunnhordland som andel av Stavanger i 2002 og 2014, samt forventet andel frem mot 2040. (Kilde: SSB boligprisindeksen).....</i>	72
Figur 6.15	<i>Befolkningsutvikling i Rennesøy kommune i perioden 1989-2015, samt fødselsoverskudd og netto innflytting per år i denne perioden. (Kilde: SSB befolkningsstatistikk).....</i>	73
Figur 6.16	<i>Antall ferdigstilte boliger i Renneøy kommune i perioden 1983-2014, og gjennomsnittlig antall ferdigstilte boliger i løpet av hver fireårsperiode. (Kilde: SSB: bygg, bolig og eiendom) .....</i>	74
Figur 6.17	<i>Utvikling i antall arbeidsplasser og arbeidstakere i Rennesøy kommune i perioden 1996/1990-2013. Veksten i 2000 skyldes at småjobber og selvstendig næringsdrivende inkluderes. (Kilde: SSB Arbeidsliv) .....</i>	75
Figur 6.18	<i>Antall arbeidstakere bosatt i Rennesøy kommune med arbeidssted på Jæren, samt andel av totalt antall arbeidstakere i Rennesøy kommune, i perioden 2000-2013. (Kilde: SSB arbeidsliv).....</i>	75

Figur 6.19	<i>Gjennomsnittlig lønnsinntekt for personer over 17 år blant innbyggerne i Rennesøy kommune i perioden 1993-2013. Oppgitt i løpende kroneverdi og som andel av gj. lønnsinntekt i Stavanger samme år. (Kilde: SSB: Skattestatistikk for personer).....</i>	76
Figur 6.20	<i>Prisutvikling for enebolig og blokkleiligheter omsatt i Rennesøy kommune i perioden 2002-2014, nominell kroneverdi og som andel av prisnivået i Stavanger. (Kilde: SSB Boligprisindeksen).....</i>	77
Figur 6.21	<i>Prosentvis befolkningsvekst i Stavangerregionen, Haugalandet, Ryfylke og Rennesøy i perioden 1990-2015. (Kilde: SSB Befolkningsstatistikk) .....</i>	80
Figur 6.22	<i>Befolkningsutvikling for Ryfylke i perioden 1989-2015, samt fødselsoverskudd og netto innflytting per år i denne perioden. Befolkningsfremskriving i perioden 2015-2040. (Kilde: SSB befolkningsstatistikk).....</i>	81
Figur 6.23	<i>Antall ferdigstilte boliger i Ryfylke i perioden 1983-2014, og gjennomsnittlig antall ferdigstilte boliger i løpet av hver fireårsperiode. Boligprognoser frem mot 2040. (Kilde: SSB: bygg, bolig og eiendom) .....</i>	82
Figur 6.24	<i>Utvikling i antall arbeidsplasser og arbeidstakere i Ryfylke i perioden 1996/1990-2013. Veksten i 2000 skyldes at småjobber og selvstendig næringsdrivende inkluderes. (Kilde: SSB Arbeidsliv) .....</i>	83
Figur 6.25	<i>Antall arbeidstakere bosatt i Ryfylke med arbeidssted på Jæren, samt andel av totalt antall arbeidstakere i Ryfylke, i perioden 2000-2013. (Kilde: SSB arbeidsliv)</i>	84
Figur 6.26	<i>Gjennomsnittlig lønnsinntekt for personer over 17 år blant innbyggerne i Strand, Forsand og Hjelmeland i perioden 1993-2013. Oppgitt i løpende kroneverdi og som andel av gj. lønnsinntekt i Stavanger samme år. (Kilde: SSB: Skattestatistikk for personer)</i>	85
Figur 6.27	<i>Prisutvikling for enebolig og blokkleiligheter omsatt i Strand kommune i perioden 2002-2014, i nominell kroneverdi og som andel av prisnivået i Stavanger. (Kilde: SSB Boligprisindeksen) .....</i>	85

## Tabelliste

Tabell 0.1	<i>Teoretisk beregnede produktivitetseffekter ved regionforstørring som følge av Rogfast og Ryfast (tall i 1 000 NOK)</i> .....	V
Tabell 4.1	<i>Andel sysselsatte innen vareproduserende næringer i 2013, etter kommune. (Kilde: SSB Arbeidsliv)</i> .....	29
Tabell 5.1	<i>Momenter som bidrar til at produktivitetsgevinst funnet i analysen er over- eller undervurdert.</i> .....	43
Tabell 6.1	<i>Generelle tids- og kilometeravhengige reisekostnader (Kilde: Minken 2013)</i> .....	46
Tabell 6.2	<i>Stedsspesifikke tids- og reisekostnader på strekningen Arsvågen-Harestad (Rogfast)</i> .....	46
Tabell 6.3	<i>Generaliserte reisekostnader på strekningen Arsvågen-Harestad i 2015 og etter åpningen av Rogfast</i> .....	47
Tabell 6.4	<i>Stedsspesifikke tids- og reisekostnader på strekningen Stavanger-Solbakk (Ryfast)</i> .....	47
Tabell 6.5	<i>Generaliserte reisekostnader på strekningen Stavanger-Solbakk i 2015 og etter åpningen av Ryfast</i> .....	47
Tabell 6.6	<i>Trafikkutvikling over ferjesambandene Stavanger-Tau, Lauvvik-Oanes og hurtigbåtrutene Stavanger-Tau/Jørpeland i perioden 2011-2014, samt vekstprognoser mot 2019, fordelt etter lette og tunge kjøretøy samt passasjerer.</i> .....	48
Tabell 6.7	<i>Totale reisekostnader blant de reisende på strekningen Stavanger-Solbakk før og etter åpningen av Ryfast i 2019.</i> .....	49
Tabell 6.8	<i>Trafikkutvikling over ferjesambandet Mortavika-Arsvågen i perioden 2011-2014, samt vekstprognoser mot 2022, fordelt etter lette og tunge kjøretøy samt passasjerer.</i> .....	49
Tabell 6.9	<i>Totale reisekostnader blant de reisende på strekningen Arsvågen-Harestad før og etter åpningen av Rogfast i 2022.</i> .....	50
Tabell 6.10	<i>Samlet gevinst ved regionforstørring som følge av Rogfast</i> .....	52
Tabell 6.11	<i>Oversikt over årlig gevinst Stavanger og Ryfylke ved regionforstørring som følge av Ryfast.</i> .....	53
Tabell 6.12	<i>Skjema for vurdering av et samferdselstiltaks betydning for regionens utvikling.</i> .....	54
Tabell 6.13	<i>Skjema for vurdering av betydningen av Rennfast for regionens utvikling på Haugalandet.</i> .....	64
Tabell 6.14	<i>Skjema for vurdering av Rogfast sin betydning for regional utvikling på Haugalandet.</i> .....	66

Tabell 6.15	<i>Andel arbeidstakere etter bostedskommune som penlder mot Nord Jæren i 2000 og 2013, samt forvenet andel frem mot 2040. (Kilde: SSB arbeidsliv).....</i>	70
Tabell 6.16	<i>Skjema for vurdering av Rennfast sin betydning for utviklingen i Rennesøy kommune. ....</i>	78
Tabell 6.17	<i>Skjema for vurdering av betydningen av Ryfast for regional utvikling i Ryfylke. ....</i>	86

# 1 Innledning

I og omkring Rogaland er det vedtatt en rekke store samferdselsprosjekter som forventes gjennomført de nærmeste tiårene. De viktigste er Rogfast, Ryfast, Hordfast, dobbeltspor på Jærbanen, utvikling av E 39 Kyststamveien og av E 134 på Haugalandet/over Haukeli. Det er relativt stor politisk oppmerksomhet om disse prosjektene, og også innenfor deler av næringslivet. Det er forventninger om at prosjektene skal gi økte muligheter for regional utvikling, samhandling og utvidelse av ABS-regioner. Det er også en bevissthet om at prosjektene kan innebære økt konkurranse og strukturelle endringer i både offentlig og privat sektor, men dette fokuseres i mindre grad på.

Regional areal- og transportplanlegging forholder seg i stor grad til én region av gangen (Jæren, Haugalandet, Ryfylke, Bergensregionen mv.) Når regionene kommer nærmere hverandre, øker behovet for å løfte blikket enda et nivå og se utover regiongrensene. I forbindelse med regional areal- og transportplanlegging er det ønskelig å se nærmere på forholdet mellom, såkalt regionforstørrende samferdselsprosjekter og regionale strategier for areal- og transportutvikling – og om det er områder der regionforstørringen kan forventes å styrke eller kanskje utfordre i de regionale areal- og transportstrategiene. Dette er særlig aktuelle i arbeidet med «Regional plan for areal og transport på Haugalandet», men vil også ha betydning i forbindelse med andre regionale plan og regionforstørringsprosjekter i fylket i fremtiden.

Denne rapporten ser på ulike aspekter ved regionforstørring, og hvilke påvirkning samferdselsinvesteringer som medfører redusert reisetid kan få for den regionale utviklingen. I neste kapittel beskrives hvilke typer effekter redusert reisetid kan medføre. Kapittel 3 ser på mer generelle drivkrefter bak regional utvikling, mens kapittel 4 ser på forholdet mellom reisetid og bo- og arbeidsmarkedets utstrekning. I kapittel 5 gjennomgås litteratur som identifiserer mernytte av samferdselsinfrastrukturprosjekt. På bakgrunn av de foregående kapitlene, ser kapittel 6 på mulige regionale effekter de to undersjøiske tunnelprosjektene Rogfast og Ryfast kan få for regional utvikling i Rogaland.





## 2 Effekter av investeringer i infrastruktur

Investeringer i samferdselsinfrastruktur utløser økonomiske gevinster som følge av at reisetiden, og dermed også kostnadene, reduseres over strekningen. Hvilke type gevinster og størrelsen varierer fra prosjekt til prosjekt. I hovedsak er det antall reiser over strekningen etter ferdigstilling og differansen i generaliserte transportkostnader (summen av tids- og kilometeravhengige kostnader forbundet med transport) mellom før- og ettersituasjonen som avgjør omfanget av den økonomiske gevinsten. I tillegg kan spesifikke regionale forhold, som økt integrasjon av tidligere adskilte arbeidsmarked, slik at en får et større arbeidsmarked, bidra til ekstra gevinster utover kostnadsbesparelsene. Her er det ofte snakk om kumulative virkninger, der utviklingen blir selvforsterkende over tid. Grovt sett kan en dele effektene av å investere i infrastruktur i tre ulike typer, samt at flere av disse har en kumulativ virkning og blir selvforsterkende over tid.

### 2.1 Direkte effekter

De direkte effektene av investering i infrastruktur er reduksjon i de generaliserte reisekostnadene over strekningen, der besparelsen påløper hver gjennomførte reise etter ferdigstilling. De kilometeravhengige kostnadene er estimert til 2,23 kr/km for lette kjøretøy og 6,29 kr/km for tunge kjøretøy på flat vei (Minken 2013). Basert på den norske tidsverdiundersøkelsen er gjennomsnittlig verdsetting av tid beregnet til 164 kr/time for lette kjøretøy og 595 kr/time for tunge kjøretøy (2012-kroner) (Minken 2013). Forkorting av veitraseer medfører at både de kilometeravhengige og tidsavhengige transportkostnadene reduseres. Ved ferjeavløsningsprosjekt vil de kilometeravhengige kostnadene som regel øke noe, som følge av at en kjører strekningen selv i stedet for å stå i ro under overfarten. Dette oppveies av de betydelige tidsbesparelsene ved å avløse ferjesambandet, slik at ferjeavløsningsprosjekt som regel medfører kraftig trafikkvekst over strekningen.

Avløsning av ferjesamband gir i tillegg ekstra direkte effekter, da ferjesamband medfører skjulte kostnader som følge av at strekningen kun er åpen i gitte tidsintervall. Dette krever tilpasninger fra trafikantene for å minimere ventetiden og øker risikoen for forsinkelser på reisen. Ulempekostnadene forbundet med ferjer er estimert til 20 kroner for lette kjøretøy og 60 kr for tunge kjøretøy (Minken 2013). I tillegg har ferjesamband en langt lavere kapasitet sammenlignet med det øvrige veinettet. Som eksempel har en tofeltsvei en kapasitet på rundt 4000 kjøretøy per time i begge retninger, mens ferjesambandet Mortavika-Arsvågen, som er det nest mest trafikkerte i Norge, har en maksimal kapasitet på 1268 kjøretøy (personbilenheter) per time i begge retninger.

## 2.2 Tilpasningseffekter

Tilpasningseffekter oppstår som følge av tiltak som i førsituasjonen ikke ville vært lønnsom eller praktisk mulig å gjennomføre, men som er blitt det etter at reisekostnadene og reisetiden på strekningen er redusert.

Det som kjennetegner denne typen effekter er at det ikke er selve infrastrukturtiltaket som utløser effekten, men tilpasninger ulike aktører har gjennomført. Av den grunn er denne typen effekter svært vanskelig å beregne og kvantifisere.

Eksempler på tilpasningseffekter kan være:

- Endret lokaliseringvalg for bosetting, bedrifter og offentlige virksomheter
- Sentralisering eller spesialisering av næringsaktiviteter, lagerstruktur og offentlig tjenestetilbud til færre lokasjoner, som gir grunnlag for stordriftsfordeler og mer effektiv produksjon av varer og tjenester
- Endret valg av arbeidssted
- Endret valg av innkjøpssted for varer og tjenester (både private og bedrifter)
- Endret samarbeidsmønster

Reduserte transportkostnader fører generelt til en tilpasning der det forbrukes mer transport på bekostning av andre innsatsfaktorer. Det er to måter dette skjer på:

1. En substitusjonseffekt hvor foretaket/aktøren øker bruken av den relativt billigere innsatsfaktoren (transport)
2. En skalaeffekt der økt optimalt produksjons- eller forbruksnivå gir økt forbruk av samtlige innsatsfaktorer, inklusiv transport

I tilfeller der en kommune eller region knyttes tettere opp mot en større byregion vil summen av tilpasninger i de fleste tilfeller innebære en dreining av aktivitet mot byregionen, for eksempel gjennom økt innpendling mot eller økt bruk av tjenester i byregionen. Dette fører igjen til at agglomerasjonseffekter oppstår.

## 2.3 Agglomerasjonseffekter

Agglomerasjonseffekter er gevinster som oppstår som følge av at en bo-/arbeids- og serviceregion vokser i størrelse. Dette kan for eksempel materialiseres gjennom at interaksjonsmulighetene øker eller at flere forbruker tjenester som tilbys gjennom geografisk avgrenset infrastruktur, som sykehus, utdanningssteder, kulturtilbud, havner og flyplasser. Dette er særlig gjeldende i tilfeller hvor infrastrukturinvesteringens lønnsomhet øker dess flere som er med på å dele på kostnadene eller hvor enhetskostnadene ved å tilby tjenesten faller dess flere som benytter seg av den. Typisk vil offentlig infrastruktur med brukerbetaling bli langt mer lønnsom dersom infrastrukturens omland utvides slik at flere har mulighet til å benytte seg av infrastrukturen.

En annen måte agglomerasjonseffektene kan gi gevinster er gjennom arbeidsmarkedet. Studier har vist at arbeidsmarkedets produktivitet (ofte målt som lønn) øker etter arbeidsmarkedets størrelse, samt at veksten er større enn den prosentvise veksten av antall sysselsatte i arbeidsmarkedet. En forklaring på dette at et større arbeidsmarked øker sannsynligheten for at koblingen mellom arbeidsgiver og arbeidstaker blir mer optimal enn i

et mindre arbeidsmarked, samtidig som sannsynligheten for at riktig kompetanse kobles sammen også øker slik at mer effektive løsninger utvikles. Større arbeidsmarkeder fører ikke til økt produktivitet isolert sett, men større arbeidsmarkeder kan føre til et mer effektivt og konkurransedyktig næringsliv, som igjen fører til høyere gjennomsnittslønn per ansatt (Nordkvelde & Reve, 2013).

Agglomerasjonseffekter kan også være negative, for eksempel i form av økt trafikkbelastning og kapasitetsproblemer i veinettet.

Det som kjennetegner agglomerasjonseffektene, slik de er definert her, er at de oppstår som følge av endrede tilpasninger når de generaliserte transportkostnadene reduseres. Som eksempel vil endret valg av arbeidssted være en tilpasningseffekt, mens økt tilgang til relevant arbeidskraft er en agglomerasjonseffekt. Dersom regionen i liten grad foretar nye tilpasninger etter at infrastrukturtiltaket er ferdigstilt, vil en heller ikke oppleve agglomerasjonseffekter av betydning som følge av infrastrukturtiltaket.

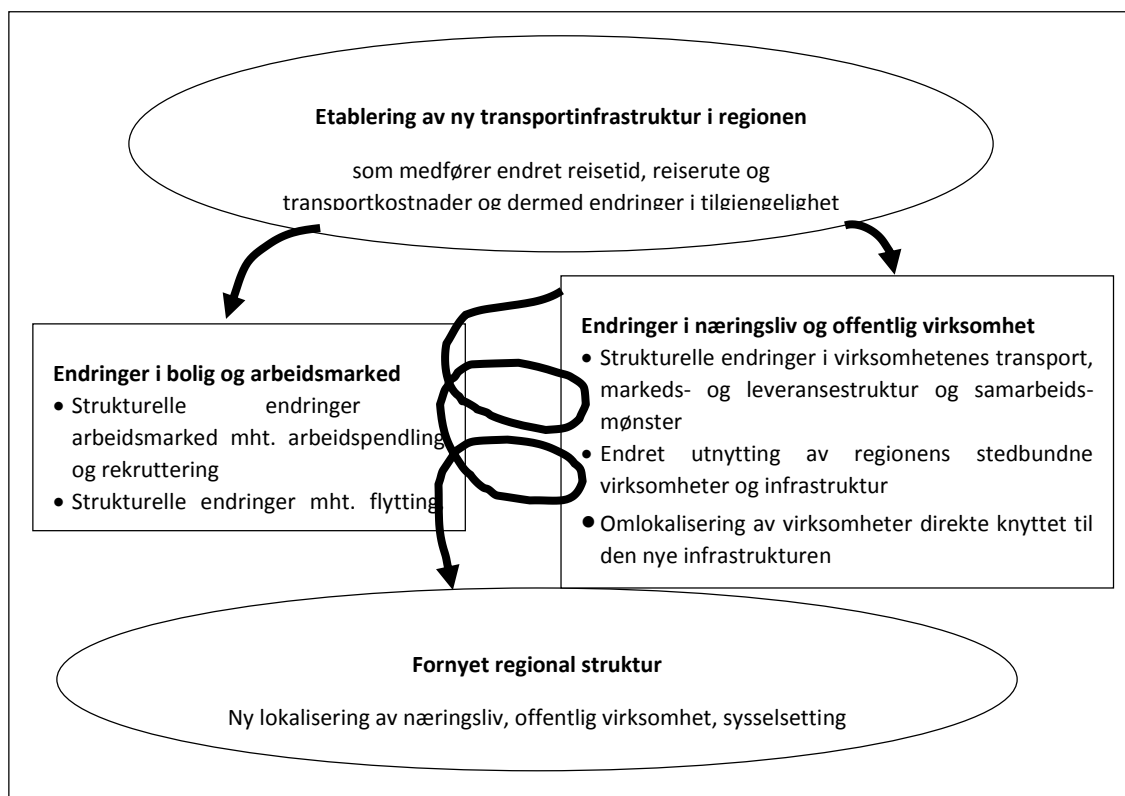
## 2.4 Kumulative virkninger

For flere av de regionale effektene kan det oppstå kumulative virkninger som vil si at utviklingen blir selvforsterkende når endringsprosessene først settes i gang. Et eksempel på et slikt utviklingsforløp kan være at infrastrukturtiltaket gjør at flere finner det attraktivt å bosette seg i en kommune som er blitt knyttet bedre opp mot sentrumsområdet i regionen, slik at grad av netto innflytting tiltar. Økt befolkningsvekst utløser behov for nye arbeidsplasser, særlig innen husholdningsrettet tjenesteyting, som gjør at jobbtilbudet i kommunen øker. Dette er igjen med på å trekke flere innbyggere til kommunen, som nå opplever en positiv virkningsspiral, der neste runde forårsakes av økt og forbedret tjenestetilbud for innbyggerne i kommunen.

Innen næringslivet kan det også oppstå virkningsspiraler, for eksempel dersom en næringslivsaktør gjør en vellykket tilpasning til den nye situasjonen etter infrastrukturtiltaket, som vesentlig forbedrer konkurransesituasjonen for bedriften. Da vil konkurrerende aktører være nødt til å gjennomføre tilsvarende tilpasninger for å forbli konkurransedyktige i markedet eller bli utkonkurrert. Som resultat vil næringslivet oppleve en produktivitetsvekst.

Innen logistikksektoren i Rogaland kan dette utløses ved at en aktør tilpasser seg den nye situasjonen etter Rogfast ved å sentralisere terminalstrukturen og betjene hele Rogaland fra en terminal, i stedet fra to, som er tilfellet i dag. Dette vil være en tilpasningseffekt. Dersom dette gjør at selskapet kan betjene regionens kunder langt mer rimelig enn konkurrentene (agglomerasjonseffekt), vil de andre aktørene bli nødt til å foreta tilsvarende tilpasninger for å ikke miste kunder, noe som fører til økt produktiviteten i sektoren generelt.

Figuren under illustrerer hvordan endringene påvirker hverandre på en dynamisk måte. I mange tilfeller kan en si at samferdselstiltaket kan være utløsende faktor som får virkningsspiralen til å begynne, men at det er en rekke betingelser som må være oppfylt for at de andre virkningene skal inntreffe. I slike sammenhenger vil det være viktig å presisere at de regionale endringene ikke kun er en konsekvens av samferdselstiltaket, men at samferdselstiltaket vil kunne være en nødvendig forutsetning.



Figur 2.1 Årsaksvirkningsmodell for regionale virkninger

Også agglomerasjonseffektene er kumulative av natur, ved at effektene blir sterkere etter hvert som flere og flere foretar tilpasninger til den nye situasjonen som infrastrukturtiltaket var med på å utløse. Av den grunn er det naturlig å forvente at de regionale effektene av et samferdselstiltak forsterkes over tid.

### 3 Drivkrefter bak regional utvikling

Regional utvikling kan ses på som samfunnsutvikling innenfor et geografisk avgrenset område. Utbygging av infrastruktur er en del av den regionale utviklingen. Infrastrukturbygging påvirker bolig- og arbeidsmarkedets funksjon gjennom at det endrer framkommeligheten og tilgjengeligheten i regionen og mellom regioner.

For å identifisere hvilke effekter infrastrukturinvesteringer kan bidra til for regional utvikling, gis det i de påfølgende avsnittene en oversikt over viktige drivkrefter som har betydning for regional befolkningsutvikling og den økonomiske utviklingen.

#### 3.1 Flyttemotiv som årsak til endret bosettingsmønster

Fram til 1980-tallet var bosettingsutviklingen i Norge balansert av to demografiske prosesser.<sup>2</sup> En utvikling i distriktene med høyere fruktbarhet på bygd enn i by, bidro til å balansere en utvikling i sentrale strøk med ungdom og unge voksne som flyttet fra bygd til by. På 1980-tallet begynner det sentraliseringen å dominere over effekten av høyere fruktbarhetsnivå på bygdene.

Gjennom de siste 20-30 årene har det foregått en sterk sentralisering av befolkningen der storbyregionene i Norge tiltrekker seg stadig nye innbyggere. I de fem største byene vokste befolkningen mellom 2002 og 2011 med 15 prosent mot 7 prosent i resten av landet. Fra 2005 og utover har den viktigste faktoren bak befolkningsøkningen i storbyregionene vært nettinnflytting fra utlandet. Dette skyldes i hovedsak utvidelsen av EU østover i 2005, som gjorde det mulig for innbyggerne i disse landene å ta seg arbeid i andre EU-land, inklusiv Norge gjennom EØS-avtalen.

Statistikk over befolkningsutvikling og arbeidsplasser viser sterk samvariasjon over tid. Mer grunnleggende kan en spørre om det er næringsutvikling og opprettelse av arbeidsplasser som drar med seg en befolkningsvekst eller om det er økende sentrale bostedspreferanser som utløser nye jobber i storbyene.

En høy andel av flyttingene inn til storbyene består av unge mennesker og en stadig større andel av hvert ungdomskull oppholder seg i storbyene i en stadig lenger periode. Det meste av flyttingen ut fra storbyene er nå unnagjort rundt 40-årsalderen, mens dette tidligere skjedde rundt 35-årsalderen (Juvkam m.fl. 2010, s. 12-13).

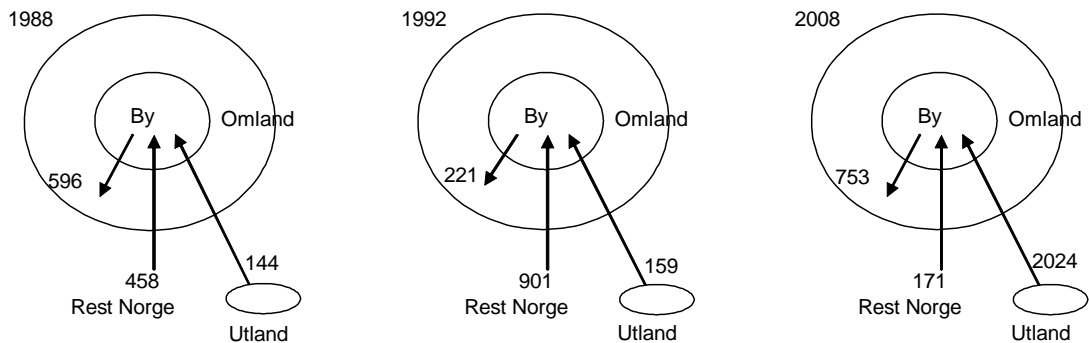
Statistikk over befolkningsutvikling og arbeidsplasser viser sterk samvariasjon over tid. Mer grunnleggende kan en spørre om det er næringsutvikling og opprettelse av arbeidsplasser som drar med seg en befolkningsvekst eller om det er økende sentrale bostedspreferanser som utløser nye jobber i storbyene.

Det er et faktum at en høy andel av flyttingene inn til storbyene består av unge mennesker og at en stadig større andel av hvert ungdomskull oppholder seg i storbyene i en stadig lenger periode. Det meste av videreflyttingen er nå unnagjort rundt 40-årsalderen, mens dette tidligere skjedde rundt 35-årsalderen (Juvkam m.fl. 2010, s. 12-13).

---

<sup>2</sup> NIBR, «Hvorfor flytte? Hvorfor bli boende?» 2012

For unge vil Stavanger være et attraktivt sted å arbeide og ta utdanning, mens omlandet kan være et attraktivt sted å etablere seg for barnefamilier som ikke finner et rimelig nok og egnet boligtilbud i Stavanger. Barlindhaug (2010) studerte flyttemønstre innen, inn til og ut av norske storbyregioner, samt samspillet mellom storbykommunen og omlandskommunene. Figuren under viser hvordan flyttemønstret i Stavangerregionen har endret seg mellom 1988, 1992 og 2008.



Figur 3.1 Nettoflytting mellom Stavanger og omlandet, resten av Norge, utlandet. 1988, 1992 og 2008.

Fra 1988 til 1992 økte netto innflytting til Stavanger fra resten av landet fra 458 til 901, for så å falle tilbake til 171 i 2008. Omfang av netto innflytting til Stavanger fra utlandet var relativt lavt i 1988 og 1992, sammenlignet med 2008 (Barlindhaug 2010). I alle disse årene har nettoutflyttingen fra Stavanger til omegnskommunene vært positiv.

Det finnes flere studier om folks motiver og preferanser vedrørende bosetting, der SSBs flyttemotivundersøkelse fra 2008<sup>3</sup> er den mest omfattende. Formålet med undersøkelsen er å finne motivene bak beslutningen om flytting, og like viktig, bak beslutningen om ikke å flytte. Undersøkelsen er den første som er landsdekkende siden 1972. I undersøkelsen er regionene delt inn i fire ulike typer, avhengig av sentralitet: Storbyene (de seks landsdelssentrene), omlandsregioner til storbyene, små- og mellomstore byregioner, og periferiregioner. Respondentene i undersøkelsen ble delt inn i fire grupper etter hvorvidt de har flyttet i undersøkelsesperioden: 1) Bofaste (de som ikke flyttet i undersøkelsesperioden) 2) Tilbakeflyttere (som har flyttet til kommunen hvor de vokste opp), 3) Internflyttere (som har flyttet innad i en av 24 forhåndsdefinerte regioner) og 4) Regionflyttere (som har flyttet til en av de andre 24 regionene enn den man selv vokste opp i). Spørsmålene til respondentene omhandler seks hovedfaktorer; arbeid, bolig, sted og miljø, familie, helse og utdanning. I følge NIBR har de to siste, helse og utdanning mindre betydning totalt, da arbeid, bolig, sted og miljø og familie forklarte 93 prosent av svarene<sup>4</sup>. NIBR trekker i sin rapport fram et godt eksempel som illustrerer forskjell mellom undersøkelsen i 1972 og 2008: Jo flere som tar utdanning,

3 SSB gjennomførte undersøkelsen på vegne av Norsk institutt for by- og regionforskning (NIBR), hvor Kommunal- og regionaldepartementet (KRD) var oppdragsgiver.

4 NIBR, «Hvorfor flytte? Hvorfor bli boende?» 2012

desto færre oppgir utdanning som begrunnelse for flytting. Snarere er det egenskaper ved studiestedet som er avgjørende for hvor man flytter.

Arbeid som flyttemotiv har gått tilbake til fordel for motiver knyttet til bolig, sted og familie fra 1972 til 2008. NIBR forklarer dette med bedre økonomiske konjunkturer, mer sentralisert bosetting, større pendlingsregioner og økende tendens til å ta framvekst av goder for gitt. Det er grunn til å tro at arbeid i større grad var et knapphetsgode før, enn hva det har vært på 2000-tallet, som er en periode med sterk økonomisk vekst i Norge. Som NIBR påpeker; jo lettere det er å få arbeid, desto mindre behov er det for å begrunne nettopp arbeid som årsak til at man flytter eller blir boende et sted.

Behovet for arbeid i seg selv er imidlertid fortsatt like viktig. Likt kan vi tenke oss at bedrede pendlingsmuligheter medfører at valg mellom storby og omland avgjøres av andre faktorer enn arbeid (Sørli 2006). Generelt viser arbeid som motiv for flytting å være mest framtrædende blant unge voksne, før etablering av familie hvor motivene bolig og familie overtar. For familier med barn i skolealder er familiemotivet like framtrædende som under familie-etablering, mens steds- og miljømotiver er mer framtrædende på bekostning av boligmotiv. Arbeidsmotivet vender så tilbake i noe grad når barna er flyttet ut, dette på bekostning av bolig-, steds- og miljømotiver, mens familiemotivet er om lag like framtrædende. Innslaget av arbeid som motiv for flytting/bosetting avtar kraftig i de eldste aldersfasene, og bolig-, steds- og miljømotiv i økende grad blir framtrædende igjen.

Sørli har sett nærmere på arbeidsmarkedets rolle for beslutningen om å flytte, og hvilke øvrige faktorer enn arbeid som påvirker dette.<sup>5</sup> Det er ikke nødvendigvis slik at motivene nevnt i avsnittet over virker samtidig, snarere at ett motiv utløser beslutning om å flytte, mens øvrige motiv virker understøttende. I følge Sørli er det spørsmålet om tilgang på jobb den faktoren som hyppigst utløser en beslutning om hvorvidt man skal flytte eller ikke. I etterkant av en beslutning om bosetting, gitt at arbeid er tilgjengelig, kan andre faktorer være utslagsgivende. Med andre ord fungerer arbeid som en nødvendig betingelse som flyttemotiv, men ikke som en tilstrekkelig betingelse alene. Dermed har arbeidsmarkedet en spesiell påvirkning på bosettingsbeslutninger, og i en analyse av bosetting kan ikke arbeid nødvendigvis sidestilles med øvrige faktorer. Etter arbeid, er det stor sannsynlighet at valg av bolig er den neste betingelsen for flytting. Da blir øvrige faktorer tilordnet en underordnet rolle.

Arbeid som flyttemotiv er interessant å se nærmere på i forbindelse med infrastrukturprosjekter som medfører regionforstørring. Regionforstørring innebærer at man kan nå lengre avstander på kortere tid enn før, og kan påvirke flytte- og pendlingsstrømmer. Logisk kan en tenke seg til at infrastrukturprosjekter som knytter sammen en bygd med få arbeidsplasser med en byregion kan bidra til at folk blir boende i bygda og ikke flytter. En kan

---

5 «Bosettingspreferanser, flyttemotiver og flytteprosesser. Status og perspektiver omkring den regionale befolkningsutviklingen i Norge»

også se for seg at infrastrukturprosjekter påvirker hvor boligområder blir lokalisert ut fra betraktninger om reisetid til arbeidsmarkedene.

TØI har studert bosettingsendringer i lys av nettopp regionforstørring, og da konkret på forholdet mellom endring i bosetting og geografisk tilgjengelighet til større arbeidsplasskonsentrasjoner.<sup>6</sup> Her vises det at områder som ligger innenfor pendlingsomland til større sentrum, eller som kommer innenfor i etterkant av regionforstørrende prosjekt, vil ha en høyere befolkningsvekst enn områder som ikke har en slik lokalisering. Effekten vil være mer gunstig desto kortere reiseavstand som må tilbakelegges. TØI har analysert bosetting for 111 BA-regioner og 114 regionhovedsentre, og finner et felles grunnmønster for befolkningsendringene i perioden 1980 til 2007: Der er en positiv befolkningsutvikling nær hovedregionsentrenes sentrum, med avtakende befolkningsvekst som skifter til befolkningsnedgang med avstand fra sentrum. I samme periode har gjennomsnittslengden på arbeidsreiser (under 150 km) økt med 25 prosent. Økningen kan ha sin årsak i større grad av sentralisering av arbeidsplasser. TØI mener en annen årsak kan være vel så viktig, om ikke viktigere: Nemlig at de yrkesaktive søker arbeid over et større geografisk område, noe de kan gjøre da den generelle rekkevidden har økt. Beregninger viser at sannsynligheten for pendling til et regionsenter avtar med økende reisetid, og nærmer seg null når reisetiden overstiger en time. I følge TØI ser det ut til at avstandsfølsomhet for pendling til regionhovedsentre har betydning for befolkningsutviklingen i et område. Dermed kan regionforstørring medføre styrket bosetting i områder som får bedre tilgjengelighet til regionhovedsentre. TØI fastslår imidlertid ikke at det er en slik sammenheng, og etterlyser ytterligere og mer detaljerte undersøkelser.

### **3.2 Boligpriser som drivkraft for regional utvikling**

Økonomisk teori sier at dersom boliggetterspørselen øker og dermed prisen på brukte boliger stiger, vil tomtetilbudet øke fordi verdien av tomten til boligformål overstiger verdien av tomten ved alternative anvendelser. Nybyggingen øker det totale boligtilbudet og skal ifølge teorien bidra til å redusere prisene i bruktboligmarkedet. Nybygging vil foregå helt til prisene på brukte boliger, korrigert for standardforskjeller, blir lik kostnadene ved å framstille boligene. I en slik situasjon vil boligmarkedet være i langsiktig likevekt.

Denne enkle modellen for tilbudet av nye boliger har en rekke forutsetninger: blant annet at det ikke er knapphet på areal og at det eksisterer en tomtepris som avspeiler hva arealet alternativt kan brukes til.

I urbane boligmarkeder vil også andre forhold spille inn. Der vil prisen på en bestemt tomt også knyttes til transportkostnadene fra tomten inn til storbyens kjerne. Boligprisene i

---

<sup>6</sup> «Sentralisering og regionforstørring. Endring i arbeidsmarkedets og tjenestetilbudets geografi»



storbyområder blir derfor i mindre grad bestemt av byggekostnadene, og i større grad av tomtetilgangen (NOU 2002:2 s.35).

I en enkel monosentrisk teori for prisdannelsen i boligmarkedet vil boligprisene i storbyens randsoner ha en likevekstpris tilsvarende summen av tomtekostnaden i randsonen og byggekostnadene. Når en by vokser, vil området med disse likevekstprisene bli liggende lenger og lenger fra sentrum. Innover mot storbyens kjerne, der konsentrasjonen av arbeidsplasser og tjenestetilbud er høyest, øker prisene slik at lavere transportkostnader mot sentrumsområdet gjenspeiles i boligprisen.

En økning i byggekostnadene vil løfte boligprisen like mye i hele det urbane markedet. Dette skyldes at byggekostnadene pluss den gitte tomteprisen i randsonen øker. All politikk som er med på å øke byggekostnadene vil ha denne effekten. Å bygge ut transportnettene med hurtiggående transportmidler vil ifølge denne modellen være et effektivt prisreducerende tiltak for de sentrale områdene av byen fordi fordelene med å bo sentralt sammenlignet med randsonen da reduseres. Økt boligbygging gjennom byspredning vil trekke i motsatt retning – da vil økte reisekostnader for beboerne i de sist produserte boligene gjøre det relativt sett mer attraktivt å bo i sentrale deler av byen og dermed føre til prisvekst der. Fortetting og transformasjon innenfor randsonen kan gi nye boliger for en voksende befolkning uten at prisnivået øker.

