



KUNNSKAPSDEPARTEMENTET

Rapport

# Utdanning og arbeidsmarkedet

En gjennomgang av Statistisk sentralbyrås  
beregninger frem mot 2030





KUNNSKAPSDEPARTEMENTET

Rapport

# Utdanning og arbeidsmarkedet

En gjennomgang av Statistisk sentralbyrås  
beregninger frem mot 2030



---

# Forord

---



Denne rapporten er skrevet av Prosjektet om fremtidige kompetansebehov i Kunnskapsdepartementet. Prosjektet forsøker å gi grunnlag for mer informerte utdanningsvalg. Dette er den første rapporten fra prosjektet. Hensikten med rapporten er å bidra til en bedre forståelse av Statistisk sentralbyrås beregninger om ulike utdanningsgrupper frem mot 2030. Rapporten retter seg i hovedsak mot utdannings- og yrkesrådgivere og karriereveiledere.

Ingrid Bjartveit Krüger har koordinert arbeidet med rapporten. Hun vil gjerne takke Statistisk sentralbyrå for muligheten til å hospitere der en dag i uken siden april 2014. Særlig vil hun takke Nils Martin Stølen, Hege Marie Gjefsen, Trude Gunnes, Victoria Sparrman, Marit Gjelsvik og Ådne Cappelen for oppklarende svar på spørsmål og utdypende forklaringer under hospiteringen. Hospiteringen i Statistisk sentralbyrå har gitt en større innsikt i og forståelse av beregningene deres. Prosjektet takker også forskere fra Statistisk sentralbyrå for innspill og kommentarer på et rapportutkast. En stor takk også til Alice Steinkellner og Greta Østli for en gjennomgang av kodeverket for utdanningsgrupperingene (NUS) og spørreskjemaet om utdanning fullført i utlandet på et møte i Statistisk sentralbyrå i Kongsvinger høsten 2014.

Prosjektet er takknemlig for tilbakemeldinger fra Nasjonal enhet for karriereveiledning i Vox på et tidlig rapportutkast. Disse tilbakemeldingene førte til en omstrukturering av teksten for å bedre kunne nå målgruppen. Den 11. mai 2015 presenterte prosjektet et oppdatert rapportutkast for utdannings- og yrkesrådgivere, karriereveiledere og deltakere fra Vox. Møtet demonstrerte noe av mangfoldet i rådgivnings- og karriereveiledningstjenestene, med deltakere fra både grunnskolen, videregående opplæring, et karrieresenter i høyere utdanning, et voksenopplæringscenter og et utviklingssenter for kvalifisering og arbeid. Spørsmål og diskusjoner på dette møtet har vært viktige bidrag i rapportarbeidet.

Oslo, 16. juni 2015

Ekspedisjonssjef Eivind Heder,  
Avdeling for analyse, internasjonalt arbeid og kompetansepolitikk (AIK).



---

# Sammendrag

---

Statistisk sentralbyrå (SSB) beregner mulige fremtidige utviklinger for ulike utdanningsgrupper i arbeidsmarkedet. Beregningene tar hensyn til helheten i befolkningen og økonomien. Inndelingen er etter *høyeste fullførte utdanning*. SSB sammenstiller tilbud og etterspørsel etter utdanningsnivå og for en rekke ulike fagfelt. Siden SSB bygger på inndelingen av fagfelt i norsk standard for utdanningsgruppering (NUS), følger de ikke dagens inndeling i utdanningsprogram. Hoveddelen av befolkningen fullførte uansett utdanningen sin da andre utdanningsprogram gjaldt enn de vi kjenner i dag.

Det er i hovedsak utdannings- og yrkesrådgivere og karriereveiledere som er målgruppe for denne rapporten. SSBs egne rapporter kan være tunge å lese for mange. Samtidig kan noen av oppslagene om SSBs beregninger også føre til misoppfatninger. Denne rapporten forsøker å legge til rette for en kompetanseheving om SSBs beregninger.

Vi presenterer oppsummeringsbokser i rapporten med noen hovedpunkter:

- Jobbsjansene øker hvis man fullfører videregående opplæring.
- Om man har valgt et studieforbereidende løp på videregående, øker jobbsjansene om man fortsetter med en høyere utdanning.
- Det er høy vekst i etterspørselen etter arbeidskraft med *yrkesfaglig opplæring* frem mot 2030. Denne gruppen inkluderer fagskoleutdannede.
- Jo større de yngste aldersgruppene er, jo større vil etterspørselen etter lærer- og pedagogikkutdannet personell være. Jo større de eldre aldersgruppene er, jo større vil etterspørselen etter pleie- og omsorgsutdannet personell være.
- Etterspørselen etter arbeidskraft med en høyere utdanning øker over tid. Tilbudet øker imidlertid enda mer frem mot 2030.
- Det beregnede overskuddet innenfor en høyere utdanning kan tyde på tøff kamp om de mest relevante jobbene. Jobbutsiktene avhenger av kvalifikasjonene til søkeren og stillingskravene. Det er lav arbeidsledighet blant høyt utdannede.
- Overskuddet av høyt utdannet arbeidskraft kan også gjenspeile forenklingene i beregningene, der etterspørselen beregnes ved å videreføre historiske trender for sysselsettingens sammensetning etter utdanning i ulike næringer.
- Det er en rekke usikkerheter knyttet til beregningene av tilbud og etterspørsel for arbeidskraft med en utdanningsbakgrunn i ingeniørfag, sivilingeniørfag eller naturvitenskapelige fag, tekniske fag og håndverksfag. Resultater på mer aggregert nivå er forbundet med mindre usikkerhet enn for enkeltgruppene her.

En nyansert rådgivning og karriereveiledning krever formidling av hvilke antagelser og forenklinger som beregningene bygger på. Tilbudet av ulike utdanningsgrupper i arbeidsmarkedet avhenger av befolkningens sammensetning. Arbeidstilbudet beregnes ut fra forutsetninger om at tidligere observert utdanningsadferd holder seg uendret, gitt bestemte egenskaper. Politiske vedtak eller endret utdanningsadferd kan blant annet gi andre utfall enn de som er illustrert i rapporten. SSB tar utgangspunkt i historiske trender for sysselsettingens sammensetning etter utdanning i ulike næringer når de beregner fremtidig etterspørsel. Endringer i de faktiske sysselsettingsmønstrene fremover vil i kommende publikasjoner, med et oppdatert tallgrunnlag, kunne slå ut i beregningene av fremtidig etterspørsel.

Det finnes en rekke andre analyser av tilbud og etterspørsel i arbeidsmarkedet. Vi gir til slutt en kort omtale av noen av de *jevnlige* publikasjonene, med referanse til videre lesning.

---

# Abstract

---



Statistics Norway compares supply and demand for labour by educational level and different educational fields. The researchers divide the groups by their highest level of completed education. Statistics Norway uses the Norwegian standard classification of education (NUS). And so, some of the educations that we know today are different from the groups presented in these projections. However, the main part of the population completed their education when the educational groups were different from today anyhow.

The readers that we have in mind for this report, are mainly those who work with different career guidance provisions. Statistics Norway's own reports can for many be challenging to read. At the same time, some of the headlines concerning the projections can lead to misconceptions. This report attempts to raise knowledge about Statistics Norway's projections.

In the report, we highlight the following main points:

- Job opportunities increase when completing upper secondary school.
- If a general program is chosen in upper secondary school, job opportunities increase if continuing with tertiary education.
- There is high demand growth towards 2030 for labour with a vocational training from upper secondary school. This group includes post-secondary non-tertiary education.
- The larger the younger age groups are, the higher the projected demand for labour with teacher training and pedagogy training. The larger the older age groups are, the higher the projected demand for care and nursing will be.
- The demand for labour with tertiary education increases over time. The supply for labour with tertiary education however increases even more towards 2030.
- The projected surplus within tertiary education can indicate tough competition for the most relevant jobs. The actual job opportunities will depend on the qualifications of the candidate and the job requirements. Unemployment is low for tertiary educated.
- The projected surplus for the tertiary educated may also reflect the simplifying assumptions made. Demand is projected by prolonging trends for the composition of employment by education in different industries.
- There are many uncertainties involving the projections for the group with an educational background in engineering and other sciences. The results at a more aggregate level are less uncertain than for the separate groups.

A balanced career guidance requires communication of the different simplifying assumptions that the projections depend upon. Supply of labour by education depends on how the population is divided into different age groups. The supply projections also depend upon the simplifying assumption that educational behaviour will be as previously observed, given certain characteristics. Political decisions or a change in educational behavior may for instance give different outcomes than the outcomes presented in this report. Statistics Norway prolongs historical trends for the composition of employment by education in different industries when projecting demand. Changes in the actual composition of employment by education may, in future publications with new data, affect the projected demand of labour by education.

There are a range of other analyses on the supply and demand of labour. We give a short overview of some of the analyses that are made regularly, for further reading.



---

# Innholdsfortegnelse

---



Forord .....	3
Sammendrag .....	4
Abstract .....	5
■ 1. Informerte valg .....	9
■ 2. Statistisk sentralbyrås beregninger frem mot 2030 .....	11
2.1 Fire utdanningsnivå .....	11
2.2 Ulike fagfelt .....	16
■ 3. Antagelser og forenklinger i Statistisk sentralbyrås beregninger ..	27
3.1 Befolkning .....	27
3.2 Utdanning .....	29
3.3 Økonomi .....	30
■ 4. Andre analyser om fremtidige utviklinger i arbeidsmarkedet .....	33
4.1 Scenarioanalyser .....	33
4.2 Lærerne – ikke én gruppe .....	34
4.3 Referanser til videre lesning .....	36
■ 5. Oppsummering .....	39
Referanser .....	40
Liste over figurer, tabeller og bokser .....	41





---

# Informerte valg

---



Utdannings- og yrkesrådgivere og karriereveiledere forsøker å bidra til at elever, studenter og andre kan ta mer informerte utdanningsvalg. Mer informerte utdanningsvalg er både viktig for enkeltindividene og kan gi bedre samsvar mellom etterspurt og tilgjengelig kompetanse i arbeidsmarkedet.

Statistisk sentralbyrå (SSB) beregner mulige utviklinger for ulike utdanningsgrupper i arbeidsmarkedet 15-20 år frem i tid (fremskrivninger).<sup>1</sup> Beregningene bygger på antagelser og forenklinger om befolkningen, økonomien og utdanningsvalgene i Norge.

Før Prosjektet om fremtidige kompetansebehov ble opprettet i Kunnskapsdepartementet, pekte Vox på at SSBs egne rapporter kan være tunge å lese for blant annet de som jobber med rådgivning og karriereveiledning. Vox skriver at det trengs middels tunge rapporter om SSBs beregninger. Med middels tunge rapporter mener de ”rapporter som er mindre tekniske og med et lettere språk, men som likevel forutsetter at man har kjennskap til området, og en viss erfaring med å lese og forstå rapporter.” Vox argumenterer at det er ”viktig at ulike veiledere har samme forståelse av framskrivningenes resultater, usikkerhet og forutsetninger når de gir informasjon om de ulike utdanningenes framtidige muligheter”.<sup>2</sup>

Noen av oppslagene om SSBs beregninger tyder på at det er nødvendig med nærmere forklaringer. Denne rapporten vil forhåpentligvis være med på å skape en større forståelse av hva tallene fra SSB viser og ikke viser. Vi håper rapporten kan heve kompetansen til utdannings- og yrkesrådgivere og karriereveiledere om beregningene.

Det er spredning i både alder og utdanningsbakgrunn blant de som tar utdanningsvalg. Det som stemmer på gruppenivå, behøver ikke nødvendigvis stemme på individnivå. Rapporten forsøker å legge til rette for at utdannings- og yrkesrådgiverne og karriereveilederne kan viderefremme SSBs beregninger med utgangspunkt i egen kompetanse og erfaring. En økt forståelse kan gjøre det enklere å svare på spørsmål om ulike oppslag om beregningene.

Kapittel 2 presenterer de nyeste beregningene fra Statistisk sentralbyrå. Kapittel 3 beskriver sentrale antagelser og forenklinger. Kapittel 4 henviser til andre analyser av fremtidige utviklinger i arbeidsmarkedet. Kapittel 5 gir en oppsummering av rapporten.

---

<sup>1</sup> Kunnskapsdepartementet finansierer avtalen om leveransen av disse beregningene sammen med Helse- og omsorgsdepartementet, Arbeids- og sosialdepartementet og Nærings- og fiskeridepartementet.

<sup>2</sup> Bekkevold mfl. (2012, s.10 og 24). Vox er nasjonalt fagorgan for kompetansepolitikken og er underlagt Kunnskapsdepartementet. Bakgrunnen for opprettelsen av prosjektet i Kunnskapsdepartementet er beskrevet her: <https://www.regjeringen.no/nb/dokumenter/horing-system-for-analyse-og-formidling/id696341>



---

# Statistisk sentralbyrås beregninger frem mot 2030

---



Et teknisk språk kan virke demotiverende og gjøre det vanskelig å forstå SSBs beregninger. I denne rapporten presenterer vi forklaringer som krever et noe mer teknisk språk i lysegrå bokser, slik at forklaringene er tilgjengelige i rapporten, samtidig som budskapet til målgruppen ikke forsvinner i et teknisk språk.

