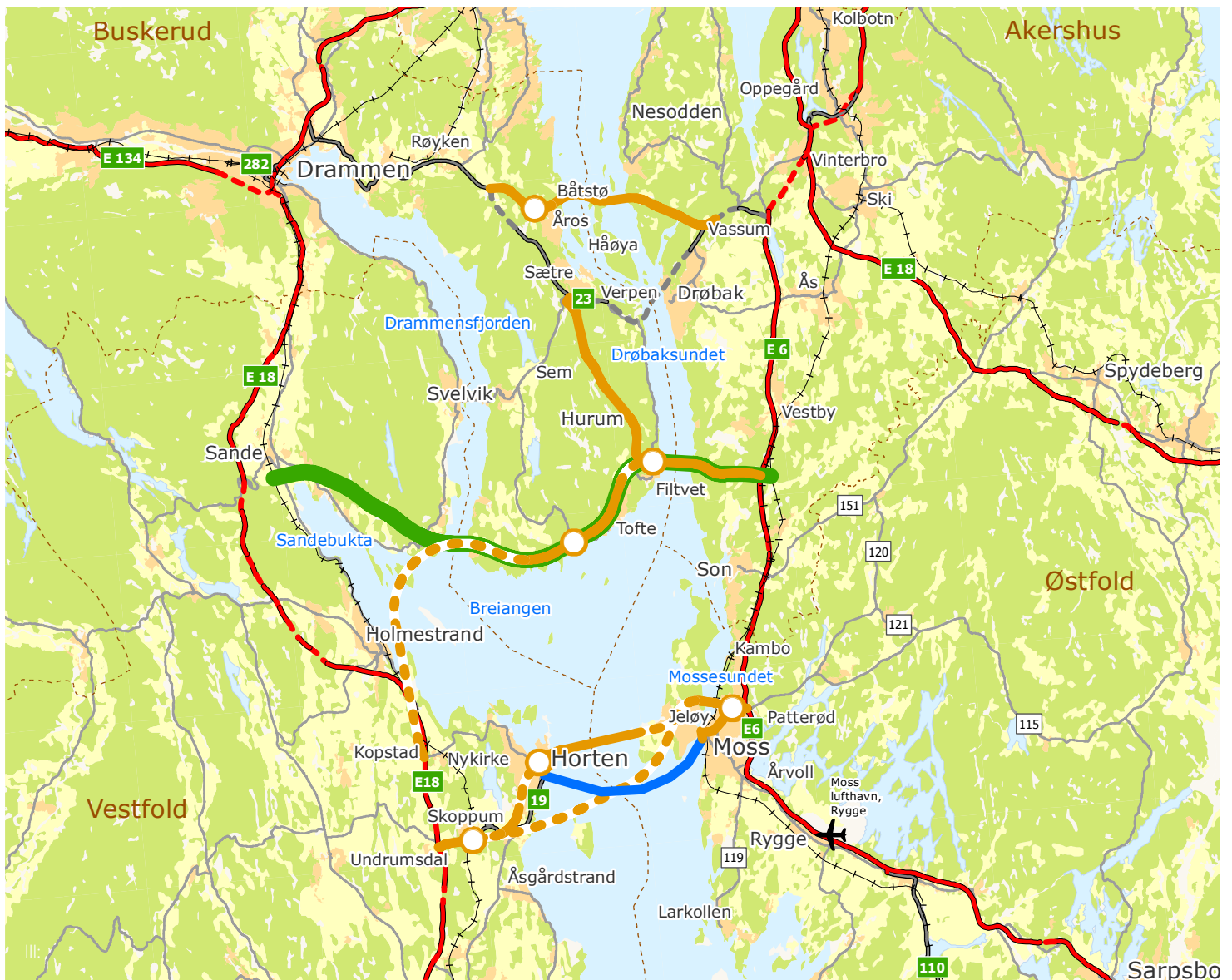


# Hva betyr en fast forbindelse over Oslofjorden?

## For befolkning og arbeidsplasser?

KVU FOR KRYSSING AV OSLOFJORDEN

2014



Statens vegvesen

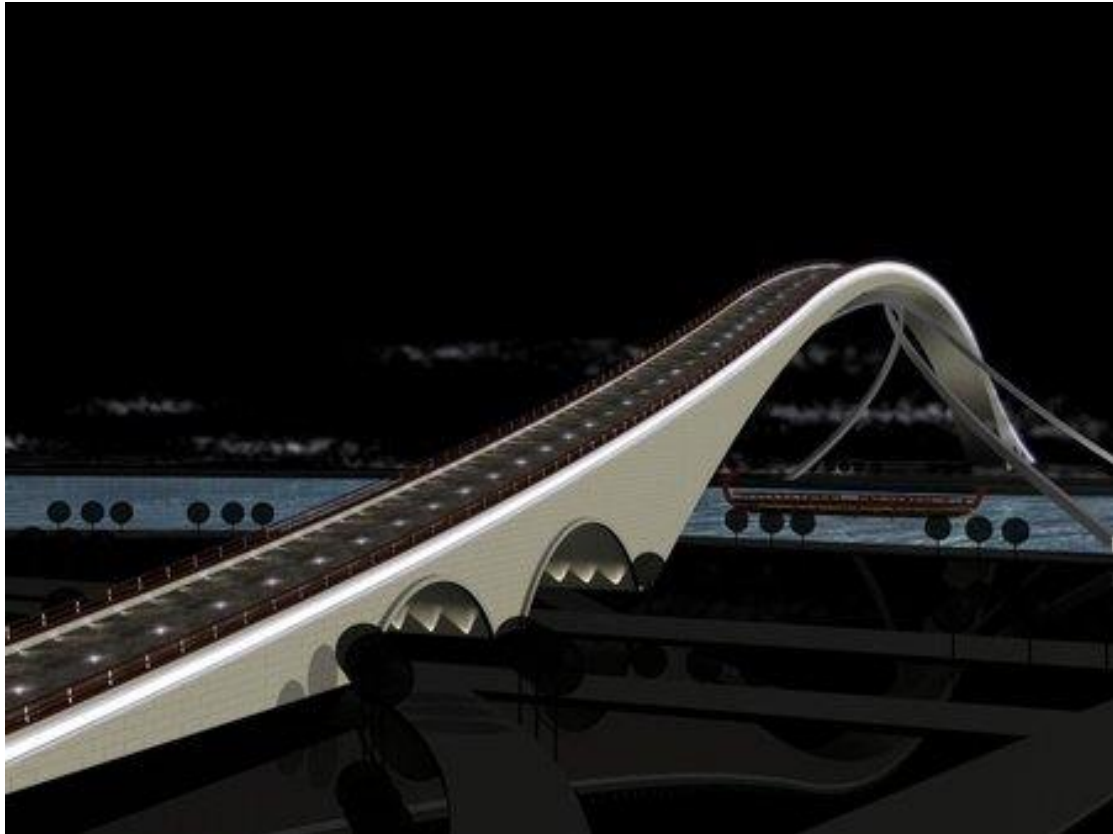


KYSTVERKET



Jernbaneverket





# Hva betyr en fast forbindelse over Oslofjorden?

For befolkning og arbeidsplasser

KNUT VAREIDE

TF-notat nr. 41/2014

**Tittel:** Hva betyr en fast forbindelse over Olofjorden?  
**Undertittel:** For befolkning og arbeidsplasser  
**TF-notat nr:** 41/2014  
**Forfatter(e):** Knut Vareide  
**Dato:** 21. september 2014  
**ISBN:** 978-82-7401-733-7  
**ISSN:** 1891-053X  
**Pris:** (Kan lastes ned gratis fra [www.telemarksforskning.no](http://www.telemarksforskning.no))  
**Framsidedfoto:** [Legg inn fotograf her]  
**Prosjekt:** Regionale analyser 2014  
**Prosjektnr.:** 20140170  
**Prosjektleder:** Knut Vareide  
**Oppdragsgiver(e):** Statens vegvesen

**Spørsmål om dette notatet kan rettes til:**

Telemarksforskning  
Postboks 4  
3833 Bø i Telemark  
Tlf: +47 35 06 15 00  
[www.telemarksforskning.no](http://www.telemarksforskning.no)

**Resymé:**

I dette notatet har vi brukt Attraktivitetsmodellen for å vurdere virkninger av nye kommunikasjoner for et steds befolknings- og arbeidsplassvekst.



**Knut Vareide** er utdannet sosialøkonom (cand oecon) fra Universitetet i Oslo (1985). Han har arbeidet ved Telemarksforskning siden 1996.

# Forord

Dette notatet er laget på oppdrag fra Statens vegvesen. Hensikten er å vurdere hvordan befolkningsvekst, arbeidsplassvekst og endringer i nettoppendlingsstrømmer i områder kan bli påvirket av nye forbindelser over Oslofjorden.

Vi har brukt vår modell for regional utvikling, Attraktivitetsmodellen, til å vurdere hvordan nye forbindelser over Oslofjorden kan tenkes å påvirke utviklingen på stedene som blir berørt, og da spesielt veksten i befolkning og arbeidsplasser på stedene.

Attraktivitetsmodellen er egentlig ikke designet for prognoser og framskrivninger, men for å analysere historisk utvikling av kommuner og regioner. Hensikten er blant annet å skille de strukturelle årsakene fra det som kan forklares av interne forhold i kommunen eller regionen. Målgruppen for slike analyser er de som steller med regional utvikling, og som ønsker å finne ut hvordan den lokale eller regionale veksten kan stimuleres. For denne målgruppen er det interessant å få analysert årsakene bak utviklingen på stedet, og enda mer interessant å finne ut hva som kan påvirkes lokalt og regionalt.

I løpet av 2014 har vi videreutviklet Attraktivitetsmodellen, slik at de empiriske sammenhengene vi har avdekket i analysene av utviklingen fra 2000 til 2013 også kan brukes til framskrivninger eller scenarier. Denne modellen kan vi også bruke til å legge inn ulike scenarier der vi ser på effekten av ulike endringer. Modellen er foreløpig eksperimentell, og er under utvikling. Vi bruker den første og største delen av dette notatet til å forklare hvordan Attraktivitetsmodellen er bygd opp. Til slutt diskuterer vi hvordan en ny bro vil påvirke befolknings- og arbeidsplassvekst ifølge denne modellen. Vi bruker da Horten og Moss som eksempler.

Bø, 21. september 2014

Knut Vareide

Prosjektleder

# Innhold

<b>Sammendrag</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Attraktivitetsmodellen</b> .....	<b>6</b>
1.1 Flytting og arbeidsplassvekst .....	6
1.2 Strukturelle flytefaktorer .....	10
1.3 Bostedsattraktivitet.....	13
<b>2. Arbeidsplassutviklingen</b> .....	<b>16</b>
2.1.1 Mer om næringstyper og bransjer .....	18
2.1.2 Arbeidsmarkedsstørrelse og vekst i basisnæringene .....	20
2.2 Regionale næringer og besøksnæringer.....	22
<b>3. Framtidig utvikling</b> .....	<b>23</b>
3.1.1 Framtidig næringsstruktur.....	24
3.1.2 Scenariomodellen dynamikk.....	25
3.2 Normalscenario for Horten.....	26
3.2.1 Modell med attraktivitet.....	27
3.2.2 Scenario med historisk attraktivitet .....	28
3.3 Hvordan vil en bro til Moss påvirke utviklingen i Horten? .....	29
3.4 Hvordan vil en bro til Horten påvirke utviklingen i Moss?.....	31
3.5 Oppsummering .....	33

# Sammendrag

Nye kommunikasjoner er en endring som påvirker utviklingen på et sted. Den umiddelbare effekten er at nye arbeidsmarkeder blir mer tilgjengelige for befolkningen i stedene som blir berørt. Det skaper et potensial for mer pendling, og det er all grunn til å anta at dette potensialet blir realisert, selv om det kan være vanskelig å forutse hvor lang tid det vil ta. Stedet vil bli sterkere integrert i arbeidsmarkedet utenfor, i vår terminologi blir *arbeidsmarkedsintegrasjonen* høyere.

De empiriske analysene viser at steders arbeidsmarkedsintegrasjon har en direkte innflytelse på nettoflyttingen til stedet. Steder med høy arbeidsmarkedsintegrasjon har mer positiv nettoflytting enn steder med lav arbeidsmarkedsintegrasjon, selv om arbeidsplassveksten er lik. En ny broforbindelse vil da sannsynligvis føre til at stedene som blir berørt, får en mer positiv nettoflytting og høyere befolkningsvekst.

Høyere befolkningsvekst vil stimulere den lokale etterspørselen og skape arbeidsplassvekst i skjermede sektorer og næringer. Noen næringer, basisnæringene som er mest konkurranseutsatt, er tilsynelatende upåvirket av befolkningsvekst og arbeidsmarkedsstørrelse. Veksten i basisnæringene, som omfatter primærnæringer, industri og de mest konkurranseutsatte tjenestene, har i liten grad blitt påvirket av befolkningsvekst og arbeidsmarkedsstørrelse ifølge de empiriske analysene vi har gjort. Steder innenfor større arbeidsmarkeder har høyere vekst i antall arbeidsplasser, men det forklares gjennom at bransjestrukturen er mer gunstig.

Den samlede arbeidsplassveksten på stedene som blir berørt vil dermed bli svakere enn befolkningsveksten. Dermed må det blir mer netto utpendling, hvis sysselsettingsandelen skal være konstant.

I notatet har vi brukt Horten og Moss som et case for å illustrere effektene. Dersom en ny bro til Moss ble ferdigstilt i dag, vil befolkningen i Horten fram til 2040 øke med 2000 personer mer enn alternativet uten bro. Den ekstra veksten tilsvarer ni prosent av dagens befolkning. Veksten i antall arbeidsplasser i Horten vil øke med 400, noe som tilsvarer 3,7 prosent av antall arbeidsplasser i dag. Horten er den kommunen som kan bli sterkest påvirket, når vi ser på de ulike stedene og alternativene for fjordkrysninger. Effekten på befolkningsvekst i Moss blir noe mindre. En ny bro mellom Moss og Horten vil føre til en ekstra befolkningsvekst på noe over 1700 innbyggere, og en ekstra arbeidsplassvekst på nesten 400. Årsaken til at effekten av bruforbindelsen blir sterkere for Horten enn for Moss er at Horten i tillegg til lettere kommunikasjon til Moss også får lettere kommunikasjon til Oslo via den nye brua. Dessuten er Horten mindre enn Moss, og når to steder knyttes sammen, vil det minste stedet påvirkes relativt mest.

Andre berørte kommuner i Vestfold og Østfold blir også påvirket i samme retning, men med langt mindre styrke. Effekten på befolknings- og arbeidsplassvekst henger sammen med arbeidsmarkedet blir større, og da dette blir uttrykt med pendlingspotensiale. Et foreløpig arbeidsnotat fra TØI viser at det er Horten og Moss som ved ett av alternativene, K3, har det klart største pendlingspotensiale knyttet til de nye forbindelsene.

