

NOREG 2 – regional generell likevektsmodell for Norge

Smakebiter fra modellanalyser

Orvika Rosnes

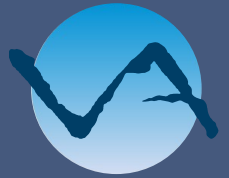
8. mai 2024 | KDD fagdag



Statistisk sentralbyrå
Statistics Norway



Om prosjektet og modellutviklingen



- Forskningsprosjekt 2018-2028
 - Finansiert av KDD og NFR

Omfatter:

- Modellutvikling
 - Modulbasert modellutvikling
 - Fra NOREG 2.0 til NOREG 2.1, NOREG 2.2, ...
- Forskning
 - Forbedrer modellgrunnlaget
- Årlige framskrivinger
- Analyser av aktuelle temaer

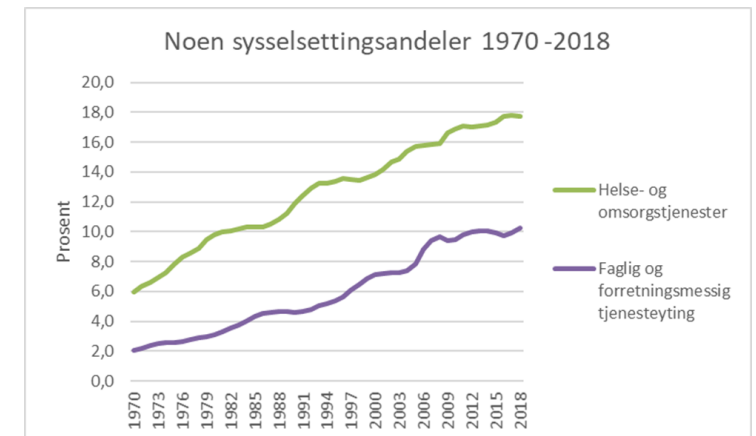
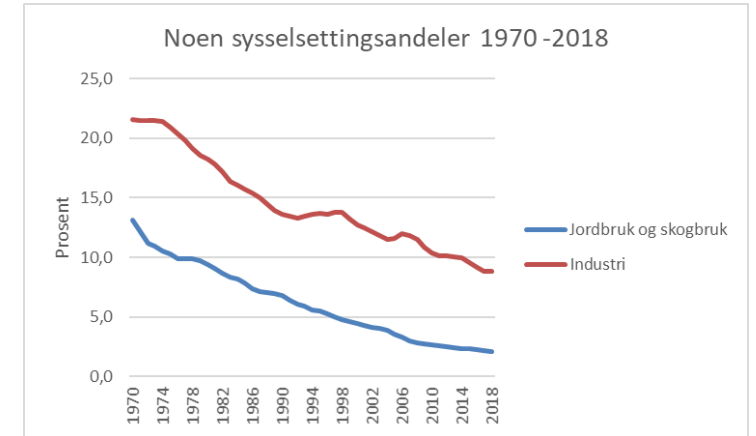
«Utvikle et velfungerende og relevant regionalt modellverktøy for den norske økonomien som tillater lokale, regionale og nasjonale myndigheter, så vel som akademiske miljøer, å studere de regionale effektene av politiske reformer og strukturelle endringer i økonomien over tid.»

<https://vista-analyse.no/no/tjenester/modeller-og-databaser/noreg-2/>

NOREG 2 er egnet til analyser av langsiktig utvikling



- Langsiktige utviklingstrekk
 - De stedbundne næringene er på vei ned
 - Helse og omsorg, og faglig tjenesteyting er på vei opp
 - I mange fylker er helse og omsorg den største næringen målt i sysselsetting
 - Faglig og forretningsmessig tjenesteyting viser den «nye økonomien» som mange prøver å legge til rette for – kompetansebasert, ikke stedbundet
- Mekanismer bak den langsiktige økonomiske utviklingen
 - Produktivitetsutvikling
 - Etterspørselsutvikling
 - Balanse i arbeidsmarkedet
 - Valutakurs
- Fleksible priser over tid sørger for en tilpasningsdyktig økonomi
- Samspill mellom næringer og verdikjeder i tråd med nasjonalregnskapet
- Det beste redskapet vi har for å beskrive disse mekanismene, er den **anvendte generelle likevektsmodellen**
 - Stilisert modell av norsk økonomi
 - *Regional* modell gir mulighet til å studere regionale forskjeller i utvikling



Enhet: Prosent av totalt antall timeverk

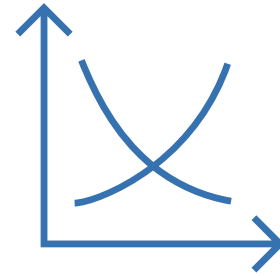
Kilde: SSB og Vista Analyse



Hovedtrekk ved NOREG 2

Regionalisert anvendt generell likevektsmodell ('spatial CGE')