Utdannings- og yrkesrådgivere og karriereveiledere får gjerne varianter av spørsmålet «Hvordan blir jobbsjansene mine hvis jeg velger utdanning X?». De lyserøde boksene i denne rapporten oppsummerer hvordan beregningene til SSB kan og ikke kan brukes til å gi svar på dette spørsmålet.

**De lysegrå boksene gir forklaringer som krever et mer teknisk språk (forklaringsboks).**

**De lyserøde boksene oppsummerer og trekker ut essensen (oppsummeringsboks).**

## 2.1 Fire utdanningsnivå

SSB deler arbeidskraften inn etter utdanningsbakgrunn og sammenligner tilbud og etterspørsel frem mot 2030 (se Forklaringsboks 1). Tabeller og figurer kan være nyttige pedagogiske verktøy for utdannings- og yrkesrådgivere og karriereveiledere. Figur 1 illustrerer SSBs beregninger, med en inndeling i fire utdanningsnivå. Kurvene viser utviklingen frem mot 2030. Helningen på kurven forteller om tilbudet og etterspørselen faller eller stiger over tid, målt i antall personer.

Inndelingen er etter *høyeste fullførte utdanning*. Vi beskriver inndelingene nærmere i Kapittel 3. Figuren skiller mellom (1) grunnskole eller uoppdatt utdanning, (2) videregående opplæring, (3) kort høyere utdanning og (4) lang høyere utdanning. Uoppdattgruppen består i all hovedsak av innvandrere som har fullført utdanningen i utlandet og som ikke har registrert denne utdanningen i Norge. Utdanning fra fagskole er inkludert i gruppen med videregående opplæring.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Det ble gjort en feil i talljusteringen av arbeidstilbudet i 2013-rapporten. Denne korreksjonen er omtalt i 2014-rapporten. Når vi omtaler 2013-rapporten her, refererer vi til korrigerede tall.



## Forklaringsboks 1. Tilbud og etterspørsel (gapsanalyser).

Tilbud og etterspørsel etter arbeidskraft er inndelt etter utdanningsbakgrunn og er angitt i antall personer. Når forskjellen (gapet) mellom tilbud og etterspørsel analyseres, omtales det gjerne som en gapsanalyse.

Hvis etterspørselen etter arbeidskraft med en bestemt utdanning er større enn arbeidstilbudet med denne utdanningen, omtales dette som *udekket etterspørsel* (stiplet linje ligger over heltrukken linje i Figur 1). Motsatt, når arbeidstilbudet overstiger etterspørselen for en utdanningsgruppe, beskrives dette som et *overskudd* (stiplet linje ligger under heltrukken linje i Figur 1).

Tilbud og etterspørsel beregnes med to forskjellige modeller (se Forklaringsboks 2). Tilbudet justeres mot etterspørselen når de to sammenstilles. I startåret 2010 er tilbud lik etterspørsel pluss arbeidsledige for hver av de fire gruppene i Figur 1.

I denne rapporten omtales beregningene som SSB publiserte i 2014. I 2014- publikasjonen tar SSB i bruk svarene fra den siste spørreundersøkelsen om utdanning fullført i utlandet for å forbedre analysen av innvandrernes utdanningsbakgrunn fremover i tid. De gjør også andre mer generelle forbedringer av beregningene av arbeidstilbudet, i tillegg til at rapporten har et nyere tallgrunnlag når arbeidstilbudet beregnes, sammenlignet med publikasjonen i 2013. SSB har ikke oppdatert beregningene av etterspørselen siden 2013, disse er likevel gjengitt i 2014-publikasjonen.

*SSB publiserer nye beregninger av både tilbudet og etterspørselen høsten 2016.*

Figur 1 viser at etterspørselen etter arbeidskraft med kun grunnskoleutdanning eller uoppgitt utdanning faller over tid. Samtidig er arbeidstilbudet, målt i antall personer, omtrent uendret frem mot 2030 for denne gruppen. Dermed øker det beregnede overskuddet for utdanningsgruppen fremover. Videre har tilbudet av arbeidskraft med videregående opplæring det stadig vanskeligere med å holde tritt med etterspørselen etter denne type arbeidskraft; dette skyldes den stadig økende beregnede etterspørselen etter arbeidskraft med yrkesfaglig opplæring. Figuren viser at etterspørselen etter høyt utdannet arbeidskraft vokser frem mot 2030, men tilbudet vokser enda mer.

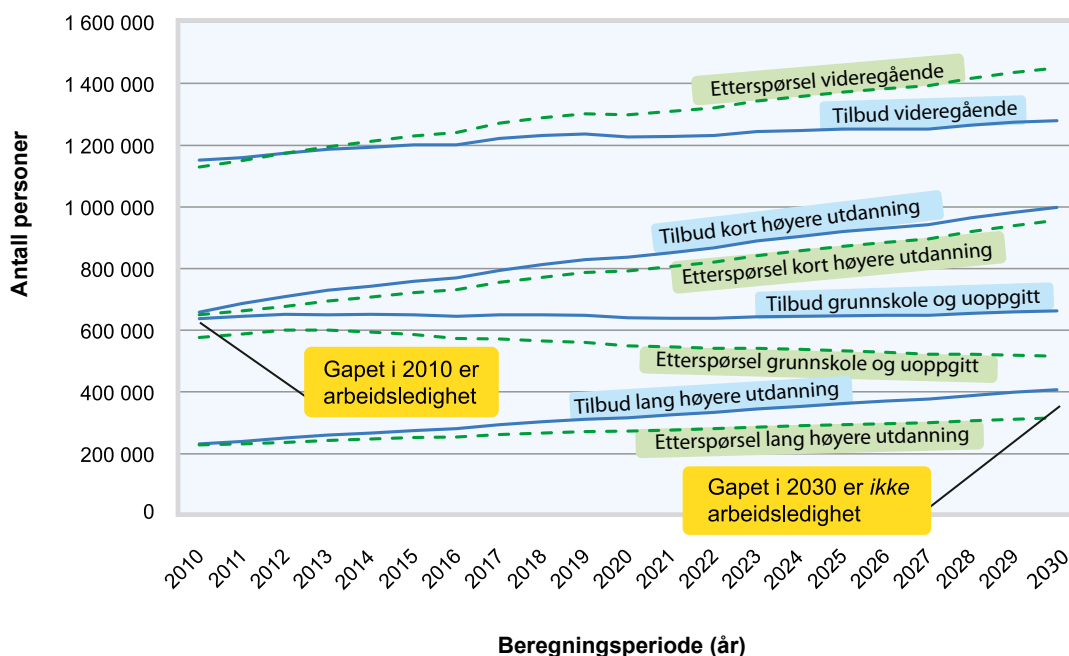
I beregningens startår 2010 i Figur 1 viser forskjellen mellom tilbud og etterspørsel for hvert utdanningsnivå arbeidsledigheten for dette utdanningsnivået.<sup>4</sup> Arbeidsledigheten er størst for de med kun grunnskoleutdanning eller uoppgitt utdanning med rundt 60 000 arbeidsledige i 2010. Til sammenligning er det kun rundt 3 000 arbeidsledige på masternivå i startåret 2010.<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Statistisk sentralbyrå henter arbeidsledighetstallene i 2010 fra Arbeidskraftundersøkelsen.

<sup>5</sup> Også når man ser på andel arbeidsledige innenfor et utdanningsnivå (fremfor antall personer), så er det betydelig høyere arbeidsledighet blant personer med kun grunnskoleutdanning enn blant personer med høyere utdanning.



**Figur 1.** Tilbud og etterspørsel frem mot 2030, inndelt etter høyeste fullførte utdanning.



Kilde. SSBs beregninger publisert i Gjefsen mfl. (2014).

## Oppsummeringsboks 1.

”Hvordan blir jobbsjansene mine hvis jeg velger utdanning X?”

Jobbsjansene øker hvis man fullfører videregående opplæring. Om man har valgt et studieforberedende løp på videregående, øker jobbsjansene om man fortsetter med en høyere utdanning.

Dersom flere fullførte videregående opplæring, ville overskuddet for gruppen med kun grunnskoleutdanning (inkluderer uoppgitt utdanning) reduseres. Veksten i etterspørselen etter arbeidskraft med videregående opplæring *som høyeste fullførte utdanning* kommer av veksten i etterspørselen etter arbeidskraft med *yrkesfaglig opplæring* frem mot 2030. Denne gruppen inkluderer fagskoleutdannede.

I årene fremover viser alle gapene *samlet sett* arbeidsledigheten for hele arbeidsstyrken. Summen av de fire gapene i år 2030 i Figur 1 gir et samlet overskudd på 108 000 personer. Dette er altså antall arbeidsledige i arbeidsstyrken, samlet sett for de fire utdanningsgruppene i 2030, gitt antagelsene til SSB. Overskuddet innenfor *et enkelt utdanningsnivå* fremover i tid (etter 2010) kan likevel ikke tolkes som antall arbeidsledige.<sup>6</sup>

SSB forklarer at Figur 1 indikerer mulige fremtidige mistilpasninger mellom tilbud på og etterspørsel etter arbeidskraft, inndelt etter utdanningsbakgrunn. SSB gjør beregninger ved hjelp av økonomiske modeller. De må nødvendigvis legge inn en rekke antagelser og forenklinger når de skal beregne tilbud og etterspørsel fremover. Gapene i Figur 1 er beregnet med utgangspunkt i observert utdanningsadferd og sysselsettingsmønster fra tidligere år (se Forklaringsboks 2 og Kapittel 3). Politiske vedtak eller endret utdanningsadferd kan blant annet gi andre gap enn de som er illustrert i rapporten.

## Oppsummeringsboks 2.

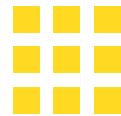
### “Hvordan blir jobbsjansene mine hvis jeg velger utdanning X?”

Etterspørselen etter arbeidskraft med en høyere utdanning øker over tid. Tilbudet øker imidlertid enda mer frem mot 2030. Det beregnede overskuddet av høyt utdannet arbeidskraft kan indikere at arbeidsmarkedet vil kreve fleksibilitet og omstillingsdyktighet i årene fremover og at man ikke kan være sikker på å få arbeidsoppgaver som samsvarer helt med nivået på utdanningen eller fagfeltet man har valgt. Det er lav arbeidsledighet blant høyt utdannede.

Overskuddet av høyt utdannet arbeidskraft kan også gjenspeile forenklingene i beregningene. Etterspørselen er beregnet med utgangspunkt i de historiske trendene for sysselsettingens sammensetting etter utdanning i ulike næringer. Dersom den faktiske sysselsettingen fremover vrir seg mot høyt utdannet arbeidskraft, vil dette kunne fanges opp i de observerte sysselsettingsmønstrene, som igjen vil kunne slå ut i enda større etterspørsel etter høyt utdannet arbeidskraft i fremtidige beregninger.

<sup>6</sup> Denne forklaringen står øverst på s. 25 i Gjefsen mfl. (2014).

## Forklaringsboks 2. Økonomiske modeller.



I økonomifaget brukes modeller til å uttrykke ulike typer sammenhenger. SSB har utviklet og bruker to store modeller når de beregner tilbud og etterspørsel etter arbeidskraft fordelt etter utdanningsnivå: MODAG og MOSART. Modellnavnene er forkortelser for beskrivelser av hva slags modeller de er og modellene har flere bruksområder.<sup>7</sup> Siden modellnavnene kan dukke opp i omtaler av beregningene som utdannings- og yrkesrådgivere og karriereveiledere blir konfrontert med, kan det være greit å kjenne litt bedre til hvordan disse modellene er bygd opp. Denne tekstboksen gir en kort beskrivelse. MODAG brukes til å beregne *etterspørselen* etter arbeidskraft, inndelt etter utdanningsnivå. Arbeidstilbudet, inndelt etter utdanningsnivå og -fagfelt, beregnes med MOSART. Tilbud og etterspørsel er angitt i antall personer.

MODAG er en modell for den norske økonomien og skiller mellom ulike næringer (eksempelvis bygg og anlegg). MODAG bruker tall fra og kategoriseringene i nasjonalregnskapet, det vil si regnskapet for den norske økonomien. Beregningene av etterspørselen som vi omtaler her baserer seg på endelige nasjonalregnskapstall fra 2010 og foreløpige tall fra 2011 og 2012. SSB ser også på utviklingen historisk fra 1972 og beregner den økonomiske utviklingen gitt en rekke antagelser, som Kapittel 3 beskriver nærmere. Etterspørselen etter fagfelt innenfor et utdanningsnivå er ikke beregnet med MODAG, men er regnet ut i etterkant, gitt beregningene av etterspørselen inndelt etter utdanningsnivå og videreføring av historiske trender.

