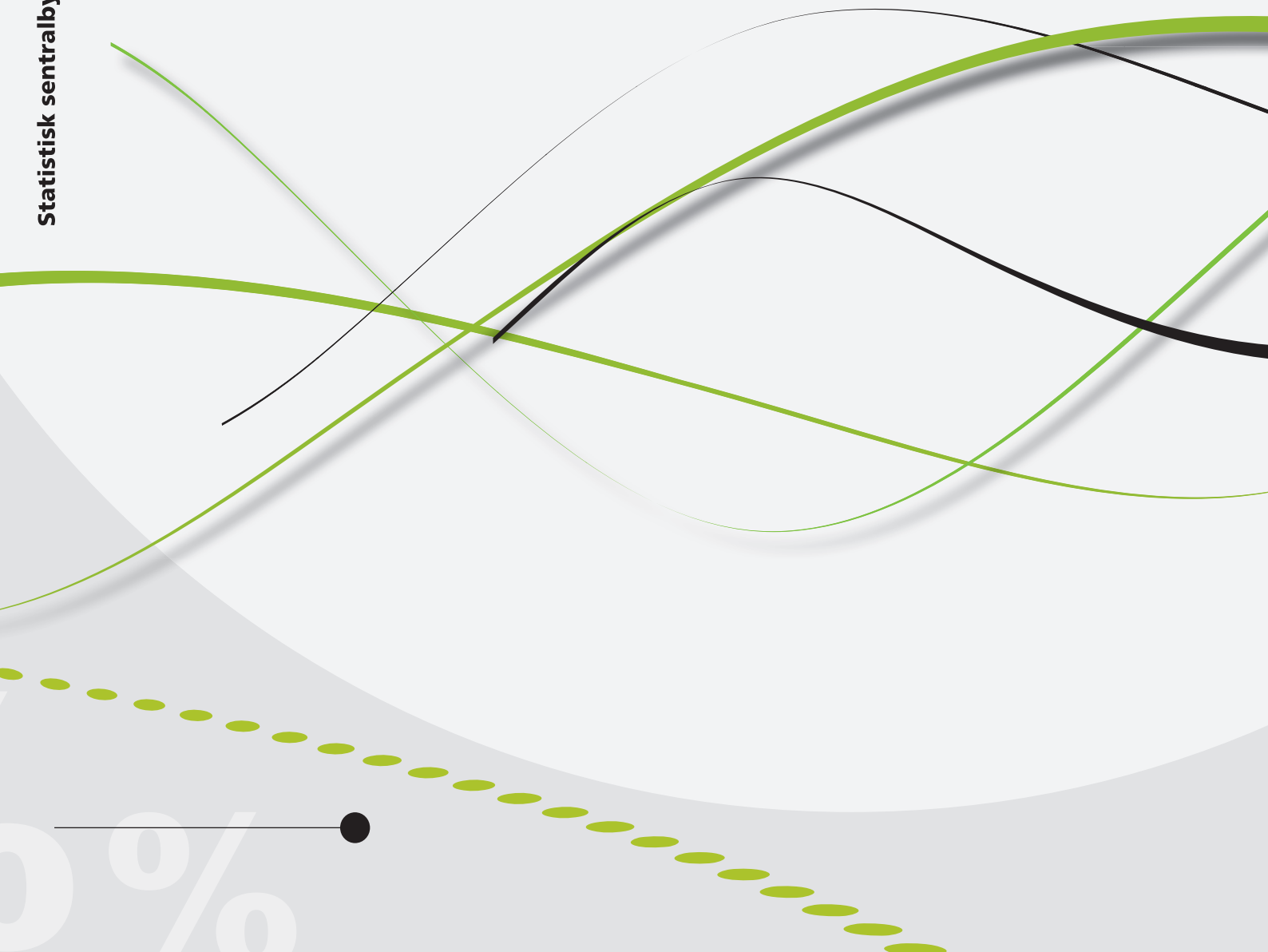




*Hege Marie Gjefsen, Trude Gunnes og  
Nils Martin Stølen*

## **Framskrivninger av befolkning og arbeidsstyrke etter utdanning med alternative forutsetninger for innvandring**





*Hege Marie Gjefsen, Trude Gunnes og  
Nils Martin Stølen*

**Framskrivinger av befolkning og arbeidsstyrke  
etter utdanning med alternative forutsetninger  
for innvandring**

*Rapporter* I denne serien publiseres analyser og kommenterte statistiske resultater fra ulike undersøkelser. Undersøkelser inkluderer både utvalgsundersøkelser, tellinger og registerbaserte undersøkelser.

	<b>Standardtegn i tabeller</b>	<b>Symbol</b>
© Statistisk sentralbyrå	Tall kan ikke forekomme	.
Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen skal	Oppgave mangler	..
Statistisk sentralbyrå oppgis som kilde.	Oppgave mangler foreløpig	...
Publisert oktober 2014	Tall kan ikke offentliggjøres	:
	Null	-
ISBN 978-82-537-9000-8 (trykt)	Mindre enn 0,5 av den brukte enheten	0
ISBN 978-82-537-9001-5 (elektronisk)	Mindre enn 0,05 av den brukte enheten	0,0
ISSN 0806-2056	Foreløpig tall	*
Emne: Arbeid og lønn	Brudd i den loddrette serien	—
	Brudd i den vannrette serien	
Trykk: Statistisk sentralbyrå	Desimaltegn	,

## Forord

Rapporten dokumenterer betydningen av oppdateringer og forbedringer av en utdanningsmodell som Statistisk sentralbyrå (SSB) bruker til å framskrive befolkningen og arbeidsstyrken etter utdanning. Vi framskriver nå utdanningsvalget til framtidige innvandrere. Utgangspunktet for denne forbedringen er informasjon fra en spørreundersøkelse som SSB gjennomførte i 2011/2012 om innvandrernes utdanning fullført i utlandet.

Betydningen av hvordan alternative forutsetninger om framtidig innvandring (lav, middels, høy) påvirker fordelingen av befolkningen på ulike utdanningsnivåer, er vist fram mot 2040. Videre sammenstilles de oppdaterte framskrivningene for tilbudet av arbeidskraft etter utdanning med tidligere framskrivninger av etterspørselen fram mot 2030.

I tillegg til å bruke de nye opplysningene om innvandrernes utdanning, har vi oppdatert utdanningstilbøyelighetene i modellen, samtidig som det er gjennomført noen forbedringer i beregningsopplegget. Disse forbedringene har vel så stor betydning for framskrivningene som innarbeidingen av opplysningene om innvandrernes utdanningsnivå.

Analysene er finansiert av Kunnskapsdepartementet, Nærings- og fiskeridepartementet, Arbeids- og sosialdepartementet og Helse- og omsorgsdepartementet.

Statistisk sentralbyrå, 7. oktober 2014.

Hans Henrik Scheel

## Sammendrag

SSB har med ujevne mellomrom produsert framskrivinger av tilbud og etterspørsel for ulike typer arbeidskraft siden 1993. Den makroøkonomiske modellen MODAG<sup>1</sup> blir brukt til å framskrive etterspørselen etter utdanning, mens den dynamiske mikrosimuleringsmodellen MOSART<sup>2</sup> blir brukt til å framskrive befolkningen og arbeidstilbudet etter utdanning. Ved å sammenholde framskrivningene for tilbud og etterspørsel etter utdanning får vi indikasjoner på mulige ubalanser som kan oppstå i arbeidsmarkedet fram mot 2030.

Etter 2004 har Norge hatt en sterk økning i nettoinnvandringen, og dermed en sterk vekst i tallet på personer uten registrert utdanning. Vinteren 2011/2012 gjennomførte SSB derfor en spørreundersøkelse blant personer som har fullført utdanningen sin i utlandet. Som en følge av denne spørreundersøkelsen ble andelen med uopp-gitt utdanning blant innvandrerne i de administrative registrene redusert. I rapporten benytter vi for første gang disse oppdaterte utdanningsopplysningene i framskrivningene av utdanningen til framtidige innvandrere. Til tross for gjennomføringen av spørreundersøkelsen i 2011/2012 mangler SSB fortsatt opplysninger om utdanningsnivået for mange innvandrere. Det gjelder spesielt innvandrere med kort botid. For nye innvandrere i perioden 2009-2012 kan det grovt anslås at 60 prosent står uten registrert utdanning. Dette svekker kvaliteten på framskrivningene.

I tillegg til å utnytte de nye opplysningene om innvandrernes utdanning i framskrivningen for nye innvandrere, har vi også foretatt oppdateringer av utdannings-tilbøyelighetene til den øvrige befolkningen i modellen, samtidig som det er gjennomført forbedringer i beregningsopplegget. Forbedringene gir spesielt utslag i fordelingen mellom kort og lang utdanning ved at tilbøyeligheten til å fortsette i lang utdanning har blitt noe redusert sammenlignet med forrige modellversjon dokumentert i Cappelen m.fl. (2013).

Betydningen av forbedringene illustreres både for framskrivinger av befolkningen og arbeidstilbudet etter utdanning. Framskrivningene av arbeidstilbudet er også sammenholdt med de tidligere framskrivningene av etterspørselen etter ulike typer arbeidskraft fram mot 2030 i den forrige modellversjonen. Utdanningsfordelingen på etterspørselssiden er basert på aggregert informasjon for hele befolkningen (inkludert innvandrere) basert på Arbeidskraftundersøkelsene (AKU), og er derfor ikke påvirket av forbedringene i registerstatistikken.

Innarbeidingen av innvandrernes utdanningsnivå øker arbeidstilbudet for de fleste grupper med utdanning utover grunnskole. Selv om betydningen for mange grupper ikke er veldig stor, utgjør det likevel en del når vi summerer. Ettersom en god del av innvandrerne er registrert med høyere utdanning, blir det tidligere beregnede overskuddet for dette utdanningsnivået klart forsterket. En forholdsvis stor andel av innvandrerne har høyere utdanning innen ulike typer av realfag. På dette feltet har imidlertid høy innvandring bidratt til å motvirke observert knapphet på arbeidskraft. En innarbeidet forutsetning om noe nedgang i oljeinvesteringene medfører at etterspørselen etter disse gruppene vokser svakere enn tidligere. Innvandringen kan trolig også avta som følge av dette.

På videregående nivå har en relativt stor del av innvandrerne utdanning i naturvitenskapelige fag og ulike håndverksfag sammenlignet med den øvrige befolkningen. Også for disse utdanningsgruppene har høy innvandring bidratt til å motvirke observert knapphet. Til tross for fortsatt høy innvandring av personer med videregående fagutdanning, innebærer den svake fullføringen i disse utdanningene

---

<sup>1</sup> MODAG er et akronym for «MODell av AGgregert type» da denne modellen er langt mer aggregert enn forgjengeren som på grunn av detaljrikdommen var langt mindre avansert innholdsmessig.

<sup>2</sup> MOSART er et akronym for «MODell for Skolegang, ARbeidstilbud og Trygd»

i den øvrige befolkningen at veksten i tilbudet neppe holder tritt med veksten i etterspørselen.

Ettersom personer med uoppgitt utdanning er slått sammen med de som bare har fullført grunnskoleutdanning i presentasjonen av resultatene, har innarbeidingen av de forbedrede utdanningsopplysningene for innvandrerne ført til at vi i større grad får rendyrket gruppen med grunnskoleutdanning. Det tidligere beregnede overskuddet for den sammenslåtte gruppen av personer som kun har fullført grunnskoleutdanning, eller ikke har fått registrert utdanning, er dermed klart redusert.

Flere av de viktigste endringene i framskrivningene av arbeidstilbudet etter utdanning på detaljert nivå skyldes ikke registreringen av utdanningen for innvandrerne, men oppdateringene og forbedringene i beregningsopplegget for den øvrige befolkningen. Lavere estimerte tilbøyeligheter til å ta lang høyere utdanning i forhold til det som ble lagt til grunn i rapporten fra 2013, slår ut i noe lavere vekst i tilbudet av arbeidskraft med dette utdanningsnivået. Tilbøyeligheten til å ta høyere utdanning innen økonomi og administrasjon (kort og lang, samlet sett) er imidlertid ytterligere oppjustert slik at det beregnede overskuddet her blir noe større enn i forrige framskrivning. Tilbøyeligheten til å utdanne seg som lærer eller innen pleie- og omsorgsfag på høgskolenivå er noe nedjustert, og bidrar til at den beregnede mangelen på disse utdanningsgruppene øker ytterligere.

Det er nødvendig å understreke usikkerheten i slike framskrivninger. Til dels er de basert på forenklete forutsetninger, og tilbud og etterspørsel er framskrevet uavhengig av hverandre. Mekanismer som vil bidra til å redusere framtidige ubalanser er ikke inkludert. Hovedformålet med rapporten er nettopp å bidra med informasjon om framtidige ubalanser som kan oppstå slik at tiltak kan settes i verk for å motvirke en slik utvikling.

## Abstract

Since 2004, Norway has had a strong increase in net immigration and thus a rapid growth in the number of individuals registered with unknown education. In the winter of 2011/2012, a survey was therefore conducted by Statistics Norway among persons who had completed their education abroad. As a result of this survey, the proportion with unknown education among immigrants decreased. In this report, we use for the first time this updated education information in the projections of education to future immigrants.

In addition to utilizing the new information about immigrants' education to project education level and field for future immigrants, we have also updated the transitions probabilities for the remaining population while some model weaknesses are corrected.

Furthermore, we show how alternative assumptions about future immigration (low, medium, high) affect the distribution of the population at various educational levels up to 2040. Finally, we compare the updated projections for labour supply by education with the previous projections for demand (see Cappelen et al., 2013). This comparison indicates possible imbalances that may occur in the labour market up to 2030. Because a significant part of the immigrants is registered with tertiary education, the result from the previous projection showing excess demand for these groups is strengthened when immigrants with tertiary education also are taken into account.

A relatively large part of the immigrants have registered upper secondary education in other fields of science, technique and crafts, as well as tertiary education in engineering and other fields of science. High immigration for these groups has, however, counteracted excess demand during the last decade. Even though the relatively high immigration of persons with upper secondary education in different fields of science, technique and craft continues, low probabilities in fulfilling educations in these fields among natives, may cause a slower growth in supply than demand. Compared to the previous analysis, where persons with unknown education were placed in the same group as those who had only completed primary education, the projected growth in excess supply is reduced when immigrants with secondary and higher education are separated out.

For most educational fields updates and estimations for the remaining part of the population are of greater importance for the results than the incorporation of educational information among immigrants. Higher probabilities to study economics and administration at the tertiary level increase the estimated future excess supply for this group further, while somewhat lower probabilities to study in the fields of teaching and nursing and caregiving increase future excess demand for these groups.



## Innhold

<b>Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>Sammendrag</b> .....	<b>4</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>6</b>
<b>1. Innledning</b> .....	<b>8</b>
<b>2. Innvandreres utdanningsnivå i MOSART</b> .....	<b>9</b>
2.1. Oppdatert utdanningsstatistikk for innvandrere.....	9
2.2. Innvandrernes utdanningsnivå i MOSART.....	10
2.3. Innvandreres utdanningsaktiviteter.....	11
2.4. Oversikt over utdanningsmodulen generelt.....	13
2.5. Modellering av innvandrernes utdanning.....	13
<b>3. Befolkningsframskrivinger og alternative innvandringsbaner</b> .....	<b>14</b>
3.1. Landgrupper.....	15
3.2. Usikkerhet og ulike forutsetninger.....	15
<b>4. Analyser med oppdatert utdanningsmodell og alternative innvandringsbaner</b> ...	<b>16</b>
<b>5. Ubalanser i arbeidsmarkedet fram mot 2030</b> .....	<b>23</b>
5.1. Gapsanalyse.....	23
5.2. Tilbud og etterspørsel etter fagfelt.....	27
<b>6. Konklusjon</b> .....	<b>36</b>
<b>Referanser</b> .....	<b>38</b>
<b>Vedlegg A: Modellstruktur</b> .....	<b>39</b>
<b>Vedlegg B: Aggregert utdanningsgrupper i MOSART, basert på Norsk Utdanning Standard (NUS); høyeste fullførte utdanning</b> .....	<b>40</b>
<b>Vedlegg C: Spørreskjema</b> .....	<b>42</b>
<b>Figurregister</b> .....	<b>44</b>
<b>Tabellregister</b> .....	<b>45</b>

## 1. Innledning

SSB har lenge manglet utdanningsopplysninger for innvandrere. Etter den sterke økningen i nettoinnvandringen som vi har hatt til Norge siden 2004 ble denne svakheten i statistikkgrunnlaget spesielt tydelig. Vinteren 2011/2012 gjennomførte derfor SSB en spørreundersøkelse blant personer som var registrert med uoppgått utdanning for å kartlegge hvilken utdanning de hadde fullført i utlandet.

Kartleggingen av innvandrernes utdanningsnivå i 2011/2012 har også gjort det mulig å forbedre SSBs framskrivinger av arbeidstilbudet for ulike typer arbeidskraft fordelt etter utdanning ved hjelp av den registerbaserte mikrosimuleringsmodellen MOSART. I forrige framskrivingsrapport (Cappelen m.fl. 2013) var informasjonen fra den siste kartleggingen av innvandrernes utdanningsnivå innarbeidet i modellens datagrunnlag. Sammenhenger som fordeler framtidige innvandrere på ulike utdanningsgrupper avhengig av forhold som kjønn, alder og landbakgrunn var imidlertid ikke innarbeidet. Dette er nå på plass samtidig som vi har delt befolkningen i innvandrere, norskfødte med to innvandrerforeldre og den øvrige befolkningen i modelleringen av utdanningsatferden. Vi har også inkludert nye forklaringsvariabler og gjort beregningene separat for flere undergrupper av innvandrere, for å korrigere for ulik atferd.

Innvandringen til Norge, som starter så smått på 1960- og 1970-tallet, har økt kraftig de siste årene. Mens befolkningsveksten i Norge lenge skyldtes økt fødselsoverskudd, har det siden 2005 vært innvandringen som har bidratt til å øke folketallet (Brunborg m.fl. 2012b). Basert på den oppdaterte utdanningsmodulen viser vi også i denne rapporten hvordan alternative forutsetninger for framtidig innvandring påvirker fordelingen av befolkningen etter utdanning.

I tillegg til å utnytte de nye opplysningene om innvandrernes utdanning, har samtidig en del svakheter i modellen blitt rettet opp. Tidligere versjoner har slitt med å treffe fordelingen mellom kort og lang høyere utdanning, og da med for mange med lang høyere utdanning, og for få med kort høyere utdanning. I tillegg har vi rettet opp en annen svakhet i modellen med at fullføringene av kort høyere utdanning til dels har blitt registrert for tidlig. Omfanget av dette har imidlertid blitt redusert i løpet av de siste årene.

Slik det framgår av SSBs statistikk for befolkningens utdanningsnivå, er SSBs definisjon for fullført kort høyere utdanning ”minst 120 studiepoeng”. I forrige framskrivning med MOSART ble alle personer med minst 120 studiepoeng derfor behandlet som om de hadde fullført utdanningen, uavhengig av om personen avsluttet utdanningen etter 120 studiepoeng eller fortsatte utdanningen for å oppnå en bachelorgrad som krever 180 studiepoeng. Dette bidro til inkonsistenser i estimeringen siden man blandet sammen personer med ulikt utdanningsnivå. Definisjonen av «kort høyere utdanning» brukes fremdeles i MOSART. Dersom personen derimot fortsetter å studere etter å ha fullført 120 studiepoeng, venter vi med å markere denne personen med «fullført» i dataene til personen enten avbryter studieløpet eller fullfører med flere studiepoeng, slik at vi unngår å blande sammen gruppene. Til sammen gir alle de innarbeidede oppdateringene og forbedringene klare utslag i framskrivningene av arbeidstilbudet for de fleste utdanningsgruppene.

I siste del av denne rapporten er de oppdaterte framskrivningene sammenholdt med de tidligere framskrivningene av tilbud og etterspørsel publisert i Cappelen m.fl. (2013). Utdanningsfordelingen på etterspørselssiden er basert på aggregert informasjon for hele befolkningen (inkludert innvandrere) basert på Arbeidskraftundersøkelsene (AKU), og er derfor ikke påvirket av forbedringene i registerstatistikken. Ved sammenligningen av tilbud og etterspørsel har vi forsøkt å antyde i hvilken grad de endrede resultatene kan ha sammenheng med innarbeidingen av utdanningsopplysningene for innvandrerne, eller om de kan skyldes de øvrige oppdateringene og forbedringene av utdanningsmodulen.