Utnyttelsen av tomtegrunn kan variere betydelig innenfor et urbant boligmarked. I følge DiPasquale og Wheaton (1996) kan dette enklest forklares slik: Når tomteprisen øker i forhold til byggekostnaden, vil en bruke mindre areal pr. boligenhet. En vil derfor i større grad finne blokkbebyggelse sentralt i et byområde, der tomteprisen er høy.

En utbygger som vurderer hvor tett det skal bygges på en tomt må både ha en forståelse av hvordan betalingsvilligheten blant husholdningene som kan komme til å etterspørre boligene vil variere med tetthet, og av hvordan endringer i tettheten påvirker antall boliger som kan bebygges på tomten. Jo større tetthet, jo færre attraksjoner – som grøntområder og åpne rom. I urbane områder virker to krefter: på den ene siden vil kostbare tomter kreve høy utnyttelse slik at tomteprisens andel av de totale byggekostnadene reduseres. Men, på den andre siden vil en høy tetthet som medfører tap av kvaliteter i uterommet og i boligene (grøntområder, lysinnfall ut- og innsyn etc.) trekke salgsprisen ned. Det er også rimelig å tenke seg at byggekostnadene per kvadratmeter øker når utnyttelsen av en tomt øker. Utbygger må balansere dette og finne den utnyttelse som maksimerer fortjenesten per kvadratmeter tomteareal. I en by der grunnen som bebygges er i bruk (for eksempel til betalingsparkering), er det også nødvendig at avkastningen på en tomteutvikling må være større enn avkastningen ved alternativ bruk.

Når det bygges nytt i randsonen, øker reisekostnadene fra den nye randsonen til sentrum av byen, fordi randsonen forskyves utover. Når nybyggingen skjer gjennom byspredning får vi indirekte en sammenheng mellom befolkningsvekst og prisnivået i et byområde. Jo flere innbyggere byområdet får, jo mer nybygging vil skje i randsonen, noe som igjen gir et gjennomsnittlig høyere prisnivå på boliger som ligger innenfor randsonen. Et slikt utbyggingsmønster gir over tid større og større forskjeller i prisnivået mellom storbyen og kommuner utenfor storbyens randsoner.

Et alternativ til en monosentrisk utvikling i boligprisstrukturen er en mer polysentrisk struktur med flere bymessige kjerner som er tilnærmet like attraktive mht lokalisering for både bolig

og næringsliv. Når slike sentre vokser og kan yte en rekke av de tjenestene som det sentrale senteret kan yte, avlastes presset mot storbyens senter. Dermed kan det monosentriske prismønsteret etter hvert vannes ut. Småsentrene, eller småbyene i storbyregionen vil hver for seg få en monosentrisk prisstruktur der prisnivået i kjernen bestemmes av de nye sentrenes utstrekning.

I følge Fujita og Ogawa (1982) har det faktum at boliger i randsonen er rimeligere enn boliger i sentrumsområdene betydning for næringslivet. Arbeidstakerne gjør en avveining mellom reisekostnader og bokostnader slik at det danner seg et mønster der de lavest lønnede lokaliseres i randsonen. Dermed vil bedrifter som lokaliserer seg i randsonen kunne tiltrekke seg lavtlønnet arbeidskraft. Mens én hovedkraft stimulerer utviklingen av en monosentrisk struktur, vil det samtidig være en sentrifugalkraft som trekker i retning av bedriftsetableringer i periferien og stimulerer til polysentrisk byvekst. Anas m. fl. (1998) viser imidlertid til studier som peker på at reisemønstre i storbyregioner ikke kan forklares verken av monosentriske eller polysentriske modeller for byvekst. Den faktiske reiselengden mellom bolig og arbeid var syv ganger lenger enn dersom husholdningene lokaliserer seg ideelt i forhold til arbeidsplassene. En forklaring på dette er at husholdninger som regel består av to personer, som begge bytter arbeidssted oftere enn bosted. Over tid innebærer dette at arbeidstakerne reiser i motsatt retning av hverandre, og blir lokalisert uhensiktsmessig i forhold til arbeidsplassen. Anas m. fl. (1998) forklarer dette ved at husholdningene har preferanser for spesielle områder som skyldes en for dem optimal blanding av egenskaper akkurat der.

### **3.3 Næringslivets lokaliseringsvalg**

Investeringer i infrastrukturtiltak har betydning for næringslivets lokaliseringsvalg. Dette avsnittet ser nærmere på faktorer som påvirker bedrifters valg av lokasjon, slik at en kan identifisere hvilke av disse et infrastrukturtiltak påvirker, samt hvilke andre forutsetninger som spiller inn når næringslivets lokaliseringsmønster endres.

Det er gjennomført mye forskning som forsøker å forklare hva som påvirker bedrifters valg av lokasjon. Eksempelvis diskuterer flere forskere effekter av agglomerasjonseksternaliteter på virksomheters lokaliseringsbeslutninger (Devereux et al., 2004, Devereux et al., 2007, Harhoff, 1999). Devereux et al. (2007) fremhever Marshalls (1890) fokus på kunnskapsoverføring, risikofordeling av arbeidsmarked og vertikale koblinger som hovedårsaker til lokalisering av økonomisk aktivitet. Empirisk forskning har funnet støtte for alle disse faktorene (Rosenthal and Strange, 2004). Dette betyr at virksomheter som er like når det gjelder teknologibruk, input, og type arbeidskraft kan ha incentiver for å samlokalisere, og derigjennom oppnå positive effekter av informasjonsdeling og kunnskapsoverføring/ringvirkninger (Acs et al., 1992). Virksomhetsspesialisering kan dermed ha en effekt på lokaliseringsvalg (Acs and Armington, 2006), og det er stor enighet om at geografisk distribusjon av anlegg/fabrikker er konsentrert, både på tvers av sektorer og innen spesifikke industrier (Devereux et al., 2004, Duranton and Overman, 2005, Combes and Overman, 2004). En forklaring på dette kan være at virksomheter med lignende behov for arbeidere med kunnskap og kompetanse, og personer som besitter samme type/lignende kompetanse lokaliseres samme sted for å forsikre seg mot kostnader knyttet til ansettelse og fratredelse (risikofordeling).

I motsetning til dette «likhetsperspektivet» hevder Jacobs (1969) at virksomheter kan dra nytte av eksternaliteter som oppstår i regioner med mangfoldig industriell struktur, eller av urbaniseringseffekter. Innovative virksomheter kan for eksempel utnytte teknologisk utvikling i industrier som er ulik ens egen, eller fra lokal mangfoldig/varierte kunnskapsbase. Dette kan gjøre regioner karakterisert av mangfold mer attraktive enn spesialiserte regioner (Henderson, 2003). Virksomheter kan også dra fordel av å lokalisere seg i områder hvor tettheten/nivået på den økonomiske aktiviteten er høy (Ciccone and Hall, 1996). Det er videre et betydelig antall studier som analyserer effekter av politiske rammebetingelser i form av skatter eller subsidier på lokaliseringsbeslutninger. Disse studiene finner typisk at skatt på profitt og regionale subsidier har betydning for lokaliseringsvalg (Devereux and Griffith, 2002).

Sutaria og Hicks (2004) finner at regionale mønstre av nyetableringer kan forklares med variasjon i arbeidsledighetsnivå, etableringskostnader, tidligere etablering og avvikling av virksomheter, og tilgjengelighet av lokal kapital. Videre har tilgjengelighet på ressurser som kapital, arbeidskraft og støttetjenester/-organisasjoner blitt fremhevet som betydningsfulle faktorer for etablering av nye virksomheter (Cheng and Li, 2011). Humankapital er generelt sett også betraktet som en viktig faktor, enten i form av utdanningsgrad (Acs and Armington, 2006, Bates, 1991, Evans and Leighton, 1990) eller andel av voksne personer med høyere utdanning (Armington and Acs, 2002, Glaeser et al., 1995). I tillegg har også regionale faktorer som befolkningsvekst/tetthet (Reynolds et al., 1995, Reynolds et al., 2007), arbeidsledighet (Evans and Leighton, 1990, Storey, 1991) og etablerings/entreprenørkultur (Armington and Acs, 2002) betydning for lokaliseringsvalg. Andersson og Hellerstedt (2009) viste at virksomhetsetablering er tett knyttet til både utdanningsnivå og nærhet til forskningsinstitusjoner i en region.

Når det gjelder nærhet til forskningsinstitusjoner/universitet er dette knyttet til overføring av og tilgang til kunnskap. Generelt sett ser universitetsringvirkninger («university spillovers») ut til å være stedsavhengig, og kostnader forbundet med absorbering av ringvirkninger/kunnskap vil dermed øke med økende distanse til et universitet. Audretsch et al. (2005) fant imidlertid at overføringsmekanismer og type kunnskap som overføres varierer. Når det gjelder kunnskapstype vil nærhet til et universitet være viktigere for taus kunnskap – dvs. kunnskap som ikke lett kan gjøres eksplisitt/kodes og gjøres tilgjengelig uavhengig av personlig kontakt (eks. via publikasjoner).

Med fokus på norsk næringsliv fremhever Jakobsen et al. (2013) (i Menon-rapporten "Industrielle muligheter i Norge. Fra produksjons- til verkstedskompetanse) følgende 7 faktorer som betydningsfulle for bedrifters lokaliseringsvalg (s. 11-13):

1. Naturressurser og energi: Råvarekostnader.
  - Tilgangen på og nærhet til naturressurser og energi påvirker bedrifters råvarekostnader. Jo større andel råvarer utgjør av total kostnader og jo større andel råvaretransport utgjør av råvareprisen, desto større vil lokaliseringsfortrinnet til land som har rik tilgang på naturressursen/energien ha.
2. Arbeidskraft: Lønnskostnader
  - Arbeidskraft er enten et spørsmål om kompetanse eller pris. Kompetanse ivaretas av faktorene 4-6 nedenfor. Med arbeidskraft som lokaliseringsfaktor er derfor relevansen relative lønnskostnader mellom Norge og alternative

lokaliseringsland. Jo mer arbeidsintensiv en virksomhet er, desto større grunn er det til å lokalisere aktivitetene der arbeidskraften er billigst.

3. Nærhet til marked: Transportkostnader
  - Nærhet til markeder handler enten om mulighet til fleksibel og hyppig kommunikasjon med kunder eller om transportkostnader. Det er kostnader forbundet med transport av fysiske produkter som faller inn under denne lokaliseringsfaktoren, mens nærhet til kunder sorterer under punkt 7 nedenfor. Jo større andel transport utgjør av produkters total kostnader og jo kortere holdbarhet produkter har, desto mer lønnsomt vil det være å lokalisere produksjon nær markedet.
4. Produksjonskompetanse: Produksjonskostnader og standardisert kvalitet
  - Produksjonskompetanse handler om evne til å produsere store volumer av produkter til lave kostnader og med standardisert kvalitet. Det krever igjen standardiserte produksjonsprosesser og effektive rutiner for håndtering av kvalitetsavvik. Jo større volumer som skal produseres, og jo lavere verdi hvert enkelt produkt har, desto mer lønnsomt vil det være å lokalisere produksjonen der produksjonskompetansen er høy.
5. Verkstedkompetanse: Problemløsningsevne - skreddersydde produkter og løsninger
  - Det spesielle med verkstedbedrifter er at de selger problemløsningskompetanse, noe som innebærer at FoU er integrert i produktleveransen. Store deler av offshore utstyrsproduksjon og skipsbygging er basert på verkstedskompetanse. Ved industriell masseproduksjon er FoU og produksjon adskilt. Produktutvikling og prosessutvikling foregår gjerne kontinuerlig men frikoblet fra selve produksjonen. Det innebærer at verkstedkompetanse også er viktig for alle masseproduksjonsbedrifter som har ambisjoner om kontinuerlig forbedring og innovasjon. Produksjonsbedriftene kan enten lokalisere seg i et næringsmiljø med god tilgang på verkstedkompetansen eller holde den internt.
6. Vitenskapelig kompetanse: Kunnskapsutvikling - material-, teknologi- og prosessinnovasjoner
  - Vitenskapelige resultater kan importeres fra andre land, men evnen til å anvende dem og omdanne dem til teknologier, produkter og prosesser vil ofte kreve nærhet. Nye teknologibedrifter springer derfor ofte ut fra vitenskapelige miljøer, og mange kunnskaps- og teknologiintensive bedrifter vil ofte lokalisere FoU-enheter i tilknytning til universiteter og høyskoler.
7. Nærhet til næringsmiljø (kunder, leverandører og komplementører): Økt salg, mer konkurransedyktige leveranser, reduserte transaksjonskostnader og tilgang til kompetanse.
  - Fordelene med å være lokalisert i en klynge av kunder, leverandører og samarbeidspartnere er veldokumentert. Nærhet til kunder gir mulighet til å sette ut aktiviteter til spesialiserte leverandører og dermed bli mer spesialisert selv; nærhet til et stort næringsmiljø gir bedre tilgang på relevant kompetanse fra et større arbeidsmarked. Lokalisering i en klynge av kunder, leverandører og komplementører fører i tillegg til økt gjensidig tillit, informasjonsdeling og samarbeid.

Næringsutviklingen innenfor byregionen er dels et resultat av drivkrefter som ligger utenfor byenes kontroll, men samtidig kan byene legge sterke føringer for hvor de ønsker at næringsutviklingen skal foregå. Asplan (2002) fremsetter en modell for endringer i lokaliseringmønstret for næringslivet som tar utgangspunkt i et fungerende eiendomsmarked med en etterspørsels og en tilbudsside. Etterspørselen påvirkes både av rammebetingelser som nasjonale konjunkturer og generelle strukturendringer i næringslivet og næringsvirksomheter, som etterspørsel av en tomt eller passende lokaler. Enkeltvirksomhetenes lokalisering påvirkes av en rekke egenskaper knyttet til tomt/lokalene og omgivelsene som bidrar til lønnsomhet i bedriftenes produksjon. Bryter kommunens ønsker for mye med det behov næringslivet har, kan en risikere at etableringen skjer andre steder enn i storbyen.

ECON (2002) gjennomgår sentrale lokaliseringsteorier fra feltet næringsutvikling og økonomi. Teoriene handler hovedsakelig om hvor ulike deler av næringslivet velger å etablere seg geografisk i byen. Noen av teoribidragene ser på fordelene av samlokalisering, for eksempel å etablere et optimalt forhold mellom bedrift, kunde og leverandører. Innenfor denne tradisjonen forklarer noen av tilnærmingene samlokalisering ut fra fordeler av sosiale nettverk mellom bedriftene. Slik samlokalisering kan like gjerne skje som knoppskytinger innenfor bygrensen, ofte gjennom transformasjon, som gjennom jevn spredning rundt et bysenter. Årsaken til mer spredt etablering kan være at kø- og arealkostnadene ved å etablere seg i sentrum er blitt for store.

ECON (2004) studerte utviklingen av tre næringsssentre i Oslo, både gjennom de som tilbyr lokaler i slike områder og de som etterspør lokalene. Utviklerne er i hovedsak profesjonelle eiendomsutviklere som har en klar oppfatning om at det er lokaliseringpreferansene til den voksende tjenesteytende sektoren som er bestemmende for lønnsomheten ved å utvikle nye næringsarealer (ECON 2004, s 4). De mener at egenskaper ved de andre leietakerne samt bil og kollektivtilgjengelighet for ansatte og kunder er viktige faktorer i lokaliseringsbeslutningen til bedrifter. Bedriftene la imidlertid mindre vekt på samlokaliseringsevinstene, mens tilgjengelighet med personbil scoret høyest. Deretter kom pris og tilgang til ledige lokaler.

### **3.4 Samferdselsinfrastruktur som drivkraft for regional utvikling**

Investering i samferdselsinfrastruktur kan potensielt få stor betydning for regional utvikling som følge av at reisetiden reduseres. Effekten av infrastruktur blir særlig tydelig i tilfeller hvor en region/omegnskommune får redusert reisetid mot en større byregion, siden byregionene har opplevd en langt sterkere befolkningsvekst enn resten av landet de siste 20-30 årene. Redusert reisetid mot byregionen medfører at omegnskommunen får en vesentlig større andel av den regionale befolkningsveksten enn hva som var tilfellet tidligere. Dette skyldes at boligmarkedet i kommunene i økende grad vurderes som et mulig bosted for arbeidstakerne i byregionen, etter at reisetiden er redusert. Samtidig går det en stund før det oppnås ny likevekt i boligmarkedet, slik at prisdifferansen mellom den tilknyttede omegnskommunen og byregionen er større enn andre steder med tilsvarende reisetid.

Den nye typen innflyttere som forårsaker den økte befolkningsveksten er i hovedsak arbeidstakere som allerede er etablert med arbeidssted i byregionen. Innflytterne som bytter bosted til omegnskommunen beholder som regel arbeidsstedet, noe som medfører økt pendling mot byregionen og tiltagende trafikkvekst over det nye infrastrukturtiltaket.

Redusert reisetid mot byregionen vil samtidig føre til at de som allerede er bosatt i omegnskommunen i større grad vil forsøke å bytte arbeidssted mot byregionen, der lønnsnivået er høyere. Dette bidrar til at byregionens arbeidsmarked øker i størrelse, fordi det inkluderer en større del av de sysselsatte i omegnskommunene som opplever redusert reisetid. Denne effekten vil mest sannsynlig bidra langt mindre til økt pendling mot byregionen enn innflytting, da kompetansen til de sysselsatte i omegnskommunen ikke nødvendigvis etterspørres av den delen av arbeidsmarkedet i byregionen som tilbyr høyere lønn.

Motsatt vil også omegnskommunens tilgang på spesialkompetanse øke, da byregionens arbeidsmarked blir mer tilgjengelig som følge av at reisetiden reduseres. Dette bidrar til å gjøre omegnskommunen mer attraktiv for næringslivsetablering og sysselsettingsvekst, og konkurransen om å tiltrekke seg næringslivsetableringer øker mellom omegnskommunene til en byregion. I sum bidrar dette til å gjøre byregionen mer attraktiv for næringslivsetableringer. Samferdselstiltaket øker dermed pendlingsstrømmen i begge retninger, men pendling fra omegnskommunen til byregionen blir den klart mest dominerende.

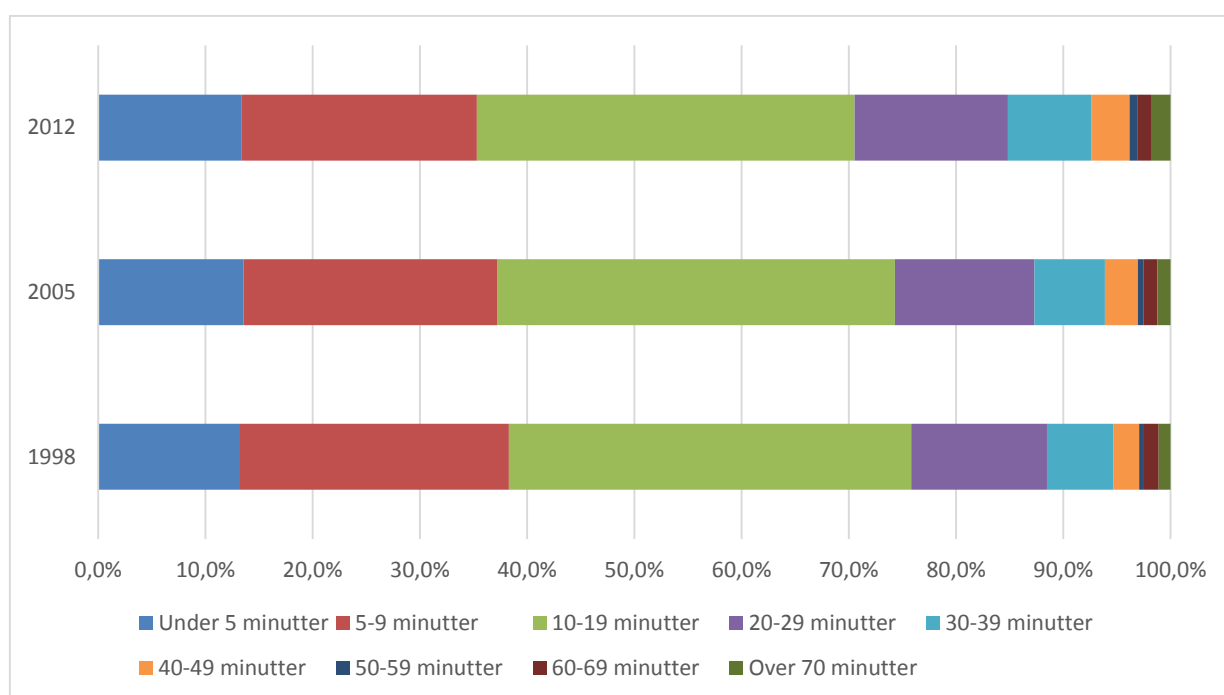
I tilfeller hvor et samferdselstiltak reduserer reisetiden mellom to byregioner vil flere av de samme utviklingstrekkene som er beskrevet over settes i gang. Dersom det er forskjeller i boligprisenivå og lønnsnivå mellom byregionene vil byregionen som har lavest prisnivå oppleve en tilsvarende utvikling som omegnskommuner som får redusert reisetid. Denne byregionen risikerer da å utvikle seg til en soveby der arbeidstakerne kun er bosatt, mens den dominerende byregionen får et vesentlig større arbeidsmarked. Denne utviklingen er særlig dominerende på Østlandet, der byregioner som har fått redusert reisetid mot Oslo opplever en kraftig befolkningsvekst av innflyttere som pendler mot hovedstaden, samtidig som det eksisterende arbeidsmarkedet i økende grad foretar samme tilpasning.

Effekten av motsatt pendling vil imidlertid også oppstå her, og i sterkere grad. Grunnen er at større arbeidsmarked har et høyere antall arbeidsplasser som krever spesialkompetanse, og når reisetiden reduseres mellom to større arbeidsmarkeder, øker dette sannsynligheten for en mer optimal tilpasning av det spesialiserte arbeidsmarkedet i begge de tidligere adskilte arbeidsmarkedene.

For næringslivet gir redusert reisetid mellom to byregioner store utviklingsmuligheter, både i form av mulighet for sentralisering, der de kan betjene to byregioner fra en lokasjon, og i form av betydelig økt markedsstørrelse da flere kunder og leverandører blir tilgjengelig. Konkurransen i næringslivet vil øke betydelig, som er en sterk drivkraft for mer optimale tilpasninger som igjen fører til produktivitetsvekst.

## 4 Bo- og arbeidsmarkedsregionens utstrekning

Siden transport innebærer en kostnad som øker etter avstand avgrenses en bo- og arbeidsmarkedsregion av hvor mye ressurser befolkningen er villig til å bruke på transport til og fra arbeid i løpet av en dag, i form av tids- og reisekostnader, veid opp mot nytten befolkningen får igjen for å gjennomføre denne transporten. Av den grunn tilpasser befolkningen seg slik at korte personreiser utgjør en forholdsvis langt større andel av de daglige personreisene, og andelen daglige reiser reduseres stekt etter reisetid. Figuren under viser hvordan daglige reiser fordeler seg etter reisetid for et representativt utvalg av befolkningen i Stavangerregionen i perioden 1998 til 2012, uavhengig av transportmiddelvalg og reisehensikt.



Figur 4.1 *Fordeling av daglige personreiser i Stavangerregionen etter reisens varighet for 1998, 2005 og 2012. Kilde: Regional RVU*

Fokuserer en på skillet mellom reiser med varighet over og under 30 minutter, viser figuren at reiser over 30 minutter kun utgjorde 11,7 % av samtlige gjennomførte reiser i Stavangerregionen i 1998. Andelen har imidlertid økt over tid, i 2005 utgjorde reiser over 30 minutter 12,7 % av alle reiser og i 2012 økte andelen til 15,2 %. Reiser med varighet mellom 10-19 minutter utgjør den største andelen av samtlige reiser som gjennomføres i Stavangerregionen, men er redusert fra 37,5 % i 1998 til 35,2 % i 2012, og da på bekostning av lengre reiser. Dette viser at befolkningen har en begrenset aksjonsradius fra bostedet, men at denne har økt over tid.

## 4.1 Pendling mellom regioner i Rogaland og Sunnhordland

Tabellen under viser antall sysselsatte i Rogaland etter region, samt samspillet mellom de ulike regionene i Rogaland etter hvor mange som er bosatt i en region og har arbeidssted i en annen.

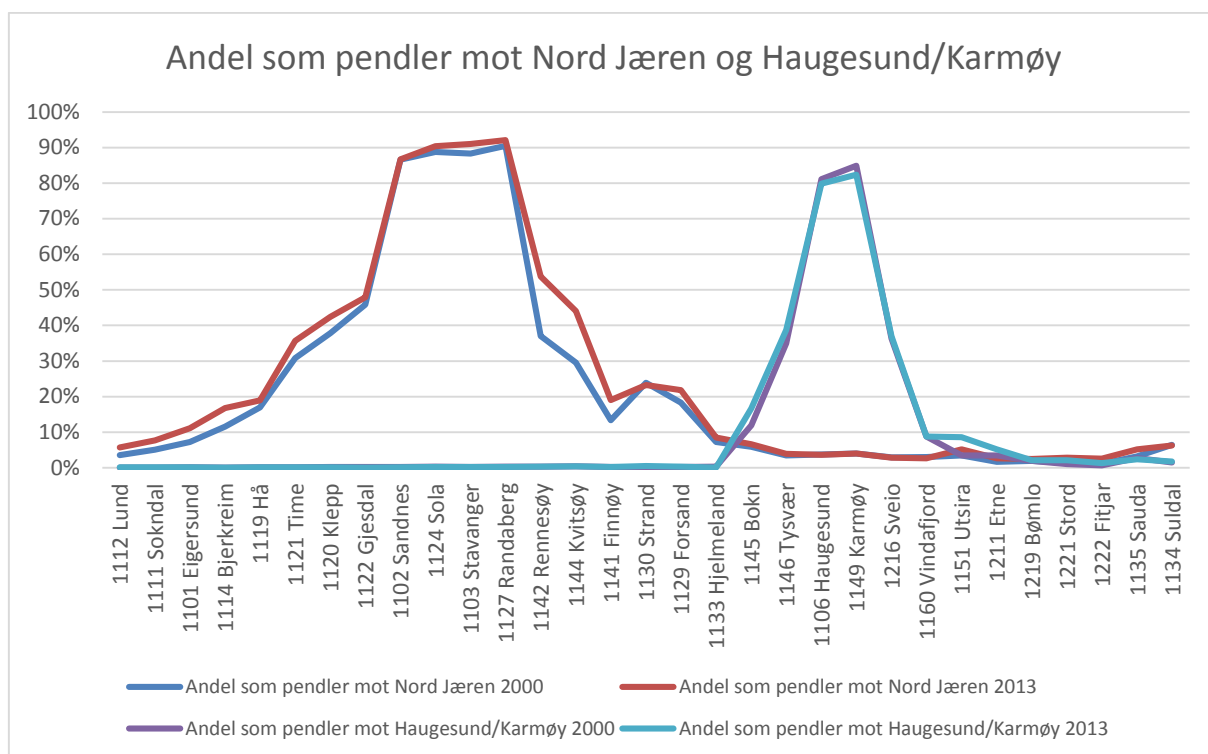
Tabell 4.1 *Andel sysselsatte innen vareproduserende næringer i 2013, etter kommune. (Kilde: SSB Arbeidsliv)*

Bosteds-/Arbeidsregion	Dalane	Nord Jæren	Haugalandet	Jæren	Ryfylke	Sunnhordland	Sokkelen	Total
Dalane	9563	1356	20	608	19	4	386	11956
Nord Jæren	231	116783	392	4400	243	56	2396	124501
Haugalandet	7	1986	44639	152	217	713	1748	49462
Jæren	297	14833	84	24276	89	10	606	40195
Ryfylke	6	1830	175	115	7492	8	473	10099
Sunnhordland	1	589	2164	33	31	17160	528	20506
Total	10105	137377	47474	29584	8091	17951	6137	256719

Tabellen over viser at Nord Jæren og Haugalandet er de to største arbeidsmarkedene i Rogaland med hhv 137.000 og 47.000 arbeidstakere. Kommunene på Nord Jæren har flest arbeidstakere bosatt i andre regioner i Rogaland. På Jæren er det registrert nesten 15.000 arbeidstakere som har arbeidssted i en kommune på Nord Jæren. På Haugalandet er det i underkant av 2.000, 1.800 i Ryfylke og 1.300 i Dalane.

Figuren under viser utviklingen i andelen som pendler mot hhv. Nord Jæren (Stavanger, Sandnes, Sola og Randaberg) og Haugesund/Karmøy for samtlige kommuner i Rogaland, samt Hordalandskommunene Sveio, Etne, Bømlo, Stord og Fitjar i 2000 og 2013. Kommunene er sortert etter geografisk beliggenhet, fra sør mot nord.





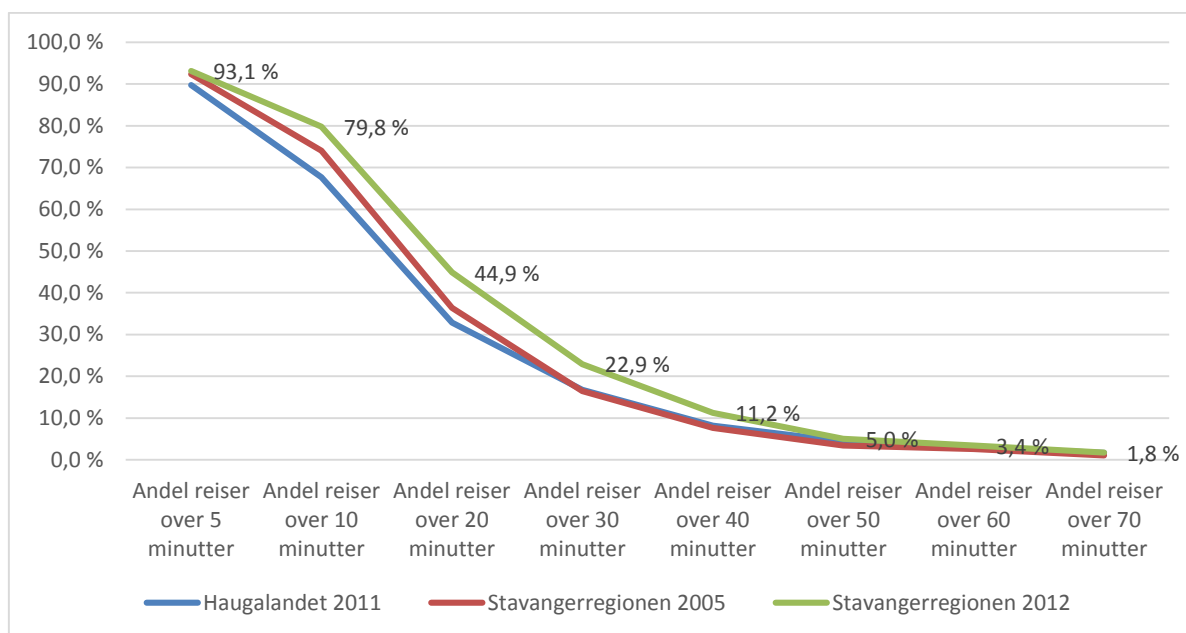
Figur 4.2 Andel sysselsatte etter bostedskommune med kommuner på hhv. Nord Jæren og Haugesund/Karmøy som arbeidssted i 2000 og 2013. (Kilde: SSB arbeidsliv)

Figuren viser at andelen som pendler mot hhv. Nord Jæren og Karmøy/Haugesund reduseres med stigende avstand. Kommunene Rennesøy, Gjesdal og Klepp har høyest andel pendling til Nord Jæren med, hhv. 54 %, 48 % og 42 % i 2013. Dette er også de kommunene med kortest reisetid til Nord Jæren. Andelen som pendler er langt lavere fra kommunene i Ryfylke og på Haugalandet, der en er avhengig av hurtigbåt/ferje for å reise til Nord Jæren, sammenlignet med kommunen sørover som har fast veisamband mot Nord Jæren.

På Haugalandet er bo og arbeidsmarkedet langt mindre i utstrekning, der det kun er kommunene Tysvær, Sveio og Bokn som har over 10 % innpendling mot Haugesund/Karmøy.

## 4.2 Utvikling i tidsbruk på arbeidsreiser

Reisetid og kostnader forbundet med reisen til og fra arbeid har betydning for omfang av pendling og dermed for utstrekningen til en bo- og arbeidsmarkedsregion. I tillegg har forskjell i lønnsnivå i ulike arbeidsmarkeder samt geografiske variasjoner i boligpriser betydning for omfang av pendling. Figuren under viser i hvilken grad andelen reiser til og fra jobb reduseres etter reisetid for arbeidsreiser på Nord Jæren i 2005 og 2012, samt på Haugalandet i 2011.



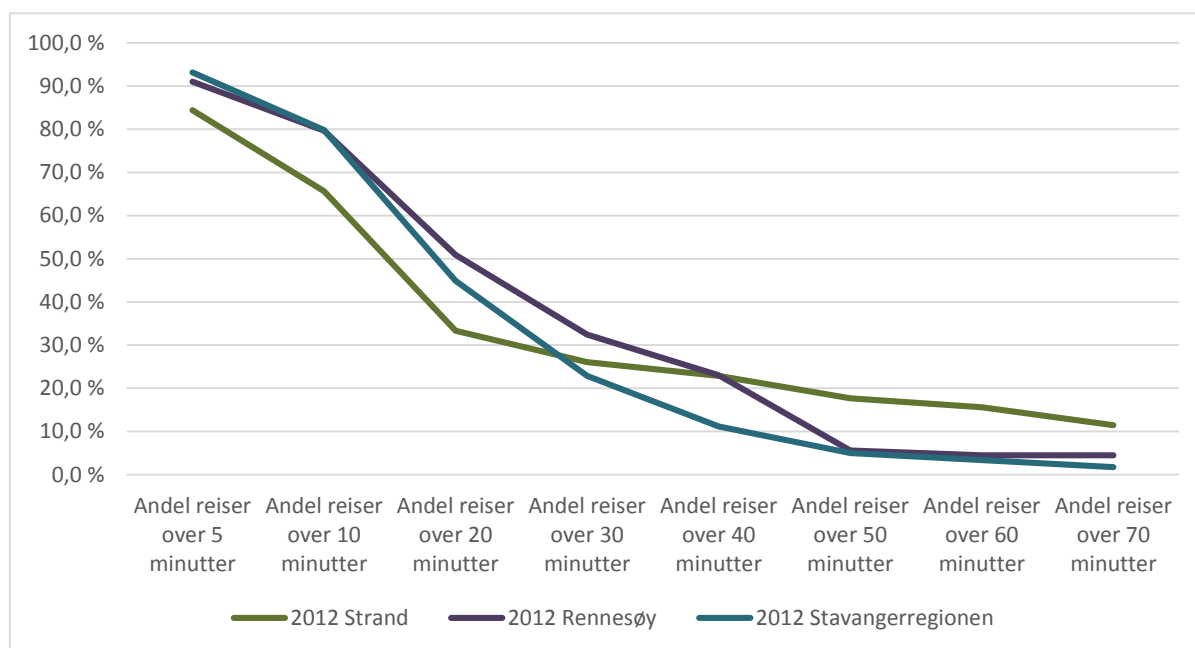
Figur 4.3 *Andel reiser til arbeid etter reisetid i Stavangerregionen (2005 og 2012) og på Haugalandet (2011). (Kilde: Regional Reisevaneundersøkelse i Stavangerregionen og på Haugalandet)*

Figuren over leses på følgende måte, 93 % av samtlige reiser til arbeid i Stavangerregionen i 2012 varte i 5 minutter eller mer, eventuelt at 7 % av arbeidsreisene hadde en varighet på under 5 minutt. Andelen arbeidsreiser med varighet over 10 minutter eller mer utgjør 80 % av samtlige gjennomførte arbeidsreiser, mens 45 % av arbeidsreisene har en varighet på over 20 minutter. Andelen reiser til/fra arbeid fortsetter å falle med økt reisetid, og reiser med en varighet på over en time utgjør mindre enn 4 % av samtlige arbeidsreisene som gjennomføres i Stavangerregionen.

Tilsvarende kurver for 2005 viser at andelen reiser med varighet mellom 10 og 40 minutter økte betydelig fra 2005 til 2012, som tilsier at en økende andel av befolkningen på Nord Jæren gjennomfører stadig lengre reiser til og fra arbeid sammenlignet med tidligere. Dette skyldes i hovedsak økt innpendling fra omegnskommunene Klepp, Time og Rennesøy mot Nord Jæren. Sammenligner en med situasjonen på Haugalandet i 2011, er dette mer på nivå med situasjonen i Stavangerregionen i 2005. Det er flere grunner til at arbeidstakerne på Haugalandet samlet sett gjennomfører kortere reiser til arbeid, sammenlignet med i Stavangerregionen. Den viktigste er at det generelt er mindre forskjeller i boligpriser mellom sentrumsområdet og omegnskommunene på Haugalandet, noe som reduserer nytten av å pendle over lengre avstander. I tillegg har sysselsettingsveksten på Haugalandet vært mer jevnt fordelt i regionen, der omegnskommunene Vindafjord og Tysvær har opplevd prosentvis sterkere sysselsettingsvekst sammenlignet med sentrumskommunene Haugesund og Karmøy.