MOSART beregner utdanningsvalgene til befolkningen i Norge fremover i tid, gitt en videreføring av utdanningsatferden som er observert i tidligere år. Med utdanningsatferd menes her valgene man tar om hvorvidt man starter, fortsetter og fullfører utdanning og hvilken type utdanning man i så fall velger. Valgene om å starte, fortsette og fullføre en utdanning er enten-eller-valg i modellen. SSB ser på tallene i en avgrenset periode som ligger kort tid tilbake. I de nyeste beregningene fra SSB tar de utgangspunkt i mønstrene i utdanningsvalgene i perioden 2008-2012. De bruker gjennomsnittlig adferd når de skal anslå utdanningsvalgene til hver person i hele den norske befolkningen fremover i tid, gitt bestemte forklaringsfaktorer som kjønn, alder, tidligere fullført utdanning og pågående utdanning.

SSB har en egen informasjonsside som gir oversikt over de ulike beregningsmodellene deres: <http://www.ssb.no/forskning/beregningsmodeller>

<sup>7</sup> MODAG står for MODell av AGgregert type. MOSART står for MODell for Skolegang, ARbeidstilbud og Trygd.





## 2.2 Ulike fagfelt

SSB deler tilbud og etterspørsel inn etter utdanningsbakgrunn. De forklarer at utdanningsbakgrunn er et mer presist mål på ferdigheter enn yrkestittel.<sup>8</sup> En annen grunn til at de bruker utdanningsbakgrunn fremfor yrke som mål er at de har god informasjon (registerdata) om utdanningsbakgrunnen til befolkningen.

I en periode har sammenstillingene av tilbud og etterspørsel vært begrenset til *nivået* på utdanningen.<sup>9</sup> I senere år har SSB gjort en omfattende oppdatering av modellen som beregner tilbudet av ulike utdanningsgrupper (MOSART, se Forklaringsboks 2). SSB publiserer nå sammenstillinger av tilbud og etterspørsel for en rekke ulike fagfelt. De bruker norsk standard for utdanningsgruppering (NUS)<sup>10</sup> og refererer til standarden som gjelder nå, som heter NUS2000.

Det er ti ulike fagfelt i NUS2000:<sup>11</sup>

Allmenne fag

Humanistiske og estetiske fag

Lærerutdanninger og utdanninger i pedagogikk

Samfunnsfag og juridiske fag

Økonomiske og administrative fag

Naturvitenskapelige fag, håndverksfag og tekniske fag

Helse-, sosial- og idrettsfag

Primærnæringsfag

Samferdsels- og sikkerhetsfag og andre servicefag

Uoppgitt fagfelt<sup>12</sup>

SSB følger ikke dagens inndeling i utdanningsprogram, siden de benytter seg av NUS-inndelingen av fagfelt. Hoveddelen av befolkningen fullførte uansett utdanningen sin i en tid da det var andre utdanningsprogram som gjaldt enn i dag. I SSBs egne rapporter er allmenne fag, i tråd med NUS-fagfeltene, noen ganger brukt som benevnelse i stedet for studieforbereende, som vi kjenner i dag. Økonomiske og administrative fag på videregående inkluderer blant annet handel og kontor<sup>13</sup> fra tidligere. Det vil si at det til dels er en sammenslåing av yrkesrettede og studieforbereende fag.

SSB gjør noen justeringer i grupperingene over. *Blant annet* er ingeniørutdanningen og sivilingeniørutdanningen skilt ut i beregningene. SSB presenterer en fullstendig oversikt over de ulike utdanningsgruppene i et vedlegg til forrige publisering i 2014.<sup>14</sup> Vedlegget til SSB gir eksempler på hvilke enkeltfag (slik som fysikk) som dekkes av hvilke fagfelt (slik som naturvitenskapelige fag, håndverksfag og tekniske fag) innenfor et utdanningsnivå (slik som lang høyere utdanning). Siden denne oversikten inngår i SSBs siste rapport, gjengir vi den ikke her. Videre kommer SSB selv til å publisere et dokumentasjonsnotat høsten 2015 som beskriver dataene nærmere.

<sup>8</sup> Denne forklaringen er fra Cappelen mfl. (2013).

<sup>9</sup> Se eksempelvis Figur 8.2 i Bjørnstad mfl. (2010).

<sup>10</sup> Denne forklaringen er fra Cappelen mfl. (2013).

<sup>11</sup> Se s. 9 i NUS2000, [http://www.ssb.no/utdanning/\\_attachment/159352?\\_ts=143b5108f70](http://www.ssb.no/utdanning/_attachment/159352?_ts=143b5108f70)

<sup>12</sup> Vi omtaler uoppgittgruppen i Kapittel 3.

<sup>13</sup> Vedlegg B i Gjefsen mfl. (2014).

<sup>14</sup> Se forrige fotnote.



Tabell 1 nedenfor gir en oversikt over hvilke fagfelt SSB skiller mellom i illustrasjonene sine. Som tidligere forklart, er inndelingen etter høyeste fullførte utdanning. SSB sammenstiller ikke tilbud og etterspørsel for alle fagfeltene de har gjort beregninger for. Beregningene tar imidlertid hensyn til helheten i befolkningen og økonomien. Derfor er gruppen *Øvrige fagfelt* inkludert i Tabell 1. Disse øvrige fagfeltene er med i beregningene presentert i Figur 1, som viser tilbud og etterspørsel for utdanningsnivået *samlet sett*. Arbeidskraft med yrkesrettet opplæring i pleie- og omsorgsfag fra videregående er ikke med i gapsillustrasjonene til SSB på grunn av definisjonsforskjeller når henholdsvis tilbudet og etterspørselen beregnes. SSB illustrerer heller ikke sammenstilt tilbud og etterspørsel for gruppen med minst femårig høyere lærer- eller pedagogikkutdanning. (Se imidlertid omtalen av andre analyser i Kapittel 4.) Medisin- og tannlegeutdannede er ikke illustrert fordi de utgjør såpass små grupper, som innebærer stor usikkerhet i beregningene. Tannlegeutdannede er utelatt også fordi mange tannleger er selvstendige og SSB forklarer at de kun bruker data for lønnsinntakere når etterspørselen beregnes. Se Kapittel 4 for supplerende analyser.

**Tabell 1. Statistisk sentralbyrås illustrasjoner etter fagfelt.**

Høyeste fullførte nivå	Fagfelt (bygger på NUS)	Gap vist?	Gap 2030
Grunnskole og uoppgitt	Ingen inndeling i fagfelt	Ja	Overskudd
Videregående (inkluderer fagskole)	Allmenne fag	Ja*	
	Økonomiske og administrative fag	Ja*	
	Elektrofag, mekaniske fag og maskinfag	Ja	Mangel
	Bygg- og anleggsgfag	Ja	Mangel
	Naturvitenskapelige fag, håndverksfag og tekniske fag	Ja	Mangel
	Øvrige fagfelt	Nei	
Kort høyere utdanning	Humanistiske og estetiske fag	Ja	Overskudd
	Lærerutdanninger og utdanninger i pedagogikk	Ja	Mangel
	Samfunnsfag og juridiske fag	Ja	Overskudd
	Økonomiske og administrative fag	Ja	Overskudd
	Ingeniørfag	Ja	Overskudd
	Naturvitenskapelige fag, håndverksfag og tekniske fag	Ja	Overskudd
	Pleie- og omsorgsfag	Ja	Mangel
	Andre helse- og sosialfag	Ja	Overskudd
	Øvrige fagfelt	Nei	
Lang høyere utdanning	Humanistiske og estetiske fag	Ja	Overskudd
	Samfunnsfag	Ja	Overskudd
	Juridiske fag	Ja	Samsvar
	Økonomiske og administrative fag	Ja	Overskudd
	Sivilingeniørfag	Ja	Mangel
	Naturvitenskapelige fag, håndverksfag og tekniske fag	Ja	Overskudd
	Øvrige fagfelt	Nei	

Oversikt med referanse til Gjelsen mfl. (2014), se Vedlegg B.

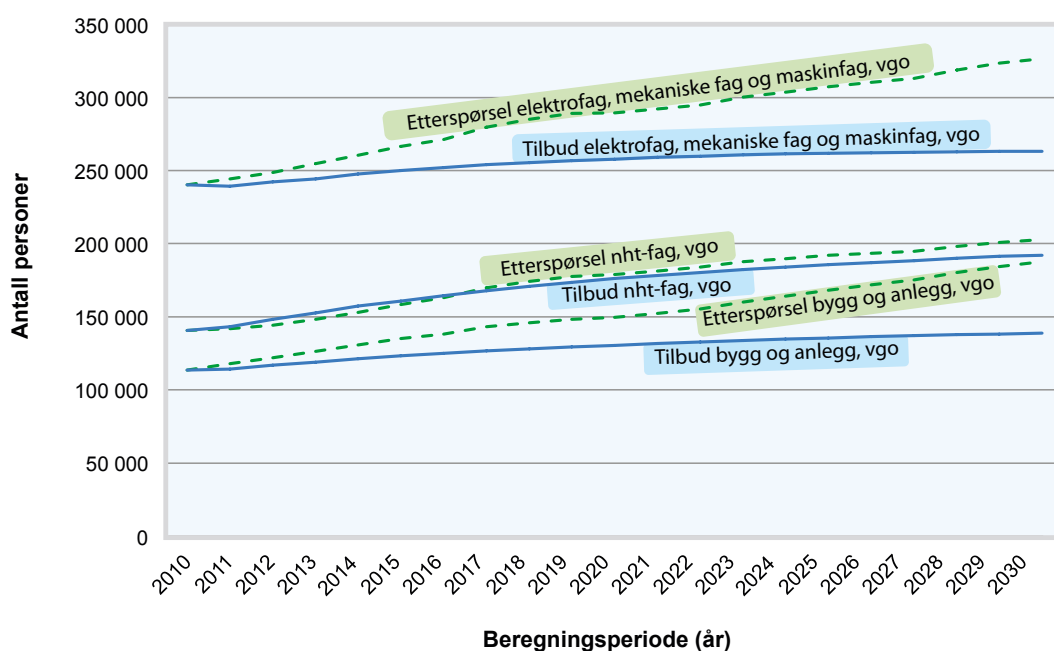
\*Gap er kun illustrert i Cappelen mfl. (2013), se omtalen under.

Forklaring: Se Kapittel 3 om klassifiseringene for høyeste fullførte utdanning.

Noen fagfelt er nokså ensartede. Andre grupper består av nokså ulike fag, som fagfeltet innenfor høyere utdanning med naturvitenskapelige fag, håndverksfag og tekniske fag (forkortet nht-fag i figurene her<sup>15</sup>). I denne samlegruppen inngår blant annet både fysikk, informasjonsteknologi og geofag.<sup>16</sup> Sammenslåinger innebærer at man ikke har beregninger tilgjengelig fra SSB for de ulike enkeltfagene som inngår (som fysikk eller geofag). Ulike fagfelt kan trekke i motsatt retning innenfor én og samme gruppe.

Intervallene langs den vertikale akse, som angir antall personer, er målt ulikt i ulike figurer i rapportene til SSB. Noen ganger er intervallene 20 000 personer, andre ganger 50 000 personer. For å unngå misforståelser om størrelsene på gapene mellom tilbud og etterspørsel innen videregående yrkesfaglig opplæring, presenterer vi gruppene i en og samme figur her. SSB skriver videre at mangelfull gjennomføring av videregående yrkesfaglig opplæring begrenser tilbudsøkningen i Figur 2. Veksten i etterspørselen er beregnet blant annet ved å videreføre historiske trender for sysselsettingen.

**Figur 2.** Tilbud og etterspørsel frem mot 2030 for tre fagfelt innen videregående opplæring.



Kilde. SSBs beregninger publisert i Gjefsen mfl. (2014).

Forklaring: Naturvitenskapelige fag, håndverksfag og tekniske fag er her forkortet nht-fag.

<sup>15</sup> Denne forkortelsen er kun brukt i denne rapporten for illustrasjonenes skyld. Forkortelsen brukes ikke i SSBs egne publikasjoner.

<sup>16</sup> Vedlegg B i Gjefsen mfl. (2014).



Det kan ved første øyekast se ut som den beregnede mangelen i antall personer i 2030 er like stor innen bygg og anlegg som innen elektrofag, mekaniske fag og maskinfag. Hvis man ser nærmere på den vertikale akse, ser man at gapet er 49 000 for bygg og anlegg og 63 000 for elektrofag, mekaniske fag og maskinfag i 2030. Mangelen er presentert i antall personer, fremfor som andel av beholdningen. Det er også relevant å sammenligne gapene i prosent. I eksempelet her er det i 2030 beregnet at 19 prosent av etterspørselen ikke dekkes innen elektrofag, mekaniske fag og maskinfag, mens det er beregnet at hele 26 prosent av etterspørselen ikke dekkes innen bygg og anlegg i 2030.