Rapporten er strukturert som følger. Andre avsnitt omtaler endringer i utdanningsmodulen i MOSART basert på oppdaterte utdanningsopplysninger etter spørreundersøkelsen om utdanning fullført i utlandet. Det tredje avsnittet av rapporten omtaler forutsetningene bak de alternative innvandringsbanene (lav, middels, høy innvandring) i befolkningsframskrivingsmodellen BEFINN. I det fjerde avsnittet undersøker vi hvordan alternative innvandringsbaner påvirker fordelingen av utdanning i befolkningen. I det femte avsnittet sammenstilles tilbudssiden og etterspørselssiden for å belyse hvordan en ny og oppdatert utdanningsmodell endrer tidligere beregninger.

## 2. Innvandreres utdanningsnivå i MOSART

På grunn av den betydelige økningen i innvandringen til Norge siden 2004 er det viktig å fange opp innvandrernes framtidige utdanningsnivå i framskrivninger av tilbud av arbeidskraft. Som følge av SSBs spørreundersøkelse i 2011/2012 blant innvandrere om utdanning fullført i utlandet, har nye utdanningsopplysninger blitt tilgjengeliggjort, og det nye datagrunnlaget er nå innarbeidet i modelleringen av framtidige innvandreres utdanningsbakgrunn i MOSART.

Selv med de nye opplysningene for høyeste fullførte utdanning, vil det fortsatt være behov for regelmessige spørreundersøkelser om utdanning fullført i utlandet. Dette er nødvendig fordi det fortsatt mangler utdanningsopplysninger for en god del innvandrere som er i landet, samtidig som det er nødvendig å innhente opplysninger for nye innvandrere. Utlendingsdirektoratet (UDI) er pålagt å samle inn informasjon om utdanning for alle tredjelands innvandrere. Dette gjelder både arbeidsinnvandrere, flyktninger og familiegjenforente. Opplysningene er likevel ofte mangelfulle. For EØS-innvandrere er det frivillig å fylle ut utdanningsopplysningene ved ankomst til Norge. Utdanningsopplysningene til denne gruppen innvandrere forblir dermed også noe usikre.<sup>3</sup> Utenlandsstudenter som kommer til Norge for å studere blir derimot fanget opp av norske utdanningsinstitusjoner og rapportert til SSB.

Først i denne delen vil vi kort presentere noen detaljer fra SSBs spørreundersøkelse fra 2011/12 om utdanning fullført i utlandet. Så presenterer vi det nye datagrunnlaget og sammenstiller dette med datagrunnlaget som vi kjenner fra tidligere. Deretter beskriver vi hvordan innvandrernes utdanningsbakgrunn modelleres i den oppdaterte versjonen av utdanningsmodulen i MOSART, før vi går gjennom hvordan innvandrernes utdanningsatferd i hovedtrekk skiller seg fra utdanningsatferden til norskfødte med innvandrerforeldre og den øvrige befolkningen.

### 2.1. Oppdatert utdanningsstatistikk for innvandrere

Etter at forrige spørreundersøkelse om utdanning fullført i utlandet ble gjennomført i 1999, i forkant av folke- og bolig tellingen i 2001, har det kommet mange innvandrere til Norge uten at utdanningen har blitt registrert. For å skaffe bedre informasjon om innvandrernes utdanning ble det derfor vinteren 2011/12 gjennomført en ny spørreundersøkelse blant de som stod uten registrert utdanning. Til denne undersøkelsen fikk personer i gruppen 16 til 20 år med uoppgitt utdanning ikke tilsendt brev, siden disse ble antatt å ville komme innom norske læresteder og få sine utdanningsopplysninger registrert. Studenter mottok heller ikke spørreskjemaet av samme grunn.

Svarprosenten på 2011/2012-spørreundersøkelsen var på rundt 64. For personene som besvarte spørreundersøkelsen ble NUS-koder (norsk standard for utdannings-

---

<sup>3</sup>I tillegg vil det også være utdanningsopplysninger for innvandrere som er registrert hos NOKUT og andre godkjenning sinstitusjoner. SSB jobber med å få tilgang også til disse opplysningene.

gruppering) satt på i etterkant av SSB.<sup>4</sup> Kun tosifrede NUS-koder ble brukt, det vil si koder for henholdsvis utdanningsnivå og bredt fagfelt. Opplysningene er basert på innvandrernes selvrapporterte opplysninger i et avkrysnings skjema (se vedlegg C). På grunnlag av spørreundersøkelsen ble SSBs statistikk over befolkningens utdanningsnivå oppdatert 1. oktober 2012. Denne statistikken fanger opp den høyeste fullførte utdanningen som bosatte personer i Norge på 16 år eller over har oppnådd.

Steinkellner og Holseter (2013) dokumenterer de nye opplysningene om innvandrernes utdanningsnivå og fordeling på fagfelt. Før spørreundersøkelsen var andelen innvandrere med uoppgitt utdanning 43 prosent blant personer mellom 25 og 49 år. Undersøkelsen reduserte denne andelen til om lag 20 prosent. Med andre ord, blant de 490 700 innvandrerne registret i statistikken per 1. oktober 2012, mangler SSB utdanningsopplysninger for om lag 101 000 personer for personer mellom 25 og 49 år. De fleste som SSB mangler utdanningsopplysninger for har kort botid i Norge. Blant de med botid på 13 år og mer mangler vi utdanningsopplysninger for rundt 6000 personer. For de norskfødte med innvandrerforeldre har vi utdanningsopplysninger for de aller fleste, slik som for den øvrige befolkningen. All utdanning som registreres i det norske utdanningssystemet, blir innrapportert til SSB.

Steinkellner og Holseter (2013) finner at blant de innvandrerne som vi har utdanningsopplysninger for, er det en større spredning i utdanning enn hos den øvrige befolkningen. Andelen med grunnskoleutdanning som høyeste fullførte utdanning er høyere blant innvandrere enn blant den øvrige befolkningen, men det er også en høyere andel med lang høyere utdanning. Grovt sett finner Steinkellner og Holseter at det fagfeltet hvor det er størst forskjell i andel fullførte utdanninger er lærerutdanninger og utdanninger i pedagogikk (samlegruppe). Innvandrere er i liten grad utdannet som lærere, sammenliknet med den øvrige befolkningen. De fleste innvandrere med høyere utdanning (både kort og lang) har fullført utdanningen sin innen naturvitenskapelige og tekniske fag.

## 2.2. Innvandrernes utdanningsnivå i MOSART

Steinkellner og Holseter (2013) presenterer statistikk for innvandrernes utdanning etter at de oppdaterte utdanningsopplysningene er innarbeidet. De baserer seg da på innvandrere mellom 25 og 49 år, og blant disse hadde omtrent 20 prosent uoppgitt utdanning per 1. oktober 2012 etter at de nye opplysningene fra spørreundersøkelsen i 2011/2012 er lagt inn i statistikken. I MOSART inkluderes hele befolkningen. Blant nye innvandrere 17 år og eldre i perioden 2009-2012 har omlag hele 60 prosent uoppgitt utdanning, også etter at opplysninger fra utdanningsundersøkelsen er lagt inn. Andelen innvandrere med uoppgitt utdanning er dermed noe høyere i MOSART.

Tabell 1 angir den registrerte høyeste fullførte utdanning blant innvandrerne i 2010 og 2011 fordelt på MOSART-grupperingen for individer mellom 16 og 74 år. Innarbeidingen av de nye utdanningsopplysningene for innvandrerne er tilbake-regnet til 2011. Den største endringen som følge av registreringen knytter seg til at antallet med uoppgitt utdanning har blitt kraftig redusert. En mer detaljert oversikt over utdanningsgruppene i MOSART er gjengitt i vedlegg B.

---

<sup>4</sup> For mer om NUS, se [http://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/nos\\_c617/nos\\_c676.pdf](http://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/nos_c617/nos_c676.pdf).

**Tabell 1. Registrert høyeste fullførte utdanning blant innvandrere fordelt på MOSART-grupperinger i 2011 og 2012 for individer mellom 16 år og over**

	2010	2011
<b>Uoppgitt</b> .....	210 697	105 416
<b>Grunnskole</b> .....	104 834	137 544
<b>Videregående opplæring</b> .....	62 617	111 253
Studieforberedende .....	29 934	39 385
Økonomiske og administrative fag .....	4 989	8 446
Elektrofag, mekaniske fag og maskinfag .....	4 562	4 751
Bygg- og anleggsgfag .....	1 893	2 019
Naturvitenskapelige og andre håndverksfag .....	8 433	29 266
Helse- og sosialfag .....	8 153	10 305
Andre utdanninger .....	4 653	17 081
<b>Kort høyere utdanning</b> .....	44 450	80 685
Humanistiske og estetiske fag .....	2 979	6 366
Lærerutdanning og pedagogikk .....	5 510	8 644
Samfunnsfag og juridiske fag .....	1 745	3 225
Økonomiske og administrative fag .....	4 504	11 614
Ingeniør .....	2 137	2 207
Naturvitenskapelige fag, tekniske fag og håndverksfag .....	6 195	16 516
Pleie- og omsorgsfag .....	7 889	8 992
Andre helse- og sosialfag .....	6 582	9 618
Andre utdanninger .....	6 909	13 503
<b>Lang høyere utdanning</b> .....	21 207	43 559
Humanistiske og estetiske fag .....	2 994	6 021
Lærerutdanning og pedagogikk .....	1 086	3 057
Samfunnsfag .....	1 927	3 683
Juridiske fag .....	334	386
Økonomiske og administrative fag .....	2 416	6 373
Sivilingeniør .....	1 351	1 465
Naturvitenskapelige fag, tekniske fag og håndverksfag .....	5 480	16 058
Medisin .....	4 285	4 749
Tannlege .....	900	1 011
Andre helse- og sosialfag .....	434	756
<b>Sum</b> .....	443 805	478 457

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

### 2.3. Innvandreres utdanningsaktiviteter

I tillegg til opplysninger om innvandrerens høyeste fullførte utdanning har informasjon om tidspunktet da utdanningen ble fullført også blitt gjort tilgjengelig gjennom 2011/2012-spørreundersøkelsen. I innarbeidingen av den nye informasjonen har vi trukket denne tilbake i tid. For eksempel vil en person som oppgir i spørreundersøkelsen at han/hun har en spesifikk utdanning tatt i hjemlandet for lenge siden, få alle sine observasjoner bakover oppdatert til dette tidspunktet. Personen har med seg denne utdanningsbakgrunnen i modellen gjennom hele sitt opphold i Norge med mindre vedkommende fullfører ytterligere utdanning.

Siden langt færre har uoppgitt utdanning i modellen nå enn tidligere, innebærer dette at tidligere praksis med å la uoppgitt utdanning fungere som en proxy for innvandrerbakgrunn, ikke lenger er en god løsning. Etter at de nye utdanningsopplysningene ble gjort tilgjengelige, har vi sett det som naturlig å inkludere informasjon om hvorvidt en person er innvandrer, norskfødt med innvandrerforeldre eller i den øvrige befolkningen i modellen.

Innvandreres utdanningsaktiviteter har tidligere også vært en del av MOSART-modellen, men med videreutviklingen av modellen har vi sett det som naturlig å nå skille utdanningsaktivitetene blant innvandrere fra utdanningsaktivitetene blant norskfødte med innvandrerforeldre og utdanningsaktivitetene i den øvrige befolkningen. Med et høyt innvandringsnivå, slik vi forventer i årene framover, vil dette innebære en ytterligere heving av kvaliteten på framskrivningene av befolkning og arbeidstilbud etter utdanning.

Tabell 2 angir forskjeller i utdanningsaktiviteter (dvs. igangværende utdanning) blant innvandrere, norskfødte med innvandrerforeldre og den øvrige befolkningen basert på den oppdaterte utdanningsmodulen for personer mellom 16 og 29 år for

2011, angitt i prosent. . Se vedlegg B for en mer detaljert oversikt over utdanningsgrupper og utdanningsnivå i MOSART.

**Tabell 2. Forskjeller i utdanningsaktivitet hos innvandrere, norskfødte med innvandrerforeldre og den øvrige befolkningen i den oppdaterte utdanningsmodulen for personer mellom 16 og 29 år for 2011, angitt i prosent**

	Innvandrere	Norskfødte med innvandrerforeldre	Øvrige befolkning
Ikke i utdanning .....	76,8	40,7	50,9
I utdanning .....	23,2	59,3	49,1
<b>Grunnutdanning</b>			
Grunnskole .....	1,0	0,3	0,2
<b>Videregående opplæring</b>			
Folkehøyskole og annet .....	0,1	0,8	0,7
Studieforberedende .....	5,6	22,7	13,3
Økonomiske- og administrative fag .....	0,6	1,5	1,0
Elektrofag, mekaniske fag og maskinfag .....	1,6	4,2	4,4
Bygg- og anleggsgfag .....	0,8	1,9	2,2
Naturvitenskapelige fag og ulike håndverksfag ....	1,2	3,2	3,3
Helse- og sosialfag .....	1,8	3,5	3,2
Andre utdanninger .....	0,8	1,4	1,6
<b>Kort høyere utdanning</b>			
Humanistiske og estetiske fag .....	1,0	1,5	1,9
Lærerutdanning og pedagogikk .....	0,6	1,3	2,0
Samfunnsfag og juridiske fag .....	0,8	1,6	1,8
Økonomiske og administrative fag .....	1,4	4,2	3,0
Ingeniør .....	0,4	0,8	0,8
Naturvitenskapelige fag, tekniske fag og håndverksfag .....	0,7	1,3	1,1
Pleie- og omsorgsfag .....	0,5	0,9	1,3
Andre helse- og sosialfag .....	0,7	1,8	1,9
Andre utdanninger .....	0,2	0,3	0,5
<b>Lang høyere utdanning</b>			
Humanistiske og estetiske fag .....	0,3	0,2	0,3
Lærerutdanning og pedagogikk .....	0,2	0,3	0,4
Samfunnsfag .....	0,4	0,3	0,5
Juridiske fag .....	0,3	1,1	0,8
Økonomiske og administrative fag .....	0,4	0,5	0,5
Sivilingeniør .....	0,4	0,9	1,0
Naturvitenskapelige fag, tekniske fag og andre håndverksfag .....	0,6	0,3	0,4
Medisin .....	0,2	0,6	0,4
Tannlege .....	0,1	0,4	0,1
Andre helse- og sosialfag .....	0,4	1,2	0,5
Andre utdanninger .....	0,1	0,0	0,0

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Andelen som er i gang med en utdanningsaktivitet i 2011 er lavere blant innvandrere og den øvrige befolkningen enn blant norskfødte med innvandrerforeldre. Vi ser at 49 prosent av den øvrige befolkningen i aldersgruppen 16 til 29 år er i gang med utdanningsaktiviteter, mens dette gjelder for 23 prosent av innvandrerne. Hele 59 prosent av norskfødte med innvandrerforeldre er i en utdanningsaktivitet når man ser på personer mellom 16 og 29 år, basert på MOSART-tall fra 2011.

Andelen som er i gang med utdanning på grunnskolenivå er 1,0 prosent for innvandrere og 0,3 prosent for norskfødte med innvandrerforeldre, og dermed høyere enn for den øvrige befolkningen hvor andelen er 0,2 prosent. Det er ikke overraskende, da grunnskoleutdanning er obligatorisk i Norge, og denne avsluttes normalt det året man fyller 16 år.

Det er bare for lang høyere utdanning i naturvitenskapelige fag, tekniske fag og andre håndverksfag at innvandrere har en større andel i utdanningsaktivitet enn norskfødte med innvandrerforeldre og den øvrige befolkningen.

Merk at utdanninger på doktorgradsnivå er utelatt fra simuleringene.<sup>5</sup> En av grunnene til dette er at det å være i et doktorgradsløp ikke vil ha vesentlige effekter

<sup>5</sup> I statistikken ser vi derimot at mange innvandrere starter med en forskerutdanning. Andelen er svært mye høyere enn i den øvrige befolkningen. Andelen er høyest blant de som har vært lenger i landet.

på yrkesdeltakingen siden doktorgradskandidater regnes som yrkesaktive. Dette er i motsetning til personer i kort og lang høyere utdanning hvor virkningen på arbeids-tilbudet, etter avsluttet utdanning, normalt er av langt større betydning. Over hele livsløpet vil trolig de med doktorgrad ha andre yrkeshistorier (høyere yrkesprosjenter, noe høyere lønnsnivå), men dette er ikke grunn nok til å sile ut denne gruppen i framskrivningene. De med doktorgrad inngår i gruppen for lang høyere utdanning.

## 2.4. Oversikt over utdanningsmodulen generelt

Modellering av utdanning er gjort slik at man beveger seg gjennom utdannings-systemet ved å gjøre en rekke valg. Først velger man hvorvidt man starter en utdanningsaktivitet, deretter følger valg av nivå og fagfelt på utdanningen. Man velger så å enten fullføre utdanningen eller ikke, og dersom man ikke fullfører utdanningen kan man velge å fortsette i den samme utdanningsaktiviteten.<sup>6</sup> I modellen foretas disse valgene en gang i året. Se Vedlegg A for en systematisk oversikt over valg og overganger i MOSART modellen.

For hvert av de mulige valgene man kan foreta seg i modellen, beregnes overgangs-sannsynligheter separat for en rekke undergrupper. I modellversjonen som er benyttet for beregningene i denne rapporten er overgangssannsynligheter beregnet ut fra observerte overganger i perioden 2008 til 2012. Overgangssannsynlighetene beregnes ut fra logistiske regresjoner, der den avhengige variabelen (for eksempel hvorvidt man starter en utdanningsaktivitet eller ikke) bare kan ta én av to verdier (enten 0 eller 1), det vi kaller en "binær" variabel.<sup>7</sup> Alder, kjønn og tidligere utdanningshistorie blir brukt som forklaringsvariabler.

## 2.5. Modellering av innvandrernes utdanning

I den tidligere versjonen av utdanningsmodulen har overgangssannsynlighetene for personer med uoppgitt utdanning blitt estimert separat. Disse har hatt en markant lavere sannsynlighet for å starte i utdanning enn resten av befolkningen.

Som allerede nevnt, har vi nå lagt inn nye kjennetegn i den oppdaterte versjonen: det inngår dermed hvorvidt en person er innvanderer, norskfødt med innvanderforeldre eller i den øvrige befolkningen. Vi har i tillegg tatt inn informasjon om landområde, ettersom det er grunn til å tro at både utdanningsatferd og arbeidsmarkedsatferd avhenger av landgruppe. Se oversikt over de tre landgruppene i avsnitt 3.

### Unge innvandrere

De som kommer til Norge før det året de fyller 14 år har samme estimerte sannsynlighet, basert på snittet av overgangssannsynlighetene fra 2008-2012, for å fullføre grunnskole som resten av sitt alderskull. For de som ankommer fra og med 14 år, ser vi at deres fullføring blir forsinket. For å fange opp dette estimeres deres fullføringssannsynligheter fra 15 til 18 år ut fra alder ved ankomst, alder i referanseåret, og landgruppe.

### Andre innvandreres utdanning ved ankomst

Ved ankomst vil innvandrere som ankommer i en alder av 18 år eller eldre få tildelt utdanningsbakgrunn som samsvarer med utdanningen til andre med samme bakgrunn som har ankommet de siste fem årene. Til denne modellversjonen har vi tatt utgangspunkt i snittet av innvandrere med samme bakgrunn fra 2008-2012 fordelt ut fra landgruppe, kjønn og alder.

<sup>6</sup> Vi observerer at noen av de som avbryter utdanningen som de holder på med, blir registrert med en annen type utdanning enn den de avbrøt. Mange av de som har vært i gang med et femårig utdanningsløp, vil for eksempel oppnå kompetanse tilsvarende kort høyere utdanning innen tilsvarende fagfelt. Også personer utenfor utdanningssystemet kan få oppdatert utdanningen sin.

<sup>7</sup> For mer om MOSART, se Fredriksen (1998) og Gjefsen (2013).

En rekke personer kommer til Norge for å studere. Vi ønsker derfor å fange opp hvorvidt en person begynner på en utdanningsaktivitet direkte etter innvandring til Norge. Personer som har innvandret til Norge, har etter å ha fått tildelt utdanningsbakgrunn muligheten til å starte en utdanningsaktivitet i modellen.

### **Innvandrere videre i modellen**

Innvandrere fortsetter å ta utdanningsvalg gjennom livet i modellen. Innvandrere skiller seg til dels kraftig fra de som er født i Norge med tanke på sannsynligheten for å starte en utdanningsaktivitet, så deres startsannsynligheter blir derfor estimert separat. De andre overgangssannsynlighetene i modellen er estimert på samme måte som tidligere, men med landgruppe og kategori (innvandrere, norskfødt med innvandrereforeldre eller øvrig befolkning) inkludert.