Figuren over viste hvordan andelen arbeidsreiser reduseres etter reisetid for Stavangerregionen og Haugalandetsregionen samlet. Innad i regionene fins det imidlertid kommuner der fordelingen av arbeidsreiser avviker til dels sterkt fra fordelingen for regionen samlet sett. Figuren under viser dette for kommunene Strand og Rennesøy, som er de mest

atypiske kommunene i Stavangerregionen når det gjelder fordeling av arbeidsreiser etter reisetid.



Figur 4.4 *Andel reiser til arbeid etter reisetid i Stavangerregionen og fra Strand og Rennesøy kommune i 2012. (Kilde: Regional Reisevaneundersøkelse i Stavangerregionen)*

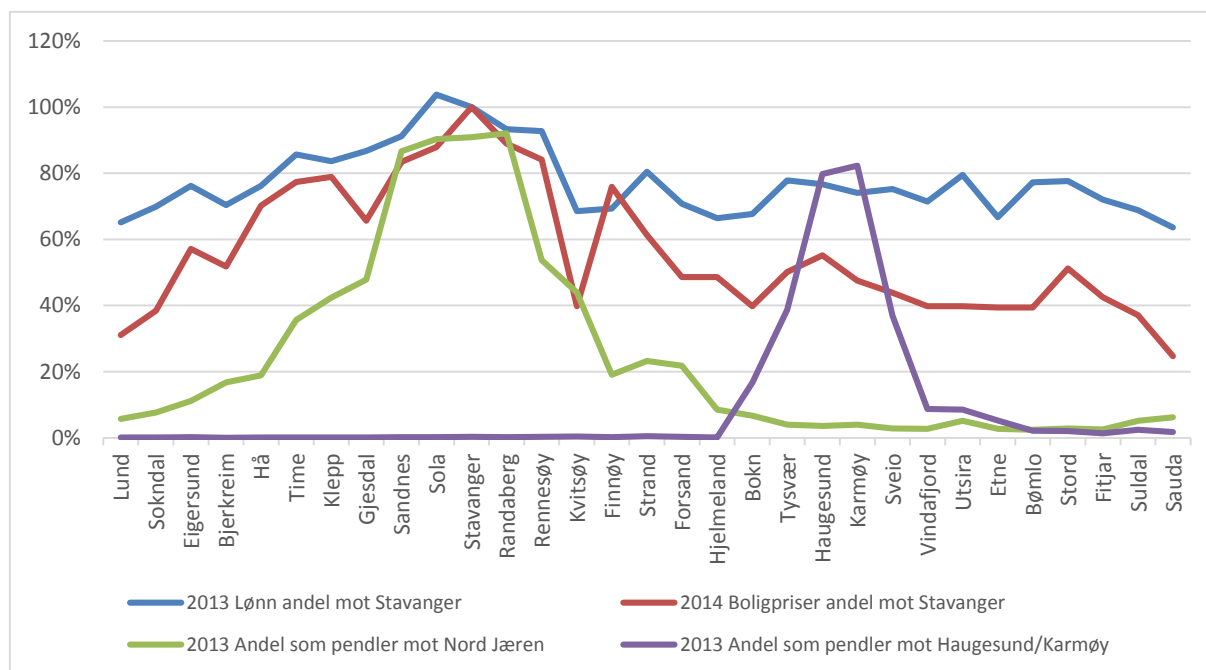
For både Strand og Rennesøy utgjør arbeidsreiser over 40 minutter over 23 % av samtlige arbeidsreiser gjennomført i disse kommunene, mens andelen for Stavangerregionen samlet sett kun utgjorde 11,2 %. Årsaken til dette er at en stor andel av de sysselsatte i disse kommunene pendler mot Nord Jæren og har relativt lang reisetid forbundet med dette. Dette viser at det ikke er reisetid alene som bestemmer hvor langt arbeidstakerne er villig til å pendle.

### 4.3 Drivkrefter bak økte avstander for arbeidsreiser

Pendling over lengre avstander kan i stor grad forklares ut fra geografiske forskjeller i boligpriser og lønnsnivå. Dersom forskjellen, fratrukket de årlige generaliserte reisekostnadene mellom bosted og arbeid, er lik eller lavere sammenlignet med andre deler av regionen, vil det være aktuelt/lønnsomt for en husholdning der en eller flere har arbeidsted i sentrumsområdet av regionen å bosette seg. Dess større forskjellen mellom boligpris og lønnsnivå er mellom ulike områder, dess lengre reisetid kan forsvares sett ut fra rent økonomiske betraktninger. Betydelige geografiske forskjeller mellom boligpriser og lønnsnivå ser en utelukkende mellom omegnskommuner og tilhørende bykommuner.

Grunnen er at konsentrasjonen av arbeidsplasser er høyest i større byregioner, samt at en større andel av disse arbeidsplassene krever spesialisert kompetanse, fordi denne typen arbeidsplasser drar mest nytte av å lokaliseres i store arbeidsmarkeder. Høy etterspørsel etter arbeidskraft inklusiv høytlønnede spesialister, er med på å presse opp lønnsnivået i byregionen. Dette gjør at større byregioner/arbeidsmarked har høyere lønnsnivå enn både

landsgjennomsnittet og de omliggende kommunene. Samtidig er høy arbeidsplasskonsentrasjon i kombinasjon med høyere lønnsnivå og mangel på areal med på å presse både bolig- og arealprisene i byregionen langt over landsgjennomsnittet. Figuren under viser forhold mellom boligpris og lønnsnivå mellom samtlige kommuner i Rogaland samt deler av Sunnhordland og Stavanger.



Figur 4.5 Andel sysselsatte etter bostedskommune med kommuner på hhv. Nord Jæren og Haugesund/Karmøy som arbeidssted, gj.lønn per innbygger over 17 år og boligpris som andel av Stavanger i 2013. (Kilde: SSB arbeidsliv, skattestatistikk og boligprisindeksen)

Figuren over viser at i likhet med omfang av pendling, så reduseres både boligprisene og det gjennomsnittlige lønnsnivået i kommunene gradvis dess lenger unna byområdet på Nord Jæren de ligger. At lønnsnivået faller skyldes en kombinasjon av ulik næringsstruktur mellom bykommunene og omegnskommunen, samt at det eksisterende arbeidsmarkedet i omegnskommunene til en viss grad er beskyttet mot lønnspress fra kommunene på Nord Jæren, ved at de kan tilby lavere generaliserte reisekostnader mot arbeidsstedet enn hva arbeidsmarkedet på Nord Jæren kan. Som følge av dette vil en del av de sysselsatte akseptere lavere lønn i bostedskommunen siden de samtidig oppnår lavere reisekostnader. Dermed vil lønnsnivået i omegnskommunene aldri fullt ut konvergere mot lønnsnivået på Nord Jæren, noe som ville skjedd dersom samtlige av omegnskommunens innbyggere hadde arbeidssted i byområdet. I stedet konvergerer både boligpriser og lønnsnivå mot et nivå som tar høyde for at reisekostnadene til og fra arbeid øker dess lenger unna sentrumsområdet en bosetter seg, samt at det er mindre begrensninger i tilgjengelig areal for boligbygging.

I figuren over ser en at boligpris og lønnsnivået faller gradvis fra Nord Jæren og sørover, der lønnsnivået i den sørligste kommunen, Lund, kun er 70 % av lønnsnivået i Stavanger. Til

gjengjeld lå boligprisene i denne kommunen på 31 % av boligprisnivået i Stavanger i 2014. Mot kommunene på Haugalandet i nord og Ryfylke i øst er det imidlertid ikke en tilsvarende jevn reduksjon i pendling, boligpris og lønnsnivået mot Nord Jæren/Stavanger, men ett kraftig fall i stedet. Dette skyldes at transportkostnadene er vesentlig høyere mot disse områdene, da de ikke har fast veiforbindelse mot Nord Jæren men er avhengig av ferjer.

Når de generaliserte reisekostnadene mot sentrum reduseres vil den regionale effekten bli at boligpris- og lønnsnivået i kommuner som drar nytte av dette øke til et nivå der ny likevekt mellom boligpriser, lønnsnivå og generaliserte reisekostnader oppstår. Dette skjer gjennom økt etterspørsel etter boliger i kommunene som innebærer økt nettoinnflytting, samt økt pendling mot Nord Jæren blant både de eksisterende og innflyttede sysselsatte. Etter ferdigstillingen av Rogfast og Ryfast vil resultatet mest sannsynlig bli at fallet i kurvene som viser andel pendling og forhold i boligpris og lønnsnivå mot Stavanger vil jevnes ut, og bli mer lik situasjonen sør for Nord Jæren. Denne utviklingen vil skje gradvis over tid.

Lønnsdannelsen påvirkes også i betydelig grad av lønnsevnen til den virksomheten en arbeider i, samt tilgang på arbeidskraft som etterspørres i virksomheter med høy lønnsevne. Av den grunn er det ikke en direkte sammenheng mellom arbeidstedets geografiske beliggenhet og lønnsnivå, men bedrifter med høy lønnsevne lokaliserer seg som regel i større arbeidsmarkedsregioner. Historiske eksempler på høy gjennomsnittslønn både i Sauda og Odda viser at lokalisering i seg selv ikke forklarer lønnsnivå.



## 5 Produktivitetseffekter ved regionforstørring

I dette avsnittet drøftes ulike metoder og teorier for å kvantifisere produktivitetseffekter ved regionforstørring i forbindelse med infrastruktur-prosjekter. Avslutningsvis presenteres en generell veiledning til momenter som bør inkluderes ved beregning av produktivitetsgevinster i regionforstørrings-prosjekter.<sup>7</sup>

Finansdepartementet har fastsatt prinsipper og krav om gjennomføring av samfunnsøkonomiske analyser av statlige tiltak.<sup>8</sup> Departementet forklarer en nytte-kostnadsanalyse som verdsetting av «alle positive og negative virkninger av et tiltak i kroner så langt det lar seg gjøre». Et tiltak defineres som samfunnsøkonomisk lønnsomt, dersom «betalingsvilligheten for alle tiltakets nyttevirksomheter er større enn summen av kostnadene». Det er etter hvert velkjent at tradisjonell nytte-kostnadsanalyse ikke inkluderer samtlige effekter som kan inntreffe. Effekter analysen ikke fanger opp, omtales av Finansdepartementet som tilleggseffekter. Dette kan være eksempelvis effekter på konkurransesituasjon og arbeidsmarked. Departementet legger opp til at slike effekter ikke skal inngå i selve analysen, da det per dags dato ikke er tilstrekkelig empirisk grunnlag for å foreta beregninger av disse effektene. Videre oppgir departementet at dersom det er ringvirkninger som ikke fanges opp i selve analysen, skal dette inngå i en tilleggsanalyse til beslutningstakerne. Produktivitetseffekter som vi skal se på i dette kapitlet, er å betrakte som innspill til en slike ringvirkninger som kan inngå i en tilleggsanalyse.

### 5.1 Gjennomgang litteratur

Produktivitetseffekter som følge av regionforstørring er analysert i flere rapporter de siste årene, både nasjonalt og internasjonalt. Vi har valgt å gjennomgå flere nasjonale rapporter, samt rammeverket som flere av disse bygger på, utarbeidet av Venables (2007).<sup>9</sup>

Venables viser til flere empiriske studier som søker å kvantifisere forholdet mellom by-størrelse og produktivitet. Modellen han utvikler brukes til å utlede et nytte-kostnads mål som inkluderer effekten transportforbedringer har på by-størrelse, og dermed produktiviteten hos både nye og eksisterende ansatte. Poenget til Venables er kort oppsummert; det at økt by-størrelse har positive effekter, er eksistensen av byer i seg selv en bekreftelse på.

Heum m.fl. (2011) bruker Venables tilnærming i sin rapport, og viser gjennom bruk av empiri den kvantitative betydningen av størrelsen på arbeidsmarkeder for regional utvikling i

---

7 Med regionforstørring mener vi sammenkobling av arbeidsmarkeder som følge av investeringer i infrastruktur.

8 Finansdepartementet, Rundskriv R «Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser mv.», R-109/14, 30.04.2014

9 «Evaluating Urban Transport Improvements. Cost-Benefit analysis in the Presence of Agglomeration and Income Taxation» (2007)

Norge.<sup>10</sup> Heum m.fl. framhever tre mekanismer ved økt arbeidsmarked som påvirker produktivitet og dermed verdiskaping:

- Først gjennom at arbeidstakerne får flere jobber å velge mellom, og med det økt sannsynlighet for at hver enkelt får den jobben han helst vil ha. Likeledes får bedriftene flere arbeidstakere å velge mellom, som gir økt sannsynlighet for at stillingene blir besatt av de beste kandidatene.
- Dernest gir økt arbeidsmarked økte muligheter for jobbskifte, og dermed lavere sannsynlighet for at personer blir værende i en jobb hvor man ikke fullt ut får nyttet sin kompetanse og eller mistrives i.
- Til sist gjør et større arbeidsmarked det mer attraktivt for bedrifter og personer å søke seg til markedet, noe som gir en selvforsterkende positiv effekt på produktiviteten.

Metoden Heum m.fl. bruker for å kvantifisere betydningen av økt arbeidsmarked for produktivitet, bygger på nobelprisvinneren Paul Krugmans metode. Formålet er å måle betydningen av arbeidsmarkedets størrelse på lønnsnivå. Forfatterne kommer fram til en sammenheng mellom arbeidsmarkedets størrelse og produktivitet i Norge på 0,8 prosent, det vil si at 10 prosent større arbeidsmarked typisk gir 0,8 prosent høyere produktivitet.<sup>11</sup> Ved å se nærmere på strekningen Bergen-Stavanger, finner de en årlig gevinst på rundt ti milliarder kroner av et fullintegrert arbeidsmarked.

Reve m.fl. har også arbeidet med å kvantifisere gevinster for næringsøkonomien ved raskere fjordkryssing.<sup>12</sup> Konkret ser forfatterne på næringseffekter av utbygging av ny E39 i de fire vestlandsfylkene (Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal). Forfatterne sannsynliggjør lokale gevinster av sammenslåing av arbeidsmarkeder som i dag ikke er integrerte, gjennom eksisterende region- og agglomerasjonsteori samt klyngeteori. Reve m.fl. henviser til empirisk forskning som har funnet produktivetsgevinster ved økt økonomisk tetthet, og poengterer at det er stor variasjon i produktivetsgevinstene som er funnet i forskningslitteraturen. Variasjonen skyldes blant annet lokale og stedsspesifikke forhold. Forfatterne finner relativt høyt potensial for økt verdiskaping av Rogfast. Denne effekten kan forsterkes av at der er mange ansatte innen de samme næringene i Stavanger- og Haugesundsområdet.

Vista Analyse har utviklet en enkel beregningsmodell for å beregne produktivitetseffekter av store samferdselsprosjekter. Den presenteres i rapporten som et grunnlag for videre utvikling.<sup>13</sup> Rapporten er laget på oppdrag fra Statens vegvesen og vurderer ulike typer mernytte ved vegprosjekter, eksempelvis ferjeavløsningsprosjekt, som bidrar til å redusere avstandskostnader. Mernytte defineres som «ulike typer virkninger ut over dem som fanges opp i tradisjonelle samfunnsøkonomiske analyser av investeringer i samferdsel». Vista Analyse

---

10 «Tørrskodd på jobb» (2011)

11 Kronikk: «Et skjebnesvangert valg», Eva Norman og Victor Norman, (06.11.2012.)

12 «Ferjefri E39 – næringsøkonomiske gevinster ved fjordkryssing», (2014)

13 «Produktivitetseffekter av vegprosjekter – vurdering av metode og eksempel fra E39» (2012)



antyder at effekten av økt tetthet mellom arbeidstakere og bedrifter sannsynligvis er den viktigste. Det pekes på tre viktige mekanismer bak produktivitetseffekter; deling (av varer, tjenester, arbeidskraft og/eller offentlige goder), læring og samsvar (mellom arbeidskraft og bedrifter). Vista Analyse søker å beregne produktivitetseffekter gjennom å beregne endring i tetthet (for samtlige som påvirkes av endringen) og multiplisere denne med elasticiteten av tetthet med hensyn til produktivitet. Konklusjonen er at det er relativt godt grunnlag for å beregne tetthet, men at underlaget for å beregne elasticiteter er vesentlig svakere. I rapporten oppsummeres det med at det er behov for videreutvikling av beregningsmetoden.

Cowi har på sin side utviklet et modellverktøy for å vurdere verdiskapningseffekter av nye transportløsninger.<sup>14</sup> Konkret brukes indikatorer som måler økonomisk tetthet (agglomerasjonsindekser og markedspotensialfunksjoner) på strekningen Volda-Ålesund. Også her henvises til deling, læring og samsvar som mekanismer for hvorfor områder med høy agglomerasjon har høyere produktivitet enn områder med lav grad av agglomerasjon. I fravær av indikatorer som evner å identifisere forskjeller i graden av deling, læring og samsvar, blir agglomerasjonsindekser en enklere tilnærming for å finne produktivitetseffekter. Cowi finner at av mulige alternativ på strekningen Volda-Ålesund, er Hafast-forbindelsen den som har høyest effekter for verdiskapingen. Reisetiden mellom Volda/Ørsta og Ålesund vurderes å være for lang, selv med fastlandsforbindelse, til at én integrert region kan utvikle seg.

Menon viser i sin rapport til «fire fundamentale metodologiske problemer» med tidligere norske studier på produktivitetseffekt av veiutbygginger og andre infrastrukturprosjekter, og søker å gjennomføre en analyse som tar høyde for disse problemene.<sup>15</sup> Hovedkilden i deres kritikk av andre studier synes å være at ingen har påvist en *kausal* sammenheng mellom veiutbygging og produktivitet, men kun at det er en sammenheng mellom de to. Menon viser i rapporten hvordan de mener man bør gjennomføre en analyse for å finne produktivitetseffekter med en «klarere kausal tolkning» enn det som er gjort tidligere. Rapporten konkluderer med at man bør være «ytterst forsiktig med å bruke analyser av produktivitetsforskjeller mellom kommuner til å predikere produktivitetseffekter av infrastrukturutbygginger».

Ovenstående gjennomgang av studier på produktivitetseffekter av regionforstørrende prosjekter, viser oppsummert at det er ulike tilnærminger. Vi vil i det følgende drøfte styrker og svakheter ved tidligere beregninger for å komme fram til en metode som, innenfor denne rapportens rammer, på en mest mulig korrekt måte kan påvise *potensielle* produktivitetsgevinster av regionforstørrende tiltak.

I noen av rapportene brukes lønn som produktivitetsmål, som Venables og Heum m.fl., mens Reve m.fl. og Menon velger å bruke verdiskaping per ansatt.<sup>16</sup> Lønn som produktivitetsmål har ifølge Menon sine svakheter, siden en positiv lønnsutvikling i praksis ikke nødvendigvis har

---

14 «Produktivitetsvirkninger av fergefri E39», 2012

15 «Investeringer i vei – blir næringslivet mer produktivt?», 2014

16 Verdiskaping defineres her som summen av driftsresultat, lønnskostnader, avskrivning og nedskrivning.

sin årsak i økt produktivitet. Mer konkret påpekes det at endrede prismarginer, omfordeling av verdiskapingen mellom arbeidere og kapitaleiere, med mer, kan medføre positiv lønnsutvikling. Det er verdt å merke seg at historisk sett har fordelingen av verdiskaping mellom arbeidere og kapitaleiere i Norge vært stabil over tid.<sup>17</sup>

Lønnsutvikling og verdiskaping som mål for produktivetsvekst har for øvrig en felles svakhet; de omfatter begge verdier hvis utvikling ikke utelukkende skyldes produktivetsvekst. Et godt eksempel på dette er en studie utført av Baumol og Bowen.<sup>18</sup> De to påpeker at det samme antall musikere kreves for å spille Beethovens strykekvartett i dag som på 1800-tallet; altså produktivetsveksten er lik null. Samtidig har musikerne et langt høyere lønnsnivå i dag. Med andre ord; det er næringer hvor både lønnsnivå og nivå på verdiskaping har hatt en positiv utvikling uten at det skyldes produktivetsvekst. Kvaliteten kan være ulik, men den kan vanskelig måles. Derfor er hverken lønnsnivå eller verdiskaping et rendyrket mål på produktivetsvekst.

Det hefter i tillegg en svakhet ved bruk av verdiskaping som Menon ikke drøfter i sin rapport, nemlig at bedrifters kapitalnivå inngår i verdiskapingen. En kapitalintensiv bedrift med store investeringer i eksempelvis maskiner og bygg, vil ha en høyere verdiskaping enn en arbeidsintensiv bedrift med lavt investeringsnivå. Ved bruk av verdiskaping som produktivetsmål, vil man da kunne trekke konklusjonen at den kapitalintensive bedriften er mer produktiv enn den arbeidsintensive. Dersom det er forskjell på næringsstruktur i to regioner med potensial for sammenslått arbeidsmarked, vil da én av regionene kunne fremkomme som høyproduktiv sammenlignet med den andre, uten at dette nødvendigvis er tilfellet.

Ved å bruke lønnsutvikling som mål på verdiskaping unngår man ovennevnte svakhet. Selv om lønnsutvikling heller ikke er et rendyrket mål på produktivitet, vil man få en rimelig god indikator dersom man i tillegg tar høyde for regions- og næringsspesifikke forhold som kan tenkes å påvirke lønnsnivået.

Menon fremlegger også et annet ankepunkt hva gjelder tidligere studier; de tar ikke høyde for at produktivetsutvikling og lokal sysselsettingsvekst drives av underliggende trender i økonomien. I tillegg blir det hevdet at det ikke tas tilstrekkelig høyde for underliggende forskjeller mellom små og store regioner, slik at man risikerer å tilskrive egenskaper som påvirker produktiviteten, til regionenes størrelse. Eksempler kan være næringssammensetning, spesielle handelsforbindelser og innbyggernes utdanningsnivå. Menon hevder at de to ovennevnte svakhetene sammen medfører at det er umulig å fastslå retning på sammenhengen mellom arbeidsmarkedsstørrelse og produktivitet.

I studiene som tidligere er beskrevet, innebærer beregninger av produktivetsgevinster at man tar et øyeblikksbilde av den aktuelle regionen, med lønnsnivå (alternativt verdiskaping) og antall sysselsatte på et gitt tidspunkt. Vi vet at de to tallene blir påvirket av den generelle

---

17 «Lønnsdannelsen og utfordringer for norsk økonomi», side 128

18 «Performing Arts, The Economic Dilemma: a study of problems common to theater, opera, music, and dance»

utviklingen i økonomien. I årene etter årtusenskiftet har Norge hatt periodevis sterk vekst i økonomien, med tilhørende lav arbeidsledighet. Samtidig har vi sett at produktivitsveksten siden 2005 har vært relativt svak.<sup>19</sup> Det er flere som har sett nærmere på sammenhengen mellom produktivitsvekst og økonomisk utvikling.

Schumpeter bidro i 1942 til det teoretiske fundamentet gjennom sin beskrivelse av prosessen kreativ destruksjon. Han beskrev hvordan introduksjon av nye markeder, forretningsområder, produkter revolusjonerer den økonomiske strukturen innenfra, gjennom å ødelegge og erstatte de gamle.<sup>20</sup> Derfra er veien kort til å tenke seg at nedgangstider kan bidra til at en økonomi får slanket seg hva gjelder ineffektive virksomheter. Dermed får man ryddet vei for nye, og mer produktive, virksomheter. En rekke studier har søkt å finne svar på hvorvidt produktivitsvekst er medsyklisk eller motsyklisk. Én studie utvikler teori som forklarer hvorfor omstilling er relativt sett billigere i nedgangstider enn i oppgangstider.<sup>21</sup> Med andre ord kan restrukturering i perioder med negativ økonomisk vekst bidra til omstilling, som igjen virker positivt på produktivitsveksten.

En annen studie finner empirisk støtte for at omstilling i kjølvannet av negativ økonomisk vekst er viktig for nyetableringer.<sup>22</sup> Vi kan tenke oss at slike nyetableringer i sin tur kan ha positive produktivitetseffekter. Samtidig er det verdt å merke seg at det kan ta tid fra nedgangstider inntreffer, til de resulterer i aktiviteter med høyere produktivitet. Det beste, og kanskje mest ekstreme eksempelet er finanskrisen som inntraff i 2008. Tall som måler produktiviteten viser at en rekke land ble mindre effektive i sin utnyttelse av arbeid og realkapital, både i Europa, så også USA og Kina.<sup>23</sup> Selv om landene hentet seg sterkt inn i 2010, har påfølgende år vært svake. Vi avstår fra å drøfte sammenhengen mellom økonomisk vekst og produktivitsvekst, men påpeker at man må være varsom med å tolke beregninger basert på et såkalt øyeblikksbilde. Dette fordi vi ikke får isolert effekten av regionforstørring på produktiviteten, og risikerer å over- eller undervurdere potensielle gevinster. Det vil imidlertid være omfattende å forsøke å korrigere for underliggende økonomisk utvikling, noe som gjør at resultatene må tolkes i lys av tidspunktet da beregningene er foretatt.

I sin analyse av produktivitsgevinst ved regionforstørring, estimerer Heum m.fl. en sammenheng mellom lønnsnivå og arbeidsmarkedets størrelse. I den forbindelse er det viktig å gjøre enkelte korreksjoner på lønnsnivået først, for å korrigere for forhold som er spesielle for hver av arbeidsmarkedene. En kommune kan ha nærings sammensetning som påvirker lønnsnivået positivt, eksempelvis høy konsentrasjon av virksomheter innenfor oljenæringen. Om man ikke korrigerer for dette, vil man overdrive den positive sammenhengen mellom lønnsnivå og kommunens størrelse. Som Menon riktig påpeker, vil man da feilaktig tilskrive

---

19 <http://produktivitskommisjonen.no/mer-om/>

20 «Capitalism, Socialism and Democracy», Schumpeter

21 “Job Creation and Job Destruction in the Theory of Unemployment”, Mortensen og Pissarides, 1994

22 «Gross Job Creation, Gross Job Destruction, and Employment Reallocation», Davis og Haltiwanger

23 «Global uro og norsk idyll: Makroøkonomiske lærdommer og utfordringer etter finanskrisen» Doppelhofer og Thøgersen

kommunens egenskaper til størrelsen. Heum m.fl. forsøker å ta høyde for underliggende egenskaper i de ulike kommunene. Lønnsnivået korrigeres først for oljesektoren, som klart har stor utbredelse enkelte steder fremfor andre. Dernest kartlegges systematiske, størrelsesuavhengige regionforskjeller i lønnsnivået, som brukes til å finne et korrigert lønnsnivå. Således forsøker Heum m.fl. å unngå å tilskrive egenskaper ved ulike arbeidsmarkeder til deres størrelse.

Flere av de empiriske studiene som er gjort, både nasjonalt og internasjonalt, har påvist sammenheng mellom lønnsnivå (eller verdiskaping) og arbeidsmarkeders størrelse. Det gjenstår imidlertid å påvise hvilken retning sammenhengen går. Like gjerne som at en større region medfører økt produktivitet, kan det tenkes at produktivitetsvekst bidrar til en større region. Derfor må analyser, slik de beskrevet ovenfor, tolkes med varsomhet. Det kan da være nyttig å skille mellom hva vi med sikkerhet vet om økt regionstørrelse, og hvilke mulige effekter disse kan gi. Alt annet likt, vil aktørene i en region som er slått sammen, ha flere muligheter innenfor samme avstand, målt i reisetid. Bedriftene har flere mulige arbeidstakere å velge mellom. Tilsvarende åpner det seg flere valgmuligheter for arbeidstakerne. Dette i seg selv kan være gjenstand for en effektiviseringsprosess og et bedre samsvar mellom bedrift og arbeidstaker. Konsumentene på sin side, får tilgang til flere leverandører av varer og tjenester, og med det antagelig et større mangfold å velge mellom. Som Venables har slått fast; eksistensen av byer er i seg selv en bekreftelse på at konsentrasjon/størrelse har sine fordeler. Imidlertid kan andre effekter oppstå ved en regionforstørring, som vi skal komme tilbake til i avsnittet «Generell analyse». Foreløpig oppsummerer vi med, på bakgrunn av foreliggende forskning, at regionforstørring *kan* medføre produktivetsgevinst.

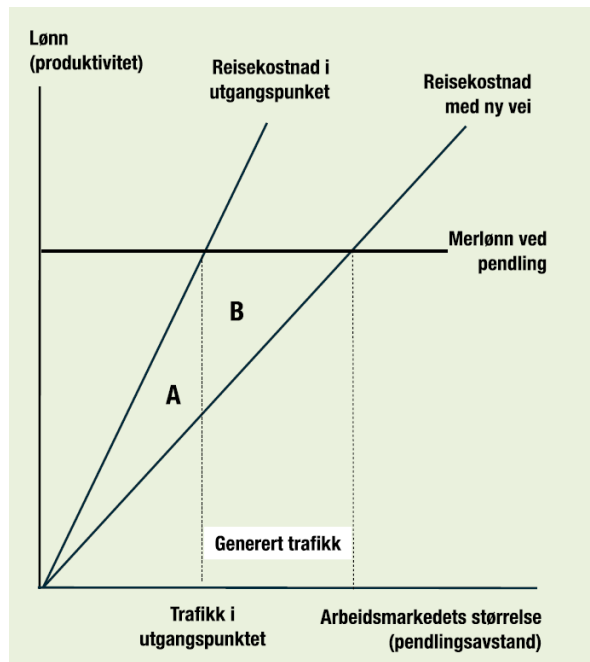
## **5.2 Metode for beregning av produktivitetseffekter av regionforstørring**

Basert på litteraturgjennomgang og drøfting i forrige avsnitt, velger vi å bruke gjennomsnittlig lønnsnivå som mål på potensiell produktivitetseffekt av regionforstørring.<sup>24</sup> Tilnærmingen bygger på arbeid fra Venables og Heum m.fl. som tar utgangspunkt i arbeidsreiser hvor ansatte har valget mellom å arbeide nær bostedet eller pendle til et større arbeidsmarked med høyere lønn. Dersom reisekostnaden reduseres (eksempelvis på grunn av kortere reisetid), vil flere velge å pendle dersom lønnen man oppnår ved å pendle overstiger reisekostnaden (inkl. tidskostnader og andre ulempekostnader).

Figur 5.1 nedenfor illustrerer resonnetet i tradisjonell nytte-kostnadsteori, hvor det antas at redusert reisetid gir økt nytte gjennom reduserte reisekostnader for eksisterende ansatte, samt nye ansatte som velger å pendle (områdene A og B i figuren).

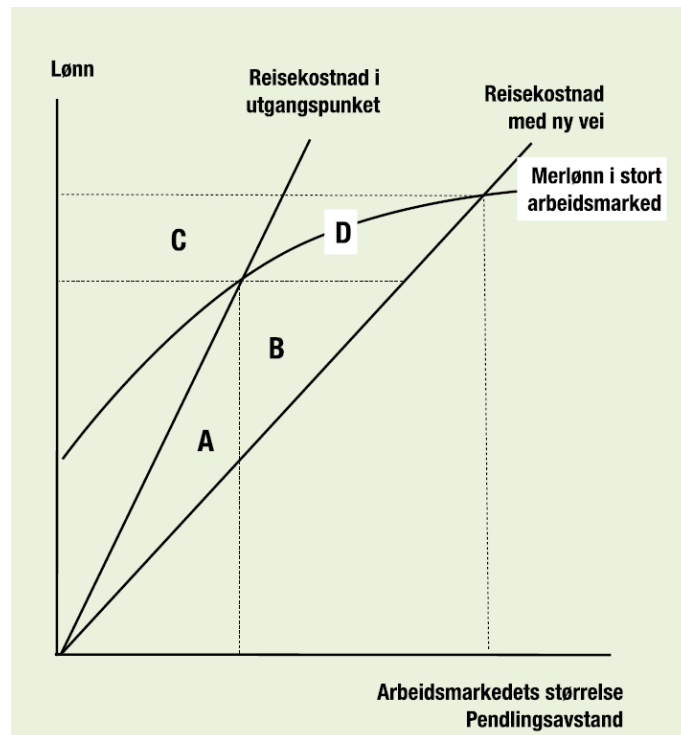
---

<sup>24</sup> Merk at vi bruker gjennomsnittlig lønn for bosatte i kommunene, og ikke arbeidssted i mangel på sistnevnte.



Figur 5.1 Tradisjonell nytte-kostnadssteori - effekten av redusert reisekostnad (som følge av lavere reisetid) på lønnsnivå. Kilde: Heum m.fl.

Venables utvider nytte-kostnadsanalysen ovenfor og inkluderer effekten på produktivetsnivå og dermed lønnsnivå av det faktum at arbeidsmarkedet blir større (Se Figur 5.2), ref. avsnitt om litteraturgjennomgang hvor Heum m.fl. peker på mekanismene som bidrar til at et større arbeidsmarked er mer effektivt. Som figuren nedenfor viser, er merlønnen ved pendling økende i arbeidsmarkedets størrelse, og gir således opphav til tilleggseffektene C og D som ikke fanges opp i tradisjonell nytte-kostnadsanalyse. Tilleggseffektene består av det faktum at flere pendler enn under tradisjonell nytte-kostnadsanalyse, samt at produktivitetseffekten gjelder både for eksisterende ansatte og nyansatte.



Figur 5.2 Venables tilnærming til effekten av redusert reisekostnad (som følge av lavere reisetid) på lønnsnivå. Kilde: Heum m.fl.

Heum m.fl. antar at gjennomsnittsinntekten i en kommune ( $y_i$ ) består av en kommunespesifikk ( $\alpha_i$ ) og en regionspesifikk komponent ( $\beta^r$ ), samt antall sysselsatte i arbeidsmarkedet kommunen tilhører ( $n^a$ ), multiplisert med en koeffisient for sammenhengen mellom arbeidsmarkedsstørrelse og lønn ( $\gamma$ ).

$$y_i = \alpha_i + \beta^r + \gamma n^a$$

Ved enkel regresjon finner Heum m.fl. klar positiv og signifikant samvariasjon mellom kommunestørrelse og produktivitet (målt ved gjennomsnittlig lønnsinntekt), som forklarer 44 prosent av variasjonen i lønnsinntekt mellom kommunene. Det er imidlertid ikke slik at kommunegrensene nødvendigvis definerer arbeidsmarkeder. Derfor identifiseres arbeidsmarkeder med utgangspunkt i at dagpendling begrenser seg til maksimalt 45 minutters reisetid. Noen justeringer er gjort; for faktisk pendling (lagt til eller tatt ut kommuner hvor reisetiden er henholdsvis over eller under 45 minutter) og faktisk lønnsnivå (kommuner med markert lavere lønnsnivå enn øvrige kommuner i arbeidsmarkedet, er trukket ut). Måten arbeidsmarkedene er identifisert på er ikke et fasitsvar, og det kan gjøres andre avgrensninger som er tilsvarende rimelige.

Størrelsen på arbeidsmarkedet er selvsagt ikke det eneste som har betydning for lønnsnivå, som derfor bør korrigeres for øvrige påvirkningsfaktorer. Én viktig faktor er oljesektoren; som med høyere konsentrasjon i noen arbeidsmarkeder enn andre, naturlig nok bidrar til regionale lønnsforskjeller. Eksempelvis bidrar et stort innslag av oljerelaterte virksomheter på Forus til et høyere lønnsnivå i Stavanger, Sola og Sandnes, enn i Ryfylke. Heum m.fl. korrigerer lønnstallene i kommunene ut fra andelen sysselsatte i oljesektoren i hver enkelt kommune. Korreksjonen vurderes ikke å være tilstrekkelig i seg selv, da betydningen av andre regionale forskjeller ikke fanges opp. En korreksjon for oljesektoren ved å ekskludere sysselsatte i

oljesektoren, tar eksempelvis ikke fullt ut høyde for betydningen av oljerelatert industri. For å ta høyde for dette kartlegges systematiske, størrelsesuavhengige regionforskjeller i lønnsnivå gjennom lønnstallene for kommunene som ikke tilhører et integrert regionalt arbeidsmarked. De estimerte regionforskjellene brukes så til å korrigere lønnstallene i de regionale arbeidsmarkedsregionene.

I tillegg til regionspesifikke forhold, kan det også tenkes at der er kommunespesifikke forhold som kan påvirke lønn. Det kan eksempelvis være kommuner som har økonomi til å tilby høy lønn for å tiltrekke seg attraktive arbeidstakere, eller kommuner som tiltrekker seg innbyggere med høy betalingsvillighet fordi stedet anses som et godt sted å bo. De behandles som et restledd, da det ifølge Heum m.fl. ikke er grunnlag for å tallfeste disse. Det antas at kommunespesifikke forhold er uavhengige av arbeidsmarkedsstørrelse.