Det minste gapet mellom tilbud og etterspørsel i Figur 2 er for gruppen med naturvitenskapelige fag, håndverksfag og tekniske fag. Det fremgår av NUS-inndelingen referert til tidligere at denne gruppen blant annet inkluderer en del av den yrkesfaglige opplæringen i det vi nå kjenner som teknikk og industriell produksjon og retningen som tidligere het kjemi- og prosessfag.<sup>17</sup> Blant annet på grunn av usikkerhet om hvordan innvandrerne fordeler seg mellom nærliggende utdanningsgrupper (se Kapittel 3), er det relevant å presentere de tre gruppene i Figur 2 i en og samme figur.

### Oppsummeringsboks 3.

“Hvordan blir jobbsjansene mine hvis jeg velger utdanning X?”

Etterspørselen faller for arbeidskraft med videregående opplæring i studieforbereende, økonomiske og administrative fag som høyeste fullførte utdanning. Samlet sett faller tilbudet av arbeidskraft med denne utdanningsbakgrunnen. Dette skyldes at mange som fullfører videregående opplæring i studieforbereende, økonomiske eller administrative fag fortsetter med en høyere utdanning.<sup>18</sup>

SSB forklarer at de nyeste forbedringene i beregningene gir små utslag i arbeidstilbudet for gruppene fra videregående med studieforbereende, økonomiske og administrative fag og publiserer derfor ikke beregninger for disse gruppene. Illustrasjoner for de med allmenne fag, økonomiske og administrative fag ble imidlertid publisert i 2013. Vi oppsummerer resultatene i dette avsnittet. Publikasjonen i 2013 viser at den beregnede etterspørselen etter personer med allmenne fag holder seg nokså uendret i antall personer frem mot 2030. Som *andel* av samlet sysselsetting (som vokser over tid) faller dermed etterspørselen etter denne utdanningsgruppen. Etterspørselen etter arbeidskraft med økonomiske og administrative fag fra videregående faller utover i beregningsperioden i antall personer og dermed også som andel av samlet sysselsetting. SSB forklarer imidlertid at utviklingen i etterspørselen for denne gruppen er svært usikker. Tilbudet av arbeidskraft med økonomiske og administrative fag på videregående nivå faller kraftig, som SSB forklarer med at mange fortsetter med (og fullfører) en høyere utdanning, slik at de forsvinner ut av gruppen med videregående som høyeste fullførte utdanning.

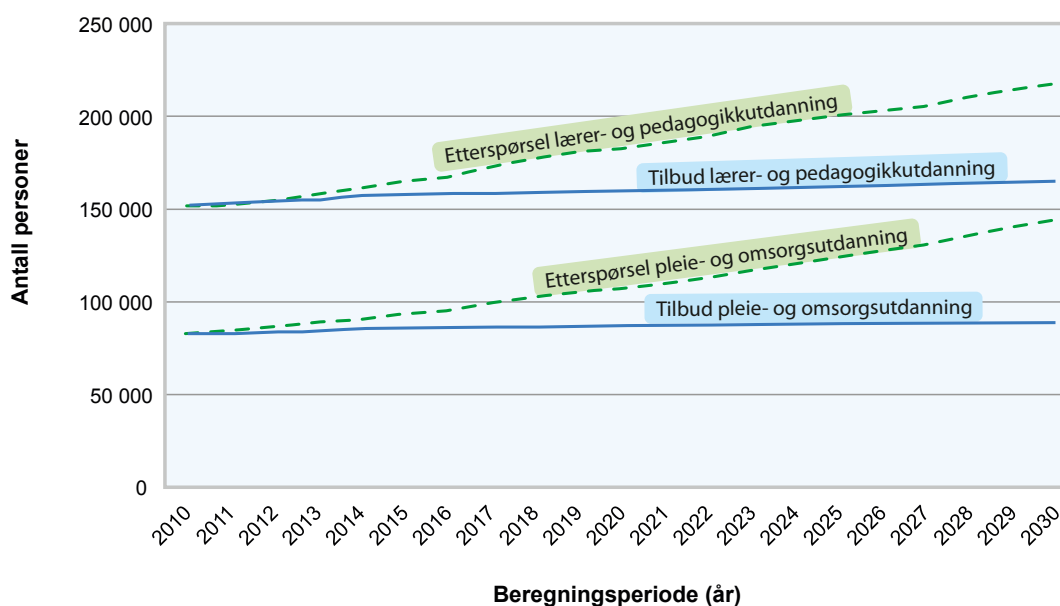
<sup>17</sup> Se oversikten på s.13 og jamfør med vertikal tabelloverskrift *studieretning/utdanningsprogram* i kodeverket, Kapittel 5: [http://www.ssb.no/utdanning/\\_attachment/159352?\\_ts=143b5108f70](http://www.ssb.no/utdanning/_attachment/159352?_ts=143b5108f70). Sammenlign med oversikten på <http://www.vilbli.no>.

<sup>18</sup> Disse figurene er ikke publisert i Gjefsen mfl. (2014). Denne oppsummeringsboksen refererer til illustrasjoner i Cappelen mfl. (2013)

Som tidligere forklart, sammenstiller ikke SSB tilbud og etterspørsel for alle fagfeltene de har gjort beregninger for, blant annet på grunn av usikkerhet når resultatene fra de to beregningsmodellene (omtalt i Forklaringsboks 2) skal settes sammen. Arbeidskraft med yrkesrettet opplæring i pleie- og omsorgsfag fra videregående er blant annet utelatt. Videre illustrerer SSB kun beregninger for en sammenslått gruppe med kort høyere lærer- og pedagogikkutdanning. SSB gjør imidlertid beregninger for en rekke flere ulike utdanningsgrupper med to andre modeller (HELSEMOD og LÆRERMOD), se Kapittel 4.

Innen kort høyere utdanning beregner SSB at det vil mangle arbeidskraft med lærer- og pedagogikkutdanning og pleie- og omsorgsutdanning (inkluderer sykepleie og vernepleie) frem mot 2030. For arbeidskraft med en kort høyere utdanning i helse- og sosialfag (inkluderer blant annet ulike apotekfag og terapeutiske fag) beregner SSB at det blir et overskudd i 2030. Dersom pleie- og omsorgsgruppen hadde blitt slått sammen med denne gruppen (ikke illustrert her), ville det imidlertid fremdeles vært udekket etterspørsel etter den sammenslåtte gruppen i 2030.

**Figur 3.** Tilbud og etterspørsel frem mot 2030 for to fagfelt innen kort høyere utdanning.



Kilde. SSBs beregninger publisert i Gjefsen mfl. (2014).

Siden SSB slår sammen ulike fagfelt, kan vi ikke se fra figurene som er presentert her om mangelen gjelder for alle fagfelt som inngår i en sammenslått gruppe. Eksempelvis inngår både sykepleiere og vernepleiere i den sammenslåtte gruppa "pleie- og omsorgsfag", men andre beregninger (HELSEMOD, se Kapittel 4.3) viser et fremtidig overskudd på vernepleiere i motsetning til en udekket etterspørsel etter sykepleiere.



Den udekkede etterspørselen målt i antall personer i 2030 er omtrent like stor for gruppen med lærer- og pedagogikkutdanning som for pleie- og omsorgsutdanning. Som vi skrev tidligere, er det også relevant å sammenligne gapene i prosent. I eksempelet her er det i 2030 beregnet at 24 prosent av etterspørselen ikke dekkes for gruppen med kort høyere lærer- og pedagogikkutdanning, mens det er beregnet at hele 38 prosent av etterspørselen ikke dekkes for gruppen med kort høyere pleie- og omsorgsutdanning i 2030.

SSB tar utgangspunkt i hovedbanen for befolkningens utvikling, det vil si den beregnede banen som viser utviklingen i barnetall per kvinne, levealder og innvandring som SSB anser som mest sannsynlig.<sup>19</sup> Befolkningsberegningene har klar betydning for beregnet etterspørsel etter arbeidskraft i enkelte næringer. Etterspørselen knytter seg til ulike aldersgrupper. De yngste gruppene (barnehagebarn og elever) driver etterspørselen etter lærer- og pedagogikkutdannet personell. Kapittel 3 viser at beregninger av befolkningens utvikling frem mot 2030 varierer noe i ulike publikasjoner for de yngste. De eldste gruppene driver etterspørselen etter pleie og omsorg.

## Oppsummeringsboks 4.

### "Hvordan blir jobbsjansene mine hvis jeg velger utdanning X?"

Fremtidig etterspørsel etter utdanning avhenger av befolkningens sammensetning. Jo større de yngste aldersgruppene er, jo større vil etterspørselen etter lærer- og pedagogikkutdannet personell være. Jo større de eldre aldersgruppene er, jo større vil etterspørselen etter pleie- og omsorgsutdannet personell være.

SSB beregner videre et overskudd i 2030 for arbeidskraft som har fullført en høyere utdanning i samfunnsfag (inkluderer blant annet statsvitenskap og samfunnsøkonomi), økonomiske og administrative fag (inkluderer blant annet markedsføring) eller humanistiske og estetiske fag (inkluderer blant annet språk, litteratur, filosofi). SSB forklarer dette med økt utdanningskapasitet på 90-tallet, slik at kullene som pensjonerer seg er mindre enn kullene som kommer inn i arbeidsmarkedet i beregningene.<sup>20</sup> På masternivå er det et godt samsvar mellom tilbud og etterspørsel for arbeidskraft med juridiske fag med de nyeste beregningene av tilbudet.

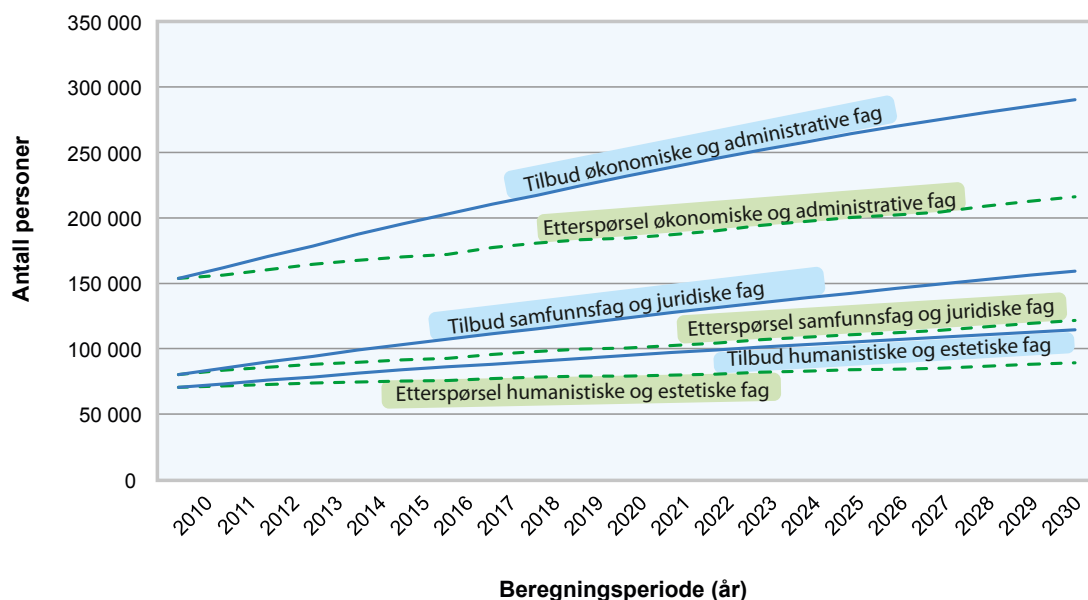
Figur 4 på neste side slår sammen kort og lang høyere utdanning for tre fagfelt, (1) økonomiske og administrative fag, (2) samfunnsfag og juridiske fag og (3) humanistiske og estetiske fag.

<sup>19</sup> I 2014-rapporten illustrerer SSB riktignok hvordan befolkningens fordeling etter utdanning varierer med lav, middels eller høy innvandring.

<sup>20</sup> Denne forklaringen er fra Cappelen mfl. (2013).



**Figur 4.** Tilbud og etterspørsel frem mot 2030 innen ulike fagfelt i høyere utdanning.



Kilde. SSBs beregninger publisert i Gjefsen mfl. (2014).

Forklaring. Kort og lang høyere utdanning er her slått sammen.

## Oppsummeringsboks 5.

### ”Hvordan blir jobbsjansene mine hvis jeg velger utdanning X?”

SSBs beregninger omtales i ulike oppslag. Det er nødvendig å nyansere noen av overskriftene og utsagnene og forklare misforståelser de kan føre til eller bygger på.

Eksempler på oppslag er varianter av: ”En ny rapport fra SSB viser...

...at det vil bli langt vanskeligere for studenter innenfor økonomiske og administrative fag å få jobb.”

...hva du bør studere for å være sikker på at du kommer raskt i jobb etter studiene.”