Unntaket er modulen som tildeler sannsynligheter for fullføring uten å ha vært i utdanning året før. Også der skiller innvandrere seg fra den øvrige befolkningen. Dette henger sammen med at en rekke innvandrere får godkjent utdanningen sin etter en tid i Norge, og dermed vil utdanningen først komme inn i statistikken en tid etter ankomst til landet.

## **3. Befolkningsframskrivinger og alternative innvandringsbaner**

Så langt i denne rapporten har vi forklart hvordan innvandrernes utdanningsvalg er modellert med den oppdaterte utdanningsmodulen i MOSART. I dette avsnittet beskriver vi forutsetningene som legges til grunn for å beregne framtidig innvandring. I påfølgende avsnitt analyserer vi hvordan alternative innvandringsbaner (lav, middels, høy) påvirker fordelingen av befolkningen på ulike utdanningsnivåer.

I denne rapporten bygger den oppdaterte utdanningsmodulen på befolkningsframskrivingene fra 2014. Befolkningsframskrivingene er basert på SSB-modellen BEFINN, og resultatene fra framskrivingene fra 2014 har blitt inkorporert i MOSART. Befolkningens størrelse og sammensetning fram mot 2040 beregnes ved å sette sammen tall for dagens befolkning med forutsetninger om fruktbarhet (barnetall per kvinne), levealder og innvandring (Aase m.fl. 2014; Tønnessen m.fl., 2014).<sup>8</sup>

Den demografiske utviklingen er viktig for framskrivingene. Siden utdannings-tilbøyelighetene holdes konstante, er den demografiske utviklingen den eneste komponenten i modellen som endrer seg over tid. Endringer i utdanningsnivået i befolkningen i modellen er dermed et resultat av størrelsen og sammensetningen av befolkningen.

Generelt er det to faktorer som påvirker befolkningsveksten i et land, fødselsoverskudd (antall fødte minus antall døde) og nettoinnvandring (innvandring minus utvandring). Tidligere var det fødselsoverskuddet som betød mest for utviklingen i folketallet i Norge, men siden 2005 har nettoinnvandringen dominert klart (Brunborg m.fl., 2012b).

---

<sup>8</sup> Den regionale dimensjonen slik som innenlands flytting er ikke inkorporert i utdanningsmodulen i MOSART. Det vil si at det ikke er beregnet noen overgangssannsynligheter for personer i utdanning på regionalt nivå. Heller ikke BEFINN har en regional dimensjon. Det er modellen BEFREG som beregner folketallet i prognoseregioner, kommuner og fylker. I denne modellen settes den samlede innvandringen lik den forutsatte innvandringen i BEFINN. For mer om disse modellene, se Aase m.fl. (2014).



Målt i prosent har den kraftige befolkningsveksten i Norge de siste årene vært blant de høyeste i Europa. I EU-området er det bare Luxembourg og Kypros som har hatt en større prosentvis økning i folketallet enn Norge (Eurostat 2011).

I denne delen av rapporten vil vi først se på hvilke landgrupper som inngår i BEFINN-modellen og utdanningsmodulen i MOSART. Deretter vil vi se kort på forutsetningene som ligger til grunn for de alternative banene (lav, middels, høy) for framtidig innvandring.

### 3.1. Landgrupper

Siden 2010 er innvandrere og deres norskfødte barn blitt gruppert etter eget og/eller foreldrenes fødeland på følgende måte (Tønnessen m.fl., 2012):<sup>9</sup>

- Landgruppe 1: omfatter alle vesteuropeiske land, det vil si land som er med i gamle EU (før 2004), samt Nord-Amerika, Australia og New Zealand.
- Landgruppe 2: består av alle de elleve nye EU-landene i Øst-Europa (Bulgaria, Estland, Latvia, Litauen, Polen, Romania, Slovakia, Slovenia, Tsjekkia, Kroatia og Ungarn).
- Landgruppe 3: Resten av verden, det vil si resten av Øst-Europa, Afrika, Asia (inkludert Tyrkia), Latin-Amerika og Oseania (utenom Australia og New Zealand).

Bakgrunnen for denne sammenslåingen i landgruppe 1 er at personer fra disse landene i snitt har relativt lik demografisk atferd når det gjelder fruktbarhet og utvandring. I tillegg er det knyttet få (dette gjelder statsborgere fra Nord-Amerika, Australia og New Zealand) eller ingen restriksjoner (EU-borgere) til å bo og arbeide i Norge.

Landgruppe 2 er definert som en egen gruppe fordi det er fra disse landene innvandringen har økt mest de siste årene. Det er også blant disse landene at inntektsforskjellene til Norge, og dermed potensialet for migrasjon til Norge, er størst i EU. Restriksjonene har tidligere vært begrensende. Disse er nå i all hovedsak avskaffet.

Statsborgere fra landgruppe 3 må søke om tillatelse til å bo og arbeide i Norge. Denne gruppen er svært heterogen, og landene er slått sammen for å forenkle. I tillegg til disse tre landgruppene er den øvrige befolkningen spesifisert som en fjerde gruppe som i modellen betegnes Gruppe 0. Denne gruppen omfatter alle personer som ikke er innvandrere eller norskfødte med innvandrerforeldre.

### 3.2. Usikkerhet og ulike forutsetninger

For å illustrere usikkerheten om den framtidige befolkningsutviklingen gjøres det vanligvis alternative forutsetninger om komponentene som inngår i befolkningsframskrivingene: fruktbarhet (barnetall per kvinne), dødelighet og innvandring, med betegnelsene L (lav), M (mellom) og H (høy).

I denne rapporten fokuserer vi bare på de tre alternative banene for innvandring til Norge framover: Høyalternativet (H) med høy innvandring, mellomalternativet (M) med middels innvandring og lavalternativet (L) med lav innvandring. For de to andre komponentene, fruktbarhet (barnetall per kvinne) og dødelighet, er mellomalternativet lagt til grunn.

Hvor mange innvandrere som kommer til Norge, avhenger i stor grad av den økonomiske utviklingen. Innvandringen til Norge framskrives i en egen modell, som tar hensyn til (Tønnessen m.fl., 2012):

<sup>9</sup> En persons landbakgrunn avgjør hvilken gruppe han eller hun regnes inn under. For personer født i utlandet, er dette i hovedsak eget fødeland. For personer født i Norge er det foreldrenes fødeland. I de tilfeller der foreldrene har ulikt fødeland, er det morens fødeland som blir valgt.

1. relativ inntekt i Norge sammenlignet med andre deler av verden (kjøpekraftsjustert brutto nasjonalprodukt per innbygger)
2. arbeidsledighet i Norge i forhold til andre deler av verden
3. befolkningsutvikling i avsenderområdene
4. nettverkseffekt, målt som andel innvandrere fra samme landgruppe som allerede befinner seg i Norge, sett i forhold til den samlede norske befolkningen

Kort sagt baserer de tre alternative banene for framtidig innvandring (L, M, H) til Norge seg på tre alternative fremtidsbilder for den økonomiske utviklingen (Tønnessen m.fl., 2014):

I *mellomalternativet (M)*, som er hovedalternativet, legges det til grunn at inntektsnivået i Norge i forhold til resten av verden avtar i takt med synkende petroleumsinntekter. Da vil innvandringen til Norge gå ned, og særlig gjelder dette for innvandrere fra landgruppe 2 (nye EU-land i Øst-Europa). Etter 2040 antas det at nettoinnvandringen til Norge stabiliserer seg på et nivå rundt 15 000-20 000 årlig.<sup>10</sup>

I *høyalternativet (H)* antas det at dagens relative inntektsforskjell mellom Norge og resten av verden vedvarer fram til 2100. Det innebærer en fortsatt høy innvandring i årene framover, men også en høy utvandring. I dette alternativet ligger nettoinnvandringen etter 2050 på over 50 000.

I *lavalternativet (L)* antas det at inntektsveksten i landgruppene blir enda høyere enn hva som er lagt til grunn i mellomalternativet, og særlig på lang sikt. Da vil innvandringen til Norge bli lavere, og nettoinnvandringen vil stadig synke. Fra 2060 vil den ligge på under 10 000 årlig.

Basert på disse tre alternative banene (L, M, H) vil vi ved bruk av den oppdaterte utdanningsmodulen belyse hvordan alternative forutsetninger for framtidig innvandring påvirker fordelingen av utdanning i befolkningen.

#### 4. Analyser med oppdatert utdanningsmodell og alternative innvandringsbaner

I denne delen viser vi fordelingen av personer etter høyeste fullførte utdanning (uoppgitt utdanning, grunnutdanning, videregående opplæring, kort og lang høyere utdanning), basert på de tre alternative innvandringsbanene. Utgangspunktet er hele befolkningen mellom 16 og 70 år, og framskrivingsperioden er 2010-2040.<sup>11</sup> For det meste vil denne analysen bli framstilt ved bruk av andeler for å få et makroøkonomisk bilde av befolkningens utdanningsnivå. I neste del vil vi spesifikt se på antall personer i arbeidsstyrken ved å sammenstille tilbud og etterspørsel av arbeidskraft etter utdanning. I slike gapsanalyser er det nyttig å se gapet i antall personer. I sammenstillingen av tilbud og etterspørsel er mellomalternativet (M) lagt til grunn for framtidig innvandring.

Først i denne delen baserer vi oss på mellomalternativet i den oppdaterte utdanningsmodulen. Dette gjør vi for å gi et tydelig og oppdatert bilde av trendene for hvordan befolkningen blir fordelt på ulike utdanningsnivåer. Mellomalternativet ser på kort sikt ut til å være en realistisk bane for framtidig innvandring, men på grunn av stor usikkerhet er det vanskeligere å si hvilken av de tre alternative banene som er den mest plausible på lang sikt. I både 2012 og 2013

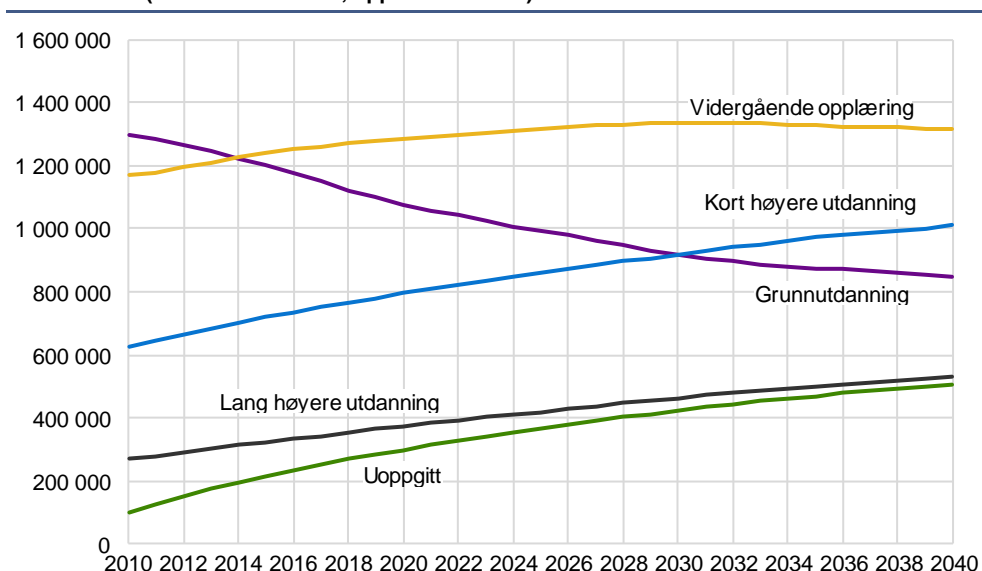
<sup>10</sup> Nettoinnvandring, eller innvandringsoverskudd, er forskjellen mellom antall flyttinger inn og ut av landet i en periode, vanligvis et kalenderår.

<sup>11</sup> Når vi sammenstiller framskrivningene på tilbudssiden med tidligere framskrivninger på etterspørselen, er framskrivingsperioden 2010-2030.

har anslagene fra mellomalternativet vært de som har ligget nærmest den registrerte nettoinnvandringen.<sup>12</sup>

Figur 1 viser at det kun er for personer med grunnskoleutdanning som høyeste fullførte utdanning at antallet er synkende. Etter 2030 vil flere personer ha kort høyere utdanning enn grunnskole som høyeste fullførte utdanning. Etter 2014 har flest personer videregående opplæring som høyeste fullførte utdanning. I mellomalternativet med oppdatert modell vokser befolkningen mellom 16 og 70 år fra 3 455 000 individer i 2010 til 4 210 000 individer i 2040.

**Figur 1. Antall personer mellom 16 og 70 år etter høyeste fullførte utdanning (mellomalternativet, oppdatert modell)<sup>1</sup>**



<sup>1</sup> Det er et høyere tall for antall personer som kun har fullført grunnskoleutdanning i 2013 i denne figuren enn det som er oppgitt på SSBs nettsider (<http://www.ssb.no/utniv>). Dette skyldes ulik håndtering av utdanninger fullført før 1998 som følge av endret utdanningsdefinisjon fra 2006 omtalt i del 4. Kravene for å bli klassifisert med videregående som fullført høyere utdanning ble skjerpet med den nye definisjonen. Mens utdanningsstatistikken har begrenset omklassifiseringen tilbake til utdanninger fullført i 1998, er utdanninger helt tilbake til 1970-tallet omklassifisert i databanken for MOSART-modellen.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

For å kunne sammenstille den oppdaterte versjonen med tidligere utdanningsmodell har vi kjørt begge modellene basert på mellomalternativet. Forskjellene mellom de to modellversjonene er knyttet til beregningene av overgangssannsynlighetene (nye forklaringsvariabler, estimert separat for flere undergrupper av innvandrere i oppdatert modell, slik som beskrevet i avsnitt 2), samt de omtalte modelljusteringene. Mens resultatene fra den tidligere versjonen av utdanningsmodulen bare vil bli vist for mellomalternativet, vil den oppdaterte versjonen belyses ved bruk av de tre alternative banene (lav, middels, høy) for framtidig innvandring.

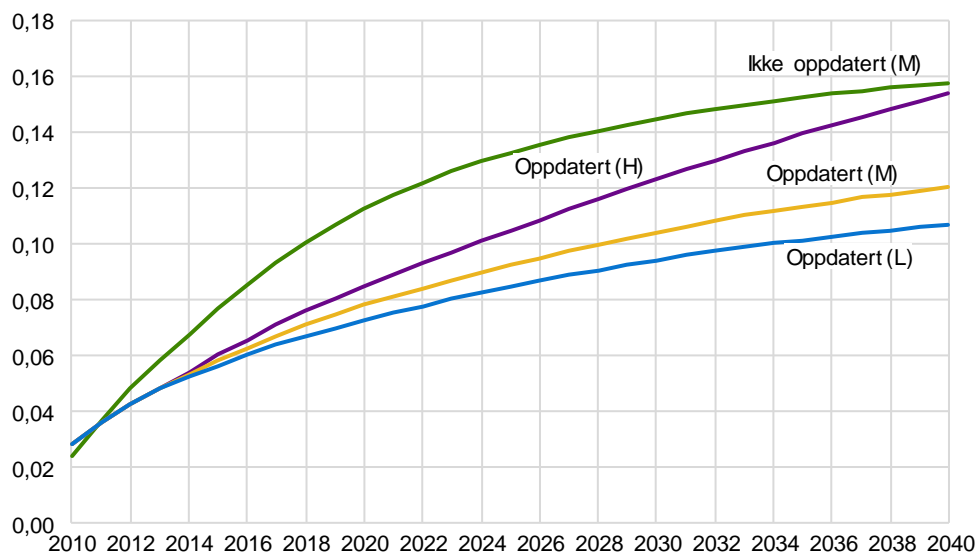
Basisåret for utgangspopulasjonen er det året simuleringen starter i. Typisk er det et etterslep på 1-2 år på grunn av produksjonstiden for deler av personstatistikken. I denne rapporten er fortsatt utgangspunktet for framskrivningene basert på det detaljerte datagrunnlag fra 2010 ettersom vi manglet noen persondata for trygd for 2011 og 2012 da den benyttede modellversjonen ble klargjort. For disse to årene er imidlertid simuleringen justert mot aggregert statistikk. Mens de estimerte utdanningstilbøyelighetene var basert på perioden 2007-2011 i den tidligere versjonen, er utdanningstilbøyelighetene nå basert på datagrunnlag fra perioden

<sup>12</sup> I 2011 viste den faktiske nettoinnvandringen seg å bli 47 000. Dette var 3 000 over mellomalternativet og 5 500 under høyalternativet i befolkningsframskrivningene. I 2012 ble det antatt en nettoinnvandring på 44 000 i 2013. Den faktiske innvandringen var på 40 000. Avviket var dermed på 4000. For landgruppe 1 og 2 ble den registrerte nettoinnvandringen lavere enn framskrevet i mellomalternativet fra 2012, mens den for landgruppe 3 ble høyere (Tønnessen m.fl., 2014).

2008-2012. For framskrivingene var den tidligere modellversjonen basert på befolkningsframskrivingene som ble publisert i 2012, mens den oppdaterte modellen er basert på framskrivingene fra 2014. For forskjeller mellom disse befolkningsframskrivingene, se Tønnessen m.fl., 2012 og 2014.

Vi vil nå vise figurer for hvordan befolkningen andelsmessig fordeler seg på de ulike utdanningsnivåene. Andelene i figurene er beregnet i forhold til hele befolkningen i de respektive banene i de respektive årene 2010-2040. Utgangspopulasjonen og de simulerte framtidige kohortene er basert på personer mellom 16 og 70 år.

**Figur 2. Andelen med uoppgitt utdanning for personer mellom 16 og 70 år**



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 2 viser at andelen med uoppgitt utdanning som forventet blir kraftig redusert i den oppdaterte utdanningsmodulen sammenlignet med den tidligere modellversjonen. Videre viser figuren at uoppgitt utdanning øker i takt med økende antatt framtidig innvandring. Andelen med uoppgitt utdanning er naturlig høyest i den høye innvandringsbanen. I 2040 er andelen med uoppgitt utdanning omtrent like stor under høyalternativet (oppdatert modellversjon) som i den tidligere modellen hvor mellomalternativet er lagt til grunn.

Andelen med uoppgitt utdanning blant innvandrere er lik på tvers av innvandringsbanene i hele framskrivingsperioden siden overgangssannsynlighetene er konstante, men antallet med uoppgitte utdanningsopplysninger avhenger av hvilken innvandringsbane man studerer.

Framskrivingene i Figur 1 viser at antall personer med uoppgitt utdanning har passert 400 000 allerede i 2030 i mellomalternativet. De siste befolkningsframskrivingene gir knapt 1 000 000 innvandrere i 2030 i mellomalternativet for aldersgruppen 16-70 år. Det vil si at omlag 40 prosent av innvandrerne har uoppgitt utdanning i 2030, grovt regnet. Befolkningen i aldersgruppen 16-70 år er i mellomalternativet i 2030 framskrevet til om lag 4 060 000 personer. Da vil rundt 10 prosent av befolkningen ha uoppgitt utdanning i 2030 slik som antydnet i Figur 2 for mellomalternativet, oppdatert modell. Respektivt vil en lavere (høyere) befolkningsvekst basert på lavere (høyere) innvandring gjøre at andelen med uoppgitt utdanning i befolkningen er lavere (høyere) enn i middelalternativet. Tabell 3 oppsummerer den andelsmessige fordelingen blant innvandrere på de ulike utdanningsnivåene. I parentes vises den andelsmessige fordelingen blant den øvrige befolkningen.

