

NOU

Norges offentlige utredninger 2018:2

Fremtidige kompetansebehov I

Kunnskapsgrunnlaget



Norges offentlige utredninger 2018

Seriens redaksjon:
Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon
Informasjonsforvaltning

1. Markeder for finansielle instrumenter
Finansdepartementet
2. Fremtidige kompetansebehov I
Kunnskapsdepartementet

NOU

Norges offentlige utredninger **2018: 2**

Fremtidige kompetansebehov I

Kunnskapsgrunnlaget

Utredning fra utvalg oppnevnt ved kongelig resolusjon 22. mai 2017.

Avgitt til Kunnskapsdepartementet 31. januar 2018.

ISSN 0333-2306
ISBN 978-82-583-1352-3

07 Media AS

Til Kunnskapsdepartementet

Kompetansebehovsutvalget, som ble oppnevnt ved kongelig resolusjon 22. mai 2017 for å gi en best mulig faglig vurdering av Norges kompetansebehov, legger med dette frem sin første rapport.

Oslo, 31. januar 2018

Steinar Holden, leder

Birgit Abelsen

Hanne Jordell

Hildegunn Ekroll Stokke

Laxmi Akkaraju

Ragnhild Nersten

Bente Søgaaard

Bjørn Kristen Barvik

Liv Sannes

Johannes Sørbo

Trond Bergene

Tormod Skjerve

Are Turmo

Kjetil Bjorvatn

Tone Horne Sollien

Marianne Tønnessen

Hanne Børrestuen

Rolf Edvard Stangeland

Lars Nerdrum
(sekretariatsleder)

Kristoffer Gjølseth Dalbak

Ingvild Jøranli

Ingrid Bjartveit Krüger

Helene Ytteborg

Innhold

1	Kompetanse og fremtidens arbeidsliv	7	3.3	Oppsummering og vurderinger ...	44
1.1	Sammendrag og konklusjoner	7	4	Rekrutteringsproblemer og mangel på arbeidskraft på kort sikt	46
1.2	Kompetansebehovsutvalget som en del i en nasjonal kompetansestrategi	11	4.1	Situasjonen i 2017	46
1.3	Om Kompetansebehovsutvalget og mandatet	11	4.1.1	Regionale forskjeller	52
1.3.1	Utvalgets sammensetning og medlemmer	11	4.2	Endringer over tid	54
1.3.2	Kompetansebehovsutvalgets mandat og arbeid	11	4.3	Oppsummering og vurderinger ...	60
1.3.3	Rapportens innhold	13	5	Kompetansebehov på lang sikt – trender og indikasjoner	62
2	Kompetanse og ferdigheter	14	5.1	Fremskrivninger	62
2.1	Kompetansebegrepet	14	5.1.1	SSBs fremskrivninger av utdanningsbehovet med MODAG og MOSART	63
2.2	Forskjellige former for kompetansebehov	14	5.1.2	KS' fremskrivninger for yrker i kommunesektoren	67
2.3	Forskning om betydning av kompetanse for samfunnet og den enkelte	16	5.2	Scenarioanalyser med SSBs fremskrivninger som referansebane	69
2.3.1	Vekstteori	16	5.3	Digitalisering og automatisering ..	75
2.3.2	Utdanning og erfaring	17	5.4	Oppsummering og vurderinger ...	81
2.3.3	Ikke-kognitive ferdigheter	17	6	Utenforskap og mistilpasning ..	84
2.4	Norges utdannings- og ferdighetsnivå i internasjonal målestokk	18	6.1	Frafall i videregående opplæring og konsekvenser for arbeidsmarkedstilørighet	84
2.4.1	Sysselsetting etter utdanningsnivå	19	6.2	Langtidsledighet og utenforskap ..	86
2.4.2	Grunnleggende ferdigheter til den norske befolkningen sammenlignet med andre land	21	6.3	Mistilpasning blant nyutdannede kandidater	87
2.5	Oppsummering og vurderinger	25	6.3.1	Fagutdannede og fagskolekandidater	87
3	Utvikling i arbeidsmarkedet og læringsarenaer	27	6.3.2	Bachelorkandidatene	87
3.1	Utvikling i arbeidsmarkedet	27	6.3.3	Masterkandidatene	88
3.1.1	Befolkningsutvikling	27	6.4	Mistilpasning i en internasjonal kontekst	91
3.1.2	Næringsstruktur	28	6.5	Kostnader ved manglende sammenfall av kompetanse	93
3.1.3	Innvandring	30	6.6	Oppsummering og vurderinger ...	93
3.1.4	Næringsstruktur og utdanningsnivå	33	7	Veien videre	95
3.1.5	Arbeidsmarkeder, mobilitet og tilgang på kompetanse	34	Vedlegg		
3.2	Læringsarenaer	36	1	Tabell- og metodevedlegg	102
3.2.1	Formell utdanning	36			
3.2.2	Ikke-formell opplæring	41			
3.2.3	Uformell læring	43			

Kapittel 1

Kompetanse og fremtidens arbeidsliv

1.1 Sammendrag og konklusjoner

Kompetansebehovsutvalget har fått i oppdrag å frembringe den best mulige faglige vurderingen av Norges fremtidige kompetansebehov. Det er en krevende oppgave. Hvis vi ser bakover i tid, ser vi store samfunnsendringer som har hatt omfattende betydning for kompetansebehov og tilgang. Primærnæringer og vareproduserende næringer har blitt redusert i omfang, mens tjenesteytende næringer har vokst. Samtidig har kompetansebehovene endret seg i alle næringer, sammen med en sterk økning i tilgang på utdannet arbeidskraft og endringer i befolkningens behov for varer og tjenester.

Fremover må vi regne med store endringer i kompetansebehovene. Noe vil følge som konsekvens av demografisk endring, digitalisering, innovasjon og andre utviklingstrekk som allerede har skjedd, men der vi så langt bare har fått en begrenset del av de samlede virkningene. Andre endringer vil komme som følge av fremtidige teknologiske, organisatoriske eller andre typer nyvinninger, som det er enda vanskeligere å vite omfanget av.

Den store usikkerheten om utviklingen fremover innebærer likevel ikke at alt er usikkert. Noe innsikt om fremtidige kompetansebehov kan man få ved å ta utgangspunkt i dagens situasjon, og så studere de faktorene som bidrar til å bestemme kompetansebehovene og tilgangen på kompetanse fremover. Derfor inneholder rapporten en drøfting av grunnleggende forhold som befolknings- og næringsutvikling, innvandring og regionale forskjeller. Vi diskuterer også hva som påvirker tilgangen på kompetanse, nemlig utformingen av det formelle utdanningssystemet og læring i arbeids- og samfunnslivet ellers.

Kompetansebehovsutvalget er oppnevnt for tre år, og den første rapporten skulle ifølge oppdraget foreligge allerede etter om lag et halvt års arbeid. Selv om vi har kartlagt en stor mengde undersøkelser, analyser og datakilder, har det ikke vært tid til å behandle hele bredden i pro-

blemstillingene som kan belyse temaet kompetansebehov, eller hele dybden i form av nyanseringer og faglig utfordringer. Norges fremtidige kompetansebehov berører mange ulike områder, og hvert område er meget omfattende. Utvalget har ikke hatt som ambisjon å gi nye bidrag på det enkelte område. Formålet denne gang er å gi en samlet og oversiktlig helhetsbeskrivelse over temaet fremtidige kompetansebehov, og få frem det mest sentrale. I senere rapporter vil vi gå videre på de enkelte områdene.

Utvalget vil fremheve at både virksomheter og enkeltindivid har kompetansebehov.

Kompetansebehov i arbeidslivet

Virksomhetene har behov for kompetent arbeidskraft for å utføre ulike typer arbeidsoppgaver. For virksomheter som rekrutterer nyutdannet arbeidskraft, står utdanningens kvalitet og relevans sentralt. Utdanningen må utformes slik at kandidatens kompetanse blir egnet for nåværende og fremtidige kompetansebehov i arbeidsmarkedet. Samtidig må virksomhetene også sikre utvikling og fornying av kompetansen til sine ansatte, i takt med teknologiutvikling, innovasjon og nye arbeidsmåter. I en tid med stadig endring og omskifting er det avgjørende at virksomheter legger til rette for at de ansatte kan videreutvikle sin kompetanse, og at de ansatte også bidrar til at dette skjer.

Kompetansebehov for den enkelte

Alle i Norge må tilegne seg gode grunnleggende ferdigheter for å håndtere egne liv og for å kunne fungere som gode samfunnsborgere. Det dreier seg om lesing, skriving, tallforståelse og digitale ferdigheter, men også sosiale og emosjonelle ferdigheter er viktig.

I Norge er det mange enkeltpersoner som faller utenfor arbeidslivet i lengre perioder eller på varig basis. En rekke ulike faktorer kan spille inn, men i mange tilfeller er mangelfull kompetanse en

viktig årsak. Utenforskap er kostbart og belastende, både for den enkelte, og for samfunnet som helhet. Derfor er det viktig at det legges til rette for kompetanseutvikling for dem som står utenfor arbeidslivet, med sikte på at de skal kunne få kompetanse som gir en god jobb og anstendig arbeidsinntekt.

Kompetanseutvikling er også viktig for dem som deltar i arbeidslivet. Endringer og nye krav innebærer at de sysselsatte må oppdatere og videreutvikle sin kompetanse for fortsatt å kunne bidra i arbeidslivet. Læring skjer gjennom det daglige arbeidet, men også gjennom læringsaktiviteter som det tas initiativ til av arbeidsgiver, arbeidstaker eller av de to partene i fellesskap.

Konklusjoner om enkelte tema fra rapporten

Utvalget har fått i oppdrag å levere en årlig rapport som skal inneholde en analyse og faglig vurdering av Norges fremtidige kompetansebehov nasjonalt og regionalt. Hovedinnholdet i denne rapporten er en gjennomgang og drøfting av kunnskapsgrunnlaget som omhandler kompetanse og kompetansebehov. Utvalget har også samlet seg om noen konklusjoner om de temaene som er behandlet i dette kunnskapsgrunnlaget.

1. Kompetansenivået i Norge er bra, men det bør bli bedre

Produktiviteten i norsk økonomi samlet er høy sammenlignet med de fleste land det er naturlig å sammenligne med. Et velfungerende arbeids- og samfunnsliv, god forvaltning av naturressursene og god kompetanse i arbeidsstyrken er viktige årsaker. Utdanningsnivået et relativt høyt sammenlignet med andre land, og en høy andel av befolkningen deltar i arbeidsmarkedet.

Internasjonale sammenligninger viser at i Norge har yrkesaktive voksne som har vært i arbeidsmarkedet en stund, relativt gode ferdigheter i lesing, tallforståelse og problemløsning ved hjelp av IKT. Derimot viser en internasjonal undersøkelse at ferdighetsnivået til yngre arbeidstakere i Norge ligger under gjennomsnittet i OECD-landene. Internasjonalt sammenlignbare ferdighetsmålinger for 15-åringer viser at norske skoleelever skårer noe over gjennomsnittet i lesing, matematikk og naturfag, etter å ha ligget under gjennomsnittet i tidligere undersøkelser. Det kan tyde på at grunnskolen er i positiv utvikling, men fra et nivå som ikke var tilfredsstillende.

2. For stor andel av de unge fullfører ikke videregående opplæring

Over tid er god grunnleggende utdanning blitt stadig viktigere for å kunne fungere godt i arbeidslivet. I 2016 hadde 19 prosent av aldersgruppen 25–64 år grunnskole som høyeste utdanning. Dette er en relativt høy andel sammenlignet med andre OECD-land. Kun 59 prosent av elevene innen fag- og yrkesopplæring fullfører i løpet av fem år. For studieforbereidende er tilsvarende tall 86 prosent. Det er mange ulike årsaker til høyt frafall i videregående opplæring. Noen slutter fordi de finner aktiviteter de synes er mer meningsfulle enn deltakelse i videregående opplæring, men disse er i klart mindretall. De aller fleste unge som slutter på videregående i dag gjør det som følge av psykiske vansker, feilvalg, svak motivasjon, vansker med å få læreplass eller svake ferdigheter som hindrer dem i stand til å fullføre. Ofte har problemene startet langt tidligere, med svak læring også i grunnskolen.

Frafall fra videregående skole kan føre til selvforsterkende effekter med en negativ spiral av svak selvtilit, lav motivasjon og små muligheter for sysselsetting og videre læring. Uten formell kompetanse står disse ungdommene dårlig rustet for å komme inn i arbeidsmarkedet. Studier i OECD viser at unge med svakt læringsutbytte har større risiko enn andre for å stå utenfor arbeid, utdanning og opplæring, såkalt NEET (Not in Employment, nor Education or Training).

For at flere skal fullføre videregående, er det viktig at både grunnskolen og videregående opplæring legges opp på en måte som er motiverende for alle elever. Alle elever bør oppleve en følelse av mestring og oppnå et læringsutbytte som gjør dem i stand til å fortsette i opplæring og utdanning.

Unge som fullfører studieforbereidende videregående opplæring, men ikke tar formell utdanning utover det, kan også få en vanskelig start på yrkeslivet. SSB finner at mange i denne gruppen har yrkeskarrierer og lønnsforhold som tilsvarer hva de med grunnskole som høyeste fullførte utdanning får. For unge som ikke tar en høyere utdanning etter studieforbereidende videregående opplæring, ville en yrkesrettet videregående utdanning i mange tilfeller trolig føre til bedre arbeidsmarkedsutfall.

3. Det er betydelige rekrutteringsproblemer for noen yrker

Nær 12 prosent av virksomhetene i NAVs bedriftsundersøkelse våren 2017 rapporterte om problemer med å rekruttere kompetent arbeidskraft. Rekrutteringsproblemene var størst innen bygge- og anleggsvirksomhet, der rundt 19 prosent av virksomhetene svarte at de enten mislyktes i å rekruttere de siste tre månedene eller at de ansatte noen med lavere eller annen formell kompetanse enn de søkte etter. Også innen tjenesteyrker som undervisning, overnattings- og serveringsvirksomhet, helse- og sosialtjenester og informasjon og kommunikasjon var det over 15 prosent av virksomhetene som rapporterte om rekrutteringsproblemer. I den senere tiden har pressen også fremhevet mangel på teknisk-vitenskapelig spesialistkompetanse innen områder som kryptologi og datasikkerhet. Rekrutteringsproblemene var betydelig mindre innen primærnæringene og en del industrinæringene.

Rekrutteringsproblemene i bygge- og anleggsvirksomhet reflekterer i stor grad et høyt aktivitetsnivå i en konjunkturutsatt næring. I helse- og omsorgssektoren har rekrutteringsutfordringene vært observert i lang tid, og er lite påvirket av konjunktturene.

Sykepleier er det enkeltyrket som det er størst mangel på målt i antall personer i NAVs bedriftsundersøkelse. Det er også betydelig mangel på helsefagarbeidere og andre helseyrker, tømrere og snekkere, og programvareutviklere. Målt som andel av ønsket sysselsetting, er mangelen høy for yrker som vernepleier og sivilingeniør innen bygg og anlegg.

Rekrutteringsproblemene varierer mellom regionene, med større rekrutteringsproblemer i de nordlige fylkene enn i resten av landet. I noen grad avspeiler dette regionale forskjeller i stramhetene i arbeidsmarkedet. Rekrutteringsproblemer kan også henge sammen med små arbeidsmarkeder og store geografiske avstander i kombinasjon, som begrenser omfanget av arbeidskraft som er tilgjengelig. Små arbeidsmarkeder gir også færre jobb- og karrieremuligheter, som kan gjøre dem mindre attraktive for potensielle jobbsøkere.

4. Tilgangen på kompetent arbeidskraft følger bare delvis etterspørselen

I Norge er det frie utdannings- og yrkesvalg. Ungdom søker seg til de utdanningene og fagfeltene de interesserer seg for og håper de vil trives i. Myndighetene styrer i varierende grad hvilke

utdanninger institusjonene tilbyr, både på videregående nivå og innen høyere utdanning. Utdanningsinstitusjonene bestemmer i stor grad studiekapasiteten selv, ut fra søkertall, arbeidsmarkedshensyn og andre hensyn. Arbeidsmarkedshensynet virker imidlertid i liten grad å være styrende. Det er mange søkere til enkelte studieprogram og få søkere til andre. Det medfører høye karakterkrav for å komme inn på de mest attraktive programmene. Det er et tankekors at det på studier som psykologi både er svært høye søkertall og karakterkrav, samtidig som det er stor mangel på kvalifiserte psykologer i arbeidsmarkedet.

I Norge er det høy sysselsetting for personer med høyere utdanning. I noen fagretninger er det likevel en betydelig andel av kandidatene som bruker lang tid på å finne relevant arbeid. Dette kan reflektere et generelt svakt arbeidsmarked, men det kan også være tegn på at utdanningskapasiteten er høy sammenlignet med etterspørselen, svak mobilitet, eller at utdanningen ikke er tilstrekkelig tilpasset arbeidsmarkedets behov.

Norge er en del av et felles europeisk arbeidsmarked, som omfatter om lag 500 millioner mennesker. Siden utvidelsen av EU i 2004 har Norge hatt høy arbeidsinnvandring, særlig fra Øst- og Nord-Europa. Det har gitt verdifull arbeidskraft til mange virksomheter, både i privat og offentlig sektor, men det har også økt konkurransen om jobbene i delene av arbeidslivet der tradisjonelt utsatte grupper har tilhørighet (ungdom, innvandrere og personer med lav utdanning). Hovedtyngden av innvandringen har blitt kanalisert til yrkesfaglige deler av arbeidslivet.

Arbeidsinnvandringen avhenger av konjunktursituasjonen i Norge. Nedgangen i arbeidsinnvandringen når norsk økonomi svekkes, som etter 2011, bidrar til å dempe konjunktursvingningene i det norske arbeidsmarkedet. Men når økonomien i avsenderlandene styrkes, vil færre komme til Norge og flere dra tilbake. Det kan bidra til udekkede kompetansebehov i Norge.

5. Arbeidslivet er en sentral læringsarena

I en tid med stadige endringer i arbeidsoppgaver og kompetansekrav, er det avgjørende at kompetansen til de sysselsatte opprettholdes og videreutvikles. Læringen i arbeidslivet skjer dels gjennom den daglige jobben, dels gjennom kurs og opplæring, og dels gjennom etter- og videreutdanning tilrettelagt for at den kan tas som en del av jobben. I det norske arbeidslivet er det mindre lønnsforskjeller enn i de fleste andre land. Det kan gi gode insentiver for virksomheten til å investere

i kompetanse, fordi virksomheten i mindre grad må heve lønnen ved økt kompetanse.