Den estimerte sammenhengen mellom arbeidsmarkedsstørrelse og lønn som Heum m.fl. kommer fram til, kan brukes til å beregne endringen i lønnsnivå for hver kommune som berøres av et infrastruktur-prosjekt:

$$\Delta y_i = \gamma \Delta n^a$$

Beregningen er enkel; endring i antall sysselsatte som følge av at to arbeidsmarkeder slås sammen, multiplisert med estimert sammenheng mellom arbeidsmarkedsstørrelse og lønn.

Gevinsten som fremkommer av ligningen ovenfor viser økning i lønnsnivå for arbeidstakerne i de aktuelle regionene som knyttes nærmere hverandre. Det er rimelig å tenke seg at produktivitetseffekter som følge av regionforstørring ikke inntreffer i sin helhet første året, men over tid. Realisering av såkalt årlig gevinst vil med andre ord strekkes over tid.

Det er viktig å merke seg at framgangsmåten ovenfor estimerer potensiell effektivitetsgevinst ved at to arbeidsmarkeder blir tettere integrert. Det er ikke nødvendigvis slik at gevinsten automatisk realiseres i etterkant av et større infrastrukturprosjekt, da andre momenter kan påvirke resultatet. Disse er forsøkt oppsummert i tabellen nedenfor, som angir hvorvidt mekanismene bidrar til overvurdering eller undervurdering av produktivitetsgevinsten.

Tabell 5.1 *Momenter som bidrar til at produktivitetsgevinst funnet i analysen er over- eller undervurdert.*

-	+
(Bidrar til at effekten funnet ved bruk av teori er overvurdert)	(Bidrar til at effekten funnet ved bruk av teori er undervurdert)
Det faktum at lønnsnivå er brukt som mål på effektivitet. Økt lønnsnivå i skjermet sektor innebærer ikke nødvendigvis økt effektivitet.	Forbedret logistikk (økt kvalitet, økt punktlighet etc.).
Andel av kostnader finansiert med bompenger. Høy andel kan redusere realisert gevinst.	Grad av spesialisert næringsliv. (Jo mer spesialisert næringslivet er, desto høyere produktivitetseffekt).

Liten grad av likhet når det gjelder menneskelig kapital og i noen grad markedsstruktur mellom de to regionene.	Ulike positive eksternalitetseffekter som bedriftene ikke automatisk blir godskrevet for i markedet.
Manglende korreksjon av den delen av lønnen som skyldes eventuelt press i et av de to arbeidsmarkedene.	Produktivitetsvekst i næringene som lønnsnivået er korrigert for.

Ved regionforstørring kan det oppstå effekter som kan tolkes som økt produktivitet totalt sett, men som i realiteten skyldes seleksjon og omfordeling. Seleksjonseffekt innebærer at økt lønnsnivå i en region har sin årsak i seleksjon av arbeidstakere – og ikke økt produktivitet. Rennesøy i etterkant av Rennfast er et godt eksempel på dette. Rennesøy har hatt sterk befolkningsvekst av høytlønnede arbeidstakere de siste årene, noe som har ført til at øykommunen har toppet statistikken over høyest medianinntekt i landet.

En annen effekt er at det man tolker som netto produktivetsgevinst i realiteten skyldes omfordeling. Med andre ord at produktiviteten styrkes i deler av én region på bekostning av en annen. Stortingsmeldingen «Ta heile Noreg i bruk» vektlegger nettopp transportsystemets effekt på regionale arbeidsmarkeder som grunnlag for bosetting og regional utvikling.<sup>25</sup> I følge stortingsmeldingen kan transportinvesteringer koble sammen arbeidsmarkeder og gi regioner større tyngde og rekkevidde, og derigjennom motvirke sentraliseringstendensen i landet de senere år. Vi har i litteraturgjennomgangen sett på flere positive effekter av sammenkoblede arbeidsmarkeder. Det at man gjennom beregninger finner grunnlag for produktivetsgevinst, gir imidlertid ingen garanti for at begge de to regionene som kobles sammen realiserer en slik gevinst. Dersom én av regionene eksempelvis har et næringsliv som er under kritisk masse, kan det tenkes at flere av de bosatte i regionen pendler fremfor at regionen trekker til seg flere bedrifter og arbeidskraft. Hva som er kritisk masse vil være ulikt fra region til region, og blant annet avhenge av næringsstruktur. Dermed er det en risiko for at man styrker én region på bekostning av en annen ved å bruke regionforstørring som regionalpolitisk virkemiddel.

Avslutningsvis er det verdt å merke seg noen generelle svakheter ved teori og beregningsmetode som er gjennomgått. Blant annet er det usikkert om effekt av regionforstørring er like sterke for kjedede arbeidsmarkeder som for en monosentrisk region. Dette fordi redusert reisetid har ikke nødvendigvis like sterk effekt som økt tetthet; det bidrar ikke nødvendigvis til at man kan dele lokal infrastruktur, dra veksel på uformell informasjonsflyt med mer, slik økt tetthet bidrar til. Det er derfor rimelig å anta at produktivetsgevinster ikke treffer med samme størrelse i hele den sammenslåtte regionen, men at der er en slags avstandsforvitring.

Man må også huske på at vi sammenligner en mulig gevinst med dagens produktivetsnivå. Det er imidlertid ikke slik at regionene vil befinne seg i et produktivetsmessig status quo uten regionforstørringen. Forhåpentligvis vil der over tid uansett skje en positiv

---

25 «Ta heile Noreg i bruk. Distrikts- og regionalpolitikken», mars 2013



produktivitetsutvikling, som følge av teknologisk utvikling og annen nyvinning. Endringen i produktivitetsnivå vi finner kan derfor være noe overdrevet.

## 6 Regionale effekter av infrastrukturtiltak

I henhold til oppdraget er formålet med denne rapporten å beskrive en generell tilnæringsmåte, for hvordan en kan skaffe seg en oversikt over regionale effekter som følge av investeringer i infrastruktur. I kapittel 2 argumenterte vi for at det er naturlig å dele de regionale effektene av infrastrukturtiltak i tre, direkte effekter, tilpasningseffekter og agglomerasjonseffekter, samt ta hensyn til kumulative virkninger av disse effektene.

### 6.1 Direkte effekter

Det første steget i analysen er å identifisere den faktiske gevinsten som infrastrukturtiltaket innebærer i form av reduserte reisekostnader. Siden reisekostnadene er både tids- og kilometeravhengig, er det nødvendig å skaffe seg oversikt over kilometeravhengige- og tidsavhengige kostnader over strekningen infrastrukturprosjektet er tenkt å erstatte/forbedre før og etter det er ferdigstilt. I forbindelse med beregning av samfunnsøkonomisk lønnsomhet av samtlige ferjeavløsningsprosjekter på E39 mellom Stavanger og Trondheim har TØI utarbeidet en utregningsmetode av de generaliserte reisekostnadene som dekker de fleste relevante aspekter (Minken 2013). Rapporten inkluderer også anbefalte verdier på nødvendige variabler for beregningen, som verdsetting av tid, kilometeravhengige kostnader og ulempekostnader med ferjesamband. Videre i denne rapporten benyttes tilsvarende utregningsmetode for å identifisere endring i de generaliserte reisekostnadene mellom nåsituasjonen (2015) og ettersituasjonen som er åpningsåret for infrastrukturprosjektet.

De generaliserte reisekostnadene er summen av kilometeravhengige kostnader, pengeutlegg (ferjebilletter eller bompenger), tidskostnader og ulemper, og angir de totale reisekostnadene over en gitt strekning:

$$G = (pf + k)a + b + vt + u$$

Tabell 6.1 Generelle tids- og kilometeravhengige reisekostnader (Kilde: Minken 2013)

Symbol	Forklaring	Lett bil	Tung bil
<b>p</b>	Drivstoffkostnad per liter (kr)	15	14
<b>f</b>	Drivstoffforbruk per kilometer flat veg (liter)	0,07	0,27
<b>f*</b>	Drivstoffforbruk per kilometer 6 % stigning (liter)	0,15	1,6
<b>f'</b>	Drivstoffforbruk per kilometer undersjøisk tunnel	0,11	0,935
<b>k</b>	Andre kilometeravhengige kostnader (kr)	1,18	2,51
<b>v</b>	Verdi av tid (kr)	164	595
<b>u</b>	Ferjeulempekostnad (kr)	20	60

Tabell 6.2 Stedsspesifikke tids- og reisekostnader på strekningen Arsvågen-Harestad (Rogfast)

Symbol	Forklaring	Bil	Før	Etter
<b>a</b>	Reiselengde (km)	-	22,1	25,2
<b>t</b>	Reisetid (min)	Lett	65	25
		Tung	75	30
<b>b</b>	Kostnad ferjer/bompenger (kr)	Lett	165	230
		Tung	873	750
<b>b-rab</b>	Kostnad ferjer/bompenger med 50 % rabatt (kr)	Lett	110,5	115
		Tung	545,5	375

Tabell 6.3 *Generaliserte reisekostnader på strekningen Arsvågen-Harestad i 2015 og etter åpningen av Rogfast*

Kjøretøy	Rabatt	Før	Etter	Endring
<b>Rogfast lett</b>	Uten rabatt	kr 425	kr 370	-13 %
	Med Rabatt	kr 371	kr 275	-26 %
<b>Rogfast tung</b>	Uten rabatt	kr 2 022	kr 1 441	-29 %
	Med Rabatt	kr 1 694	kr 1 066	-37 %

Tabell 6.4 *Stedsspesifikke tids- og reisekostnader på strekningen Stavanger-Solbakk (Ryfast)*

Symbol	Forklaring	Bil	Før	Etter
<b>a</b>	Reiselengde (km)	-	0	19,5
<b>t</b>	Reisetid (min)	Lett	55	20
		Tung	55	25
<b>b</b>	Kostnad ferjer/bompenger (kr)	Lett	148	230
		Tung	808	750
<b>b-rab</b>	Kostnad ferjer/bompenger med 50 % rabatt (kr)	Lett	74	115
		Tung	404	375

Tabell 6.5 *Generaliserte reisekostnader på strekningen Stavanger-Solbakk i 2015 og etter åpningen av Ryfast*

Kjøretøy	Rabatt	Før	Etter	Endring
<b>Ryfast lett</b>	Uten rabatt	kr 318	kr 340	7 %
	Med Rabatt	kr 244	kr 225	-8 %
<b>Ryfast tung</b>	Uten rabatt	kr 1 413	kr 1 302	-8 %
	Med Rabatt	kr 1 009	kr 927	-8 %

Kostnadsbesparelsen påløper samtlige reiser som foretas over strekningen der samferdselsinfrastrukturtiltaket har medført redusert reisetid, etter åpningstidpunktet. Den samlede gevinsten som følge av infrastrukturtiltaket blir dermed differansen i reisekostnader før og etter åpning, for alle reiser som gjennomføres over strekningen. Med en bompengesats på 230 kr for lett bil vil Ryfast medføre en kostnadsøkning på 7 % for de som reiser mellom Stavanger og Tau med lett bil uten rabatt, da bompengesatsen er høyere enn dagens ferjepris på 148 kroner.

For å få informasjon om trafikkmengden er trafikkdata fra Statens vegvesen den eneste brukbare kilden for å anslå hvor mange som reiser over strekningen til det aktuelle prosjektet. For kollektivtransport (bus/hurtigbåt/jernbane) er det mer komplisert å hente ut statistikk over antall reiser, og en må her henvende seg til direkte til ansvarlig operatør, hhv. Kolumbus og NSB region sør for Rogaland.

Tabellene under viser trafikktviklingen på ferjesambandene Stavanger-Tau, Lauvvik-Oanes og hurtigbåtrutene Stavanger-Tau/Jørpeland i perioden 2011-2014, fordelt etter lette og tunge kjøretøy samt passasjerer. Merk at hvert kjøretøy inkluderer en sjåfør. Personer i kjøretøyene utover sjåføren inkluderes i tabellen under som passasjerer, der også ferjepassasjerer uten kjøretøy og hurtigbåtpassasjerene inngår. I de påfølgende årene er det beregnet en vekst tilsvarende den gjennomsnittlige årlige veksten i perioden 2011-2014 for hhv. lett bil, tung bil og passasjerer frem mot antatt åpningsår.

Tabell 6.6 *Trafikktvikling over ferjesambandene Stavanger-Tau, Lauvvik-Oanes og hurtigbåtrutene Stavanger-Tau/Jørpeland i perioden 2011-2014, samt vekstprognoser mot 2019, fordelt etter lette og tunge kjøretøy samt passasjerer.*

År	Lett bil	Tung Bil	Passasjerer
2011	1 093 294	98 463	1 518 729
2012	1 116 402	100 162	1 542 770
2013	1 153 012	103 001	1 608 354
2014	1 193 937	104 380	1 586 559
2015	1 229 525	106 432	1 610 246
2016	1 266 175	108 525	1 634 286
2017	1 303 916	110 659	1 658 686
2018	1 342 783	112 835	1 683 449
2019	1 382 808	115 053	1 708 583

I tabellen under er totale reisekostnader for reisende mellom Ryfylke og Nord Jæren estimert for hhv. lette kjøretøy med og uten rabatt med antatt rabattandel på 50 %, tunge kjøretøy med rabatt og passasjerer for antatt åpningsår. For passasjerene antas det ellers like reisekostnader i før og ettersituasjonen, slik at det kun er endringer i tidskostnader som beregnes. En svakhet med beregningen er at det kun er kostnadssituasjonen på ferjesambandet Stavanger-Tau som benyttes.

Ideelt sett burde det utarbeides en egen kostnadsendring for Lauvvik-Oanes men dette vil komplisere utregningen, da strekningene da ikke blir sammenlignbare mellom før og ettersituasjonen. For å kunne gjøre dette blir en nødt til å inkludere informasjon om

reisemønster over de ulike sambandene. Regionale reisevaneundersøkelser den beste generelle kilden for å avdekke dette. I Rogaland er følgende undersøkelser tilgjengelig:

- RVU Stavangerregionen - Gjennomført i 1998, 2005 og 2012
- RVU Haugalandet - Gjennomført i 2011

Problemet med å benytte regionale RVU'er er at antall reiser over en gitt strekning ut av regionen utgjør en forholdsvis lav andel av alle reiser, samt at undersøkelsen kun inkluderer et representativ utvalg av de bosatte i kommunen, slik at en ikke får med seg OD-mønsteret for den totale trafikken. For å fremskaffe dette må det gjøres egne RVU-er for den aktuelle strekningen. Dette er gjort for reiser over Boknafjorden i 2011 (Bayer 2012). Det er også gjennomført RVU på jærbanen (COWI 2011).

Tabell 6.7 *Totale reisekostnader blant de reisende på strekningen Stavanger-Solbakk før og etter åpningen av Ryfast i 2019.*

		Før	Etter	Endring
<b>Lett kjøretøy</b>	Uten rabatt	kr 220 096 995	kr 234 974 860	kr -14 877 865
	Med Rabatt	kr 168 933 086	kr 155 463 380	kr 13 469 706
<b>Tungt kjøretøy</b>	Med Rabatt	kr 58 068 421	kr 53 333 973	kr 4 734 448
<b>Passasjerer</b>	Tidsbesparelse	kr 280 207 588	kr 101 893 668	kr 178 313 919
<b>Total</b>	Åpningsår	kr 727 306 089	kr 545 665 881	kr 181 640 208

I åpningsåret vil trafikantene samlet sett oppnå en besparelse på rundt 181 millioner kroner, under de forutsetningene som er gjort. Det er passasjerene som oppnår størst besparelser, siden denne gruppen ikke opplever økte kostnader, kun redusert reisetid. Dersom det ikke hadde vært bompenger over strekningen, ville besparelsene vært 442 millioner kroner i åpningsåret.

Tabellene under viser trafikkutviklingen på ferjesambandet Mortavika-Arsvågen i perioden 2011-2014, fordelt etter lette og tunge kjøretøy samt passasjerer. Merk at hvert kjøretøy inkluderer en sjåfør. Personer i kjøretøyene utover sjåføren inkluderes i tabellen under som passasjerer, der også ferjepassasjerer uten kjøretøy inngår. Fra 5 september 2013 ble sambandet Mekjarvik-Skudeneshavn nedlagt, og trafikken her overført til Mortavika-Arsvågen. Fra 1. januar 2014 ble hurtigbåtruten mellom Haugesund og Stavanger nedlagt, noe som også har resultert i en overføring av trafikk til dette sambandet. I de påfølgende årene er det beregnet en vekst tilsvarende den gjennomsnittlige årlige veksten i perioden 2011-2013 for hhv. lett bil, tung bil og passasjerer frem mot antatt åpningsår.

Tabell 6.8 *Trafikkutvikling over ferjesambandet Mortavika-Arsvågen i perioden 2011-2014, samt vekstprognoser mot 2022, fordelt etter lette og tunge kjøretøy samt passasjerer.*

År	Lett bil	Tung Bil	Passasjerer
<b>2011</b>	1 106 561	194 420	1 522 148
<b>2012</b>	1 121 339	204 449	1 544 716
<b>2013</b>	1 152 789	213 531	1 573 605
<b>2014</b>	1 202 406	226 168	1 626 778
<b>2015</b>	1 236 251	237 867	1 654 049
<b>2016</b>	1 271 048	250 172	1 681 778

<b>2017</b>	1 306 825	263 113	1 709 972
<b>2018</b>	1 343 609	276 724	1 738 638
<b>2019</b>	1 381 428	291 039	1 767 785
<b>2020</b>	1 420 312	306 094	1 797 420
<b>2021</b>	1 460 290	321 928	1 827 552
<b>2022</b>	1 501 394	338 581	1 858 189

Tabell 6.9 *Totale reisekostnader blant de reisende på strekningen Arsvågen-Harestad før og etter åpningen av Rogfast i 2022.*

		<b>Før</b>	<b>Etter</b>	<b>Besparelse</b>
<b>Lett kjøretøy</b>	Uten rabatt	kr 397 222 821	kr 345 817 515	kr 51 405 306
	Med Rabatt	kr 346 752 157	kr 257 026 531	kr 89 725 625
<b>Tungt kjøretøy</b>	Med Rabatt	kr 315 571 986	kr 198 583 080	kr 116 988 906
<b>Passasjerer</b>	Tidsbesparelse	kr 389 026 015	kr 138 115 745	kr 250 910 270
<b>Total</b>	Åpningsår	kr 1 448 572 979	kr 939 542 871	kr 509 030 108

I åpningsåret vil trafikantene samlet sett oppnå en besparelse på rundt 509 millioner kroner, under de forutsetningene som er gjort. Det er passasjerene som oppnår størst besparelser, siden denne gruppen ikke opplever økte kostnader, kun redusert reisetid. Dersom det ikke hadde vært bompenger over strekningen, ville besparelsene vært 901 millioner kroner i åpningsåret.

## 6.2 Produktivitetseffekter

En mulig metode for å anslå regionale effekter når to eller flere arbeidsmarkedsregioner kobles sammen, er å bygge på den Heum m.fl. har brukt i sitt arbeid.<sup>26</sup> Her er den imidlertid forenklet noe. Likt med Heum bruker vi gjennomsnittlig personinntekt for bosatte i hver kommune som mål på produktivitet. Ideelt sett skulle vi brukt gjennomsnittlig personinntekt for de med arbeidssted i kommunen, men slike tall er ikke tilgjengelig hos SSB. Dermed kan vi ende opp med å enten over- eller undervurdere gjennomsnittlig personinntekt i en kommune.

Denne metoden benyttes videre for å anslå produktivitetseffektene som følge av Rogfast og Ryfast for hhv. Haugalandet, Ryfylke og Stavangerregionen.

### 6.2.1 Haugalandet

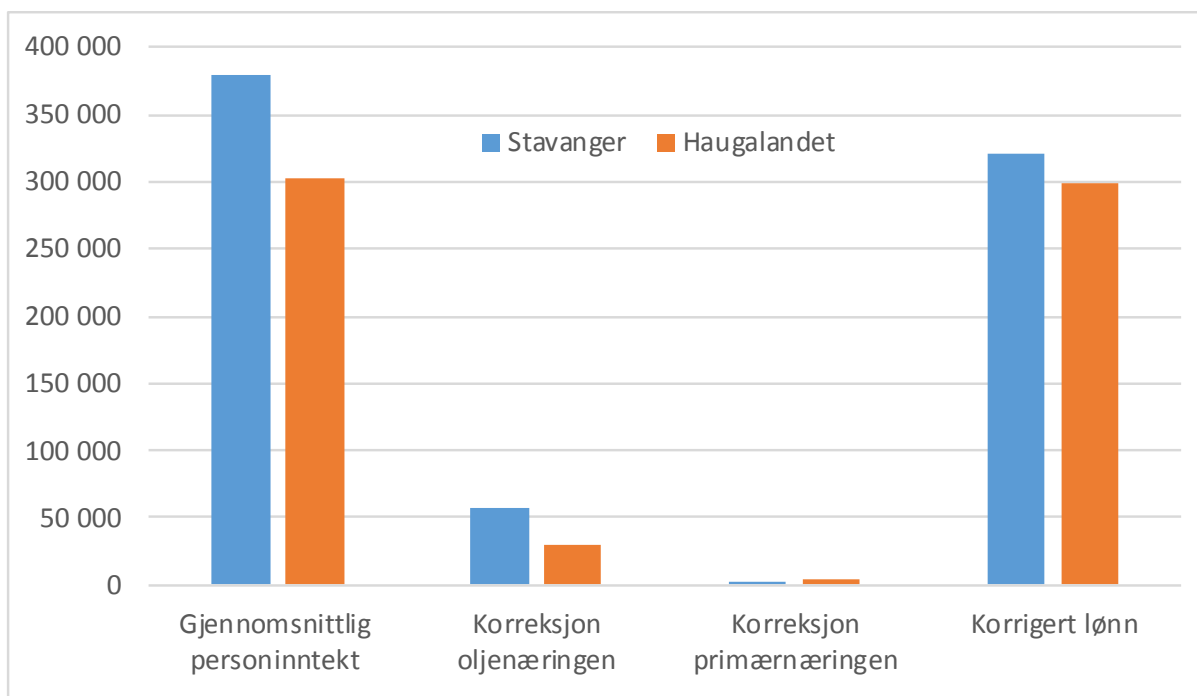
Likt som Heum m.fl. korrigerer vi for oljesektoren i hver kommune ved hjelp av andelen sysselsatte i oljesektoren ut fra bostedskommune, samt gjennomsnittlig månedslønn for sysselsatte i oljesektoren. Korreksjonen skulle optimalt sett blitt gjort med gjennomsnittlig

---

<sup>26</sup> Stavanger defineres ut fra områder med maksimalt 45 minutters reisetid, og omfatter kommunene Stavanger, Sandnes, Klepp, Time, Gjesdal, Sola, Randaberg, Rennesøy. Haugalandet omfatter kommunene Haugesund, Tysvær, Karmøy, Bømlo, Stord, Fitjar. Ryfylke omfatter kommunene Strand, Forsand og Hjelmeland.

lønnsnivå i oljesektoren på kommunenivå, men dette er tall som ikke er tilgjengelig. Vi bruker derfor tall på nasjonalt nivå.

I tillegg til å korrigere for oljesektoren, korrigerer Heum m.fl. også for regionspesifikke forhold. Kort forklart gjøres dette ved å estimere sammenheng mellom lønnsnivå og kommunestørrelse for kommuner som ligger utenfor de integrerte arbeidsmarkedene de ser på. Dette fordi man med rimelighet kan anta at kommunestørrelse er en «rimelig god» indikator på det relevante arbeidsmarkedet. De estimerte sammenhengene brukes deretter til å anslå systematiske, regionale lønnsforskjeller gjennom å beregne lønnsforskjeller som er korrigert for arbeidsmarkedsstørrelse («arbeidsmarkedsstørrelseskorrigerede lønnsforskjeller») mellom regionene. Det ligger utenfor prosjektets ramme å utarbeide en generell framgangsmåte for å gjøre denne øvelsen. Vi velger derfor å utelate denne korrigeringen, og korrigerer i stedet for primærnæringen (bestående av jordbruk, skogbruk og fiske). Likt som for oljenæringen bruker vi gjennomsnittlig lønnsnivå nasjonalt. Resultatet av korreksjon for olje- og primærnæringen vises i figuren nedenfor.



Figur 6.1 Oversikt over gjennomsnittlig personinntekt for Stavanger og Haugalandet før og etter korreksjon for olje- og primærnæring (2013-tall). Kilde: SSB og IRIS

Som figur 3 ovenfor viser, ender vi opp med et lønnsnivå korrigert for oljesektoren, på om lag 320 000 og 299 000 for henholdsvis Stavanger og Haugalandet.

Vi har nå grunnlaget for å anslå nytt lønnsnivå og dermed samlet produktivetsgevinst. Vi tar utgangspunkt i formelen fra avsnittet om generell analyse:

$$\Delta y_i = \gamma \Delta n^a$$

Ved å bruke den estimerte sammenhengen mellom arbeidsmarkedsstørrelse og lønn fra Heum m.fl., kan endring i gjennomsnittslønnen for hver av regionene skrives som:

$$\Delta y_r = y_r^0 \left[ \left( n_r^1 / n_r^0 \right)^{0.1028} - 1 \right]$$

Hvor  $y_r$  er regionens lønnsnivå, og  $n^0$  størrelsen på dagens arbeidsmarked mens  $n^1$  er størrelsen på det integrerte arbeidsmarkedet. Vi får følgende resultater:

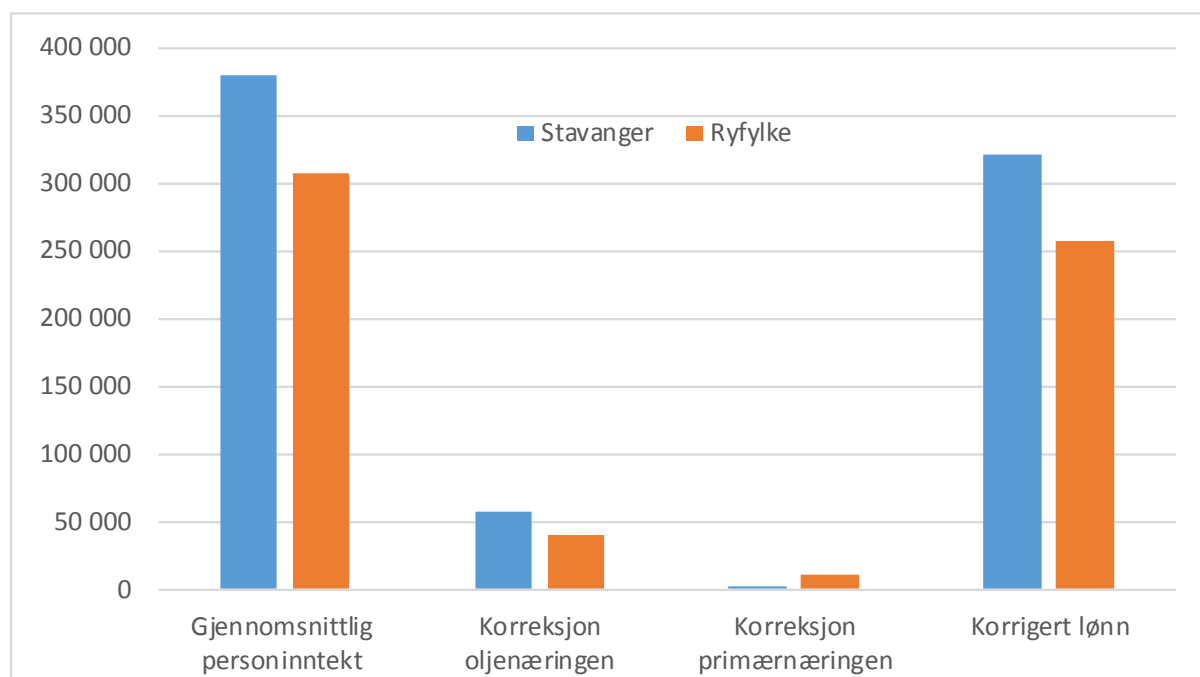
Tabell 6.10 Samlet gevinst ved regionforstørring som følge av Rogfast

	Stavanger	Haugalandet
Ny gjennomsnittslønn etter infrastrukturprosjekt	331 180	307 473
Effekt på lønnsnivå	10 904	37 914
Samlet gevinst	1 741 692 261	2 331 577 155

Sum av årlig gevinst for Stavanger og Haugalandet blir på om lag mnok 4 000. Det er verdt å merke seg at man må ha en viss tidshorizont for når gevinsten gjør seg gjeldende. I stedet for at det er snakk om en årlig gevinst fra dag én etter infrastrukturprosjektet er ferdig, vil nok effektene på produktiviteten skje gradvis over tid.

## 6.2.2 Ryfylke

Metoden for å anslå produktivetsgevinst av en regional arbeidsmarkedsintegrasjon mellom Stavangerregionen og Ryfylke, bygger på samme metode og fremgangsmåte som for Haugalandet og Stavangerregionen.





Figur 6.2 *Oversikt over gjennomsnittlig personinntekt for Stavanger og Ryfylke før og etter korleksjon for olje- og primærnæring (2013-tall). Kilde: SSB og IRIS*

Som Figur 6.2 ovenfor viser, ender vi opp med et lønnsnivå korrigert for oljesektoren, på henholdsvis om lag 320 000 og 257 000 for Stavanger og Ryfylke.

Vi har nå grunnlaget for å anslå nytt lønnsnivå og dermed samlet produktivetsgevinst. Ved bruk av formelen fra avsnittet om generell analyse, slår imidlertid den store forskjellen i størrelsen på arbeidsmarkedene i Stavanger og Ryfylke uheldig ut. Ved at Stavanger og Ryfylke kobles sammen, øker arbeidsmarkedet fra drøyt 8 300 i Ryfylke til i overkant av 168 000 sysselsatte. I følge formelen vil økningen ha en urealistisk kraftig effekt på produktivetsnivået. Det er derfor mer rimelig å anta at lønnen i Ryfylke vil konvergere mot lønnsnivået i Stavanger i etterkant av regionforstørringen.

Vi får da følgende resultater:

Tabell 6.11 *Oversikt over årlig gevinst Stavanger og Ryfylke ved regionforstørring som følge av Ryfast*

	Stavanger	Ryfylke
Ny gjennomsnittslønn etter infrastrukturprosjekt	321 949	321 949
Effekt på lønnsnivå	1 673	64 450
Samlet gevinst	267 227 182	535 517 333

Sum av gevinst for Stavanger og Ryfylke blir på i overkant av mnok 800.

### 6.3 Metode for identifisering av regionale effekter

En annen mulig metode for å danne seg et bilde av hvordan et infrastrukturprosjekt påvirker den regionale utviklingen, er gjennom casestudier. Denne metoden innebærer at en identifiserer regionale effekter i områder som allerede har opplevd en forbedring av infrastrukturen tilsvarende det planlagte infrastrukturprosjektet, og på bakgrunn av dette foreta vurderinger om hvilke regionale effekter det planlagte infrastrukturtiltaket potensielt kan medføre. Ved valg av case er det viktig at dette i så stor grad som mulig etterligner situasjonen av det planlagte samferdselstiltaket, spesielt med tanke på reisetid og fordeling av regional/lokal trafikk over strekningen, samt andre regionale forhold som nivå på boligpris og lønnsnivå. Gjennomførte infrastrukturtiltak i geografisk nærhet til det planlagte tiltaket er av den grunn best egnet som case.

I første fase anbefales det å gjennomføre en kvalitativ vurdering av et bredt spekter av mulige regionale effekter som kan oppstå som følge av redusert reisetid. Først for det allerede gjennomførte infrastrukturtiltaket. Deretter for det planlagt gjennomførte tiltaket. For å sikre at vurderingen gjennomføres så likt som mulig i begge tilfeller, er det hensiktsmessig å strukturere vurderingene ved å på forhånd definere et sett spørsmål/kriterier som de to prosjektene vurderes ut ifra. Et eksempel på en strukturert gjennomgang av mulige regionale

effekter som kan oppstå som følge av redusert reisetid er vist i tabellen under, fordelt etter tema.

Tabell 6.12 Skjema for vurdering av et samferdselstiltaks betydning for regionens utvikling.

TEMA / SPØRSMÅL	Ja	Kanskje	Nei
<b>Arbeidsmarked</b>			
○ Vil tiltaket innebære endringer i type og antall av tilgjengelige arbeidsplasser for arbeidstakerne i regionen (nye betingelser for arbeidsreiser)?			
○ Vil tiltaket endre det geografiske rekrutteringsområdet for arbeidskraft for private bedrifter og offentlige virksomheter?			
<b>Drift av private og offentlige virksomheter:</b>			
○ Vil tiltaket effektivisere virksomhetenes transport, eksempelvis mht varetransport, tjenesteyting og service (inkludert virksomhetenes logistikk)?			
○ Vil tiltaket bidra til en mer effektiv struktur / lokalisering av lager og logistikkfunksjoner for eksisterende virksomheter?			
○ Vil tiltaket redusere virksomhetenes transport- / reisekostnader?			
○ Vil tiltaket innebære endret tilgjengelighet til offentlig eller private virksomheter fra dens kunder / brukere?			
○ Vil tiltaket innebære endrede markedsmuligheter for private virksomheter?			
○ Vil tiltaket bidra til nye samarbeidsmuligheter for offentlige og private virksomheter?			
<b>Endret struktur på fritids- og handlemønster for befolkningen</b>			
○ Vil tiltaket bidra til at befolkningen foretar innkjøp på andre steder?			
○ Vil tiltaket bidra til at befolkningen endrer bruken av fritidstilbud?			
<b>Kommunikasjonsknutepunkter og senterstruktur:</b>			
○ Vil tiltaket innebære etablering av nye kommunikasjonsknutepunkter?			
○ Vil tiltaket kunne bidra til etablering av nye senter eller endring av senterutforming?			
<b>Regiondannelse</b>			
○ Vil tiltaket innebære en utvidelse av den funksjonelle regionen?			
○ Vil tiltaket knytte lokalsamfunn / lokale områder / kommunedeler tettere sammen?			
<b>Ny lokalisering av virksomheter og bosetting</b>			
○ Vil tiltaket føre til endret / ny lokalisering av private virksomheter?			
○ Vil tiltaket føre til endret / ny lokalisering av offentlige virksomheter?			
○ Vil tiltaket føre til ny eller endret lokalisering av bosetting / boligområder?			

For flere av temaene i tabellen over er det mulig å øke kvaliteten av vurderingene ved å supplere med statistiske analyser av tidsserier som viser den faktiske regionale utviklingen i caseområdet. Ved innhenting av statistikk som viser den regionale utviklingen i caseområdet bør det legges vekt på at kildene skal være sammenlignbare mellom regioner, og over tid, samt at det ikke skal være for resurskrevende å fremskaffe informasjonen. Den datakilden som i størst grad tilfredsstiller disse kriteriene er statistikk publisert av Statistisk sentralbyrå (SSB). SSB har hovedansvaret for å dekke behovet for statistikk om det norske samfunnet.

Samtidig har de lagt svært godt til rette for muligheter til å hente ut statistikk på nett, via nettsidene [ssb.no](http://ssb.no), på ønsket nivå og tidsperiode, som deretter kan eksporteres i ønsket tabellformat og behandles i regneark for videre sammenstilling og analyse. Tidsseriene bør være såpass lange at de viser utviklingen i årene før infrastrukturtiltaket ble ferdigstilt og fram til siste tilgjengelige publiseringsår. For å identifisere regionale effekter på bakgrunn av statistiske caseanalyser er det naturlig å fokusere på:

- Hvorvidt det har vært en endring i utviklingen mellom periodene før og etter ferdigstillelse av infrastrukturtiltaket
- Hvorvidt bo- og arbeidsmarkedet i kommuner i caseområdet er i ferd med å bli tettere integrert med det øvrige bo- og arbeidsmarkedet i regionen

I hovedsak er det statistikk på kommunenivå som viser befolkningsutvikling og økonomisk utvikling, samt utvikling i pendlingsmønsteret, det er hensiktsmessig å inkludere i casestudien. Under listes det opp tidsserier som er relevant å studere nærmere for å danne seg et bilde av den regionale utviklingen:

- Befolkningsutvikling. Byområder har en større befolkningsvekst enn resten av landet. Dersom befolkningsveksten i en kommune øker, kan dette være en indikasjon på at kommunen er i ferd med å bli en del av en større byregion.
- Netto innflytting og netto befolkningsoverskudd. Dette sier noe mer spesifikt om befolkningsveksten, hvorvidt den er forårsaket av fødselsoverskudd eller innflytting. Som regel er det grad av innflytting som øker først, mens befolkningsoverskuddet øker i takt med økt befolkning i aldersgruppen 20-40 år.
- Befolkningsframskrivninger. Her anbefales det å benytte både mellomalternativet og alternativet med høy vekst. Befolkningsframskrivningene til SSB baserer seg på befolkningsutvikling i en kommune de siste fem årene, og er et anslag for hvordan befolkningen i kommunen vil vokse i tiden fremover. Framskrivningen tar ikke hensyn til endrede forhold som ny infrastruktur eller arealbegrensninger, og kan av den grunn predikere for lav befolkningsvekst i kommuner som blir knyttet tettere opp mot et byområde.
- Antall sysselsatte bosatt i kommunen. Antall sysselsatte bosatt i en kommune øker i hovedsak i takt med befolkningsveksten, men også dersom kommunen opplever en reduksjon i arbeidsledigheten eller økt utpendling.
- Antall sysselsatte med arbeidssted i kommunen. Antall sysselsatte med arbeidssted i kommunen følger i hovedsak befolkningsutviklingen kun innen spesifikke næringer, i hovedsak tjenesteyting rettet mot husholdninger, som f.eks. kommunalt ansatte. En større befolkning gir også rom for nyetableringer av bedrifter grunnet økt tilgang på arbeidskraft. Dersom antall sysselsatte med bosted i en kommune øker langt raskere enn antall sysselsatte med arbeidssted i samme kommune, er det en indikasjon på at kommunen er blitt tettere integrert med en større byregion.
- Antall sysselsatte etter bo- og arbeidsstedskommune – Pendlingsmatriser. En betydelig økning i antall sysselsatte med bosted i en kommune som har arbeidssted i en av kommunene som utgjør byregionen, indikerer at kommunen er i ferd med å bli integrert i en større byregion. Når denne andelen øker, vil en se at dette får betydning

for lønnsnivået i kommunen, som begynner å konvergere mot lønnsnivået i sentrumskommunene i byregionen.