- Likevektsmodell for Norge som liten åpen økonomi
 - Består av mange regioner (f.eks. fylker) som handler med hverandre og med utlandet
- Aktører: representative husholdninger, bedrifter, myndigheter
 - Produsenter maksimerer profitten, husholdninger nyttens
 - Myndigheter: Skatter, avgifter, overføringer; offentlig konsum
- Produksjon ved hjelp av innsatsvarer, kapital og fire typer arbeidskraft (fire utdanningsnivåer) – såkalt KLEM-struktur
 - Tilgangen på ressurser er begrenset (av befolkningsvekst, kapitaltilgang og teknologisk endring)
- Tilbuds- og etterspørselssiden av økonomien møtes i likevekt
 - Prisene sørger for likevekt
 - Full ressursutnyttelse (full sysselsetting)
 - Flytting modellert endogent: arbeidstakere flytter mellom regionene hvis lønnsforskjellene blir store
- Dynamisk rekursiv modell
 - En serie statiske modeller der endringer i kapital og arbeidskraft kobler årene sammen
- Datasett basert på nasjonalregnskapet som representerer verdikjeder i økonomien
- Stor fleksibilitet: aggregeringsmuligheter for sektorer, regioner, tid
 - NOREG 2.2: regioner=nye fylker, næringer=24, tid=2022-2050



Typiske analyser og mulige «politikkhåndtak»



Mulige «politikkhåndtak»:

- Befolkningsutvikling
- Skatter og avgifter
 - Arbeidsgiveravgift, særavgifter (elavgift), CO₂-pris,...
- Offentlige utgifter
 - Forskning og utvikling /kompetansetiltak
 - Infrastrukturinvesteringer
- Produktivitetsutvikling
- Energieffektivisering
- ...

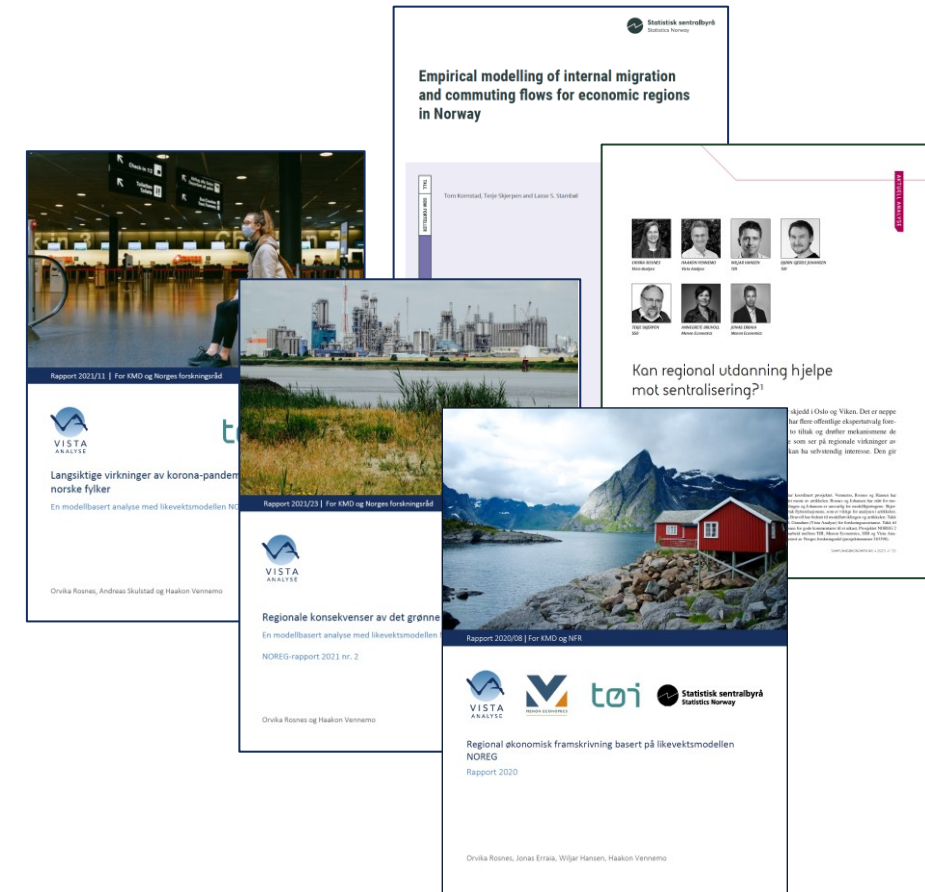
Langsiktige økonomiske virkninger av:

- Befolkningsutvikling og innvandring
- Klimapolitikk
- Teknologisk utvikling
- Oljepris
- Utenriksbalanse
- ...

Modellanvendelser de siste årene



- Regional økonomisk utvikling, basert på Perspektivmeldingen
- Regionale konsekvenser av det grønne skiftet
- Langsiktige virkninger av koronapandemien for økonomien i fylker
- Kan regional utdanning hjelpe mot sentralisering?
- Effekten av personrettede virkemidler i Nord-Troms og Finnmark
- Økonomiske og velferdsmessige virkninger av høye strømpriser
- Klimabaner til NTP – framskrivning av transportutvikling og utslipp
- Framskrivning av godstransport til NTP 2025-2036