SSB beregner en *sterk vekst i etterspørselen* for høyt utdannet arbeidskraft med økonomiske og administrative fag. Beregnet tilbud vokser imidlertid *enda mer* enn etterspørselen for denne gruppen frem mot 2030.

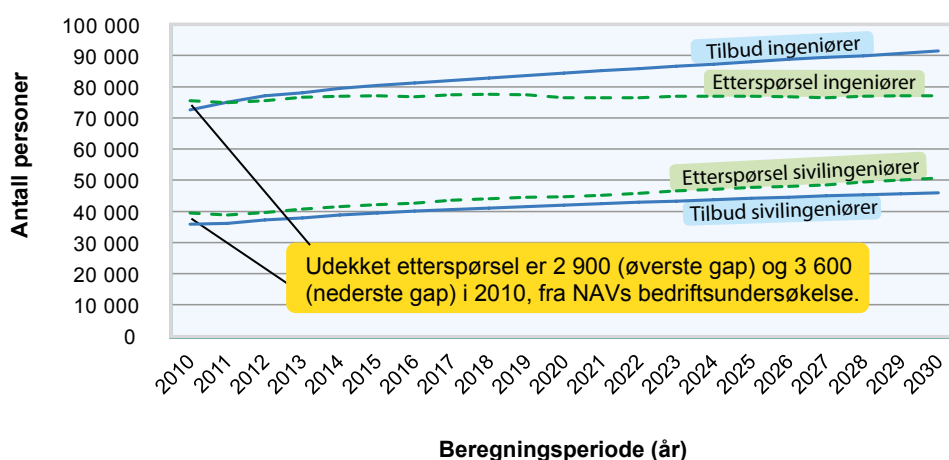
Formuleringen ”vanskeligere å få jobb” er misvisende. Avvikene mellom tilbud og etterspørsel for de ulike fagfeltene frem mot 2030 er ikke lik arbeidsledigheten for gruppen, men indikerer noen mistilpasninger som kan oppstå fremover. Det beregnede overskuddet innenfor en høyere utdanning i økonomiske og administrative fag kan tyde på tøff kamp om de mest relevante jobbene. Jobbutsiktene avhenger av kvalifikasjonene til søkeren og stillingskravene.

Se ellers forbehold nederst i Oppsummeringsboks 2.



Noen deler av SSBs beregninger er det stor enighet om, andre deler skaper større debatt. Usikkerheten knyttet til beregningene for ingeniør- og sivilingeniørutdannede (som har ulike utdanningsnivå) har skapt debatt. For disse fagfeltene knytter det seg særlig stor usikkerhet til innvandringens utvikling og økonomiens utvikling. Figur 5 illustrerer tilbud og etterspørsel for disse to gruppene.

**Figur 5. Tilbud og etterspørsel frem mot 2030, høyere utdanning, ingeniør- og sivilingeniørfag.**



Kilde. SSBs beregninger publisert i Gjefsen mfl. (2014).

SSB viser til NAVs bedriftsundersøkelse fra høsten 2010,<sup>21</sup> som beregner udekket etterpørsel på personer med ingeniør- og sivilingeniørutdanning. I Figur 5 har SSB derfor lagt inn en udekket etterpørsel i 2010 på 2 900 ingeniørutdannede og rundt 3 600 sivilingeniørutdannede. Til tross for denne udekkede etterspørselen som er hentet fra NAVs bedriftsundersøkelse, viser Figur 5 et klart overskudd for ingeniørutdannede frem mot 2030. Tilbudet av ingeniørutdannede vokser utover i perioden, mens beregnet etterspørsel i antall personer endrer seg lite over tid.

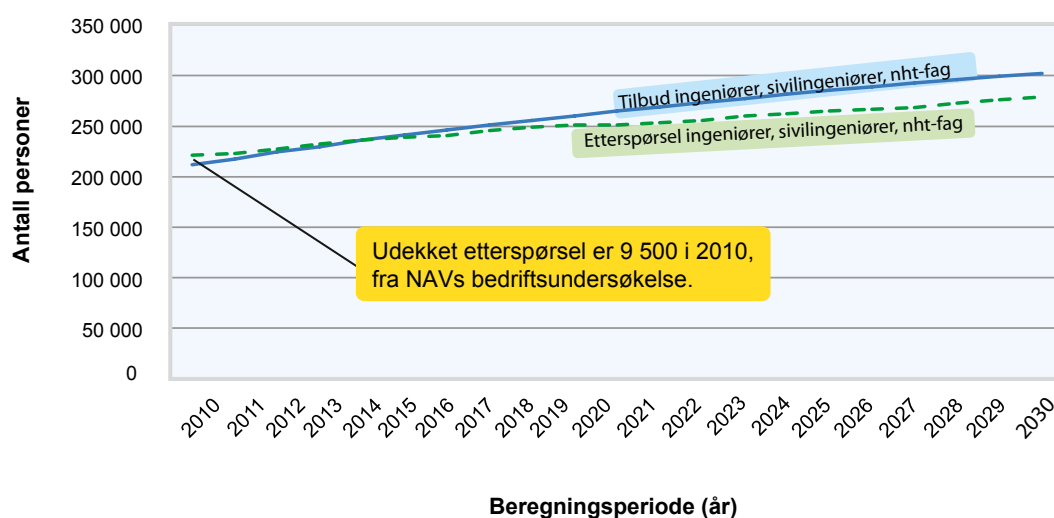
Tilbud og etterspørsel for disse gruppene er i Figur 6 slått sammen med tilbud og etterspørsel for gruppene som har en høyere utdanning i naturvitenskaplige fag, håndverksfag og tekniske fag. Usikkerhet om hvordan arbeidstilbudet fordeler seg mellom nærliggende grupper gjør det relevant å presentere gruppene i samme figur, slik tilfellet også var for ulike fagfelt innen yrkesfaglig opplæring i Figur 2. SSB peker også på at flerårig mangel på ingeniørutdannede kan ha ført til at bedriftene har dekket noe av etterspørselen etter ingeniørutdannede ved å ansette andre realister, som taler for å se disse gruppene i sammenheng. I den sammenslåtte figuren (Figur 6) er det samlet sett lagt inn en udekket etterspørsel på rundt 9 500 personer i 2010. Innen 2030 har underskuddet utviklet seg til et overskudd på rundt 23 500 personer.

<sup>21</sup> Se Cappelen mfl. (2013).





**Figur 6.** Tilbud og etterspørsel frem mot 2030, høyere utdanning i ingeniørfag, sivilingeniørfag, naturvitenskapelige fag, håndverksfag og tekniske fag (forkortet nht-fag i figuren).



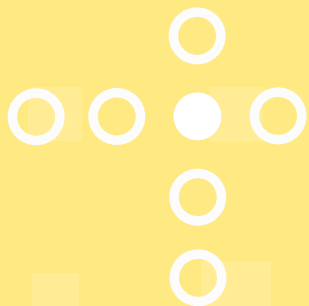
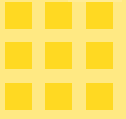
Kilde. SSBs beregninger publisert i Gjefsen mfl. (2014).

Forklaring. Kort og lang høyere utdanning er her slått sammen.

## Oppsummeringsboks 6.

“Hvordan blir jobbsjansene mine hvis jeg velger utdanning X?”

Det er en rekke usikkerheter knyttet til beregningene av tilbud og etterspørsel for arbeidskraft med en utdanningsbakgrunn i ingeniørfag, sivilingeniørfag eller naturvitenskapelige fag, tekniske fag og håndverksfag. Slik etterspørselen er beregnet (se Kapittel 3), avhenger utviklingen blant annet av hvordan det går med petroleumsnæringen. Videre er det vanskelig å fange opp skillene mellom de ulike gruppene når arbeidstilbudet beregnes. Det er usikkerhet knyttet til fordelingen av arbeidskraften mellom de ulike gruppene. I SSBs beregninger er resultater på mer aggregert nivå derfor forbundet med mindre usikkerhet enn for enkeltgruppene her. For disse gruppene er det derfor særlig viktig å se på andre beregninger og undersøkelser i tillegg (se Kapittel 4).







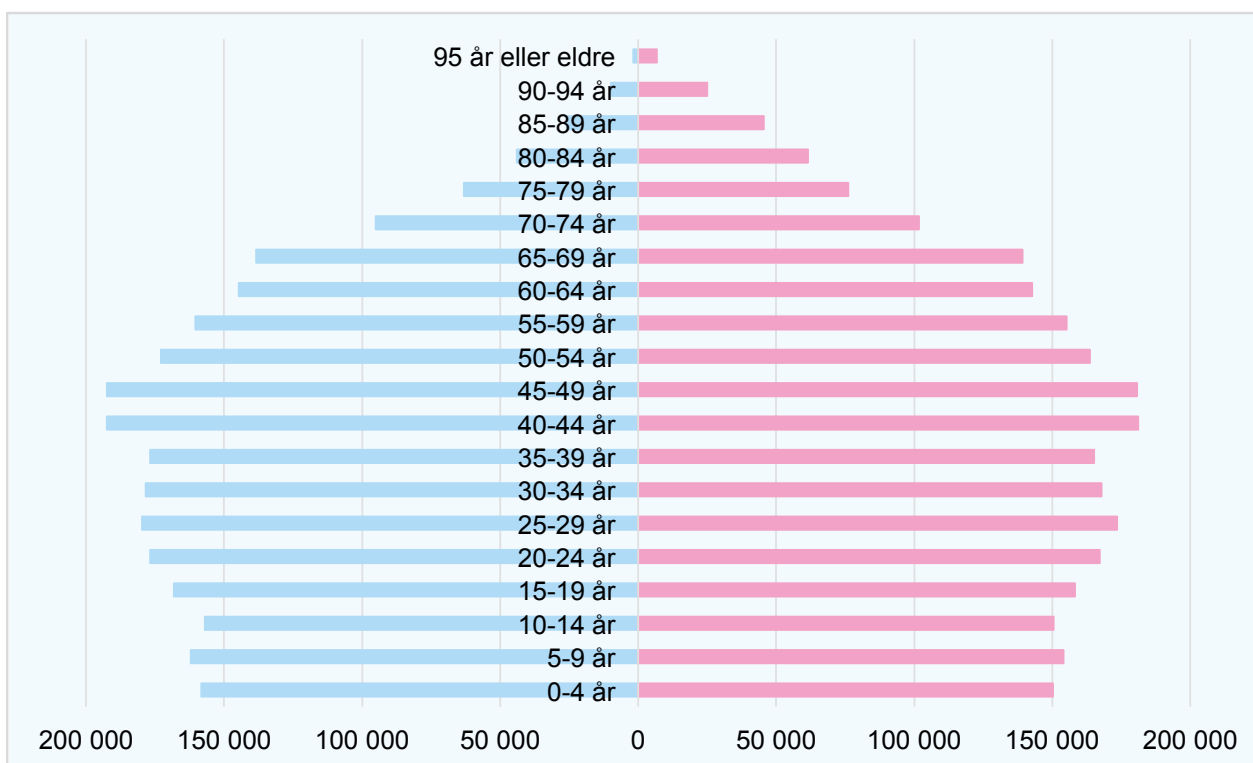
# Antagelser og forenklinger i Statistisk sentralbyrås beregninger

En nyansert rådgivning og karriereveiledning krever formidling av hvilke antagelser og forenklinger som beregningene bygger på. SSBs beregninger omtalt her bygger på antagelser om befolkningens utvikling, utdanningsvalgene og sysselsettingsmønstrene i Norge. Beregningene har ikke en regional inndeling.<sup>22</sup>

## 3.1 Befolkning

SSBs beregninger bygger på forventninger om utviklingen i befolkningens sammensetning. SSB har en database, Statistikkbanken, der man selv kan hente ut tall og lage egne tabeller og figurer. Befolkningens sammensetning er enklere å forstå når man ser den visuelt. Figur 7 viser hvordan folkemengden fordeler seg etter alder for kvinner og menn 1.januar 2015.

**Figur 7.** Norges folkemengde 1. januar 2015, inndelt etter alder og kjønn



Kilde: Statistisk sentralbyrå, Statistikkbanken.

■ Menn ■ Kvinner

<sup>22</sup> For mer om regionale variasjoner og mistilpasninger, se blant annet OECDs omtale, [https://www.regjeringen.no/nb/tema/utdanning/voksnes\\_laering\\_og\\_kompetanse/mer-om-skills-strategy/id736326](https://www.regjeringen.no/nb/tema/utdanning/voksnes_laering_og_kompetanse/mer-om-skills-strategy/id736326)



Folketallet i Norge per 1. januar 2015 var i underkant av 5,2 millioner. Som SSB har poengtert,<sup>23</sup> ligner befolkningens sammensetning stadig mindre på en befolkningspyramide og stadig mer på et befolkningshus eller et befolkningsstabbur; Figuren viser en relativt smal bunn (relativt lavt antall barn) og nokså stor bredde lenger opp (vi lever lenge). Mange barn og kort levealder ville i stedet ha gitt den klassiske befolkningspyramiden.