Mulighetene for å få opplæring på jobb avhenger også av arbeidstakernes stillingstype, stillingsprosent og utdanningsnivå. Flere studier viser at arbeidstakere i fast stilling får mer opplæring på jobb enn arbeidstakere i midlertidig stilling, og at heltidsansatte utvikler sin kompetanse i større grad enn deltidsansatte.

Sammenlignet med andre europeiske land er omfanget av læringsaktiviteter i Norge relativt høyt. Den internasjonale undersøkelsen av voksnes læring, Adult Education Survey (sist gjennomført i 2016), viser at rundt 55 prosent av voksne i alderen 25–64 år i Norge deltar i ikke-formell opplæring. Av de 25 landene som har levert data til 2016-undersøkelsen er det bare fire europeiske land som har høyere nivå enn Norge. Ifølge Lærevilkårsmonitoren har likevel omfanget av deltakelsen falt noe i senere år. Det er bekymringsfullt i lys av de stadige endringer i arbeidsoppgaver forårsaket av teknologi, innovasjoner og nye arbeidsmetoder.

6. Utenforskap og svak kompetanse er gjensidig forsterkende

Manglende kompetanse er ofte årsak til at det er vanskelig å få jobb, og det er også en sterkt medvirkende faktor for å falle ut av arbeidsmarkedet. En rekke studier viser at personer uten arbeidserfaring og uten fullført videregående opplæring i mange tilfeller har store problemer med å komme i arbeid. Det er særlig ungdom, innvandrere og personer med lav kompetanse som sliter på arbeidsmarkedet. Manglende kompetanse er en av de viktigste barrierene for inkludering.

For mange av de som står utenfor arbeidsmarkedet kan resultatet bli en ond sirkel. Kompetanseheving blir vanskelig fordi man står utenfor arbeidsmarkedet, og man står utenfor arbeidsmarkedet grunnet lav eller manglende kompetanse. Det er viktig å legge til rette for at også disse gruppene kan ta del i opplæring og kompetanseheving som gjør det mulig å bryte den onde sirkelen for å fungere godt i arbeidslivet.

7. Kompetansebehov er vanskelige å forutse på lang sikt

I drøftingen av langsiktige kompetansebehov har Utvalget i tråd med mandatet tatt utgangspunkt i fremskrivninger og scenarioanalyser. Dette er vanlige metoder som kan gi et nyttig grunnlag for å reflektere over utviklingen fremover og hvilke

konsekvenser dette vil få for kompetansebehovene. Samtidig må man være klar over at det knytter seg stor usikkerhet til hvilke kompetanser, utdanninger og yrker som vil kreves for å utføre fremtidens arbeidsoppgaver. Tilgangen på ulike typer kompetanse og utdanning er også usikker. Resultatene vil være sårbare for den store usikkerheten som ligger i metodevalg, antakelser og generell usikkerhet om fremtiden.

I SSBs fremskrivninger blir fremtidig tilbud av arbeidskraft med ulike typer utdanning bestemt av den demografiske utviklingen, herunder innvandringen og de valg som gjøres i dag med hensyn til utdanning, arbeid og pensjonering. Fremtidig etterspørsel bygger på antakelser om befolkning, næringsutvikling og aktivitetsnivå, samt trendmessige endringer i sysselsettingen for ulike utdanningstyper. Ett resultat er at fremskrevet tilgang på arbeidskraft med høyere utdanning samlet sett øker mer enn fremskrevet etterspørsel etter arbeidskraft med høyere utdanning. SSB forventer likevel ikke økt arbeidsledighet for arbeidstakere med høyere utdanning, noe som i så fall kan bety at noen arbeidstakere med høyere utdanning vil utkonkurrere arbeidstakere med lavere utdanning.

Scenarioanalysene illustrerer alternative utviklingsbaner. De viser blant annet at etterspørselen etter personer med høyere utdanning trolig vil avhenge av graden av automatisering i samfunnet.

I henhold til SSBs analyser øker fremskrevet etterspørsel etter arbeidskraft med yrkesfaglig videregående opplæring samlet sett mer enn fremskrevet tilbud av slik arbeidskraft.

Den demografiske utviklingen innebærer at det blir stadig økende behov innen helse- og omsorgssektoren. Hvor stor økningen vil bli i behovet for arbeidskraft avhenger blant annet av endringer i krav til bemanning og kompetanse, innovasjon i oppgaveløsningen og teknologisk utvikling. SSBs siste fremskrivning for helsesektoren, som riktig nok er fem år gammel, tyder på betydelig mangel på sykepleiere og helsefagarbeidere fremover. Trolig vil tilgang på innvandrere med utdanning som helsepersonell være viktig for å imøtekomme behovene også i årene fremover, slik det har vært de siste ti årene.

8. Digitalisering og automatisering endrer kompetansebehovene

I årene som kommer vil digitalisering og automatisering i økende grad sette sitt preg på arbeidslivet. Digitalisering innebærer at arbeidsoppgavene endres i alle yrker, på tvers av utdanningsnivåene

til arbeidstakerne. Digital omstilling vil kreve nye kompetanser både hos ledere og ansatte. Digitaliseringen kan gi stadig nye oppgaver og utfordringer til eksisterende yrkesgrupper, og det skaper helt nye yrker, som for eksempel applikasjonsprogrammerere.

Flere studier undersøker hvor utsatt ulike yrker er for automatisering, basert på en analyse av i hvilken grad arbeidsoppgavene kan automatiseres. Disse studiene legger vekt på at det finnes flaskehalsen som bremser automatiseringsgraden, knyttet til at kjerneoppgaver krever koordinerte og raske bevegelser, kreativitet eller sosial intelligens. Yrkesgrupper med lav beregnet sannsynlighet for automatisering er blant annet spesialister i pedagogikk, psykologer, spesialsykepleiere, sivilingeniører innen kjemi, geistlige og grunnskolelærere. Yrkesgrupper med høy sannsynlighet for automatisering inkluderer telefon- og nettselgere, regnskapsførere, butikkmedarbeidere og kontorarbeidere.

En ny analyse av OECD-land tyder på at en lavere andel av jobbene i Norge er utsatt for automatisering enn i andre land. Studien finner også høyere arbeidsledighet innen yrker med høy risiko for automatisering.

1.2 Kompetansebehovsutvalget som en del i en nasjonal kompetansestrategi

Nasjonal kompetansepolitisk strategi 2017–2021 ble i februar 2017 underskrevet av statsminister Erna Solberg og fem av hennes statsråder, sammen med lederne fra de åtte hovedorganisasjonene i arbeidslivet, samt lederne for Sametinget og Voksenopplæringsforbundet. Partene i den nasjonale kompetansepolitiske strategien er enige om utvikling av bedre politikk innen tre hovedinnsatsområder, som skal legges til rette for:

- Gode valg for den enkelte og samfunnet,
- Læring i arbeidslivet og god bruk av kompetanse,
- Å styrke kompetansen til voksne med svak tilknytning til samfunnet.

Kompetansebehovsutvalget er nedsatt av regjeringen for å finne ut mer om hva slags kompetanse norsk arbeidsliv vil trenge i fremtiden. Utvalget består av forskere, analytikere, representanter for hovedorganisasjonene i arbeidslivet og departementene. Utvalget finansieres over Kunnskapsdepartementets budsjett. Sekretariatet er plassert i Kompetanse Norge.

1.3 Om Kompetansebehovsutvalget og mandatet

1.3.1 Utvalgets sammensetning og medlemmer

Regjeringen Solberg nedsatte den 22. mai 2017 Kompetansebehovsutvalget. Utvalget er sammensatt som følger:

- Steinar Holden (Bærum), utvalgsleder, Universitetet i Oslo (UiO)
- Birgit Abelsen (Alta), Universitetet i Tromsø (UiT)
- Laxmi Akkaraju (London), GSMA
- Bjørn Kristen Barvik (Oslo), Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD)
- Trond Bergene (Skedsmo), Spekter
- Kjetil Bjorvatn (Bergen), Norges handelshøyskole (NHH)
- Hanne Børrestuen (Nittedal), KS
- Hanne Jordell (Oslo), Akademikerne
- Ragnhild Nersten (Bærum), Arbeids- og sosialdepartementet (ASD)
- Liv Sannes (Oslo), LO
- Tormod Skjerve (Son), Virke
- Tone Horne Sollien (Asker), Kunnskapsdepartementet (KD)
- Rolf Edvard Stangeland (Oppegård), Unio
- Hildegunn Ekroll Stokke (Trondheim), Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU)
- Bente Søgaard (Oslo), YS
- Johannes Sørbø (Oslo), NAV
- Are Turmo (Oslo), NHO
- Marianne Tønnessen (Oslo), Statistisk sentralbyrå (SSB)

1.3.2 Kompetansebehovsutvalgets mandat og arbeid

I mandatet til Kompetansebehovsutvalget står det som følger:

1. Formål

Formålet med Kompetansebehovsutvalget – KBU – er å frembringe den best mulige faglige vurderingen av Norges fremtidige kompetansebehov som grunnlag for nasjonal og regional planlegging og for den enkeltes og arbeidslivets strategiske kompetansebeslutninger.

2. Bakgrunn

Frafall og feilvalg i utdanning, læring og arbeid er kostbart for den enkelte og samfunnet. For den enkelte er kostnadene både tapte lønnsinntekter og personlige belast-

ninger. Fremover vil langt flere ha behov for ny kompetanse som følge av omstillingen i arbeidslivet både nasjonalt og globalt og fordi aldringen av befolkningen gjør at vi kan og må arbeide lenger. Dersom arbeidslivet enten ikke får tilgang på arbeidskraften som trengs eller ikke selv har en god forståelse av egne kompetansebehov, vil ikke arbeidslivet og samfunnet kunne få planlagt og løst oppgavene på best mulig måte. Dersom høyproduktive næringer som resultat ikke får vokse frem, kan Norge gå glipp av store fremtidige inntekter. Den teknologiske utviklingen, i stor grad drevet frem av den økende digitaliseringen, bidrar til at omstillingsbehovene ventes å være større enn tidligere.

Vi trenger en faglig omforent forståelse av Norges fremtidige kompetansebehov, herunder også usikkerheter i forutsetninger og analyser, samt mangler i kunnskapsgrunnlaget. Dette krever systematisk analyse, dialog om og formidling av kompetansebehovene. Det gjøres i dag mange beregninger og analyser for å belyse Norges fremtidige kompetansebehov, samtidig som den teknologiske utviklingen og markedsendringer bringer frem nye perspektiver. Utfordringen er å sammenstille alle kildene til kunnskap, særlig når forutsetninger, metodikk og dermed resultater varierer. Vi mangler i dag en felles arena for sammenstilling, analyse og drøfting av det store, fragmenterte kildetilfanget. KBU skal være denne arenaen.

3. Oppgaver

Kompetansebehovsutvalget skal:

- Frembringe og systematisere kunnskapsgrunnlag om Norges fremtidige kompetansebehov med utgangspunkt i foreliggende regional, nasjonal og internasjonale forskning, statistikk, framskrivninger og analyser.
- Ha en bred metodetilnærming og stimulere til utvikling av nytt kunnskapsgrunnlag, inkludert scenarioanalyser, kvantitative og kvalitative analyser, framskrivninger og spørreundersøkelser, som kan bidra til å belyse kompetansebehov i samfunnet og bedre forstå enkeltindividers valg av utdanning, læring og arbeid, både nasjonalt og regionalt.
- Bidra til bedre samordning og effektiv utnyttelse av ressursene mellom ulike

aktører når det gjelder utvikling, utforming og gjennomføring av analyser knyttet til kompetansebehov.

- Analysere tilgjengelig kunnskapsgrunnlag med sikte på å kunne gi den best mulige faglige analysen og vurderingen av arbeidslivets, tjenestenes og samfunnets fremtidige kompetansebehov. Utvalget skal frambringe kunnskap om framtidige kompetansebehov både på kort, mellomlang og lang sikt. Både nasjonale og regionale analyser skal inngå.
- Vurdere ulike måter å beskrive og kategorisere fremtidige kompetansebehov på og gi en drøfting av begrepsmessige og metodiske forhold ved ulike tilnæringer til kompetansebegrepet. Utvalget skal i sitt arbeid legge til grunn et bredt kompetansebegrep, det vil si at kompetanse omfatter mer enn utdanning.
- Legge til rette for og stimulere til åpen dialog og diskusjon om samfunnets kompetansebehov med ulike interessegrupper og i samfunnet for øvrig.
- Avgi en årlig rapport med analyse og faglig vurdering av Norges fremtidige kompetansebehov nasjonalt og regionalt. De årlige rapportene kan ha ulike tidsperspektiv og faglig innfallsvinkel, men de må i løpet av oppnevningssperioden dekke et 20-årsperspektiv.
- Etter eget initiativ løfte frem problemstillinger som gjelder kompetansebehov i egne rapporter eller andre dokumenter.

4. Sammensetning av utvalget

Utvalget har 18 medlemmer. Utvalget ledes av en forsker. Lederen har dobbeltstemme ved stemmelikhet.

Sammensetningen er som følger:

- Hovedsammenslutningene: NHO, Spekter, Virke og KS fra arbeidsgiversiden og LO, Unio, Akademikerne og YS fra arbeidstakersiden. 8 totalt.
- Departementene (KD, ASD, KMD). 3 totalt.
- Analytiker/forskere, inkludert fra NAV og SSB. 7 totalt, inkludert utvalgslederen (forsker).

5. Rammer for utvalgets arbeid og virke

- Kompetansebehovsutvalget oppnevnes i første omgang for tre år. Utvalget oppnevnes av Kongen i statsråd. Etter endt

periode, og basert på en evaluering, kan utvalgsarbeidet forlenges, eventuelt med justert mandat. Medlemmer av utvalget vil da kunne bli gjenoppnevnt eller skiftet ut.

- Utvalgsarbeidet får en årlig budsjettamme fastsatt av Kunnskapsdepartementet. KBUs sekretariat plasseres i Kompetanse Norge. Sekretariatet ledes av en sekretariatsleder.

Leveranser fra utvalget avgis til Kunnskapsdepartementet.

Den årlige kompetansebehovsrapporten skal avgis innen 1. februar, første gang innen 1. februar 2018.

Kompetansebehovsutvalget har hatt fire møter i 2017 og ett møte i 2018 før leveransen av første rapport. På møtene har utvalget diskutert kunnskapsgrunnlaget, innholdet i rapporten og aktuelle utredninger og videre analyser.

Følgende interne og eksterne innlegg har blitt holdt på møtene:

- Practices of assessing future skill needs and using such evidence for policy making. Fabio Manca, Labour market economist, Directorate for Employment, Labour and Social Affairs, OECD,
- MODAG og MOSART: Hvordan fungerer fremskrivningene? Modellenes sentrale forutsetninger, resultater og implikasjoner for politikk. Forsker Bjorn Dapi, Statistisk sentralbyrå,
- NAVs bedriftsundersøkelse. Johannes Sørbø, seniorrådgiver i NAVs utredningsseksjon og medlem i Kompetansebehovsutvalget,
- Yrkesprognoser i Sverige. Karin Berglind, seksjonssjef ved Analyseavdelingen til Arbetsförmedlingen i Sverige.

Utvalgslederen har presentert Kompetansebehovsutvalget i et foredrag på Nasjonal karriereveiledningskonferanse, arrangert av Kompetanse Norge i oktober 2017. Sekretariatet har presentert Kompetansebehovsutvalget i flere eksterne møter gjennom høsten. Sekretariatet har hatt møter med flere enheter i offentlig forvaltning og blant interesseorganisasjoner, og har deltatt på en rekke relevante eksterne seminarer. Professor Kjetil

Bjorvatn har skrevet en litteraturgjennomgang om relevant forskning om betydning av kompetanse for samfunnet og den enkelte, tatt inn som kapittel 2.3 i denne rapporten.

1.3.3 Rapportens innhold

Norges fremtidige kompetansebehov berører mange ulike områder, som hvert er meget omfattende. Formålet med denne rapporten er å gi en samlet og oversiktlig helhetsbeskrivelse over feltet, og få frem den mest sentrale innsikten på hvert område. I senere rapporter vil vi gå videre på enkelte tema.

Kapittel 2 definerer begrepene kompetanse og kompetansebehov, og gir en kort oversikt over forskning om hvilken betydning kompetanse har for den enkelte i samfunnet. Deretter sammenlignes Norges utdannings- og ferdighetsnivå i internasjonal målestokk, basert på data fra undersøkelser gjort i regi av OECD.

Kapittel 3 omhandler ulike faktorer som har betydning for kompetansebehov i Norge, med vekt på befolkningsutvikling, næringsstruktur, utviklingstrekk på arbeidsmarkedet, innvandring, og regional variasjon i utdanningsnivået i befolkningen. Kapitlet gir også en beskrivelse av viktige læringsarenaer for kompetanseutvikling, herunder formell utdanning, ikke-formell opplæring og uformell læring.

Kapittel 4 handler om rekrutteringsproblemer og mangel på arbeidskraft i Norge i 2017, på nasjonalt og regionalt nivå, i all hovedsak basert på NAVs bedriftsundersøkelse.

Kapittel 5 omhandler kompetansebehov på lang sikt. Her ser vi på langsiktige fremskrivninger av tilbud og etterspørsel etter ulike utdanningstyper gjennomført av SSB, og scenarioanalyser utført av Samfunnsøkonomisk analyse. Vi drøfter også betydningen av digitalisering og automatisering for fremtidige kompetansebehov.

Kapittel 6 diskuterer utfordringer som følger av lav eller manglende kompetanse, herunder utenforskap og mistilpasning i arbeidsmarkedet. Kapitlet ser på konsekvensene av frafall i videregående opplæring slik som arbeidsmarkedstilhørighet, langtidsledighet og mistilpasning. Avslutningsvis diskuteres kostnader for samfunnet og enkeltmennesker som følger av manglende sammenfall av kompetansetilbud og -etterspørsel.

Kapittel 2

Kompetanse og ferdigheter

I dette kapitlet definerer vi kompetansebegrepet og vi ser på hvilke former for kompetansebehov ulike aktører har. Deretter gir vi en kort oversikt over hva forskningen sier om betydningen av kompetanse for samfunnet og for den enkelte. Til slutt ser vi på utdannings- og ferdighetsnivået i den norske befolkningen, blant annet med utgangspunkt i internasjonale undersøkelser for lese- og tallforståelse i den voksne befolkningen (PIAAC) og for 15-åringer (PISA).

2.1 Kompetansebegrepet

Kompetansebegrepet er omfattende, og har vært definert på mange forskjellige måter. Kompetanse kan være uformell, formell, individuell og kollektiv.