Økonomisk utvikling i fylkene 2022–2050

Referansebane med NOREG 2.2



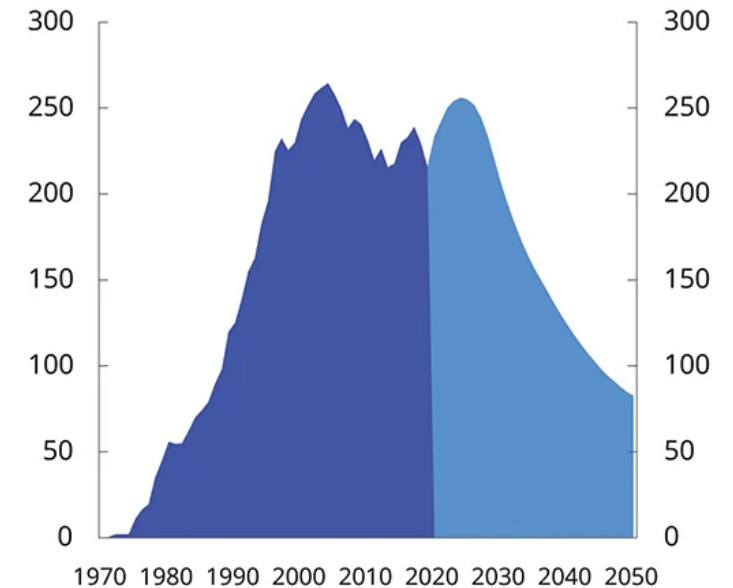
Referansebane 2022-2050

Forutsetninger

- Perspektivmeldingen (2021)
 - Produktivitetsvekst (TFP)
 - Private fastlandsnæringer 1,0 % p.a.
 - Offentlig sektor 0,3 % p.a.
 - Petroleumsnæringen blir mindre
 - Offentlig konsum øker 1,4 % p.a.
- Energieffektivisering 1 % p.a.
- Befolkningsutvikling
 - Utgangspunktet er SSBs befolkningsframskrivninger fra 2020 (MMMM)
 - Antar samme flyttemønster som i det siste tiåret
 - I tillegg vil økonomiske forhold (= lønnsforskjeller) vil påvirke flyttingen i modellen, utover MMMM
 - Muligheten for flytting demper lønnsforskjeller på tvers av regioner
 - Flyttemønstre varierer på tvers av utdanningskategorier



Produksjon av petroleum på sokkelen



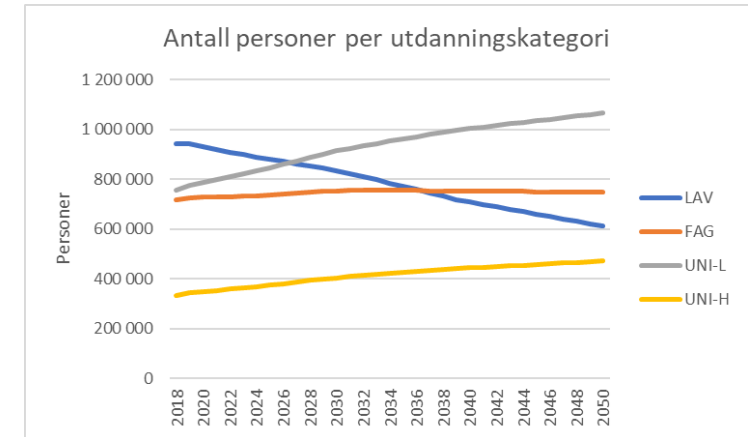
Figur 3.10 Produksjon og anslått framtidig produksjon av petroleum på norsk sokkel. Mill. Sm³ o.e

Kilde: Perspektivmeldingen (2021)

Referansebane 2022-2050

Hovedresultater

- Vridning fra lavt utdannet til høyere utdannet arbeidskraft
 - Høyest relativ lønnsvekst i
 - regioner hvor lønnsnivået i utgangspunktet er lavere
 - regioner med lav befolkningsvekst i SSBs MMMM-bane
- Befolkning sammenlignet med SSBs MMMM-bane:
 - Fraflytting størst i Rogaland
 - 13 300 arbeidere fra 2018 til 2050 (5,5 % av antall arbeidere i 2018)
 - Tilflytting størst i absolutte og relative tall for Nordland
 - 7 500 arbeidere fra 2018 til 2050 (6 % av antall arbeidere i 2018)
- Beskjedne flyttestrømmer, til tross for lønnsforskjeller
 - Flyttetilbøyelighet synker med utdanningsnivå



Referansebane 2022-2050

Vridning fra lavt utdannet til høyere utdannet arbeidskraft



Særlig helse, handel, teknologi/kunnskapsintensive næringer øker bruken av høyere kompetanse

Lav utdanning:

Handel, helse, bygg og anlegg er de største

Fagutdanning:

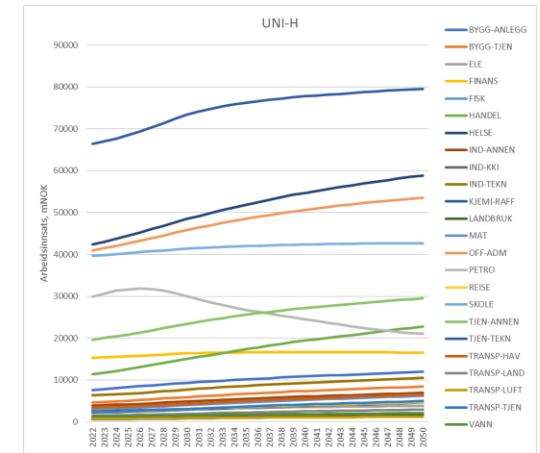
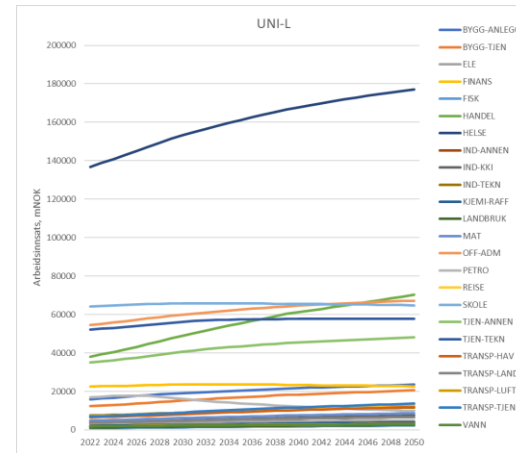
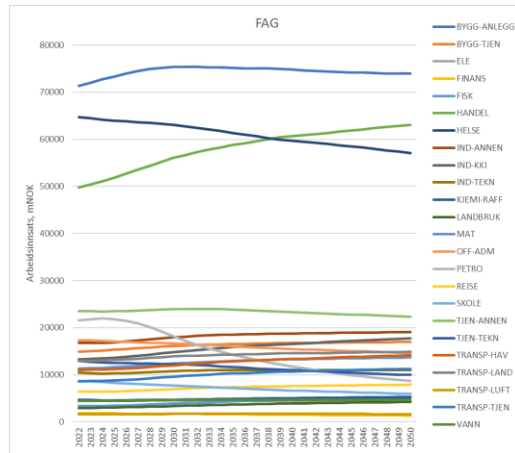
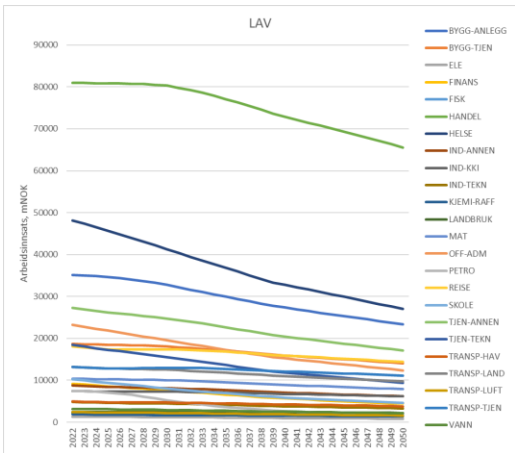
Bygg og anlegg, helse, handel er de største

Universitet (lavere grad):

Helse, handel, off. adm., skole, tjenester (kunnskapsintensive og andre)

Universitet (høyere grad):

kunnskapsintensive tjenester; helse, off. adm. og skole; andre tjenester, handel, petro og finans