SSB beregner hvordan de antar at befolkningen vil utvikle seg fremover i tid. Forventet utvikling i befolkningen er et viktig grunnlag for beregningene av tilbud og etterspørsel. Befolkningsberegningene avhenger av SSBs forventninger om antall barn per kvinne, levealder og innvandring. Endrede antagelser gjør at antall personer i de yngste aldersgruppene som er forventet frem mot 2030 varierer i ulike publikasjoner.

Befolkningsberegningene ligger til grunn både når tilbudet og etterspørselen beregnes. Som vi allerede var inne på i Kapittel 2, driver de yngste aldersgruppene (som representerer barnehagebarn og elever) etterspørselen etter lærer- og pedagogikkutdannet personell. De eldre aldersgruppene driver etterspørselen i helsesektoren. Befolkningsberegningene publisert i juni 2012 er lagt inn i etterspørselsberegningene omtalt i denne rapporten.<sup>24</sup>

Om etterspørselsberegningene som er omtalt i denne rapporten, skriver SSB at en større andel av etterspørselen fra offentlig sektor er dreid mot personer med høyere utdanning enn tidligere. De skriver videre at mye av denne høyere utdannede arbeidskraften i offentlig sektor er etterspurt innen utdanning og helse. Etterspørselen innen utdanning bygger på en forventning om en større yngre befolkning.<sup>25</sup> SSB forklarer at dette gir en kraftigere økning i etterspørselen etter lærere. SSB bygger imidlertid i denne beskrivelsen på forventninger om antall barn per kvinne (fra juni 2012) som senere har blitt nedjustert (juni 2014). I kommende publikasjoner vil SSB legge inn tall for befolkningens utvikling publisert i juni 2014 eller senere. Dette vil blant annet kunne redusere etterspørselen i undervisningssektoren fremover, alt annet likt. I en artikkel våren 2015 beskriver SSB hvordan befolkningsberegningene traff. Faktisk antall fødte i 2014 (publisert 1.januar 2015) var noe lavere enn anslått i juni 2014.

Høsten 2014 kom det medieoppslag om at ”norsk skole kommer til å mangle 38 000 lærere om ti år” med referanse til SSBs beregninger i 2014. Det er for det første misvisende å omtale gruppen som lærere, siden figuren det refereres til inkluderer ulike typer lærer- og pedagogikkutdanninger innen kort høyere utdanning. Videre er disse beregningene blant annet basert på gamle etterspørselsberegninger, der nedjusteringen i forventet antall barn per kvinne ikke er innarbeidet.

SSB har, som tidligere påpekt, ikke en regional inndeling i beregningene omtalt her. I en artikkel våren 2015 gir imidlertid SSB eksempel på hvordan regionale variasjoner i befolkningen kan slå ut i variasjoner i etterspørselen etter bestemte utdanningsgrupper. De peker på at aldringen i Norge er fordelt ulikt geografisk. SSB forklarer at andelen eldre kan indikere etterspørselen etter pleie- og omsorgstjenester, men at den faktiske etterspørselen også avhenger av helsen til de eldre. Inndelt etter fylke, er det Oslo som har den laveste omsorgsbyrden og Hedmark den største.<sup>26</sup> SSB peker på at det særlig er i Oslo-området at sysselsatte med en helsefaglig utdanning utgjør en liten andel av samlet sysselsetting. De trekker frem at dette kan forklares både ved alderssammensetningen blant de som bor i Oslo-området og næringsstrukturen.

Beregninger med en regional dimensjon ville kreve at man satte sammen beregninger av den regionale befolkningsutviklingen og arbeidskraften inndelt etter utdanning for de ulike regionene. SSB beregner folkemengden etter kjønn og alder regionalt frem mot 2040. Det kan derimot være krevende å fange opp ulike andre regionale forhold.<sup>27</sup>

<sup>23</sup> Dette er poengtert av Tønnesen mfl. (2014)

<sup>24</sup> Etterspørselsberegningene bygger på Brunborg mfl. (2012). De oppdaterte tilbudsregningene bygger derimot på befolkningsberegningene fra Tønnessen mfl. (2014).

<sup>25</sup> Med *tidligere beregnet* menes her etterspørselen beregnet i Bjørnstad mfl. (2010), som bygger på befolkningsberegningene fra 2009 (se Brunborg og Texmon, 2009).

<sup>26</sup> Omsorgsbyrden er her definert som antall personer 67 år og eldre delt på antall personer i aldersgruppen 20-66 år.

<sup>27</sup> Se diskusjoner i Bekkevold mfl. (2012, s.17).



## 3.2 Utdanning

SSB gransker befolkningens sammensetning og utdanningsadferden for ulike aldersgrupper. Dette kombineres med informasjon om arbeidsmarkedsdeltakelse for å beregne hvordan *arbeidstilbudet* fordeler seg etter utdanning.<sup>28</sup> Med utdanningsatferd menes her valgene man tar om hvorvidt man starter, fortsetter og fullfører utdanning og hvilken type utdanning man i så fall velger. Det har blitt vanligere med høyere utdanning. Dette ser man ved å sammenligne utdanningsnivået til personer i slutten av tyveårene med eldre grupper i befolkningen. I aldersgruppen 67 år eller eldre er grunnskole eller videregående opplæring vanligste høyeste fullførte utdanning. SSB forklarer at et høyere utdanningsnivå blant yngre grupper er en av drivkreftene i modellen.<sup>29</sup> Utskiftninger i befolkningen gir endringer i arbeidstilbudet.

Som påpekt i tekstboksen om økonomiske modeller, anslår SSB utdanningsvalgene til hver person i den norske befolkningen fremover i tid. Arbeidstilbudet beregnes ut fra forutsetninger om at tidligere observert utdanningsadferd holder seg uendret, gitt bestemte egenskaper som kjønn, alder, pågående utdanning og tidligere utdanning. SSB skriver at dette innebærer at beregningene av fremtidige utdanningsvalg viser hva som vil skje hvis alt fortsetter som nylig observert. SSB forklarer at utdanningsvalgene varierer med konjunktorene. De velger derfor å ta utgangspunktet i flere år og beregner gjennomsnittlig utdanningsadferd, fremfor å basere seg på observerte utdanningsvalg i et enkeltstående år. I de nyeste beregningene tar SSB utgangspunkt i de observerte utdanningsvalgene i perioden 2008 - 2012. Politiske vedtak eller endret utdanningsadferd kan blant annet gi andre gap enn de som er illustrert i rapporten.

SSB slår i beregningene sine sammen grunnskoleutdannede med gruppen som de mangler utdanningsopplysninger for. Uoppgettgruppen består i all hovedsak av innvandrere som har fullført utdanningen i utlandet og som ikke har registrert utdanningen i Norge. En stor gruppe med ukjent utdanning blant innvandrerne skaper usikkerhet om hvilke gap som faktisk gjelder mellom tilbud og etterspørsel for ulike utdanningsgrupper i arbeidsmarkedet. SSB har arbeidet for å redusere hull i utdanningsstatistikken. De står fremdeles igjen med en nokså stor gruppe som de mangler utdanningsopplysninger for blant innvandrerne. Dersom det ikke samles inn utdanningsopplysninger for nyankomne innvandrere i tiden fremover, vil antallet med ukjent utdanning stige over tid.

Spørreskjemaet i forrige undersøkelse, som innvandrere med uregistrert utdanning fylte ut, er et grovindelt skjema.<sup>30</sup> Spørreskjemaet gir i tillegg opplysninger ut fra selvoppgitt utdanning, som ikke nødvendigvis er en godkjent utdanning. Dette skaper usikkerhet i de beregnede tilbudskurvene. Spørreskjemaet brukes til å kategorisere utdanningen etter nivå og (bredt) fagfelt. Siden spørreskjemaet er såpass grovindelt, kan det være at en del av de som kategoriseres med fagfeltet naturvitenskapelige fag, håndverksfag og tekniske fag som i realiteten på videregående (1) eksempelvis har en utdanning i bygg og anlegg eller elektrofag, mekaniske fag og maskinfag eller innen høyere utdanning (2) har en ingeniør- eller sivilingeniørutdanning. Spørreskjemaet har altså en grovere inndeling enn inndelingen som brukes for øvrig i beregningene frem mot 2030.

<sup>28</sup> Se Gjefsen (2013, s.50).

<sup>29</sup> Denne forklaringen er fra Cappelen mfl. (2013).

<sup>30</sup> Se Steinkellner og Holseter (2013) og Gjefsen mfl. (2014).



## Forklaringsboks 3. Klassifiseringer og talljusteringer.

Ifølge den nye klassifiseringen av høyeste fullførte utdanning skal personer først plasseres i gruppen med videregående opplæring hvis de har fullført tre eller fire år videregående opplæring. Videre innebærer klassifiseringen at personer først skal plasseres i gruppen kort høyere utdanning hvis de har fullført minst 120 studiepoeng. Dette nivået inkluderer altså nå utdanninger som tilsvarer (minst) et fullført toårig høyskolekandidatstudium. Kravet for å kategoriseres med en kort høyere utdanning er dermed strengere enn før.

SSB forklarer at ulik håndtering av hvordan gruppene er klassifisert etter utdanningsnivå bakover i tid gjør det nødvendig å justere tilbudstallene ned eller opp mot etterspørselstallene. MOSART (som beregner tilbudet) bruker den nye og strengere klassifiseringen, som er omtalt over, gjennomgående (både bakover og fremover i tid). Tilbudstallet for personer med grunnskole (som da inkluderer uoppgitt utdanning) justeres *ned*, mens tilbudstallet for personer med henholdsvis videregående opplæring eller kort høyere utdanning justeres *opp* når tilbud og etterspørsel sammenlignes.<sup>31</sup>

I illustrasjonene for fagfeltene settes tilbud lik etterspørsel i startåret 2010. Unntak er ingeniør- og sivilingeniørutdannede (og sammenslått figur med naturvitenskapelige fag, håndverksfag og tekniske fag), der udekket etterspørsel fra NAVs bedriftsundersøkelse er lagt inn.

For mer detaljer om endringen av utdanningsklassifiseringen i 2006, se <http://www.ssb.no/utdanning/artikler-og-publikasjoner/nye-definisjoner-av-utdanningsnivaer>

### 3.3 Økonomi

SSB observerer mønster i sysselsettingen, inndelt etter utdanning, i ulike næringer. Både på utdanningsnivå og inndelt etter ulike fagfelt, legger SSB til grunn at tidligere trender i all hovedsak fortsetter. Den historiske utviklingen for sysselsettingens sammensetning ligger altså til grunn for beregningene av forventet fremtidig etterspørsel.

SSB bruker tall fra nasjonalregnskapet<sup>32</sup> når de skal beregne etterspørselen etter ulike typer arbeidskraft fremover. Som tidligere forklart (se Forklaringsboks 2), er nasjonalregnskapet et regnskap for den norske økonomien. SSB beregner hva de anser som en sannsynlig utvikling for økonomien fremover, basert på en rekke antagelser. Økonomiens utvikling og de underliggende antagelsene bestemmer både samlet sysselsetting og næringsutviklingen.

Sterke drivkrefter er her knyttet til befolkningens utvikling og innvandring. Etterspørselen etter utdanningsnivå varierer på tvers av næringer. Dermed vil endringer i næringsstrukturen virke inn på relativ etterspørsel etter ulike typer arbeidskraft, inndelt etter utdanningsbakgrunn, samlet sett.

<sup>31</sup> Se forklaringer i Gjefsen mfl. (2014, side 24).

<sup>32</sup> SSB henter både tall for arbeidstid, sysselsetting og relative timelønninger fra Nasjonalregnskapet. I SSBs modellberegninger er det et fall i de relative timelønningene til gruppen med yrkesfaglig videregående opplæring frem mot 2030. Dette medvirker til at beregnet etterspørsel etter denne gruppen øker, da på bekostning av arbeidskraft med kun grunnskoleutdanning (se Cappelen mfl., 2013).



Det som kjennetegner og særpreger norsk økonomi er blant annet at Norge er en liten åpen økonomi, at petroleumsnæringen er en sentral næring og at finanspolitikken blant annet bygger på Handlingsregelen fra 2001. SSBs antagelser reflekterer dette særpreget. SSB gjør antagelser om verdensøkonomien (utvikling i eksportmarkedene, generell prisutvikling og rentesetting i euroområdet, gass- og oljepriser), finanspolitikken (avkastning i Oljefondet, offentlig konsum og investering, skatter og overføringer), så vel som antagelser om olje og gass (utvinning og produksjon) når de skal beregne utviklingen i den norske økonomien fremover.<sup>33</sup>

Etterspørselsberegningene omtalt i denne rapporten bygger eksempelvis på en antagelse om at olje- og gassproduksjonen reduseres noe. Imidlertid antas oljeprisen bare å synke fra 110 dollar fatet i september 2013 til 100 dollar fatet i 2014. Realprisen på olje, det vil si prisen justert for generell prisvekst, antas å holde seg konstant i perioden fra 2015 til 2030.<sup>34</sup> Oljeprisfallet det siste året er ikke med i antagelsene som ligger til grunn for etterspørselsberegningene enda. Endrede antagelser vil senere kunne endre etterspørselen som beregnes. SSB forklarer imidlertid at det er mellomlang til lang sikt som er viktig for næringsutviklingen og etterspørselen etter arbeidskraft inndelt etter utdanningsnivå.