- Gjennomsnittlig personinntekt. Denne vil øke over tid, grunnet generell lønnsvekst som en kompensasjon for inflasjon. Dersom gjennomsnittlig personinntekt i en kommune vokser raskere enn i resten av regionen, slik at den nærmer seg inntektsnivået i sentrumskommunen, er det en klar indikasjon på at kommunen er i ferd med å integreres i en felles bo- og arbeidsmarkedsregion.
- Antall boenheter ferdigstilt. Antall boenheter ferdigstilt er en indikasjon på nåværende og fremtidig befolkningsvekst.
- Utviklingen i boligpriser. Dersom boligprisene nærmer seg nivået til boligprisene i sentrumsområdet, er dette en indikasjon på at kommunen er i ferd med å integreres i en felles bo- og arbeidsmarkedsregion.

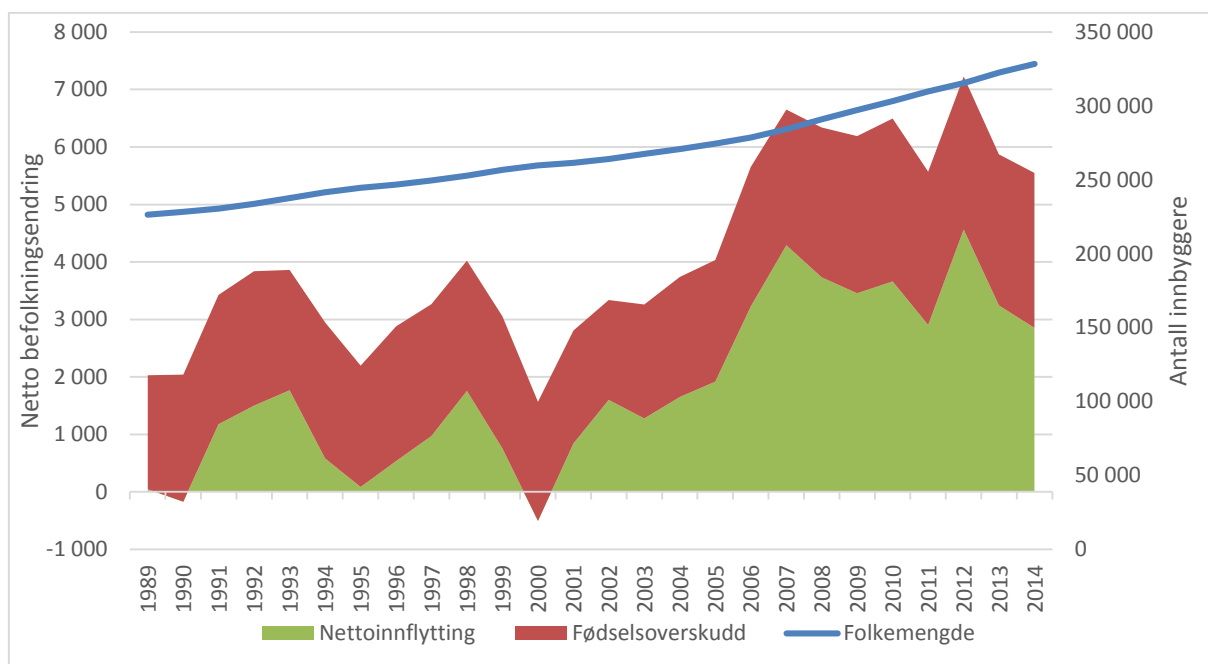
I de statistiske analysene er det viktig å skille mellom endringer i utviklingen som skyldes generell regional utvikling og endringer som kan tilskrives infrastrukturprosjektet. Den generelle utviklingen identifiseres ved å se på utviklingen i hele regionen i case-området under ett.

For både Rogfast og Ryfast er Rennfast, som ble åpnet i 1992 et velegnet case for å se på regionale effekter av disse to samferdselsprosjektene for hhv. Haugalandet, Stavangerregionen og Ryfylke. Rennfast reduserte reisetiden både for regional trafikk på samme strekning som Rogfast vil betjene, og lokaltrafikk til og fra Rennesøy, som tilsvarer situasjonen som Ryfast vil få for Strand, Forsand og Hjelmeland.

For å kunne skille mellom endringer i utviklingen som skyldes generell regional utvikling og endringer som kan tilskrives infrastrukturprosjektet, må en først vite hvordan den generelle utviklingen i Stavangerregionen<sup>27</sup> har vært. Figuren under viser samlet befolkningsutvikling i Stavangerregionen i perioden 1989-2014.

---

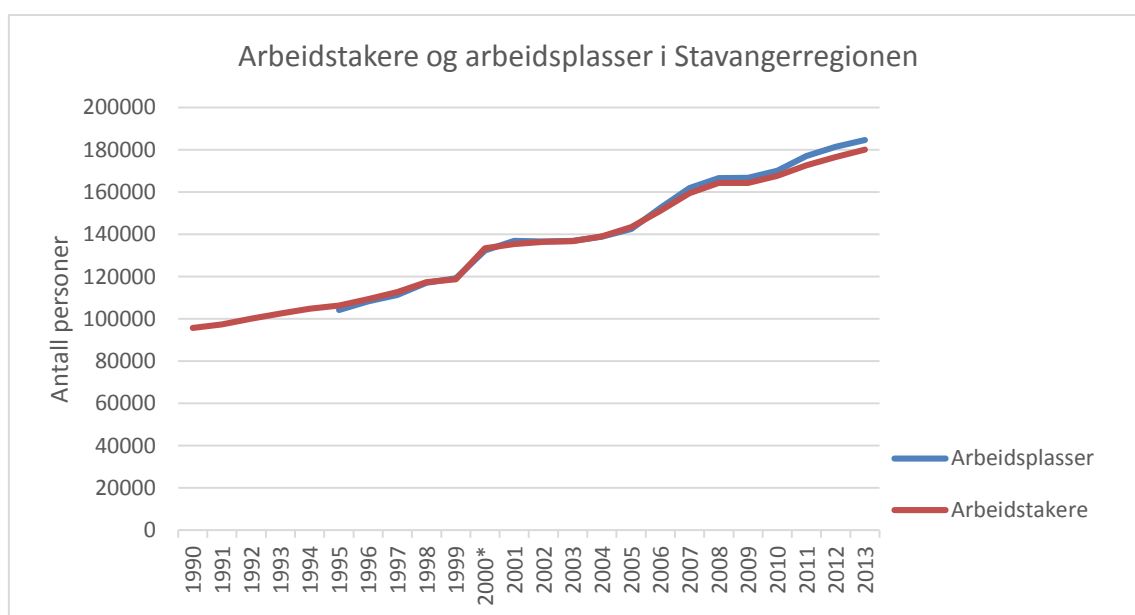
27 Kommunene Stavanger, Sandnes, Randaberg, Sola, Klepp, Time, Gjesdal, Hå, Rennesøy, Kvitsøy, Finnøy, Strand, Forsand og Hjelmeland er gruppert til Stavangerregionen.



Figur 6.3 *Befolkningsutvikling i Stavangerregionen i perioden 1989-2015, samt fødselsoverskudd og netto innflytting per år i denne perioden. (Kilde: SSB befolkningsstatistikk)*

Figuren viser at Stavangerregionen samlet sett opplevde en befolkningsvekst på mellom 2000 og 4000 personer årlig i perioden 1989-2005. Etter 2005 tiltok befolkningsveksten og har ligget på mellom 6000 og 7000 personer årlig fra 2006 og utover.

Figuren under viser utviklingen i antall arbeidsplasser og arbeidstakere i Stavangerregionen.



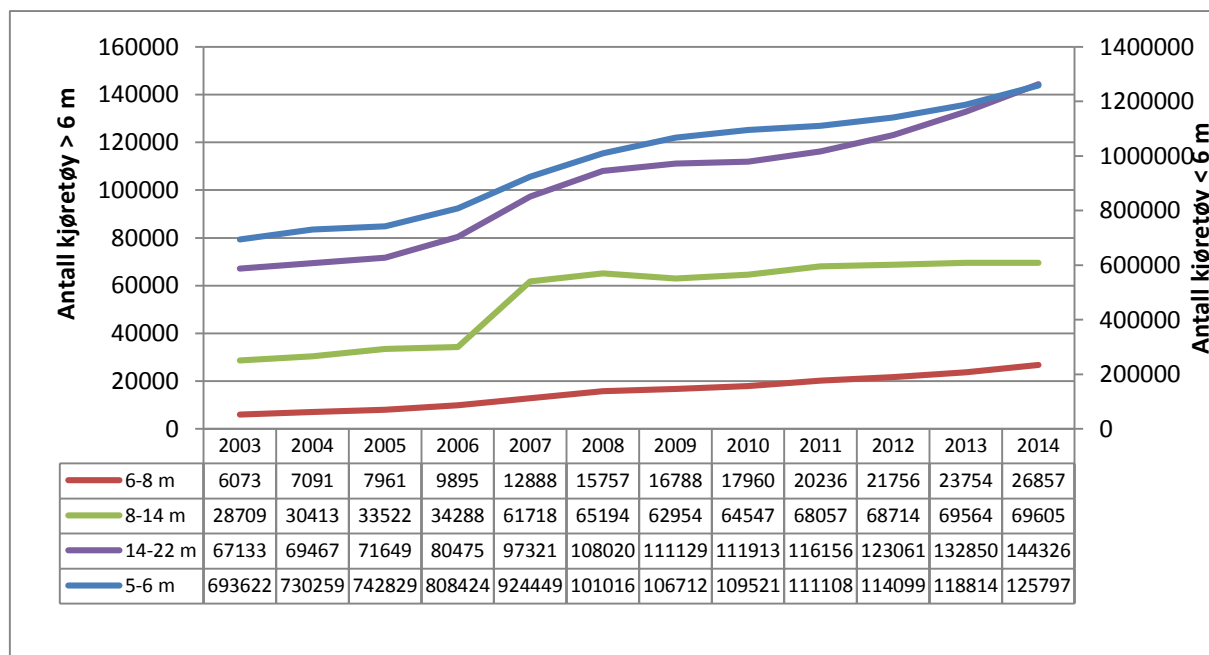
Figur 6.4 *Utvikling i antall arbeidsplasser og arbeidstakere i Stavangerregionen i perioden 1996/1990-2013. Veksten i 2000 skyldes at småjobber og selvstendig næringsdrivende inkluderes. (Kilde: SSB Arbeidsliv)*

Figuren over viser at antall arbeidsplasser i Stavangerregionen økte betydelig fra 2006 til 2008 og fra 2011 til 2013. Utviklingen i antall arbeidsplasser og antall arbeidstakere har fulgt hverandre tett i perioden fra 1995 til 2010. Dette er naturlig da vi ser på hele regionen, slik at vi inkluderer de fleste kommunen arbeidstakerne i Stavangerregionen er bosatt i. Fra 2010 og utover har antall arbeidsplasser i regionen økt sterkere enn antall arbeidstagere. Dette indikerer en økt innpendling av arbeidstakere som ikke er bosatt i Stavangerregionen.

Oppsummert kan en tilskrive tiltagende befolkningsvekst fra 2006 og utover og vekst i antall arbeidsplasser i perioden 2006-2008 og 2011-2013 en generell regional utvikling.

## 6.4 Betydningen av Rennfast utviklingen på Haugalandet

Rennfast innebar en betydelig reisetidsforkortelse på strekningen som Rogfast skal betjene, ved at dette veiprojektet gjorde det mulig å forkorte ferjesambandet over Boknafjorden fra rundt 70 minutter da ferjesambandet gikk mellom Mekjarvik og Skudeneshavn til rundt 22 minutt da det ble lagt over Mortavika-Arsvågen. Med samme antall ferjer som tidligere kunne dermed avgangsfrekvensen og ferjekapasiteten over Boknafjorden mer enn fordobles, noe som økte kapasiteten fra rundt 100 personbilenheter (PBE) per time til 280 PBE/time. Totalt ble reisetiden over strekningen redusert med 30 minutter fra halvannen time til rundt en time. Fra 2012 betjenes Mortavika-Arsvågen ved normal drift med tre ferjer, som gir en avgangsfrekvens på 20 minutter og en samlet kapasitet på 636 PBE/time. Frekvens- og kapasitetsøkning har gitt grunnlag for en kraftig trafikkvekst over dette sambandet, noe figuren under viser for perioden 2003-2014.

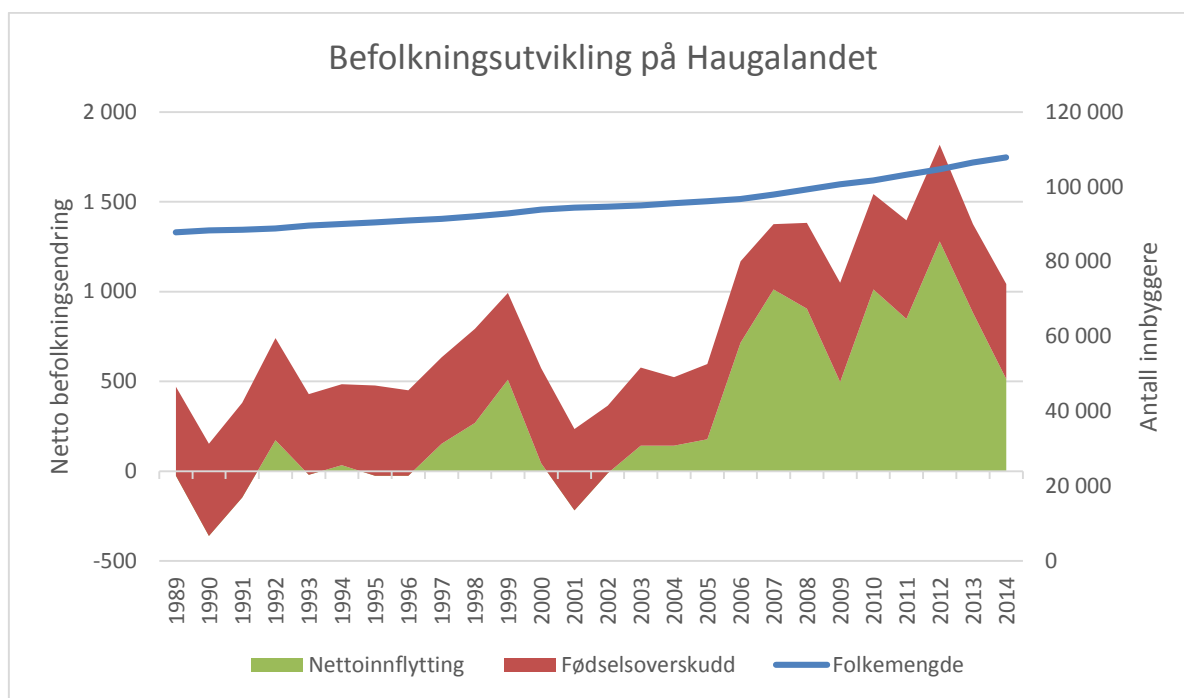


Figur 6.5 Antall kjøretøy som løste billett over Mortavika-Arsvågen i perioden 2002-2014, etter kjøretøylengde. (NB! Kjøretøy under 6 meter er vist på sekundærakse). (Kilde: Ferjedatabanken)

Trafikkutviklingen på sambandet Mortavika-Arsvågen hadde en kraftig vekst mellom 2006 og 2008 for alle kjøretøygrupper, som ser ut til å ha avtatt noe fra 2009 og utover. Antall kjøretøy mellom 8-14 meter nærmest doblet seg i antall kjøretøy mellom 2006 og 2007. Trafikkveksten tiltok på ny fra 2011 og utover, og det ble fraktet rundt 26 000 flere kjøretøy over 14,5 meter over Mortavika-Arsvågen i 2013 sammenlignet med 2011, som er en vekst på hhv. 5,9 og 8,0 prosent i 2012 og 2013.

Årsaken til veksten er sammensatt av flere faktorer, der de mest betydningsfulle er kraftig økonomisk vekst på begge sider av Boknafjorden, økt aktivitet i petroleumsindustrien nord for Boknafjorden, en betydelig sentralisering av terminalstrukturen til sørsiden av Boknafjorden i bedrifter som både fungerer som logistikkaktører med egne lager og vareeier, f.eks. Tine og Asko og flere fullførte infrastruktur prosjekt som har forkortet reisetiden mot Bergen, Røldal og Karmøy. Som følge av åpningen av Rennfast i 1992, i kombinasjon med åpning av Trekantsambandet i 2001 og redusert overfartstid på ferjesambandene over Bokna- og Bjørnafjorden (i hhv. 1992 og 2007), er reisetiden mot Bergen redusert fra rundt 10 timer til 4 timer og 30 minutt fra 1992 til i dag. Også prisen det koster å kjøre strekningen Stavanger-Bergen er redusert over tid, etter hvert som veianleggene er blitt nedbetalt. Bommen på Sokn, som finansierte Rennfastutbyggingen, ble lagt ned i 2006, bommen på Føyyno, som finansierte Trekantsambandet, ble lagt ned i 2013. På grunn av at reisetiden og kostnadene på vei er betydelig redusert, har så godt som alt av både person- og godstrafikken som tidligere gikk på sjø blitt overført til vei på strekningen Stavanger-Nord Rogaland-Bergen. Kystveien (direkte ferjerute mellom Stavanger og Bergen), Nattrutten (Godsrute som betjente hele strekningen Stavanger-Bergen) og Flaggruten (Hurtigbåtrute som betjente hele strekningen Stavanger-Bergen) som tidligere betjente en stor del av den regionale trafikken mellom Bergen, Haugalandet og Stavanger, er alle nå lagt ned, hhv. i 1992, 2000 og 2014, og det er nå ikke mulig å benytte offentlig sjøtransport på strekningen Stavanger-Haugesund-Bergen.

Hvorvidt Rennfast har medført at Haugalandet og Nord Jæren er blitt integrert til en felles boarbeidsmarkeds og serviceregion (ABS-region) er imidlertid langt mer usikkert. Dette undersøkes nærmere ved å se på indikatorene som er nevnt i forrige underkapittel.

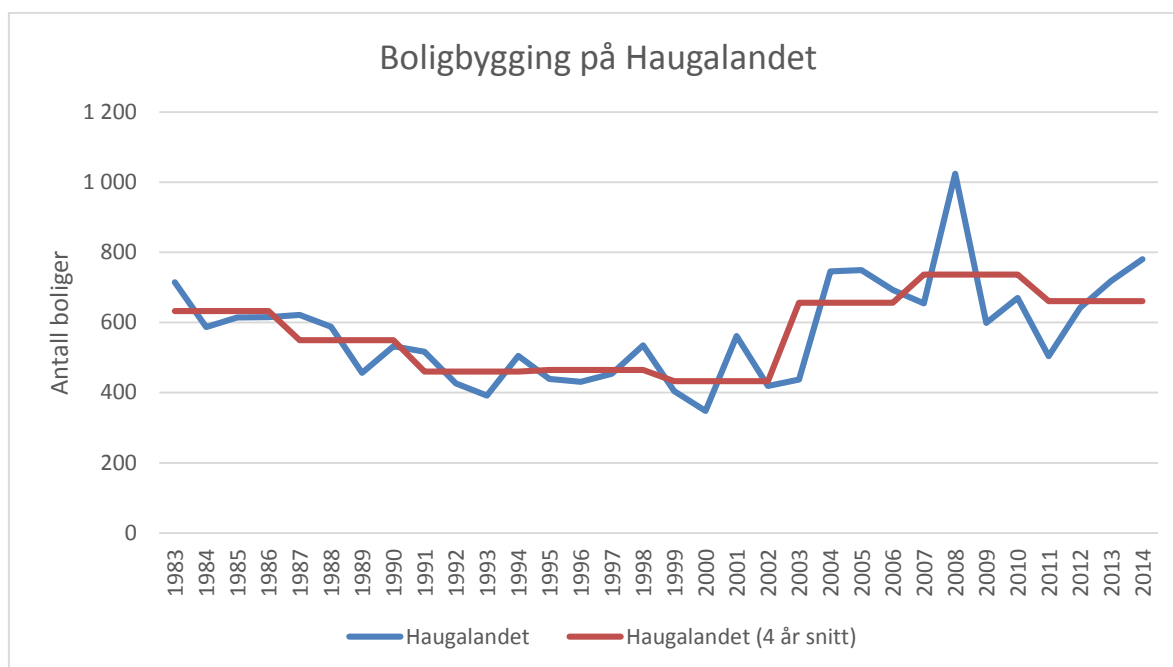


Figur 6.6 *Befolkningsutvikling på Haugalandet i perioden 1989-2015, samt fødselsoverskudd og netto innflytting per år i denne perioden. (Kilde: SSB befolkningsstatistikk)*

Figuren over viser befolkningsutviklingen, samt netto innflytting og fødselsoverskudd for kommunene på Haugalandet samlet sett i perioden 1989 til 2014. Kommunene som er gruppert til Haugalandet er Haugesund, Karmøy, Bokn, Tysvær, Utsira, Vindafjord, Sveio og Etne. Denne grupperingen er også benyttet for de påfølgende figurene. Figuren viser at befolkningsveksten på Haugalandet i stor grad har fulgt den generelle økonomiske utviklingen i Stavangerregionen, som tiltok på 90-tallet, fikk en knekk rundt årtusenskiftet og opplevde en betydelig vekst fra 2006. Fra 2006 og utover økte befolkningsveksten fra rundt 500 personer årlig til 1500 personer årlig. Dette sammenfaller med året det ble gratis å passere Rennfast, og kostnaden med å reise fra Haugalandet til Nord Jæren ble relativt kraftig redusert. Siden befolkningsveksten også sammenfaller med den generelle økonomiske veksten i Rogaland i samme periode kan en ikke entydig konkludere med at det er bortfall av bompenger over Rennfast som forårsaket økt befolkningsvekst på Haugalandet fra 2006 og utover.

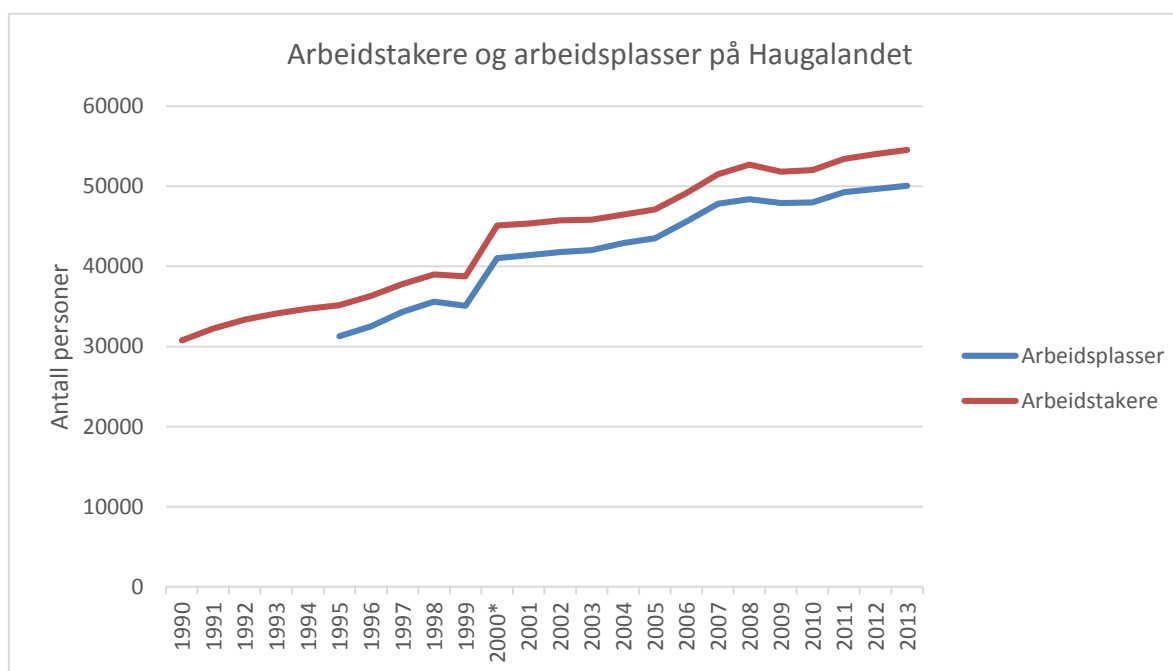
Ser en på antall ferdigstilte boliger på Haugalandet, har denne i stor grad fulgt befolkningsutviklingen, som er forventet.





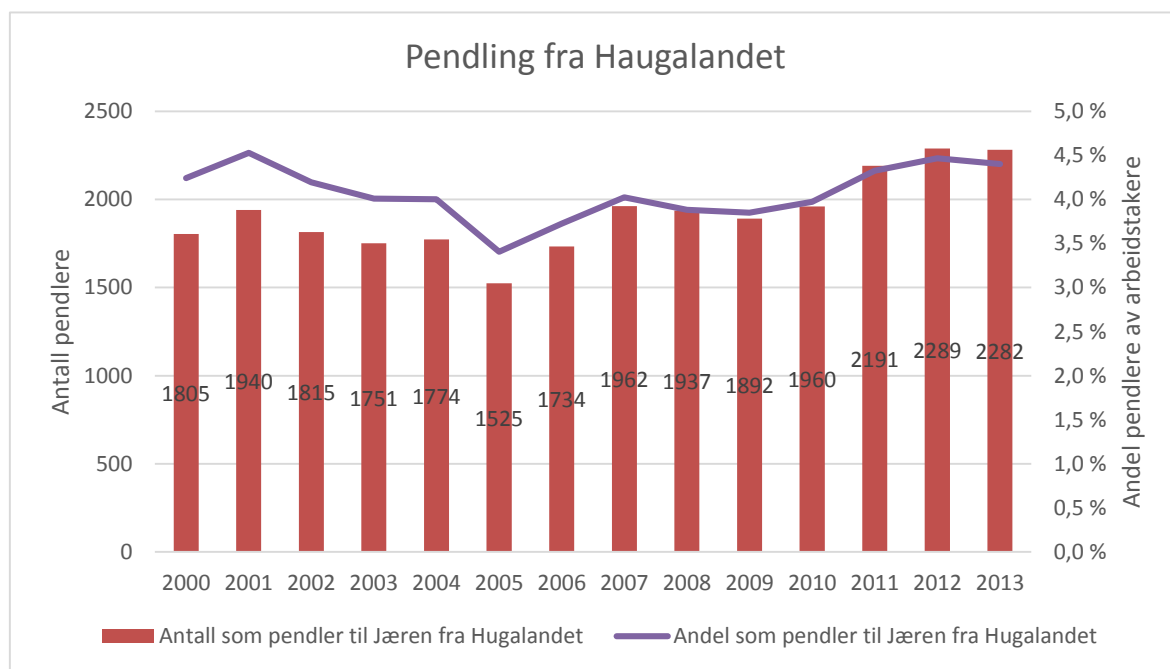
Figur 6.7 *Antall ferdigstilte boliger på Haugalandet i perioden 1983-2014, og gjennomsnittlig antall ferdigstilte boliger i løpet av hver fireårsperiode. (Kilde: SSB: bygg, bolig og eiendom)*

Boligbyggingen på Haugalandet tiltok fra 2004 og utover, da antall ferdigstilte boenheter økte til 743, mot 437 i 2003, og har deretter holdt seg stabilt på dette nivået. Økningen i boligbygging skjedde to år før befolkningsveksten tiltok kraftig, i 2006.



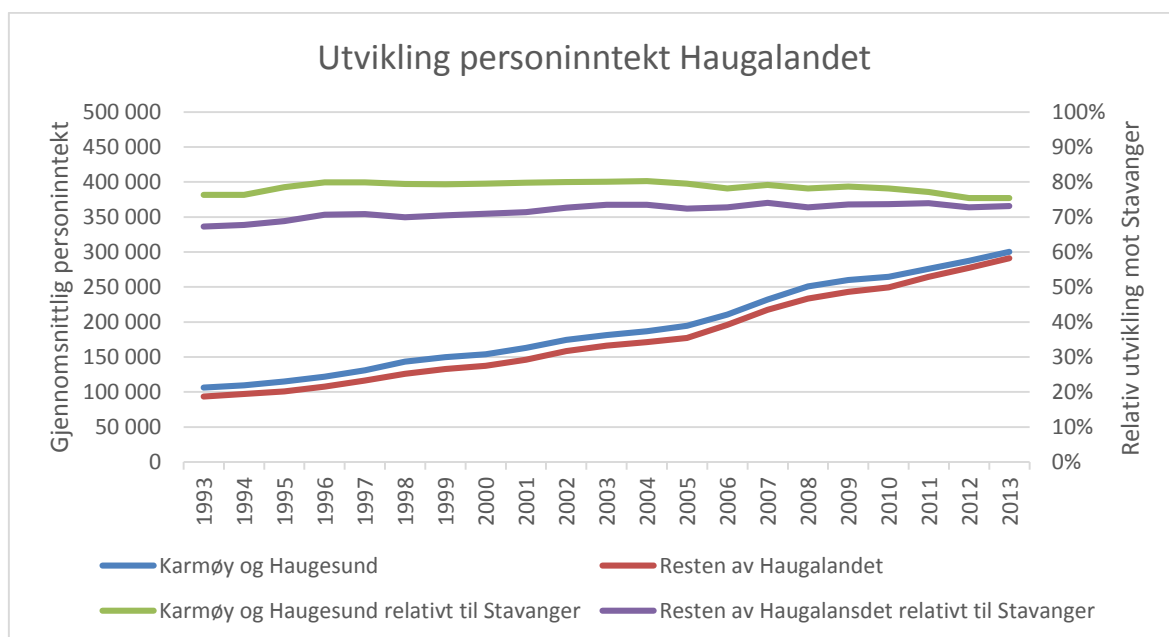
Figur 6.8 *Utvikling i antall arbeidsplasser og arbeidstakere på Haugalandet i perioden 1996/1990-2013. Veksten i 2000 skyldes at småjobber og selvstendig næringsdrivende inkluderes. (Kilde: SSB Arbeidsliv)*

Når en ser på utviklingen i antall arbeidstakere og arbeidsplasser på Haugalandet, har det vært en tilnærmet lik utvikling i forholdet mellom disse to. Det vil si at det er vekst i antall arbeidsplasser som fører til vekst i antall arbeidstakere, og ikke at flere velger å bosette seg på Haugalandet og pendle til andre regioner, slik utviklingen ville vært dersom Haugalandet hadde blitt tettere integrert mot f.eks. byregionen på Nord Jæren. Dette er med på å styrke antagelsen om at Rennfast ikke har bidratt til å koble Haugalandet sammen med Stavangerregionen til en felles bo- og arbeidsmarkedsregion. For å se nærmere på denne sammenhengen viser figuren under utviklingen i antall og andel av totalt antall sysselsatte som pendler fra Haugalandet mot Sør Rogaland i perioden 2000 til 2013.



Figur 6.9 *Antall arbeidstakere bosatt på Haugalandet med arbeidssted på Jæren, samt andel av totalt antall arbeidstakere på Haugalandet, i perioden 2000-2013. (Kilde: SSB arbeidsliv)*

Figuren viser at det har vært en økning i antall som pendler mellom Haugalandet og Sør Rogaland, fra 2005 og utover, fra 1525 i 2005 til 2282 i 2013, som er en økning i andel som pendler av totalt antall sysselsatte på Haugalandet fra 3,4 prosent til 4,4 prosent. Bortfall av bompenger over Rennfast i 2006, samt sterkere økonomisk vekst på Nord Jæren sammenlignet med Haugalandet i denne perioden, er de mest sannsynlige forklaringene på denne veksten. Andelen som pendler er imidlertid fortsatt relativt lav, og for å undersøke om dette har hatt en generell betydning for økonomien på Haugalandet vises utvikling i gjennomsnittlig personinntekt på Haugalandet i nominell kroneverdi, og som andel av lønnsnivået i Stavanger.

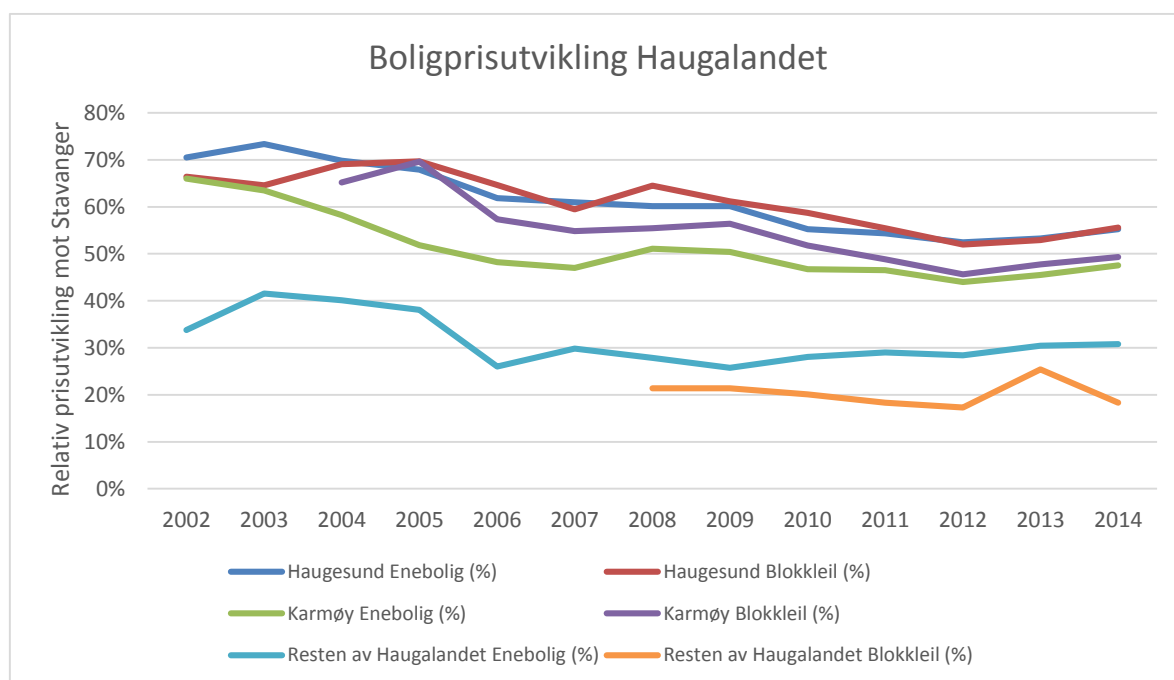


Figur 6.10 Gjennomsnittlig lønnsinntekt for personer over 17 år blant innbyggerne i Karmøy og Haugesund og resten av Haugalandet i perioden 1993-2013. Oppgitt i løpende kroneverdi og som andel av gj. lønnsinntekt i Stavanger samme år. (Kilde: SSB: Skattestatistikk for personer)

Figuren viser at gjennomsnittlig personinntekt på Haugalandet har økt betydelig i perioden 1993 til 2013, men relativt til gjennomsnittlig personinntekt i Stavanger har personinntekten i Haugesund og Karmøy gått ned fra 2005 og utover, fra å være på 79 prosent av lønnsnivået i Stavanger i 2005 til 75 prosent i 2013. For resten av Haugalandet har imidlertid lønnsnivået konvergere mot Stavanger, fra 68 prosent av lønnsnivået i Stavanger i 1993 til 73 prosent av lønnsnivået i Stavanger i 2013. Dette innebærer samtidig at lønnsnivået på resten av Haugalandet nærmer seg lønnsnivået i sentrumskommunene på Haugalandet, Karmøy og Haugesund. Årsaken til denne utviklingen er sammensatt. En viktig forklaring er at sysselsettingsveksten på Haugalandet har vært mer jevnt fordelt i hele regionen, der bl.a. Vindafjord og Tysvær har opplevd sterkere prosentvis vekst i antall arbeidsplasser enn Karmøy/Haugesund fra 2000 og utover. En annen årsak er at regionen er blitt bedre knyttet sammen, som følge av T-forbindelsen samt generell oppgradering av E39, Rv 47 og E134, slik at avstanden mot Karmøy og Haugesund er vesentlig redusert. I tillegg er Hauglandsregionen knyttet bedre opp mot Stord/Bømlo i nord som følge av Trekantsambandet, og Nord Jæren i sør som følge av Rennfast. Dette har medført at arbeidstakere bosatt i kommuner som ligger i utkanten av Haugalandetsregionen, først og fremst Sveio, Bokn og sørlige deler av Tysvær, har fått langt flere jobber som er innen akseptabel pendlingsavstand å velge mellom, sammenlignet med arbeidstakere på Karmøy og Haugesund.