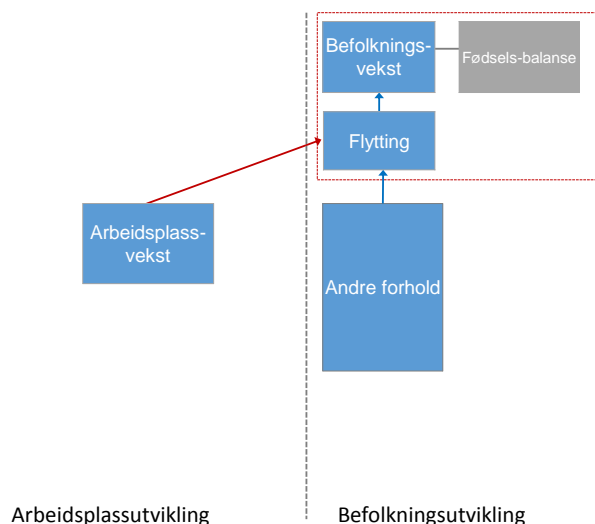
# 1. Attraktivitetsmodellen

Attraktivitetsmodellen er utviklet av Telemarksforskning gjennom en periode på omtrent åtte år. Modellen sikter på å forklare regioners endringer i befolkning og arbeidsplasser. Modellen er egentlig designet for å avdekke steder, kommuner eller regioner som har en unormalt god vekst, gitt sine forutsetninger. En slik unormal vekst vil da kunne være en indikasjon på at det har vært gjennomført en vellykket lokal eller regional vekstpolitikk, at næringslivet har vært spesielt vellykket, eller at det har blitt gjennomført andre prosesser som har ført til at stedet har vokst sterkere enn sine forutsetninger. I anstrengelsene for å avdekke steder med statistisk unormal vekst, har det vært nødvendig å utvikle en modell for hva som er sannsynlig, eller statistisk normal vekst. En normal vekst for et sted, er vekst som kan predikeres ut fra generelle og strukturelle forhold. Dermed kan modellen også brukes til å framskrive sannsynlig utvikling for steder med ulike strukturelle betingelser.

Et eksempel på en strukturelle betingelse er det vi kaller arbeidsmarkedsintegrasjon. Det er et mål på i hvilken grad arbeidsmarkedet på et sted henger sammen med arbeidsmarkedet utenfor stedet. Den umiddelbare og direkte effekten av bedre kommunikasjoner, som en bro- eller tunell under Oslofjorden, er at stedene på hver side av broen vil forbindes til et arbeidsmarked som i liten grad var tilgjengelig tidligere. Det vil gi økt arbeidsmarkedsintegrasjon, og ettersom dette er en sentral størrelse i vår attraktivitetsmodell, kan vi gjøre betraktninger om effekten, og også gjøre noen enkle simuleringer av hvordan framtidig vekst kan bli endret.

Nå skal vi først gjøre rede for hvordan modellen er bygd opp steg for steg, og dernest skal vi se på et konkret eksempel, Horten, og effekten på utviklingen i Horten av en ny bro til Moss.

## 1.1 Flytting og arbeidsplassvekst



Modellen tar sikte på å forklare nettoflyttingen til steder. Fødselsbalansen er eksogen, og forsøkes ikke å forklares eller modelleres i de historiske analysene. Det er flyttingen, og da spesielt stedenes nettoflytting som vi ønsker å forklare. Det første trinnet er å finne hvordan sammenhengen mellom steders arbeidsplassvekst og nettoflyttingen er.



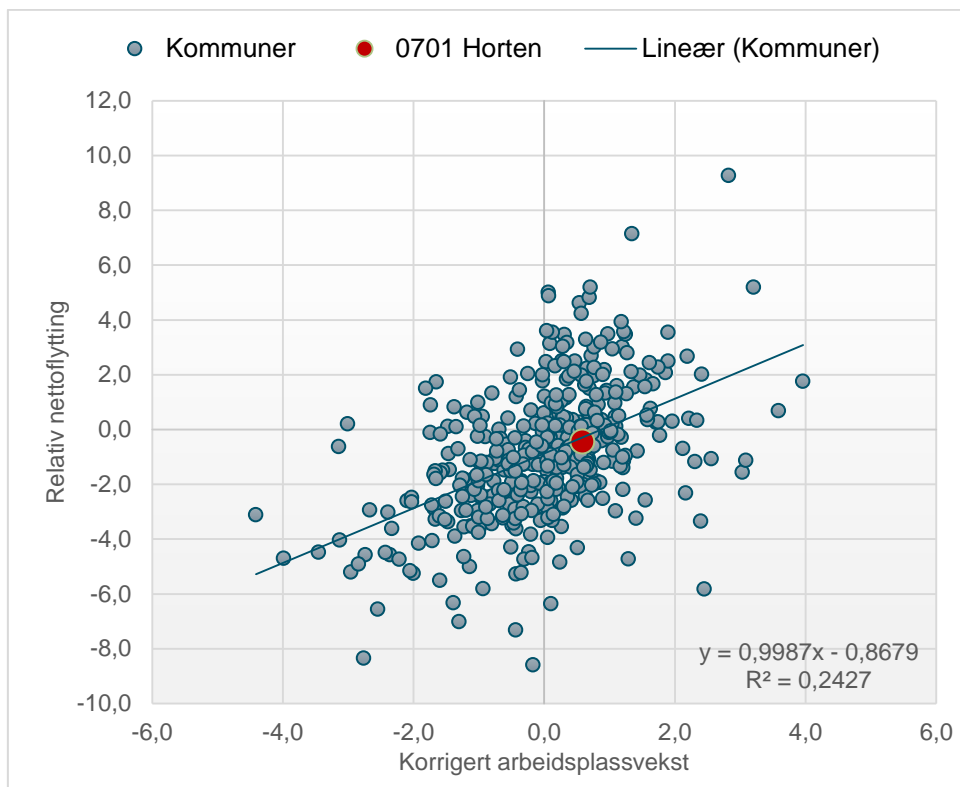
Vi ønsker da å forsøke å finne ut hvor mye nettoflyttingen blir påvirket av endringer i antall arbeidsplasser på stedet. På kort sikt kan vi tenke oss at arbeidsplassvekst påvirker innflyttingen positivt, og samtidig utflyttingen negativt, slik at ekstra arbeidsplasser fører til at nettoflyttingen blir høyere. Vi antar at det er en motsatt effekt også, at økt innflytting fører til arbeidsplassvekst i skjermet sektor, men at det tar lengre tid å materialisere seg. Dermed vil arbeidsplassendringer være en årsak til nettoflytting innenfor relativt korte perioder.

Når vi ønsker å se på stedets befolkningsvekst som følge av nettoflytting er det nærliggende å måle nettoflyttingen som andel av samlet befolkning. Nettoflyttingen inkluderer da både flytting innenlands og flytting til og fra utlandet. Når vi skal analysere utviklingen over en rekke av år, har vi den komplikasjonen at Norge har varierende netto innvandring. Dermed vil mange kommuner ha økt nettoflyttingen de siste årene ettersom innvandringen til Norge har økt. Vi måler derfor nettoflyttingen relativt til Norges nettoflytting, slik at vi kan bruke data fra mange år med ulik nettoinnvandring til Norge.

Det er imidlertid ganske mange valg av hvordan vi måler arbeidsplassveksten som skal inn i modellen. Det enkleste og mest nærliggende er å måle arbeidsplassveksten som prosentvis endring i antall arbeidsplasser. Vi har imidlertid brukt en litt mer komplisert indikator for arbeidsplassvekst, for å kompensere for det vi internt kaller Rælingen-effekten og Lørenskog-effekten.

Rælingen er den kommunen i landet med høyest netto utpendling. Antall arbeidsplasser i Rælingen utgjør bare 32 prosent av samlet sysselsetting i kommunen. Det betyr at dersom antall arbeidsplasser i Rælingen skulle øke med 10 prosent, vil det maksimalt øke sysselsettingen med 3,2 prosent, dersom samtlige nye ansatte var bosatt i kommunen. Vi må derfor anta at kommunens nettoppendling må ha betydning for sammenhengen mellom arbeidsplassvekst og nettoflytting, slik at steder med stor netto utpendling får redusert effekt av arbeidsplassveksten. Det løser vi gjennom å måle arbeidsplassveksten som andel av samlet sysselsetting, og ikke som endring av antall arbeidsplasser.

Den andre effekten kalles Lørenskog-effekten fordi Lørenskog er en kommune med omtrent like mange arbeidsplasser som sysselsatte, og er samtidig også den kommunen i landet med høyest arbeidsmarkedsintegrasjon. Vi måler da arbeidsmarkedsintegrasjonen som andel av sysselsatte som pendler ut av kommunen pluss andelen av arbeidsplassene som det pendles inn til. I Lørenskog var det 19 896 arbeidsplasser på slutten av 2013. Av disse var 14 046 ansatte bosatt utenfor kommunen, og pendlet inn til Lørenskog. Det pendles dermed inn til over 70 prosent av arbeidsplassene i Lørenskog. Dermed er det sannsynlig at en ekstra arbeidsplassvekst i Lørenskog ikke resulterer i så mange nye innflyttere, ettersom det er sannsynlig at 70 prosent av de nye arbeidsplassene vil bli tatt av personer som bor i en annen kommune. Det løser vi gjennom å korrigere for andelen som pendler inn til steder.

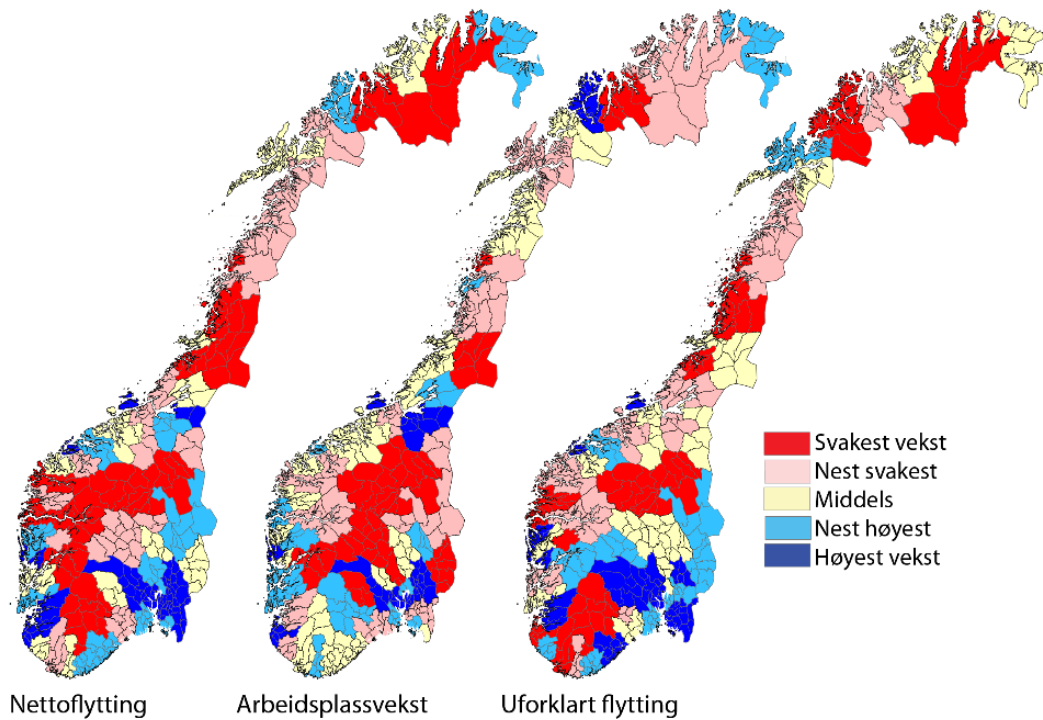


Figur 1: Korrigert arbeidsplassvekst og relativ nettoflytting for norske kommuner i perioden 2011-2013. Skalaen er standardavvik fra gjennomsnittlig verdi. Den røde er Horten.

I diagrammet kan vi se sammenhengen mellom norske kommuners nettoflytting og arbeidsplassvekst i den siste treårsperioden vi har data for. Linjen markerer den statistiske sammenhengen dersom vi antar at nettoflyttingen er en lineær funksjon av den korrigerede arbeidsplassveksten, og vi finner da sammenhengen med en enkel regresjonsanalyse. Sammenhengen er definitivt til stede, men det er også en stor spredning vertikalt i diagrammet, som viser at mange kommuner har en ganske annen verdi på nettoflyttingen enn arbeidsplassveksten isolert skulle tilsi. Det er dette avviket vi ønsker å forstå og avdekke årsakene til. Regresjonslinjen krysser under origo, noe som kan forklares ved at de største kommunene trekker til seg mer innflytting enn arbeidsplassveksten tilsier, slik at gjennomsnittskommunen må ha bedre arbeidsplassvekst enn gjennomsnittet for å oppnå samme innflytting som landet.

Vi kan også se Hortens plassering i diagrammet. Vi vil bruke Horten kommune som eksempel i denne gjennomgangen, ettersom kommunen er et av områdene som kan bli sterkt påvirket av nye kommunikasjoner over Oslofjorden. Plasseringen til høyre viser at den korrigerede arbeidsplassveksten har vært bedre enn gjennomsnittet, mens nettoflyttingen ligger på forventet nivå. Horten oppførte seg dermed som en normal kommune i denne perioden, og fikk nøyaktig den nettoflyttingen som var forventet ut fra arbeidsplassveksten.

Vi kan se på regionale mønstre i Norge når det gjelder nettoflytting og arbeidsplassvekst i kartene under.



Figur 2: Kart som viser variasjoner, arbeidsplassvekst og uforklart flytting i 83 regioner i perioden 2011-2013.

Kartet over nettoflyttingen viser sentraliseringen i Norge, der særlig regionene på det sentrale Østlandet har stor netto innflytting. Regionene rundt Stavanger, Bergen og Trondheim har også netto innflytting. Kartet over arbeidsplassvekst viser noe av det samme mønsteret for arbeidsplassvekst, men nå er utviklingen noe mindre tydelig. Det siste kartet viser nettoflytting som ikke kan forklares av arbeidsplassveksten. Det er tydelig at det sentrale Østlandsområdet har egenskaper som trekker til seg innflyttere utover hva som kan forventes av arbeidsplassveksten.