Beregnet etterspørsel etter ulike utdanningsgrupper avhenger av økonomiens utvikling og næringsstrukturen. SSB tar utgangspunkt i historiske trender for etterspørselens sammensetning etter utdanning i ulike næringer når de beregner forventet utvikling i etterspørselen frem mot 2030. Dersom den faktiske sysselsettingen fremover endrer seg, vil dette kunne fanges opp i de observerte sysselsettingsmønstrene, som igjen vil kunne slå ut i beregningene for fremtidig etterspørsel.

---

<sup>33</sup> Se Cappelen mfl. (2013).

<sup>34</sup> Se intervju med SSB-forsker Victoria Sparrman på:

<http://karrierestart.no/arbeidsmarkedet/1142-fremtidens-jobbmarked-slik-er-arbeidsmarkedet-om-20-ar>







---

# Andre analyser om fremtidige utviklinger i arbeidsmarkedet

---

Denne rapporten forsøker å gjøre SSBs beregninger mer tilgjengelig for blant annet utdannings- og yrkesrådgivere og karriereveiledere. Kapittel 4 presenterer noen andre analyser av tilbud og etterspørsel i arbeidsmarkedet fremover. Kapittel 4.1 og Kapittel 4.2 omtaler analyser som Prosjektet om fremtidige kompetansebehov har bestilt. Kapittel 4.3 refererer kort til enkelte andre analyser, deriblant Kandidatundersøkelsen og NAVs bedriftsundersøkelse.

## 4.1 Scenarioanalyser

Samfunnsøkonomisk analyse og DAMVAD publiserer en scenarioanalyse i juni 2015, som tar utgangspunkt i SSBs tallfestede sammenhenger. Grunnlaget for arbeidet med scenarioene ble lagt på et arbeidsverksted i mars 2015. I et bakgrunnsnotat forklarer Samfunnsøkonomisk analyse og DAMVAD at scenarioene skal ta for seg endringskrefter som har betydning for fremtidige kompetansebehov, der utfallet er *reelt usikkert*.<sup>35</sup> Samfunnsøkonomisk analyse og DAMVAD forklarer at scenarioene skal stå i et interessant forhold til hverandre og være troverdige, men også spenstige.

Blant temaene som Samfunnsøkonomisk analyse og DAMVAD omtaler i bakgrunnsnotatet er (1) den fremtidige norske eksportnæringen og (2) teknologiens innvirkning. Om den fremtidige norske eksportnæringen skriver Samfunnsøkonomisk analyse og DAMVAD at det er usikkert hvor lenge og hvor viktig petroleumssektoren vil være fremover. De forklarer at denne usikkerheten knytter seg til teknologi- og prisutviklingen globalt. Usikkerhet i petroleumssektoren skaper usikkerhet om hvilken kompetanse som vil kreves fremover. Om teknologiens innvirkning skriver Samfunnsøkonomisk analyse og DAMVAD at digitaliseringen påvirker både hvilken type arbeidskraft som etterspørres og hvem det er som etterspør arbeidskraften. De stiller et åpent spørsmål om hvilke yrker som vil forsvinne<sup>36</sup> og hvorvidt nye teknologiske løsninger kan være med på å møte et økende omsorgsbehov.

Scenarioanalysen publiseres etter at denne rapporten er ferdigstilt og er derfor ikke nærmere omtalt her.

---

<sup>35</sup> Samfunnsøkonomisk analyse og DAMVAD (2015, s.3).

<sup>36</sup> Se også Pajarinen mfl. (2015) om automatisering.



## 4.2 Lærerne – ikke én gruppe

SSB bruker en annen modell, LÆRERMOD (se Forklaringsboks 4), for å gjøre beregninger der de skiller mellom grupper med ulike typer lærerutdanninger.

I disse beregningene skiller SSB mellom førskolelærere, allmennlærere, faglærere og to grupper med praktisk pedagogisk utdanning. Som i beregningene omtalt i Kapittel 2 og 3, bruker ikke SSB de nyeste benevnelsene på utdanningene i disse beregningene (den siste publikasjonen kom i 2012). Dette forklarer at de ikke kategoriserer grupper som barnehagelærere eller grunnskolelærere. Den klart største av disse fem utdanningsgruppene i 2012-publikasjonen er allmennlærerne, etterfulgt av førskolelærerne. Når etterspørselen beregnes, tar SSB her utgangspunkt i fordelingen av *vanligste sysselsettingsområde*.<sup>37</sup> Eksempelvis jobber førskolelærere typisk i barnehage, mens allmennlærere typisk jobber i grunnskolen. Mange faglærere jobber utenfor sektoren.

Etterspørselens utvikling avhenger av befolkningsveksten for ulike aldersgrupper (eksempelvis barn i alderen 0-5 år). I en *alternativ bane* for etterspørselen antas det at den forventede veksten i bruttonasjonalproduktet (bnp) i perioden 2010-2035 gir en vekst i etterspørselen. Denne antatte sammenhengen mellom bnp-vekst og etterspørsel etter ulike lærerpersonell forklares ved at vekst i bnp gir økte forventninger og økt forbruk av personell per bruker (der brukerne eksemplvis er barnehagebarn).<sup>38</sup> Samlet sett, for alle fem grupper i lærermodellen, er det udekket etterspørsel frem mot år 2035. Den udekkede etterspørselen er betydelig større når man legger den alternative banen til grunn med økt forbruk av personell per bruker over tid.

Det er kun allmennlærerne det beregnes en mangel for i år 2035 både med alternativ bane (der det er en årlig vekst i lærerårsverk) og i demografibanen (der det ikke er lagt inn en vekst i lærerårsverk). For de andre gruppene er det i år 2035 enten beregnet overskudd i begge tilfeller eller mangel kun når den alternative banen legges til grunn.

SSB forklarer at tilbud og etterspørsel beregnes hver for seg og uavhengig av hverandre. Dersom det er store overskudd eller underskudd for en gruppe, antas det dermed at dette ikke virker inn på søkertall eller utskiftning mellom gruppene i sysselsettingen. SSB understreker at disse beregningene er nokså enkle og kun beskriver utviklingen i arbeidsmarkedet under bestemte forutsetninger. De forklarer at resultatene derfor må brukes med forsiktighet.

SSB bruker her befolkningsberegningene som ble publisert i juni 2011. I neste publikasjon vil befolkningsberegningene fra juni 2014 legges til grunn, som forventer et lavere antall barn per kvinne enn i tallgrunnlaget til 2012-rapporten. Datagrunnlaget for studentopptaket blir også oppdatert.

<sup>37</sup> Andre sysselsettingsområder er universitet og høyskole, så vel som voksenopplæring og annen undervisning.

<sup>38</sup> Dette kalles *referansebanen* i LÆRERMOD-rapporten fra 2012, men er en alternativ bane sammenlignet med demografibanen.

## Forklaringsboks 4. Modellen LÆRERMOD.



LÆRERMOD beregner tilbud og etterspørsel for ulike utdanningsgrupper i arbeidsmarkedet fremover (frem mot 2035 i siste publikasjon). Modellen har ikke bare en annen gruppeinndeling, men også en annen oppbygging enn MOSART (se Forklaringsboks 2). LÆRERMOD er en enklere beregningsmodell og det er derfor enklere å forstå hva som driver resultatene. Mens MOSART er en helhetlig modell for utdanningsvalg, tar LÆRERMOD ikke hensyn til helheten. Det er enklere å innarbeide alternative forutsetninger i modeller som LÆRERMOD (og HELSEMOD, se Kapittel 4.3). I motsetning til i beregningene presentert i Kapittel 2 og Kapittel 3, angir SSB beregningene i *årsverk* og ikke i antall personer.

Studentopptak og fullføringsgrader bestemmer antallet ferdige kandidater i LÆRERMOD. I publikasjonen fra 2012 tar SSB utgangspunkt i tall fra 2010. For å beregne arbeidstilbudet i LÆRERMOD, legger SSB også inn forutsetninger om yrkesdeltaking og gjennomsnittlig arbeidstid, gitt kjønn og alder.

Avgang fra arbeidsmarkedet bestemmes ikke direkte ved pensjon. I stedet synker yrkesdeltakingen etter en bestemt alder. Samlet tilbudsvekst for de fem gruppene frem mot 2035 begrenses av at en høy andel er over 50 år i starten av beregningsperioden, som gir høy aldersrelatert avgang i beregningene. Unntak er her førskolelærerne, som har en lav gjennomsnittsalder i startåret 2010.

Utgangspunktet for beregningene (hver utdanningsgruppe og hvert sysselsettingsområde) i 2012-publikasjonen er antall utførte årsverk i 2010. Det legges inn en korreksjon for underdekning av førskolelærere i 2010. Etterspørselens utvikling avhenger av befolkningsveksten for ulike aldersgrupper. Slik som i beregningene omtalt i Kapittel 2 og Kapittel 3, legger LÆRERMOD hovedbanen for befolkningsberegningene til grunn.

*SSB publiserer en ny LÆRERMOD-rapport høsten 2015.*<sup>39</sup>

<sup>39</sup> Kunnskapsdepartementet har inngått en ny LÆRERMOD-avtale med SSB som varer fra 2015 ut 2018.



## 4.3 Referanser til videre lesning

Det finnes en rekke andre analyser av fremtidige utviklinger i arbeidsmarkedet. Vi gir en kort omtale av noen av de *jevnlige* publikasjonene her, med referanse til videre lesning.<sup>40</sup>

**Kandidatundersøkelsen.** Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning (NIFU) har siden 1972 gjennomført kandidatundersøkelser, som gir informasjon om arbeidsmarkedstilpasningen til nyutdannede og hvordan kandidatene vurderer utdanningenes kvalitet og relevans. Det er forskjellige typer undersøkelser, (1) halvtårsundersøkelser, (2) spesialundersøkelser og (3) kandidatundersøkelser om fagskoleutdanning. Halvtårsundersøkelsene gjennomføres i oddetallsår og spesialundersøkelsene i partallsår. Halvtårsundersøkelsene omfatter i hovedsak mastergradsstudenter og gjennomføres på høsten etter endt utdanning. Spørsmålene varierer ikke så mye. Spesialundersøkelsene går nærmere inn på spesielle grupper eller bestemte tema. Videre har det vært to kandidatundersøkelser om fagskoleutdanning, som ser på yrkesrelevans og arbeidsmarkedssituasjonen rundt trekvart år etter eksamen.

**HELSEMOD.** SSB bruker HELSEMOD til å beregne tilbud av og etterspørsel etter en rekke ulike grupper helse- og sosialpersonell. Forrige publisering var i 2012. SSB forutsetter i 2012-publikasjonen at studentopptaket og fullføringsprosenten holder seg som i 2010 og har videre lagt inn konstant yrkesdeltaking og arbeidstid. Etterspørselsveksten avhenger av befolkningsutviklingen for aldersgruppene som bruker tjenestene. Slik som i LÆRERMOD, er tilbud og etterspørsel angitt i årsverk og ikke i antall personer. Beregningene viser økende underdekning av helse- og sosialpersonell frem mot 2035. Økningen drives av aldringen av befolkningen. Den udekkede etterspørselen gjelder særlig helsefagarbeidere og sykepleiere.

**NAVs bedriftsundersøkelse.** Dette er en undersøkelse som gjennomføres hver vår (tidligere gjennomført både vår og høst). I 2012 endret NAV både spørreskjema, innsamlingsmetode og estimeringsmodell i undersøkelsen. Estimeringen gjøres nå ved hjelp av en matematisk modell som er utviklet av Norsk Regnesentral. På grunn av endringene i 2012 er det vanskelig å si hvordan den faktiske mangelen på arbeidskraft har utviklet seg over tid sammenlignet med 2011 eller tidligere.<sup>41</sup> Undersøkelsen gjennomføres av NAVs fylkeskontorer. Forrige undersøkelse ble publisert i mai 2015. I undersøkelsen blir bedriftene spurt om de har rekrutteringsproblemer og dersom de svarer ja på dette og i tillegg at årsaken er mangel på kvalifiserte søkere, blir de videre bedt om å oppgi type yrke og omfang; dette tallet brukes til å beregne mangelen på arbeidskraft innenfor de enkelte yrkene. Mangelen på arbeidskraft er fordelt etter samme yrkesgruppeinndeling som NAV bruker i ledighetsstatistikken.