**Tabell 3. Andelsmessig fordeling av innvandrere etter utdanningsnivå på ulike framskrivningstidspunkt. I parentes angis den andelsmessige fordelingen blant den øvrige befolkningen. Alle for gruppen 16-70 år**

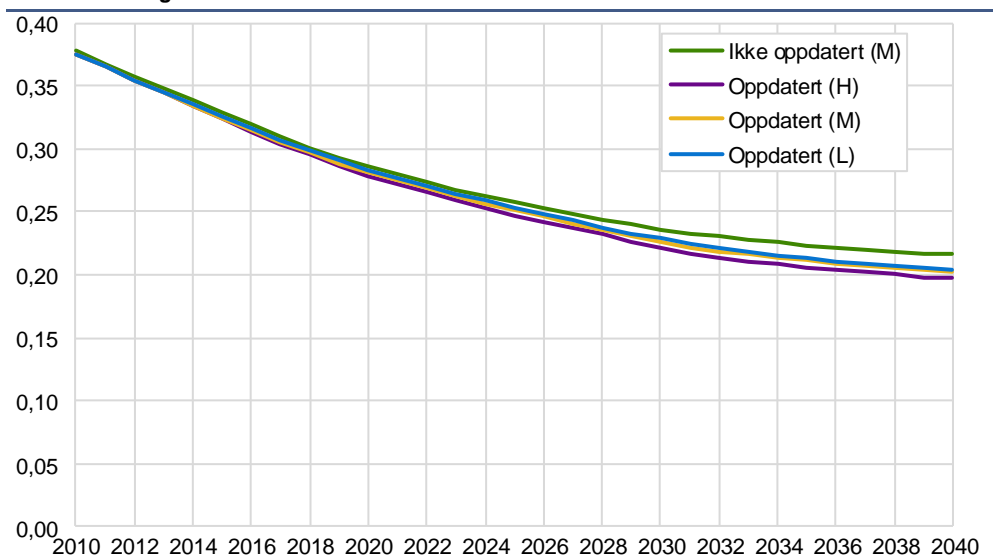
	Uoppgitt utdanning	Grunnutdanning	Videregående opplæring	Kort høyere utdanning	Lang høyere utdanning
2010 .....	20 (0,5)	32 (38)	22 (35,5)	16 (18,5)	10 (7,5)
2020 .....	36 (0,5)	20 (30)	19 (37)	15 (23)	10 (9,5)
2030 .....	40 (1)	16 (24)	18 (38)	15 (25)	11 (12)
2040 .....	42 (1,5)	13 (21)	17 (36)	16 (28)	12 (13,5)

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Inkluderer vi bare innvandrere vi har utdanningsopplysninger for, fordeler innvandrere seg i større grad på grunnutdanning og lang høyere utdanning sett i forhold til den øvrige befolkningen (se del 1). Tabell 3 gjenspeiler derimot at dette bildet endrer seg når gruppen for uoppgitt utdanning inngår. Siden innvandrere relativt sett utgjør en meget stor andel i denne gruppen, vil deres andeler på de andre utdanningsnivåene være lavere enn hva som er tilfelle for den øvrige befolkningen. Dette indikerer dermed at banen med høy innvandring ikke vil ligge over de andre banene lav og middels når vi ser på framskrivinger for hele utdanningsnivå (grunnutdanning, videregående opplæring, kort høyere utdanning samt lang høyere utdanning).

I Figur 2 er andelen med uoppgitt utdanning høyere i oppdatert modell i utgangsåret 2010, sammenlignet med SSBs forrige framskrivingsrapport (Cappelen m.fl., 2013). Tidligere modell er kjørt på utdanningsdata til og med 2011, mens den oppdaterte modellen er kjørt på utdanningsdata til og med 2012. Nye utdanningsopplysninger er innarbeidet i begge datafilene, men på grunn av andre svakheter er det valgt å definere utdanning på en litt annen måte, noe som gjør at andelen med uoppgitt utdanning er noe høyere i 2010 med oppdatert modell sammenliknet med den tidligere modellen.

**Figur 3. Andelen med grunnskole som høyeste fullførte utdanning for personer mellom 16 og 70 år**



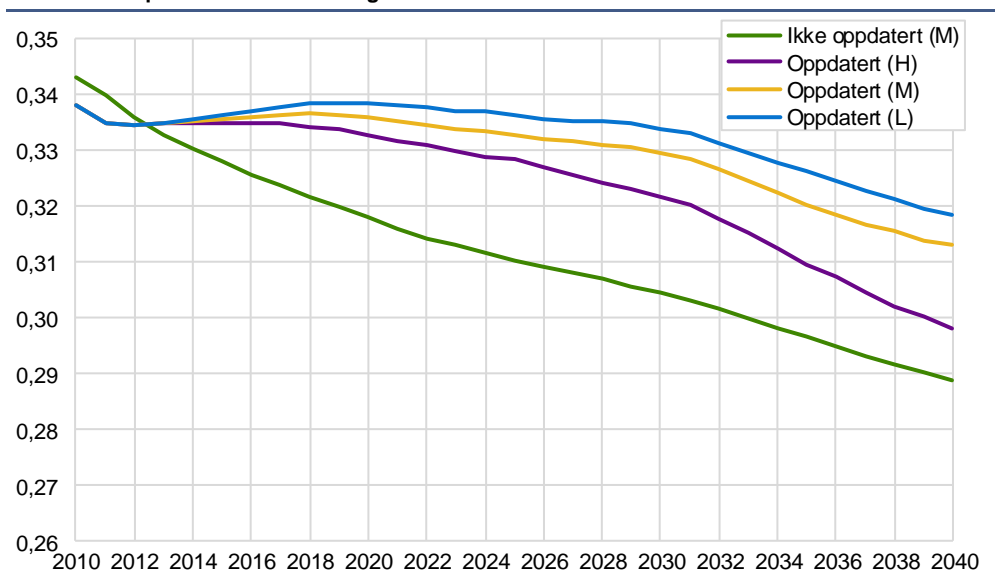
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 3 viser at andelen av befolkningen som har grunnutdanning som høyeste fullført utdanning fortsatt er relativt høy i utgangsåret 2010. Personer med uoppgitt utdanning inngår ikke her. Det er først når tilbudet og etterspørselen sammenstilles at personer med uoppgitt utdanning slås sammen med personer med grunnskole som høyeste fullførte utdanning.

Andelen med grunnskole som høyeste fullførte utdanning er klart synkende og går ned fra nesten 40 prosent i 2010 til 20 prosent i 2040. De fire banene som er illustrert, utvikler seg svært likt. Men, andelen med grunnskole som høyeste fullførte utdanning er høyere under den tidligere utdanningsmodulen. Og jo høyere

framtidig innvandring, jo lavere andel. Dette er som forventet ut i fra det vi vet fra Figur 1 (negativ trend) og Tabell 3: Andelen som har grunnutdanning som høyeste fullførte utdanning er lavere blant innvandrere enn blant den øvrige befolkningen når gruppen for uoppgitt utdanning inngår. Ergo vil banen for høy innvandring ligge under de øvrige innvandringsbanene.

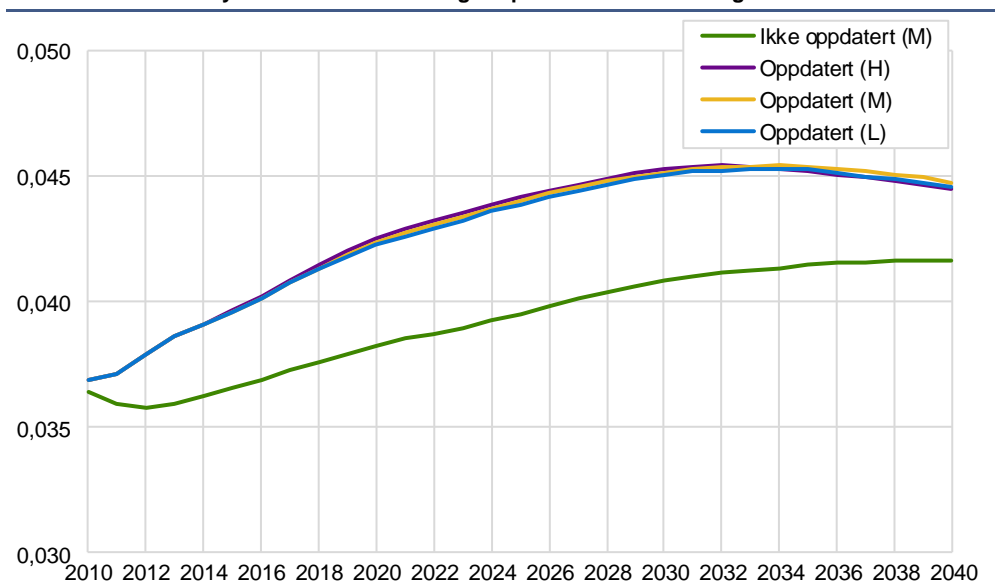
**Figur 4. Andelen med videregående opplæring som høyeste fullførte utdanning for personer mellom 16 og 70 år**



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 4 viser at andelen med videregående opplæring som høyeste fullførte utdanning er relativt stabil over hele framskrivingsperioden.<sup>13</sup> Blant annet på grunn av bedre registrering av utdanningsnivået for innvandrere er andelen med videregående utdanning høyere i den oppdaterte utdanningsmodulen sammenliknet med den tidligere versjonen. Etersom andelen med videregående utdanning er klart lavere blant innvandrene enn for den øvrige befolkningen, ser vi at jo lavere innvandring, jo høyere blir andelen av befolkningen som har videregående utdanning som høyeste utdanning.

**Figur 5. Andelen med naturvitenskapelige fag og andre håndverksfag på videregående nivå som høyeste fullførte utdanning for personer mellom 16 og 70 år**

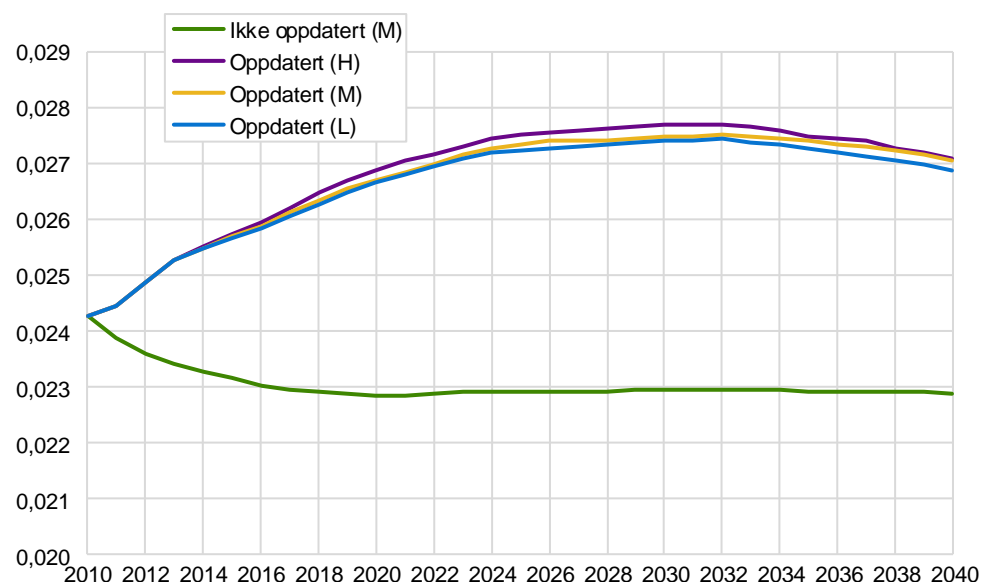


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

<sup>13</sup> Videregående opplæring inkluderer fagskoler og forberedende kurs (NUS 5000-nivå).

Tabel 1 viser at antall innvandrere med videregående opplæring i «naturvitenskapelige fag og andre handverksfag» og «andre utdanninger» som høyeste fullført utdanning, er mye høyere under den oppdaterte utdanningsmodulen enn med den tidligere versjonen. Derfor har vi valgt å illustrere disse gruppene spesielt, se figurene 5 og 6. De alternative innvandringsbanene skiller lite, men andelen for disse to utdanningene er grovt sett noe høyere med høy framtidig innvandring enn ved lav framtidig innvandring.

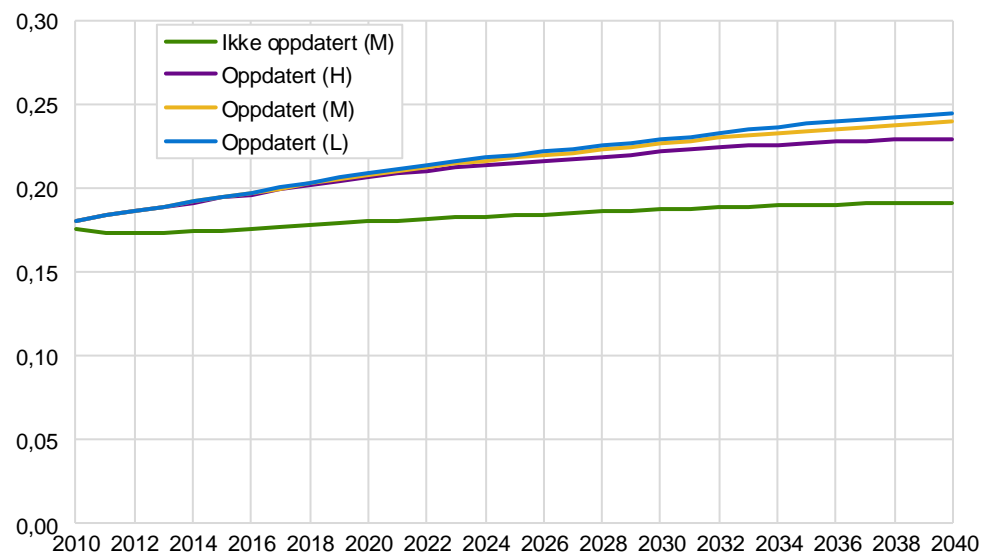
**Figur 6. Andelen med andre utdanninger på videregående nivå som høyeste fullførte utdanning for personer mellom 16 og 70 år**



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 7 viser andelen som har en kort høyere utdanning som høyeste fullførte utdanning.<sup>14</sup> Andelen er stigende i hele analyseperioden, og den er høyere for alle innvandringsbanene i den oppdaterte utdanningsmodulen sammenliknet med i den tidligere versjonen. Jo høyere innvandring, jo lavere andel. Dette er som forventet ut i fra det vi vet fra Figur 1 og Tabell 3.

**Figur 7. Andelen med kort høyere utdanning som høyst fullførte utdanning for personer mellom 16 og 70 år**

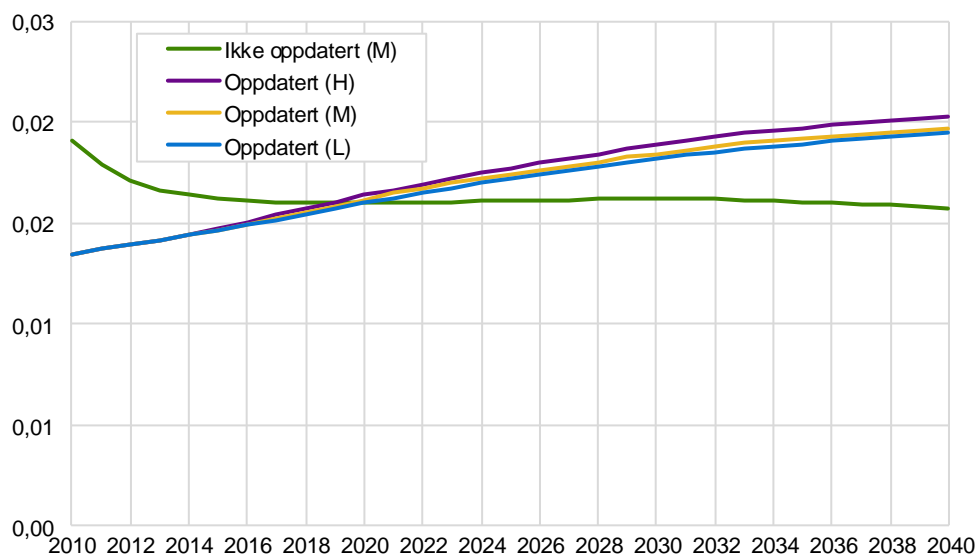


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

<sup>14</sup> For å oppnå dette utdanningsnivået kreves minst 120 studiepoeng.

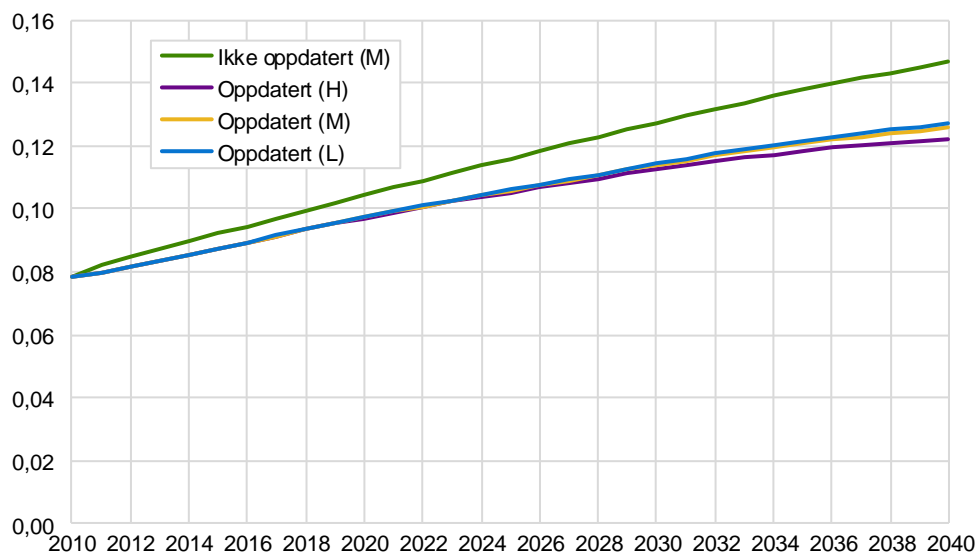
Figur 8 viser andelen med naturvitenskapelige fag, tekniske fag og håndverksfag som høyeste fullførte utdanning for de med kort høyere utdanning som høyeste utdanningsnivå. Fra Tabell 1 vet vi at innvandrere er godt representert i denne gruppen sammenliknet med den øvrige befolkningen. Figuren viser tydelig ulike trender med oppdatert og tidligere utdanningsmodell. Trendene er stigende i den oppdaterte modellen, for alle de tre innvandringsbanene, mens andelen synker tidlig i framskrivingsperioden i den tidligere modellen, før den stabiliserer seg på rundt 1,6 prosent i resten av framskrivingsperioden. Andelen er høyere under høy innvandring enn under lav og middels innvandring. Det vil si at for dette spesifikke utdanningsfeltet er andelen blant innvandrere høyere enn blant den øvrige befolkningen selv når uoppgitt utdanning inngår.

**Figur 8. Andelen med naturvitenskapelige fag, tekniske fag og håndverksfag med kort høyere utdanning som høyeste fullførte for personer mellom 16 og 70 år**



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

**Figur 9. Andelen med lang høyere utdanning som høyest fullførte utdanning for personer mellom 16 og 70 år**



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 9 viser at andelen som har lang høyere utdanning som høyeste fullførte utdanning er stigende i alle banene, og dette gjelder for både tidligere og oppdatert versjon.<sup>15</sup> Andelen er noe høyere i den tidligere versjonen sammenliknet med den

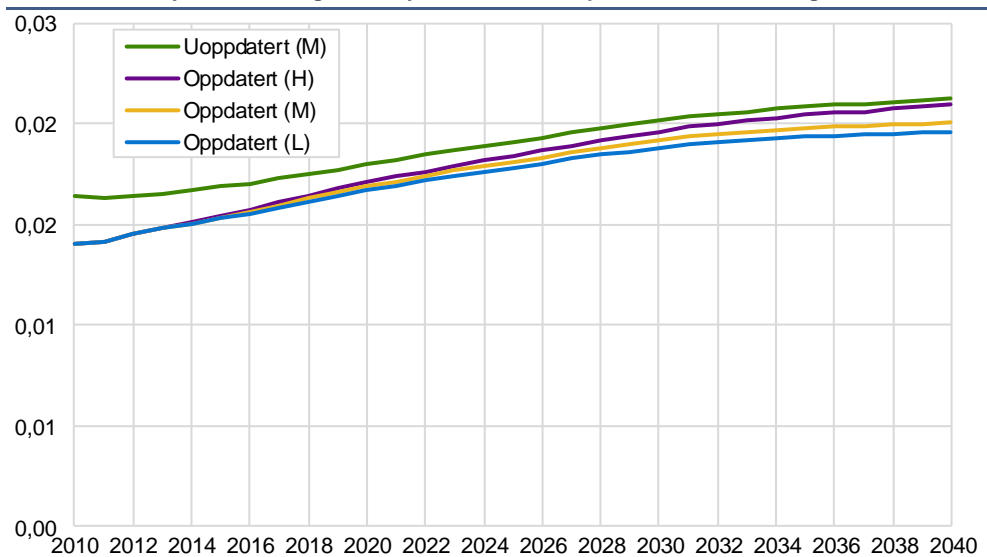
<sup>15</sup> Lang høyere utdanning krever minst en femårig utdanning.



oppdaterte, slik som forklart foran. Jo høyere framtidig innvandring, jo lavere andel. Det vil si at også for dette utdanningsnivået er andelen blant innvandrere lavere enn blant den øvrige befolkningen, selv når uoppgett utdanning inngår.