Europakommisjonen definerer kompetanse ved å henvise til European Reference Framework of key competencies. Kompetanse (competencies) er summen av kunnskap, ferdigheter og holdninger anvendt i en gitt kontekst (Europa-kommisjonen 2012). Ifølge OECD er kompetanse mer enn kunnskap og ferdigheter: Kompetanse kan både referere til kognitive, sosiale og emosjonelle ferdigheter, men også til kompetanse som er spesifikt knyttet til utøvelsen av et yrke (OECD 2017a).

OECD definerer kompetanse som evnen til å mobilisere kunnskap, ferdigheter, holdninger og verdier, kombinert med en refleksiv læringsprosess, for å kunne engasjere og samhandle (OECD 2016). Kunnskapsdepartementet (Meld. St. 16 (2015–2016)) definerer kompetanse som evne til å løse oppgaver og mestre utfordringer i konkrete situasjoner, og ser kompetansebegrepet som summen av kunnskap, ferdigheter og holdninger, og hvordan disse anvendes i samspill.

En rekke akademikere beskriver ulike sider av kompetansebegrepet. Fjørtoft (2010) viser til Ericssons tredimensjonale kompetanseforståelse, som ser kompetanse som summen av kunnskaper (å vite), ferdigheter (å gjøre) og forståelse (å

skjønne). Gleerup (2005) argumenterer for at kompetansebegrepet er mangfoldig og inneholder ferdigheter i tillegg til viten. Han viser til sentrale læringsteoretikere som argumenterer for at ulike kompetanser utvikles gjennom deltagelse og praktisk læring.

Fra et arbeidsmarkedsperspektiv har man vektlagt at kompetanse erverves både gjennom utdanning, opplæring, arbeidserfaring, løpende kompetanseutvikling på arbeidsplassen og gjennom forskjellige typer etter- og videreutdanning (Hilsen og Tønder 2013). For eksempel ser Fagforbundet (2017) på kompetanse i sammenheng med ansattes kunnskaper, ferdigheter, evner og holdninger, og argumenterer for at det er summen av disse komponentene som reflekterer hvor kompetent arbeidsstyrken til enhver tid er. I arbeidsmarkedsperspektivet blir kompetansebegrepet således også anvendt i en kollektiv sammenheng.

Gjennomgangen ovenfor viser at kompetansebegrepet defineres og operasjonaliseres forskjellig av ulike aktører, og at definisjonen kan avhenge av hvilken kontekst det brukes i.

2.2 Forskjellige former for kompetansebehov

Av mandatet fremgår det at Kompetansebehovsutvalget skal vurdere fremtidige kompetansebehov i både arbeidslivet og samfunnet for øvrig. Arbeidslivets behov utgjør en vesentlig del av samfunnets behov, men det er også viktige kompetansebehov som strekker seg utover dette. Hvert enkelt menneske har behov for betydelig kompetanse for å kunne håndtere sitt eget liv, og livet til de nærmeste, på en god måte. Vi har også behov for kompetanse for å kunne fungere som gode samfunnsborgere. I vårt demokratiske system må innbyggerne kjenne sine plikter og rettigheter, samt evne å tenke kritisk og vurdere ulike informasjonskilder. De bør også ha kjennskap til hvilke muligheter som finnes for politisk innflytelse.

Boks 2.1 Forskjellige typer ferdigheter

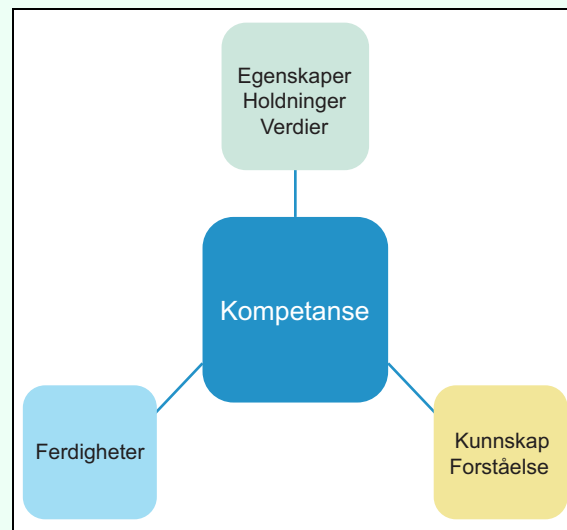
Kognitive ferdigheter er evnen til å tilegne seg ny kunnskap, forstå og evnen til å bruke kunnskap. I disse ferdighetene ligger blant annet tallforståelse, lesing, skriving og digitale ferdigheter samt evne til kritisk tenkning, problemløsning og analyse.

Sosiale ferdigheter er evnen til å jobbe sammen med eller omgås andre. Eksempler på sosiale ferdigheter er evne til samarbeid, kommunikasjon, å ha tillit og å håndtere konflikter, mens ferdigheter og evner som utholdenhet, selvdisiplin, motivasjon og åpenhet ofte regnes som emosjonelle ferdigheter (OECD 2015a).

Det er ikke et klart skille mellom kognitive, sosiale og emosjonelle ferdigheter. Dette er ferdigheter som påvirker hverandre og som spiller sammen i arbeids- og utdannings-situasjoner. OECD finner positive kausale sammenhenger mellom enkelte sosiale og emosjonelle ferdigheter og kognitive ferdigheter. Disse ferdighetene bidrar både hver for seg, og i samspill, til positive utfall og resultater innen utdanning, arbeids- og samfunnslivet og for personlig utvikling.

Boks 2.2 Utvalgets definisjon av kompetanse

I mandatet bes Kompetansebehovsutvalget å legge en bred forståelse av kompetansebegrepet til grunn. Utvalget vil bruke kompetanse som et samlebegrep på kunnskap, forståelse, ferdigheter, egenskaper, holdninger og verdier.



Figur 2.1 Kompetanse

Denne rapporten drøfter først og fremst arbeidslivets kompetansebehov, men mye av den samme kompetansen har også anvendelse i et bredere samfunnsperspektiv.

Kompetansebehovet vil variere mellom ulike aktører. Arbeidsgivere har en rekke oppgaver som skal utføres. Enkeltmennesker har behov for kompetanse for å yte en bedre jobb eller for å bli sysselsatt, og samfunnet trenger kompetente personer som kan bidra til fellesskapet gjennom deltakelse i arbeids- og samfunnslivet.

Kompetansebehovene i arbeidslivet møtes gjennom:

- Mobilisering, fornying og videreutvikling av kompetansen som ansatte har, for å gjøre dem bedre i stand til å utføre nåværende og fremtidige arbeidsoppgaver.
- Rekruttering av kompetente, nye arbeidstakere til å utføre arbeidsoppgaver som virksomhetene har og får i fremtiden.
- Utvikling av kompetanse til arbeidsledige og personer utenfor arbeidsstyrken for å gjøre dem i stand til å delta i arbeidslivet.

En viktig del av kompetansebehovet handler dermed om virksomhetenes behov for å mobilisere og utvikle egne ansatte, samt rekruttere nye arbeidstakere med kompetanse som er egnet til å løse de oppgavene som virksomhetene har. Virksomhetene har en rekke arbeidsoppgaver som skal utføres, og i mange tilfeller kan behovet kvantifiseres opp til et konkret antall ingeniører, tømrere, lærere og andre. Videre har mange arbeidsgivere behov for arbeidstakere som har et bredt spekter av egenskaper, som kan brukes til mange ulike oppgaver i virksomheten, og som raskt evner å løse og utvikle nye arbeidsoppgaver. Evne til samarbeid, kritisk tenkning, kreativitet og planlegging er eksempler på nyttige ferdigheter i de fleste jobber.

I mange jobber er det behov for spisskompetanse innen spesifikke fagfelt. Dette gjelder både for å løse avanserte arbeidsoppgaver som virksomhetene har, men også for å være med å utvikle nye arbeidsprosesser, produkter og tjenester.

Utvikling og forbedring av kompetanse er vel så viktig for personer som står utenfor arbeidslivet. I mange tilfeller er mangel på kompetanse

som er etterspurt i arbeidsmarkedet en viktig årsak til at personer ikke er i jobb. Mens arbeidstakere i jobb vedlikeholder og utvikler sin kompetanse gjennom arbeid og etter- og videreutdanning, har personer som ikke er sysselsatt færre muligheter til å forbedre sin kompetanse. Dette kan svekke deres muligheter til å komme inn i arbeidsmarkedet.

Det varierer med næring og virksomhet hvor strenge kompetansekravene er. I *regulerte yrker* er det vanligvis en tett kobling mellom arbeidsoppgaver eller yrke og formelle kompetansekrav. Dette gjelder særlig innen offentlig tjenesteyting. Her vil virksomhetene gjerne ha behov for et visst omfang av arbeidstakere med en bestemt type kompetanse, slik som sykepleiere og lærere. Behovet vil blant annet avhenge av næringsmessige, demografiske og økonomiske forhold, samt produktivitetstilveksten i virksomheten. På kort sikt vil fremskrivninger av slike tjenester i stor grad også innebære en fremskrivning av antall personer med den ønskede utdanningen. På lengre sikt vil oppgavene kunne endres som følge av for eksempel teknologiutvikling eller endringer i befolkningens behov. Det gjør det mer utfordrende å fremskrive hvor stort behovet for arbeidskraft vil være, og hvilken type utdanning og kompetanse som etterspørres. Regulerte yrker inneholder også en del spesialistkompetanse. I helsevesenet kreves det i en del tilfeller spesialisering for å kunne utføre visse oppgaver.

Yrkesbaserte arbeidsmarkeder kjennetegnes ved at det er definerte formelle kvalifikasjoner som kreves for å kunne utøve yrket. Blant annet innen bygningsarbeid kreves spesielle sertifiseringer for å kunne utføre spesifikke oppgaver. Disse er gjerne knyttet til ivaretagelsen av helse, miljø og sikkerhet. Kravene kan være fastsatt av nasjonale myndigheter, følge en internasjonal bransjestandard eller være omfattet av EU-direktiver. Virksomheter som har en stor del av sin kjernevirksomhet knyttet opp mot regulerte yrker, er helt avhengige av personer med spesifiserte formelle kvalifikasjoner for å kunne fungere (NVL 2017).

I *åpne arbeidsmarkeder* er arbeidsoppgavene i mindre grad knyttet til en bestemt utdanning. I mange jobber kan arbeidstakere med ulike typer utdanning og kompetanse utføre jobben på en god måte. Dermed blir det heller ingen klar sammenheng mellom virksomhetens produksjon og behovet for arbeidskraft med en bestemt type utdanning. Men også i åpne arbeidsmarkeder kan det stilles krav til formell kompetanse, for eksempel høyere utdanning (NVL 2017).

Interne arbeidsmarkeder karakteriseres ved at en næring i stor grad dekker sine kompetansebehov gjennom egne utdanninger (NVL 2017). I et internt arbeidsmarked stilles det vanligvis få krav til formell kompetanse: Ufaglært arbeidskraft kan gjennom arbeidsinnsats og internopplæring jobbe seg opp i virksomheten (Bore mfl. 2012).

Arbeidsmarkeder kan også være en kombinasjon av disse ulike typene. Varehandelen kjenntegnes eksempelvis ved å være en kombinasjon av et internt og åpent arbeidsmarked. Varehandelen sysselsetter mange personer med lite formell utdanning, og kan være en vei inn i arbeidsmarkedet for denne typen arbeidskraft.

2.3 Forskning om betydning av kompetanse for samfunnet og den enkelte

I dette delkapitlet gir vi en kort oversikt over viktig innsikt fra forskning på betydning av kompetanse for samfunnet og for den enkelte. Kompetanse måles tradisjonelt som lengde på utdanningen, men vi skal også ta for oss betydningen av erfaringsbasert kompetanse og nyere litteratur som fremhever betydningen av ikke-kognitive ferdigheter. Betydningen av kompetanse vurderes både i et makroperspektiv, hvor målet er økonomisk vekst på landnivå, og et mikroperspektiv, hvor oppmerksomheten er rettet mot lønnsnivå og lønnsvekst for individer.

Det er naturlig å gå kort inn på vekstteori for å se hva sentrale økonomiske teorier sier om betydningen av utdanning, og humankapital mer generelt, for økonomisk vekst. Vi går deretter inn på empirisk forskning på dette området, som også studerer samspillet mellom formell utdanning og erfaringsbasert læring. Til slutt tar vi for oss ikke-kognitive ferdigheter, som har vist seg å ha stor betydning for utfall både i og utenfor arbeidsmarkedet.

2.3.1 Vekstteori

Grunnsteinen i teorien om økonomisk vekst er Solow-modellen, som ble utviklet av den amerikanske økonomen Robert Solow (Solow 1956). Se Barro og Sala-i-Martin (2004) for en moderne fremstilling og Storesletten og Zilibotti (2000) for en diskusjon om relevans for utdanningspolitikk i Skandinavia. Modellen fremhever investeringer i fysisk kapital, også kalt realkapital (maskiner, bygninger, veier etc.) som kilde til økonomisk vekst. Når vi ser bort fra økt produktivitet og legger til

grunn modellens antagelse om positivt, avtakende grenseprodukt av innsatsfaktorene arbeid og kapital, er en sentral implikasjon av teorien at den økonomiske veksten vil avta over tid: Når vi holder antall arbeidere konstant over tid, gir investeringer i kapital økt kapitalbeholdning per arbeider, som igjen fører til lavere avkastning på nye investeringer i kapital. Denne observasjonen samsvarer imidlertid dårlig med at den vestlige verden har opplevd høy økonomisk vekst over lang tid, helt siden den industrielle revolusjon, selvsagt med konjunkturelle variasjoner.

Som svar på denne svakheten ved Solow-modellen, vokste det på 1980 tallet frem en ny vekstteori, som la vekt på utdanning og innovasjon som kilde til vekst (Romer 1986; Lucas 1988). En mer utdannet arbeidsstyrke øker produktiviteten til arbeiderne, og gir også høyere avkastning på kapitalen, noe som stimulerer til høyere investeringer i fysisk kapital. Veksten kan på denne måten opprettholdes, selv på lang sikt. Den nye vekstteorien kalles også for endogen vekstteori, fordi den teknologiske fremgangen blir forklart i modellene og ikke eksogent utenfor modellene, enten som resultat av profittmaksimerende forskning og utvikling eller mer utilsiktet som følge av at kunnskap er et fellesgode for samfunnet som mange fritt kan benytte seg av, for eksempel gjennom imitasjon.

Investering i humankapital, som øker produktiviteten til arbeiderne, er i denne teorien helt avgjørende for å sikre økonomisk vekst i et land. Men det har også vist seg at investering i humankapital blir stadig viktigere for hvor bra den enkelte gjør det på arbeidsmarkedet. Dette skyldes at de teknologiske endringene som har funnet sted i nyere tid i stor grad har premierte de med høy utdanning, omtalt i litteraturen som skill-biased technological change (Katz og Murphy 1992). Automatisering har erstattet manuelle oppgaver, men har samtidig økt etterspørselen etter arbeidskraft som kan operere de nye maskinene.

En konsekvens av automatisering kan være økende lønns-gap mellom de med høyere utdanning og de uten høyere utdanning: Autor (2014) viser at lønnsforskjellen mellom de med universitetsutdanning og de som kun har videregående opplæring har doblet seg i USA i perioden 1979–2012. I Norge er lønnsforskjellene betydelig mindre enn i USA (OECD 2017b) og vi finner lite evidens for økt polarisering og større lønnsforskjeller mellom sysselsatte med forskjellig utdanningsnivå (SSB kildetabeller: 11420 og 08057; OECD 2014, tabell A6.2a).

2.3.2 Utdanning og erfaring

Empirisk forskning viser at en betydelig andel av forskjellene i økonomisk vekst mellom land kan tilskrives forskjeller i utdanningsnivå. Sala-i-Martin mfl. (2004) studerer 67 ulike forklaringsfaktorer for økonomisk vekst i 88 land i perioden 1960–1996, og finner at utdanning er den mest avgjørende faktoren. Hanushek og Kimko (2000) understreker at kvaliteten på utdanningen, målt ved elevers prestasjoner på internasjonalt sammenlignbare prøver innenfor naturfag og matematikk, er vel så viktig for økonomisk vekst som antall år med skolegang. For en oversiktsartikkel om dette temaet, se Hanushek og Wössmann (2010).

Kompetanse skapes ikke bare gjennom utdanning, men også gjennom arbeidserfaring, såkalt learning-by-doing. Dustman og Meghir (2005) viser imidlertid at formell utdanning er en betingelse for å kunne høste produktivetsgevinster av erfaring. Studien er basert på tyske data med detaljert informasjon om de enkelte arbeidernes utdanning og karriere. Den viser at for faglærte arbeidere, altså de med en formell, yrkesfaglig utdanning, gir erfaringen betydelig gevinst i form av lønnsvekst, mens de ufaglærte ikke opplever dette i samme grad. Videre finner forfatterne at lønnsutviklingen for de ufaglærte er mer bundet opp til en bestemt arbeidsgiver, mens de faglærte i større grad har en kompetanse som kan overføres til ulike bransjer og arbeidsplasser.

I en tilsvarende studie basert på norske data kommer Hægeland (2001) frem til mange av de samme konklusjonene: Arbeidere med mer utdanning lærer mer på arbeidsplassen. Videre finner forfatteren at arbeidere med lite utdanning kan tape produktivitet når det skjer store teknologiske endringer på arbeidsplassen, trolig fordi deres kompetanse er bundet opp til en bestemt produksjonsform. Utdanning gir arbeiderne større grad av fleksibilitet til å håndtere teknologisk endring på arbeidsplassen.

2.3.3 Ikke-kognitive ferdigheter

Det er nærliggende å tenke at verdien av utdanning for produktivitet først og fremst ligger i utviklingen av kognitive ferdigheter, det vil si evnen til å tenke, resonnerer, tilegne seg ny kunnskap og bruke den. Nyere forskning viser imidlertid at ikke-kognitive ferdigheter er minst like viktig for suksess i arbeidsmarkedet og på andre viktige områder i livet (Kautz mfl. 2014; Heckman 2000). Spesielt viser det seg at planmessighet (conscientiousness), det vil si det å være godt organisert, ansvarsbevisst,

og hardt-arbeidende, er viktig for en rekke positive utfall i livet, fra utdanning og arbeid til helse. Det er utviklet metoder for å kunne måle sosiale og emosjonelle ferdigheter og dette fagfeltet i grenseland mellom økonomi og psykologi er i utvikling (Heckman and Kautz 2014). En av de mest brukte metodene er Femfaktormodellen.¹ I skolesammenheng gis en vurdering av enkelte slike ferdigheter, som orden og oppførsel, på karakterkortet som gis elevene etter hvert semester.