Selv om omfang av pendling mellom Haugalandet og Nord Jæren har økt fra 2005 og utover, har ikke dette gitt seg utslag i lønnsutjevning mellom Haugalandet samlet sett og Nord Jæren. Forklaringen er mest sannsynlig at økningen i andelen som pendler ikke er tilstrekkelig for at lønnsnivået på Haugalandet begynner å nærme seg lønnsnivået i Stavanger. Rennfast har foreløpig ikke medført at Haugalandet og Nord Jæren har vokst sammen til en felles bo og arbeidsmarkedsregion, men det er også indikasjoner på at det er i ferd med å skje en bevegelse i den retningen fra 2006 og utover.

Som nevnt innledningsvis kan også utvikling i boligprisene være en indikasjon på hvorvidt Haugalandet blir tettere integrert med Nord Jæren, dersom det viser seg at prisnivået konvergerer. Dette er imidlertid en langt mer usikker indikator enn gjennomsnittlig personinntekt, da boligprisutviklingen i stor grad avhenger av nivået på boligbygging, som igjen avhenger sterkt av tilgangen på ledig areal regulert for boligbygging. Et av fortrinnene på Haugalandet er at det er betydelig med arealreserver som kan benyttes til boligbygging, slik at prisnivået nødvendigvis ikke vil konvergere mot prisnivået i Stavanger, selv dersom Haugalandet og Nord Jæren vokser sammen til en felles bo- og arbeidsmarkedsregion.



Figur 6.11 *Prisutvikling for enebolig og blokkleiligheter omsatt i Karmøy, Haugesund og resten av Haugalandet i perioden 2002-2014, som andel av prisnivået i Stavanger. (Kilde: SSB Boligprisindeksen)*

Boligprisutviklingen på Haugalandet har vært relativt svakere sammenlignet med boligprisutviklingen i Stavanger, og som et resultat ligger nå boligprisen per m<sup>2</sup> på Haugalandet på kun 56 prosent av nivået i Stavanger for blokkleiligheter og 50 prosent for eneboliger, mot 66 prosent i 2002. Boliger på Haugalandet er dermed blitt relativt rimeligere sammenlignet med i Stavanger i perioden 2002 til 2014. Dette er en indikasjon på at Haugalandet og Nord Jæren er to adskilte bo- og arbeidsstedsregioner, men også at Haugalandet har et langt mer velfungerende boligmarked enn det som er i Stavanger.

#### **Kvalitativ vurdering av betydningen av Rennfast for regional utvikling på Haugalandet**

Med utgangspunkt i listen med spørsmål for kvalitative vurderinger av regionale effekter, kan de regionale effektene Rennfast fikk for Haugalandet vurderes slik, sett i ettertid:

Tabell 6.13 *Skjema for vurdering av betydningen av Rennfast for regionens utvikling på Haugalandet.*

TEMA / SPØRSMÅL	Ja	I liten grad	Nei
<b>Arbeidsmarked</b>			
○ Vil tiltaket innebære endringer i type og antall av tilgjengelige arbeidsplasser for arbeidstakerne i regionen (nye betingelser for arbeidsreiser)?		X	
○ Vil tiltaket endre det geografiske rekrutteringsområdet for arbeidskraft for private bedrifter og offentlige virksomheter?		X	
<b>Drift av private og offentlige virksomheter:</b>			
○ Vil tiltaket effektivisere virksomhetenes transport, eksempelvis mht varetransport, tjenesteyting og service (inkludert virksomhetenes logistikk)?	X		
○ Vil tiltaket bidra til en mer effektiv struktur / lokalisering av lager og logistikkfunksjoner for eksisterende virksomheter?	X		
○ Vil tiltaket redusere virksomhetenes transport- / reisekostnader?	X		
○ Vil tiltaket innebære endret tilgjengelighet til offentlig eller private virksomheter fra dens kunder / brukere?		X	
○ Vil tiltaket innebære endrede markedsmuligheter for private virksomheter?		X	
○ Vil tiltaket bidra til nye samarbeidsmuligheter for offentlige og private virksomheter?		X	
<b>Endret struktur på fritids- og handlemønster for befolkningen</b>			
○ Vil tiltaket bidra til at befolkningen foretar innkjøp på andre steder?		X	
○ Vil tiltaket bidra til at befolkningen endrer bruken av fritidstilbud?	X		
<b>Kommunikasjonsknutepunkter og senterstruktur:</b>			
○ Vil tiltaket innebære etablering av nye kommunikasjonsknutepunkter?	X		
○ Vil tiltaket kunne bidra til etablering av nye senter eller endring av senterutforming?			X
<b>Regiondannelse</b>			
○ Vil tiltaket innebære en utvidelse av den funksjonelle regionen?		X	
○ Vil tiltaket knytte lokalsamfunn / lokale områder / kommunedeler tettere sammen?		X	
<b>Ny lokalisering av virksomheter og bosetting</b>			
○ Vil tiltaket føre til endret / ny lokalisering av private virksomheter?		X	
○ Vil tiltaket føre til endret / ny lokalisering av offentlige virksomheter?		X	
○ Vil tiltaket føre til ny eller endret lokalisering av bosetting / boligområder?			X

Kategorien «kanskje» er byttet ut med «i liten grad» for å angi at tiltaket hadde en effekt, men denne var ubetydelig. Betydningen Rennfast hadde for den regionale utviklingen på Haugalandet og i Stavangerregionen kan oppsummeres som følger:

Rennfast fikk stor betydning for private virksomheter, på grunn av redusert reisetid og transportkostnader. Dette bidro til at flere virksomheter sentraliserte terminal/lagerstrukturen til sørsiden av Boknafjorden. Også på spørsmål om endret bruk av fritidstilbud har Rennfast hatt en stor betydning, ved at veianlegget åpnet opp Haugalandet og Røldal/Haukeli som et attraktivt område for fritidsboliger for befolkningen i Stavangerregionen. Tiltaket førte til en endring i kommunikasjonsknutepunktene, der Aksdal,

Mortavika og Arsvågen har vokst fram som nye knutepunkt, på bekostning av Mekjarvik, Skudeneshavn, samt de tidligere stoppestedene til Flaggruten, Kopervik og Føresvik.

Rennfast endret i liten grad tilgjengeligheten til arbeidsplasser og det geografiske rekrutteringsområdet for arbeidskraft for private bedrifter og offentlige virksomheter. Til det var reisetiden mellom Haugalands- og Stavangerregionen fortsatt for stor til at dette skjedde i stort omfang.

Rennfast har ikke medført etablering av nye senter, endring av senterutforming eller endret lokalisering av bosetting / boligområder.

Oppsummert er sentralisering av varelager og overføring av gods fra sjø til vei, effekter som Rennfast direkte har bidratt til. Tiltaket har samtidig støttet opp under kraftig økonomisk vekst på begge sider av Boknafjorden, i tillegg til at den økte aktiviteten i petroleumsindustrien nord for Boknafjorden kunne forsynes fra Stavangerregionen, ved at veianlegget reduserte de generaliserte reisekostnadene på strekningen, samt gjorde det mulig å ta unna den medfølgende trafikkveksten. Rennfast har imidlertid kun i begrenset grad bidratt til at Haugalandet og Nord Jæren har blitt tettere integrert til en bo- og arbeidsmarkedsregion. Grunnen til dette er at reisetiden mellom Haugalandet og Nord Jæren fortsatt er for stor til at dette har forårsaket arbeidspendling mellom regionene i et betydelig omfang.

## 6.5 Betydningen av Rogfast for utviklingen på Haugalandet

Med utgangspunkt i tabell, er de regionale effekten av Rogfast vurdert som vist i tabellen under.

Tabell 6.14 Skjema for vurdering av Rogfast sin betydning for regional utvikling på Haugalandet.

TEMA / SPØRSMÅL	Ja	Kanskje	Nei
<b>Arbeidsmarked</b>			
○ Vil tiltaket innebære endringer i type og antall av tilgjengelige arbeidsplasser for arbeidstakerne i regionen (nye betingelser for arbeidsreiser)?	X		
○ Vil tiltaket endre det geografiske rekrutteringsområdet for arbeidskraft for private bedrifter og offentlige virksomheter?	X		
<b>Drift av private og offentlige virksomheter:</b>			
○ Vil tiltaket effektivisere virksomhetenes transport, eksempelvis mht varetransport, tjenesteyting og service (inkludert virksomhetenes logistikk)?	X		
○ Vil tiltaket bidra til en mer effektiv struktur / lokalisering av lager og logistikkfunksjoner for eksisterende virksomheter?		X	
○ Vil tiltaket redusere virksomhetenes transport- / reisekostnader?	X		
○ Vil tiltaket innebære endret tilgjengelighet til offentlig eller private virksomheter fra dens kunder / brukere?	X		
○ Vil tiltaket innebære endrede markedsmuligheter for private virksomheter?	X		
○ Vil tiltaket bidra til nye samarbeidsmuligheter for offentlige og private virksomheter?	X		

<b>Endret struktur på fritids- og handlemønster for befolkningen</b>			
○ Vil tiltaket bidra til at befolkningen foretar innkjøp på andre steder?		X	
○ Vil tiltaket bidra til at befolkningen endrer bruken av fritidstilbud?	X		
<b>Kommunikasjonsknutepunkter og senterstruktur:</b>			
○ Vil tiltaket innebære etablering av nye kommunikasjonsknutepunkter?		X	
○ Vil tiltaket kunne bidra til etablering av nye senter eller endring av senterutforming?			X
<b>Regiondannelse</b>			
○ Vil tiltaket innebære en utvidelse av den funksjonelle regionen?	X		
○ Vil tiltaket knytte lokalsamfunn / lokale områder / kommunedeler tettere sammen?		X	
<b>Ny lokalisering av virksomheter og bosetting</b>			
○ Vil tiltaket føre til endret / ny lokalisering av private virksomheter?		X	
○ Vil tiltaket føre til endret / ny lokalisering av offentlige virksomheter?	X		
○ Vil tiltaket føre til ny eller endret lokalisering av bosetting / boligområder?		X	

Sammenlignes de forventede effektene av Rogfast med vurderingen av hvilke regionale effekter Rennfast fikk for Haugalandet, er den viktigste forskjellen at Rogfast forventes å få en større effekt på bo- og arbeidsmarkedet på Haugalandet sammenlignet med hva Rennfast i sin tid fikk. Hovedbegrunnelsen for denne vurderingen er at Rogfast innebærer en ytterligere reduksjon i reisetiden mellom byområdene på Nord Jæren og Haugalandet, fra i overkant av halvannen time i dag til rundt en time etter åpning, samt at veistrekningen mellom regionene vil få vesentlig økt kapasitet og bli døgnåpen.

Redusert reisetid ned mot en time vil gjøre det mer hensiktsmessig å gjennomføre daglige/ukentlige reiser mellom regionene, noe som forbedrer interaksjonsmulighetene mellom regionene betraktelig, særlig med tanke på arbeidspendling og tjenestereiser. Av samtlige reiser til arbeid som gjennomføres fra Strand var 15 % over 60 minutter i 2012. Tar en med i betraktningen at boligprisene på Strand ligger på et høyere nivå enn på Haugalandet, vil Haugalandet sett ut i fra dagens situasjon bli et attraktivt bosted for sysselsatte med arbeidssted på Nord Jæren. Effekten av økt arbeidspendling fra Haugalandet mot Nord Jæren ville sannsynligvis blitt langt større dersom befolkningskonsentrasjonen på Bokn og sørlige deler av Tysvær hadde vært høyere. Disse områdene vil få en reisetid mot Nord Jæren på mellom 30 og 45 minutter etter Rogfast, som er en akseptabel pendlingsavstand for en stadig større andel av de sysselsatte på Nord Jæren. Spredt bebyggelse og dårlig utbygd tjenesteinfrastruktur gjør det mer usikkert hvorvidt dette området blir et attraktivt sted å bosette seg etter Rogfast.

Betydningen av Rogfast for næringslivet på Haugalandet er vanskeligere å forutse enn for arbeidsmarkedet. Det er flere årsaker til dette. For det første er det ikke like klare sammenhenger i forholdet mellom arealpris, lønnsnivå og reisetid for næringslivet, som det er for arbeidsmarkedet med tanke på pendling. Bl.a. spiller størrelsen og sammensetningen av arbeidsmarkedet, samt nærhet til fagmiljø/kunder/leverandører en vel så viktig rolle for bedriftslokaliseringer som lønns- og leiekostnader.

At lønnsnivå og boligpriser er betydelig lavere på Haugalandet i forhold til Nord Jæren tilsier at de fleste tilpasninger som foretas i arbeidsmarkedet er en dreining av arbeidssted fra Haugalandet mot Nord Jæren. Dette gjør Nord Jæren til et mer attraktivt sted for næringslivet å etablere seg enn tidligere, siden de nå har et større arbeidsmarked å hente ansatte fra, da det også omfatter Haugalandet i betydelig større grad enn tidligere, samt Ryfylke. Lavere arealpriser og lønnsnivå på Haugalandet er imidlertid også en drivkraft for å trekke arealkrevende og/eller arbeidskraftsintensive næringer fra Nord Jæren mot Haugalandet. Allerede på nåværende tidspunkt anser aktører innen offhoreservicebransjen Haugalandet som et attraktivt område for neringsetablering, der bl.a. GMC har valgt å relokalisere deler av virksomheten sin fra Jåttåvågen til Haugaland Næringspark. Begrunnelsen er mangel på ledig kaikapasitet i Stavangerregionen, samt nærhet til deler av sokkelen med stor utbyggingsaktivitet.

Dersom Rogfast bidrar til et mer spesialisert næringsliv, slik det skisseres over, vil dette utløse betydelige regionale gevinster for Rogaland samlet sett i form av et mer produktivt næringsliv. Flere av tilpasningene som foretas vil imidlertid isolert sett oppleves som et tap både for Haugalandet som risikerer å miste viktig arbeidskraft og muligens også attraktive stillinger til Nord Jæren, og for Stavangerregionen som opplever at deler av den mest arealkrevende og arbeidskraftintensive næringsvirksomheten flytter mot Haugalandet.

Også for logistikknæringen er det ikke helt åpenbart hva som vil være effektene av Rogfast, utover reduserte transportkostnader og økt etterspørsel etter veitransport. En av effektene av Rennfast var at flere logistikkaktørene som er vareeier sentraliserte logistikkstrukturen mot sørsiden av Boknafjorden. Hvorvidt Rogfast vil forårsake ytterligere tilpasninger i samme retning er derimot ikke gitt, da logistikkaktørene som fortsatt opererer med terminaler både på Haugalandet og Nord Jæren, i hovedsak de store nettverkslogistikksekselskapene, møter større krav i markedet når det gjelder servicegrad og leveringstid enn aktørene som håndterer egen vareflyt. Posten/Bring, som er den største logistikkaktøren i Norge, har allerede investert i ny felles pakke- og godsterminal på Raglamyr, og planlegger for tiden å bygge tilsvarende kombinasjonsterminal på Ganddal. Det er dermed lite som tilsier at dette selskapet vil sentralisere terminalstrukturen etter Rogfast. Begrunnelsen er at det blir for kostnadskrevende å betjene Haugalandet/Sunnhordland fra Nord Jæren på grunn av regionens størrelse, i tillegg til at regionen generer tilstrekkelig stor etterspørsel etter godstransport til å forsvare en egen terminal. Samtidig ville dette gått utover servicegraden og resultert i bortfall av kunder, slik selskapet opplevde da de la ned terminalen på Stord. For logistikksekselskapene Post Nord og DB Schenker kan det være mer aktuelt å betjene Haugalandet fra Nord Jæren, da disse selskapene i større grad har tilpasset seg bruk av jernbanetransport for transport mellom Vestlandet og Østlandet. Post Nord har bl.a. leid inn et eget togsett på ruten mellom Ganddal og Alnabru, som kun betjener dette selskapet.

Det er heller ikke gitt at det er Haugalandet som taper på at det etter Rogfast blir mer attraktivt å betjene begge sider av Boknafjorden fra samme terminal. TNR er et godt eksempel på en logistikkaktør som har vist at det er mulig å levere konkurransedyktige logistiktjenester til Sør Rogaland med utgangspunkt i terminaler på Haugalandet. Haugalandet vil bli spesielt attraktivt for aktører som ønsker å betjene både Hordaland og Rogaland fra en terminal når både Rogfast og Hordfast er ferdigstilt. I tillegg kan lavere lønns- og arealkostnader gjøre det mest kostnadseffektivt å sentralisere terminalstrukturen til Haugalandet i stedet for Nord Jæren innen flere segment.



Effekten av Rogfast for offentlig tjenesteyting er i utgangspunktet relativt lav, da det ikke er Rogfast i seg selv som forårsaker endringer i denne strukturen, men politiske beslutninger. Den generelle trenden i Norge er en stadig pågående sentralisering og spesialisering av det offentlige tjenestetilbudet, med sammenslåing til færre enheter som dekker større regioner. Siden beslutningstakerne vektlegger reisetid mot planlagt administrasjonssted høyt når en ser på sammenslåing av enheter, kan Rogfast få stor betydning for lokaliseringen av framtidig offentlig tjenestetilbud.

Det fins flere eksempler på at infrastruktur er med på å forme regionene for offentlige tjenester. For eksempel bidro Trekantsambandet, som åpnet i 2001, til at flere offentlige instanser i Sunnhordland og på Haugalandet ble slått sammen og nå betjener området fra Sandvikvåg i nord til Arsvågen i sør og mot fylkesgrensen til Buskerud, Telemark og Aust Agder i øst fra Haugesund. Eksempler på sammenslåtte offentlige etater som nå betjenes fra Haugesund er Høgskulen Stord/Haugesund, Helse Fonna, Haugaland og Sunnhordland politidistrikt, jordskifteretten, Mattilsynet og Statens vegvesen.

For tiden ser en på muligheten for en ytterligere sentralisering av det offentlige tjenestetilbudet, og det pågår sammenslåingsprosesser innen høyere utdanning, med sikte på å slå sammen Universitetet i Stavanger og Høgskulen Stord/Haugesund, og politiet, med sikte på å danne et nytt politidistrikt som dekker hele Rogaland. Her er det også aktuelt å innlemme Sunnhordland i det nye politidistriktet. Felles for disse prosessene er at det er Stavanger som ser ut til å bli nytt administrasjonssted. I fremtiden kan det bli aktuelt å slå sammen flere andre offentlige tjeneste tilbud, særlig innen helse. Også innen denne sektoren vil Stavanger/Nord Jæren stille sterkt som det mest aktuelle stedet for lokalisering av nytt administrasjonssted.

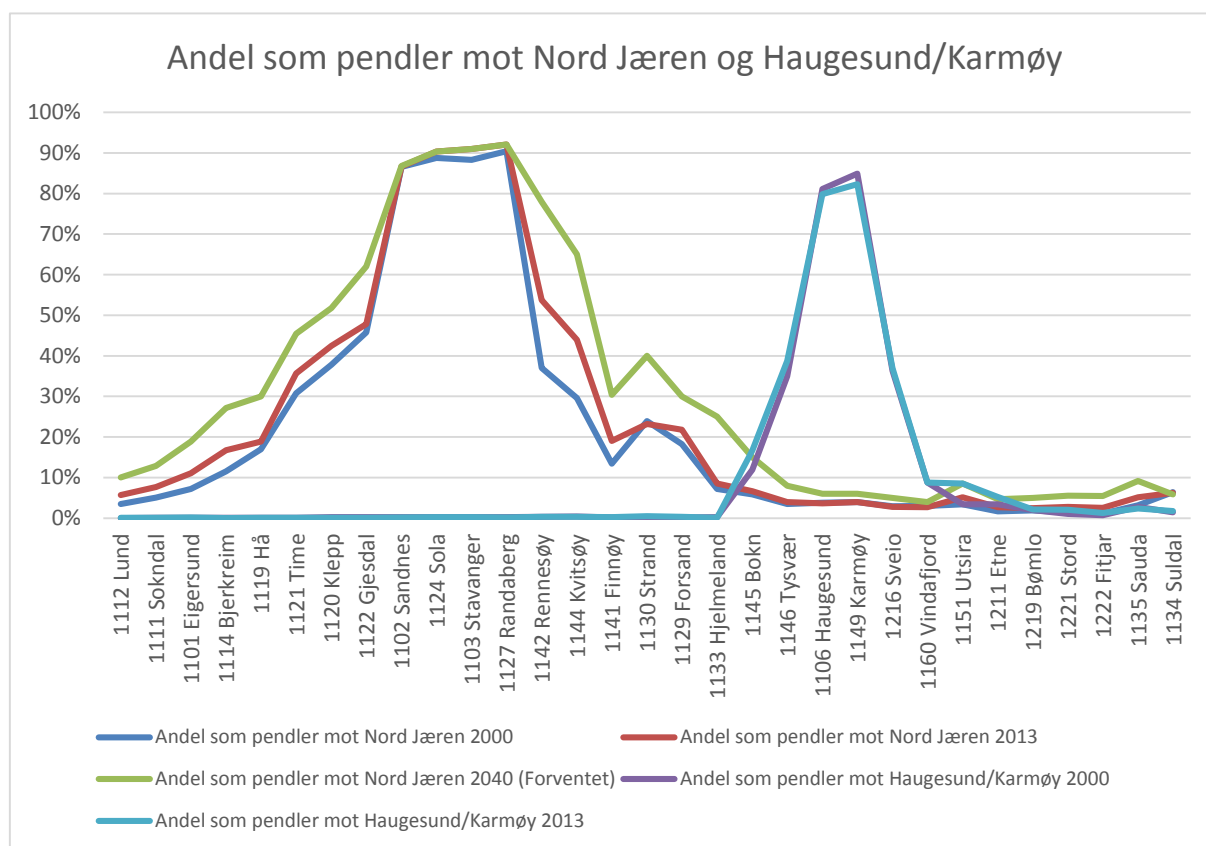
### ***Kvantifisering av regionale effekter på Haugalandet som følge av Rogfast***

For å kvantifisere effekten Rogfast får for bo- og arbeidsmarkedet på Haugalandet med tilsvarende metode som ble benyttet for Rennesøy, må det gjøres et anslag i effekten Rogfast kan tenkes å få for dette markedet etter ferdigstillelse.

Delkapittel 4.3 sannsynliggjorde at Rogfast vil være en drivkraft for at andelen som pendler fra Haugalandet mot Nord Jæren blir mer lik situasjonen fra Nord Jæren og sørover, begrunnet ut fra reduksjon i reisetid og forskjeller i lønnsnivå og boligpriser mellom Haugalandet og Stavanger. Fra Figur 4.5 fant vi et betydelig fall i andelen som pendler mot Nord Jæren fra kommunene nord for Boknafjorden, mens andelen pendlere fra kommunene sør for Nord Jæren faller mer gradvis etter avstand og er vesentlig høyere for samme reisetid som blir situasjonen etter Rogfast. I 2013 var andelen med Egersund som bosted og Nord Jæren som arbeidssted 11 % av samtlige sysselsatte med Egersund som bosted. Tilsvarende andel for de sysselsatte med bosted i Haugesund og Karmøy, som i reisetid vil være like langt unna Nord Jæren etter Rogfast, er 4 % i samme år.

Figuren under viser sannsynlig omfang av pendling mot Nord Jæren i 2040. Beregningen er basert på historisk utvikling i pendling mot Nord Jæren i perioden 2000-2013, samt at det tas høyde for redusert reisetid mot Nord Jæren som følge av investeringer i infrastrukturprosjekt, med Rogfast, Ryfast, E39 Ålgård-Søgne og dobbeltspor Sandnes-Egersund som de mest betydningsfulle. Beregningen er gjort ved å ta differansen mellom andel pendling mot Nord Jæren i 2013 og 2000 og multiplisere dette med to, som tilsvarer en antagelse at andel pendling mot Nord Jæren vil øke noenlunde lineært i samme takt som i perioden 2000 til 2013.

For kommuner som blir vesentlig bedre knyttet opp mot Nord Jæren er det lagt til et skjønnsmessig påslag for å ta høyde for dette, slik at kurven gattes ut. Kommunene dette gjelder er Hå, Gjesdal, Strand, Hjelmeland, Forsand, samt de fleste kommunene nord for Boknafjorden. Andel pendling for kommunene på Nord Jæren er holdt konstant på 2013 nivå, da det er lite sannsynlig at denne vil endres som følge av de planlagte infrastrukturprosjektene.



Figur 6.12 Andel sysselsatte etter bostedskommune med kommuner på hhv. Nord Jæren og Haugesund/Karmøy som arbeidssted i 2000 og 2013 og forventet andel i 2040. (Kilde: SSB arbeidsliv)

Tabellen under viser endring i andel sysselsatte som pendler fra kommuner på Haugalandet i 2000 og 2013, samt forventet utvikling frem mot 2040.

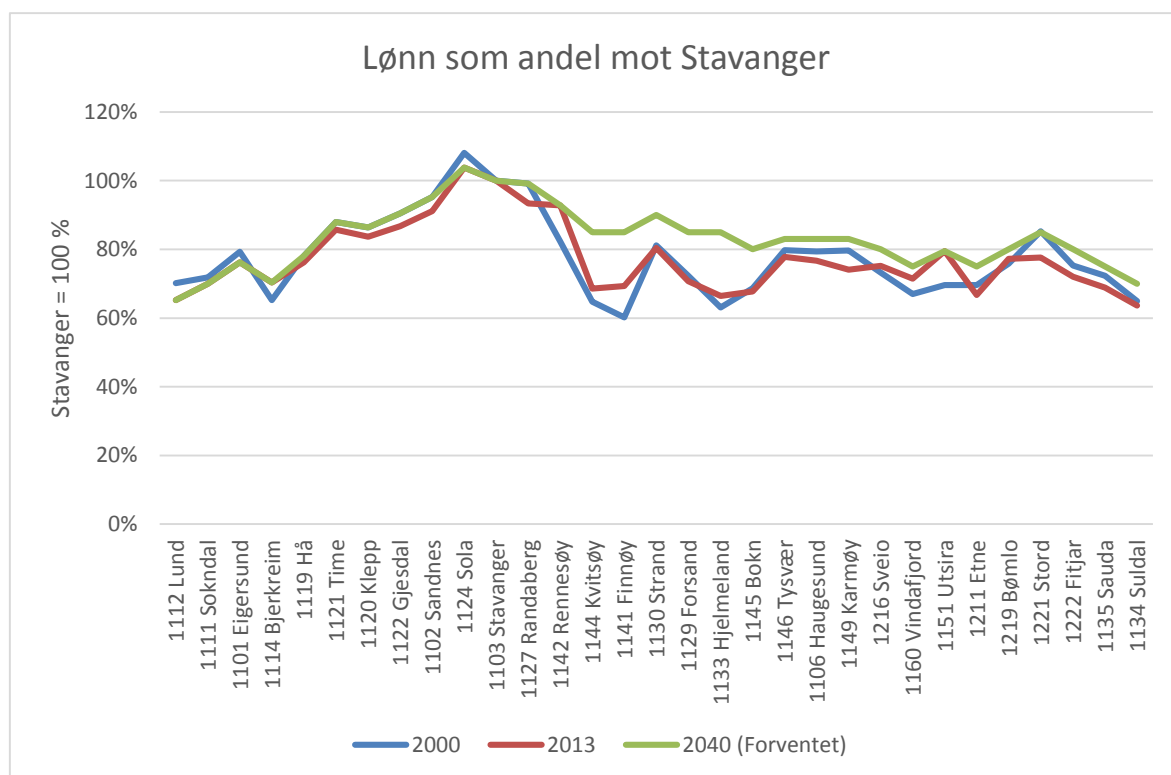
Tabell 6.15 Andel arbeidstakere etter bostedskommune som pendler mot Nord Jæren i 2000 og 2013, samt forventet andel frem mot 2040. (Kilde: SSB arbeidsliv)

Kommune	Andel som pendler mot Nord Jæren		
	2000	2013	Forventet 2040
1145 Bokn	6 %	7 %	12 %
1146 Tysvær	3 %	4 %	8 %
1106 Haugesund	4 %	4 %	6 %
1149 Karmøy	4 %	4 %	6 %
1216 Sveio	3 %	3 %	5 %
1160 Vindafjord	3 %	3 %	4 %
1151 Utsira	3 %	5 %	6 %

<b>1211 Etne</b>	2 %	3 %	5 %
------------------	-----	-----	-----

Andelen som pendler fra Haugalandet mot Nord Jæren etter Rogfast forventes å være høyest fra kommuner som får kortest reisetid mot Nord Jæren, noe en også ser i dagens situasjon. Grunnen til at det fortsatt forventes lavere pendling fra Haugalandet mot Nord Jæren frem mot 2040, sammenlignet med kommuner med tilsvarende reisetid sør for Nord Jæren er at andelen som pendler fra Haugalandet mot Nord Jæren i dagens situasjon er såpass lav at det må en radikal endring i bo- og arbeidsmarkedet på Haugalandet, der andelen som pendler fra kommunene nord for Boknafjorden til Nord Jæren må øke med 30-50 prosentpoeng, for at en skal få tilsvarende integrert arbeidsmarked som det som var situasjonen i Sør Rogaland i 2013. Selv om en har opplevd en slik utvikling på Rennesøy, er det viktig å huske på at over 50 prosent av dagens befolkning har flyttet til kommunen etter at Rennfast åpnet, samt at Rennesøy fortsatt vil ha 15-30 minutters kortere reisetid mot Nord Jæren enn hva kommunene nord for Bokn kommune vil oppnå etter Rogfast. Det er ikke naturlig å forvente en tilsvarende prosentvis befolkningsvekst på Haugalandet, da en befolkningsvekst på opp mot 50 % tilsvarer over 100.000 flere innbyggere. I tillegg må det store flertallet av de sysselsatte som bosetter seg bli pendlere mot Nord Jæren.

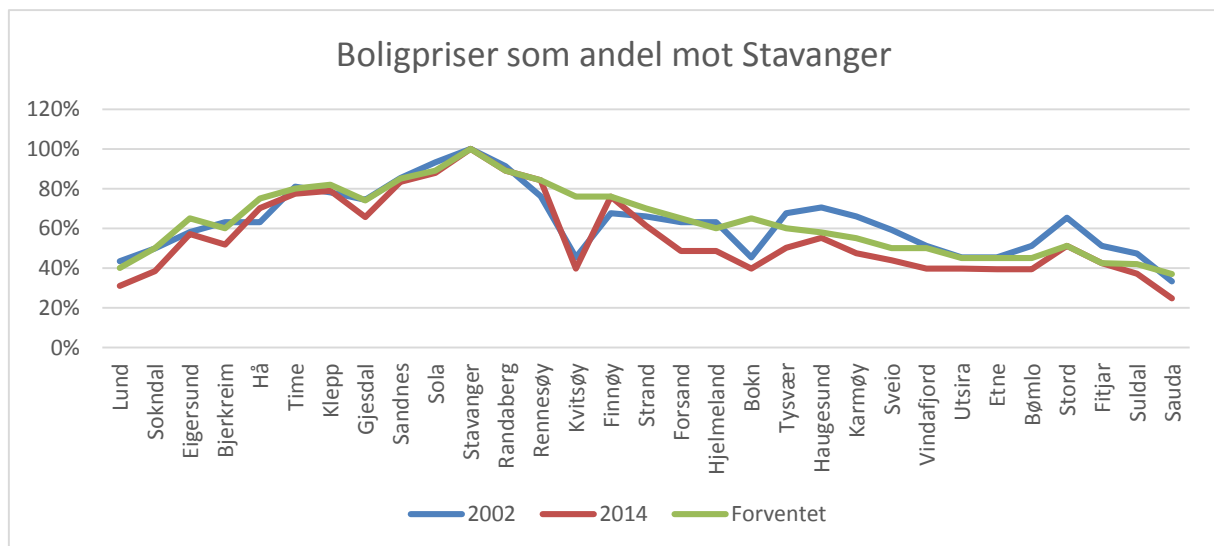
Basert på forventet utvikling i pendling er det også mulig å gjøre antagelser fremtidig lønnsnivå, siden pendlingsandelen mot Nord Jæren i stor grad forklarer lønnsnivået for kommuner i Rogaland. Forventet lønnsnivå i 2040 er estimert ved å sammenligne lønnsnivået i kommuner med samme reisetid mot Nord Jæren som hva som blir tilfellet for kommuner i Ryfylke og Haugalandet etter hhv. Ryfast og Rogfast. Dagens lønnsnivå fungerer som en nedre grense for forventet lønnsnivå.



Figur 6.13 Gj.lønn per innbygger over 17 år for kommuner i Rogaland og Sunnhordland som andel av Stavanger i 2000 og 2013 samt forventet andel i 2040. (Kilde: SSB skattestatistikk)

Dersom Rogfast forårsaker en mer jevn reduksjon i lønnsnivået på Haugalandet, målt som andel av lønnsnivået i Stavanger, innebærer dette en betydelig økning av de samlede lønnsinntektene. Benyttes samme beregningsmåte som i forrige delkapittel med Rennfast, vil en økning i gjennomsnittlig lønnsnivå på Haugalandet, tilsvarende hva som er vist i figuren over, i sum utgjøre 1,9 milliarder kroner i økte lønnsinntekter årlig for dagens antall sysselsatte på Haugalandet. Antatt økning i gjennomsnittsinntekt er for øvrig hva som generer den betydelige mernytten av samferdselsprosjekt, for eksempel i Heum m.fl. og Reve og Nordkvelde.

Dersom Rogfast vil påvirke lønnsnivået på Haugalandet, er det også sannsynlig at dette igjen vil påvirke boligprisene. Figuren under viser sannsynlig utvikling i boligprisnivået i Rogaland, dersom en forutsetter at boligprisene på Haugalandet faller tilsvarende med avstand, som en ser for kommunene sør for Nord Jæren.

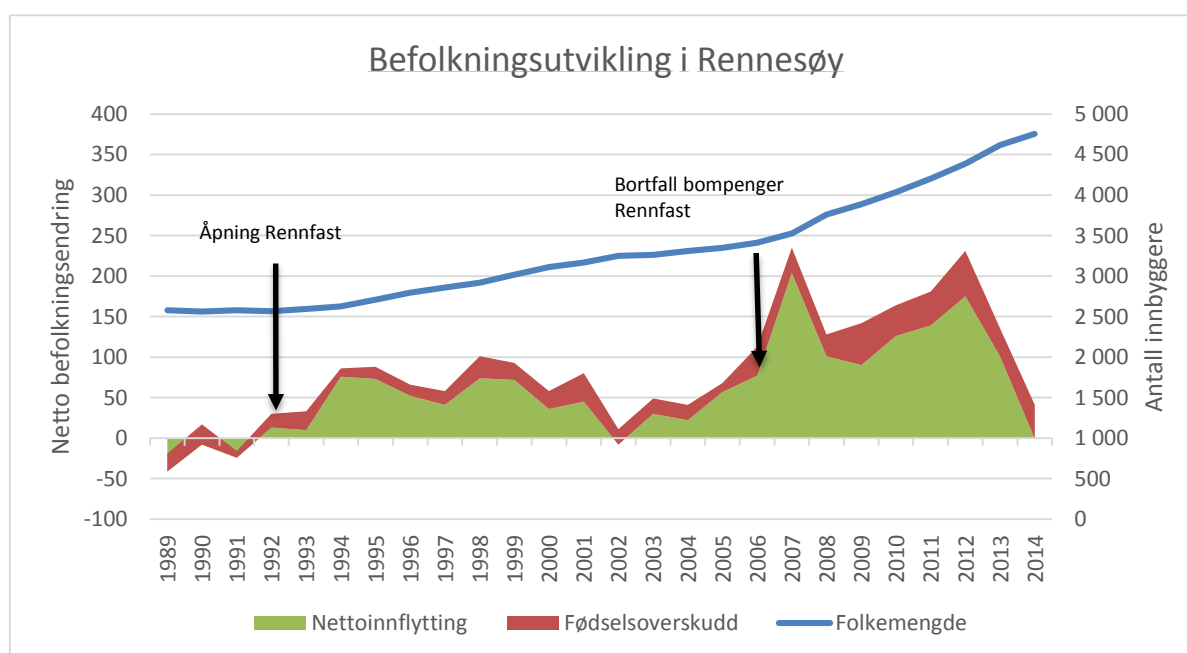


Figur 6.14 *Boligpris for kommuner i Rogaland og Sunnhordland som andel av Stavanger i 2002 og 2014, samt forventet andel frem mot 2040. (Kilde: SSB boligprisindeksen)*

En økning i boligprisene tilsvarende nivået som er vist i figuren over innebærer en verdiøkning av den samlede boligmassen på Haugalandet (totalt 48.101 boenheter fordelt på kommunene mellom Bokn og Etne i figuren) på hele 18 milliarder 2014-kroner i forhold til verdien i 2014. Økt etterspørsel etter boliger på Haugalandet etter Rogfast vil samtidig medføre økt boligbygging. Siden det er større arealreserver avsatt for boligbygging på Haugalandet sammenlignet med i kommunen sør for Boknafjorden, er det dermed ikke sikkert at boligprisene øker tilsvarende med avstand som situasjonen er i kommunene sør for Nord Jæren. Selv om dette til en viss grad er tatt høyde for i figuren, kan det tenkes at effekten Rogfast kan medføre for boligmarkedet på Haugalandet er noe overrestimert.