## 1.2 Strukturelle flyttefaktorer

---

Neste spørsmål blir da: Hva er det som gjør at noen kommuner får høyere nettoflytting enn forventet ut fra arbeidsplassveksten? Vi har testet ulike hypoteser med empiriske data og funnet tre forhold som har systematisk innvirkning på dette avviket:

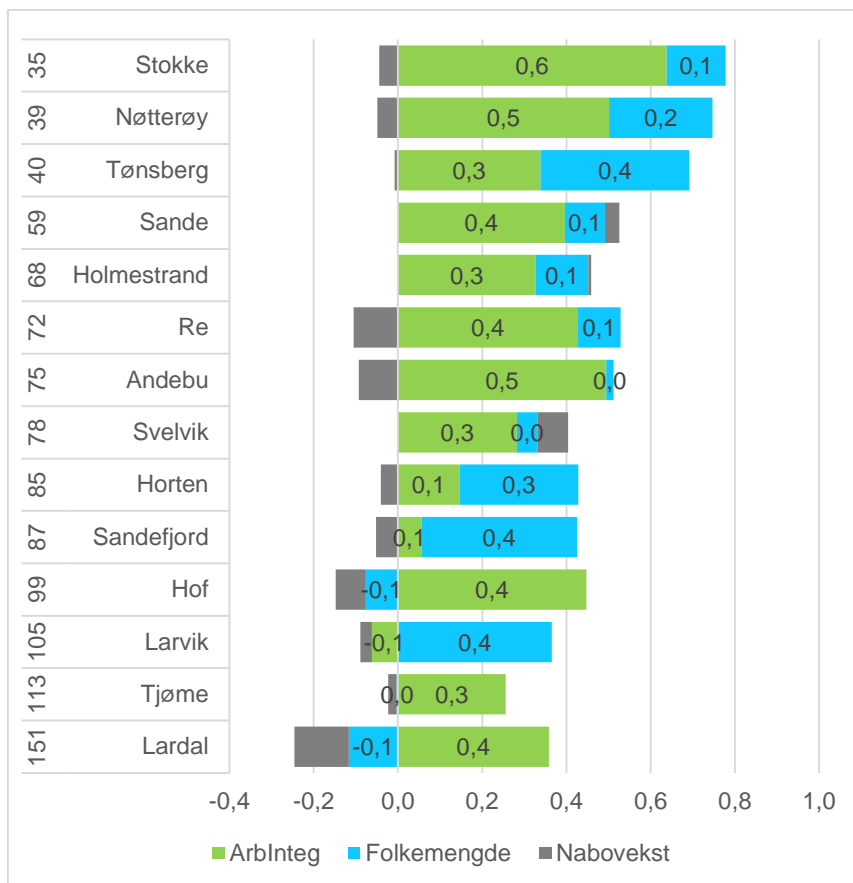
1. Arbeidsplassvekst i nabokommuner
2. Kommunens størrelse (folketall)
3. Kommunens arbeidsmarkedsintegrasjon

Den første faktoren er nokså lett å forklare. Vi har målt arbeidsplassveksten i alle kommuner i landet, og veid denne mot andelen av pendling til hver kommune fra hver kommune. Kommuner hvor det er høy arbeidsplassvekst i de kommunene det pendles til, får høyere nettoflytting. Årsaken er den samme som at arbeidsplassveksten i egen kommune gir bedre nettoflytting. Det har blitt skapt nye arbeidsplasser som kan nås fra kommunen, som gir bedre sysselsettingsmuligheter for egen befolkning, og en viss sannsynlighet for innflytting av nye personer.

Kommunens befolkningsstørrelse har også signifikant positiv betydning for innflytting. Folk har en tendens til å flytte fra små kommuner til store kommuner, også når arbeidsplassveksten er den samme. Det tolker vi som at det er en viss preferanse for å bosette seg i store kommuner, dvs at det er flere som preferer å flytte til og bo i en stor kommune enn i en liten.

Det er også høyere nettoflytting til kommuner med høy arbeidsmarkedsintegrasjon, alt annet likt. Det er også intuitivt. I en kommune med høy arbeidsmarkedsintegrasjon vil det være lett å nå et stort spekter av arbeidsplasser. For familier som ønsker å kombinere to interessante jobber vil det være lettere å få den kabalen til å gå opp i kommuner som ligger gunstig til i forhold til de store arbeidsmarkedene.

Vi kan beregne effekten som hver enkelt av disse tre faktorene har på kommuners nettoflytting. Vi bruker igjen Horten som eksempel, og tar med de andre kommunene i Vestfold.



Figur 3: Kalkulert effekt av arbeidsmarkedsintegrasjon, størrelse og nabovekst på kommunenes nettoflytting i perioden 2011-2013. Nettoflytting som prosentvis andel av folketall.

Nesten alle kommunene i Vestfold har høy arbeidsmarkedsintegrasjon, som gir høyere nettoflytting. Kommuner med høyest arbeidsmarkedsintegrasjon er oftest små kommuner som ligger tett opp til en by. For Horten er effekten på nettoflyttingen i perioden 2011-2013 beregnet til 0,1 prosent av folketallet. Det er en god del lavere enn mange andre kommuner i Vestfold.

Kommunene i Vestfold er også forholdvis folkerike, og mange drar fordel av det. Tønsberg, Sandefjord og Larvik, som er størst, har fått en beregnet ekstra nettoflytting på 0,4 prosent av folketallet de siste tre årene. Horten har hatt en ekstra innflytting på 0,3 prosent på grunn av sitt forholdvis høye folketall.

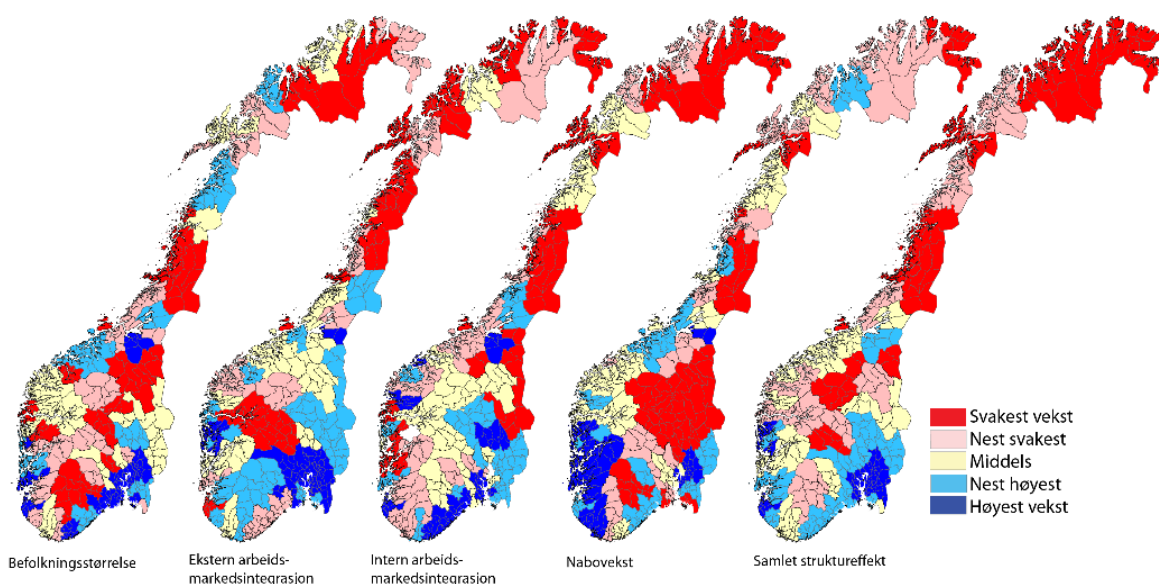
Nesten alle kommunene i Vestfold har hatt en svak arbeidsplassvekst i kommuner som det pendles til. Arbeidsplassveksten i Vestfold har vært ganske svak de tre siste årene, og det har påvirket alle kommunene negativt, siden de i stor grad deler på det samme arbeidsmarkedet. Svelvik og Sande har positiv nabovekst, men disse kommuner ligger nærmest Drammen, Bærum og Oslo, og har dratt nytte av veksten i disse regionene.

Den positive flytteeffekten av kommunens arbeidsmarkedsintegrasjon og størrelse forklarer dermed at fylket, til tross for ganske svak arbeidsplassvekst, likevel har en ganske god flyttebalanse og vekst i folketallet.

Ellers er det en utbredt oppfatning av klima og beliggenhet ved kyst er egenskaper som gjør steder attraktive. Vestfold har mange kommuner med disse egenskapene. Vi har forsøkt å finne slike sammenhenger, men uten å finne empirisk støtte for det. Vi finner at det er høyt folketall og arbeidsmarkedsintegrasjonen i kommunene i Vestfold som gjør at de har god nettoflytting, selv i tider med lav arbeidsplassvekst.

Vekst i nabokommuner er en faktor som vil variere fra år til år, og som det er ganske vanskelig å forutse. Arbeidsmarkedsintegrasjonen og den relative størrelsen til kommunen er imidlertid egenskaper som ikke forandres mye fra år til år. Dersom bostedspreferansene ikke endres, og skaper nye og ukjente mønstre, kan vi derfor bruke denne sammenhengen når vi skal beregne ulike scenarier for befolkningsvekst. Arbeidsmarkedsintegrasjonens betydning for nettoflytting og befolkningsvekst vil være spesielt aktuell å bruke, hvis vi skal lage scenarier med nye forbindelser over Oslofjorden. Det er nettopp arbeidsmarkedsintegrasjon som vil påvirkes positivt gjennom forbedrede kommunikasjoner.

Kartene under hvordan de ulike strukturelle forholdene påvirker flyttemønsteret mellom de 83 regionene i Norge.

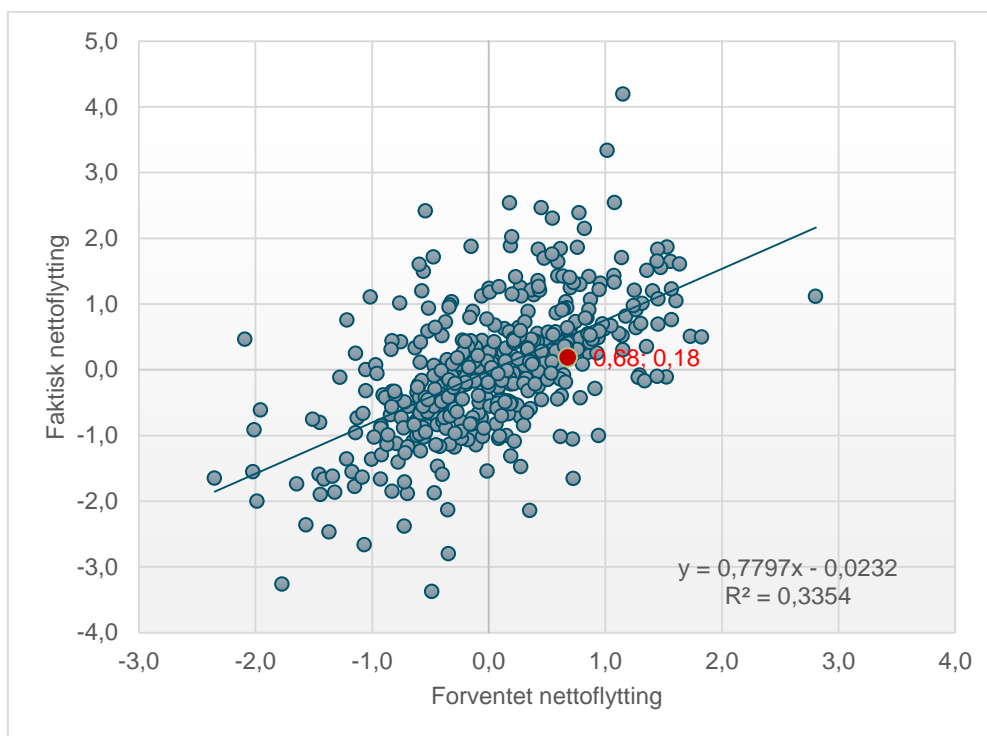


Figur 4: Strukturelle forhold som har betydning for nettoflyttingen i norske regioner 2011-2013.

Regionene på Østlandet drar fordel av alle de strukturelle forholdene. I Rogaland og Hordaland drar de fleste regionene nytte av generell høy arbeidsplassvekst i området. Kartet med de samlede struktureffektene er temmelig likt kart med sentraliseringsgrad. Struktureffektene gir dermed en forklaring på hvorfor det er en sentralisering av bosettingen i Norge.

### 1.3 Bostedsattraktivitet

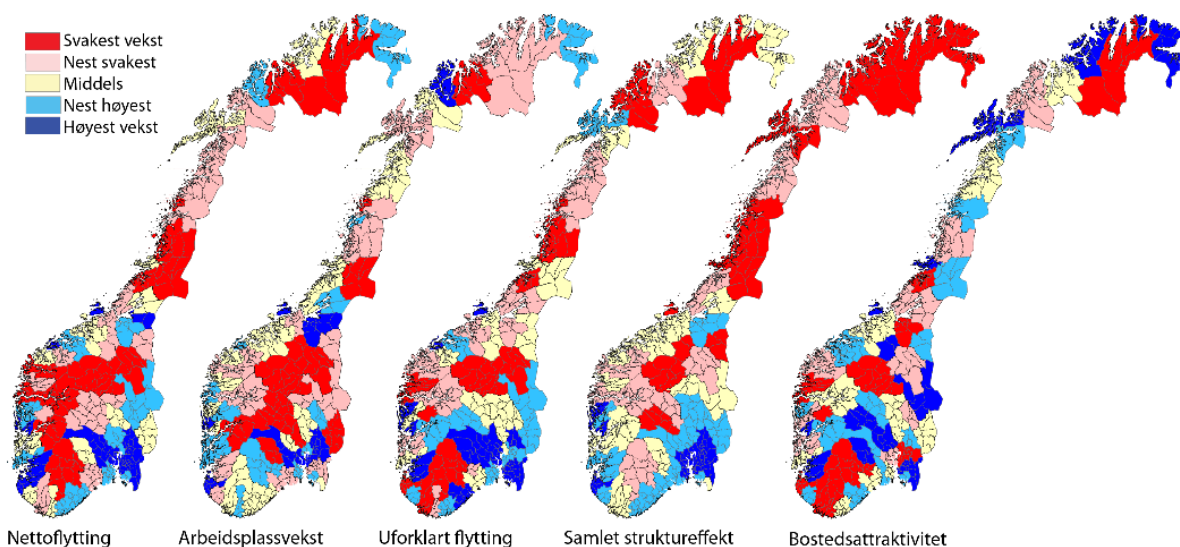
Når vi kjenner arbeidsplassveksten i kommunen og effekten av disse på nettoflyttingen, og i tillegg kjenner de strukturelle betingelsene, kan vi beregne forventet nettoflytting ut fra de kjente faktorene og betingelsene.



Figur 5: Kommunene i perioden 2011-2013 i forhold til faktisk og forventet nettoflytting. Den røde er Horten.