Ser vi spesifikt på de som har naturvitenskapelige fag, tekniske fag og håndverksfag for de som har lang høyere utdanning som høyeste fullførte utdanning, ser vi at andelen fortsatt er høyest under den tidligere modellversjonen, men for de alternative innvandringsbanene er situasjonen motsatt av det som er på aggregert nivå. Jo høyere framtidig innvandring, jo høyere andel. Det vil si at også for dette spesifikke utdanningsfeltet er andelen blant innvandrere høyere enn blant den øvrige befolkningen, selv når man inkluderer de med uoppgett utdanning.

**Figur 10. Andelen med naturvitenskapelige fag, tekniske fag og håndverksfag med lang høyere utdanning som høyeste fullførte for personer mellom 16 og 70 år**



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

## 5. Ubalanser i arbeidsmarkedet fram mot 2030

### 5.1. Gapsanalyse

I dette avsnittet sammenholdes de reviderte framskrivningene av tilbudet for ulike typer arbeidskraft med de tidligere framskrivningene av etterspørselen dokumentert i Cappelen m.fl. (2013). Arbeidsstyrken i MOSART beregnes ved å multiplisere befolkningstallene etter kjønn, alder, utdanning, innvandrersstatus og landbakgrunn med tilsvarende yrkesprosent. For å gjennomføre sammenligningen har det, som redegjort for i den forrige rapporten, vært nødvendig å justere nivået på tilbuds-siden for de ulike utdanningsgruppene i utgangsåret 2010 mot de tilsvarende observasjonene på etterspørselssiden. Ulik håndtering av den nye definisjonen av utdanningsnivåer fra 2006 (se Jørgensen, 2006) i datagrunnlaget for de to modellene er en viktig årsak til at justeringen er nødvendig.

Den nye definisjonen av utdanningsnivåer innebar en klar skjerpning i kravene for å bli klassifisert på videregående nivå som høyeste fullførte utdanning. Med den nye definisjonen er det etter Reform 1994 nødvendig med fullførte tre- eller fireårige videregående utdanninger for å bli klassifisert på videregående nivå. De som har videregående utdanning fra perioden mellom innføringen av lov om videregående skole på midten av 1970-tallet og Reform 1994 er definert til å ha utdanning på grunnskolenivå dersom de bare har fullført grunnkurs eller annen ettårig utdanning på videregående nivå. De som har fullført videregående kurs I eller II, defineres derimot til å ha videregående nivå. Definisjonsendringen hadde ingen betydning for de som hadde videregående utdanning som sin høyeste fullførte utdanning før lov om videregående skole ble vedtatt og iverksatt på midten av 1970-tallet. Disse

personene er definert til å ha utdanning på videregående nivå uansett utdanningens lengde.

Som vist av Jørgensen (2006), innebar omleggingen en betydelig reduksjon i andelen av befolkningen 16 år og over som er klassifisert med fullført videregående skole. Dette motsvares av en tilsvarende økning i andelen med bare grunnskolenivå som høyeste fullførte utdanning. For å håndtere utdanning på en konsistent måte i en utdanningsmodell som MOSART, er det valgt en streng håndtering av klassifiseringen, og befolkningens høyeste fullførte utdanning er tilbakeregnet i tråd med den nye definisjonen tilbake til midten av 1970-tallet. Datagrunnlaget for sysselsatte personer etter utdanning i MODAG er basert på arbeidsmarkedsdelen av Nasjonalregnskapet. I denne databasen er det ikke på tilsvarende måte som i datagrunnlaget for MOSART gjennomført justering bakover i tråd med den nye definisjonen. Andelen klassifisert med fullført videregående utdanning er derfor en god del høyere i MODAG.

Definisjonsendringen innebar også en mindre innskjerping av kravene for å bli klassifisert med høyeste fullførte utdanning på universitets- eller høgskolenivå. Mens dette nivået tidligere omfattet alle personer som var registrert med en eller annen fullført universitets- eller høgskoleutdanning, innebærer den nye definisjonen at det går en grense ved 120 studiepoeng. Denne innskjerpingen bidro derfor til en liten reduksjon av andelen klassifisert med fullført universitets- eller høgskoleutdanning, og på grunn av ulikt omfang av tilbakeregning er også tallet på personer klassifisert på dette nivået noe lavere i datagrunnlaget for MOSART sammenlignet med datagrunnlaget for MODAG.

Ettersom datagrunnlaget for arbeidsmarkedsdelen av Nasjonalregnskapet bare var framført til 2010 da de makroøkonomiske framskrivningene med MODAG ble gjennomført i 2013, er 2010 fortsatt utgangspunkt for å sammenligne tilbud og etterspørsel. Forsinkelser i tilretteleggingen av en del trykdeopplysninger er hovedgrunnen til at også MOSART-beregningene har 2010 som utgangspunkt. Men befolkningsdataene og arbeidsmarkedsdelen av modellen er oppdatert til og med 2013 samtidig som befolkningsframskrivningene fra 2014 også er tatt hensyn til. På etterspørselssiden er opplysninger fra Nasjonalregnskapet fra 2011 og 2012 utnyttet i framskrivningene.

I justeringen av MOSART-tallene for arbeidsstyrken etter utdanningsnivå er tallet på arbeidsledige i 2010 også tatt hensyn til i avstemmingen mot sysselsettings-tallene fra Nasjonalregnskapet. Arbeidsstyrken for et gitt utdanningsnivå er lik summen av de sysselsatte og de arbeidsledige. Ifølge Arbeidskraftundersøkelsene (AKU) var mer enn 60 prosent av de i alt 94 000 ledige blant personer med uoppgitt utdanning eller bare grunnskole som høyeste fullførte utdanningsnivå.

For å si noe om framtidige ubalanser for de med utdanning på grunnskolenivå er det på lignende måte som i Cappelen m.fl. (2013) også i denne runden funnet mest hensiktsmessig å slå de med uoppgitt utdanning i MOSART sammen med de med grunnskoleutdanning. På etterspørselssiden er andelen med uoppgitt klart lavere enn i registeropplysningene, ettersom sysselsettingstallene etter utdanning i Nasjonalregnskapet er basert på aggregert utdanningsinformasjon for hele befolkningen fra AKU. Ettersom utnyttningen av de siste utdanningsopplysningene for innvandrere har bidratt til en betraktelig reduksjon av andelen med uoppgitt utdanning i registerdataene, er sammenslåingen av personer med uoppgitt utdanning og personer med grunnskole som høyeste fullførte utdanning langt mindre problematisk i denne framskrivningen. Ettersom utdanningsnivået for en forholdsvis større del av innvandrerne med høyere og videregående utdanning er registrert (jf. Tabell 1), er det grunn til å tro at andelen med grunnskoleutdanning som høyeste fullførte utdanning er betraktelig høyere blant de gjenværende med uoppgitt enn hva det var i forrige runde.

Utviklingen i tilbud og etterspørsel for de fire utdanningsnivåene fram mot 2030 er vist i Figur 11. Kurvene for etterspørselen er identiske med de som ble publisert i Cappelen m.fl. (2013), så det er bare tilbudskurvene som er endret. Utviklingen i tilbudet av arbeidskraft i figuren følger indekser for arbeidsstyrken etter utdanningsnivå fra MOSART satt lik 1 i 2010. Denne indeksen er deretter multiplisert med summen av de sysselsatte og de arbeidsledige i 2010 slik at avviket mellom tilbuds- og etterspørselskurven for hver utdanningsgruppe tilsvarende observerte arbeidsledighet i tråd med Arbeidskraftundersøkelsene (AKU) i dette året. I tillegg er tilbudskurvene justert slik at summen av de fire heltrukne linjene (arbeidsstyrken) er lik summen av de fire stiplede linjene (sysselsettingen) pluss tallet på arbeidsledige i ethvert år i framskrivningen.

Beklageligvis viste det seg at det hadde oppstått en feil i justeringen av tallgrunnlaget for tilbudssiden i 2010 mot de tilsvarende tallene fra etterspørselssiden for de med lang høyere utdanning i Cappelen m.fl. (2013). I Tabell 4 har vi derfor også sammenholdt de nye tilbudsframskrivningene for 2030 med både de tidligere publiserte og de korrigerede resultatene. For dette året bidro opprettingen av feilen til en oppjustering av arbeidstilbudet for de med lang høyere utdanning med hele 144 000 personer. Ettersom den totale arbeidsstyrken er beregnet fra MODAG, og dermed er upåvirket, påvirker opprettingen også tallene for de andre utdanningsnivåene presentert i Tabell 4 og Figur 11. Feilen har ikke betydning for resultatene publisert for enkeltgruppene i neste avsnitt.

Som påpekt foran, har vi ved begynnelsen av simuleringene i 2010 tatt hensyn til at mer enn 60 prosent av de arbeidsledige tilhørte gruppen med grunnskoleutdanning og uoppgitt utdanning. I 2010 var det også over 20 000 arbeidsledige blant de med videregående skole som høyeste fullførte utdanning. Framskrevne økende ubalanser mellom tilbud og etterspørsel for de ulike gruppene kan indikere at utdanningstilbøyeligheter eller utdanningskapasitet bør endres for å sikre en mer balansert utvikling. Det er imidlertid nødvendig å understreke at framskrivningene er basert på forenkla forutsetninger som har klar usikkerhet forbundet med seg. På etterspørselssiden dreier det seg spesielt om trendforlengelser av sysselsettingens sammensetning i de ulike næringene. På tilbudssiden har vi bevisst valgt å gjennomføre framskrivningene under forutsetning om at utdanningstilbøyelighetene holder seg konstante. I tillegg til at dette er det praktisk enkleste, er det også den mest hensiktsmessige forutsetningen for å vurdere i hvilken grad utdanningstilbøyeligheter og kapasitet med fordel kunne ha vært endret.

**Tabell 4. Etterspørsel og tilbud av arbeidskraft etter høyeste fullførte utdanning i 2030. Sammenlignet med (korrigerede) tall fra forrige beregning av arbeidstilbudet. 1000 personer**

	Etterspørsel	Tilbud			Tilbud - Etterspørsel	
		Rapport 2013	Korrigerede 2013-resultater	Nå	Korrigerede 2013-resultater	Nå
Grunnskoleutdanning og uoppgitt ...	517	789	752	664	235	147
Videregående utdanning .....	1 452	1 318	1 255	1 281	-197	-171
Kort høyere utdanning .....	957	922	878	999	-79	42
Lang høyere utdanning .....	318	324	468	408	150	90
I alt .....	3 245	3 353	3 353	3 353	108	108

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

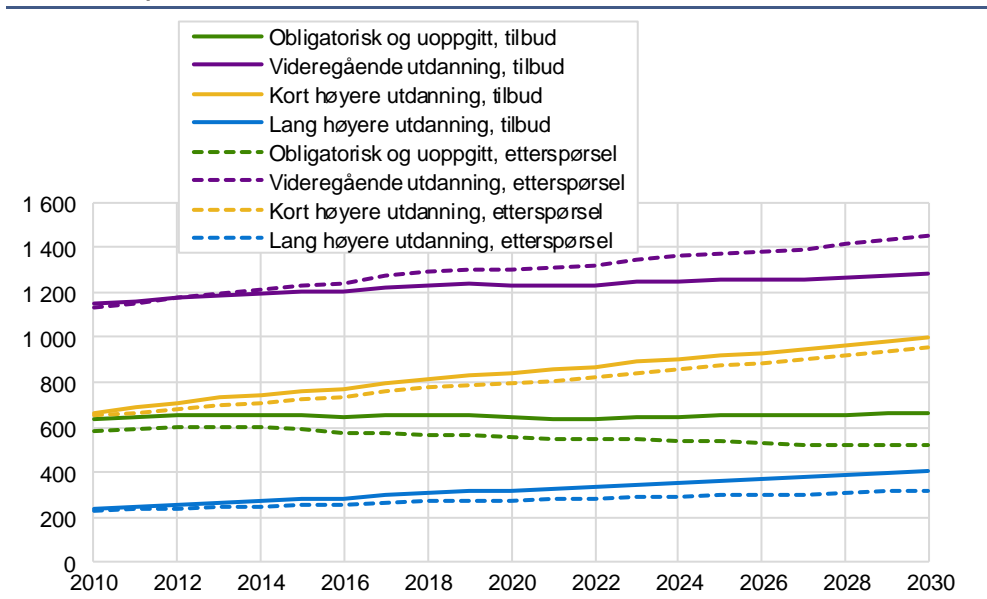
I tråd med den økte registreringen av innvandrernes utdanning og innarbeidingen av dette i MOSART-modellen, har tallet på personer med uoppgitt utdanning gått en god del ned både i utgangsåret og i framskrivningene. Til tross for at registreringen foreløpig ikke er komplett slik at en god del av de nye innvandrerne fortsatt blir tilordnet uoppgitt utdanning i MOSART, holder summen av personer i arbeidsstyrken med grunnskoleutdanning og uoppgitt utdanning seg tilnærmet konstant fra 2010 til 2030. Ettersom framskrivningene dokumentert i Cappelen m.fl. (2013) viste klar økning, er det beregnede overskuddstilbudet for gruppen i 2030 nå redusert til 147 000 mot 235 000 i forrige beregning.

Ettersom en del av innvandrerne som har fått registrert utdanningsopplysninger, er klassifisert med videregående opplæring som høyeste fullførte utdanning, har det beregnede overskuddstilbudet for denne gruppen blitt redusert fra 197 000 til 171 000 i 2030 som følge av oppdateringen. Utslaget ble ikke større ettersom en forholdsvis liten del av de nyregistrerte i henhold til Tabell 1 hadde utdanning på dette nivået. Samtidig ser det ut som om noen av de andre oppdateringene av utdanningsmodulen i MOSART ytterligere har redusert tilbøyelighetene til fullføring av videregående fagutdanning for den øvrige befolkningen. Ettersom den samlede arbeidsstyrken følger fra MODAG-beregningene, innebar feilen i talljusteringen for høyere utdanning at problemene med økende mangel på arbeidskraft for personer med videregående fagutdanning var noe undervurdert i Cappelen m.fl. (2013). Det er grunn til å tro at den økte etterspørselen på dette området i de siste årene i betydelig grad har blitt dekket av både faglærte og ufaglærte innvandrere (uten at alle de faglærte foreløpig har fått registrert utdanning på videregående nivå).

I tillegg til betydningen av at en god del av innvandrerne er registrert med høyere utdanning, samt feilen i talljusteringen, er fordelingen mellom kort og lang høyere utdanning påvirket av en reduksjon i tilbøyelighetene til å fortsette med lang høyere utdanning i de siste MOSART-beregningene. På grunn av feilen i talljusteringen var en mulig sterkere vekst i tilbudet enn i etterspørselen for personer med lang høyere utdanning klart undervurdert i Cappelen m.fl. (2013). Riktig tilrettelagt ville beregningene fra 2013 vist at tilbudet av personer med høyere utdanning samlet sett var anslått til å ligge mer enn 70 000 over den beregnede etterspørselen i 2030. Ved å ta hensyn til at en ikke ubetydelig del av innvandrerne har høyere utdanning, samt andre oppdateringer av utdanningstilbøyelighetene, er dette avviket nå økt til over 130 000 personer.

Med forventninger om et forholdsvis stramt arbeidsmarked totalt sett med en samlet arbeidsledighet på 108 000 personer i 2030, jf. Tabell 4, betyr ikke dette uten videre at det blir stor arbeidsledighet blant de med høyere utdanning. Men en del må trolig utføre jobber som de utdanningsmessig er overkvalifisert for. I tråd med at mange nå fullfører mastergrad ser overskuddet ut til å øke mest blant denne gruppen med mindre tilbøyelighetene til å ansette denne typen arbeidskraft øker mer enn det trendene fra det siste tiåret indikerer. Som pekt på ovenfor, er det en god del usikkerhet forbundet med de trendforlengelsene vi har lagt til grunn i framskrivningene av sammensetningen av arbeidskraften på etterspørselssiden.

**Figur 11. Sammenligning av tilbud og etterspørsel etter utdanningsnivå fram mot 2030. 1000 personer**



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

## 5.2. Tilbud og etterspørsel etter fagfelt

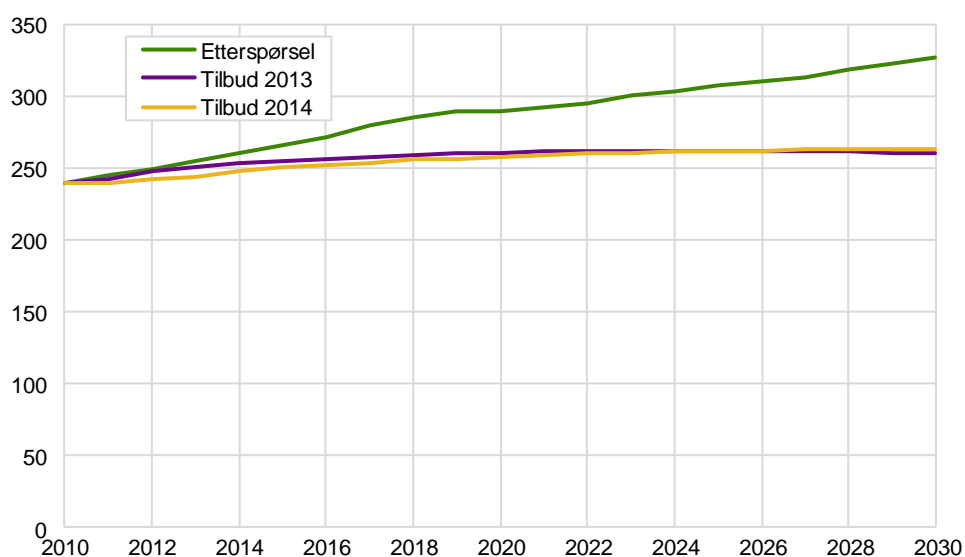
Innarbeidingen av utdanningsopplysninger for innvandrerne har påvirket tilbudsframskrivingene for enkelte utdanningsgrupper i tråd med Tabell 1. De øvrige modellforbedringene har riktignok gitt større utslag i beregningene. I forhold til forutsetningene lagt til grunn i Cappelen m.fl. (2013) gjelder dette spesielt den reduserte tilbøyeligheten til å gå videre med lang høyere utdanning etter å ha fullført kort høyere utdanning. Med unntak av videregående opplæring i studieforberedende og økonomiske og administrative fag, hvor modellforbedringene gir små utslag, viser vi den justerte tilbudskurven sammen med den tidligere tilbudskurven og etterspørselskurven for alle gruppene publisert i fjorårets rapport. På grunn av stor tilbøyelighet til å ta høyere utdanning etter fullføring av studieforberedende eller økonomiske og administrative fag på videregående, er usikkerheten om hvor mange som vil stå igjen med disse utdanningene som den høyeste fullførte, også stor.

Som på det aggregerte nivået, har vi justert nivået på arbeidstilbudet fra MOSART mot observert sysselsetting i 2010. En stor del av avviket i utgangsåret har sammenheng med forskjellig håndtering av den endrede utdanningsdefinisjonen i datagrunnlaget. Etersom datagrunnlaget for framskrivingene på etterspørselssiden og tilbudssiden er etablert uavhengig av hverandre, kan imidlertid avviket for noen av gruppene til dels skyldes andre årsaker. Med unntak for ingeniører og sivilingeniører, hvor vi tar hensyn til at det var registrert en klar knapphet i 2010, har vi for enkelthets skyld lagt til grunn at tilbud og etterspørsel var i balanse for de andre utdanningsgruppene som presenteres. Den arbeidsledigheten, eller mangelen på arbeidskraft, som var registrert for disse gruppene i 2010 er av marginal betydning for framskrivingene.

### Videregående fagutdanning

Fra Tabell 1 går det fram at spørreundersøkelsen i 2011/2012 registrerte utdanningsnivået til en god del innvandrere med naturvitenskapelige fag og andre håndverksfag på videregående nivå, mens undersøkelsen så å si ikke hadde noen effekt for gruppene elektrofag, mekaniske fag og maskinfag eller bygg- og anleggsgfag. Det er mulig at inndelingen i spørreskjemaet, som følger inndelingen etter ti brede fagfelt i norsk standard for utdanningsgruppering (NUS), var for grov til å fange opp fordelingen på disse tre undergruppene. Det kan også tenkes at en god del av innvandrerne som arbeider innen disse fagfeltene ikke har så lang utdanning at det tilfredsstillende de norske kravene til fullført videregående skole samtidig som en god del fortsatt ikke har fått registrert høyeste fullførte utdanning.