**Panda.** Panda (Plan- og Analysesystem for Næringsliv, Demografi og Arbeidsmarked) er et prognoseverktøy for befolkning og næringsliv på regionalt nivå. Panda forvaltes og videreutvikles av Pandagruppen. Kommunal- og moderniseringsdepartementet og fylkeskommunene er medlemmer av Pandagruppen. Datagrunnlaget i Panda bygger på SSBs offisielle statistikk for å sikre sammenlignbarhet på tvers av sektorer og forvaltningsområder. Panda drives av SINTEF.

<sup>40</sup> Flere av disse er beskrevet nærmere av Bekkevold mfl. (2012).

<sup>41</sup> Dette er forklart i en faktaboks i NAVs bedriftsundersøkelse våren 2012 (Sørbø og Jacobsen, 2012).



**Norges Banks regionale nettverk.** I 2002 etablerte Norges Bank et regionalt nettverk. De har delt Norge inn i følgende syv regioner: (1) Region Nord, (2) Region Midt-Norge, (3) Region Nordvest, (4) Region Sørvest, (5) Region Sør, (6) Region Innland og (7) Region Øst. Det er ulike forskningsinstitutt som gjennomfører kontaktmøter på vegne av Norges Bank.<sup>42</sup> I Region Midt-Norge er det eksempelvis Senter for økonomisk forskning (SØF) ved NTNU som er det ansvarlige forskningsinstituttet. Ledere fra nærings- og samfunnslivet blir spurt om den økonomiske utviklingen. Oppsummeringer publiseres på Norges Banks nettsider. Sammen med annen informasjon, danner informasjonen fra det regionale nettverket grunnlaget for Norges Banks prognoser. Prognosene presenteres blant annet i *Pengepolitisk rapport*.

**KS' rekrutteringsmodell.** KS anslår rekrutteringsbehovet for kommunesektoren de neste 10 årene. KS bruker befolkningsberegningene til SSB. Dermed vil SSBs beregninger omtalt i Kapittel 2 og Kapittel 3, så vel som beregningene omtalt i Avsnitt 4.2, til dels være preget av samme usikkerhet. I KS' beregninger vil befolkningsberegningene for de yngste gruppene virke inn på etterspørselen etter ulike typer lærere, mens befolkningsberegningene for de eldste virker inn på etterspørselen etter arbeidskraft innen helse, sosial og omsorg. Slik som i beregningene omtalt tidligere, legger KS hovedbanen for befolkningsberegningene til grunn. I tillegg til befolkningsberegningene, legges det inn ulike forutsetninger om de ansatte, blant annet knyttet til sykefravær. Beregninger gjøres for seks ulike sektorer, deriblant undervisning, barnehager og helse/sosial/omsorg.

**NHOs kompetansebarometer.** Dette er en spørreundersøkelse som gjennomføres kun blant NHOs bedrifter. Den ble gjennomført for første gang i 2014 og var da en oppfølger til NHOs årskonferanse *Læringslivet*. Det er NIFU som begge ganger har gjennomført undersøkelsen på oppdrag av NHO. Nær 5 700 av rundt 18 300 spurte NHO-bedrifter svarte på undersøkelsen i 2015. NHO er den største interesseorganisasjonen for bedrifter i Norge og består i hovedsak av små og mellomstore bedrifter. Det var en rekke endringer i spørreskjemaet i 2015-undersøkelsen.

Avsnittene over gir noen referanser til andre analyser av tilbud og etterspørsel i arbeidsmarkedet. Analysene har ulik oppbygging. I denne rapporten har vi i all hovedsak omtalt SSBs beregninger av fremtidig tilbud av og etterspørsel etter arbeidskraft, inndelt etter utdanning. Vi har forsøkt å formidle SSBs beregninger slik at det er enklere for blant annet utdannings- og yrkesrådgivere og karriereveiledere å anvende dem. Vi understreker at beregningene ikke kan forstås uavhengig av sentrale antagelser og forenklinger.

---

<sup>42</sup> Norges Bank dekker selv Region Øst fra hovedkontoret i Oslo.



---

# Oppsummering

---



SSB beregner tilbud og etterspørsel av arbeidskraft etter utdanningsnivå og for en rekke ulike fagfelt. SSB deler inn befolkningen etter *høyeste fullførte utdanning*. SSBs egne rapporter kan være tunge å lese, samtidig som noen av oppslagene om beregningene kan føre til misoppfatninger. Denne rapporten forsøker å legge til rette for en kompetanseheving om SSBs beregninger. Målgruppen for rapporten er i hovedsak utdannings- og yrkesrådgivere og karriereveiledere.

Vi oppsummerer noen hovedpunkter fra SSBs beregninger i rapporten. Jobbsjansene øker hvis man fullfører videregående opplæring. Og jobbsjansene øker dersom man fortsetter med en høyere utdanning, hvis man på videregående valgte et studieforberedende løp. Det er ellers høy vekst i etterspørselen etter arbeidskraft med *yrkesfaglig opplæring* fra videregående. I SSBs beregninger inkluderer denne gruppen de fagskoleutdannede.

SSBs beregninger viser at tilbudet vokser enda sterkere enn etterspørselen for gruppen med høyere utdanning. Vi har forklart i rapporten at det beregnede overskuddet kan tyde på tøff konkurranse om de mest relevante jobbene. Vi understreker at de faktiske jobbutsettene avhenger av kvalifikasjonene til søkeren og kravene til stillingen. Arbeidsledigheten er lav blant høyt utdannede. SSB beregner etterspørselen ved å videreføre historiske trender for sysselsettingens sammensetning etter utdanning: overskuddet innen høyere utdanning kan gjenspeile forenklingene i beregningene.

For arbeidskraft med en utdanningsbakgrunn i ingeniørfag, sivilingeniørfag eller naturvitenskapelige fag, tekniske fag og håndverksfag er resultater på mer aggregert nivå tydelig forbundet med mindre usikkerhet enn for enkeltgruppene.

Beregningene bygger på antagelser og forenklinger. En nyansert rådgivning og karriereveiledning krever formidling av disse antagelsene. Deler av etterspørselen er særlig sterkt drevet av befolkningsutviklingen. Etterspørselen etter lærer- og pedagogikkutdannet personell avhenger av størrelsen på de yngste aldersgruppene. Etterspørselen etter pleie- og omsorgsutdannet personell avhenger av størrelsen på de eldste aldersgruppene. Arbeidstilbudet beregnes ut fra befolkningsutviklingen og forutsetninger om at tidligere observert utdanningsadferd holder seg uendret, gitt bestemte egenskaper. Etterspørselen avhenger av utviklingen i økonomien og næringsstrukturen. SSB beregner fremtidig utvikling i etterspørselen med utgangspunkt i historiske trender for etterspørselens sammensetning etter utdanning i ulike næringer.

Til slutt gir vi en kort omtale av noen andre relevante analyser, til videre lesning.





# Referanser

- Andreev, Leonid. 2015. *NAV's bedriftsundersøkelse 2015*. Notat 1/2015. Arbeids- og velferdsdirektoratet.
- Bekkevold, Karl, Linda Berg og Sigrid Holm. 2012. *Kompetanseframskrivninger i Norge. Utvikling av et system*. Vox.
- Bjørnstad, Roger, Marit L. Gjelsvik, Anna Godøy, Inger Holm og Nils Martin Stølen. 2010. *Forecasting demand and supply of labor by education towards 2030. Linking demographic and macroeconomic trends for Norway*. Reports 39/2010. Statistisk sentralbyrå.
- Brunborg, Helge og Inger Texmon. 2009. *Befolkningsframskrivninger 2009-2060*. Statistisk sentralbyrå. *Økonomiske analyser 4/2009*.
- Brunborg, Helge og Inger Texmon. 2011. *Befolkningsframskrivning 2011-2100: Nasjonale resultater*. Statistisk sentralbyrå. *Økonomiske analyser 4/2011*.
- Brunborg, Helge, Inger Texmon og Marianne Tønnessen. 2012. *Befolkningsframskrivninger 2012-2100. Resultater*. Statistisk sentralbyrå. *Økonomiske analyser 4/2012*.
- Cappelen, Ådne, Hege Gjefsen, Marit Gjelsvik, Inger Holm og Nils Martin Stølen. 2013. *Forecasting demand and supply of labour by education*. Rapport 48/2013. Statistisk sentralbyrå.
- Gjefsen, Hege Marie. 2013. *Educational behavior in the dynamic micro-simulation model MOSART*. Rapport 15/2013. Statistisk sentralbyrå.
- Gjefsen, Hege Marie, Trude Gunnes og Nils Martin Stølen. 2014. *Framskrivninger av befolkning og arbeidsstyrke etter utdanning med alternative forutsetninger for innvandring*. Rapport 2014/31. Statistisk sentralbyrå.
- Karrierestart. 2015.  
<http://karrierestart.no/arbeidsmarkedet/1142-fremtidens-jobbmarked-slik-er-arbeidsmarkedet-om-20-ar>
- KS. *Kompetanse og rekruttering*: <http://www.ks.no/tema/Arbeidsgiver/Kompetanse-og-rekruttering>
- NHO. *Kompetansebarometeret*: <https://www.nho.no/Politikk-og-analyse/kompetansebarometer>
- NIFU. *Kandidatundersøkelsen*: <http://www.nifu.no/forskning/kandidatundersokelsen>
- Norges Banks regionale nettverk.  
<http://www.norges-bank.no/Publisert/Publikasjoner/Regionalt-nettverk/Regionalt-nettverk-12015>
- Pajarinen, Mika, Petri Rouvinen og Anders Ekeland. 2015. *Computerization and the Future of Jobs in Norway*.
- Pandagruppen. *Om Panda*: <http://www.pandagruppen.no>
- Roksvaag, Kristian og Inger Texmon. 2012. *Arbeidsmarkedet for lærere og førskolelærere fram mot år 2035. Dokumentasjon av beregninger med LÆRERMOD 2012*. Rapport 18/2012. Statistisk sentralbyrå.
- Roksvaag, Kristian og Inger Texmon. 2012. *Arbeidsmarkedet for helse- og sosialpersonell fram mot år 2035. Dokumentasjon av beregninger med HELSEMOD 2012*. Rapport 14/2012. Statistisk sentralbyrå.
- Samfunnsøkonomisk analyse og DAMVAD. Mars 2015. Bakgrunnsnotat til arbeidsverksted om scenarioanalyser.
- Statistisk sentralbyrå (SSB). Statistikkbanken. Folkemengde:  
<http://ssb.no/befolkning/statistikker/folkemengde>
- Statistisk sentralbyrå (SSB). Statistikkbanken. Nasjonalregnskapet  
<http://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/statistikker/nr>
- Statistisk sentralbyrå (SSB). 2015. *Befolkning, sysselsetting og utdanning*. Økonomiske analyser 1/2015.
- Steinkellner, Alice og Anne Marie Rustad Holseter. 2013. *Befolkningens utdanningsnivå, etter spørreundersøkelsen om utdanning fullført i utlandet*. Rapport 24/2013. Statistisk sentralbyrå.
- Sørbø, Johannes og Karl Jacobsen. 2012. *Bedriftsundersøkelsen 2012. Arbeid og velferd 2/2012*.
- Tønnessen, Marianne, Astri Syse og Kjersti Norgård Aase. *Befolkningsframskrivninger 2014-2100: Hovedresultater*. Økonomiske analyser 4/2014. Statistisk sentralbyrå.

# Liste over figurer, tabeller og bokser

## Figurer

Figur 1.	Tilbud og etterspørsel frem mot 2030, inndelt etter høyeste fullførte utdanning .....	13
Figur 2.	Tilbud og etterspørsel frem mot 2030 for tre fagfelt innen videregående opplæring .....	18
Figur 3.	Tilbud og etterspørsel frem mot 2030 for to fagfelt innen kort høyere utdanning .....	20
Figur 4.	Tilbud og etterspørsel frem mot 2030 innen ulike fagfelt i høyere utdanning .....	22
Figur 5.	Tilbud og etterspørsel frem mot 2030, høyere utdanning, ingeniør- og sivilingeniørfag .....	23
Figur 6.	Tilbud og etterspørsel frem mot 2030, høyere utdanning i ingeniørfag, sivilingeniørfag, naturvitenskaplige fag, håndverksfag og tekniske fag .....	24
Figur 7.	Norges folkemengde 1.januar 2015, inndelt etter alder og kjønn .....	27

## Tabeller

Tabell 1.	Statistisk sentralbyrås illustrasjoner etter fagfelt .....	17
-----------	--	----

## Forklaringsbokser

Forklaringsboks 1.	Tilbud og etterspørsel (gapsanalyser) .....	12
Forklaringsboks 2.	Økonomiske modeller .....	15
Forklaringsboks 3.	Klassifiseringer og talljusteringer .....	30
Forklaringsboks 4.	Modellen LÆRERMOD .....	35

Utgitt av:  
Kunnskapsdepartementet

Publikasjonskode: F-4413  
Design og illustrasjon: Gjerholm Design  
Trykk: Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon  
06/2015 - opplag 150