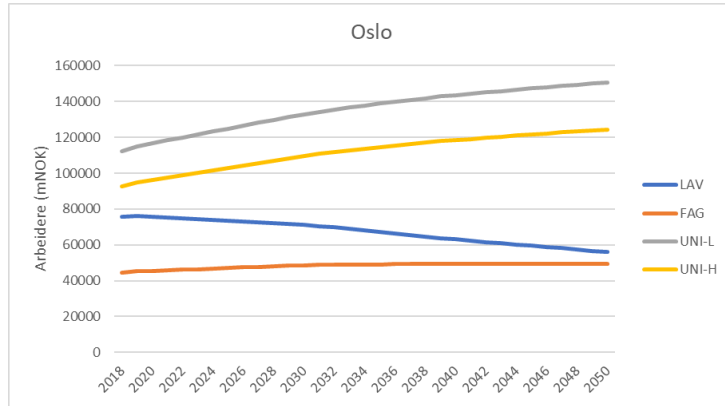


Referansebane 2022-2050

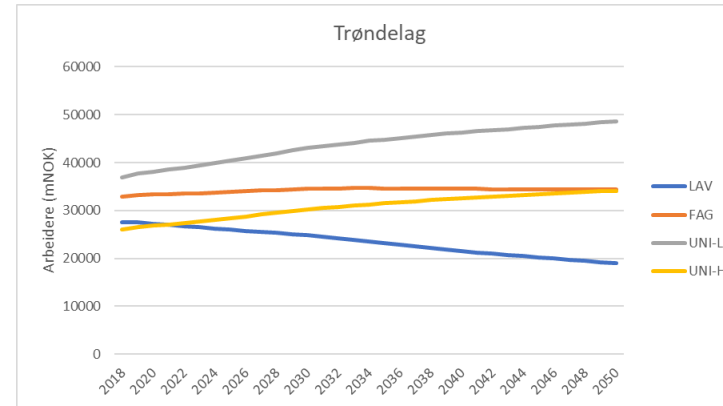
De høyt utdannede bor i Oslo



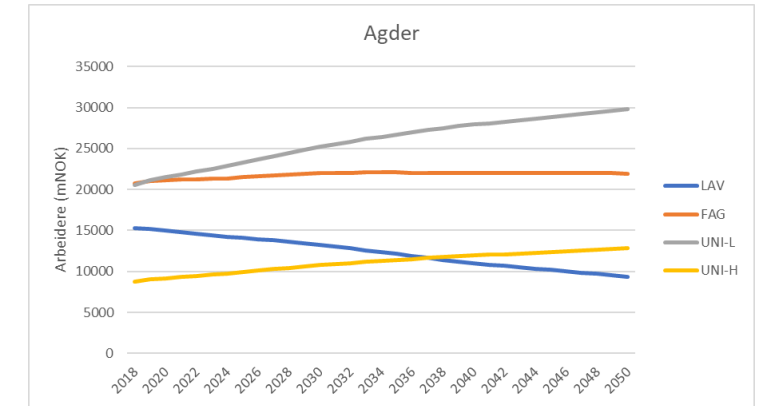
Oslo



Trøndelag



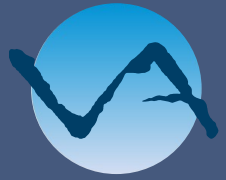
Agder



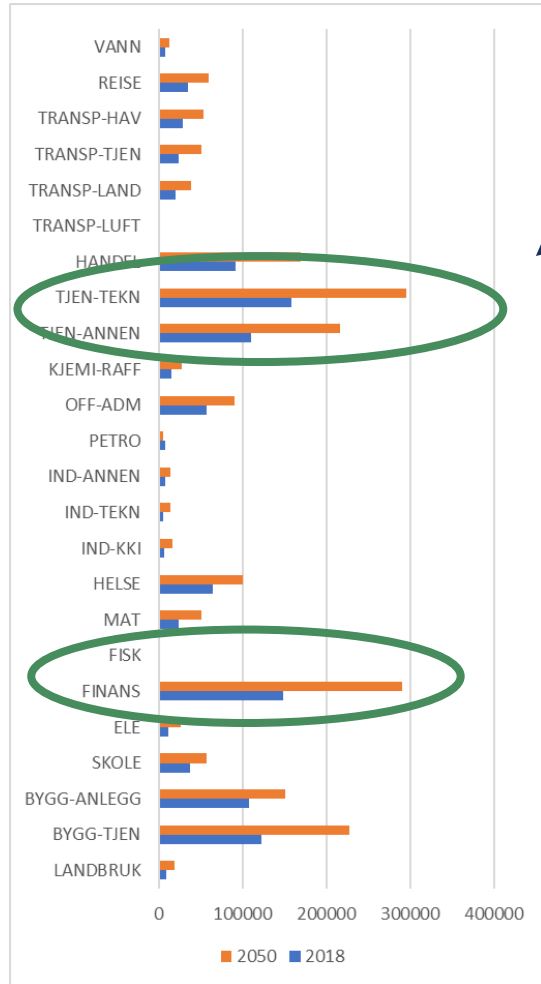
- Den grå linja (lav universitetsutdanning) ligger høyest i alle de tre fylkene, og vokser
- Den gule (høy universitetsutdanning) ligger klart høyest i Oslo
- Den oransje (fagutdanning) ligger betydelig lavere i Oslo, men også forskjell Trøndelag og Agder

Referansebane 2022-2050

Produksjonsutvikling i utvalgte fylker, 2018 og 2050

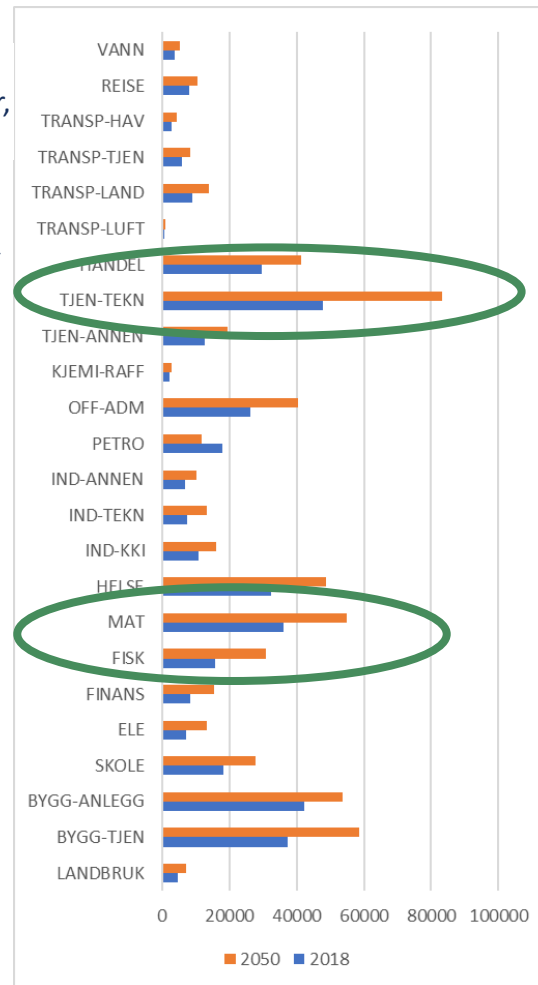


Oslo

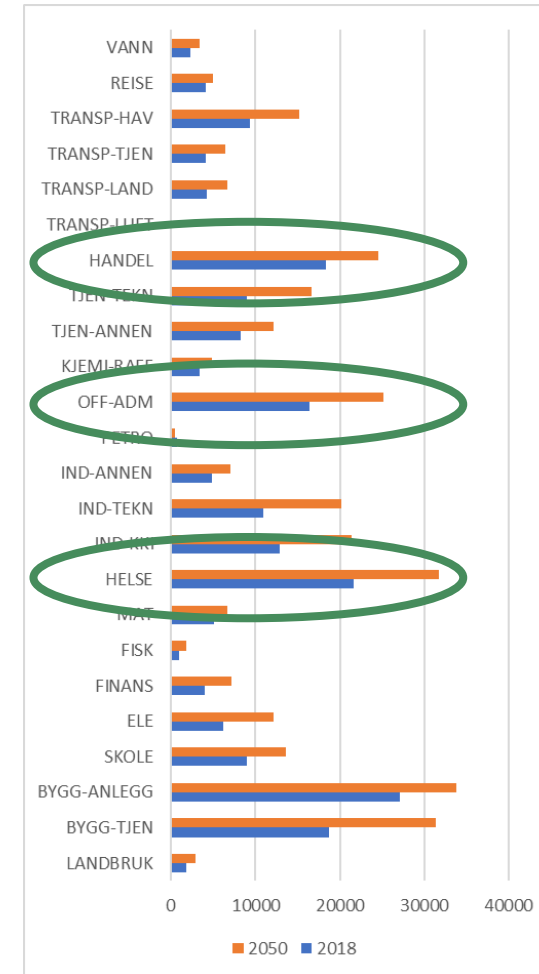


Kunnskapsintensive tjenester: Konsulenter, arkitekter, advokater

Trøndelag



Agder



Scenarier: økt kompetanse



To scenarier med økt kompetanse



- Satsing på fagutdanning i Trøndelag
 - Økt antall fagutdannede i fylket: økning 1% per år i perioden 2025-2035
 - Tilsvarende nedgang i antall personer med lav utdanning
 - Skiller ikke mellom spesifikke fagutdanninger
- Nasjonal satsing på etterutdanning
 - Øker produktiviteten til sysselsatte med lavere grads universitetsutdanning