Marshmallow-eksperimentet fra 1960-tallet er nok det mest kjente eksempelet fra forskningen på ikke-kognitive ferdigheter (se Mischel mfl. 2011, for en nyere oversikt). I eksperimentet får barn en marshmallow hver, og beskjed om at de vil få én til, men bare dersom de ikke spiser den første. Hvor lenge klarer barnet å se på marshmallowen som ligger foran seg uten å spise den? Dette ble brukt som et mål på selvkontroll, og har vist seg å ha sterk prediktiv kraft for barnas fremtidige liv: Barn som klarte å utøve slik selvkontroll, hadde som voksne bedre mental og fysisk helse, høyere utdanning og høyere inntekt.

En studie av betydningen av ikke-kognitive ferdigheter er Heckman og Rubinstein (2001), som sammenligner kandidater med og uten fullført videregående opplæring, men som alle har tatt en såkalt General Educational Development (GED)-test. Dette er en test som er ment å dokumentere realkompetanse, og som kan gi kandidater uten vitnemål en mulighet til å studere eller skaffe seg en bedre jobb. Forskning viser at GED-kandidater som gjør det like bra på testen som vanlige studenter, likevel gjør det dårligere på arbeidsmarkedet og andre viktige områder i livet, slik som helse og lovlidighet. Hvis GED-kandidatene er like smarte som de med fullført videregående, hvorfor går det ikke like bra med dem? Forskerne forklarer dette med at GED-testen bare fanger opp kognitive ferdigheter. Det å fullføre videregående opplæring krever noen ikke-kognitive ferdigheter, slik som å møte opp i tide, utholdenhet, og å være organisert, og dette er ferdigheter som gir en avkastning senere i livet.

Gitt betydningen av ikke-kognitive ferdigheter, er det naturlig å spørre seg hvordan disse kan utvikles, og om det er en spesiell alder hvor tiltak bør settes inn. Forskning viser at det er mulig å bygge denne type ferdigheter og at tiltakene bør

settes inn tidlig for å gi barna større utbytte av sin skolegang (Kautz mfl. 2014). Program som retter seg mot barnehager og barneskoler har vist seg effektive, og særlig når foreldrene er blitt involvert, siden dette stimulerer foreldrenes vilje til å satse på barnas utdanning senere i livet.

Forskningen peker også på at sosiale og emosjonelle ferdigheter kan påvirkes i godt voksen alder, ikke minst gjennom læring på arbeidsplassen. (Kautz mfl. 2014). Arbeidslivet er en viktig plattform for å utvikle sosiale og emosjonelle ferdigheter. Ifølge OECD er de sosiale ferdighetene spesielt viktige for personer med høy risiko for utenforskap og arbeidsledighet (OECD 2015a), da dette er ferdigheter som verdsettes høyt i arbeidslivet.

2.4 Norges utdannings- og ferdighetsnivå i internasjonal målestokk

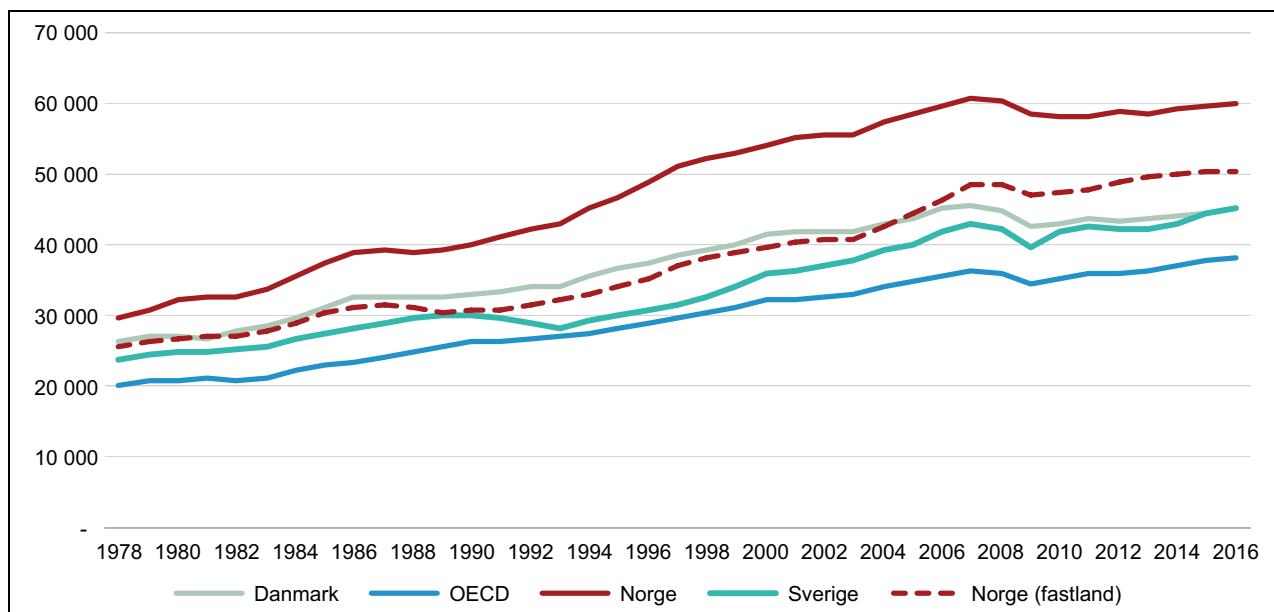
Kompetansenivået i et land kan måles på ulike måter. Et mål er å se på produktivitet og verdiskaping for landet som helhet, og der ligger Norge i toppen internasjonalt, se figur 2.2.

Andelen personer med høyere utdanning blant befolkningen i Norge har økt lite de senere årene sammenlignet med mange andre land, hvor utdanningsnivået har endret seg kraftig over relativt kort tid. Tidsserier med utdanningsdata viser at utdanningsnivået i samtlige OECD-land har økt de senere år (OECD 2017b). Det utdanningsforspranget vi har hatt overfor andre land er dermed over tid blitt redusert. Figur 2.3 viser andelen personer med kort og lang universitets- og høyskoleutdanning i alderen 25–34 år.

I Norge er det en relativt liten andel som har videregående opplæring som høyeste utdanningsnivå, sammenlignet med mange andre vestlige land. Derimot har vi en relativt høy andel som bare har grunnskole eller ingen utdanning. I 2016 var det 19 prosent i aldersgruppen 25–64 år som hadde utdanning på grunnskolenivå eller lavere i Norge, se figur 2.4. Det var bare seks OECD-land som hadde en høyere andel: Mexico, Tyrkia, Spania, Italia, Portugal og Island. Som det går frem av figur 2.4, har Norge en relativt stor andel personer med høyere utdanning, men sju OECD-land har enten samme andel (49 prosent) eller høyere andel i alderen 25–64 år.

Dersom man sammenligner fagområdene for høyere utdanning, ser vi at Norge har en lavere andel enn andre land innen STEM-fag (Science, Technology, Engineering and Mathematics) og juss og økonomi og administrasjon. Disse fagom-

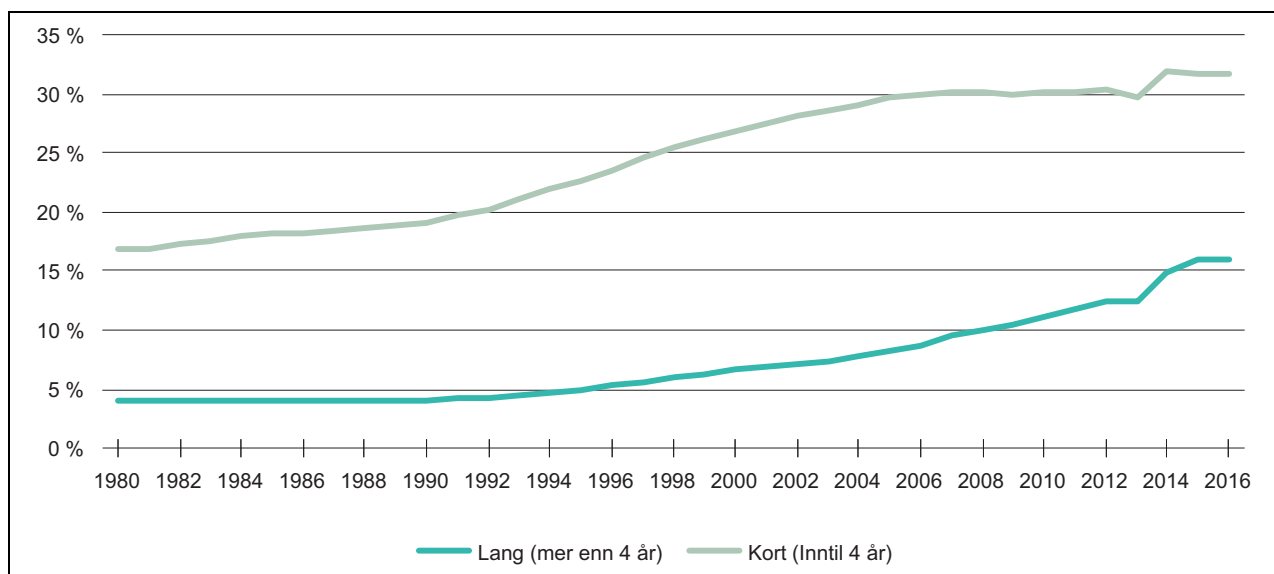
¹ Femfaktormodellen (*Big Five*) består av (i) åpenhet (*Openness to experience*); (ii) planmessighet (*conscientiousness*); (iii) ekstrovertsjon (*extraversion*); (iv) omgjengelighet (*agreeableness*); (v) følelsesmessig stabilitet (*absence of neuroticism*). Se <https://no.wikipedia.org/wiki/Femfaktormodellen>



Figur 2.2 Utvikling i BNP per innbygger i Norge sammenlignet med andre land. 1970–2016

Merknad: Kjøpekraftsjustert i konstante priser (2010 USD).

Kilde: OECD 2018.



Figur 2.3 Andel av befolkningen med kort og lang universitets- og høyskoleutdanning. Alder 25–34 år. 1980–2016

Merknad: Personer med lang universitets- og høyskoleutdanning er de med mer enn 4 års utdanning, samt forskerutdanning. Kort universitets- og høyskoleutdanning er til og med 4 år. SSB mangler opplysninger om utdanningsnivå for mange innvandrere. Fra og med 2014 inneholder tall for utdanningsnivå beregnede verdier for denne gruppen.

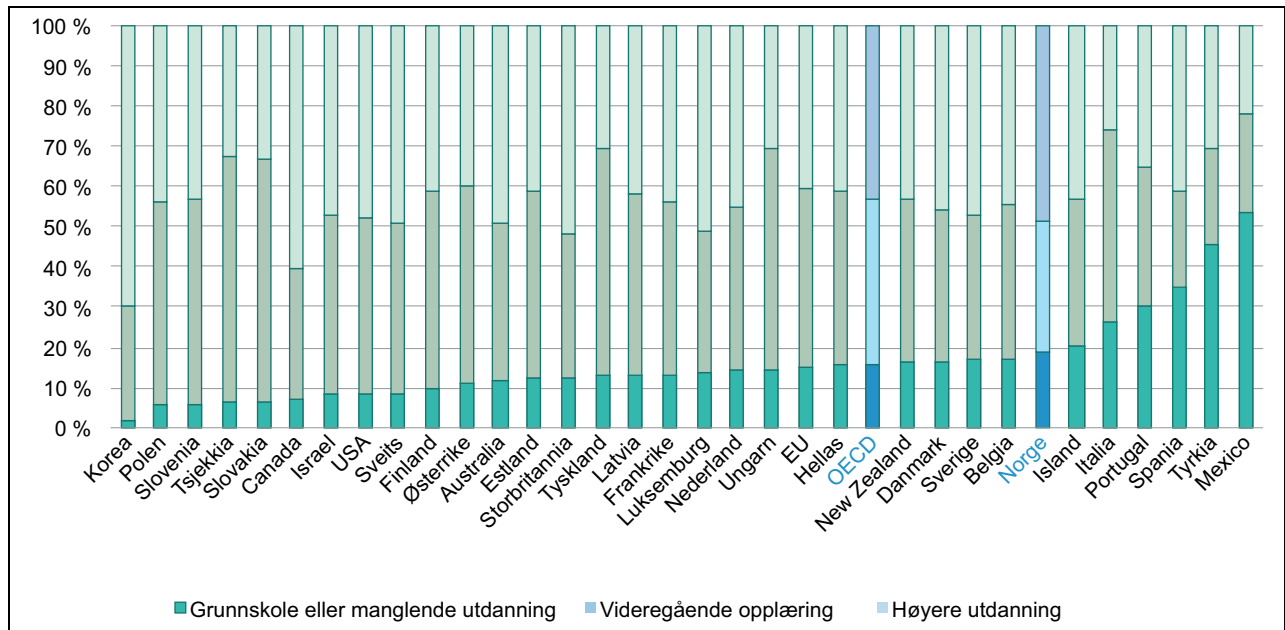
Kilde: SSBs kildetabeller 09430 og 10211.

rådene er viktige for næringslivet og en mangel av arbeidskraft med kompetanse fra disse utdanningene kan tenkes å legge begrensninger på enkelte næringers utvikling i Norge.

2.4.1 Sysselsetting etter utdanningsnivå

Figur 2.6 viser sysselsettingsrater for forskjellige utdanningsnivåer i utvalgte OECD-land. I alle land

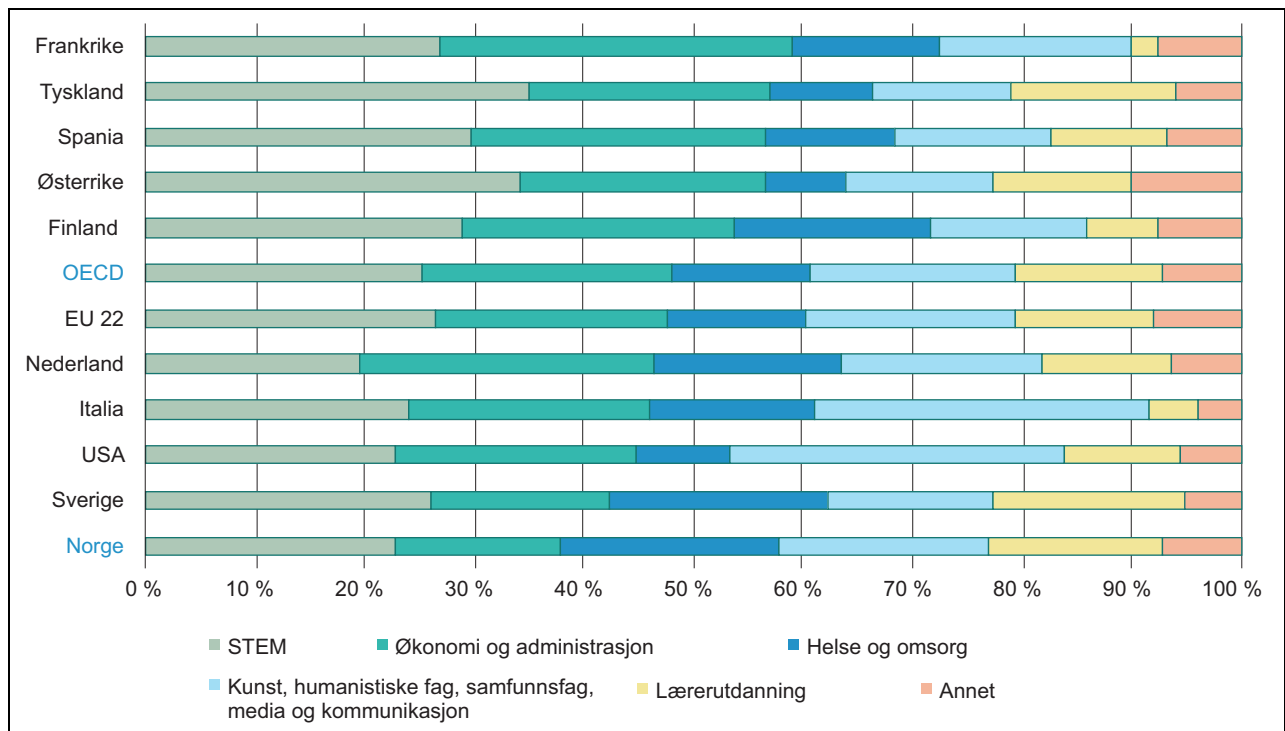
finner vi en klar positiv sammenheng mellom utdanning og sysselsettingsrater. Mens sysselsettingsraten for personer med høyere utdanning ligger mellom 80 og 90 prosent, er sysselsettingsraten for personer med grunnskole eller lavere utdanning mellom 50 og 65 prosent. Norge og de andre nordiske landene har en relativt høy sysselsettingsrate sammenlignet med de fleste andre land.



Figur 2.4 Befolkningen fordelt etter høyeste utdanningsnivå. Alder 25–64 år. 2016

Merknad: Basert på ISCED 2011. Grunnskole (ISCED 1 og 2). Videregående opplæring inkluderer fagskole under 2 år (ISCED 3 og 4). Fagskole 2 år og høyere utdanning på minst 2 års fulltidsstudium (ISCED 5, 6, 7 og 8). Landene er rangert etter andel med kun grunnskoleutdanning eller manglende utdanning.

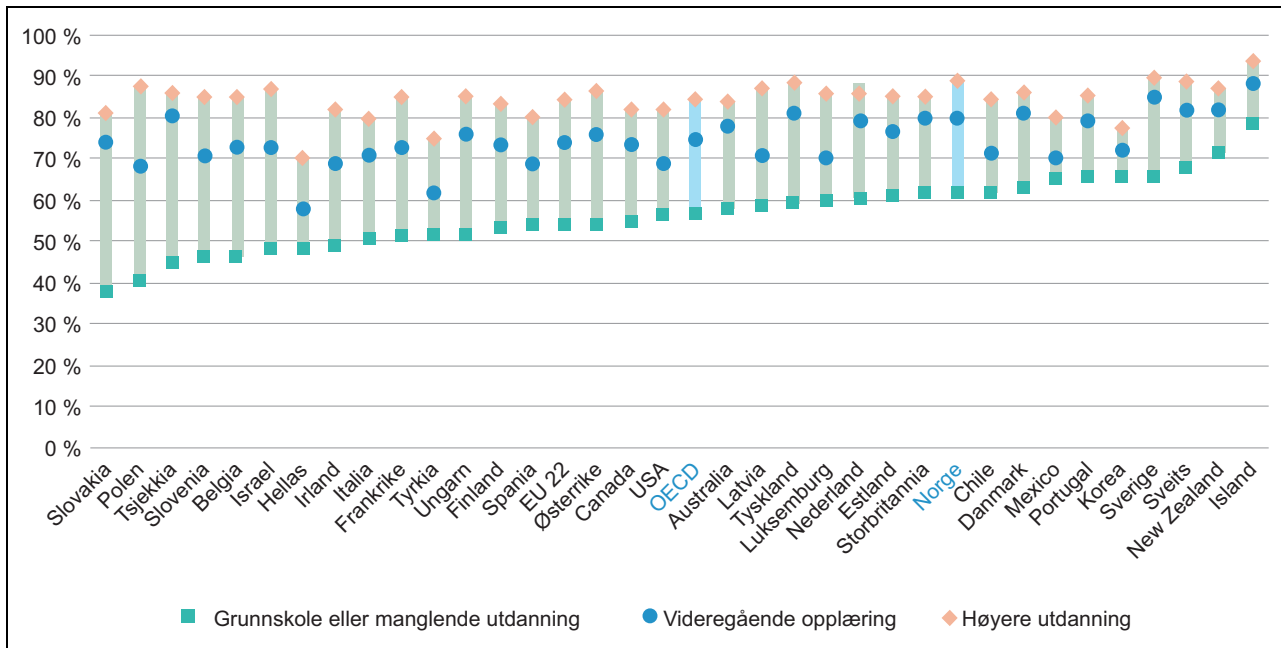
Kilde: OECD (2017b). Education at a Glance 2017. Figur A1.2.