## 6.6 Betydningen av Rennfast for utviklingen på Rennesøy

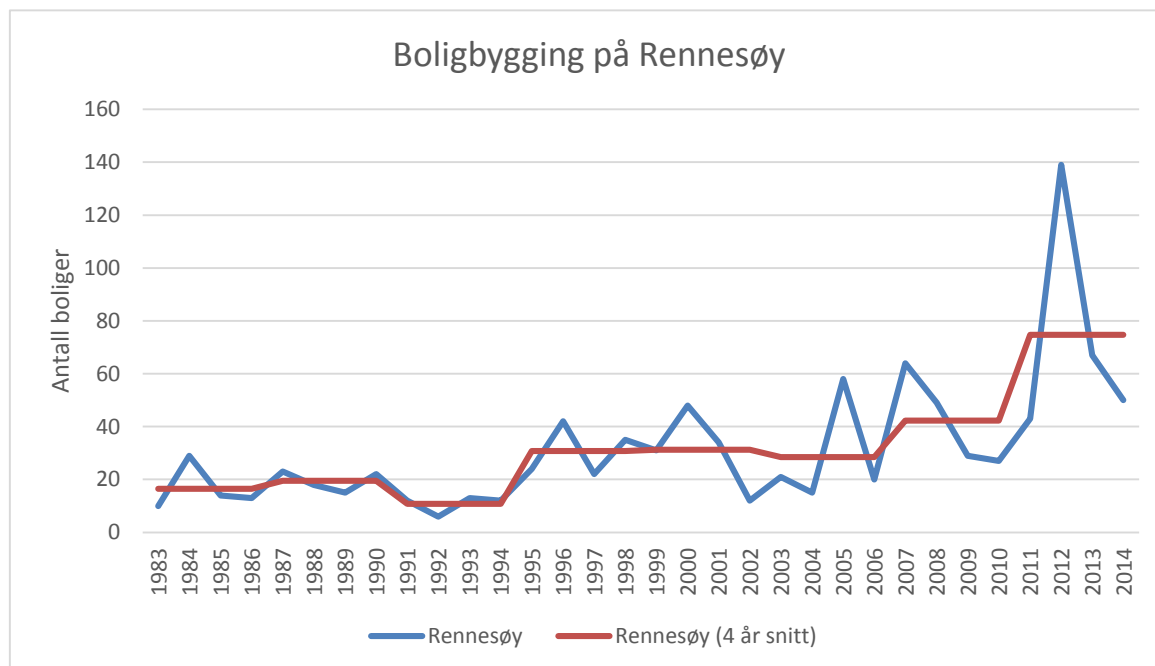
Fokuserer en på betydningen Rennfast fikk for Rennesøy sin del, tilsvarer dette i stor grad den forbedringen Ryfast vil innebære for Ryfylkekommunene Strand, Forsand og Hjelmeland. Før Rennfast var hovedkommunikasjonen mellom Rennesøy og omverdenen enten med ferje fra Vikevåg via Åmøy til Fiskepiren i Stavanger, som tok rundt 50 minutter, eller med hurtigbåt på samme strekning. Forskjellen er at Ryfast vil binde et mer befolkningsrikt område mot Nord Jæren enn hva Rennfast i sin tid gjorde, samt at Ryfylke har et langt bedre ferjetilbud enn hva Rennesøy hadde. Da det var begrenset med næringsliv på Rennesøy før åpningen av Rennfast, og fortsatt er det i ettertid, er det i hovedsak effekter som skyldes at Rennesøy fikk en bedre tilknytning mot Nord Jæren, det er naturlig å forvente at Rennfast har bidratt til.



Figur 6.15 *Befolkningsutvikling i Rennesøy kommune i perioden 1989-2015, samt fødselsoverskudd og netto innflytting per år i denne perioden. (Kilde: SSB befolkningsstatistikk)*

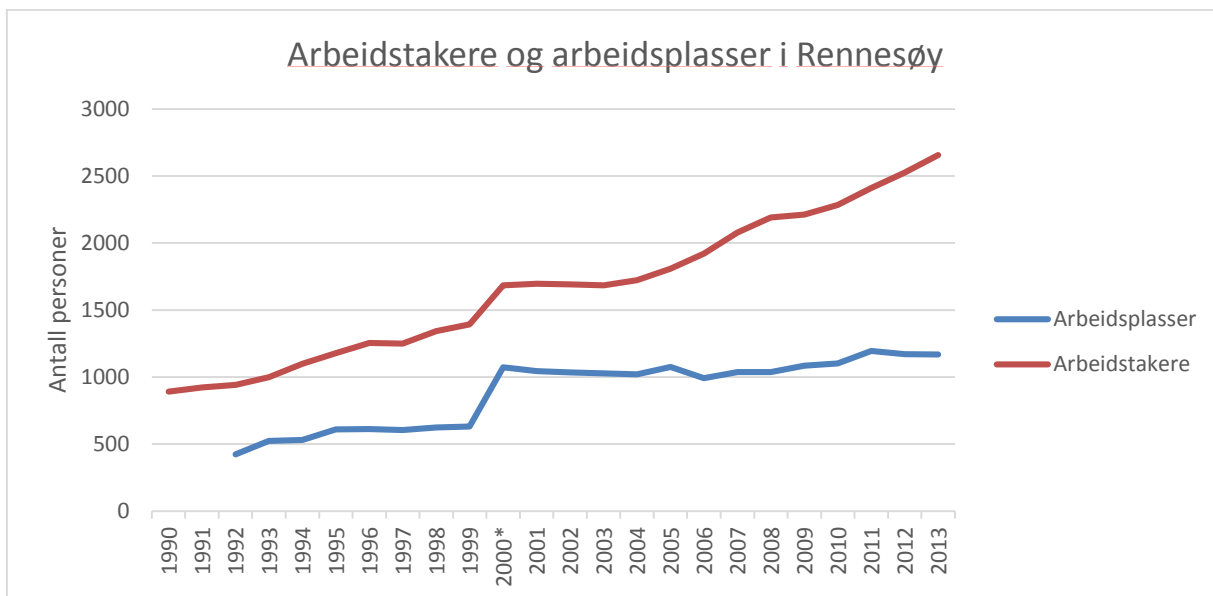
Figuren over viser at i perioden før åpningen av Rennfast i 1992 opplevde Rennesøy kommune nullvekst i innbyggertallet. Etter at Rennfast åpnet, begynte befolkningsveksten på Rennesøy å øke med mellom 1,5 og 3 prosent årlig. Etter 2006, da det ble gratis å kjøre gjennom Rennfast tiltok befolkningsveksten kraftig, og økte med over 4 prosent i snitt de påfølgende årene. Som nevnt i avsnittet om Haugalandet sammenfalt imidlertid bortfall av bompenger med økt økonomisk vekst både i Stavangerregionen og på Haugalandet i samme periode, og en kan dermed ikke entydig konkludere med at det er bortfall av bompenger over Rennfast som forårsaket økt befolkningsvekst på Rennesøy fra 2006 og utover. Siden veksten har holdt seg stabilt høy frem mot 2014, mens resten av regionen opplevde lavere befolkningsvekst i 2008 og 2009, er det sannsynlig at bortfall av bompenger i det minste er en sterk medvirkende årsak til at veksten tiltok.

Et interessant spørsmål å stille seg er om bompengerperioden medførte et «tapt 10-år» for Rennesøy kommune, i den forstand at befolkningsveksten ble holdt kunstig lav ved at Rennesøy ble valgt bort som alternativ av potensielle innflyttere på grunn av bomavgiften.



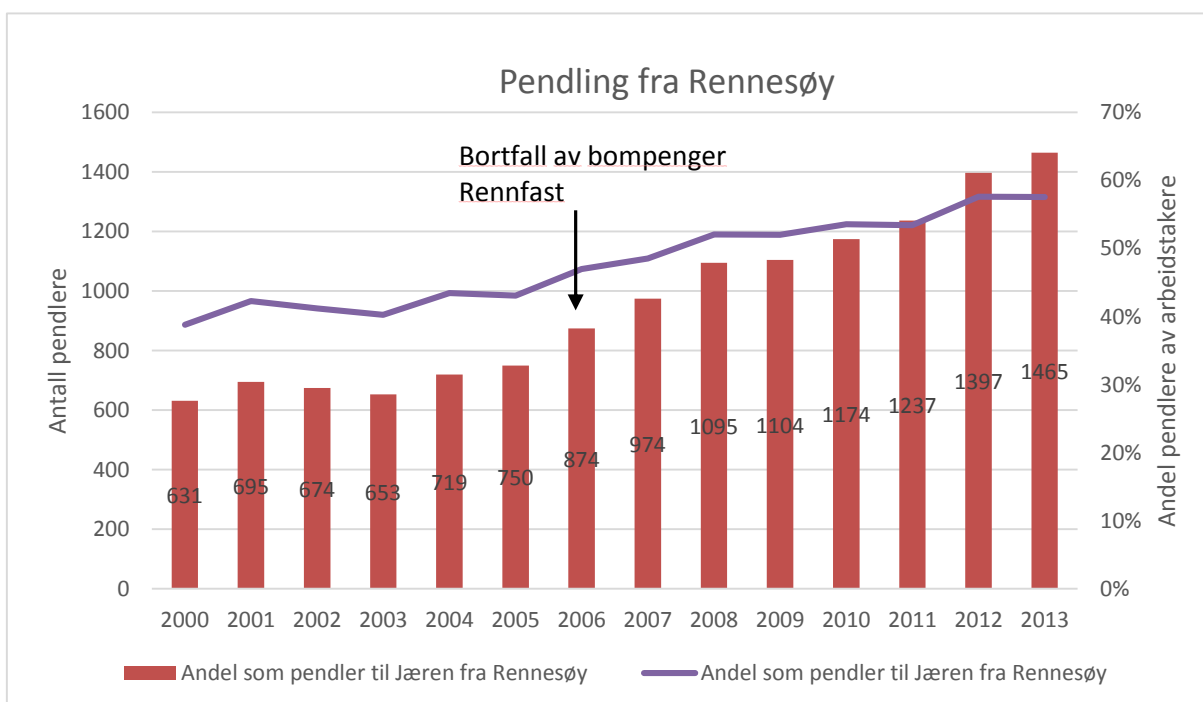
Figur 6.16 *Antall ferdigstilte boliger i Rennesøy kommune i perioden 1983-2014, og gjennomsnittlig antall ferdigstilte boliger i løpet av hver fireårsperiode. (Kilde: SSB: bygg, bolig og eiendom)*

Ser en på omfang av boligbygging på Rennesøy, har dette økt betydelig fra 1993 og utover, fra under 20 ferdigstilte boliger i snitt før åpningen av Rennfast, til 35 ferdigstilte boliger i året i bompengerperioden 1992-2006, for deretter å øke til nivåer langt over dette etter 2006. I toppåret 2012, ble det ferdigstilt hele 139 boliger i Rennesøy kommune. Prognosene fremover tilsier et årlig boligbyggebehov på rundt 80 boliger i året, dersom forutsetningene for høyvekstalternativet slår til, eller rundt 60 boliger i året dersom forutsetningene for middelsvekstalternativet slår til.



Figur 6.17 *Utvikling i antall arbeidsplasser og arbeidstakere i Rennesøy kommune i perioden 1996/1990-2013. Veksten i 2000 skyldes at småjobber og selvstendig næringsdrivende inkluderes. (Kilde: SSB Arbeidsliv)*

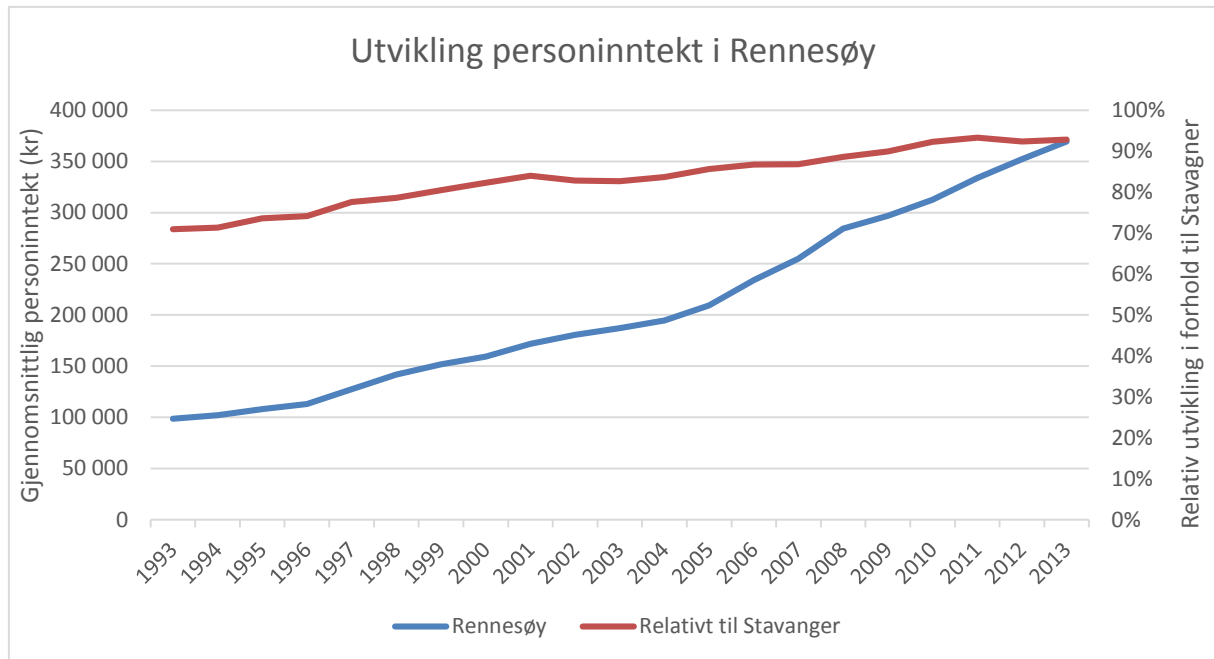
Ser en på forholdet mellom utvikling i antall arbeidstakere i Rennesøy kommune og antall arbeidsplasser i kommunen, vist i figuren over for perioden 1990/1992-2013, har det vært en langt sterkere vekst i antall arbeidstakere enn arbeidsplasser. Dette tilsier at andelen som pendler ut av kommunen til arbeidssted i andre kommuner har økt tilsvarende det økende avviket mellom arbeidstakere og arbeidsplasser på Rennesøy, og indikerer at kommunen i økende grad er blitt en del av et felles bo- og arbeidsmarked.



Figur 6.18 *Antall arbeidstakere bosatt i Rennesøy kommune med arbeidssted på Jæren, samt andel av totalt antall arbeidstakere i Rennesøy kommune, i perioden 2000-2013. (Kilde: SSB arbeidsliv)*

Dette kan en også lese ut av pendlingsstatistikken der antall som pendler fra Rennesøy mot Sør Rogaland har økt fra 631 personer i 2000 til 1465 personer i 2013. I forhold til totalt antall sysselsatte på Rennesøy har andelen pendlere økt fra 39 prosent i 2000 til 58 prosent i 2013. Allerede i 2000 var Rennesøy tett integrert med resten av byområdet på Nord Jæren, men utviklingen har fortsatt, og eskalert etter at det ble gratis å passere Rennfast fra 2006 og utover.

Figuren under viser hvilken følger økt grad av pendling har fått for gjennomsnittlig personinntekt i Rennesøy kommune.

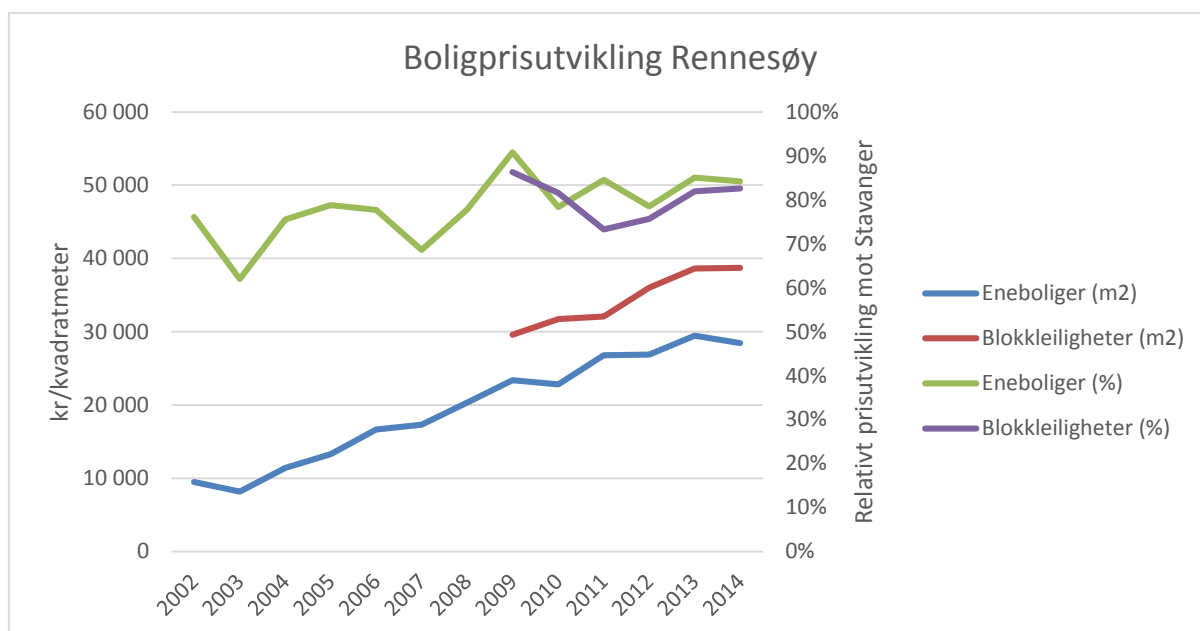


Figur 6.19 Gjennomsnittlig lønnsinntekt for personer over 17 år blant innbyggerne i Rennesøy kommune i perioden 1993-2013. Oppgitt i løpende kroneverdi og som andel av gj. lønnsinntekt i Stavanger samme år. (Kilde: SSB: Skattestatistikk for personer)

I 1993 lå gjennomsnittlig personinntekt i Rennesøy på rundt 71 prosent av nivået i Stavanger. Etter hvert som kommunen er blitt tettere integrert med byområdet på Nord Jæren har inntektsnivået i Rennesøy økt relativt raskere enn i Stavanger, slik at gjennomsnittlig personinntekt i Rennesøy i 2013 var på 93 prosent av inntektsnivået i Stavanger. Da en ikke kan finne en tilsvarende utvikling på Haugalandet, er det med stor sikkerhet Rennfast som har forårsaket at lønnsnivået på Rennesøy har konvergert mot lønnsnivået i Stavanger.

Ser vi tilbake på utviklingen i befolkning og antall arbeidstakere på Rennesøy viser denne at antall arbeidstakere på Rennesøy har hatt en langt sterkere vekst enn antall arbeidsplasser. Dette tyder på at hovedårsaken til at personinntekten blant bosatte på Rennesøy konvergerer mot den i Stavanger, er innflytting av høyproduktive arbeidstakere fra nettopp blant annet Stavanger. Rennesøy er blitt en kommune hvor folk fortrinnsvis bor, men ikke arbeider.





Figur 6.20 Prisutvikling for enebolig og blokkleiligheter omsatt i Rennesøy kommune i perioden 2002-2014, nominell kroneverdi og som andel av prisnivået i Stavanger. (Kilde: SSB Boligprisindeksen)

Figuren over viser at boligprisene på Rennesøy har økt relativt mer sammenlignet med boligprisutviklingen i Stavanger, og som et resultat ligger nå boligprisen per m<sup>2</sup> på Haugalandet på 84 prosent av nivået i Stavanger for eneboliger, mot 76 prosent i 2002. Eneboliger på Rennesøy er dermed blitt relativt dyrere sammenlignet med i Stavanger i perioden 2002 til 2014. Dette er en indikasjon på at Rennesøy og Nord Jæren er blitt en del av den samme bo- og arbeidsstedsregionen som Stavanger.

### **Kvantifisering av regionale effekter for Rennesøy som følge av Rennfast**

Det er usikkert om det har en hensikt å kvantifisere de regionale effektene av veksten som har forekommet på Rennesøy etter ferdigstillingen av Rennfast, da det er vanskelig å forestille seg en hypotetisk situasjon uten Rennfast. En mulighet er å bruke Strand til å anslå hvordan situasjonen i Rennesøy hadde vært dersom Rennfast ikke ble bygget, da reisetiden mellom Strand og Nord Jæren er noenlunde lik reisetiden mellom Rennesøy og Nord Jæren før Rennfast.

Dersom en skal forsøke seg på en slik kvantifisering er det naturlig å ta utgangspunkt i lønnsveksten blant sysselsatte og verdistigningen på boliger som har forekommet på Rennesøy etter ferdigstillingen av Rennfast. For å unngå å måtte ta hensyn til inflasjon, kan en se på utviklingen i lønns- og boligprisnivå i forhold Stavanger. Dersom en som tidligere hevet lønn i Rennesøy, nå har fått ny stilling med høyere lønn på Nord Jæren etter at Rennfast gjorde dette til en lønnsom tilpasning, kan det argumenteres for at denne gevinsten er forårsaket av Rennfast og dermed bør inkluderes når en kvantifiserer de regionale effektene. Problemet her er at den største andelen av pendlere fra Rennesøy til Nord Jæren flyttet dit etter at Rennfast ble åpnet, og for disse er det kun snakk om bytte av bosted, ikke en økning i lønn. Av den grunn blir gevinsten av Rennfast overestimert dersom en forsøker seg på å kvantifisere verdien av at gjennomsnittsinntekten blant de sysselsatte på Rennesøy er 93 % av lønnsnivået i Stavanger i 2013, i stedet for 80 % slik situasjonen er i Strand.

Dersom utregningen likevel gjennomføres, finner vi at de sysselsatte på Rennesøy i sum ville tjent 130 millioner kroner mindre per år dersom gjennomsnittslønnen var på samme nivå som Strand. Summert ti år bakover i tid nærmer denne effekten på lønn seg en milliard kroner når en tar hensyn til generell lønnsvekst, samt veksten i antall sysselsatte på Rennesøy i denne perioden, som bidrar til å øke summen over tid. Det anbefales imidlertid ikke å ilegge denne typen beregninger betydelig vekt, da den viktigste årsaken til lønnsveksten i kommuner som kobles sammen med større byregioner er økt nettoflytting av sysselsatte som bytter bosted og ikke arbeidssted.

Foretas tilsvarende beregning for boligprisen som for gjennomsnittslønningene, var situasjonen i 2014 at boligprisene i Strand var på 61 % av nivået i Stavanger (rundt 20.000 kr per m<sup>2</sup> i gjennomsnitt) og boligprisene i Rennesøy var på 84 % av nivået i Stavanger. Å sette boligprisen på Rennesøy lik nivået i Strand ville medført at den samlede boligmassen på Rennesøy, som består av 1746 boenheter, reduseres med 2,3 milliarder kroner i verdi. Reelt sett ville denne summen vært lavere dersom Rennfast ikke hadde blitt bygget, da nivået på boligbygging i kommunen ville vært langt lavere, slik at det hadde vært færre boenheter som mistet verdi.

### **Kvalitativ vurdering av effektene Rennfast har bidratt til for regional utvikling på Rennesøy**

Med utgangspunkt i listen med spørsmål for kvalitative vurderinger av regionale effekter er de regionale effektene Rennfast fikk for Rennesøy vurdert som følger, sett i ettertid:

Tabell 6.16 Skjema for vurdering av Rennfast sin betydning for utviklingen i Rennesøy kommune.

TEMA / SPØRSMÅL	Ja	I liten grad	Nei
<b>Arbeidsmarked</b>			
○ Vil tiltaket innebære endringer i type og antall av tilgjengelige arbeidsplasser for arbeidstakerne i regionen (nye betingelser for arbeidsreiser)?	X		
○ Vil tiltaket endre det geografiske rekrutteringsområdet for arbeidskraft for private bedrifter og offentlige virksomheter?	X		
<b>Drift av private og offentlige virksomheter:</b>			
○ Vil tiltaket effektivisere virksomhetenes transport, eksempelvis mht varetransport, tjenesteyting og service (inkludert virksomhetenes logistikk)?	X		
○ Vil tiltaket bidra til en mer effektiv struktur / lokalisering av lager og logistikkfunksjoner for eksisterende virksomheter?			X
○ Vil tiltaket redusere virksomhetenes transport- / reisekostnader?	X		
○ Vil tiltaket innebære endret tilgjengelighet til offentlig eller private virksomheter fra dens kunder / brukere?	X		
○ Vil tiltaket innebære endrede markedsmuligheter for private virksomheter?	X		
○ Vil tiltaket bidra til nye samarbeidsmuligheter for offentlige og private virksomheter?	X		
<b>Endret struktur på fritids- og handlemønster for befolkningen</b>			
○ Vil tiltaket bidra til at befolkningen foretar innkjøp på andre steder?	X		
○ Vil tiltaket bidra til at befolkningen endrer bruken av fritidstilbud?	X		
<b>Kommunikasjonsknutepunkter og senterstruktur:</b>			

○ Vil tiltaket innebære etablering av nye kommunikasjonsknutepunkter?	X		
○ Vil tiltaket kunne bidra til etablering av nye senter eller endring av senterutforming?		X	
<b>Regiondannelse</b>			
○ Vil tiltaket innebære en utvidelse av den funksjonelle regionen?	X		
○ Vil tiltaket knytte lokalsamfunn / lokale områder / kommunedeler tettere sammen?	X		
<b>Ny lokalisering av virksomheter og bosetting</b>			
○ Vil tiltaket føre til endret / ny lokalisering av private virksomheter?			X
○ Vil tiltaket føre til endret / ny lokalisering av offentlige virksomheter?			X
○ Vil tiltaket føre til ny eller endret lokalisering av bosetting / boligområder?	X		

Rennfast har fått stor betydning for de fleste temaene som er inkludert i listen over. Som vist i de statistiske analysene har det vært en betydelig endring i bo- og arbeidsmarkedet på Rennesøy, og sysselsatte på Rennesøy er blitt langt mer tilgjengelig for bedrifter på Nord Jæren. Rennfast har også effektivisert virksomhetenes transport og redusert virksomhetenes transport- / reisekostnader i betydelig grad. Også for andre reisemål enn arbeid, som handle og fritid, har det vært betydelige endringer, spesielt etter at bompengebetalingen falt bort. Andelen av denne typen reiser over Rennfast har økt betydelig etter 2006 (Berg 2008).

Sentralisering av terminalstruktur, etablering av nye senter og ny/endret lokalisering av private og offentlige virksomheter er tema/områder som Rennfast i liten grad eller ikke har fått særlig betydning for Rennesøy. Det har generelt vært lite næringsutvikling på Rennesøy både før og etter åpningen av Rennfast, noe utviklingen i antall sysselsatte med Rennesøy som arbeidssted viser, som har økt svakt fra i overkant av 1000 til i underkant av 1200 de siste 15 årene.

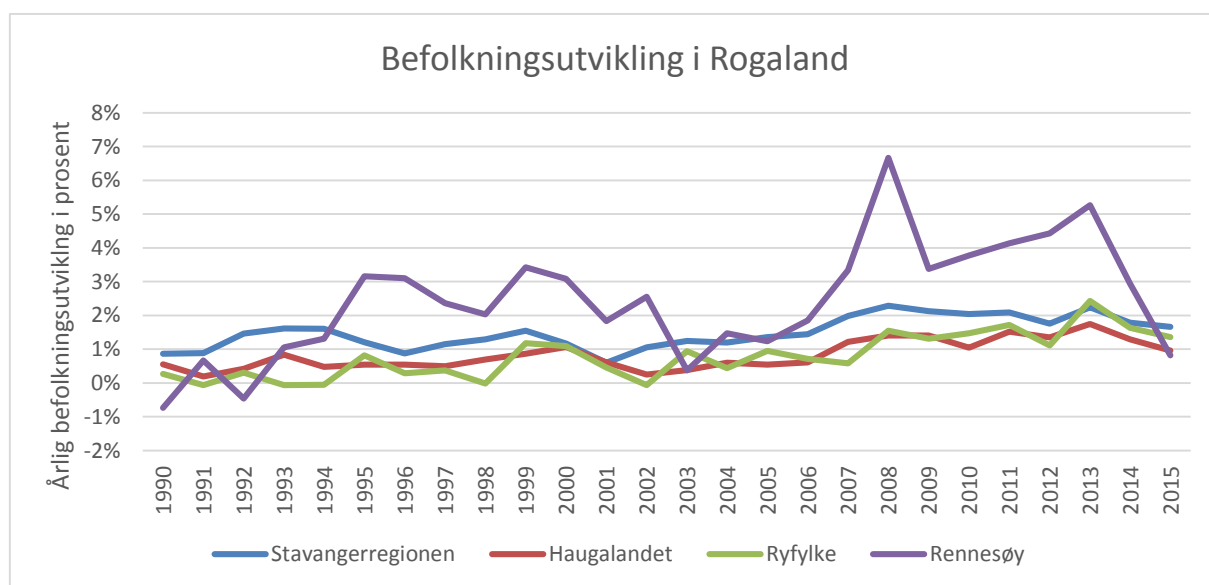
Oppsummert har Rennfast medført betydelige regionale effekter for Rennesøy i form av kraftig vekst i netto innflytning, som følge av at veianlegget knyttet kommunen bedre opp mot vekstområdet på Nord Jæren med en reisetid som var innenfor akseptabel pendlingsavstand. Som følge av dette har Rennesøy i flere år har vært den kommunen i Norge som har opplevd høyest prosentvis befolkningsvekst. Veksten på Rennesøy er imidlertid også betinget av den kraftige økonomiske veksten, med tilhørende sysselsettingsvekst, lønnsvekst og boligprisvekst, som forekom i Stavangerregionen i samme periode.

Sammenlignes vurderingen av betydningen av Rennfast for regional utvikling på Rennesøy og Haugalandet, er det viktige forskjeller i hvilken effekter det samme veiprojektet fikk for den regionale utviklingen i disse to regionene. For Haugalandet fikk Rennfast størst betydning for terminalstrukturen og endring av kommunikasjonsknutepunkter. For Rennesøy var den viktigste effekten at kommunen ble langt tettere integrert med resten av bo- og arbeidsmarkedet i Stavangerregionen. Dette får betydning for hvordan de regionale effektene av Rogfast og Ryfast vurderes for hhv. Haugalandet og Ryfylke i de to neste kapitlene. Her forutsettes det at effektene av Rogfast vil være noenlunde lik effektene Rennfast fikk for Haugalandet, og effektene av Ryfast vil være noenlunde lik effektene Rennfast fikk for Rennesøy.

## 6.7 Betydningen av Ryfast for utviklingen i Ryfylke

Ryfast innebærer en tilnærmet tilsvarende reduksjon i reisetid fra Ryfylke mot Nord Jæren som åpningen av Rennfast i sin tid medførte fra Rennesøy kommune til Nord Jæren. Av den grunn gir erfaringer fra utviklingsforløpet i Rennesøy kommune før og etter åpningen av Rennfast en viktig pekepinn for hvilke påvirkning Ryfast kan få for den regionale utviklingen i Ryfylke.

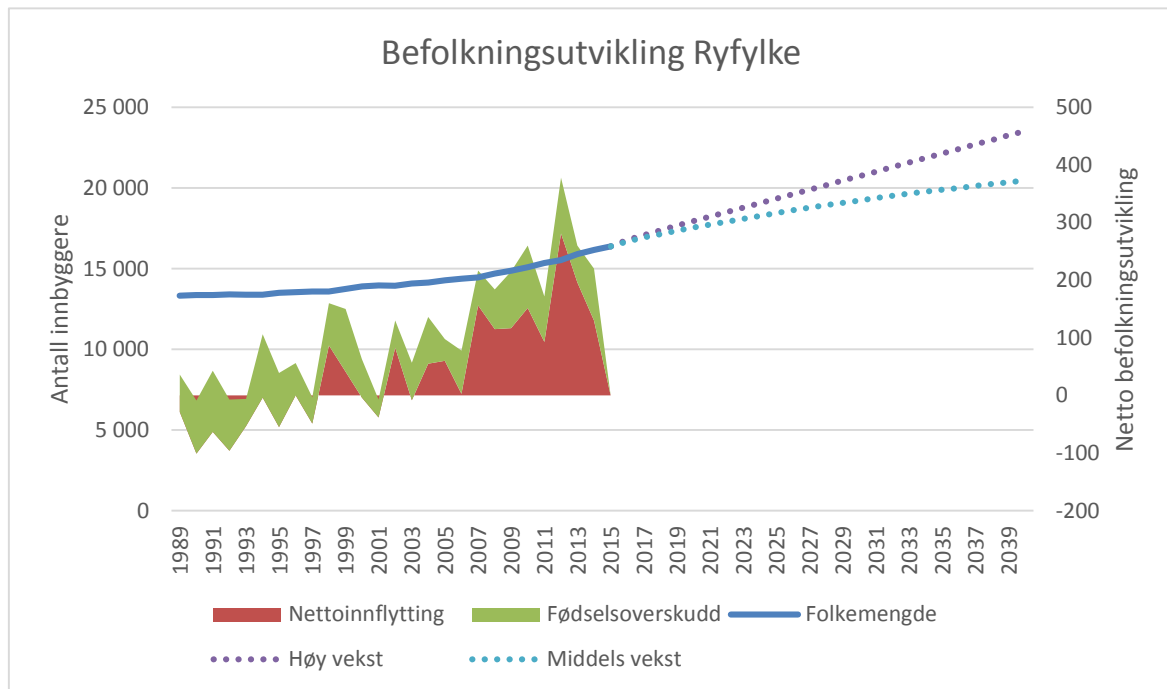
Den mest merkbare effekten av Rennfast var at befolkningsveksten i Rennesøy kommune, som i årene før Rennfast åpnet vekslet mellom befolkningsnedgang og vekst på rundt 1 % årlig, har opplevd en stabil og tiltagende befolkningsvekst etter åpning, særlig etter at det ble gratis å passere i 2006. Dette skjedde imidlertid i en periode der befolkningsveksten i Rogaland var generelt høy. Fra 1990 til 2015 var det kun fylkene Akershus og Oslo som opplevde en høyere befolkningsvekst enn Rogaland, og i denne perioden forekom 14 prosent befolkningsveksten nasjonalt i Rogaland. Figuren under viser prosentvis befolkningsendring for Stavangerregionen, Haugalandet, Rennesøy og Ryfylke, for å enklere kunne sammenligne befolkningsutviklingen mellom de ulike regionene.



Figur 6.21 Prosentvis befolkningsvekst i Stavangerregionen, Haugalandet, Ryfylke og Rennesøy i perioden 1990-2015. (Kilde: SSB Befolkningsstatistikk)

Den generelle befolkningsveksten i Stavangerregionen var stabil på mellom 1-1,8 prosent årlig fra 1989 til 2000, før den begynte å øke til rundt 2 % fra 2006 og utover. Etter åpningen av Rennfast i 1992 har befolkningsutviklingen på Rennesøy gått fra tilnærmet nullvekst til en stabil høy vekst på 2-3 prosent årlig i bompengerperioden, og over 4 prosent årlig etter det ble gratis å passere i 2006. Befolkningsutviklingen i Ryfylke har i stor grad fulgt befolkningsutviklingen i Stavangerregionen, men veksten har vært på et lavere nivå i de fleste årene. Etter at Ryfast ble vedtatt er befolkningsveksten i Ryfylke på nivå med befolkningsveksten i Stavangerregionen fra 2013 og utover. Figuren under viser hvordan endring i fødselsoverskudd og netto innflytting har påvirket befolkningsutviklingen i Ryfylke

(Strand, Forsand og Hjelmeland) i perioden 1989-2015. I tillegg er befolkningsprognoser frem mot 2040 for to ulike vekstalternativ inkludert for å vise sannsynlig befolkningsmengde i Ryfylke etter Ryfast.