ARTIKKELANALYSE

VERA BUNDE
Nær-Audlag

ARASTY VINDEN
Vest-Audlag

HELE HANSEN
Til

STEIN GRIFF-JENSEN
SAP

TRIE SKJERVEN
SAP

ANNEGREY JENSEN
Mønstre

ANDRÉ ENKEL
Mønstre

Kan regional utdanning hjelpe mot sentralisering?¹

Halvparten av befolkningsveksten de siste 25 årene har skjedd i Oslo og Viken. Det er neppe en politisk ønsket utvikling. For å motvirke utviklingen har flere offentlige ekspertutvalg foreslått å desentralisere høyere utdanning. Vi analyserer to tiltak og drøfter mekanismene de skaper. Tiltakene sammenliknes med en referansebane som ser på regionale virkninger av Perspektivmeldingens forutsetninger. Referansebanen kan ha selvstendig interesse. Den gir ytterligere vekst i Oslo og Viken.

VI UNDERSØKER TO UTDANNINGSTILTAK
På tross av politiske partier er det et mål å øke bosetting og vekst i alle deler av landet. Regeringen Støre sier for eksempel i Nasjonalbudsjettet (2023) at «regjeringen vil føre en politikk for østetne felleskap, vekst og utvikling i hele landet, der by og land går hånd i hånd.» Dette målet uttrykkes av negativ befolkningsvekst i mange av de små

1. Rønne har levert inn prosjektet. Nær-Audlag, Mønstre og Mønstre har skrevet det meste av artikkelen. Rønne og Hansen har stått for metodiske deler og Hansen er ansvarlig for redigeringen. Rønne har stått for illustrasjonene, som er utarbeidet for analyse i artikkelen. Drøtt og Rønne har bidratt til metodiske deler og artikkelen. Takk til Prof. Dr. Oleksandr O. Ivanov for faglige kommentarer. Takk til Vesta Analyse for gode kommentarer til artikkelen. Prosjektet NR0202-2 er et samarbeid mellom TIL, Mønstre Economics, SIA og Vesta. Alle foto illustrasjoner av Norges Innvandringshistorisk (prosjektnummer 202309).