Figur 2.5 Fordeling på fagområde blant personer med høyere utdanning. Alder 25–64 år. 2016

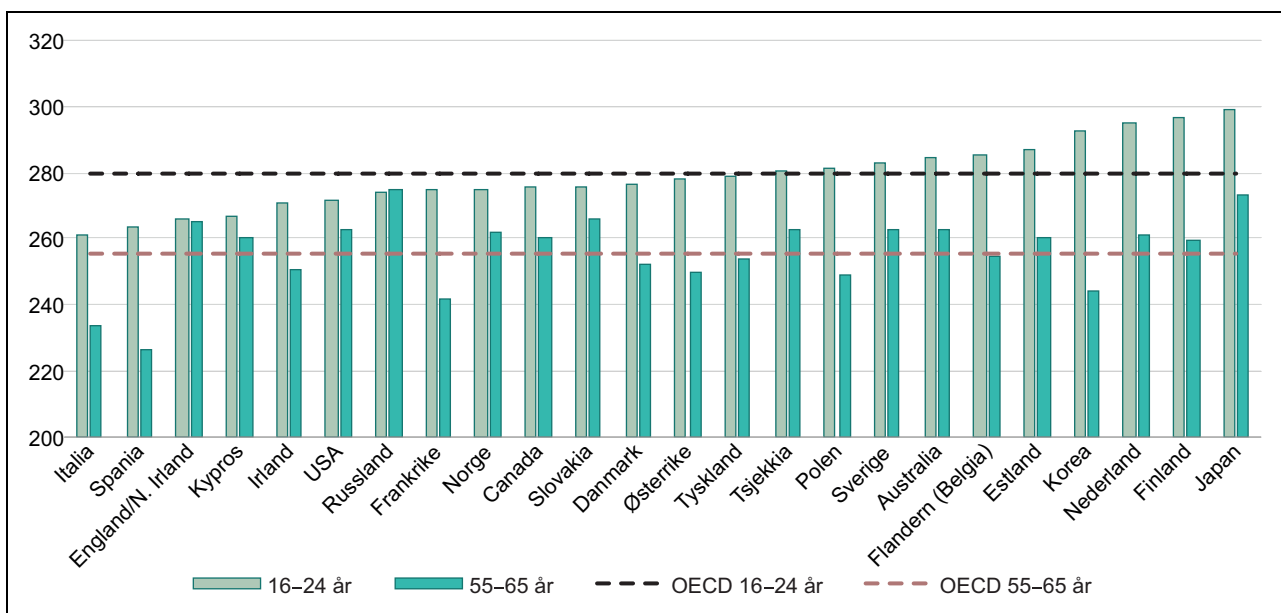
Merknad: Basert på ISCED 2011. Fagskole 2 år eller høyere utdanning på minst 2 års fulltidsstudium. Landene er rangert etter summen av andeler med STEM og økonomi og administrasjon og juss. Studieprogrammet heter økonomi og administrasjon. STEM står for Science, Technology, Engineering and Mathematics.

Kilde: OECD (2017b). Education at a Glance 2017. Tabell A1.3.



Figur 2.6 Sysselsettingsrater etter høyeste utdanningsnivå. Alder 25–64 år. 2016

Merknad: Landene er rangert etter sysselsettingsrater for personer med kun grunnskole eller manglende utdanning.
Kilde: OECD (2017b). Education at a Glance 2017. Tabell A5.1.



Figur 2.7 Gjennomsnittlig skår på leseferdigheter i PIAAC-undersøkelsen. Aldersgrupper 16–24 og 55–65 år. 2012

Merknad: For de fleste landene er tallene hentet fra PIAAC-undersøkelsen i 2012. Noen land som ikke var med i 2012 ble det innhentet data for i 2015. Landene er rangert etter skår på leseferdigheter for personer i aldersgruppen 16–24 år.

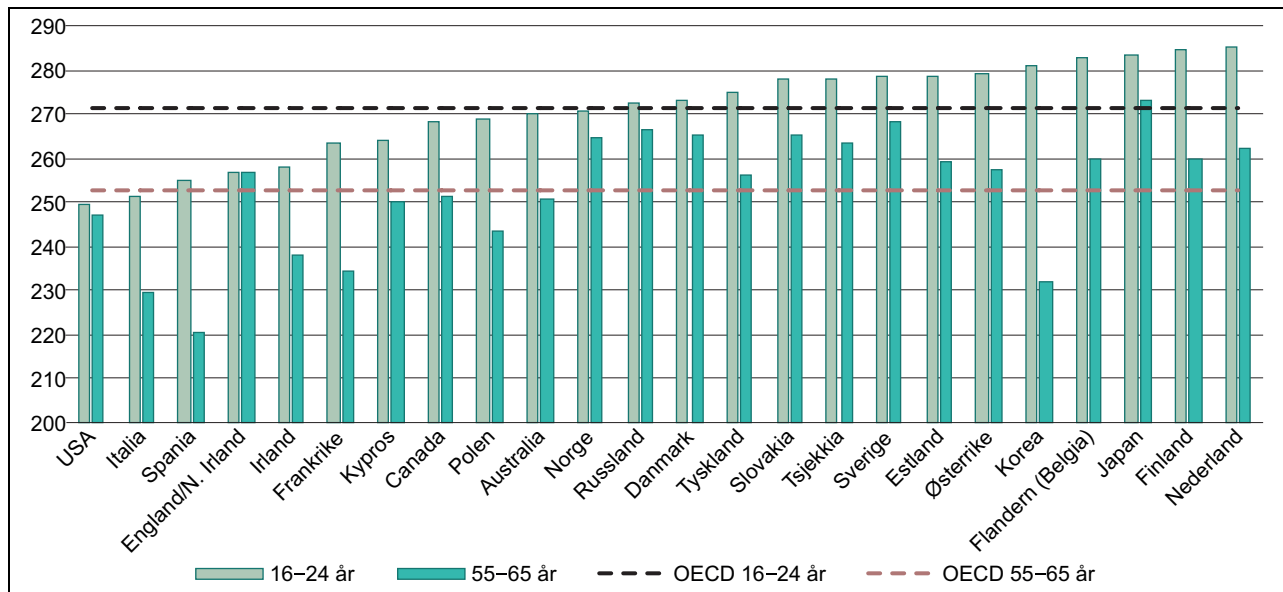
Kilde: OECD (2017c). PIAAC 2015. Tabell A3.2.

2.4.2 Grunnleggende ferdigheter til den norske befolkningen sammenlignet med andre land

Grunnleggende ferdigheter for voksne

PIAAC-undersøkelsen måler leseferdigheter, tallforståelse og problemløsningsevne blant voksne i

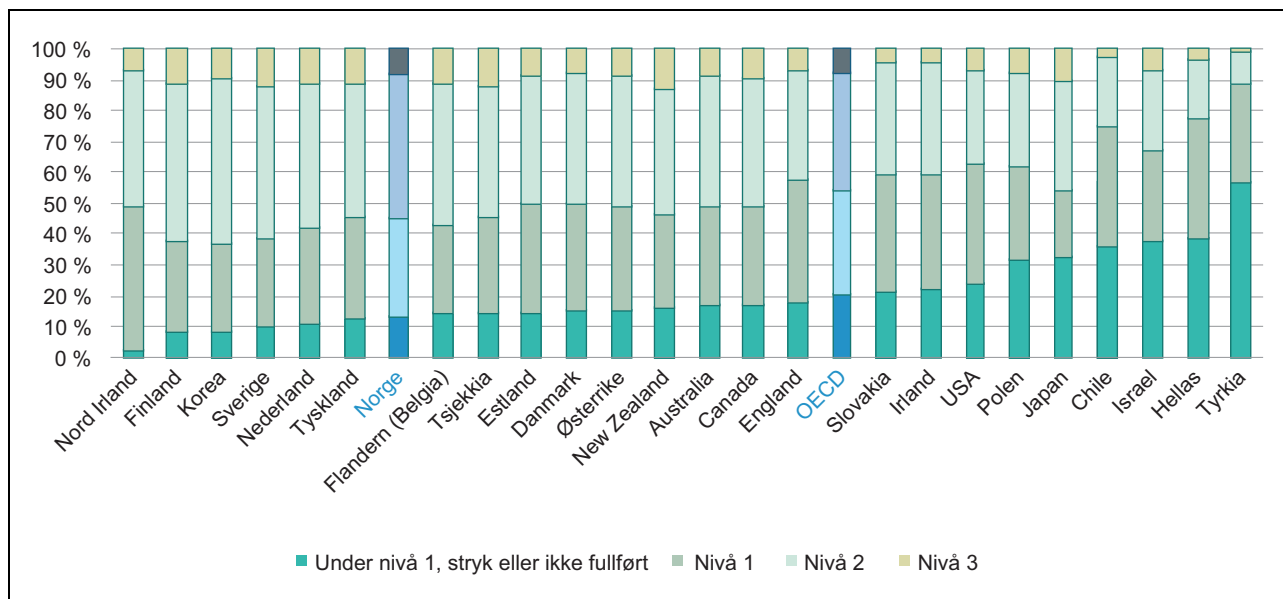
OECD-landene. Figur 2.7 viser hvordan Norges befolkning skårer på leseferdigheter sammenlignet med andre land. Gjennomsnittsskår for voksenbefolkningen i Norge i lesing er godt over OECD-gjennomsnittet. Dette gjelder særlig for aldersgruppen 55–65 år, hvor vi utmerker oss. Det kan være et uttrykk for at Norge har et rela-



Figur 2.8 Gjennomsnittlig skår i tallforståelse i PIAAC-undersøkelsen. Aldersgrupper 16–24 og 55–65 år. 2012

Merknad: For de landene som ikke var med i 2012 ble det innhentet data for i 2015. Landene er rangert etter skår for personer i aldersgruppen 16–24 år.

Kilde: OECD (2017c). PIAAC 2015. Tabell A3.2(L).



Figur 2.9 Fordeling etter nivå på evne til problemløsning ved bruk av IKT. Alder 16 – 24 år. 2012

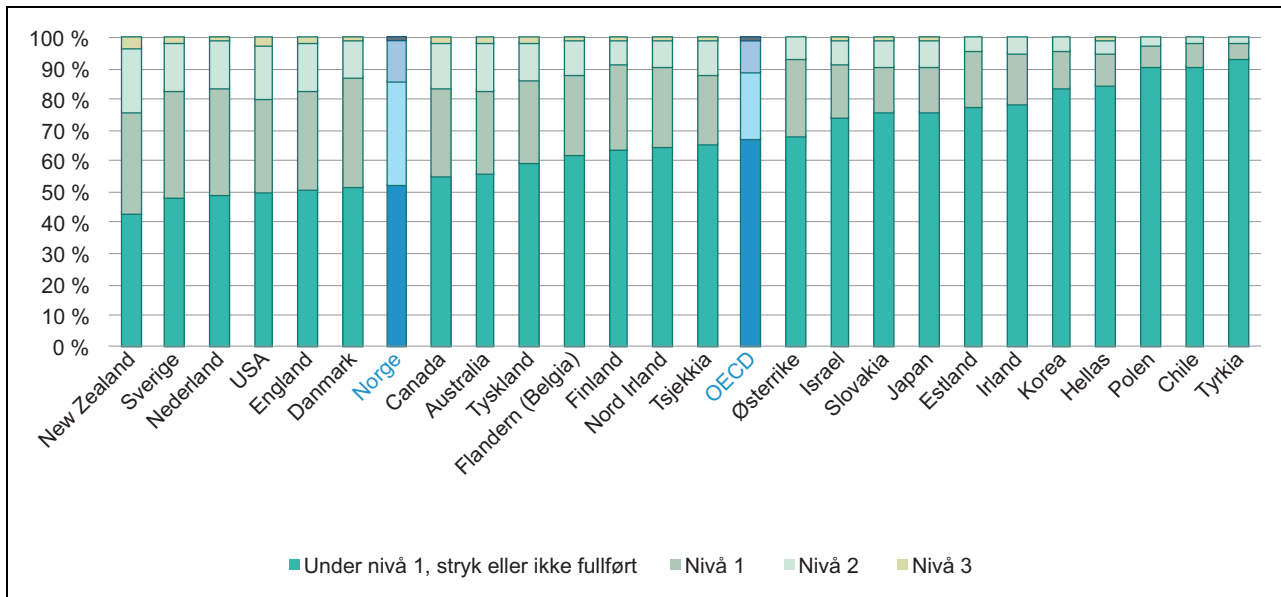
Merknad: For de landene som ikke var med i 2012 ble det innhentet data i 2015. Resultatene er kategorisert etter nivå 1 til 3. 3 er best. Landene er rangert etter nivå under 1, stryk eller ikke fullført.

Kilde: OECD (2017c). PIAAC 2015. Tabell A3.7.

tivt høyt utdanningsnivå blant eldre voksne, men også at utdanningssystemet som denne aldersgruppen ble opplært i var av god kvalitet, og/eller at det er stor læringsintensitet i det norske arbeidslivet.

Derimot er gjennomsnittet for norske 16–24-åringene lavere enn snittet i OECD. Årsakene til dette er ikke åpenbare. Sammen med Norges PISA-undersøkelser, som plasserer norske 15-årin-

ger omtrent på det internasjonale gjennomsnittet (se nedenfor), kan det tale for at grunnutdanningen kan ha blitt svakere. Et OECD-arbeidsnotat (Barrett and Riddell 2016) konkluderer med at den viktigste driveren bak leseferdigheter er deltagelse i formell utdanning. Selv om leseferdighetene påvirkes av sosial bakgrunn og andre individuelle kjennetegn, er det liten direkte påvirkning på leseferdighet utover det som forkla-



Figur 2.10 Fordeling etter nivå på evne til problemløsning ved bruk av IKT. Alder 55 – 65 år. 2012

Merknad: Resultatene er hentet fra undersøkelsene utført enten i 2012 eller 2015. Ikke alle land har oppdaterte tall for 2015. Resultatene er kategorisert etter nivå 1 til 3, der 3 er best. Landene er rangert etter nivå under 1, stryk eller ikke fullført.

Kilde: OECD (2017c). PIAAC 2015. Tabell A3.7.

res av utdanning. Barrett og Riddell finner også at utviklingen i leseferdigheter er relativt beskjeden i tidlig voksenliv og etter at man er ferdig med utdanningsløpet. Det betyr at kvaliteten på formell utdanning i stor grad bestemmer leseferdigheten til befolkningen.

Norge er blant de land som har størst svekkelse i leseferdighetene til de yngre kohortene. Barrett og Riddell (2016) finner et fall i gjennomsnittlige leseferdigheter i Norge på 14 prosent mellom de som er født på 1950-tallet og de som er født på 1980-tallet. Til sammenlikning har Sverige et gjennomsnittlig fall på bare 4 prosent.

Dette kan tyde på at kvaliteten på grunnopplæringen i Norge har falt i og etter 1960–70-årene. Ferdighetene i tallforståelse for den norske befolkningen i aldersgruppen 16–24 år på nivå med snittet i OECD, se figur 2.8. Personer i alderen 55–65 år ligger over snittet for OECD.

PIAAC-undersøkelsen måler også de voksnes digitale ferdigheter i «problemløsning med bruk av IKT»², se figur 2.9. Problemløsning med bruk av IKT måler evnen til å bruke digital teknologi, kommunikasjonsverktøy, og nettverk for å tilegne seg kunnskap og evaluere informasjon, kommunikasjon med andre, samt å utføre helt konkrete oppgaver (OECD 2013). For å oppnå nivå 1 må

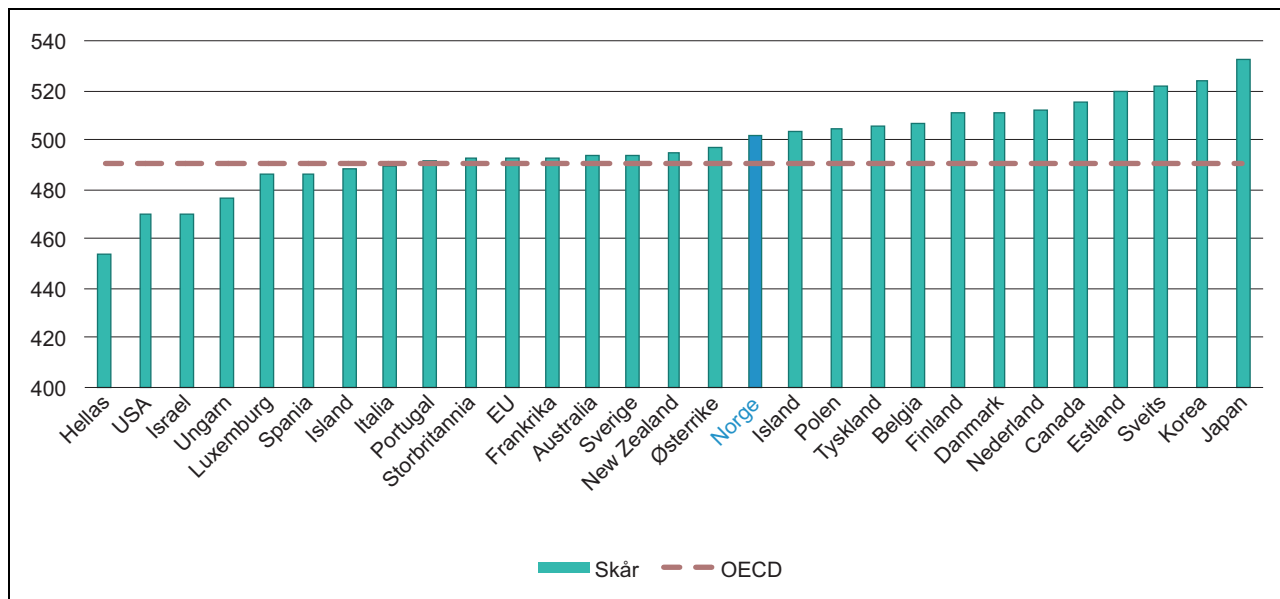
man mestre kjente og utbredte applikasjoner, slik som e-post og nettlesere på et grunnleggende nivå. Oppgavene har få steg og et minimalt antall operasjoner. Det er ikke krav om å sammenstille informasjon fra forskjellige kilder (OECD 2013).