Diagrammet viser beregnet nettoflytting for norske kommuner i perioden 2011-2013, basert på kommunenes vekst i antall arbeidsplasser i egen kommune, nabokommuner, arbeidsmarkedsintegrasjon og størrelse. Det er fremdeles ganske mye av kommunenes nettoflytting som ikke kan forklares med arbeidsplassvekst, størrelse og arbeidsmarkedsintegrasjon. Avviket fra forventet verdi vil nå ikke har noen strukturell forklaring, og vil da kunne tilskrives spesielle forhold knyttet til den enkelte kommune, som vi kaller bostedsattraktivitet. Et forhold som kan forklare en del av denne bostedsattraktiviteten, særlig i pressområder innenfor de største arbeidsmarkedene, er boligmarkedet, og da spesielt boligbyggingen. I den funksjonelle Osloregionen synes det som om befolkningsveksten i stor grad blir presset inn i kommuner med tilgjengelig boligareal, som f eks Ullensaker og Sørum, mens det er ganske liten nettoflytting inn i kommuner som f eks Oslo og Bærum.

Vi kan se på hvordan de strukturelle forholdene langt på vei forklarer den flyttingen som ikke ble forklart av arbeidsplassveksten i kartene under.



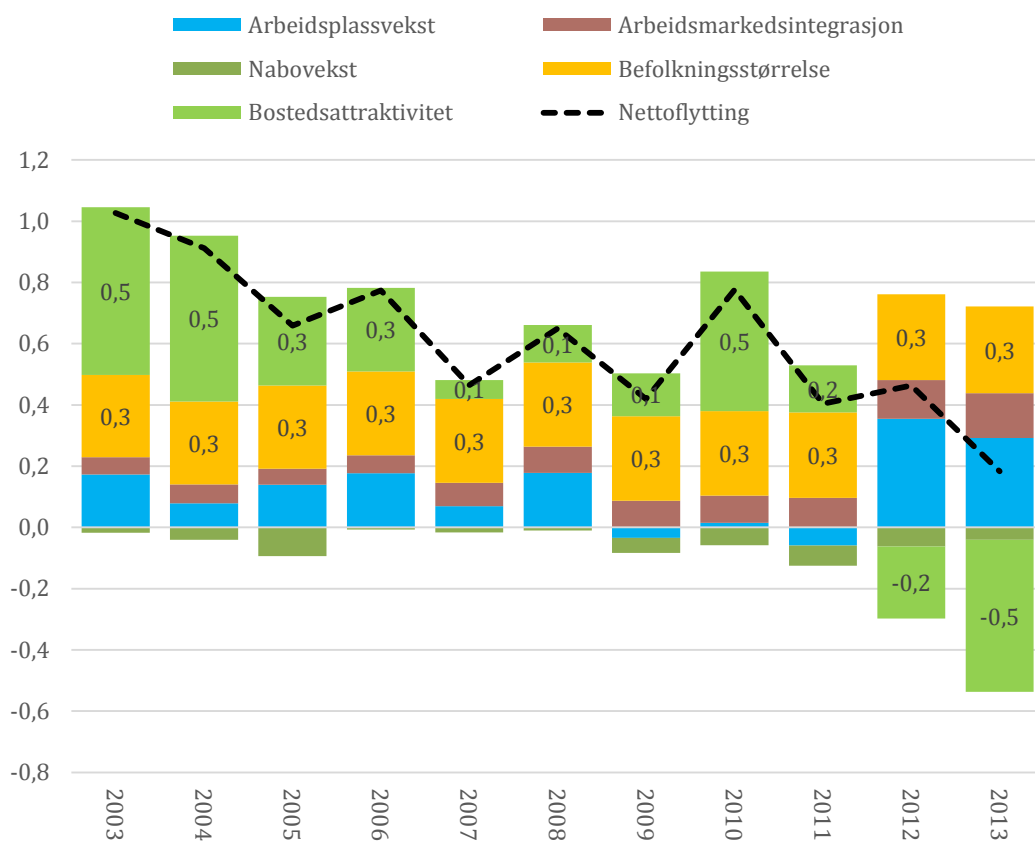
Figur 6: Regionenes variasjon i nettoflytting, arbeidsplassvekst, nettoflytting som ikke er forklart av arbeidsplassveksten, samlet struktureffekt og bostedsattraktivitet.

I det siste kartet ser vi variasjonene i regionenes bostedsattraktivitet. Nå er det ikke lenger noen spesielle mønstre å få øye på. Det betyr at vi har en modell som i stor grad forklarer hvorfor det er en sentralisering av bosetting til de såkalt sentrale strøk. Arbeidsplassveksten og strukturelle forhold forklarer at mange flytter fra små steder i distriktene til området rundt de største byene.

Bostedsattraktiviteten er en restfaktor som måler hva som nå er uforklart nettoflytting. Dersom denne er høy og positiv, kan vi lete etter forklaringer innenfor den enkelte region. Hvis vi finner interne forklaringer til at noen steder har oppnådd bedre nettoflytting gitt sin arbeidsplassvekst og sine strukturelle forhold, vil dette være interessant for de som driver med regional utvikling. Det kan være forhold som kan kopieres og brukes til å utforme strategier og tiltak for å oppnå økt befolkningsvekst.



Hva betyr de ulike forholdene for en kommune? Vi kan se hvordan de ulike faktorene har påvirket nettoflyttingen til Horten de siste årene i figuren under.



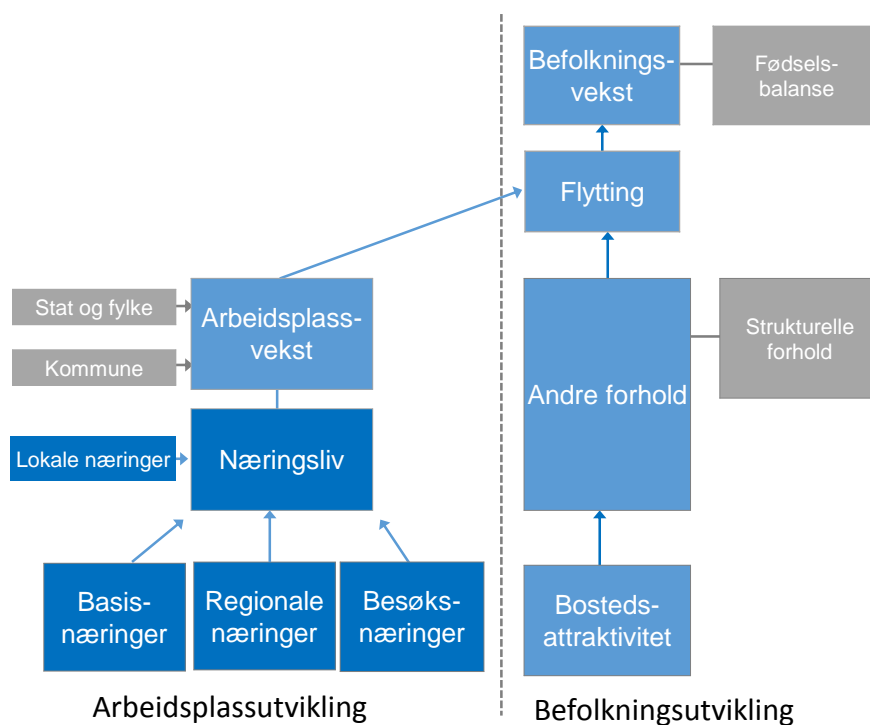
Figur 7: Horten kommune, analyse av nettoflyttingen. Tre års glidende gjennomsnitt.

I figuren viser nettoflyttingen i den prikkede linjen, og søylen viser en dekomponering av nettoflyttingen i de enkelte faktorene.

Horten har en strukturell fordel gjennom å være en relativt folkerik kommune, og i tillegg har Horten arbeidsmarkedsintegrasjon over gjennomsnitt av norske kommuner, som også er en fordel. Det gir som effekt at nettoflyttingen er høyere i alle periodene. De siste fem periodene har nabovekst, dvs vekst i kommuner som det pendles til fra Horten, bidratt negativt, ettersom Vestfold har hatt svak arbeidsplassvekst etter finanskrisen. Arbeidsplassveksten i Horten har vært bedre enn middels i de fleste periodene, og bidratt positivt til innflyttingen, særlig i de to siste periodene. Likevel har nettoflyttingen til Horten gått en del ned de siste periodene. Den uforklarte nettoflyttingen, som indikerer bostedsattraktiviteten, har vært positiv i alle periodene fram til 2012. I de to siste periodene har bostedsattraktiviteten vært negativ. Som nevnt, er boligmarkedet ofte en nærliggende forklaring, som det i tillegg er lett å finne data for. Boligbyggingen i Horten har vært ganske lav de fem siste årene, og vil kunne være en forklaring på fallet i bostedsattraktivitet.

## 2. Arbeidsplassutviklingen

Så langt har vi forklart hvordan vi analyserer kommuners nettoflytting, der veksten i antall arbeidsplasser så langt har vært en eksogen variabel. Vi trenger i tillegg en modell for arbeidsplassutviklingen.



Figur 8: Modell med arbeidsplassvekst

Første trinn er å dekomponere arbeidsplassene i sektorer og næringstyper. Arbeidsplassene i de offentlige sektorene; kommune, fylke og stat betrakter vi som eksogene i de historiske analysene. Det er fordi de som analysene er ment for i første rekke ønsker å forstå næringsutviklingen på et sted som er fokus for regionale utviklingsstrategier, og som det er behov for å forstå. Når vi senere skal speile modellen for å bruke den til scenarier, vil vi endre på dette.

Næringslivet kan deles opp på mange måter. Felles for omtrent alle oppdelinger som gjøres, er at de ender opp med å bruke en eller annen form for gruppering av NACE-koder. NACE er en standard for næringsgruppering i bransjer som brukes internasjonalt, og alle statiske kilder bruker denne standarden. NACE-systemet er bygd opp hierarkisk, og på det mest detaljerte nivået, såkalt femsiffernivå, er næringslivet delt opp i mer enn 800 ulike bransjer. Et så detaljert nivå er ikke håndterlig, slik at vi må finne en hensiktsmessig oppdeling i et fåtall næringstyper. Analysene våre er designet for å brukes i lokale og regionale utviklingsstrategier, og da har vi endt opp i fire næringstyper som egner seg til dette. Vi skal kort gå gjennom de fire næringstypene.

*Lokale næringer* er næringsliv som er knyttet direkte opp mot lokalbefolkningen, og som i stor grad substituerer kommunal virksomhet. Det er private grunnskoler, private barnehager, private renovasjonsselskap, private omsorgstjenester og primærhelsetjeneste. Ettersom disse tjeneste i stor grad substituerer kommunale tjenester, sier endringer i antall ansatte i denne delen av næringslivet mest om kommunen

privatiserer slike tjenester eller ikke. Overgang av barnehager mellom privat virksomhet og kommunal virksomhet er uinteressant i denne sammenhengen, ettersom både antall ansatte og innholdet i tjenestene er stort sett de samme uansett. Senere vil vi slå sammen kommunal virksomhet og slike lokale næringer.

*Basisnæringer* er den delen av næringslivet som i størst grad produserer varer og tjenester til et nasjonalt eller internasjonalt marked. Varene og tjenestene produseres et sted, men selges og konsumeres stort sett andre steder. Basisnæringene inkluderer stort sett all primærnærings og industri, men inneholder også en del bransjer i tjenestesektoren, som IKT, telekom, forskning og engineering. Slike tjenester har også nasjonale og internasjonale marked, og er i liten grad knyttet til lokal eller regional etterspørsel.

*Besøksnæringer* er den delen av næringslivet som kjennetegnes av at kunden må være personlig til stede. Besøksnæringene omfatter stort sett all turisme, som hotell og restaurant, men også butikkhandel og personlige tjenester som frisører og drosjer.

*De regionale næringene* omfatter bransjer som engros handel, transport, forretningsmessige tjenester og bygg og anlegg. Det er bransjer som dels har et lokal marked, men hvor kundegrunnlaget ofte strekker seg over kommunegrensene, dvs regionalt. Typisk finner vi en høy konsentrasjon av regionale næringer i regionsentra.

Det er utviklingen i disse tre siste næringstypene vi ønsker å forstå. Vi er da spesielt interessert i å avdekke om det er strukturelle forhold som kan bidra til å forklare utviklingen, og hvor mye som er uforklart og som skyldes spesielle forhold på stedet.

Vi har testet en del hypoteser, blant annet bransjestruktur, størrelse, arbeidsmarkedsintegrasjon og forskjeller i arbeidsgiveravgift. Vi finner at bransjestrukturen har en sterk innflytelse, og at størrelse, arbeidsmarkedsintegrasjon eller lav arbeidsgiveravgift ikke har noen signifikant selvstendig påvirkning. Dersom vi ikke har med bransjestrukturen, vil stedets størrelse og arbeidsmarkedsintegrasjon være positivt korrelert med vekst. Det er fordi de større byene har en gunstig næringsstruktur ved at en stor del av næringslivet er i vekstbransjer. Når vi legger inn næringsstrukturen som en forklaringsvariabel forsvinner korrelasjonen mellom arbeidsmarkedsstørrelse og vekst.

Bransjestrukturen har en spesielt stor forklaringskraft når det gjelder utviklingen i basisnæringene. Det er fordi basisnæringene er ujevnt fordelt mellom kommuner og regioner, samtidig som utviklingen i de enkelte bransjene som inngår i basisnæringene er ganske forskjellig.

## 2.1.1 Mer om næringstyper og bransjer

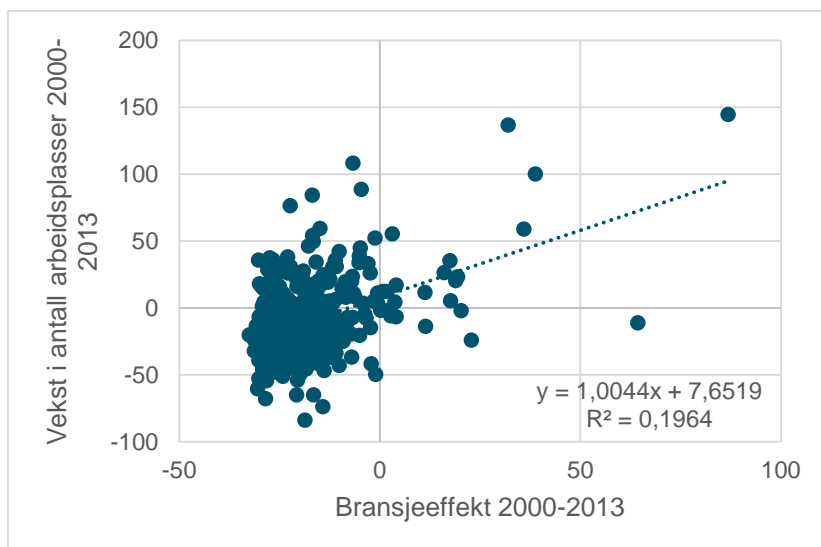
I tabellen under kan vi se hvilke bransjer som inngår i de tre næringstypene, og hvordan utviklingen i antall ansatte har vært i de ulike bransjene.