REKVISITTILBYRER: ANNEGREY JENSEN, TRIE SKJERVEN, HELE HANSEN, STEIN GRIFF-JENSEN, VERA BUNDE, ARASTY VINDEN

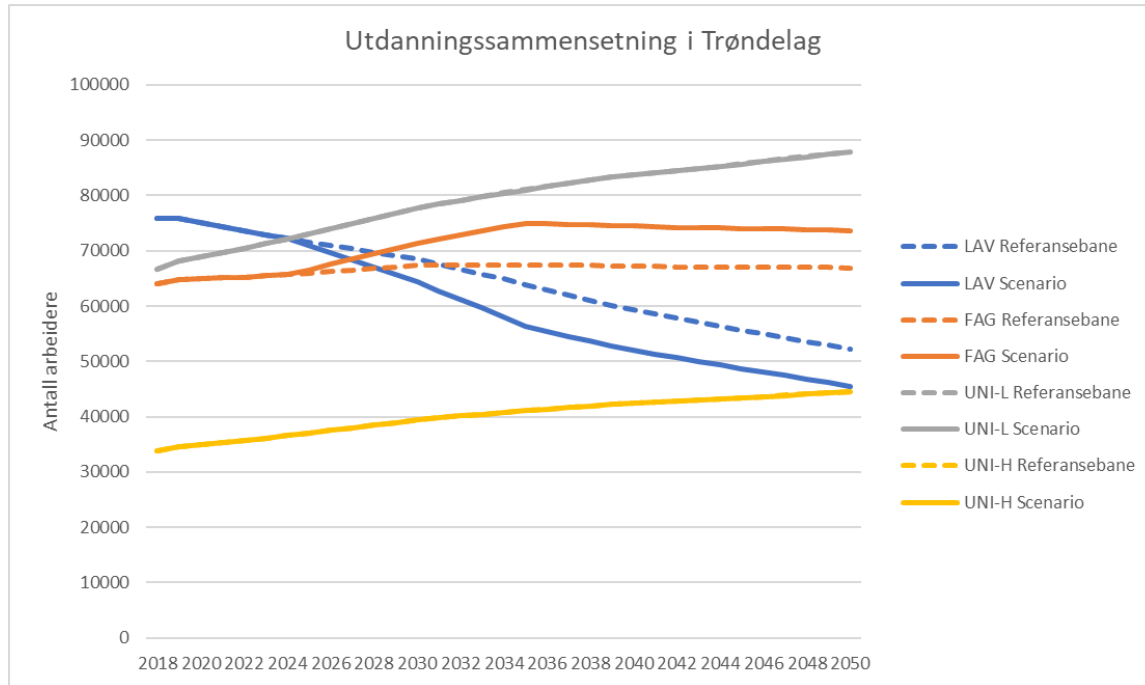
SAMFUNNSØKONOMISKE FAG 4. 2023, 17. 11

Scenario 1: fagutdanning i Trøndelag

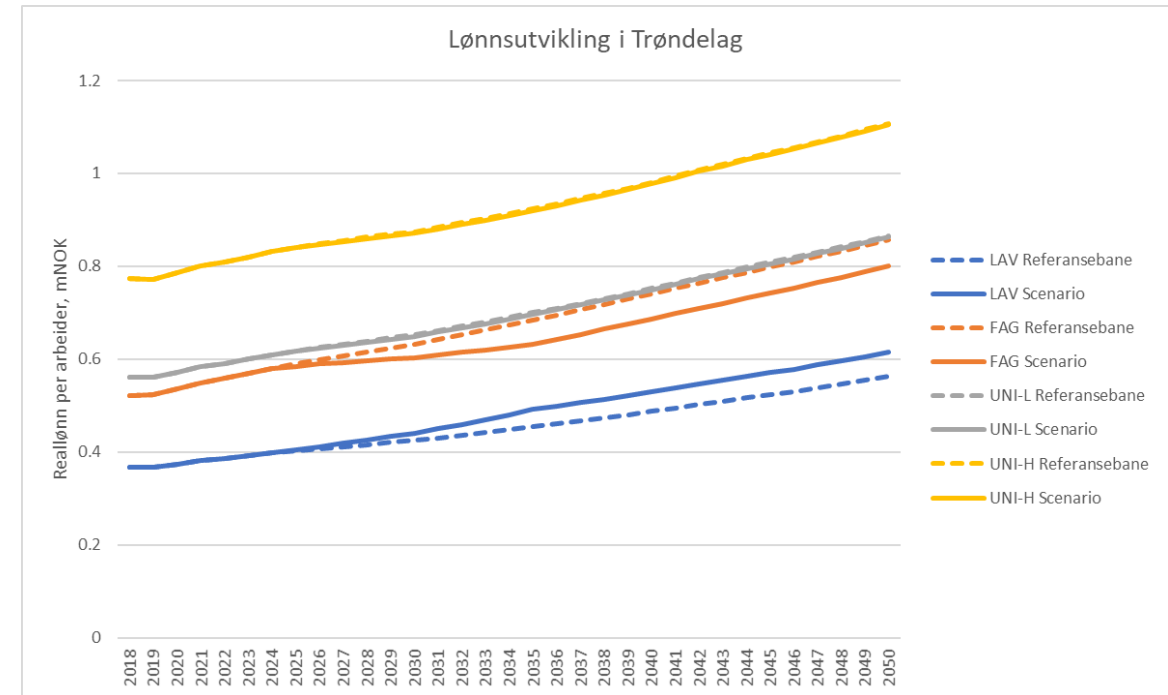
Endringer i kompetansesammensetning og lønnsnivå



Vridning fra lavt utdannet til fagutdannet befolkning



Økt tilbud av fagutdannede presser ned lønnsnivået
Redusert tilbud av lavt utdannede driver opp lønnsnivået



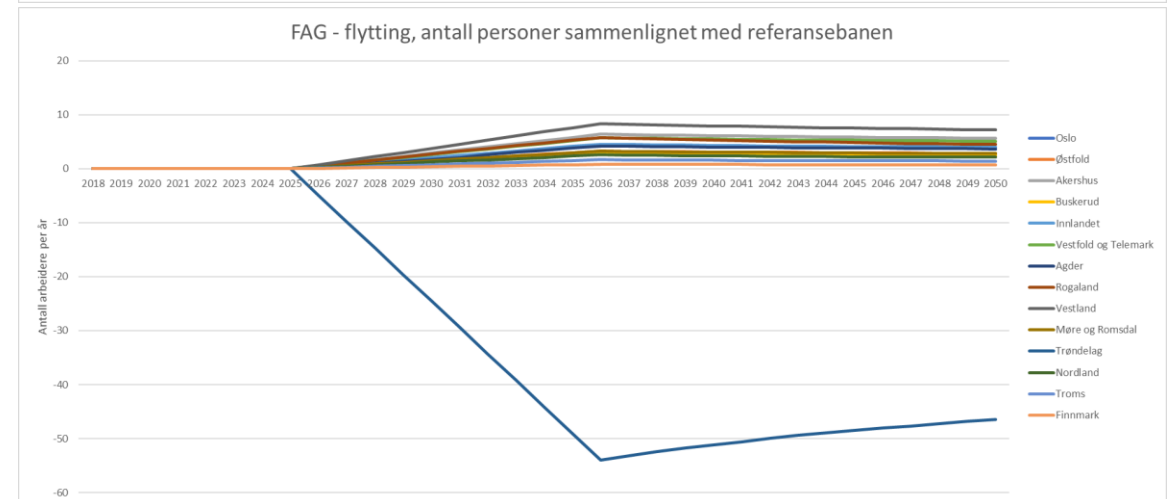
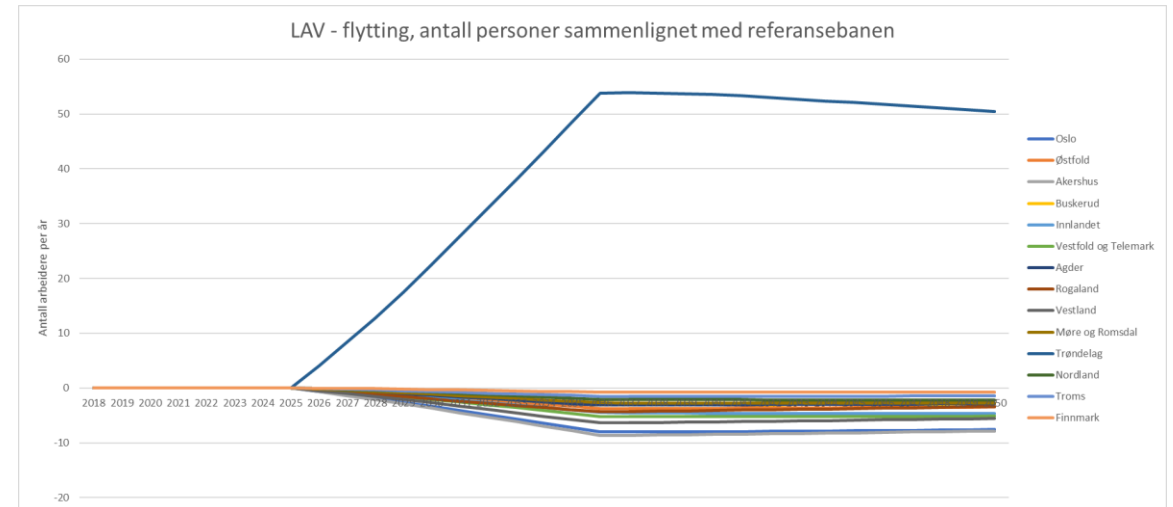
Scenario 1: fagutdanning i Trøndelag