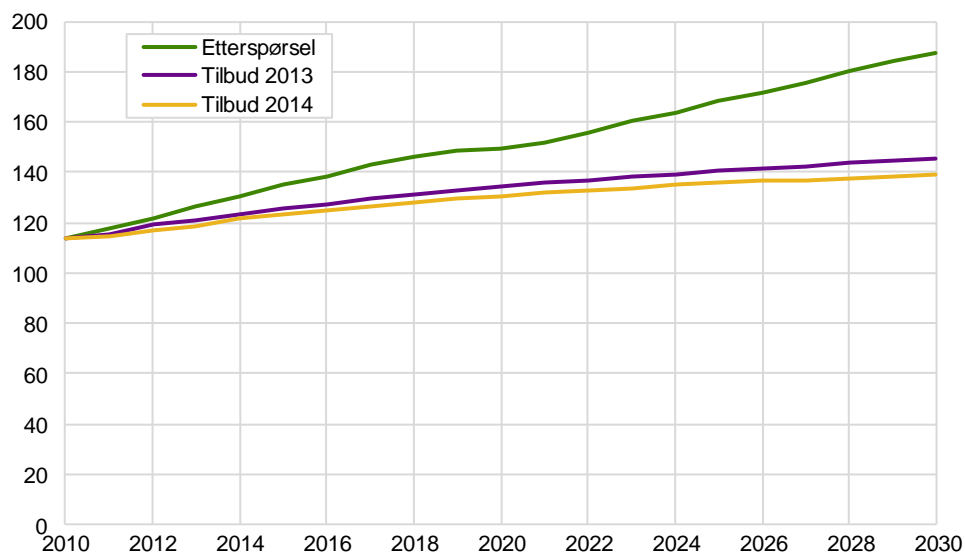
Figur 12. Elektrofag, mekaniske fag og maskinfag. 1000 personer



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

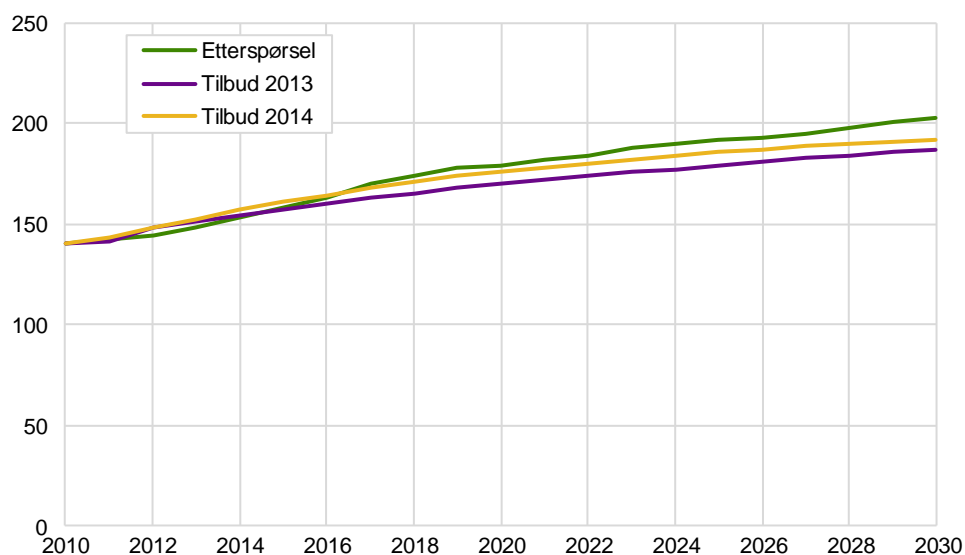
Effektene av de nye opplysningene og oppdateringene av utdanningstilbøyelighetene i MOSART-modellen er vist i figurene 12-14. Som det går fram av figurene, er de samlede utslagene av endringene relativt små for disse gruppene. Tilbudskurven skifter litt oppover for gruppen naturvitenskapelige fag og andre håndverksfag, mens den skifter svakt ned for bygg- og anleggsgfag. Dette tyder på at de øvrige oppdateringene har bidratt til en ytterligere reduksjon i utdanningstilbøyelighetene og fullføringstilbøyelighetene for den øvrige befolkningen. De siste framskrivningene tyder derfor på at den framtidige mangelen på denne typen fagkompetanse fra videregående skole ikke blir lavere enn tidligere anslått selv om vi innarbeider at en del av innvandrerne har den nødvendige kompetansen.

**Figur 13. Bygg- og anleggsgfag. 1000 personer**



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

**Figur 14. Naturvitenskapelige fag og andre håndverksfag. 1000 personer**



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

En del av innvandrerne har utdanning i helse- og sosialfag på videregående nivå, men på grunn av problemene som endringen i utdanningsdefinisjonen skaper for håndteringen av disse gruppene i dette generelle opplegget, er det vanskelig å tallfeste i hvor stor grad innvandrerne med denne kompetansen motvirker den anslåtte klart økende underdekningen for denne gruppen beregnet med modellen Helsemod av Roksvaag og Texmon (2012). Fra Tabell 1 går det også fram at innvandrerne bidrar til å dekke etterspørselen etter arbeidskraft med videregående

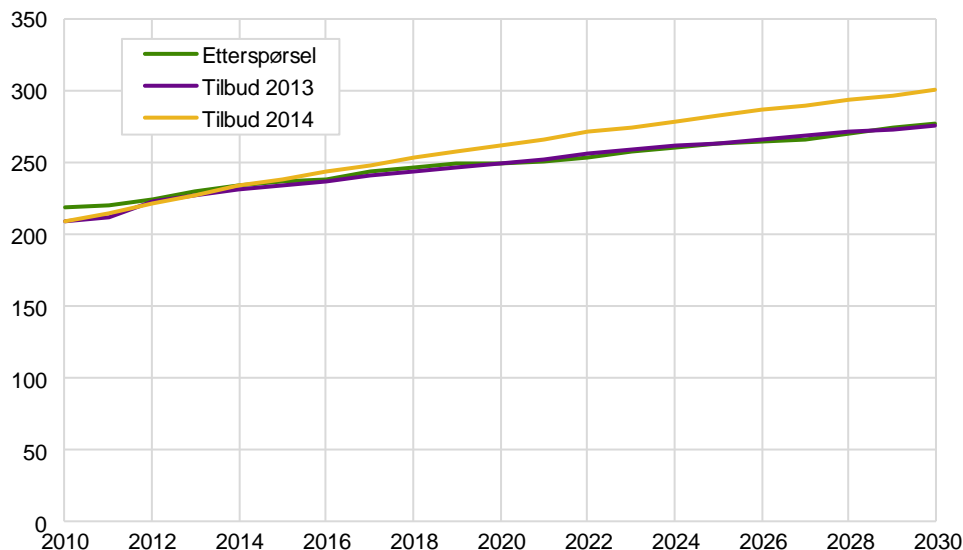
fagutdanning i det som er definert som andre utdanninger. Dette er fagutdanninger som i stor grad er rettet mot transport og tjenesteytende næringer. På grunn av en del usikkerhet rundt tilbud og etterspørsel for denne sammensatte gruppen, har vi foreløpig valgt å ikke publisere framskrivningsresultatene for den.

### Ingeniører og andre med høyere utdanning i realfag

Oversikten over registreringene av innvandrernes utdanningsnivå i Tabell 1 viser at forholdsvis mange har registrert høyere utdanning i naturvitenskapelige fag, tekniske fag og håndverksfag med både kort og lang høyere utdanning. Og spørreundersøkelsen i 2011/2012 bidro spesielt til en langt bedre kartlegging av utdanningsnivået for disse gruppene. Men spørreundersøkelsen er for grov til å spesifisere ingeniører og sivilingeniører blant innvandrerne. Som argumentert for i Cappelen med flere (2013) er det flere grunner til å se de fire realfagsgruppene representert i modellen i sammenheng da det i mange tilfeller ikke spiller så veldig stor rolle for en arbeidsgiver hvilken kategori som blir tilsatt. Ettersom oppdateringene av utdanningsmodulen har medført en del andre endringer som det er verdt å rapportere, presenterer vi de oppdaterte framskrivningene for hver av de fire undergruppene i tillegg til det samlede bildet.

Ved å ta hensyn til at en relativt betydelig del av innvandrerne har høyere utdanning i realfag, heves tilbudskurven. Med en forventet svakere vekst i etterspørselen framover, blant annet på grunn av noe nedgang i oljeinvesteringene, kan tidligere års underskudd av personer med realfagskompetanse bli snudd til et overskudd. Samtidig er det verdt å merke seg at tilbud og etterspørsel fordelt på utdanningsgrupper er framskrevet uavhengig av hverandre i det opplegget som er benyttet. Dermed fanger modellen ikke opp at dersom tidligere mangel på folk med realfagskompetanse endres til et mulig overskudd, kan det tenkes at tallet på innvandrere med denne utdanningen går mer ned enn det som er lagt til grunn.

**Figur 15.. Ingeniører og andre realfagsutdannede med kort og lang høyere utdanning samlet. 1000 personer**

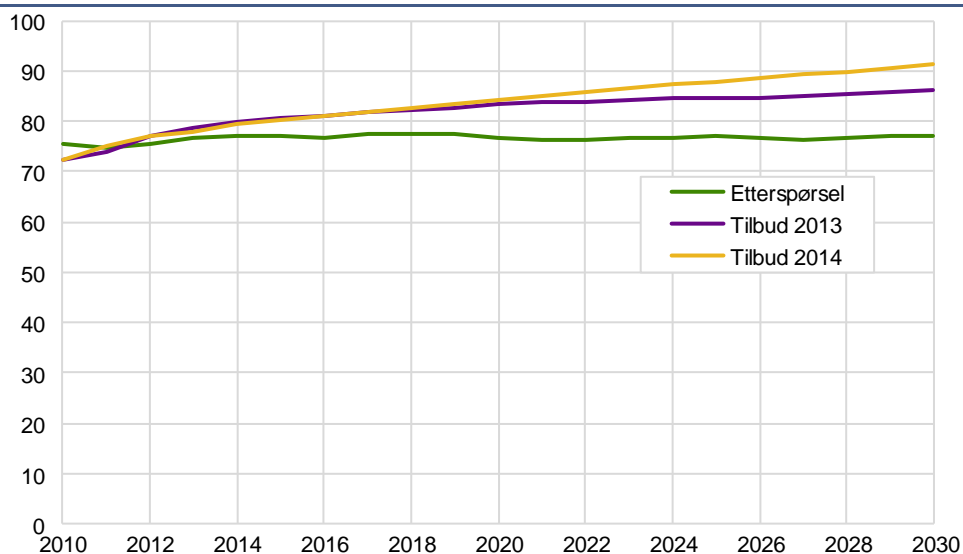


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Oppdateringen av utdanningsmodulen, som blant annet skiller mellom innvandrere, norskfødte med innvandrerforeldre og den øvrige befolkningen, har i seg selv bidratt til en justering av de estimerte utdanningstilbøyelighetene. Mens spørreundersøkelsen om innvandrernes utdanningsnivå bare kartla noen få ingeniører, har en svak oppjustering av utdanningstilbøyelighetene for de norskfødte medført en svak økning i tilbudskurven. Ettersom etterspørselskurven for denne gruppen i utgangspunktet utviklet seg svakt, drar denne oppjusteringen i retning av høyere overskudd for denne gruppen. For kort høyere utdanning i naturvitenskapelige fag, tekniske fag og håndverksfag er løftet i tilbudskurven betydelig, både på grunn av

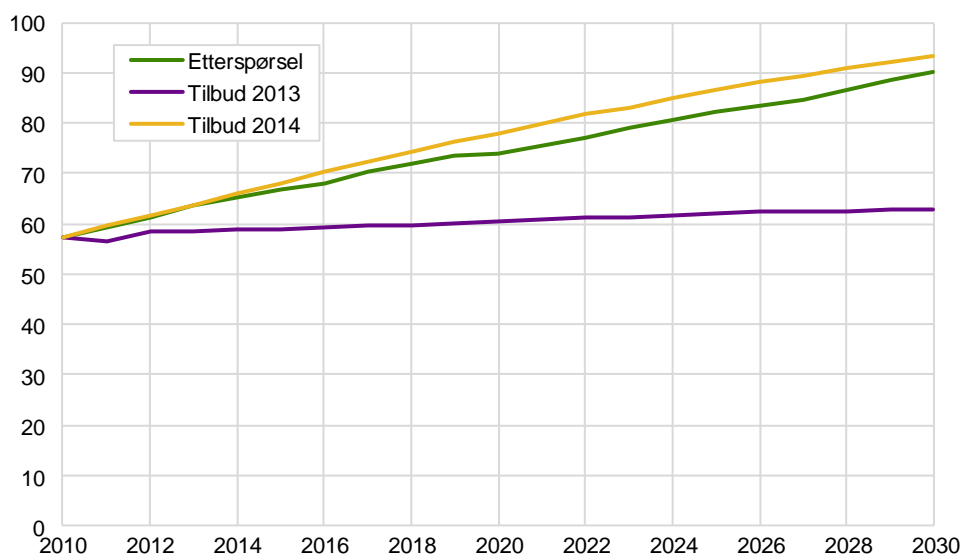
registreringen av utdanningen blant innvandrerne og en heving av utdannings- tilbøyelighetene for de norskfødte. Mens den forrige framskrivningen antydte et klart underskudd, er det nå godt samsvar mellom tilbuds- og etterspørselskurven for denne gruppen.

**Figur 16. Ingeniører. 1000 personer**



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

**Figur 17. Naturvitenskapelige fag, tekniske fag og håndverksfag, kort høyere utdanning. 1000 personer**

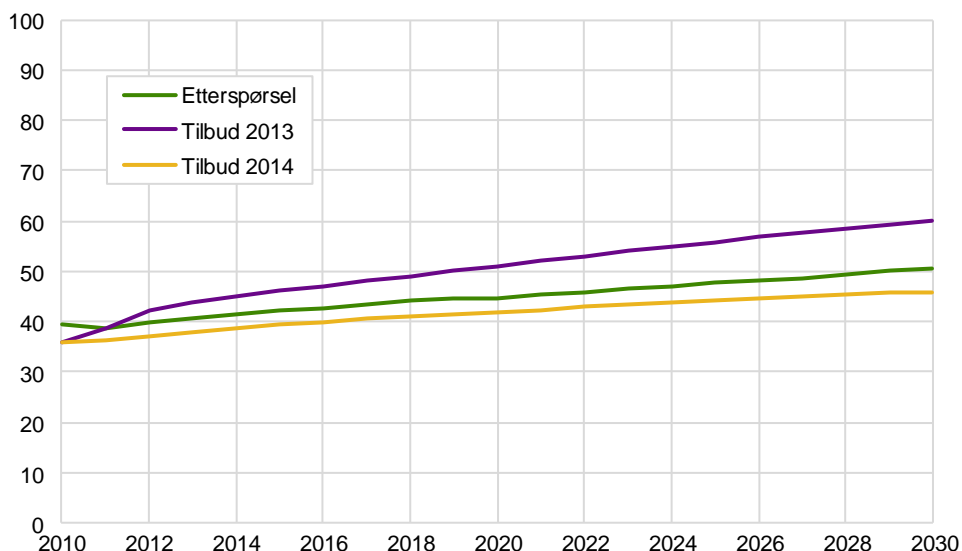


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

For sivilingeniørene har derimot forbedringen i estimeringen med en bedre håndtering av kort versus lang høyere utdanning bidratt til at utdanningstilbøyelighetene har blitt justert ned. Samtidig har det ved spørreundersøkelsen for innvandrerne fra 2011/2012 ikke vært mulig å skille ut sivilingeniører fra realfagsutdannede med lang høyere utdanning. Mens de tidligere framskrivningene viste et lite overskudd for sivilingeniørene, er dette nå snudd til et lite underskudd. Men når vi tar hensyn til at det med stor sannsynlighet er en del sivilingeniører blant innvandrerne, er det grunn til å tro at arbeidsmarkedet for denne gruppen ser ut til å fortsette noenlunde i balanse.



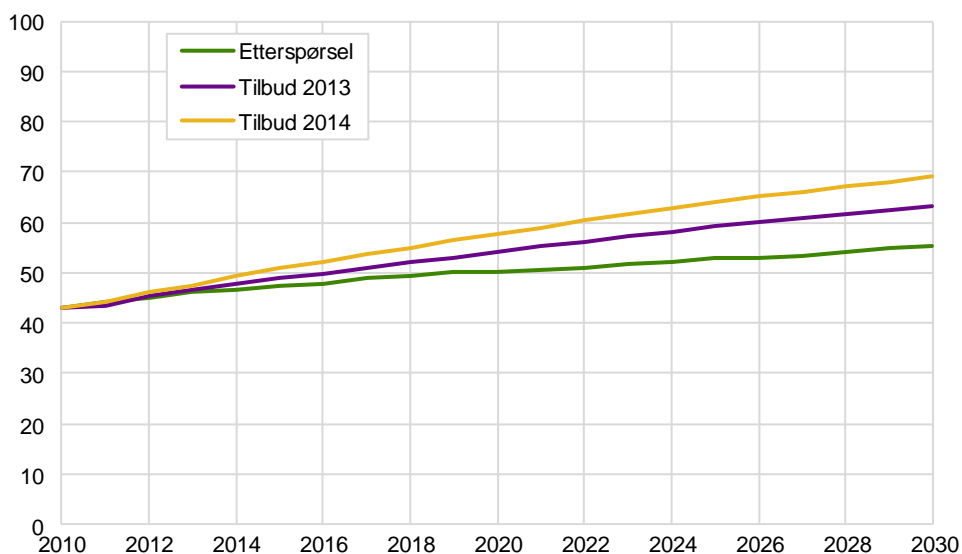
**Figur 18. Sivilingeniører. 1000 personer**



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

For gruppen med lang høyere utdanning i naturvitenskapelige fag, tekniske fag og håndverksfag har den ekstra registreringen av utdanningsnivået blant innvandrere bidratt til å heve tilbudskurven såpass mye at det mer enn motvirker effekten av reduserte utdanningstilbøyeligheter for den øvrige befolkningen. Tilbudet ser dermed ut til å vokse sterkere enn etterspørselen for denne gruppen. Men dersom vi hadde tatt hensyn til at en del av innvandrerne egentlig har kompetanse som sivilingeniører, ville overskuddet ikke ha blitt så stort som figuren indikerer. Som også påpekt i forrige framskrivingsrapport (Cappelen m.fl., 2013), kan de ulike realfagsgruppene være nære substitutter slik at det for mange arbeidsgivere ikke spiller stor rolle hvilken type som blir tilsatt. Det er også vanskelig å gi presise anslag på utdanningstilbøyelighetene mellom de to gruppene. Når det i tillegg er vanskelig å skille ingeniører og sivilingeniører fra de andre realfagsgruppene i spørreundersøkelsen, blir framskrivingene av arbeidsmarkedssituasjonen for disse enkeltgruppene forholdsvis usikker.