Norge har her relativt gode resultater i PIAAC sammenlignet med gjennomsnittet for OECD. Likevel er det 13 prosent av befolkningen i alderen 16–24 år som skårer lavere enn nivå 1 i PIAAC-testen, som stryker på den innledende kvalifiseringstesten eller som ikke ønsker eller klarer å fullføre testen.

I aldersgruppen 55–65 år har om lag halvparten (52 prosent) i Norge lavere resultater enn nivå 1 eller som ikke ønsker eller klarer å fullføre testen, se figur 2.10. Gjennomsnittet for OECD er hele 67 prosent.

Norge har utviklet seg til å bli et digitalt samfunn med godt utbygd infrastruktur. Nesten alle har tilgang på digitale verktøy. Personer som ikke kan bruke nettleser eller e-post, vil kunne ha problemer med å utføre oppgaver som å kontrollere skattetrekket, søke om ytelser hos NAV, betale regninger og kommunisere med det offentlige. I tillegg er det stadig mer intensiv bruk av IKT i arbeidslivet, og dette brer seg til næringer og yrker hvor dette tidligere ikke var vanlig. Det er en fare for at mange vil falle utenfor samfunns- og arbeidslivet som følge av dette.

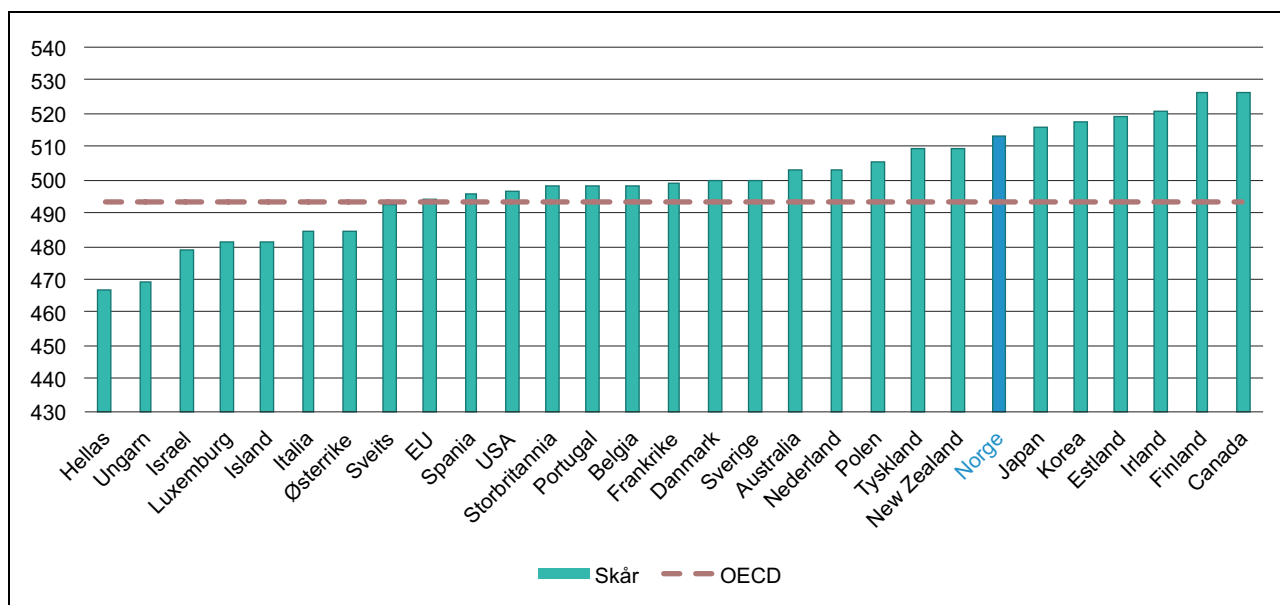
² OECD kaller dette «problem-solving in a technology-rich environment» og oppgavene løses ved hjelp av PC.



Figur 2.11 Gjennomsnittlig skår innen matematikk i PISA-undersøkelsen. Poengsum blant 15-åringer. 2015

Merknad: Landene er rangert etter skår.

Kilde: OECD (2017c). PISA 2015. Tabell I.4.3.



Figur 2.12 Gjennomsnittlig skår i leseferdigheter i PISA-undersøkelsen. Poengsum blant 15-åringer. 2015

Merknad: Landene er rangert etter skår.

Kilde: OECD (2017c). PISA 2015.

Grunnleggende ferdigheter blant 15-åringer

Siden 2000 har OECD hvert tredje år gjennomført ferdighetstester for 15-åringer i PISA-undersøkelsen. For Norge har resultatene for lesing ligget over OECD-snippet siden 2000, bortsett fra i 2006, da vi falt under gjennomsnittet. I naturvitenskap lå Norge i 2015 for første gang over snippet for OECD. I matematikk har Norge for det meste ligget under snippet frem til 2012, bortsett fra i 2009. I

2015 lå vi over snippet også i matematikk, se figur 2.11. Likevel ser vi at vi har dårligere resultater enn flere land vi normalt sammenligner oss med, blant annet Danmark og Finland (OECD 2018).

Norske 15-åringer har bedre resultater i lesing enn i matematikk, se figur 2.11. I lesing har vi et gjennomsnitt som plasserer oss på niendeplass blant OECD-land. Utvikling over tid viser at vi nærmer oss resultatene for land som tidligere hadde mye høyere skår. Blant annet har Finland

Boks 2.3 Validitet i PISA

PISA er den største sammenlignbare ferdighetsundersøkelsen i verden og siden første gjennomføring i 2000 har den vært grunnlag for mye debatt blant forskere. Et spesialnummer i tidsskriftet *Assessment in Education: Principles, Policy, Practise* i 2016 gjør en litteraturstudie av de viktigste kritikkene og vurderinger av disse. De viser til et viktig skille mellom psykometrikere og utdanningspraktikere, hvor de førstnevnte er smalere og mer vitenskapelige, mens sistnevnte i større grad tar etiske og bredere diskusjoner (Newton og Baird 2016). Psykometrikerne er gjerne mer positive til slike store internasjonale ferdighetsundersøkelser og mener de gir viktig informasjon for utvikling av kvalitet i utdanningen.

Et mulig problem ved validiteten er at elevenes motivasjon under undersøkelsen kan variere mellom land (Gneezy mfl. 2017; Hopfenbeck og Kjærnsli 2016). Gneezy mfl. (2017) viser blant annet at insentiver i form av penger påvirket resultatene hos amerikanske elever, men hadde ingen effekt på resultatene for elever i Shanghai.

PISA-resultatene har stor forklaringskraft for fremtidige utfall. Et dansk studie, der de samme personene deltok på både PISA og PIAAC 12 år etter, gjør det mulig å studere leseferdighetsutviklingen for deltakerne. Studien finner at den sterkeste prediksjonen for utfall i leseferdigheter hos 27-åringene, var leseferdighetene deres som 15-åringene (Rosdahl 2014).

lenge hatt bedre resultater enn Norge. Gapet er utjevnet en del de seneste årene.

Leseresultatene for elever i grunnskolen i Norge har bedret seg over de siste målingene. Dette kommer også frem av resultatene fra den internasjonale leseundersøkelsen som gjøres blant femteklassinger, PIRLS. Her er utviklingen for norske elever også veldig positiv (Gabrielsen mfl. 2017).

2.5 Oppsummering og vurderinger

I dette kapitlet har vi presentert utvalgets definisjon av kompetansebegrepet og diskutert ulike

former for kompetansebehov. Vi har sett på betydningen av kompetanse for samfunnet og for den enkelte, og beskrevet Norges utdannings- og ferdighetsnivå i en internasjonal sammenheng.

Kompetansebehovsutvalget bruker kompetanse som et samlebegrep på kunnskap, forståelse, ferdigheter, egenskaper, verdier og holdninger.

Kompetansebehovene i arbeidslivet kan møtes gjennom:

- Mobilisering, fornying og videreutvikling av kompetansen som ansatte har, for å gjøre dem bedre i stand til å utføre nåværende og fremtidige arbeidsoppgaver.
- Rekruttering av kompetente, nye arbeidstakere til å utføre arbeidsoppgaver som virksomhetene har og får i fremtiden.
- Utvikling av kompetanse til arbeidsledige og personer utenfor arbeidsstyrken for å gjøre dem i stand til å delta i arbeidslivet.

Økonomisk litteratur viser en klar sammenheng mellom utdanning, ferdigheter og kompetanse og økonomisk utbytte, både på nasjonalt nivå og for enkeltmennesket. Gode ferdigheter, både grunnleggende, kognitive, sosiale og emosjonelle ferdigheter, er nært knyttet til positive utfall i arbeidsmarkedet og samfunnslivet ellers. Ferdighetene formes og læres i utdanningssystemet, i arbeidslivet og i samfunnslivet ellers.

Kompetansenivået i et land kan måles på ulike måter.

- Et mål på samfunnets kompetansenivå er nivået på produktivitet og verdiskaping for landet som helhet. Norges BNP per innbygger er blant verdens høyeste, som er et klart tegn på høy produktivitet sammenlignet med andre land.
- Norge har et høyt sysselsettingsnivå sammenlignet med andre land og også en høy andel med høyere utdanning. Men vi har også en høy andel (19 prosent) med grunnskole som høyeste utdanning. Blant OECD-landene er det bare seks land som har en høyere andel på dette utdanningsnivået. Det er relativt få som har videregående opplæring som høyeste fullførte utdanning i Norge.
- Dersom man sammenligner fagområdene for høyere utdanning, ser vi at Norge har en lavere andel enn andre land innen STEM-fag (Science, Technology, Engineering and Mathematics) og juss og økonomi og administrasjon. En mangel på arbeidskraft med kompetanse fra disse utdanningene kan tenkes å legge begrensninger på enkelte næringers utvikling i Norge.

- I alle OECD-land finner vi en positiv sammenheng mellom utdanning og sysselsetting. Mens sysselsettingsraten for personer med høyere utdanning ligger mellom 80 og 90 prosent, er sysselsettingsraten for personer med grunnskole eller lavere utdanning mellom 50 og 65 prosent.
- Norske 55–65 åringer presterer godt over OECD-gjennomsnittet i lesing og tallforståelse i PIAAC-undersøkelsen. Derimot skårer aldersgruppen 16–24 år statistisk signifikant svakere enn OECD-gjennomsnittet i lesing og omtrent på gjennomsnittet for tallforståelse.
- Norske elever presterte over OECD-gjennomsnittet på alle de tre ferdighetsområdene i 2015 for første gang siden PISA-undersøkelsen startet i 2000. Sammen med positive PIRLS-resultater for 5.-klassinger i 2017, er dette en indikasjon på at det faglige utbyttet i grunnskolen er blitt forbedret i senere år.

Kapittel 3

Utvikling i arbeidsmarkedet og læringsarenaer

I dette kapitlet skal vi studere faktorer som påvirker kompetansebehov og tilgang på kompetanse i arbeidslivet, og hvordan bildet ser ut for Norge. I første del ser vi på utviklingen i arbeidsmarkedet, belyst ved demografiske trekk, næringsstrukturen og mobiliteten i arbeidsstyrken. Disse faktorene påvirker samspillet mellom tilbud av og etterspørsel etter kompetanse. I andre del beskriver vi det formelle utdanningssystemet og arbeidslivet som sentrale læringsarenaer for arbeidsstyrken og befolkningen.

3.1 Utvikling i arbeidsmarkedet

Arbeidsmarkedet er i stadig forandring. Teknologisk utvikling, globalisering og innvandring er eksempler på globale trender som påvirker arbeidsmarkedet i Norge. Teknologiske endringer har ført til et mer kunnskaps- og kompetanseintensivt arbeids- og samfunnsnivå. En økende andel eldre i befolkningen, samt økende sentralisering, er eksempler på nasjonale utviklingstrender. Felles for disse endringene er at de vil ha betydning for hvordan arbeidsmarkedet i Norge vil utvikle seg fremover.

Mens enkelte utviklingstrender i arbeidsmarkedet i stor grad følger av næringsutvikling og demografiske endringer, er andre utviklingsmønstre langt vanskeligere å forutse. OECD (2017d) mener vi står overfor store teknologiske gjennombrudd som vil endre arbeidsmarkedet på måter som er vanskelig å forutsi. Arbeidslivets omstillingsbehov som følge av teknologisk utvikling ligger også til grunn for den nasjonale IKT-politikken (Meld. St. 27 (2015–2016)). Dette er dokumentert i tidligere utredninger, (se bl.a. Produktivitetskommisjonen NOU 2016: 3). Ny teknologi og kunnskap påvirker hvordan varer og tjenester utvikles og arbeidsoppgaver løses.

Tall fra Arbeidskraftsundersøkelsen viser en klar nedgang i sysselsettingen innen kontoryrker siden 1990. Samtidig viser tall for perioden 2000–2015 stor vekst i antall sysselsatte innen akade-

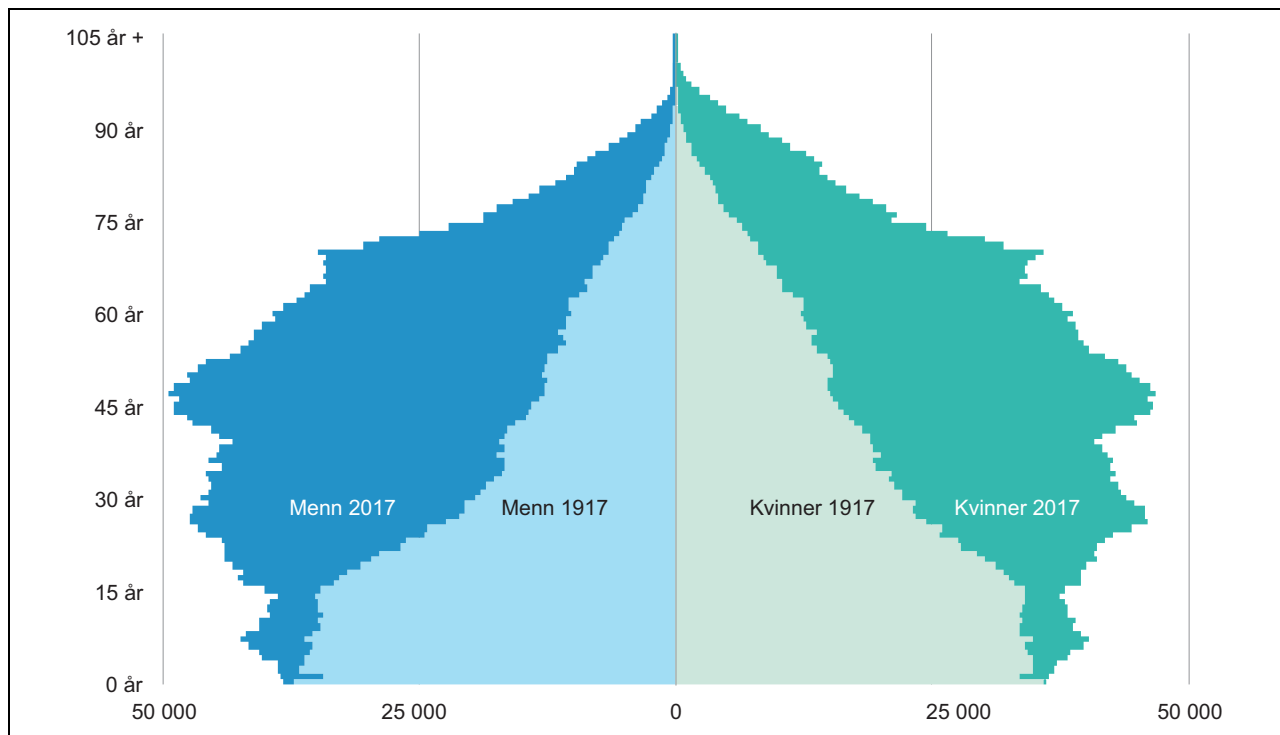
miske yrker og høyskoleyrker (Håland og Næshem 2016). Noe av nedgangen innen kontoryrker kan knyttes til automatisering og digitalisering. Datamaskiner har overtatt manuelle oppgaver helt eller delvis, og omfanget av nettbaserte selvbetjeningsløsninger har økt. Digitalisering innen bank- og finanssektoren har endret brukeradferden, og ført til at tradisjonelle kontoroppgaver er forsvunnet.

3.1.1 Befolkningsutvikling

Befolkningsutviklingen er viktig for utviklingen i kompetansebehovet og tilgangen på kompetanse. I 1950 var 8 prosent av befolkningen over 67 år, i dag er andelen 15 prosent. Det samlede fruktbarhetstallet er i dag på 1,7 barn per kvinne (SSB 2017, kildetabell 04232). Det er lavere enn for noen år siden, men høyere enn gjennomsnittet for EU som er på 1,6 barn per kvinne (SSB 2017a). Det fødes samtidig flere enn det dør i Norge, noe som både henger sammen med at en stor andel av befolkningen er i fruktbar alder og at de eldste i Norge tilhører små kull fra mellomkrigstiden.

Befolkningen i Norge øker også som følge av innvandring. Innvandring har bidratt til befolkningsvekst i alle landsdeler, og det har dempet nedgangen i folketallet i kommuner som ellers ville hatt en mer markant negativ befolkningsutvikling (Kommunal- og moderniseringsdepartementet 2016). Ved starten av 2017 var det 725 000 innvandrere i Norge og 159 000 norskfødte med to innvandrerforeldre, som utgjorde henholdsvis 14 og 3 prosent av befolkningen (SSB 2017, kildetabell 05182).

Norge er med i et felles europeisk arbeidsmarked, som etter utvidelsen av EU i 2004 omfatter om lag 500 millioner mennesker. Fra 2006 til 2015 var arbeidsinnvandring den viktigste årsaken til innvandring til Norge, men antallet arbeidsinnvandrere har falt betydelig etter 2011. I 2016 ble imidlertid familieinnvandring og flukt de viktigste årsakene til innvandring, noe som delvis hang sammen med flyktningstrømmene til Europa høsten 2015.