Lønnsforskjeller fører til flytting



- Netto tilflytting av lavt utdannede
- Netto fraflytting av fagutdannede
- Jevnt fordelt over resten av landet
- Innflytting av lavt utdannede er marginalt høyere enn fraflytting av fagutdannede

- Av de 7800 nye fagutdannede vil ca. 1000 (13%) ha flyttet til andre regioner innen 2050

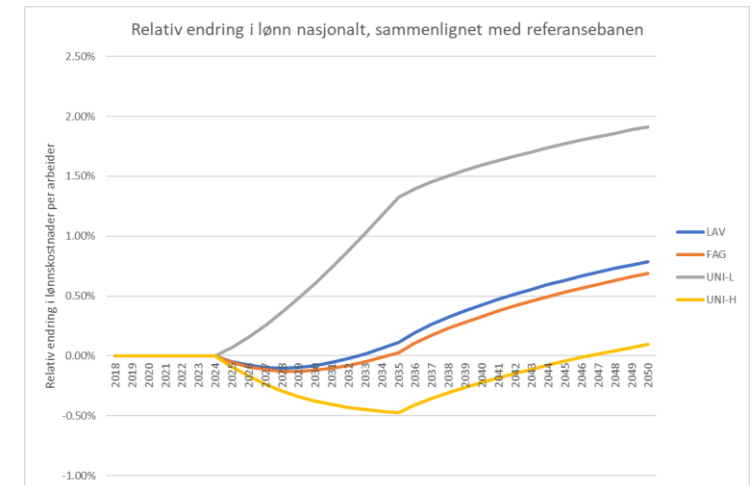


Scenario 2: Nasjonal satsing på etterutdanning

Oppsummering



- Forutsetninger
 - Etterutdanning blir kun gitt til utdanningsgruppen med lavere universitetsutdanning (UNI-L)
 - 0,5 % årlig økning i produktivitet (utover produktivitsveksten i referansebanen) i perioden 2025-2035
 - Gir om lag 5,5 % produktivitsvekst for gruppen
- Resultater:
 - Produktivitsøkning gir høyere lønn til denne gruppen, lavere lønn til «konkurrerende» gruppe (UNI-H)
 - Øker verdiskapningen i hele landet
 - Lite flytting
 - Nasjonal satsing treffer alle
 - Små lønnsforskjeller på tvers av regioner



Videre modellutvikling

Planer 2024-2025



- Ny referansebane basert på Perspektivmeldingen
 - Innarbeide nye elastisiteter basert på norske data
- Tilpasse modellen til analyser av klimapolitikk
 - Utslippskoeffisienter knyttet til energibruk og produksjonsprosesser
 - CO₂, andre klimagasser og ev. andre utlipp
 - Klimapolitiske virkemidler: relevante skatter og avgifter
 - Kan analysere regionale virkninger av klimapolitikk
 - Hvilke næringer blir mest berørt av ulike virkemidler, og hvor ligger de?
- Regionale virkninger av olje- og gassutvinning
 - Petroleumsregioner som egne regioner (dvs. ikke inngå i enkelte kommuner)
- Arbeidsmarked
 - Implementere *pendling* i tillegg til flytting

} NOREG 2.3

<https://vista-analyse.no/no/tjenester/modeller-og-databaser/noreg-2/>



VISTA
ANALYSE

Vista Analyse AS er et samfunnsfaglig analyseselskap med hovedvekt på økonomisk utredning, evaluering, rådgiving og forskning. Vi utfører oppdrag med høy faglig kvalitet, uavhengighet og integritet. Våre sentrale temaområder er klima, energi, samferdsel, næringsutvikling, byutvikling og velferd.

Meltzers gate 4, 0257 Oslo | +47 982 63 956 | orvika.rosnes@vista-analyse.no | www.vista-analyse.no