**Figur19. Naturvitenskapelige fag, tekniske fag og håndverksfag,, lang høyere utdanning. 1000 personer**

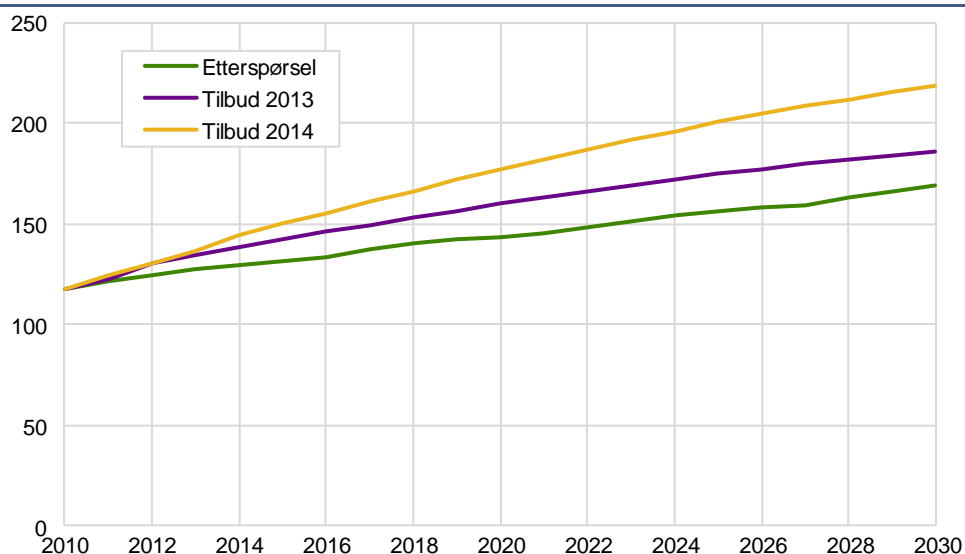


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

## Økonomi og administrasjon, samfunnsfag, jus og humanistiske og estetiske fag

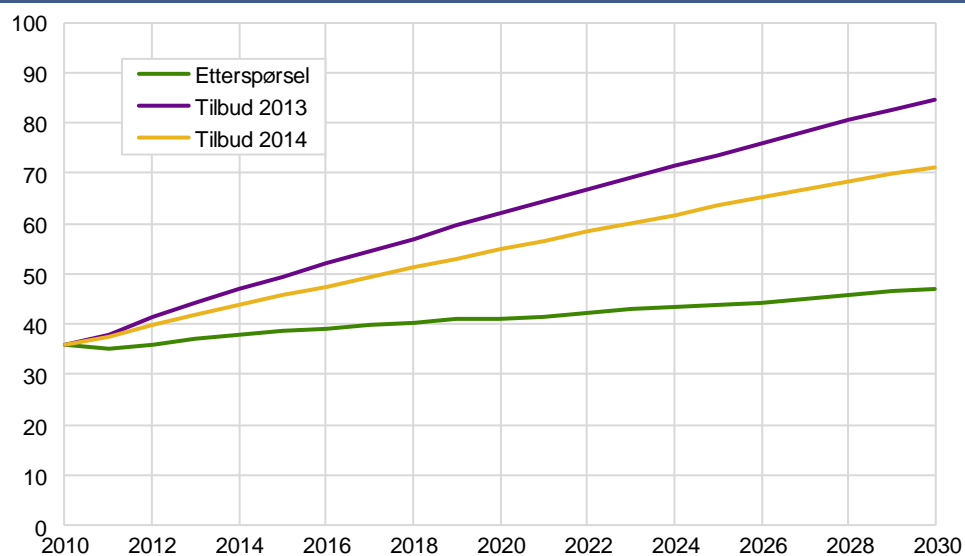
Selv om en god del innvandrere har høyere utdanning innen økonomi og administrasjon, samfunnsfag, jus og humanistiske og estetiske fag, slik som vist i Tabell 1, er den relative betydningen klart lavere enn for realfagene og videregående fagutdanning. De viktigste endringene i framskrivningene av arbeidstilbudet for disse gruppene skyldes derfor en nedjustering av tilbøyelighetene til å fortsette med lang høyere utdanning etter å ha fullført en kort høyere utdanning, sammenlignet med det som ble lagt til grunn i Cappelen m.fl. (2013). Ettersom det har vært en kraftig økning i tilbøyeligheten til å fortsette på lang høyere utdanning for disse utdanningsretningene i løpet av det siste tiåret, har det vært vanskelig å fastlegge disse tilbøyelighetene presist. Nedjusteringen av tilbøyeligheten til å fortsette på lang høyere utdanning gjelder både økonomiske og administrative fag, samfunnsfag, juridiske fag og humanistiske og estetiske fag.

**Figur 20. Økonomiske og administrative fag, kort høyere utdanning. 1000 personer**



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

**Figur 21. Økonomiske og administrative fag, lang høyere utdanning. 1000 personer**

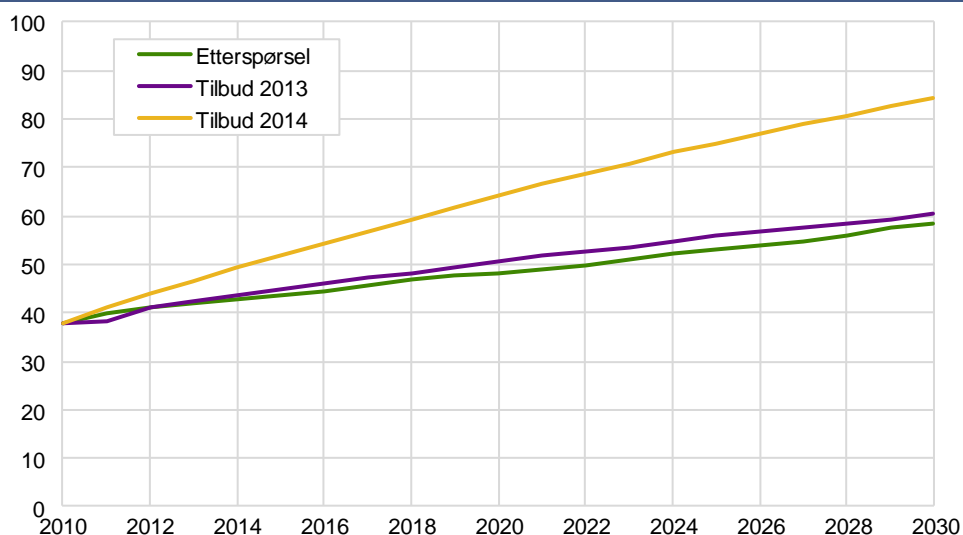


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Både fordi en del innvandrere har utdanning i økonomiske og administrative fag, men også fordi utdanningstilbøyelighetene i denne fagretningen er svakt oppjustert som følge av oppdateringene for den øvrige befolkningen, viser framskrivningene nå en enda sterkere vekst i overskuddet for denne faggruppen enn i Cappelen m.fl.

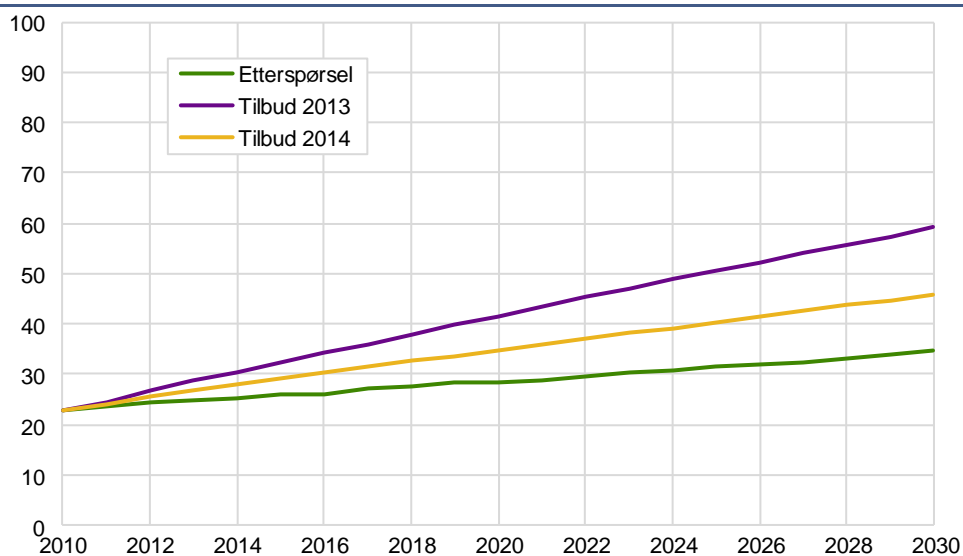
(2013) når kort og lang høyere utdanning ses samlet. For samfunnsfag og juridiske fag er ikke økningen blant de med kort høyere utdanning sterkere enn den nedjusteringen blant de med lang høyere utdanning skulle tilsi. Men nedjusteringen av tilbøyelighetene til å ta lang høyere utdanning i juridiske fag som følge av forbedringen i estimeringsopplegget innebærer at tilbuds- og etterspørselskurven nå utvikler seg i takt, indikerer framskrivingene fortsatt at det går i retning av et klart overskudd for de med utdanning i samfunnsfag samlet sett. Den samlede tilbøyeligheten til å ta humanistiske og estetiske fag er nedjustert som følge av oppdateringene og forbedringene slik at det beregnede overskuddet fram mot 2030 fortoner seg mindre enn anslått i Cappelen m.fl. (2013).

**Figur 22. Samfunnsfag og juridiske fag, kort høyere utdanning. 1000 personer**

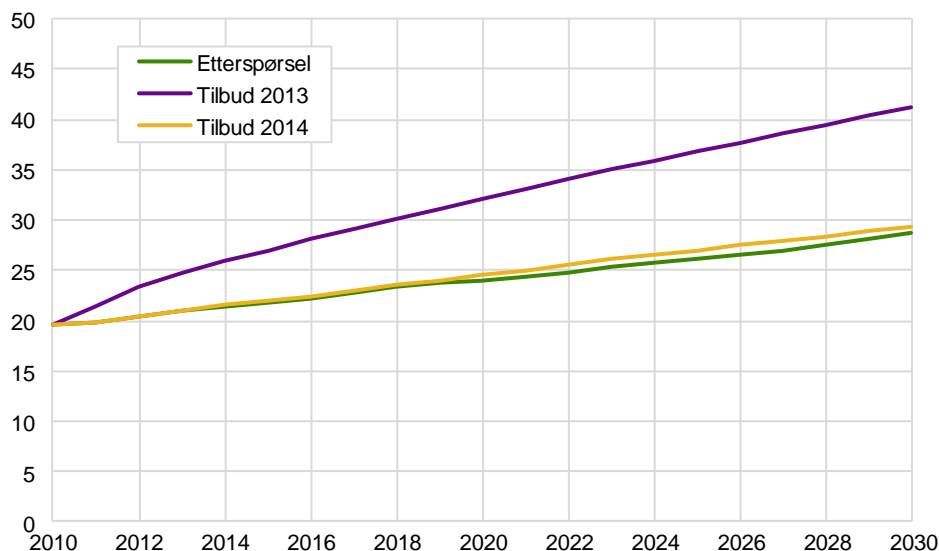


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

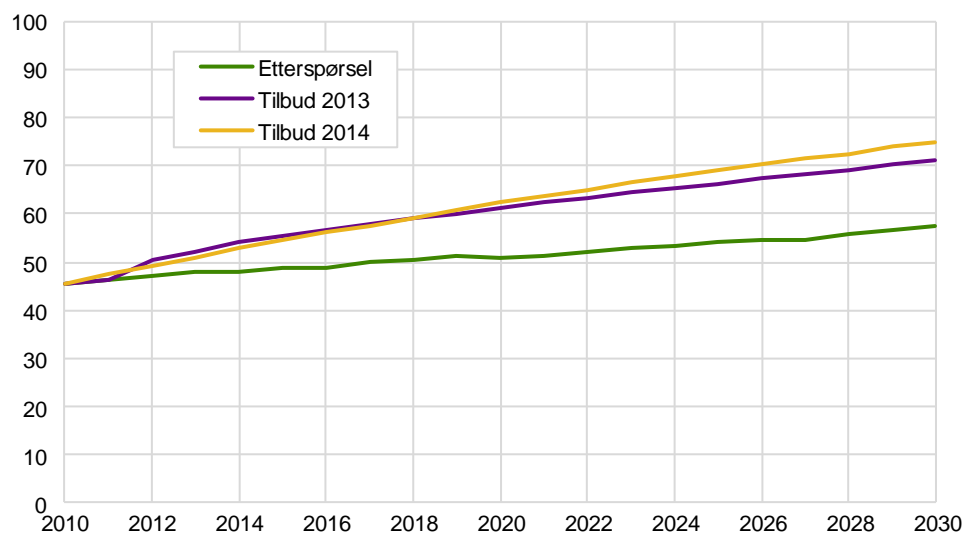
**Figur 23. Samfunnsfag, lang høyere utdanning. 1000 personer**



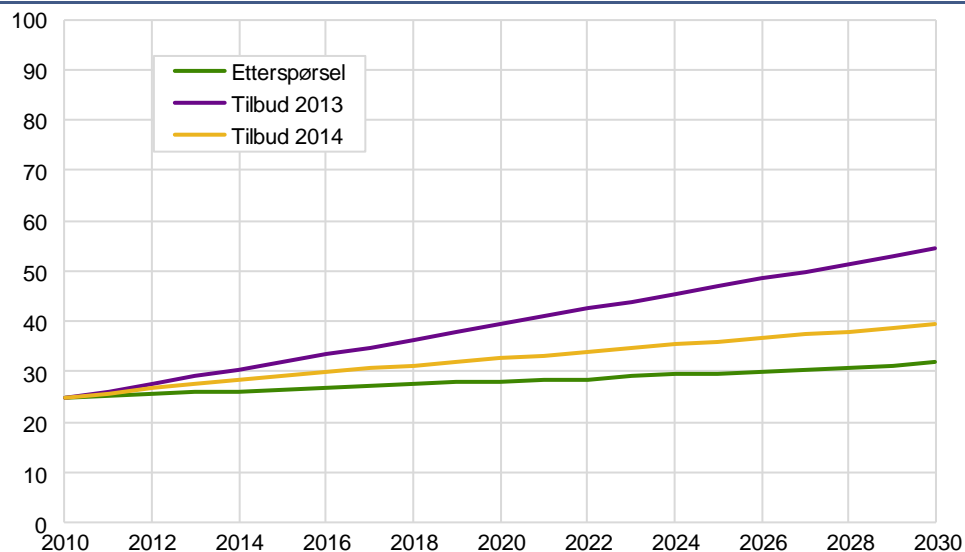
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

**Figur 24. Juridiske fag, lang høyere utdanning. 1000 personer**

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

**Figur 25. Humanistiske og estetiske fag, kort høyere utdanning. 1000 personer**

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

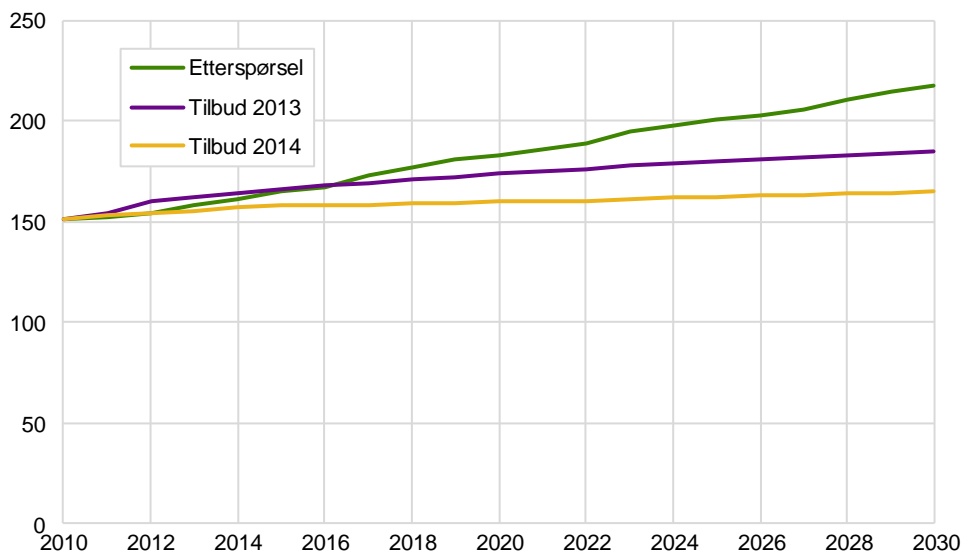
**Figur 26. Humanistiske og estetiske fag, lang høyere utdanning. 1000 personer**

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

### Lærere og helsepersonell

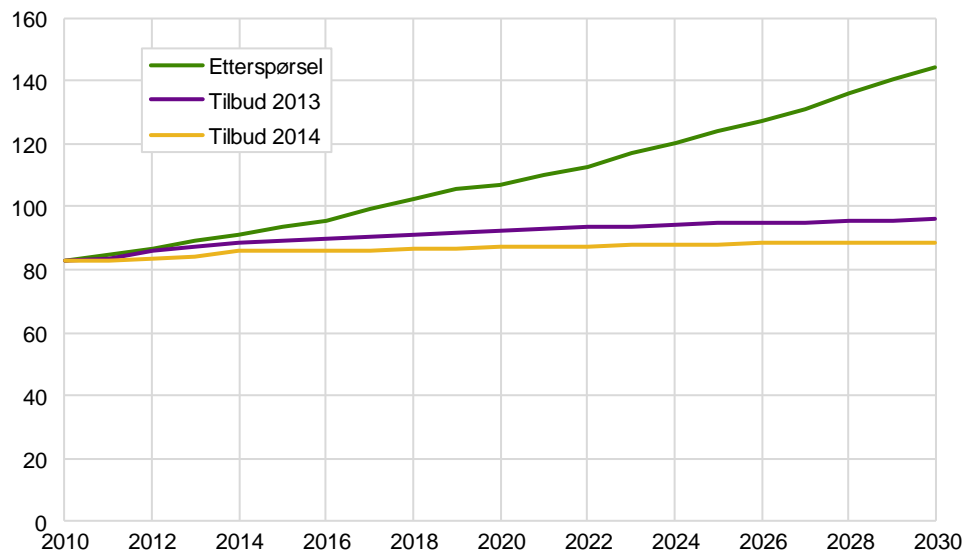
Selv om det også er noen av innvandrerne som har registrert utdanning som lærere eller helsepersonell med høyere utdanning, er andelen forholdsvis liten både blant innvandrerne og regnet i forhold til den øvrige befolkningen med samme utdanning. Den forbedrede registreringen av utdanningsnivået for innvandrerne har derfor ikke hatt stor betydning for tilbudskurvene for disse utdanningsgruppene. Sammenlignet med forutsetningene lagt til grunn i Cappelen m. fl, (2013) er utdanningstilbøyelighetene noe nedjustert som følge av oppdateringen, både for lærere og pleie- og omsorgsfag med kort høyere utdanning. Det innebærer at den tidligere anslåtte økningen i underskuddet for disse gruppene kan bli enda større. For andre helse- og sosialfag med kort høyere utdanning, har derimot oppdateringene bidratt til en oppjustering av utdanningstilbøyelighetene slik at tilbudet ser ut til å vokse sterkere enn etterspørsel for disse gruppene. Dette kan trolig bidra noe til å avhjelpe den økende mangelen på personer med utdanning innen pleie- og omsorgsfag. Men de mer detaljerte framskrivingene av arbeidsmarkedssituasjonen for helsepersonell dokumentert i Roksvaag og Texmon (2012) viser at det spesielt er utdanningen av barnevernspedagoger og sosionomer som øker sterkest.

**Figur 27. Lærere, kort høyere utdanning. 1000 personer**

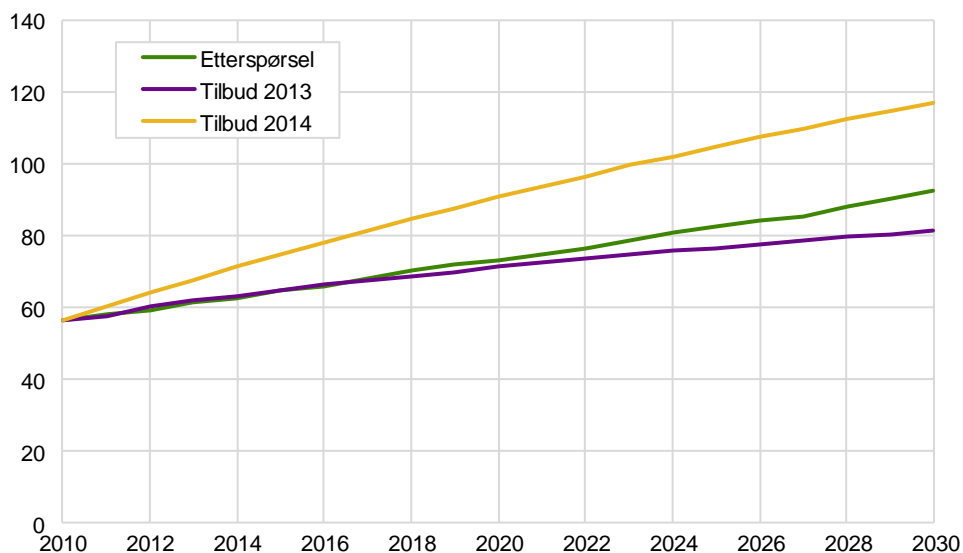


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

**Figur 28. Pleie- og omsorgsfag, kort høyere utdanning. 1000 personer**



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

**Figur 29. Andre helse- og sosialfag på høgsolenivå, kort høyere utdanning. 1000 personer**

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

## 6. Konklusjon

Utdanningsmodulen i MOSART har blitt oppdatert og forbedret for å kunne fange opp framtidige innvandreres utdanningsnivå. Dette har ikke vært mulig tidligere fordi vi har manglet tilfredsstillende data om innvandrernes utdanning. Etter den sterke økningen i nettoinnvandringen som vi har hatt til Norge etter 2004, har denne svakheten vært spesielt betydningsfull. Vinteren 2011/2012 ble det derfor gjennomført en spørreundersøkelse blant personer som har fullført utdanningen sin i utlandet. Som en følge av denne spørreundersøkelsen ble andelen med uoppgett utdanning blant innvandrene redusert.