Figur 3.1 Befolkningens sammensetning etter kjønn og ettårig alder, 1. januar, 1917 og 2017

Kilde: SSBs kildetabell 10211.

Figur 3.1 viser befolkningssammensetningen i Norge etter alder og kjønn, i 1917 og 2017. Figuren viser tydelig at andelen eldre har økt de siste hundre årene, men den viser også at størrelsen på yngre årskull varierer. Tall fra SSB (2016 kildetabell 09745) viser at årskullet som ble født i Norge i 2009 talte nesten 3000 flere individer enn årskullet fra 2016.

Aldersstrukturen i befolkningen har betydning for hvilket behov det vil være for ulike typer offentlige tjenester, og sier dermed noe om behovet for arbeidskraft innenfor enkelte sektorer som for eksempel helse og utdanning. Aldersstrukturen er også viktig for hvordan arbeidsstyrken endrer seg over tid. Lave fødselstall i kombinasjon med en økende andel eldre innebærer at en mindre andel av den voksne befolkningen deltar i arbeidslivet og kan bidra til finansiering av velferdstjenester. Variasjonen i størrelsen på barne- og ungdomskullene har betydning for antall søkere til utdanningsinstitusjoner og deretter for innstrømming til arbeidsmarkedet.

I 2016 var rundt halvparten av befolkningen (2,8 millioner) i arbeidsstyrken. Selv om Norge har en høy sysselsettingsandel sammenlignet med andre land, er det likevel en bekymring at mange i yrkesaktiv alder står utenfor arbeidslivet. Ved utgangen av 2016 mottok 660 000 personer ytelser fra NAV (Kann og Sutterud 2017). En del

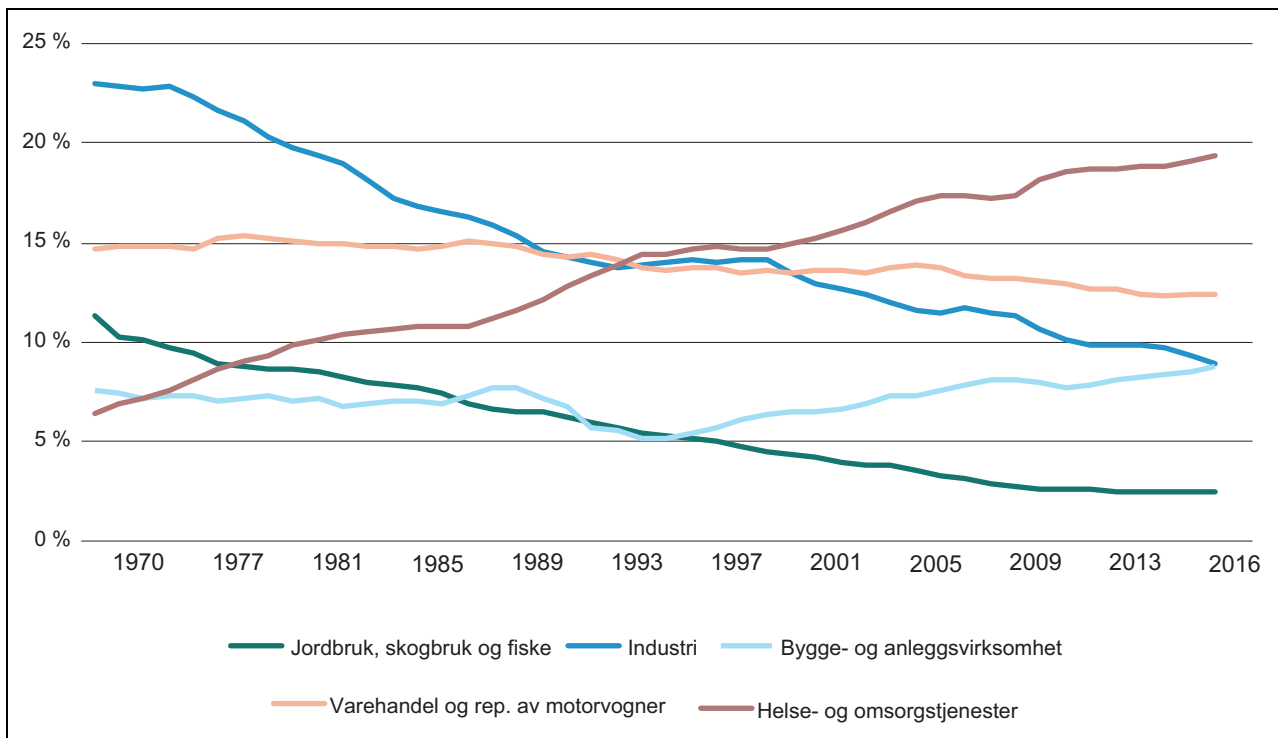
av disse mottok sykepenger for en kort periode, andre var midlertidig arbeidsledige, men en del var også langvarig utenfor arbeidslivet mens de mottok helserelaterte ytelser.

3.1.2 Næringsstruktur

Norge er en liten, åpen økonomi med eksportbase særlig knyttet til ressursbaserte næringer, maritime næringer, reiseliv og enkelte kunnskapsintensive næringer. Våre internasjonale forpliktelser og avtaler, økonomisk utvikling hos handelspartnerne våre og uforutsette hendelser i verden har betydning for norsk økonomi og påvirker tilbudet av og etterspørselen etter kompetanse i Norge. Oljeprisfallet fra sommeren 2014 er ett eksempel på dette.

Over tid har det skjedd store endringer i sysselsettingsstrukturen i Norge, der sysselsettingen innen jordbruk, skogbruk og fiske og industri har falt betydelig, mens sysselsettingen innen offentlig og privat tjenesteytende sektor har økt kraftig. De sistnevnte sektorene utgjør i dag 78 prosent av sysselsettingen i Norge, mot 56 prosent i 1970 (SSB 2017a).

Figur 3.2 viser utviklingen for ulike næringer fra 1970 og frem til i dag. I 1970 var andelen sysselsatte i primærnæringene 12 prosent. I 2017 hadde andelen sunket til 2 prosent. Industrien har hatt en lignende utvikling, med en nedgang fra 23



Figur 3.2 Utvikling i andel sysselsatte i utvalgte næringer. 1970–2016

Merknad: Sysselsetting er målt i årsverk. Tall fra 2016 er foreløpige tall.

Kilde: Nasjonalregnskapet, SSBs kildetabell 09174.

til 9 prosent i den samme perioden. Sysselsettingen innen helse- og omsorgstjenester har derimot hatt en betydelig vekst, fra 6 prosent i 1970 til 19 prosent i 2016. Norge er det landet i OECD som har høyest andel sysselsatte i helse og omsorg (OECD 2017e).

Veksten i offentlig tjenesteytende sektor styres av økonomiske rammevilkår, demografi og behovet for offentlige velferdstjenester, og er geografisk sett jevnere fordelt enn veksten i privat tjenesteytende sektor. Veksten i privat tjenesteytende sektor er i betydelig grad drevet av etterspørselen etter tjenester fra det ressursbaserte næringslivet, både innen primærnæringene og industrien, og av etterspørselen etter tjenester i offentlig sektor.

Det er systematiske forskjeller i næringsstrukturen i Norge etter sentralitet. Denne dimensjonen ved næringsvariasjonen blir tydelig når arbeidsmarkedsregionene deles inn i seks ulike sentralitetskategorier. Sentralitetsdimensjonen synliggjør de ulike regiontypenes funksjoner og forutsetninger for sysselsettingsvekst. Tabell 3.1 viser sysselsettingsandeler i prosent for hovednæringer og sektorer etter sentralitet.

Hovedstadsregionen, Oslo og Akershus, har en nokså allsidig spesialisering innen privat tjenesteyting, og særlig innen kunnskapsintensiv for-

retningsmessig tjenesteyting (KIFT). Særlig finans og IKT er eksempler på KIFT-aktiviteter som er konsentrert i Hovedstadsregionen. Konsentrasjonen av disse næringene henger både sammen med tilgang til et større lokalt marked og at det er bedre tilgang på spesialisert arbeidskraft for disse næringene i regionen. Handel og statlig tjenesteyting er også overrepresentert i hovedstadsregionen.

Storbyregionene Stavanger, Bergen og Trondheim har en sterkere industriell spesialisering, kombinert med spesialisering innen KIFT. Det er særlig olje- og gasssektoren og teknologiindustrien i Stavanger og Bergen som bidrar til overrepresentasjon innen industri i denne sentralitetskategorien.

De små og mellomstore byregionene er de mest industrispesialiserte regionene i Norge. Disse to gruppene består av byregioner med nokså varierte former for spesialisering innen ulike ressursbaserte industrier (som Kongsvinger, Steinkjer, Namsos), teknologibaserte industrier og andre industribransjer (Kongsberg, Larvik og Kristiansand). Noen få små og mellomstore byregioner skiller seg ut ved å være spesialiserte innen offentlig tjenesteyting, opplevelsesnæringer og forretningsmessig tjenesteyting (Lillehammer og Bodø).

Tabell 3.1 Sysselsettingsandeler med utgangspunkt i antall personer etter hovednæringer og sektorer etter sentralitet

	Hoved- stads- regionen	Øvrige storby- regioner	Mellom- store by- regioner	Småby- regioner	Små- senter- regioner	Spredt- bygde områder	Hele landet
1. Primærnæringer	0,5	1,4	2,0	4,5	7,2	12,3	2,4
Landbruk	0,5	1,1	1,6	3,4	5,1	7,2	1,8
Fiske og oppdrett	0,0	0,3	0,4	1,1	2,1	5,1	0,6
2. Industri	4,5	11,2	11,4	12,4	14,0	10,9	9,7
Primærforedlingsindustri	1,2	2,2	2,7	3,2	4,9	5,4	2,5
Teknologiindustri	1,6	4,9	5,4	5,9	4,7	2,7	4,2
Olje/gass, bergverk	0,4	2,8	0,3	0,8	0,3	0,7	0,9
Annen industri	1,3	1,4	2,9	2,5	4,1	2,1	2,2
3. Infrastrukturnæringer	14,5	14,9	16,0	16,5	17,8	17,5	15,6
Bygg/anlegg, energi, vann/avløp, eiendom	8,7	9,7	10,9	11,2	12,2	11,4	10,2
Transport- og distribusjonstjenester	5,8	5,1	5,1	5,3	5,6	6,2	5,4
4. Privat dominert tjenesteyting	55,3	45,0	39,0	32,7	29,3	22,8	42,9
Kunnskapsintensiv forretnings- messig tjenesteyting (KIFT)	15,8	13,6	6,8	5,0	4,0	2,8	10,2
Handel	15,5	12,4	14,8	13,0	11,8	8,7	13,9
Opplevelse-, kultur- og medie- næringer	9,9	6,3	5,5	4,8	5,4	5,2	6,8
Private helse-, sosial- og under- visningstjenester	6,9	6,0	6,3	5,5	4,5	2,9	6,1
Annen privat dominert tjenesteyting	7,2	6,6	5,6	4,3	3,6	3,3	5,9
5. Offentlig dominert tjenesteyting	24,6	27,1	31,0	33,4	31,0	35,7	28,8
Kommunal tjenesteyting	12,8	16,1	19,9	23,5	25,7	31,2	18,3
Statlig tjenesteyting	11,7	11,0	11,1	9,9	5,3	4,5	10,5
6. Annet	0,6	0,4	0,6	0,5	0,6	0,7	0,5
7. Totalt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Merknad: Dersom sysselsettingsandelen er 10 prosent eller mer over landsgjennomsnittet, regnes næringen eller sektoren som overrepresentert i regionen. Dette er vist med tall i fete typer.

Kilde: KMD (2016).

Tabell 3.1 viser at småsenterregioner og spredtbygde områder kjennetegnes av spesialisering innen ressursbaserte næringer (som sjømat og landbruk). Disse regionene har tynnere næringsmiljøer og næringsstruktur. I disse regionene er kommunal sektor et særlig tyngdepunkt for sysselsettingen, og bidrar til at det lokale arbeidsmarkedet er mer robust enn det ellers ville ha vært.

3.1.3 Innvandring

Sammensetningen av befolkningen i Norge har endret seg som følge av innvandring. Utvidelsen av EU i 2004 førte til en kraftig vekst i antall arbeidsinnvandrere, og innvandring fra en del land i Asia og Afrika har økt jevnt siden slutten av 1990-tallet. På verdensbasis har antallet interna-

sjonale migranter¹ økt betraktelig siden årtusen-skiftet, og beholdningen av migranter har økt fra 173 millioner i 2000 til 244 millioner i 2015 (UN 2016). Utover høsten 2015 og i 2016 var det en kraftig vekst i antall innvandrere som fikk opphold i Norge grunnet flukt, mens det samtidig var nedgang i antall arbeidsinnvandrere. Figur 3.3 viser antall innvandrere per år, etter årsak til innvandring.

Innvandringen har en rekke ulike virkninger for kompetansebehovene i det norske arbeidsmarkedet. Arbeidsinnvandrerne kommer for å jobbe, og vil derfor i stor grad komme med kompetanse som er etterspurt her i landet. Det gjør det lettere for arbeidsgivere å få dekket sine kompetansebehov. På den annen side kan konkurransen fra arbeidsinnvandrere føre til at innbyggere i Norge – både norske og innvandrere som har kommet tidligere – ikke når opp i kampen om jobbene (Bratsberg mfl. 2014). Konkurransen kan også føre til at norske ungdommer ikke velger yrker med høy arbeidsinnvandring. Røed og Schøne (2016) finner at økt arbeidsinnvandring kan ha negativ innvirkning på rekrutteringen til utdanning innen bygg- og anleggsteknikk.

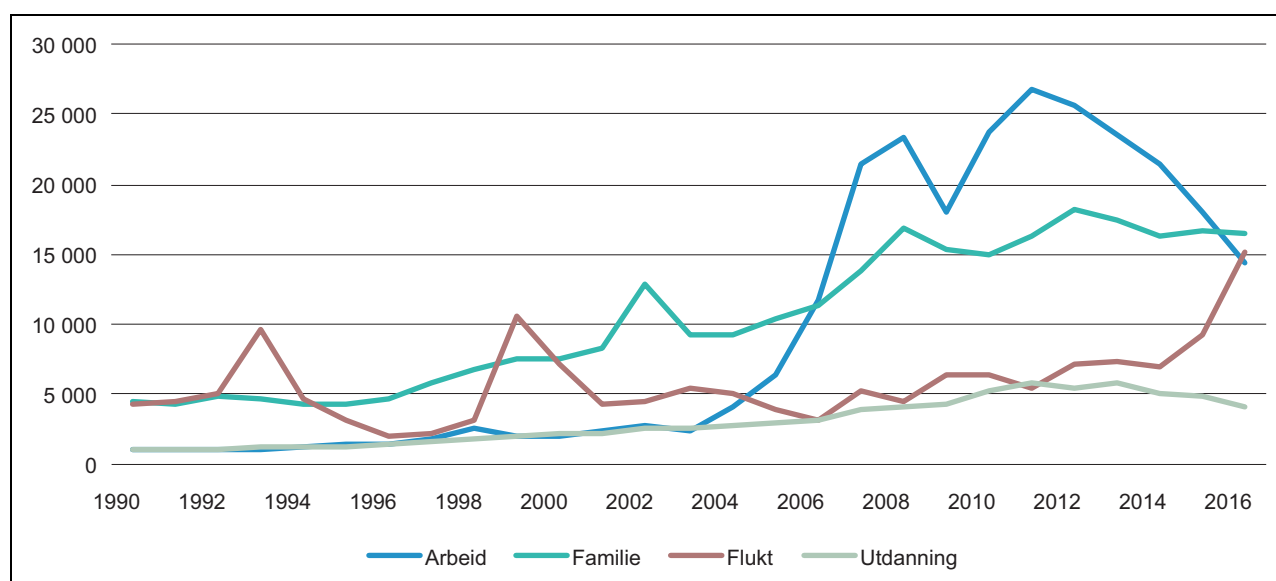
Arbeidsinnvandringen blir påvirket av konjunktursituasjonen i Norge. Det kommer flere arbeidsinnvandrere i oppgangstider og færre når norsk økonomi svekkes, som i 2009 og etter 2011. Dette bidrar til å dempe konjunktursvingningene i

det norske arbeidsmarkedet. Arbeidsinnvandringen blir imidlertid også påvirket av konjunktursituasjonen i andre land. Hvis det går bedre i andre land, særlig i de land arbeidsinnvandrerne kommer fra, vil færre komme hit og flere dra tilbake, noe som kan bidra til udekkede kompetansebehov i Norge.

Antallet som innvandret på grunn av utdanning økte jevnt fra 1990-tallet og frem til 2013, men de siste årene har det vært en nedgang i antallet. Mellom 1990 og 2016 kom det 81 000 utdanningsinnvandrere til Norge, et snitt på 3 000 i året. Dette er imidlertid den gruppen med høyest andel som flytter fra Norge. Av de som kom som studenter i perioden 1990–2016, var 38 prosent registrert som bosatt i Norge ved starten av 2017. Tilsvarende andel for flyktninger var 86 prosent, for personer som kom grunnet familiegjening 79 prosent, og for de som kom som arbeidsinnvandrere 70 prosent (Ordemann 2017).

Blant flyktninger og personer som kommer til Norge som følge av familiegjening, er det en stor andel som har svake grunnleggende ferdigheter. Økningen i innvandring grunnet familiegjening, og et varierende antall flyktninger, innebærer at mange vil trenge god opplæring i grunnleggende ferdigheter for å kunne integreres på arbeidsmarkedet. Siden det store flertallet i disse gruppene blir boende i Norge, er det viktig å sørge for at de har tilstrekkelig gode grunnleggende ferdigheter til å delta i arbeids- og samfunnslivet. Derfor tilbys blant annet introduksjonsprogram og norskopplæring for voksne flyktninger.