Figur 6.22 *Befolkningsutvikling for Ryfylke i perioden 1989-2015, samt fødselsoverskudd og netto innflytting per år i denne perioden. Befolkningsfremskrivning i perioden 2015-2040. (Kilde: SSB befolkningsstatistikk)*

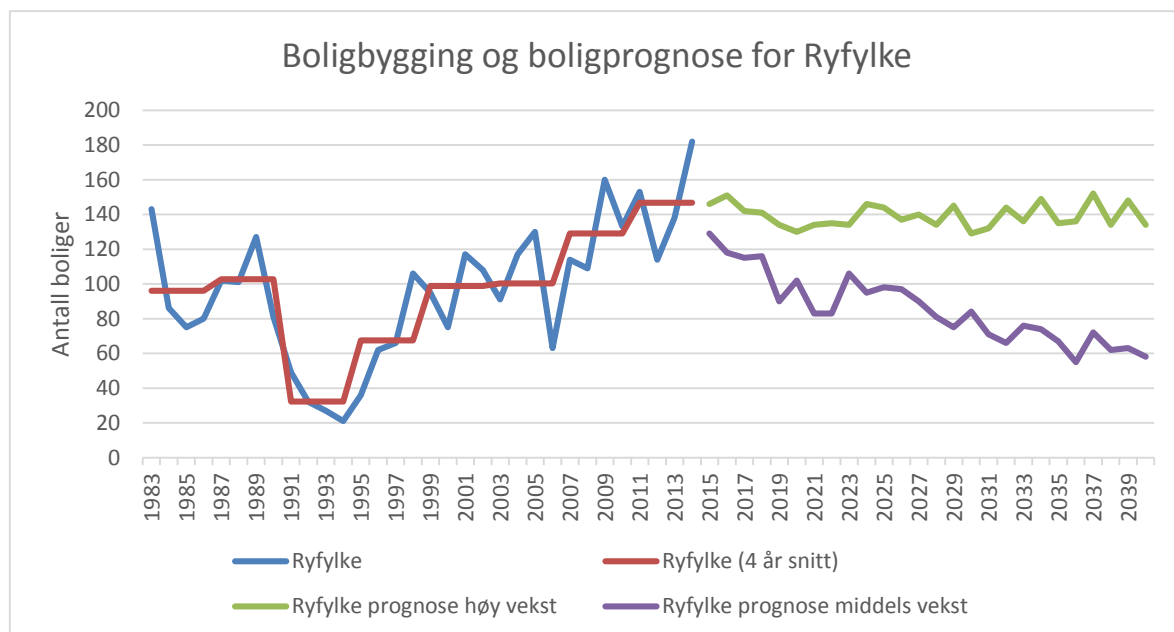
I perioden 1989 til 1997 var det tilnærmet nullvekst i befolkningsutviklingen i Ryfylke. Før årsskiftet, i 1998 og 1999 tiltok befolkningsveksten og befolkningen økte med rundt 160 personer i begge disse årene, for deretter å falle ned på et lavere nivå de påfølgende årene. Befolkningsveksten tiltok fra 2006 og utover og har økt med rundt 200 personer årlig. I rekordåret 2012, økte befolkningen med 380 personer. Dette er samme året som da Ryfast ble vedtatt bygget. Ved inngangen til 2015 var det rundt 16.000 innbyggere i Strand, Hjelmeland og Forsand, som er rundt 2.000 flere enn i 2006 som var da befolkningsveksten begynte å tilta.

Befolkningsfremskrivningen frem mot 2040 er utarbeidet av SSB, og baserer seg på befolkningsutviklingen i de tre kommunene Strand, Hjelmeland og Forsand de siste frem årene, samt ulike forutsetninger for fødselsoverskudd og netto befolkningsvekst. Middelsvekst-alternativet forutsetter middels utvikling i både fruktbarhet, levealder, innenlandske flyttinger og innvandring. I dette alternativet vil den høye befolkningsveksten vi har sett de siste årene, gradvis avta. Med dette som forutsetning vil innbyggertallet i de tre kommunene være rundt 20.000 i 2040. Høyvekst-alternativet forutsetter høy fruktbarhet, høy levealder, middels innenlandsk flytting og høy innvandring. I dette alternativet vil den høye befolkningsveksten vi har sett de siste årene, fortsette frem mot 2040, slik at antall innbyggere øker til 23.000. Dette er 3.000 flere enn i middelsvekst-alternativet.

Siden Ryfast potensielt kan endre vekstbanen for den fremtidige befolkningsveksten i Ryfylke er det svært utfordrende å identifisere betydningen av dette tiltaket. At det er andre faktorer

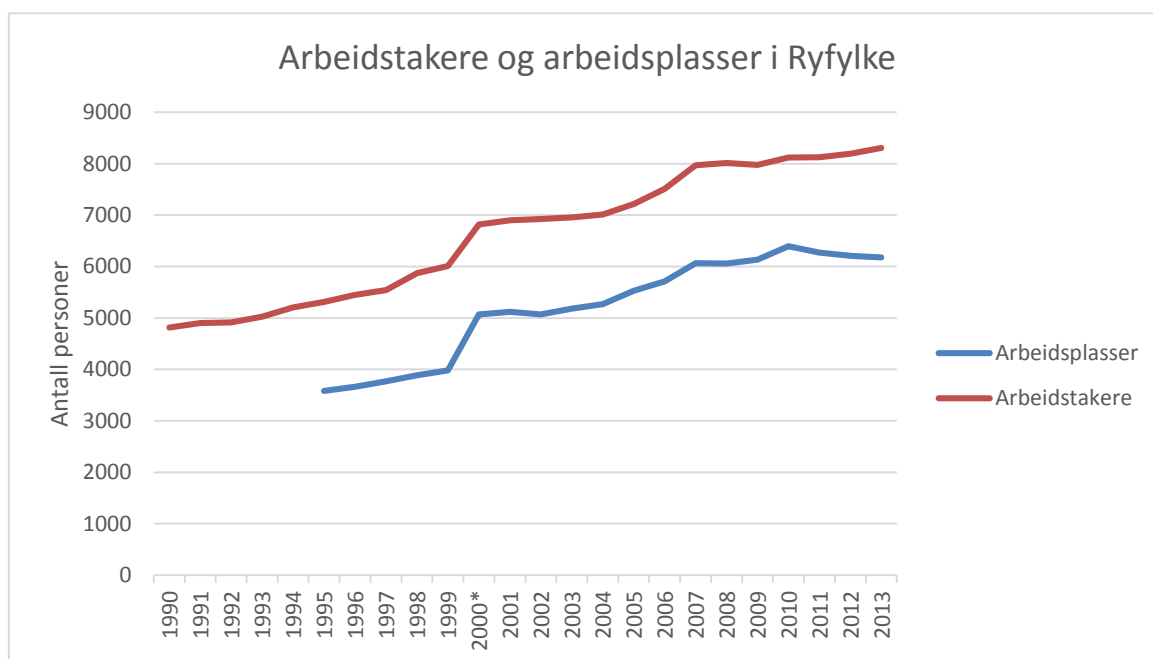
enn Ryfast som er like viktige for befolkningsutviklingen i Ryfylke, der utvikling i antall sysselsatte og netto innflytting til Stavangerregionen har størst betydning, er med på å komplisere bildet ytterligere. Men gitt at befolknings- og sysselsettingsveksten som har forekommet i Stavangerregionen de siste 25 årene ikke stopper opp, kan en med stor grad av sikkerhet forvente at Ryfast vil støtte opp under en langt sterkere befolkningsvekst i Ryfylke enn hva som er observert før 2007. Dette kan baseres både på erfaringer fra Rennesøy, samt det faktum at befolkningsveksten i Ryfylke tiltok merkbart etter at Ryfast ble vedtatt i 2012.

Hvor stor den årlige befolkningsveksten i Ryfylke blir, betinges ut fra utbyggingstakten på nye boliger i de tre kommunene. Figuren under viser antall ferdigstilte boenheter i Strand, Hjelmeland og Forsand i perioden 1983 til 2014, samt prognoser for hvor mange boliger som må ferdigstilles årlig i årene frem mot 2040 for å håndtere den prognostiserte veksten. Boligprognosene forutsetter at boligfrekvensen (antall personer per husholdning) i Ryfylke forblir uendret fra dagens nivå i denne perioden. Dersom trenden som går i retning av færre personer per husholdning fortsetter, må det bygges flere boliger for å håndtere den samme befolkningsveksten.



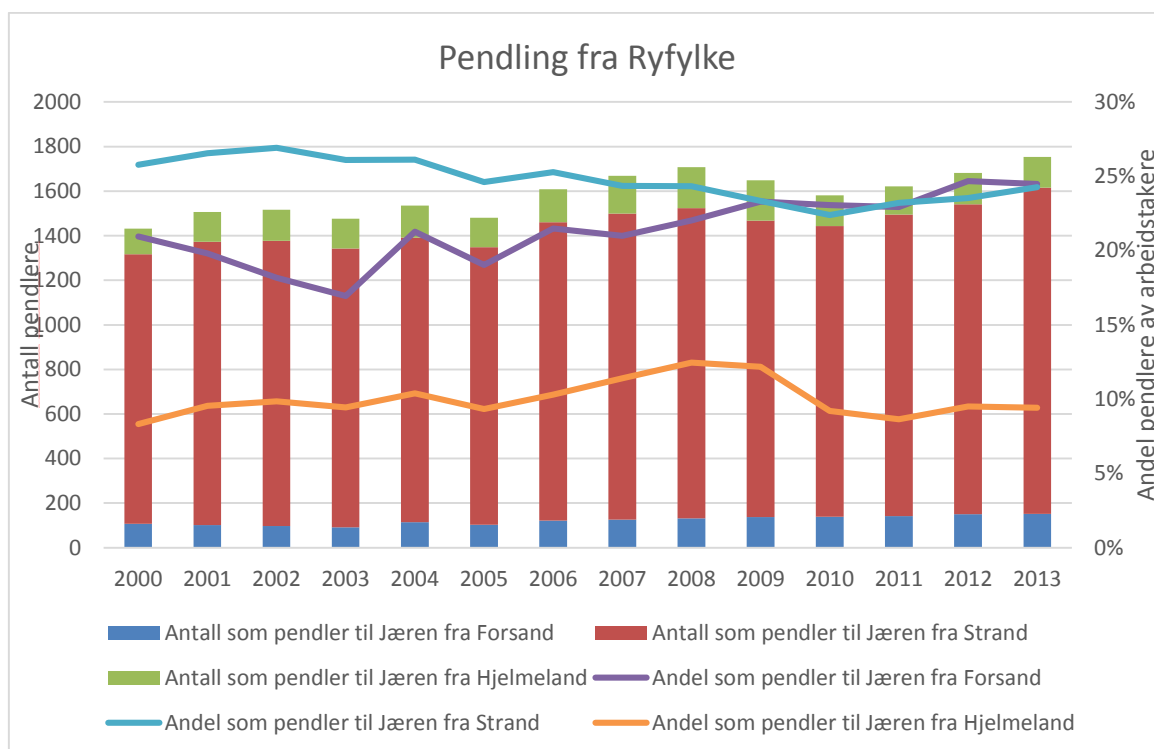
Figur 6.23 *Antall ferdigstilte boliger i Ryfylke i perioden 1983-2014, og gjennomsnittlig antall ferdigstilte boliger i løpet av hver fireårsperiode. Boligprognoser frem mot 2040. (Kilde: SSB: bygg, bolig og eiendom)*

Fram mot 1990 ble det i snitt ferdigstilt rundt 100 boenheter årlig i de tre kommunene Strand, Hjelmeland og Forsand samlet. Fra 1990-1994 falt utbyggingstakten kraftig, og i snitt ble det kun ferdigstilt 32 boenheter årlig i denne fire-årsperioden. Deretter har utbyggingstakten økt gradvis, og i de fire årene rundt Ryfastvedtaket ble det ferdigstilt 146 boliger i snitt, som er et historisk høyt nivå i disse kommunene. For å opprettholde dagens befolkningsvekst er det rundt dette nivået utbyggingstakten må ligge på årlig frem mot 2040. Dersom en legger middelsvekst-alternativet til grunn for boligprognosene, vil behovet for nye boenheter gradvis reduseres fra rundt 100 boenheter i året i 2020 til rundt 60 i 2040.



Figur 6.24 *Utvikling i antall arbeidsplasser og arbeidstakere i Ryfylke i perioden 1996/1990-2013. Veksten i 2000 skyldes at småjobber og selvstendig næringsdrivende inkluderes. (Kilde: SSB Arbeidsliv)*

Utvikling i antall arbeidstakere og arbeidsplasser i de tre kommunene Strand, Hjelmeland og Forsand, følger i stor grad den generelle befolkningsveksten i Ryfylke. Den største veksten forekom i perioden 2005-2007, da antall arbeidstakere økte fra 7.000 til 8.000, og sammenfaller med årene da befolkningsveksten i Ryfylke begynte å tilta. Sammenligner en utviklingen i figuren over med utviklingen på Rennesøy, er den viktigste forskjellen at antall arbeidsplasser i stor grad holder følge med utviklingen i antall arbeidstakere fram til 2010. Deretter kan en se tendenser til lignende utvikling som i Rennesøy, at veksten i arbeidstakere med bosted i kommunene øker raskere enn antall nye arbeidsplasser, og som innebærer at andelen pendlere ut av kommunene øker. Figuren under viser utvikling i antall som pendler fra Strand, Forsand og Hjelmeland mot Jæren, samt andel av totalt antall sysselsatte, i perioden 2000 til 2013.

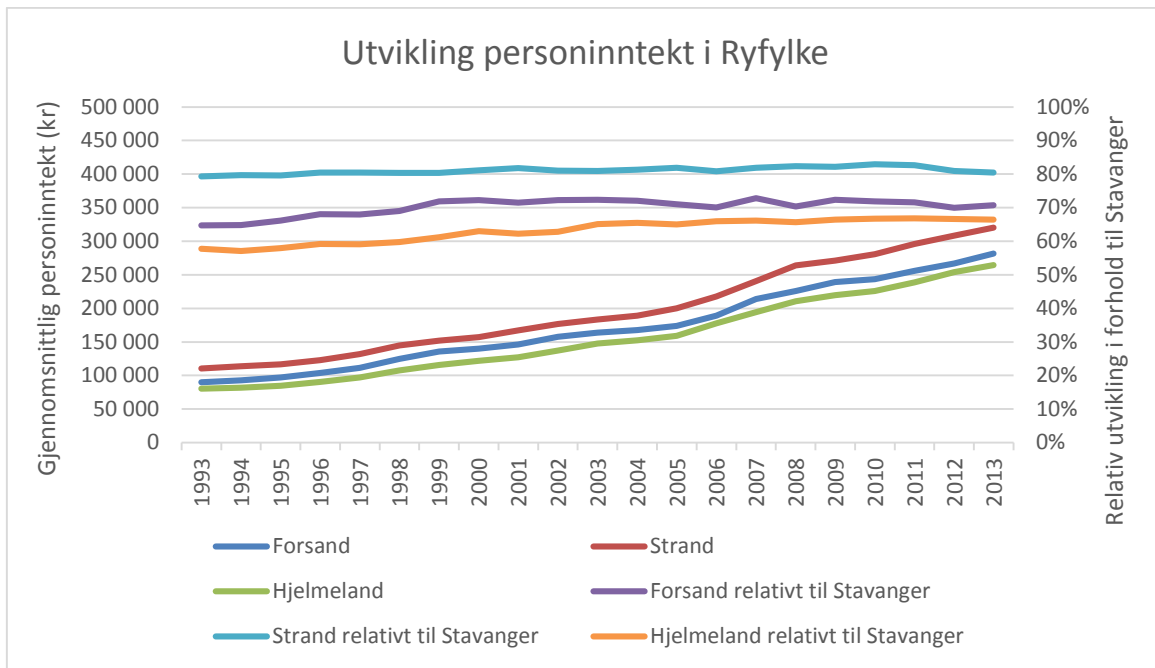


Figur 6.25 *Antall arbeidstakere bosatt i Ryfylke med arbeidssted på Jæren, samt andel av totalt antall arbeidstakere i Ryfylke, i perioden 2000-2013. (Kilde: SSB arbeidsliv)*

Figuren viser at antall arbeidstakere i kommunene som pendler mot Jæren har økt gradvis fra 2000 til 2008. Deretter var det en reduksjon de to påfølgende årene før veksten på ny har tiltatt til i underkant av 1.800 i 2013. Sammenlignes denne utviklingen med situasjonen på Rennesøy, der både antall og andel som pendler mot Jæren økte betydelig fra år til år, ser en at utviklingen i Ryfylke har vært annerledes. Med unntak av Forsand, der andelen som pendler mot Jæren gradvis har økt fra 17 % i 2003 til 24 % i 2013, har andelen som pendler fra de to andre kommunene til Jæren vært tilnærmet stabilt i samme periode. Dersom Ryfast medfører en betydelig befolkningsvekst i de tre kommunene, kan en med bakgrunn fra utviklingen i Rennesøy forvente at andelen som pendler fra Ryfylke mot Jæren vil øke betydelig.

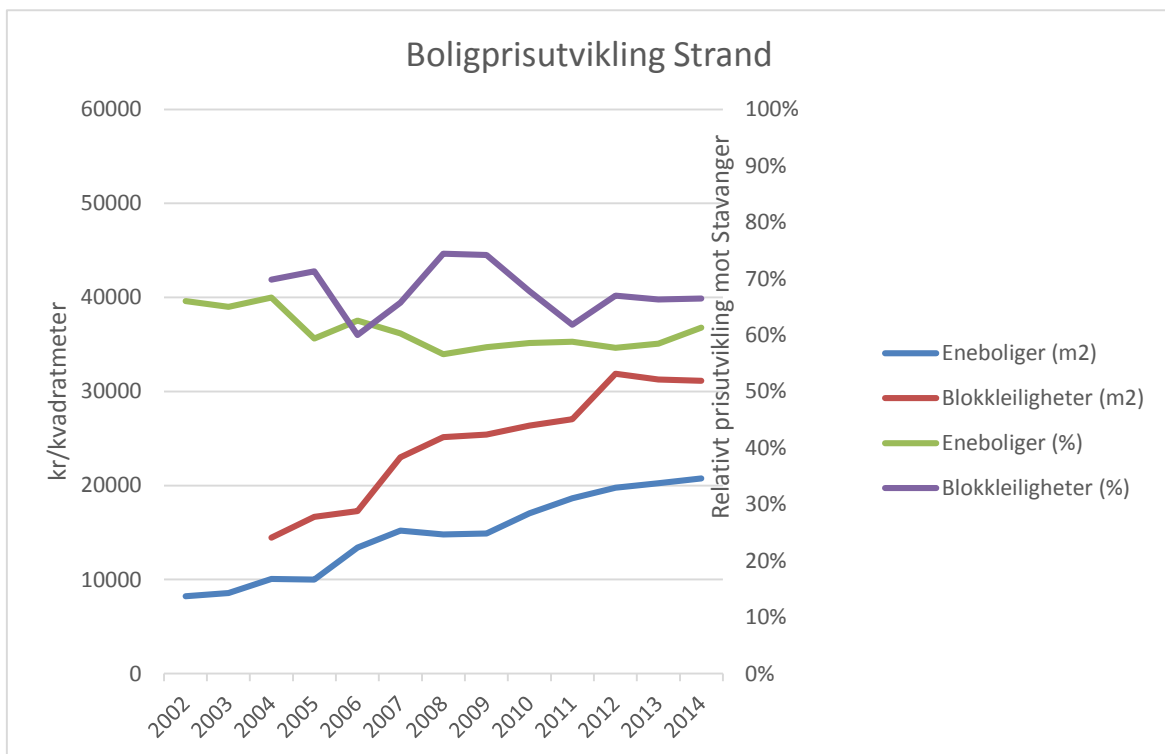
At andelen som pendler fra Ryfylke mot Jæren har vært tilnærmet stabil i perioden 2000-2013 innebærer samtidig at det gjennomsnittlige inntektsnivået i disse kommunene ikke har økt relativt til inntektsnivået i Stavanger, slik som i Rennesøy. Figuren under viser at det gjennomsnittlige lønnsnivået på Strand har vært stabilt på 80 % av lønnsnivået i Stavanger i hele perioden fra 1993 til 2013, mens lønnsnivået i Forsand og Hjelmeland ligger noe under dette igjen, hhv. 71 og 66 prosent i 2013.





Figur 6.26 Gjennomsnittlig lønnsinntekt for personer over 17 år blant innbyggerne i Strand, Forsand og Hjelmeland i perioden 1993-2013. Oppgitt i løpende kroneverdi og som andel av gj. lønnsinntekt i Stavanger samme år. (Kilde: SSB: Skattestatistikk for personer)

Også boligprisene i Strand har holdt seg relativt stabilt mot prisnivået i Stavanger, 66 % for blokkleiligheter og 61 % for eneboliger.



Figur 6.27 Prisutvikling for enebolig og blokkleiligheter omsatt i Strand kommune i perioden 2002-2014, i nominell kroneverdi og som andel av prisnivået i Stavanger. (Kilde: SSB Boligprisindeksen)

I tabellen under er betydningen av Ryfast vurdert etter de samme kriteriene som Rennfast, på bakgrunn av observert utvikling i Ryfylke og Rennesøy de siste årene.

Tabell 6.17 Skjema for vurdering av betydningen av Ryfast for regional utvikling i Ryfylke.

TEMA / SPØRSMÅL	Ja	Kanskje	Nei
<b>Arbeidsmarked</b>			
○ Vil tiltaket innebære endringer i type og antall av tilgjengelige arbeidsplasser for arbeidstakerne i regionen (nye betingelser for arbeidsreiser)?	X		
○ Vil tiltaket endre det geografiske rekrutteringsområdet for arbeidskraft for private bedrifter og offentlige virksomheter?	X		
<b>Drift av private og offentlige virksomheter:</b>			
○ Vil tiltaket effektivisere virksomhetenes transport, eksempelvis mht varetransport, tjenesteyting og service (inkludert virksomhetenes logistikk)?	X		
○ Vil tiltaket bidra til en mer effektiv struktur / lokalisering av lager og logistikkfunksjoner for eksisterende virksomheter?			X
○ Vil tiltaket redusere virksomhetenes transport- / reisekostnader?	X		
○ Vil tiltaket innebære endret tilgjengelighet til offentlig eller private virksomheter fra dens kunder / brukere?	X		
○ Vil tiltaket innebære endrede markedsmuligheter for private virksomheter?	X		
○ Vil tiltaket bidra til nye samarbeidsmuligheter for offentlige og private virksomheter?	X		
<b>Endret struktur på fritids- og handlemønster for befolkningen</b>			
○ Vil tiltaket bidra til at befolkningen foretar innkjøp på andre steder?	X		
○ Vil tiltaket bidra til at befolkningen endrer bruken av fritidstilbud?	X		
<b>Kommunikasjonsknutepunkter og senterstruktur:</b>			
○ Vil tiltaket innebære etablering av nye kommunikasjonsknutepunkter?	X		
○ Vil tiltaket kunne bidra til etablering av nye senter eller endring av senterutforming?		X	
<b>Regiondannelse</b>			
○ Vil tiltaket innebære en utvidelse av den funksjonelle regionen?	X		
○ Vil tiltaket knytte lokalsamfunn / lokale områder / kommunedeler tettere sammen?	X		
<b>Ny lokalisering av virksomheter og bosetting</b>			
○ Vil tiltaket føre til endret / ny lokalisering av private virksomheter?		X	
○ Vil tiltaket føre til endret / ny lokalisering av offentlige virksomheter?		X	
○ Vil tiltaket føre til ny eller endret lokalisering av bosetting / boligområder?	X		

Sett i lys av den svært positive økonomiske utviklingen som har forekommet på Rennesøy etter åpningen av Rennfast, som bl.a. innebar at:

- At Rennesøy er blant kommunene i Norge som har opplevd sterkest prosentvis befolkningsvekst

- Lønnsnivået økte fra 82 til 93 prosent av lønnsnivået i Stavanger fra 2000 til 2013
- Boligprisenivået økte fra 76 til 85 prosent av prisnivået i Stavanger fra 2002 til 2014

samt at reisetidsreduksjonen fra Strand mot Nord Jæren som følge av Ryfast tilsvarer den som Rennfast innebar for Rennesøy, gjør at de regionale effektene Ryfast kan utløse i Ryfylke vurderes som betydelig. Den sterkeste veksten på Rennesøy forekom imidlertid i perioden etter at bompengavgiften ble fjernet, og bompengeperioden i Ryfast-prosjektet kan virke sterkt begrensende på den regionale veksten i Ryfylke. Samtidig forekom veksten på Rennesøy i en periode som i ettertid trolig vil omtales som gullalderen for Stavangerregionen, og lavere regional økonomisk vekst vil innebære at utviklingen i Ryfylke blir svakere enn den som er observert på Rennesøy. Selv dette tatt i betraktning så viser utviklingen på Rennesøy, samt i andre kommuner som har opplevd tilsvarende reisetidsreduksjon mot en byregion, at denne typen samferdselstiltak medfører betydelig regional vekst for de kommunene som opplever redusert reisetid.

En ser bl.a. at denne typen kommuner får en vesentlig større andel av den regionale befolkningsveksten enn hva som var tilfellet tidligere. Dette skyldes at boligmarkedet i kommunene i økende grad vurderes som et mulig bosted for arbeidstakerne i Stavangerregionen, etter at reisetiden er redusert. Samtidig går det en stund før det oppnås ny likevekt i boligmarkedet, slik at prisdifferansen mellom den tilknyttede omegnskommunen og byregionen er større enn andre steder med tilsvarende reisetid.

Den nye typen innflyttere som forårsaker den økte befolkningsveksten er i hovedsak arbeidstakere som allerede etablert med arbeidssted i byregionen. Dette kan en bl.a. se i Rennesøy, der antall arbeidstakere har økt vesentlig sterkere enn antall arbeidsplasser i kommunen, som innebærer at andelen som pendler mot Jæren har økt tilsvarende. Redusert reisetid mot Stavangerregionen vil samtidig føre til at de som allerede er bosatt i Ryfylke i større grad vil forsøke å bytte arbeidssted mot byregionen. Denne effekten vil mest sannsynlig bidra langt mindre til økt pendling mot Nord Jæren enn innflytting, da kompetansen til de sysselsatte i Ryfylke ikke nødvendigvis etterspørres av arbeidsmarkedet på Nord Jæren. Motsatt vil imidlertid arbeidsmarkedet i Ryfylke lettere kunne tiltrekke seg etterspurt kompetanse fra Nord Jæren som følge av at reisetiden reduseres.

At andelen som pendler mot Nord Jæren øker, fører til at gjennomsnittslønnen i Ryfylke kommer til å øke, og nærme seg nivået i Stavanger. Hvorvidt dette i hovedsak skyldes at innflyttere med arbeidssted på Nord Jæren har høyere lønn enn de som arbeider i omegnskommunene, eller at det generelle lønnsnivået i omegnskommunene øker som følge av økt konkurranse om arbeidskraften er ikke mulig å identifisere på bakgrunn av tilgjengelig statistikk. Mest sannsynlig er det en kombinasjon, men der effekten av innflyttere med høyere lønn er mest dominerende, av samme grunn som at de har større effekt på pendlingsandelen.

Det området i tabellen over Ryfast vil få minst betydning er mest sannsynlig for endring av lokalisering for lager og logistikkfunksjoner for eksisterende virksomheter. Her vil Ryfast trolig kun innebære reduserte transportkostnader for eksisterende ruter som betjener Ryfylke, samt at lastebilparken kan utnyttes bedre enn i dag, da tiden det tar å gjennomføre en rundtur til Ryfylke reduseres. Grunnen er at en godsterminal i Ryfylke i sum vil innebære vesentlig lengre distribusjonsruter, sammenlignet med en terminal lokalisert på Nord Jæren, som også har en

mer gunstig lokalisering i forhold til jernbaneterminalen på Ganddal og regionale havnefasiliteter.

#### Kvantifisering av effekter

Benyttes tilsvarende metode som ved kvantifisering av effekten av Rogfast for Haugalandet, med antagelse om at pendlingsandelen i Strand, Forsand og Hjelmeland øker fra 80 %, 71 % og 66 % til hhv. 90 %, 85 % og 85 % i forhold til Stavanger, slik det er vist i figur 6.12, og alt annet holdes likt, vil dette i sum innebære en total økning av gjennomsnittslønnen blant arbeidstakerne i Ryfylke på 381 millioner kroner som følge av Ryfast. Tilsvarende vil den samlede verdistigningen på den eksisterende boligmassen øke med totalt 3,7 milliarder kroner som følge av at prisnivået på boligene i Strand forventes å øke fra 61 % av prisnivået i Stavanger til 70 % i en ny likevektssituasjon etter Ryfast, samt at prisnivået i Forsand og Hjelmeland også forventes å øke.

## Referanser

- Acs, z. & armington, c. 2006. Entrepreneurship, geography, and american economic growth, cambridge, ma., cambridge university press.
- Acs, z., audretsch, d. & feldman, m. 1992. Real effects of academic research: comment. American economic review, 82, 363-367.
- Anas, Alex, Rickard Arnott og Kenneth A. Small (1998) "Urban Spatial Structure". I: Journal of Economic Literature, Vol. 36, No. 3, side 1426-1464.
- Andersson, m. & hellerstedt, k. 2009. Location attributes and start-ups in knowledge-intensive business services. Industry and innovation, 16, 103-121.
- Armington, c. & acs, z. J. 2002. The determinants of regional variation in new firm formation. Regional studies, 36, 33-45.
- Asplan (2002) Næringslivets lokaliseringsmønster og arealbruksutvikling: Forankring av undersøkelser i forhold til teori. Trondheim 27.09.2002. Arbeidsnotat.
- Audretsch, d. B., lehmann, e. E. & warning, s. 2005. University spillovers and new firm location. Research policy, 34, 1113-1122.
- Barlindhaug, R. (2010) Boligmarked og flytting i storbyene. NIBR-rapport 2010:15
- Barlindhaug, R., Holm, A., Holth, F. og Nordahl, B. (2012) Boligbygging med sosial profil. Muligheter og begrensninger i den kommunale utbyggingspolitikken. NIBR-notat 2012:114
- Bates, t. 1991. Commercial bank financing of white and black owned small business start-ups. Quarterly review of economics & business, 31, 64-80.
- Baumol, W.J., Bowen, W.G., «Performing Arts, The Economic Dilemma: a study of problems common to theater, opera, music, and dance» (1966)
- Berg, C. og Thesen, G. (2006) Reisevaner i Stavangerregionen 1998 - 2005. RVU Hovedrapport, IRIS rapport 2006/182, Stavanger
- Cheng, s. & li, h. 2011. Spatially varying relationships of new firm formation in the united states. Regional studies, 45, 773-789.
- Ciccone, a. & hall, r. E. 1996. Productivity and the density of economic activity. American economic review, 86, 54-70.
- Combes, p.-p. & overman, h. 2004. The spatial distribution of economic activities in the european union. In: henderson, j. V. & thisse, j.-f. (eds.) Handbook of regional and urban economics. Amsterdam: elsevier.
- Cowi, «Produktivitetsvirkninger av fergefri E39» (2012)
- Davis, J.S., Haltiwanger, J., "Gross Job Creation, Gross Job Destruction, and Employment Reallocation", 1992.
- Devereux, m. P. & griffith, r. 2002. The impact of corporate taxation on the location of capital: a review. Swedish economic policy review, 9, 79-102.

- Devereux, m. P., griffith, r. & simpson, h. 2004. The geographical distribution of production activity in the uk. *Regional science and urban economics* 34, 533-564.
- Devereux, m. P., griffith, r. & simpson, h. 2007. Firm location decisions, regional grants and agglomeration externalities. *Journal of public economics*, 91, 413-435.
- DiPasquale, Denise og William C. Wheaten (1996) *Urban Economics and Real Estate Markets*. Pretince Hall
- Doppelhofer, G., Thøgersen, Ø., «Global uro og norsk idyll: Makroøkonomiske lærdommer og utfordringer etter finanskrisen» *Magma* 6/2014
- Duranton, g. & overman, h. 2005. Testing for localisation using micro-geographic data. *The review of economic studies*, 72, 1077-1106.
- ECON (2002) *Bytransformasjon og økonomisk utvikling i Oslo*. Forskningsrapport 47/02.
- ECON (2004) *Utviklingen av subsentre i Oslo*. Forskningsrapport 2004-001.
- Engebretsen Ø. og Vågane, L. 2008 «Sentralisering og regionforstørring. Endring i arbeidsmarkedets og tjenestetilbudets geografi», *TØI-Rapport 981/2008*
- Evans, d. & leighton, l. 1990. Small business formation by unemployed and employed workers. *Small business economics*, 2, 319-330.
- Finansdepartementet, Rundskriv R «Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser mv.», R-109/14, (30.04.2014)
- Fujita, Masahisa og H. Ogawa (1982) "Multiple equilibria and structural transition of non-monocentric urban configuration". I: *Regional Science and Urban Economics*. 12:161-196.
- Glaeser, e. L., scheinkman, j. A. & shleifer, a. 1995. Economic growth in a cross-section of cities. *Journal of monetary economics*, 36, 117-143.
- Gundersen, Frants og Dag Juvkam (2013) *Inndelinger i senterstruktur, sentralitet og BA-regioner*. NIBR-rapport 2013:1
- Hagen, K.P., Pedersen, K.R., Tvetter, E. «Ringvirkninger fra samferdselsinvesteringer» SNF prosjekt nr. 2498 finansiert av Samferdselsdepartementets program for overordnet transportforskning
- Harhoff, d. 1999. Firm formation and regional spillovers-evidence from germany. *Economics of innovation and new technology* 8, 27-55.
- Henderson, j. V. 2003. Marshall's scale economies. *Journal of urban economics*, 53, 1-28.
- Heum, P., Norman, E.B., Norman, V.D., Orvedal, L., «Tørrskodd på jobb» SNF (2011)
- Holden-utvalget, «Lønnsdannelsen og utfordringer for norsk økonomi» (NOU 2013:13)
- Jacobs, j. 1969. *The economics of cities*, new york., vintage.
- Jakobsen, e. W., grünfeld, l. A. & ulstein, h. 2013. Industrielle muligheter i norge. Fra produksjons- til verkstedskompetanse. *Menon business economics*.

- Juvkam, D., Sørli, K. og Texmon, I. (2010) Demografisk utvikling i fem storbyer. NIBR-rapport 2010:16
- Kommunal- og regionaldepartementet, «Ta heile Noreg i bruk. Distrikts- og regionalpolitikken», mars 2013
- Marshall, a. 1890. Principles of economics., london, macmillan.
- Menon, «Investeringer i vei – blir næringslivet mer produktiv?» (2014)
- Minken, H. (2013) Samfunnsøkonomisk lønnsomhet av ferjeavløsningsprosjektene på E39 mellom Stavanger og Trondheim. TØI-rapport 1272/2013
- Mortensen, D.T, Pissarides, C.A, “Job Creation and Job Destruction in the Theory of Unemployment”, 1994
- Reve, T., Nordkvelde, M., Sasson, A., «Ferjefri E39 – næringsøkonomiske gevinster ved fjordkryssing» (2014)
- Reynolds, p., miller, b. & maki, w. 1995. Explaining regional variation in business births and deaths: u.s. 1976–88. Small business economics, 7, 389-407.
- Reynolds, p., storey, d. J. & westhead, p. 2007. Cross-national comparisons of the variation in new firm formation rates. Regional studies, 41, 123-136.
- Rosenthal, s. S. & strange, w. C. 2004. Evidence on the nature and sources of agglomeration economies. In: henderson, j. V. & thisse, j.-f. (eds.) Handbook of regional and urban economics. Amsterdam: elsevier.
- Schumpeter, J.A, «Capitalism, Socialism and Democracy», 1942 (Publisert av Routledge i 2010)
- SSB v. Gunnar Fodnesbergene, «Flyttemotivundersøkelsen 2008, Dokumentasjonsrapport».
- Storey, d. J. 1991. The birth of new firms—does unemployment matter? A review of the evidence. Small business economics, 3, 167-178.
- Sutaria, v. & hicks, d. A. 2004. New firm formation: dynamics and determinants. The annals of regional science, 38, 241-262.
- Sørli m. fl. 2012. «Hvorfor flytte? Hvorfor bli boende? Bo- og flyttemotiver de første årene på 2000-tallet», NIBR-rapport 2012:22
- Sørli, K. 2006. «Bosettingspreferanser, flyttemotiver og flytteprosesser. Status og perspektiver omkring den regionale befolkningsutviklingen i Norge», NIBR, (2006)
- Venables, A.J., «Evaluating Urban Transport Improvements. Cost-Benefit analysis in the Presence of Agglomeration and Income Taxation» (2007)
- Vista Analyse, «Produktivitetsvirkninger av veiprosjekter – vurdering av metode og eksempel fra E39» (2012)