I den oppdaterte utdanningsmodulen skiller vi mellom innvandrere, norskfødte med innvandrerforeldre og den øvrige befolkningen i simuleringen. I tillegg har vi tatt inn informasjon om hvilket landområde de kommer fra, ettersom det er grunn til å tro at både utdanningsatferd og arbeidsmarkedsatferd avhenger av landgruppe. Videre er overgangssannsynlighetene estimert separat for ulike grupper. Dette gir grunnlag for langt bedre kvalitet på framskrivningene av framtidige innvandreres utdanning.

Rapporten belyser videre hvordan alternative forutsetninger om innvandringen til Norge framover påvirker fordelingen av befolkningen på ulike utdanningsnivåer. De tre alternative banene for framtidig innvandring til Norge (lav, middels, høy innvandring) baserer seg på tre alternative framtidbilder for den økonomiske utviklingen i Norge i forhold til de ulike landområdene innvandrene kommer fra.

Selv om andelen innvandrere med uoppgett utdanning ble kraftig redusert som følge av spørreundersøkelsen, er andelen fortsatt betydelig. De fleste som SSB mangler utdanningsopplysninger for, har kort botid i Norge. Blant nye innvandrere 17 år og eldre i perioden 2009-2012 har grovt anslått 60 prosent uoppgett utdanning. Dette får betydning for framskrivningene da fortsatt mange framtidige innvandrere får tilskrevet uoppgett utdanning. Andelen med uoppgett utdanning blant innvandrere vil dermed øke i takt med fortsatt innvandring, og dette gir seg videre utslag i en økende andel med uoppgett utdanning i befolkningen.

De nye framskrivningene av arbeidstilbudet er sammenholdt med de tidligere framskrivningene av etterspørselen etter ulike typer arbeidskraft. Innarbeidingen av innvandrernes utdanningsnivå øker arbeidstilbudet for de fleste grupper med utdanning utover grunnskole. Selv om betydningen for mange grupper ikke er veldig stor, utgjør det likevel en del når vi summerer. Ettersom en god del av

innvandrerne er registrert med høyere utdanning, blir det tidligere beregnede overskuddet for dette utdanningsnivået klart forsterket.

En forholdsvis stor andel av innvandrerne har høyere utdanning innen ulike typer av realfag. På dette feltet har imidlertid høy innvandring bidratt til å motvirke observert knapphet på arbeidskraft. En innarbeidet forutsetning om noe nedgang i oljeinvesteringene fører til at etterspørselen etter disse gruppene vokser svakere enn tidligere. Innvandringen vil trolig også avta som følge av dette, men det er ikke innarbeidet på tilbudssiden.

På videregående nivå har en relativt stor del av innvandrerne utdanning innen naturvitenskapelig fag og ulike håndverksfag sammenlignet med den øvrige befolkningen. Også for disse utdanningsgruppene har høy innvandring bidratt til å motvirke observert knapphet. Til tross for fortsatt høy innvandring av personer med videregående fagutdanning, er den sviktende oppslutningen om disse utdanningene blant den øvrige befolkningen såpass stor, at veksten i tilbudet neppe holder tritt med veksten i etterspørselen.

Etter at innvandrere med videregående og høyere utdanning så langt som mulig er skilt ut fra gruppen med uoppgitt utdanning, viser sammenligningen av tilbud og etterspørsel for summen av personer med grunnskoleutdanning og uoppgitt en klar reduksjon i det beregnede overskuddet fram mot 2030.

For mange av utdanningsgruppene som inngår skyldes endringene i framskrivningene av arbeidstilbudet etter utdanning oppdateringer og forbedringer i utdanningstilbøyelighetene for personer som ikke har innvandret. Tilbøyelighetene til å fortsette med lang høyere utdanning etter å ha fullført kort høyere utdanning har økt betraktelig i løpet av de siste årene. Sammenlignet med forrige framskrivning er veksten i disse overgangssannsynlighetene dempet noe ned og bidrar til litt lavere vekst i arbeidstilbudet for personer med lang høyere utdanning. Den samlede tilbøyeligheten til å ta høyere utdanning innen økonomi og administrasjon er imidlertid ytterligere oppjustert slik at det beregnede overskuddet øker på dette området. Tilbøyeligheten til å utdanne seg som lærer eller innen pleie- og omsorgsfag med kort høyere utdanning er derimot ytterligere noe nedjustert, og bidrar til noe større anslått mangel på disse utdanningsgruppene.

Det er nødvendig å understreke at det er forbundet med en god del usikkerhet med framskrivningene. Dette skyldes stor usikkerhet om en del av forutsetningene samtidig som framskrivningene går nesten 20 år fram i tid. For etterspørselen er forutsetninger om trendforlengelser av stor betydning, mens tallfestingen av utdanningstilbøyelighetene og forutsetningen om at disse holdes konstante, er sentralt på tilbudssiden. Tilbud og etterspørsel er dessuten framskrevet uavhengig av hverandre, og mekanismer som vil bidra til å redusere framtidige ubalanser, er ikke inkludert. Resultatene bør derfor benyttes med varsomhet.

## Referanser

Aase, K.N., M. Tønnessen og A. Syse (2014): *Befolkningsframskrivingene. Dokumentasjon av modellene BEFINN og BEFREG*. Notater 2024/23, Statistisk sentralbyrå.

Brunborg, H., I. Texmon og M. Tønnessen (2012a): *Befolkningsframskriving 2012-2100: Modell og forutsetninger*. *Økonomiske analyser* 4/2012, Statistisk sentralbyrå.

Brunborg, H., I. Texmon og M. Tønnessen (2012b): *Befolkningsframskriving 2012-2100: Resultater*. *Økonomiske analyser* 4/2012, Statistisk sentralbyrå.

Cappelen, Å., H. Gjefsen, M. Gjelsvik, I. Holm, og N.M. Stølen (2013): *Forecasting demand and supply of labour by education*. Rapport 48/2013, Statistisk sentralbyrå.

Eurostat (2011): EUROPOP2010 - Convergence scenario, national level.

Fredriksen, D. (1998): *Projections of population, education, labour supply and public pension benefits*. *Sosiale og økonomiske studier*, 101, Statistisk sentralbyrå.

Gjefsen, H.M. (2013): *Educational behaviour in the dynamic micro-simulation model MOSART*. Statistisk sentralbyrå.

Jørgensen, T. (2006): *Nye definisjoner av utdanningsnivåer*. Statistisk sentralbyrå 14. september 2006. <http://www.ssb.no/utdanning/artikler-og-publikasjoner/nye-definisjoner-av-utdanningsnivaer>.

Roksvaag, K. og I. Texmon (2012): *Arbeidsmarkedet for helse- og sosialpersonell fram mot år 2035. Dokumentasjon av beregninger med HELSEMOD 2012*. Rapporter 14/2012, Statistisk sentralbyrå.

Steinkellner, A. og A.M.R. Holseter (2013): *Befolkningens utdanningsnivå, etter spørreundersøkelsen om utdanning fullført i utlandet*. Rapporter 24/2013, Statistisk sentralbyrå.

Tønnessen, M., H. Brunborg, Å. Cappelen, T. Skjerpen og I. Texmon (2012): *Befolkningsframskrivinger 2012-2100: Inn- og utvandring*, *Økonomiske analyser* 4/2012.

Tønnessen, M., Å. Cappelen, T. Skjerpen (2014): *Befolkningsframskrivinger 2014-2100: Inn- og utvandring*. *Økonomiske Analyser* 4/2014





## **Vedlegg B: Aggregert utdanningsgrupper i MOSART, basert på Norsk Utdanning Standard (NUS); høyeste fullførte utdanning.**

### **Nivå 0: Uoppgitt**

9 Uoppgitt utdanning

### **Nivå 1: Grunntidning**

1 Grunnskole

### **Nivå2: Videregående opplæring (inkluderer fagskole/påbygging/forkurs)**

2 Folkehøyskole, ulike militære fag, husmorsskoleutdanning<sup>16</sup>

211 Studieforbereidende (studiespesialiserende, musikk, dans, drama, idrettsfag)

22 Økonomiske og administrative fag (inkluderer også handel og markedsføring, kontorlag og hotell- og reiselivsfag)

23 Elektrofag, mekaniske fag og maskinfag

24 Bygg- og anleggslag

25 Naturvitenskapelige fag og ulike håndverkslag

26 Helse- og sosiallag

27 Andre utdanninger (inneholder blant annet utdanninger rettet mot transport og tjenesteyting)

### **Nivå 3: Kort høyere utdanning (minst 120 studiepoeng)<sup>17</sup>**

31 Humanistiske og estetiske fag (blant annet språk, litteratur, historie, filosofi)

32 Lærerutdanning og pedagogikk (barnehagelærer, allmennlærer, fag- og yrkeslærer, pedagogikk, videreutdanning)

33 Samfunnsfag og juridiske fag (statsvitenskap, sosiologi, samfunnsgeografi, samfunnsøkonomi, media og informasjon, psykologi, juridiske fag, sosialantropologi)

35 Økonomiske og administrative fag (inkluderer handel og markedsføring, kontorlag, helse- og reiselivsfag)

36 Ingeniør

37 Naturvitenskapelige fag, tekniske fag og håndverkslag (biologi, fysikk, kjemi, matematikk, statistikk, informasjons- og datateknologi, elektrofag, mekaniske fag og maskinfag, geofag, bygg og anlegg, fabrikkasjon og utvinning)

38 Pleie- og omsorgslag (inkluderer sykepleie-, hjelpepleie-, og vernepleiefag)

39 Andre helse- og sosiallag (inkluderer ulike medisin- og tannhelsefag, terapeutiske fag, apotekerlag, veterinærfag, idrettslag)

310 Andre utdanninger (inkluderer primærnæringslag, samferdsels- og sikkerhetslag og andre servicefag)

---

<sup>16</sup> Norsk utdanning standard (NUS) opprettholder noen gamle utdanninger, slik som husmorskolen.

<sup>17</sup> Merk at en bachelorgrad krever minst 180 studiepoeng, som tilsvarer tre år fulltid.

**Nivå 4: Lang høyere utdanning (femårig utdanning samt forskerutdanning)**

41 Humanistiske og estetiske fag (blant annet språk, litteratur, historie, filosofi)

42 Lærerutdanning og pedagogikk (barnehagelærer, allmennlærer, fag- og yrkeslærer, pedagogikk, videreutdanning)

43 Samfunnsfag (statsvitenskap, sosiologi, samfunnsgeografi, samfunnsøkonomi, media og informasjon, psykologi, sosialantropologi)

44 Juridiske fag (inkluderer rettsstudier og kriminologi)

45 Økonomiske- og administrative fag (inkluderer handel og markedsføring, kontorlag, helse- og reiselivsfag)

46 Sivilingeniør

47 Naturvitenskapelige fag, tekniske fag og håndverksfag (biologi, fysikk, kjemi, matematikk, statistikk, informasjons- og datateknologi, elektrofag, mekaniske fag og maskinfag, geofag, bygg og anlegg, fabrikkasjon og utvinning)

48 Medisin

49 Tannlege

491 Andre helse- og sosialfag (inkluderer ulike medisin- og tannhelsefag, terapeutiske fag, apotekerfag, veterinærfag, idrettsfag)

410 Andre utdanninger (inkluderer primærnæringsfag, samferdsels- og sikkerhetsfag og andre servicefag)

## Vedlegg C: Spørreskjema



**Statistisk sentralbyrå**  
Statistics Norway

Svarplikt  
Duty to respond

## Undersøkelse om utdanning Survey on education

Svarfrist:  
Deadline:

- !** Svar helst via Internett: [utdanning.ssb.no](http://utdanning.ssb.no)  
We encourage you to answer via the Internet: [utdanning.ssb.no](http://utdanning.ssb.no)

Bruker-ID:  
User ID:

Passord:  
Password:

### Barne- og ungdomsskole / Primary and lower secondary education (compulsory schooling)

- 1** Har du fullført barne- og/eller ungdomsskole? Med Barne- og ungdomsskole menes grunnleggende skolegang. I de fleste land begynner denne skolegangen i 5-7 års alderen. I Norge varer den 10 år.  
*Have you completed primary and/or lower secondary education? Primary and lower secondary education refers to compulsory schooling. In most countries, this usually begins at the age of 5-7 years. Norway has 10 years of compulsory schooling.*

- Ja / Yes  
 Nei / No → Gå til 11 / Go to 11

- 2** Hvor mange år i barne- og ungdomsskole har du fullført? *How many years of primary and lower secondary education have you completed?*

- 1-6 år / 1-6 years  
 7-8 år / 7-8 years  
 9 år eller mer / 9 years or more

### Videregående skole / Upper secondary education

- 3** Har du fullført opplæring i videregående skole? Videregående skole bygger på grunnskole.  
*Have you completed upper secondary education? Upper secondary education follows on from primary and lower secondary education.*

- Ja / Yes  
 Nei / No → Gå til 9 / Go to 9

- 4** Hvor mange år i videregående skole har du fullført? *How many years of upper secondary education have you completed?*

- 1-2 år / 1-2 years  
 3 år / 3 years  
 4 år eller mer / 4 years or more

### Universitet eller høyskole / University or university college

- 5** Har du fullført studier ved universitet eller høyskole? Eksamen ved universitet eller høyskole forutsetter at studentene har fullført videregående opplæring.  
*Have you completed university or university college studies? Students need to complete their upper secondary education in order to sit university or college exams.*

- Ja / Yes  
 Nei / No → Gå til 8a / Go to 8a



**6** Hvor mange år med studier ved universitet eller høyskole har du fullført? Hvis du har flere utdanninger, velger du den lengste. Hvis de er like lange, velger du den du tok sist.  
*How many years of university or university college studies have you completed? If you have more than one type of education, choose the one of longest duration. If they are of equal duration, choose the most recent one.*

- 1 år / 1 year
- 2 år / 2 years
- 3 år / 3 years
- 4 år / 4 years
- 5 år eller mer / 5 years or more

**7** Har du fullført utdanning på doktornivå? *Have you completed PhD studies?*

- Ja / Yes
- Nei / No

**8a** På hvilket fagområde fullførte du skolegangen/studiene? Sett bare ett kryss  
*In which subject area did you complete your education? Please mark only one box*

- Allmenne/studieforberedende fag, ikke yrkesfag  
*General/academic subjects, non-vocational*
- Historie, språk, humaniora, religion, musikk, teater, kunst  
*History, Languages, Humanities, Religion, Music, Theatre, Arts*
- Lærerutdanning, pedagogiske fag  
*Teacher training, Education science*
- Samfunnsfag, juridiske fag  
*Social science, Law*
- Økonomi og administrasjon  
*Economics, Business administration*
- Tekniske fag, data, matematikk eller andre naturvitenskapelige fag  
*Technical subjects, Computing, Mathematics or other Natural sciences*
- Baker, skredder, snekker, slakter eller andre typer håndverksfag  
*Baker, tailor, joiner, butcher or other types of craft disciplines*
- Helse- og omsorgsfag, idrettsfag  
*Health and social care, Sports*
- Landbruk, skogbruk, fiske eller andre fag innenfor primærnæring  
*Agriculture, Forestry, Fishery, or other subjects related to primary industries*
- Frisør, servitør eller lignende tjenesteytende fag  
*Hairdresser, waiter or similar service disciplines*
- Militær, politi, toll, transport eller lignende fag  
*Military, police, customs, Transport or similar subjects*



**8b** Har du noen kommentarer, eller er det noe mer du vil fortelle oss om din skolegang, opplæring eller utdanning?  
*Do you have any further comments on your schooling, training or education?*

**9** I hvilket land fullførte du skolegangen eller studiene? Sett bare ett kryss  
*In which country did you complete your education? Please mark only one box*

- I ditt fødeland / *In the country you were born*
- Annet land, skriv inn / *Other country, please specify:*

**10** Hvilket år fullførte du skolegangen/studiene?  
*In which year did you complete your education?*

**11** Takk for at du tok deg tid til å svare på disse spørsmålene!  
*Thank you for taking time to respond to these questions!*



## Figurregister

1.	Antall personer mellom 16 og 70 år etter høyeste fullførte utdanning (mellomalternativet, oppdatert modell) .....	17
2.	Andelen med uoppgitt utdanning for personer mellom 16 og 70 år .....	18
3.	Andelen med grunnskole som høyeste fullførte utdanning for personer mellom 16 og 70 år .....	19
4.	Andelen med videregående opplæring som høyeste fullførte utdanning for personer mellom 16 og 70 år .....	20
5.	Andelen med naturvitenskapelige fag og andre håndverksfag på videregående nivå som høyeste fullførte utdanning for personer mellom 16 og 70 år .....	20
6.	Andelen med andre utdanninger på videregående nivå som høyeste fullførte utdanning for personer mellom 16 og 70 år .....	21
7.	Andelen med kort høyere utdanning som høyest fullførte utdanning for personer mellom 16 og 70 år .....	21
8.	Andelen med naturvitenskapelige fag, tekniske fag og håndverksfag med kort høyere utdanning som høyeste fullførte for personer mellom 16 og 70 år .....	22
9.	Andelen med lang høyere utdanning som høyest fullførte utdanning for personer mellom 16 og 70 år .....	22
10.	Andelen med naturvitenskapelige fag, tekniske fag og håndverksfag med lang høyere utdanning som høyeste fullførte for personer mellom 16 og 70 år .....	23
11.	Sammenligning av tilbud og etterspørsel etter utdanningsnivå fram mot 2030. 1000 personer .....	26
12.	Elektrofag, mekaniske fag og maskinfag. 1000 personer .....	27
13.	Bygg- og anleggsgfag. 1000 personer .....	28
14.	Naturvitenskapelige fag og andre håndverksfag. 1000 personer .....	28
15.	Ingeniører og andre realfagsutdannede med kort og lang høyere utdanning samlet. 1000 personer .....	29
16.	Ingeniører. 1000 personer .....	30
17.	Naturvitenskapelige fag, tekniske fag og håndverksfag, kort høyere utdanning. 1000 personer .....	30
18.	Sivilingeniører. 1000 personer .....	31
19.	Naturvitenskapelige fag, tekniske fag og håndverksfag,, lang høyere utdanning. 1000 personer .....	31
20.	Økonomiske og administrative fag, kort høyere utdanning. 1000 personer .....	32
21.	Økonomiske og administrative fag, lang høyere utdanning. 1000 personer .....	32
22.	Samfunnsfag og juridiske fag, kort høyere utdanning. 1000 personer .....	33
23.	Samfunnsfag, lang høyere utdanning. 1000 personer .....	33
24.	Juridiske fag, lang høyere utdanning. 1000 personer .....	34
25.	Humanistiske og estetiske fag, kort høyere utdanning. 1000 personer .....	34
26.	Humanistiske og estetiske fag, lang høyere utdanning. 1000 personer .....	34
27.	Lærere, kort høyere utdanning. 1000 personer .....	35
28.	Pleie- og omsorgsfag, kort høyere utdanning. 1000 personer .....	35
29.	Andre helse- og sosialfag på høgskolenivå, kort høyere utdanning. 1000 personer ...	36

## Tabellregister

1.	Registrert høyeste fullførte utdanning blant innvandrere fordelt på MOSART-grupperinger i 2011 og 2012 for individer mellom 16 år og over .....	11
2.	Forskjeller i utdanningsaktivitet hos innvandrere, norskfødte med innvandrerforeldre og den øvrige befolkningen i den oppdaterte utdanningsmodulen for personer mellom 16 og 29 år for 2011, angitt i prosent .....	12
3.	Andelsmessig fordeling av innvandrere etter utdanningsnivå på ulike framskrivningstidspunkt. I parentes angis den andelsmessige fordelingen blant den øvrige befolkningen. Alle for gruppen 16-70 år .....	19
4.	Etterspørsel og tilbud av arbeidskraft etter høyeste fullførte utdanning i 2030. Sammenlignet med (korrigerte) tall fra forrige beregning av arbeidstilbudet. 1000 personer .....	25

## Statistisk sentralbyrå

Postadresse:  
Postboks 8131 Dep  
NO-0033 Oslo

Besøksadresse:  
Akersveien 26, Oslo  
Oterveien 23, Kongsvinger

E-post: [ssb@ssb.no](mailto:ssb@ssb.no)  
Internett: [www.ssb.no](http://www.ssb.no)  
Telefon: 62 88 50 00

ISBN 978-82-537-9000-8 (trykt)  
ISBN 978-82-537-9001-5 (elektronisk)  
ISSN 0806-2056

ISBN 978-82-537-9000-8



9 788253 790008



**Statistisk sentralbyrå**  
Statistics Norway