Tabell 1: Indeksert utvikling i de ulike næringstypene. 2000=100.

		Bransje	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Basis	Industri	Anna industri	100	93	89	84	84	83	85	87	88	81	79	78	76	74
		Næringsmidler	100	99	97	96	92	90	88	89	88	85	84	86	86	87
		Olje og gass utvinn.	100	102	103	104	104	107	118	121	126	131	138	147	158	163
		Prosessindustri	100	96	95	93	89	87	85	83	83	76	75	74	68	67
		Verkstedindustri	100	102	97	90	89	92	99	106	106	100	91	93	96	99
	Primær	Fisk	100	96	95	92	88	87	86	83	84	84	82	84	80	79
		Gruve	100	99	96	96	101	102	103	108	99	100	103	109	113	110
		Landbruk	100	93	90	93	86	89	91	87	87	85	78	75	74	71
	Tekn. tjenester	Olje og gass tjen.	100	108	106	101	103	107	122	139	154	158	217	231	264	287
		Teknisk/vitenskap	100	102	142	126	128	134	144	148	145	144	145	152	161	167
Tele og IKT		100	109	100	95	96	101	106	114	121	121	125	127	133	137	
Besøk	Aktivitet	100	102	104	104	108	112	117	124	123	127	128	131	130	133	
	Handel	100	101	102	103	106	108	111	116	117	113	114	114	113	113	
	Overnatting	100	98	98	93	94	92	92	98	95	89	89	95	95	96	
	Servering	100	100	102	100	101	104	105	111	109	106	109	113	113	116	
Regional	Agentur og Engros	100	99	96	96	97	96	99	103	107	104	103	103	104	104	
	Bygg og anlegg	100	102	103	100	102	107	113	122	130	127	128	134	138	142	
	Diverse	100	98	106	107	108	108	111	111	114	116	118	118	120	121	
	Finans, eiendom, uteie	100	104	105	102	103	106	112	121	111	109	109	111	111	111	
	Forr tjenesteyting	100	103	88	90	91	94	97	102	137	137	139	144	146	149	
	Transport	100	98	95	92	91	92	93	96	90	87	87	86	87	87	
	Utleie av arbeidskraft	100	102	100	91	99	102	123	142	162	128	132	141	148	142	
<b>SUM</b>			100	101	100	100	101	102	106	110	112	110	111	113	114	116

De ulike bransjene i basisnæringene har hatt svært forskjellig utvikling. Antall ansatte innen tjenester til olje og gass har nesten blitt tredoblet fra 2000 til 2013, mens antall ansatte i prosessindustrien har blitt redusert med en tredjedel. Vi kan se at det spesielt er bransjene innenfor basisnæringene som har hatt enten svært sterk vekst, eller sterk nedgang. Som nevnt tidligere, er også basisnæringene svært ujevnt fordelt mellom kommuner og regioner. Utvinning og tjenester til olje og gass er i stor grad konsentrert til noen steder, og Stavangerregionen har spesielt fått stor vekst gjennom at antall ansatte knyttet til disse næringene har hatt sterk vekst. Prosessindustrien er en annen bransje som er sterkt konsentrert til store fabrikker på relativt få steder i Norge. Teknologiske tjenester, forskning, tele og IKT er sterkt konsentrert til de største byene. Dermed vil en ganske stor del av utviklingen i sysselsettingen i basisnæringene kunne forklares med at stedene hadde en ulik bransjesammensetning i begynnelsen av perioden.

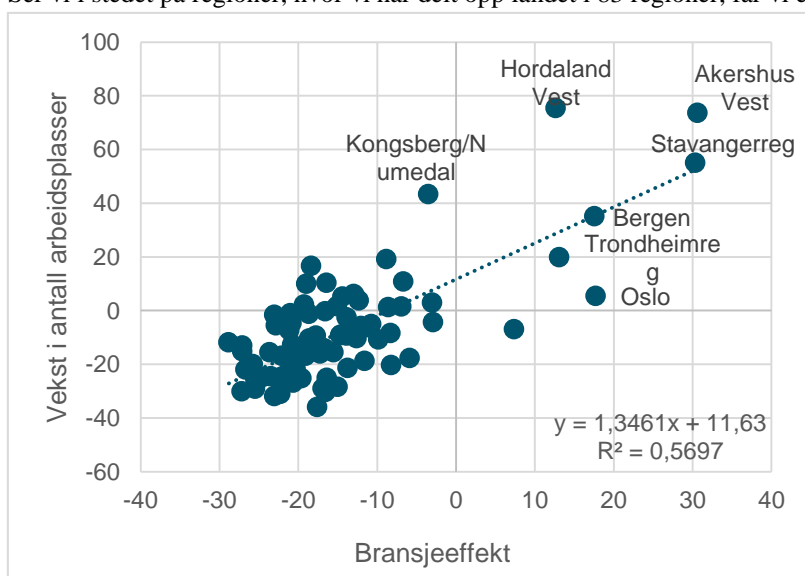
Vi kan se hvor stor andel av veksten i antall arbeidsplasser i basisnæringene som kan forklares av bransjeeffekten.



Figur 9: Bransje-effekt og faktisk vekst i antall arbeidsplasser i basisnæringene i perioden 2000-2013 for norske kommuner.

I diagrammet over er den prosentvise veksten i antall arbeidsplasser i perioden 2000-2013 plottet inn sammen med bransjeeffekten. Bransjeeffekten beregner hvilken relativ vekst et sted ville hatt, dersom veksten innenfor hver enkelt bransje ble som i resten av landet. Som diagrammet viser, er det fremdeles en god del av utviklingen som ikke kan forklares med bransjestrukturen alene. En  $R^2$  på 0,1964 synes kanskje ikke å være så mye, men det er erfaringsmessig mye tilfeldige variasjoner når vi plotter inn alle de 428 kommunene i slike diagram. Det er mange små kommuner, hvor tilfeldigheter og målefeil får store prosentvise utslag.

Ser vi i stedet på regioner, hvor vi har delt opp landet i 83 regioner, får vi et mer regelmessig bilde:



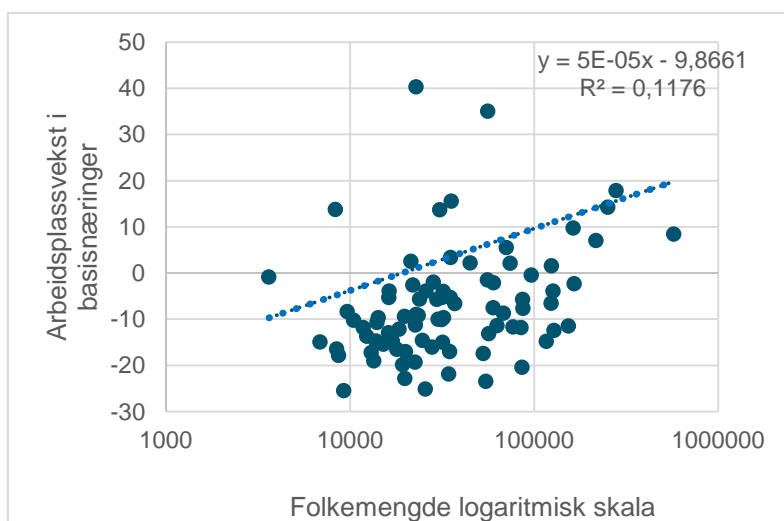
Figur 10: Bransjeeffekt og faktisk vekst i antall arbeidsplasser i basisnæringene i perioden 2000-2013 for norske regioner.

Nå øker  $R^2$  til 0,5697. Det er en ganske sterk og klar sammenheng mellom bransjestruktur og vekst i basisnæringene. Det er satt navn på en del av regionene. Vi kan se at veksten i basisnæringene i Stavanger-regionen og Bergen ligger svært tett opp til forventet ut fra bransjestrukturen i utgangspunktet i 2000. Oslo og Trondheimsregionen ligger under forventet vekst, mens Hordaland Vest, Akershus Vest og Kongsberg/Numedal ligger over forventet verdi. Det er også påfallende få regioner som ligger til høyre i diagrammet. De som ligger til høyre har en bransjestruktur som tilsier at veksten i antall ansatte i basisnæringene skal være høyere enn landsgjennomsnittet. Normalt skulle det ha vært halvparten av de 83 regionene, men det er bare sju regioner med denne heldige bransjestrukturen. Det er til gjengjeld de største regionene, slik at de samlet sett har en stor andel av alle arbeidsplassene i basisnæringene.

## 2.1.2 Arbeidsmarkedsstørrelse og vekst i basisnæringene

Hvordan påvirker arbeidsmarkedsstørrelsen veksten i basisnæringene? Det er et relevant spørsmål når vi skal forsøke å si noe om betydningen av broforbindelser til slutt i dette notatet. Er det slik at næringsliv som er innenfor et større arbeidsmarked har bedre utvikling enn bedrifter som er lokalisert i små arbeidsmarked? I større arbeidsmarkeder har bedriftene et større befolkningsgrunnlag å rekruttere fra, noe som kanskje også vil påvirke veksten. Vi kan forsøke å belyse dette gjennom å se på sammenhengene mellom arbeidsplassvekst og befolkningsstørrelse i regionene.

I første omgang kan vi registrere at det er høyere arbeidsplassvekst i basisnæringene i de folkerike regionene.

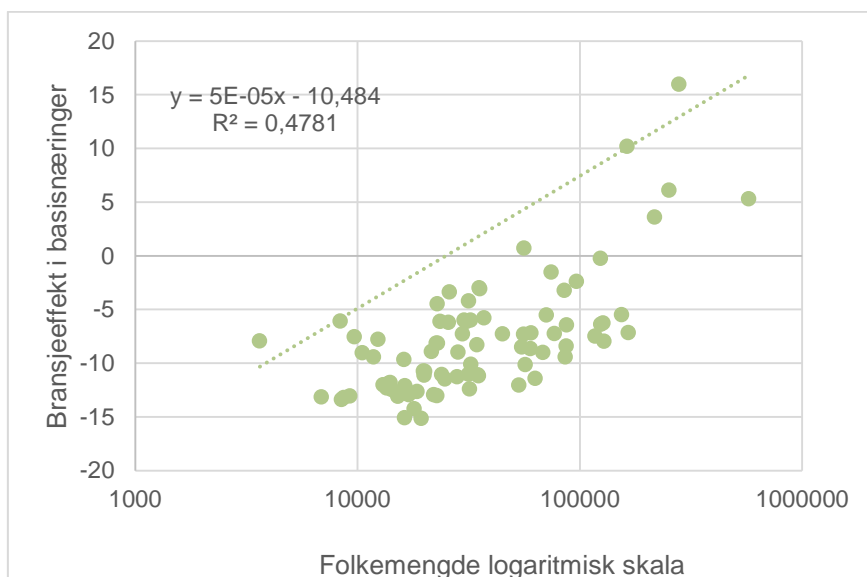


Figur 11: Arbeidsplassvekst i basisnæringene i perioden 2009-2013 og regionenes folketall.

Sammenhengen er ikke veldig sterk, men det er ikke å forvente, ettersom det er mange andre faktorer enn regionens befolkningsstørrelse som påvirker veksten i regionens basisnæringer. Sammenhengen er imidlertid ganske klart til stede.

Vi har allerede beregnet hvilken effekt bransjestrukturen har for veksten i basisnæringene. Det er da nærliggende å se om de store regionene også har en mer gunstig bransjestruktur enn de små.

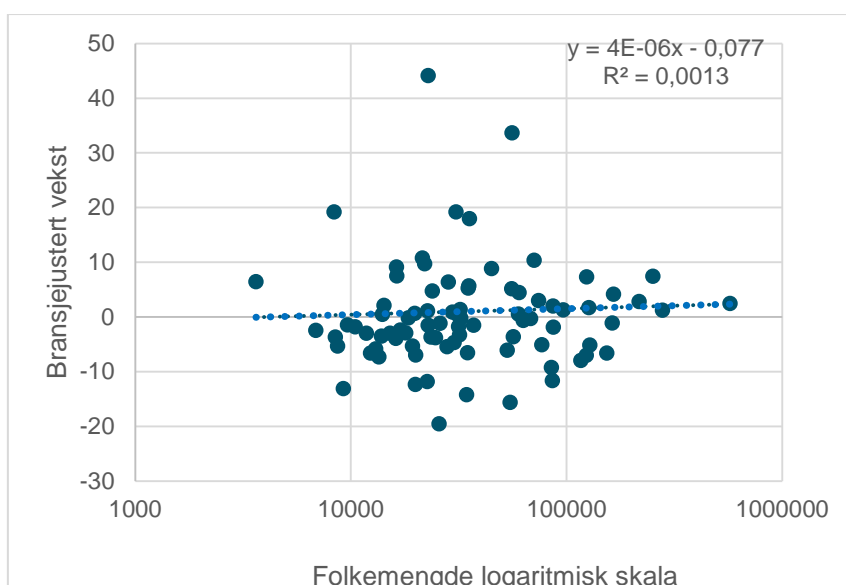
I figuren under har vi plottet inn regionens bransjeeffekt og størrelse.



Figur 12: Regionenes bransjeeffekt i basisnæringer i perioden 2009-2013 og regionens folketall.

Det er en svært sterk sammenheng mellom bransjeeffekten og befolkningsstørrelse. De mest folkerike regionene har basisnæringer med en høy andel i vekstbransjer, som teknologiske tjenester, IKT, telekom og oljeutvinning, mens de små regionene har basisnæringer konsentrert til bransjer med nedgang, som landbruk, prosessindustri og møbelindustri.

Neste trinn er å se på om regionens størrelse påvirker veksten i basisnæringer, når effekten av bransjestrukturen er trukket fra.



Figur 13: Bransjejustert vekst i regionene i perioden 2009-2013 og folkemengde.

Regionenes befolkningsstørrelse har omtrent ingenting å si for den bransjejusterte veksten i basisnæringene. Basisnæringene vokser mest i store regioner fordi de er sammensatt mer gunstig i vekstbransjer. Det er noe som får betydning senere, når vi skal se på effekten av broforbindelse på veksten i ulike næringer. Vi bruker da bare basisnæringenes bransjestruktur som input, og har ingen støtte i empirien for at arbeidsmarkedets størrelse har noe å si for veksten i basisnæringene.

## 2.2 Regionale næringer og besøksnæringer

---

Regionale næringer blir på samme måte som basisnæringene påvirket av bransjestrukturen. Det er variasjoner i utviklingen i de enkelte bransjer som inngår i de regionale næringene, og det er variasjoner i hvordan de regionale næringene er sammensatt av de ulike bransjene fra sted til sted. Variasjonen i bransjesammensetningen er imidlertid mye mindre fra sted til sted for de regionale næringene enn for basisnæringene. De regionale næringene består av «vanlige» bransjer som transport, bygg og anlegg og forretningsmessig tjenesteyting som stort sett finnes alle steder, om enn i litt forskjellig miks.

De regionale næringene blir imidlertid påvirket av befolkningsveksten. Utviklingen i antall arbeidsplasser i de regionale næringene vil derfor bli påvirket av både bransjestruktur og befolkningsvekst.

Besøksnæringene blir påvirket av befolkningsutvikling. Det er ganske naturlig, ettersom det er næringsliv som kjennetegnes av at kunden må være personlig til stede. Stedene har ulike attraktivitet for besøkende, som gjør at steder som er attraktive å besøke får relativt flere ansatte i besøksnæringene. Det er mange forhold som påvirker denne besøksattraktiviteten, men det er ikke så relevant i denne sammenhengen. Det vi tar med oss videre i scenariene til slutt, er at antall ansatte i besøksnæringene blir positivt påvirket av stedets befolkningsvekst.

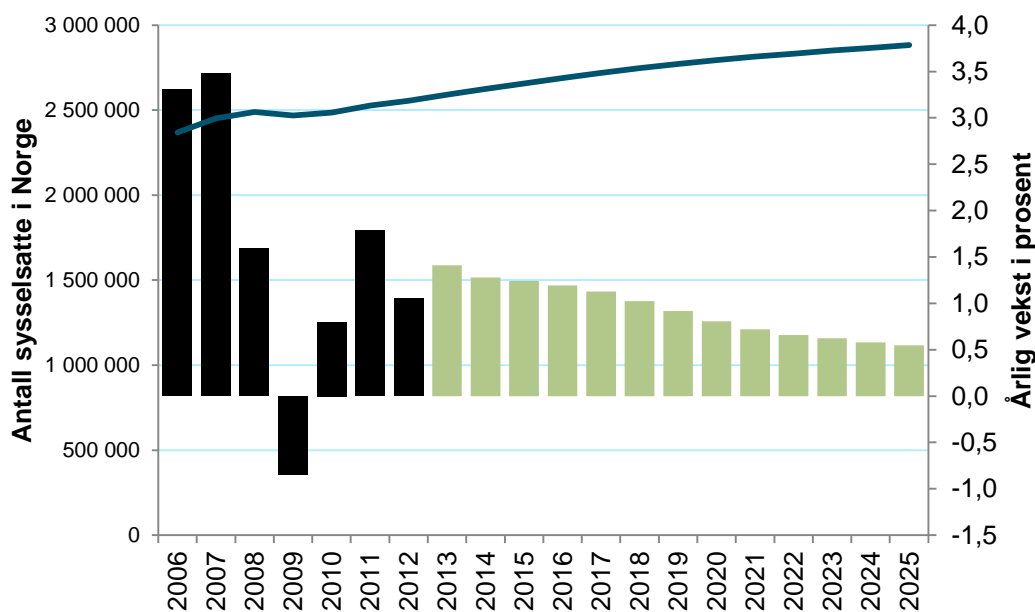


### 3. Framtidig utvikling

Attraktivitetsmodellen avdekker noen empiriske sammenhenger i fortid, som vi kan speile og bruke til prognoser og scenarier for framtidig utvikling:

1. Sammenhengen mellom arbeidsplassvekst og nettoflytting
2. Bransjestrukturens betydning for vekst i basisnæringer og regionale næringer
3. Befolkningsvekstens betydning for besøksnæringene
4. Befolkningsstørrelsen og arbeidsmarkedsintegrasjonens betydning for nettoflyttingen

Videre må vi legge inn forutsetninger om den nasjonale befolkningsveksten. Det mest nærliggende å bruke for dette er SSBs midlertidsprognose for folketallet, MMMM. Denne viser nettotilvandring til Norge, og antatt fødselsoverskudd. Vi kan også bruke den antatte nasjonale befolkningsveksten som underlag for arbeidsplassveksten i landet, der vi forutsetter at sysselsettingsandelene i de ulike alderstrinnene vil være uendret.



Figur 14: Utvikling i antall arbeidsplasser i Norge. Faktisk vekst 2006-2012, og så framskrevet fram til 2025.

SSB antar i sitt middelalternativ at befolkningsveksten i Norge vil avta etter hvert på grunn av at nettotilvandringen vil bli mindre. Hvis sysselsettingsandelen holder seg konstant vil det bety at også veksten i antall arbeidsplasser vil avta. Dette vil merkes i utviklingen i den enkelte kommune og region også. Det vil bli færre nye innbyggere og nye arbeidsplasser å fordele.

### 3.1.1 Framtidig næringsstruktur

Vi må også legge inn forutsetninger om hvordan den samlede veksten vil fordele seg i sektorer, nærings-typer og bransjer. Utviklingen etter 2000 har vært preget av den sterke veksten i olje- og gassutvinningen og det høye investeringsnivået i Nordsjøen. En del tegn i tiden, jf diskusjoner og analyser i pressen, tyder på at denne veksten ikke vil fortsette, og at det kan bli en nedgang i disse næringene. Spørsmålet blir da om andre bransjer og sektorer vil kompensere med sterkere vekst, eller om den nasjonale veksten blir lavere. En konservativ tilnærming som kan brukes som et utgangspunkt er å forutsette at mønstrene i den strukturelle utviklingen vil fortsette. Så kan vi heller legge inn ulike scenarier som viser hvordan nye strukturelle utviklingstrekk vil påvirke utviklingen i de enkelte kommunene og regionene.

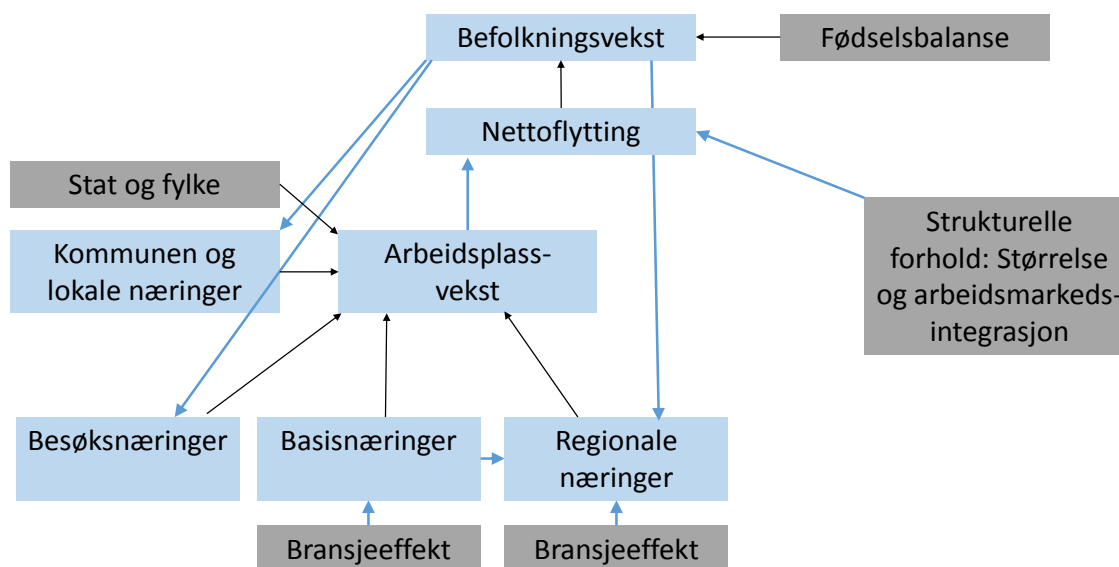
Tabell 2: Forutsetninger om fremtidig prosentvis vekst i ulike bransjer og sektorer, fram til 2015.

År	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Anna industri	-2,3	-2,4	-2,5	-2,6	-2,8	-2,9	-3,0	-3,2	-3,3	-3,4	-3,4	-3,5
Næringsmidler	-1,0	-1,0	-1,1	-1,1	-1,3	-1,4	-1,4	-1,5	-1,5	-1,6	-1,6	-1,6
Olje og gass utvinning	4,3	4,1	3,8	3,7	3,4	3,2	3,0	2,8	2,7	2,6	2,5	2,4
Prosessindustri	-3,6	-3,8	-4,0	-4,1	-4,5	-4,7	-4,9	-5,2	-5,5	-5,8	-6,1	-6,4
Verkstedindustri	0,1	0,1	0,0	0,0	-0,2	-0,2	-0,3	-0,4	-0,4	-0,4	-0,3	-0,3
Fisk	-1,8	-1,8	-1,9	-2,0	-2,1	-2,2	-2,3	-2,5	-2,5	-2,5	-2,6	-2,6
Gruve	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Landbruk	-3,1	-3,2	-3,4	-3,5	-3,7	-3,9	-4,1	-4,3	-4,5	-4,6	-4,8	-5,0
Olje og gass tjenester	11,0	9,8	8,8	8,1	7,3	6,7	6,2	5,7	5,3	5,0	4,7	4,5
Teknisk/vitenskap	2,9	2,8	2,6	2,5	2,3	2,2	2,1	1,9	1,9	1,8	1,8	1,7
Tele og IKT	2,6	2,5	2,4	2,3	2,1	2,0	1,9	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6
Aktivitet	0,9	0,9	0,8	0,8	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Handel	0,1	0,1	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,2	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3
Overnatting	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,4	-0,4	-0,5	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,5
Servering	1,0	1,0	0,9	0,9	0,7	0,7	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Agentur og Engros	0,1	0,1	0,0	0,0	-0,2	-0,2	-0,3	-0,4	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3
Bygg og anlegg	3,0	2,9	2,7	2,6	2,4	2,3	2,2	2,0	1,9	1,9	1,8	1,8
Diverse	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Finans, eiendom, uteie	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,3	-0,3	-0,4	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5
Forr tjenesteyting	3,2	3,1	2,9	2,8	2,5	2,4	2,3	2,1	2,0	2,0	1,9	1,9
Transport	-1,1	-1,1	-1,2	-1,2	-1,4	-1,5	-1,5	-1,6	-1,6	-1,7	-1,7	-1,7
Utleie av arbeidskraft	2,8	2,7	2,5	2,5	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7
Lokal og Kommune	1,3	1,3	1,2	1,2	1,0	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7
Fylke	-0,8	-0,8	-0,9	-1,0	-1,1	-1,2	-1,2	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,4
Stat	2,5	2,4	2,3	2,2	2,0	1,9	1,8	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5

Vi har lagt til grunn en lineær framskrivning av veksten i de ulike næringene, basert på veksten de ti siste årene, og justert alle næringers vekst likt for at samlet vekst skal bli som forutsatt. En eksponensiell vekst vil gi urimelig stor vekst for de bransjene som hadde sterkere vekst i de siste ti årene.

### 3.1.2 Scenariomodellen dynamikk

Telemarksforskning har utviklet en scenariomodell som tar utgangspunkt i de empiriske sammenhengene vil har funnet i perioden 2000-2013.



Figur 15: Scenariomodellens oppbygging. De grå boksene er eksogene variabler, som baserer seg på historiske tall. De blå boksene blir bestemt i modellen. De sorte pilene viser definisjonsmessige sammenhenger, som at befolkningsveksten er summen av fødselsbalansen og nettoflytting, og at arbeidsplassveksten er summen av veksten i alle sektorer og næringstyper. De blå pilene viser sammenhenger som er lagt inn i modellen, og som er basert på regresjonsanalyser av historiske sammenhenger.

I modellen blir framtidig vekst i antall arbeidsplasser i basisnæringer et resultat av forventet vekst i de ulike bransjene på landsbasis, og vi legger da til grunn at veksten i de ulike bransjene i kommunen blir den samme som på landsbasis. Veksten i besøksnæringene er basert på at besøksnæringenes vekst relativt til veksten i besøksnæringene på landsbasis blir den samme som tidligere. Veksten i besøksnæringene blir også påvirket av kommunens befolkningsvekst. De regionale næringene blir positivt påvirket av både befolkningsvekst og vekst i basisnæringene, og samtidig påvirket av bransjestrukturen.

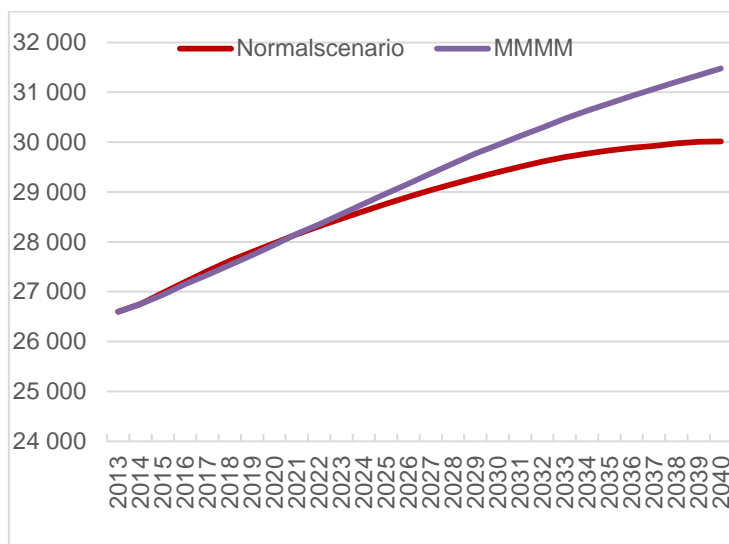
Utviklingen i antall arbeidsplasser i statlig sektor og i fylke antas å fortsette som før, og vil ikke være påvirket av stedets egen befolkningsvekst.

Den relative arbeidsplassveksten på stedet vil få en effekt på nettoflyttingen. Her baserer vi modellen på den empiriske sammenhengen mellom arbeidsplassvekst og nettoflytting i norske kommuner de ti siste årene. Nettoflyttingen blir også påvirket av strukturelle forhold som kommunens befolkningsstørrelse og arbeidsmarkedsintegrasjon, som antas å ha samme effekt i framtiden som historiske data viser.

Denne modellen representerer «business as usual», der de strukturelle endringene de siste årene framskrives. Samtidig baserer dette scenariet seg på at stedet har en utvikling «som normalt», dvs. at stedet har helt nøytral attraktivitet.

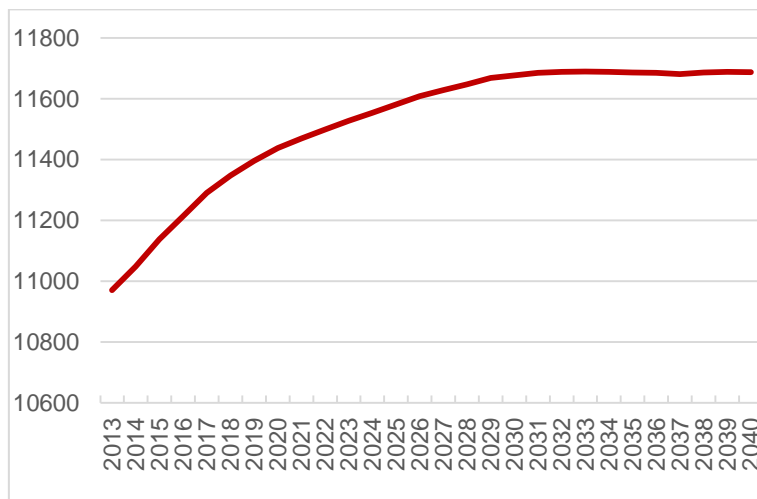
## 3.2 Normalscenario for Horten

Modellen gir en befolkningsutvikling i Horten som er nesten nøyaktig lik SSBs middelframskrivning de ti neste årene. Deretter avviker banene litt, der SSBs framskrivninger gir noe høyere befolkningsvekst fram til 2040.



Figur 16: Befolkningsutvikling i Horten i normalscenariet, der Horten har en utvikling i tråd med strukturelle faktorer og næringsstruktur, dvs verken attraktiv eller lite attraktiv, sammenliknet med SSBs middelframskrivning.

Modellen gir samtidig en bane for samlet antall arbeidsplasser i Horten som i figuren under.



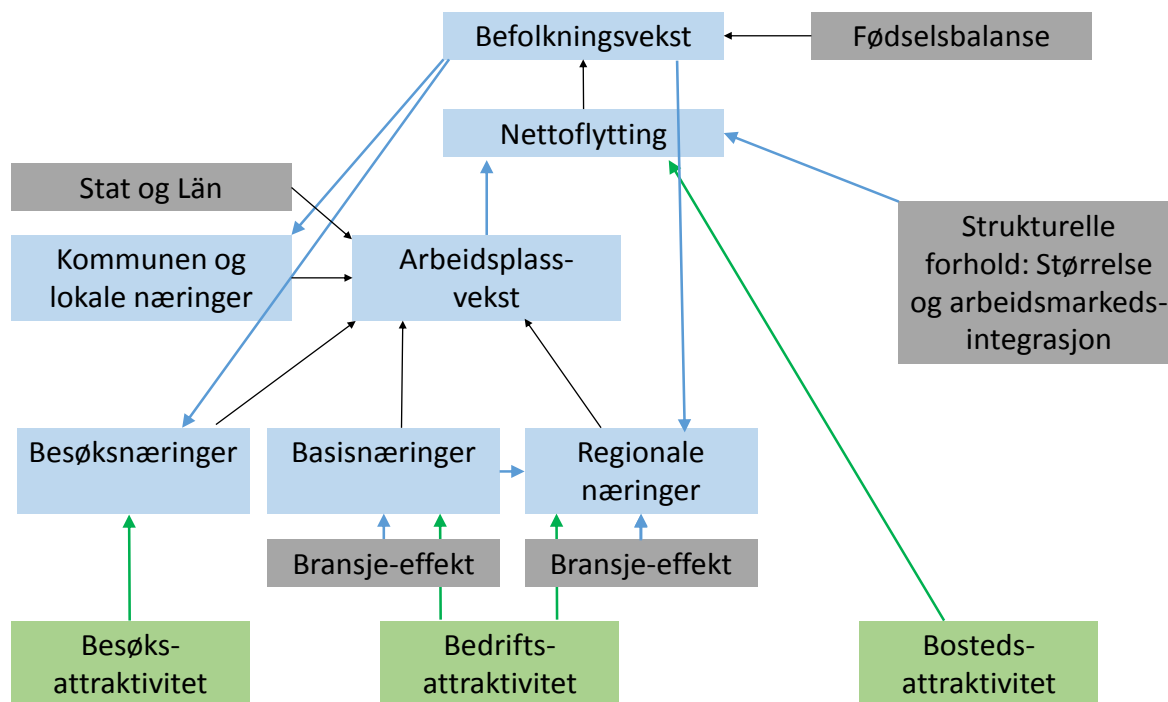
Figur 17: Arbeidsplassutvikling i Horten i normalscenariet.

Antall arbeidsplasser i Horten antas å vokse fra 10 971 i 2013 til 11 648 i 2028. Deretter vil antall arbeidsplasser holde seg nesten konstant fram til 2040.

### 3.2.1 Modell med attraktivitet

Normal-scenariet er basert på at utviklingen i kommunen er absolutt normal, både med hensyn til arbeidsplassvekst i de enkelte bransjene, og med hensyn til nettoflytting i forhold til arbeidsplassvekst og strukturelle forhold. Attraktivitetsmodellen er basert på at kommuner kan påvirke egen vekst, og oppnå en bedre utvikling enn slike framskrivninger tilsier. Attraktivitet er «statistisk unormal» vekst.

Vi vil derfor utvide scenariomodellen gjennom å legge inn ulike forutsetninger om framtidig attraktivitet.



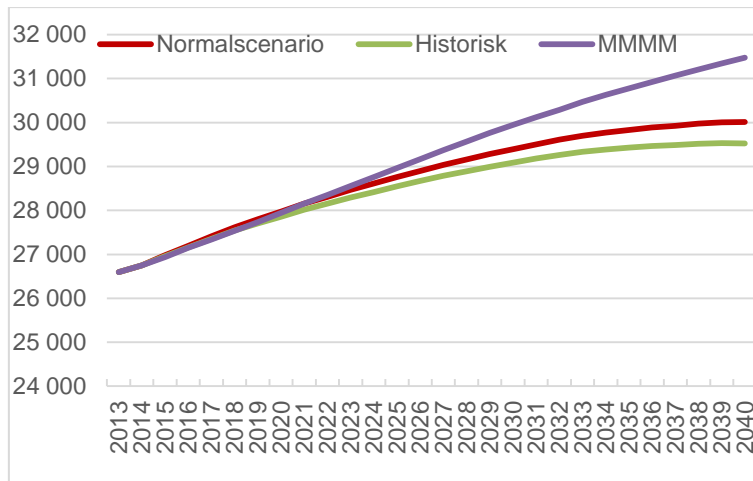
Figur 18: Scenariomodellen utvidet med attraktivitet for besøk, bedrift og bosted.

I denne modellen kan vi legge inn verdiene for historisk attraktivitet, dvs. den attraktiviteten som kommunen har hatt de siste årene. Da kan vi se hvilken utvikling kommunen vil få dersom de fortsetter med den attraktiviteten de har hatt for bosted, bedrifter og besøk i de siste årene. Bostedsattraktivitet er som nevnt kommunens faktiske nettoflytting fratrukket forventet nettoflytting på bakgrunn av arbeidsplassvekst og strukturelle forhold. Bedriftsattraktiviteten er målt som bransjustert vekst, mens besøksattraktiviteten er befolkningsjustert vekst i besøksnæringene.

Vi kan også simulere hvilken utvikling kommunen vil få dersom den lykkes med å være attraktiv langs alle de tre dimensjonene, og hvordan det går dersom de har lav attraktivitet. Forskjellen mellom scenariet med høy og lav attraktivitet vil representere det handlingsrommet som kommunen har for å påvirke egen utvikling.

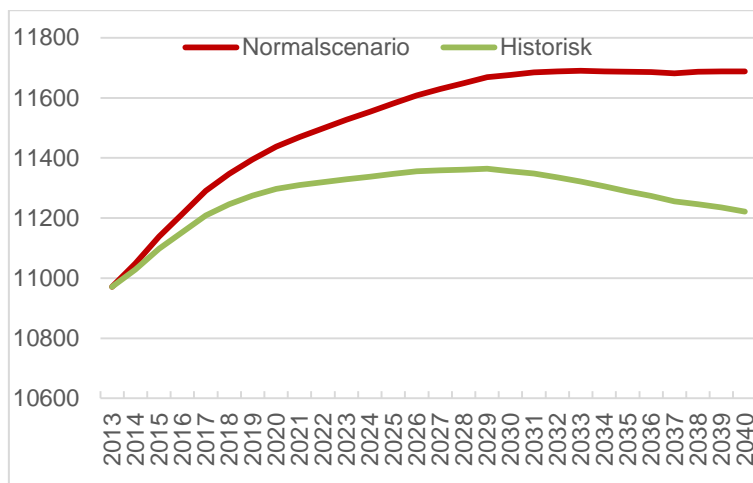
### 3.2.2 Scenario med historisk attraktivitet

Vi kan illustrere hvordan modellen framskriver befolkningsutviklingen for Horten, hvis vi forutsetter at Hortens attraktivitet for bosetting, bedrifter og besøk fortsetter som før.



Figur 19: Ulike scenarier for befolkningsutviklingen i Horten

Hvis vi bruker Hortens historiske attraktivitet for henholdsvis bosetting, besøk og basisnæringer som utgangspunkt, vil befolkningsutviklingen bli noe lavere enn i normalalternativet. Det er fordi Horten har vært lite attraktiv for besøksnæringer og for regionale næringer. Den lavere banen skyldes at arbeidsplassveksten med historiske verdier for attraktivitet blir lavere.



Figur 20: Arbeidsplassvekst i ulike scenarier.

I figuren over ser vi at arbeidsplassveksten i Horten blir en del lavere i scenariet med historisk attraktivitet. Dersom den lave arbeidsplassveksten i Horte skyldes tilfeldige forhold, er det kanskje mest sannsynlig at arbeidsplassveksten i framtiden vil ligge nært det som er statistisk normalt. Dersom den lave arbeidsplassveksten skyldes at det er interne forhold i Horten som bidrar til å holde arbeidsplassveksten nede, vil det scenariet med historisk attraktivitet kanskje være mer sannsynlig.

### 3.3 Hvordan vil en bro til Moss påvirke utviklingen i Horten?

---

Den umiddelbare effekten av en fjordkrysning mellom Horten og Moss, med bro eller tunnel, vil være at arbeidsmarkedet på begge stedene blir tilgjengelig for befolkningen på begge stedene. I vår terminologi blir effekten at arbeidsmarkedsintegrasjonen øker.

Arbeidsmarkedsintegrasjonen får betydning på to måter i modellen. Arbeidsmarkedsintegrasjonen er positivt korrelert med nettoflyttingen, når vi samtidig kontrollerer for andre kjente faktorer. Vi tolker dette som at steder med høy arbeidsmarkedsintegrasjon er mer attraktive å bo i, fordi befolkningen har tilgang til et større og bredere arbeidsmarked.

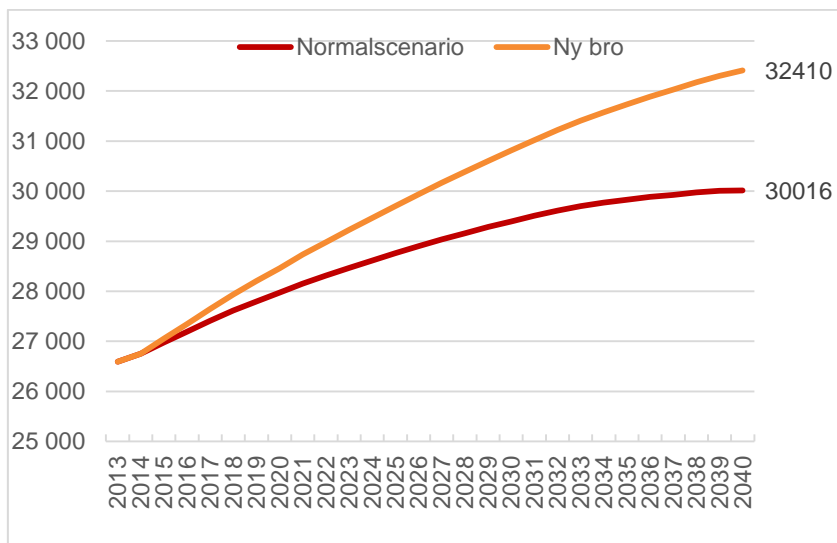
Den andre effekten er at sammenhengen mellom stedets egen arbeidsplassutvikling på nettoflyttingen blir svakere. Dersom arbeidsmarkedsintegrasjonen er høy, vil en større andel av vekst i arbeidsplasser i egen kommune fordeles på nabokommuner. På samme måte vil den negative effekten av et fall i antall arbeidsplasser i egen kommune på nettoflyttingen fordeles på flere kommuner. Endringer i antall arbeidsplasser i kommuner med høy arbeidsmarkedsintegrasjon får dermed mindre effekt på nettoflyttingen enn i kommuner med lav arbeidsmarkedsintegrasjon.

Arbeidsplassveksten blir i modellen påvirket indirekte, ved at noen sektorer og næringer får økt vekst på grunn av at befolkningen øker. Antall arbeidsplasser i kommunen, lokale næringer, besøksnæringer og til dels regionale næringer blir positivt påvirket av befolkningsveksten. Økt befolkning skaper økt etterspørsel etter varer og tjenester i de skjermene næringene.

Det er ikke direkte enkelt å bruke modellen til å simulere hvilken effekt en økning av arbeidsmarkedsintegrasjonen vil ha for nettoflyttingen. I modellen påvirker arbeidsmarkedsintegrasjonen flyttingen på en bestemt måte, men input i modellen er de *realiserte* pendlingsstrømmene. En ny bro mellom Horten og Moss gir et potensial for økning av pendlingen mellom byene, men det vil da naturligvis ta noen år for å bli realisert. En enkel og intuitiv tilnærming er å se på beregninger av pendlingspotensialet, for å se hvor stor økning av arbeidsmarkedsintegrasjonen som dette pendlingspotensiale tilsier. Vi har da lagt til tall fra en beregning som TØI har utført, som antyder at en ny bro vil øke andelen av sysselsatte i Horten som pendler ut med omtrent 18 prosentpoeng. Samtidig vil også arbeidsmarkedsintegrasjonen øke gjennom at det pendles mer inn til Horten fra andre steder. Det finnes ikke tall for dette i rapporten, men vi har antatt at denne andelen øker med 12 prosent.

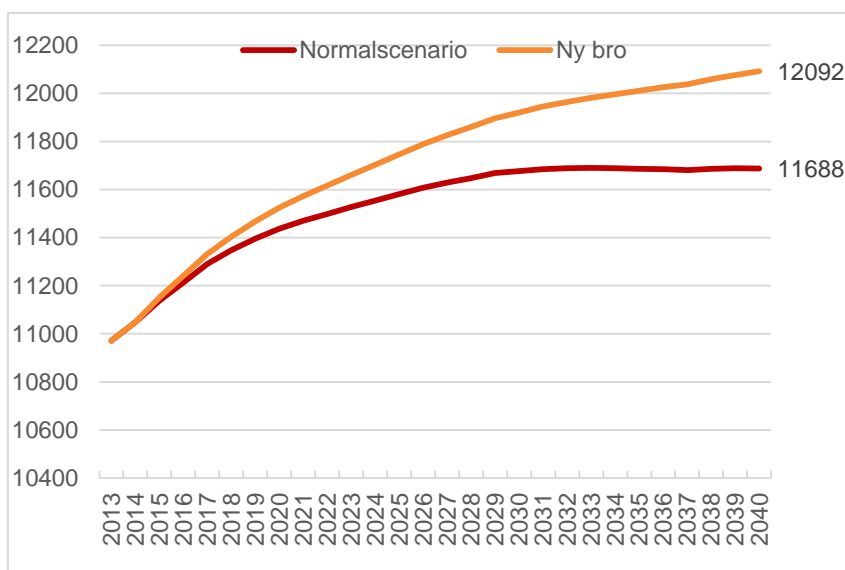
Effekten av en slik økning i pendlingen vil ifølge våre analyser gi en årlig økning i nettoflyttingen på omtrent 0,3 prosentpoeng av folketallet. Vi kan simulere hva dette betyr for befolkningsutviklingen og arbeidsplassutviklingen i Horten.

For å illustrere hvordan en bro kan tenkes å påvirke befolkningsutviklingen i Horten, kan vi legge inn hva en slik økning i arbeidsmarkedsintegrasjonen ville betydd for Horten, dersom broen sto ferdig i 2014, og så lage to baner for befolkningsutviklingen.



Figur 21: Befolkningsutvikling i Horten normalscenariet og i scenario med ny bro til Moss.

Normalscenariet for Horten er at antall innbyggere i kommunen øker til over 30 000 innbyggere i 2040. I scenariet hvor vi har lagt inn effekten av økt arbeidsmarkedsintegrasjon, er beregnet folketall i 2040 økt til over 32 400 personer. I en periode på 26 år vil dermed bli mer enn 2400 flere innbyggere i Horten, hvis det blir bygd en ny bro til Moss.



Figur 22: Arbeidsplassvekst i Horten i normalscenariet og i scenariet med ny bro til Moss.

Antall arbeidsplasser i Horten øker i normalscenariet til 11 688. I alternativet der vi har lagt inn effekten av ny broforbindelse til Moss øker antall arbeidsplasser til 12 092. Forskjellen er på 404 arbeidsplasser. Befolkningsveksten øker med 9 prosentpoeng, vesentlig mer enn arbeidsplassveksten, som øker med 3,7 prosentpoeng. Hvis sysselsettingsandelen holder seg på samme nivå, må det bli høyere netto utpendling. Kommuner i Norge som vokser på grunn av gunstige strukturelle flyttefaktorer har imidlertid en tendens til å få et fall i sysselsettingsandelen. Østfold er et fylke som har hatt høy befolkningsvekst sammen med svak næringsutvikling, og som har hatt en ganske sterkt fallende sysselsettingsandel siden 2000. Rogaland, som har hatt sterk vekst gjennom høy vekst i næringslivet, har hatt motsatt utvikling med en stadig høyere sysselsettingsandel.



Vi kan også se på utviklingen i de enkelte næringer og sektorer.

Tabell 3: Antall arbeidsplasser i næringstyper og sektorer i Horten i 2013, i 2040 i normalalternativet og i 2040 med ny bro til Moss.

	2013	2040 Normalscenario	2040 Scenario med ny bro til Moss	Differanse
Basis	2887	2742	2742	0
Besøk	1578	1492	1519	27
Regional	2182	2319	2476	157
Lokal + Kommune	2842	3136	3357	221
Offentlig	1482	1999	1999	0
SUM	10971	11688	12092	404

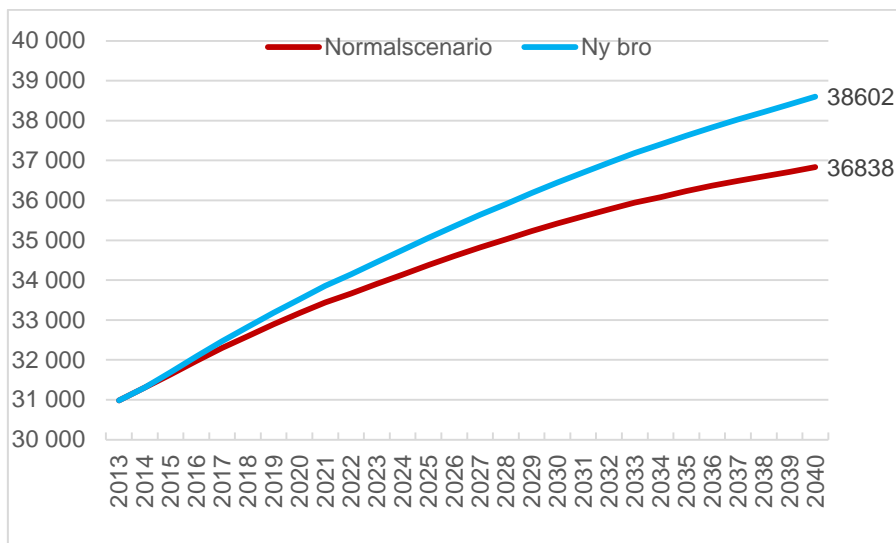
Antall arbeidsplasser i basisnæringene blir ikke påvirket. Basisnæringene kjennetegnes av at de selger sine varer og tjenester til et nasjonalt eller internasjonalt marked, og blir derfor ikke påvirket av at befolkningen øker i kommunen de produserer i. Basisnæringens vekst blir heller ikke påvirket av økning i arbeidsmarkedsstørrelsen, noe vi behandlet i kapittel 2.1.2. Det samme gjelder de offentlige sektorene i stat og fylke, som antas upåvirket av lokal arbeidsplassvekst og arbeidsmarkedsstørrelsen. I praksis vil en kunne tenke seg at f.eks. veksten i antall ansatte i videregående skoler blir påvirket av den lokale befolkningsveksten, gjennom at elevtallet blir påvirket, men det er ikke lagt inn slike mekanismer i modellen.

Økt befolkningsvekst som følge av bedre arbeidsmarkedsintegrasjon vil påvirke antall arbeidsplasser i besøksnæringer, regionale næringer, lokale næringer og i kommunen.

### 3.4 Hvordan vil en bro til Horten påvirke utviklingen i Moss?

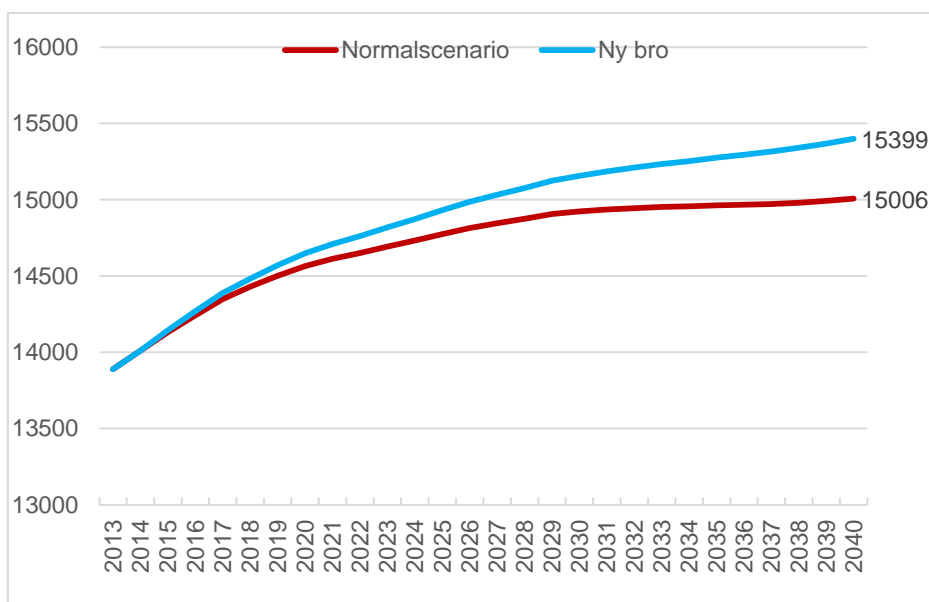
Vi kan også bruke den samme metodikken for å se på effekten av den nye broforbindelsen for befolkning og arbeidsplasser i Moss. I arbeidsdokumentet fra TØI er det også beregnet pendlingspotensiale for Moss med denne broforbindelsen sammenliknet med pendlingspotensialet uten bro. I dette notatet beregnes potensialet for økt pendling fra Moss til steder over Oslofjorden til ca 10 prosentpoeng (av sysselsetting i Moss). Samtidig vil pendlingen fra Moss til Oslo synke med omtrent 2 prosentpoeng. Reduksjonen i utpendlingen fra Moss til Oslo er kanskje en konsekvens av at Horten og nærliggende steder får en kortere reisevei til Oslo. Dermed vil disse stedene til en viss grad konkurrere ut Moss som aktuelt bosted for personer som har sitt arbeid i Oslo. Dermed vil det bli en økning i utpendlingen fra Moss med til sammen 8 prosentpoeng. Det vil også bli en økning i innpendlingen til Moss fra steder over fjorden. Potensialet for denne innpendlingen ser ut til å tilsvare omtrent 10 prosentpoeng. Dermed vil arbeidsmarkedsintegrasjonen til Moss øke. Denne økningen i arbeidsmarkedsintegrasjon vil ifølge vår modell øke den årlige innflyttingen til Moss med 0,1638 prosentpoeng (av befolkningen).

Dermed kan vi beregne forskjellene i befolkningsvekst mellom alternativet med ny broforbindelse og alternativet uten broforbindelse.



Figur 23: Befolkningsutvikling i Moss normalscenariet og i scenario med ny bro til Horten.

Den nye broforbindelsen vil øke befolkningsveksten i Moss gjennom økt nettoflytting. I scenariet med bro vil folketallet i Moss bli 38 602 i 2040, mens 0-scenariet har et folketall i 2040 på 36 838. Forskjellen mellom alternativene er 1 764. Befolkningsveksten i Moss fram til 2040 vil dermed øke med 5,7 prosentpoeng.



Figur 24: Arbeidsplassvekst i Moss i normalscenariet og i scenariet med ny bro til Horten.

Antall arbeidsplasser i Moss vil øke fra 13 991 til 15 399 i alternativet med ny bro. Uten bro vil antall arbeidsplasser øke til 15 006 i 2040. Forskjellen er 393 arbeidsplasser, som tilsvarer 2,8 prosent av antall arbeidsplasser i begynnelsen av perioden.

Tabell 4: Antall arbeidsplasser i næringstyper og sektorer i Moss i 2013, i 2040 i normalalternativet og i 2040 med ny bro til Horten.

	2013	2040 Normalscenario	2040 Ny bro	Diff
Basis	2170	1684	1684	0
Besøk	2162	2089	2066	23
Regional	4324	5094	4895	199
Lokal+Kommune	3540	4220	4048	171
Stat og fylke	1795	2312	2312	0
SUM	13991	15399	15006	393

Moss vil få 393 arbeidsplasser ekstra i alternativet med ny bro. Horten fikk 404 arbeidsplasser ekstra. Moss får dermed en større effekt av sin befolkningsvekst på antall arbeidsplasser i skjermede næringer. Det er fordi Moss i utgangspunktet har en høyere andel av arbeidsplassene sine i skjermet sektor. Horten har relativt mer av arbeidsplassene i basisnæringer, som antas å være upåvirket. Felles for begge kommunene er at befolkningsveksten er vesentlig høyere, både absolutt og relativt, enn arbeidsplassveksten. Det betyr at begge kommunene må forvente en økt utpendling fra sine kommuner, eller at sysselsettingsandelen skal synke.

### 3.5 Oppsummering

Effekten på folketall og arbeidsplasser som av ny bro forutsetter at kommunene har en utvikling som normalt av norske kommuner. Kommunene kan imidlertid utnytte det potensialet for økt innflytting på forskjellig vis. Det er det vi kaller bostedsattraktivitet. Det er svært mange faktorer som kan tenkes å påvirke bostedsattraktiviteten. Vi kan gruppere de mange attraktivitetsfaktorene i fire grupper:

1. Bolig og areal
2. Ameniteter (goder, tilbud, tjenester på stedet)
3. Identitet og stedlig kultur
4. Omdømme

For steder som inngår i store og tette arbeidsmarkeder vil forhold knyttet til boligmarkedet forklare mye av forskjellene i bostedsattraktivitet. Både Horten og Moss er slike kommuner i utgangspunktet, og etter en eventuell broforbindelse vil de begge bli enda mer integrert i arbeidsmarkedet utenfor egen kommune. For å realisere potensialet for høyere befolkningsvekst er det derfor nødvendig at det føres en areal- og boligpolitikk som stimulerer til nybygging av boliger.

Vi har i denne gjennomgangen brukt Horten og Moss som eksempler. Det er fordi Horten og Moss er de kommunene som ser ut til å få sterkest økning i arbeidsmarkedsintegrasjon i de alternativene for nye forbindelser over Oslofjorden som er skissert. Dermed vil Horten og Moss være de kommunene hvor effektene av ny broforbindelse blir mest tydelig.

Prinsippet vil være det samme i alle berørte kommuner. Effekten av bedre kommunikasjoner er økt arbeidsmarkedsintegrasjon. Det vil gi som primær effekt en høyere befolkningsvekst gjennom bedre netto-

flytting. Sekundært vil antall arbeidsplasser øke i sektorer og næringer som er rettet mot det lokale markedet. Effekten på nettoflytting og befolkningsvekst vil alltid bli sterkere enn effekten på veksten i antall arbeidsplasser, fordi en del av arbeidsplassene er i sektorer som ikke blir berørt. Som følge av dette må pendlingen ut av stedet øke hvis sysselsettingsandelen skal holdes konstant. Retningen på utviklingen vil være den samme for de berørte kommunene, men hvor sterke effektene blir for den enkelte kommune vil komme an på flere forhold:

1. Hvor mye nærmere i tid og reisekostnader som kommunen bringes til alternative arbeidsmarked.
2. Hvor store er de alternative arbeidsmarkedene som en knyttes nærmere til, dess større disse er i antall arbeidsplasser, dess sterkere effekt.
3. Hvor stor en kommunens eget arbeidsmarked er i forhold til de arbeidsmarkedene som de knyttes nærmere til. Små kommuner får sterkere effekt en store.
4. Hvor stor andel av arbeidsplassene i kommunen er i sektorer og næringer som påvirkes positivt av befolkningsvekst. Kommuner med en stor andel arbeidsplasser i bransjer og sektorer som påvirkes positivt av befolkningsvekst får sterkere effekt.



**vegvesen.no**

Tlf. 02030

**kystverket.no**

Tlf. 07847

**jbv.no**

Tlf. 05280