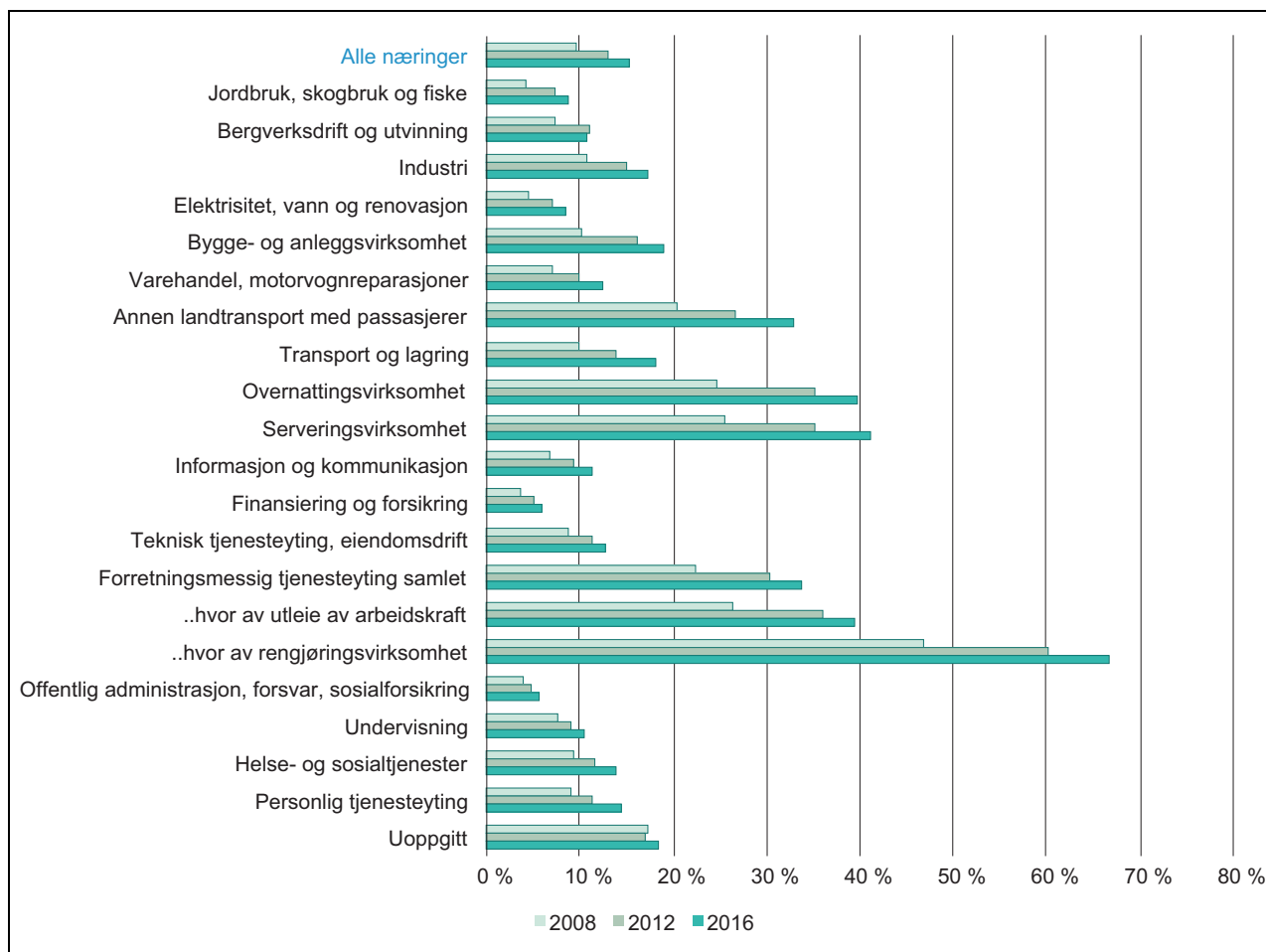
¹ Migranter er personer som bor i et annet land enn deres fødeland.



Figur 3.3 Antall innvandrere etter innvandringsgrunn. 1990–2016

Merknad: Tallene omfatter ikke nordiske borgere.

Kilde: SSBs kildetabell 07113.



Figur 3.4 Andel av alle sysselsatte som er innvandrere. Totalt og etter næring. 2008, 2012 og 2016 (4. kvartal)

Kilde: Registerbasert sysselsetting (ssb.no/innvregsys), SSBs kildetabell 09450.

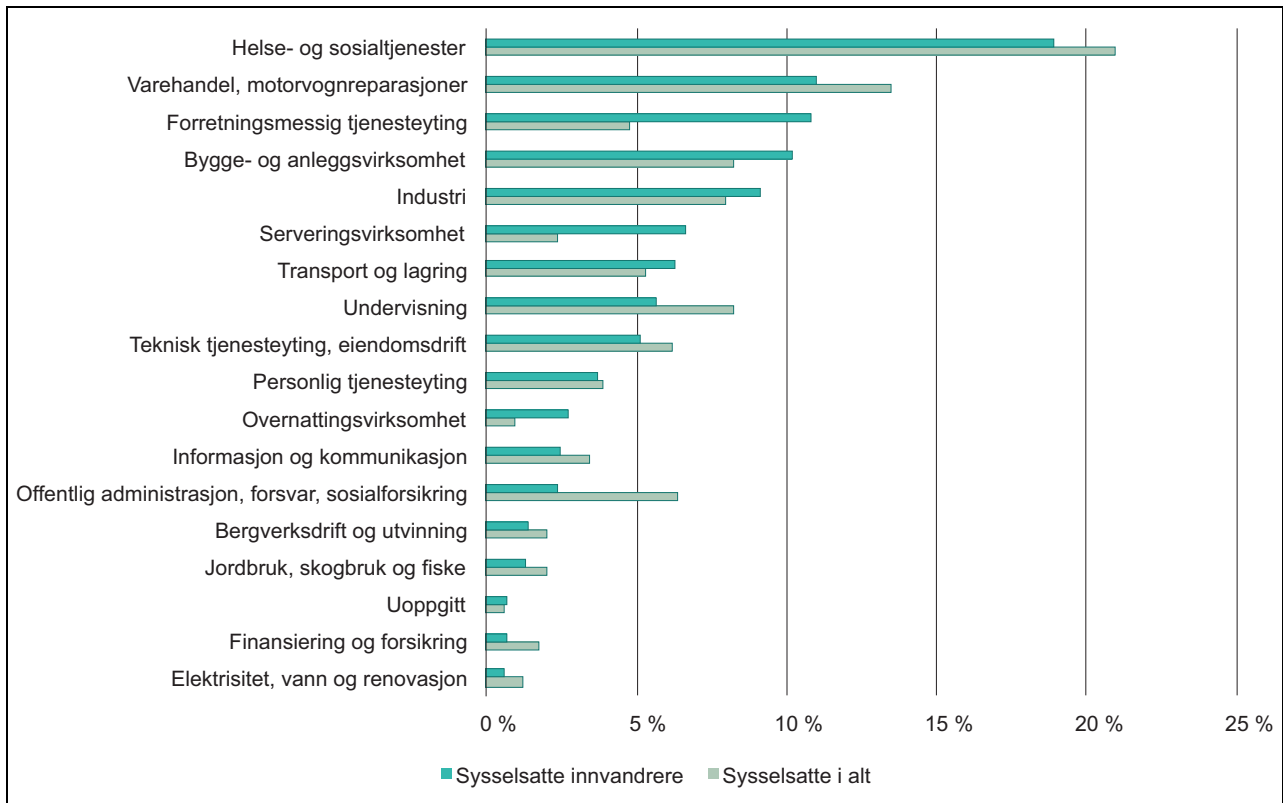
Mange innvandrere mangler dokumentasjon på sine kvalifikasjoner eller de har utdanning som ikke godkjennes i Norge. Siden dokumentasjon på formell utdanning i mange tilfeller er viktig for å få seg en jobb, kan det bidra til at en del innvandrere får utfordringer på arbeidsmarkedet.

Tall fra SSB viser at om lag 60 prosent av innvandrere i alderen 15–74 år var i arbeid ved utgangen av 2016, sammenlignet med 67 prosent i resten av befolkningen (SSB, kildetabell 09450). Arbeidsledigheten er også betydelig høyere blant innvandrere (6,4 prosent) enn blant resten av befolkningen (1,9 prosent) (SSB 2017, kildetabell 07116).

Figur 3.4 viser hvor stor andel innvandrerne utgjør av de sysselsatte i ulike næringer. Figuren viser at andelen innvandrere har økt i alle næringer fra 2008 til 2016. Andelen innvandrere er særlig stor innen rengjøringsvirksomhet (67 prosent i 2016) og overnattings- og serveringsvirksomhet (40 prosent). Det er også over 30 prosent innvandrere innen annen landtransport med passasjerer

og forretningsmessig tjenesteyting, særlig innen utleie av arbeidskraft. Derimot er andelen innvandrere lav i finansiering og forsikring, og i offentlig administrasjon, forsvar og sosialforsikring.

Figur 3.5 viser hvordan alle sysselsatte og innvandrere fordeler seg på ulike næringer. Helse- og omsorgstjenester er den klart største næringen målt i antall sysselsatte, med over 20 prosent av alle sysselsatte, og dette er også den næringen der flest innvandrere jobber (19 prosent). Det er også mange innvandrere innenfor andre store næringer som varehandel (11 prosent), forretningsmessig tjenesteyting (11 prosent), bygge- og anleggsvirksomhet (10 prosent) og industri (9 prosent). Mange innvandrere jobber dermed innen konjunkturutsatte næringer, og siden arbeidsinnvandrere gjerne har kortere ansiennitet og løsere tilknytning til arbeidslivet enn norske arbeidstakere, er de mer utsatt for å miste jobben. Bratsberg mfl. (2017) finner at sannsynligheten for å miste jobben er større blant innvandrere enn blant resten av befolkningen.



Figur 3.5 Sysselsatte i alt og innvandrere fordelt etter næring. 2016 (4. kvartal)

Kilde: Registerbasert sysselsetting (ssb.no/innvregsys), SSBs kildetabell 09450.

En vurdering av fremtidige kompetansebehov må også ta hensyn til mulig innvandring og utvandring av arbeidskraft. Muligheten for arbeidsinnvandring reduserer risikoen for kompetansemangel i Norge, fordi mange virksomheter i betydelig grad kan dekke sine arbeidskraftsbehov med arbeidstakere fra utlandet. Innvandring kan gi annen og ekstra kompetanse som er verdifull. Samtidig vil utenlandsk arbeidskraft også kunne mangle viktig kompetanse for det norske arbeidslivet. Stor avhengighet av utenlandsk arbeidskraft på viktige områder kan gjøre oss sårbare for endringer i inn- og utvandring.

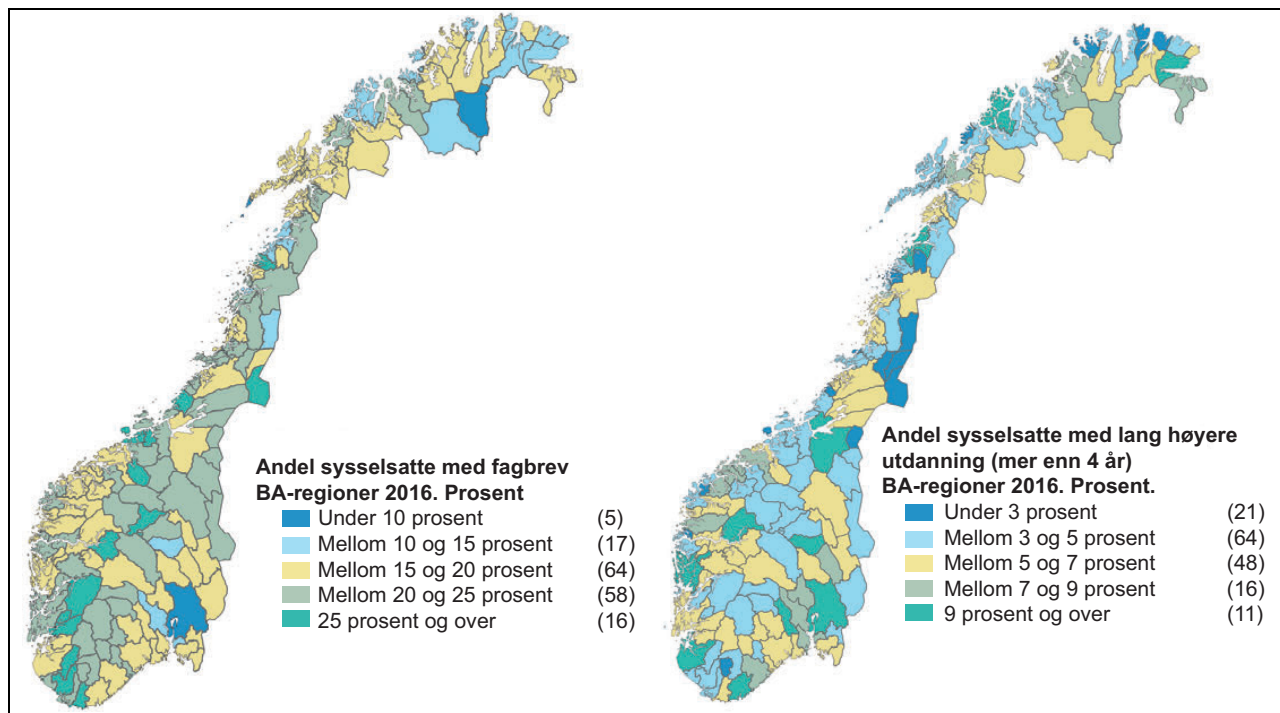
3.1.4 Næringsstruktur og utdanningsnivå

Utdanningsnivået i befolkningen øker. I 2016 hadde omlag 30 prosent av befolkningen over 16 år utdanning, med minst tre år på universitets- og høyskolenivå. Andelen sysselsatte med lang høyere utdanning (mastergrad eller høyere) har vokst jevnt i perioden 1996–2013. Grünfeldt mfl. (2014) viser at det har vært vekst i andelen sysselsatte med lang høyere utdanning innenfor alle næringer i perioden 2008–2013. Veksten har vært

særlig høy i enkelte industrinæringer og reiselivsnæringen, men også innen enkelte primærnæringer.

Det er likevel en betydelig geografisk variasjon i utdanningsnivået i Norge. Andelen sysselsatte med lang høyere utdanning er større i regioner som domineres av tjenesteytende næringer, mens andelen sysselsatte med fagbrev er større i regioner som er spesialisert innen primærnæring og industri. Totalt har 14 prosent av de sysselsatte i Norge fagbrev (KMD 2016). Andelen sysselsatte med fagbrev er høyest i småsenterregionene, og lavest i hovedstadsregionen og i storbyregionene. Det er også en lav andel sysselsatte med fagbrev i enkelte mindre sentrale områder i Nord-Norge. Figur 3.6 viser andelen sysselsatte med fagbrev og med lang høyere utdanning etter arbeidsmarkedsregion.

Den geografiske variasjonen i utdanningsnivå henger i noen grad sammen med flytting til utdanningsstedene. Støren mfl. (2016) viser at tre av fire studenter flytter fra hjemstedsfylket for å studere, mens bare halvparten flytter fra lærestedsfylket etter endt utdanning. Dette tyder på at nærhet til utdanningsinstitusjoner kan styrke tilgan-



Figur 3.6 Andel sysselsatte med fagbrev og andel sysselsatte med lang høyere utdanning etter arbeidsmarkedsregion. 2016

Merknad: Inndelingen er basert på Gundersen og Juvkam (2013). Tallene i parentes viser antall arbeidsmarkedsregioner som plasseres innen de ulike kategoriene (av totalt 160 arbeidsmarkedsregioner).

Kilde: KMD (2016).

gen på arbeidskraft som har høyere utdanning. Andelen som fortsatt bor i lærestedsfylket seks måneder etter endt utdanning er størst blant dem som har studert på Sørlandet eller i hovedstadsregionen, mens andelen er lavest blant dem som har studert i Trøndelag (Støren mfl. 2016).

Blant dem som studerte ved en offentlig høyere utdanningsinstitusjon i 2016, studerte om lag 25 prosent ved en utdanningsinstitusjon i hovedstadsregionen. Henholdsvis 15 prosent studerte i Trøndelag, 14 prosent studerte i Hordaland, mens sju prosent studerte i Troms eller Finnmark (SSB 2016 kildetabell 08585).

3.1.5 Arbeidsmarkeder, mobilitet og tilgang på kompetanse

Arbeidsmarkedet består av flere delarbeidsmarkeder. Man kan snakke om arbeidsmarkedet for enkelte yrkesgrupper, næringer, utdanningsgrupper og i ulike geografiske områder. Analyser av arbeidsmarkedet kan ta utgangspunkt i næringsstruktur og de virksomhetene som tilbyr varer og tjenester, eller kan ta utgangspunkt i kjennetegn ved arbeidsstyrken, som type utdanning eller yrke.

Norge kan geografisk sett deles inn i ulike regionale arbeidsmarkeder. Velfungerende arbeidsmarkedsregioner er kjennetegnet av at det er gode muligheter for å bevege seg fra utdanning til jobb og mellom jobber (Stambøl 2005). I slike arbeidsmarkeder er det lavere risiko for å bli stående uten relevant jobb. Gode jobbmuligheter øker en regions attraktivitet både blant nyutdannede og blant arbeidstakere mer generelt.

Mobilitet i arbeidsmarkedet gjennom innenlands flytting bidrar til at arbeidsmarkedet fungerer bedre. Arbeidskraft er likevel en relativt stedbundet ressurs, og bosted er en viktig faktor. Tilbøyeligheten til å flytte varierer blant ulike grupper i befolkningen. Flyttetilbøyeligheten er høyere for unge voksne, og for personer med høyere utdanning. Familier i etableringsfasen flytter også mye, men fra 30-årsalderen og utover avtar flytteaktiviteten betraktelig, og spesielt i familier med barn som går på skolen. Det betyr at hvor man får sin første jobb og etablerer seg, har stor betydning for hvor man blir boende (NOU 2011: 3). I Norge er andelen individer som bor i en bolig som husholdningen selv eier over 80 prosent, noe som er høyt i internasjonal sammenheng (Andreev og Schou 2017). Det kan bidra til lavere geografisk mobilitet.

Andreev og Schou (2017) viser at det er kun en liten andel som velger å flytte ved arbeidsledighet, og de som velger å flytte, gjør det fortrinnsvis innenfor fylket eller til nabo fylket. Det er også betydelige geografiske forskjeller i flyttetilbøyeligheten. Personer i Nord-Norge har høyest sannsynlighet for å flytte ved arbeidsledighet. Flyttetilbøyeligheten var lav i Hordaland og Rogaland, til tross for en sterk ledighetsøkning i området knyttet til oljeprisfallet i 2015 og behov for arbeidskraft i andre deler av landet.

Geografi og varierende grad av mobilitet kan begrense muligheten for at ledige stillinger og arbeidssøkende passer sammen, og dette påvirker samspillet mellom tilbud og etterspørsel etter kompetanse. Dersom det er behov for en spesiell type kompetanse i en region, uten at regionen har tilgang på den relevante arbeidskraften, vil ledige stillinger kunne forbli ubesatt over lengre tid.

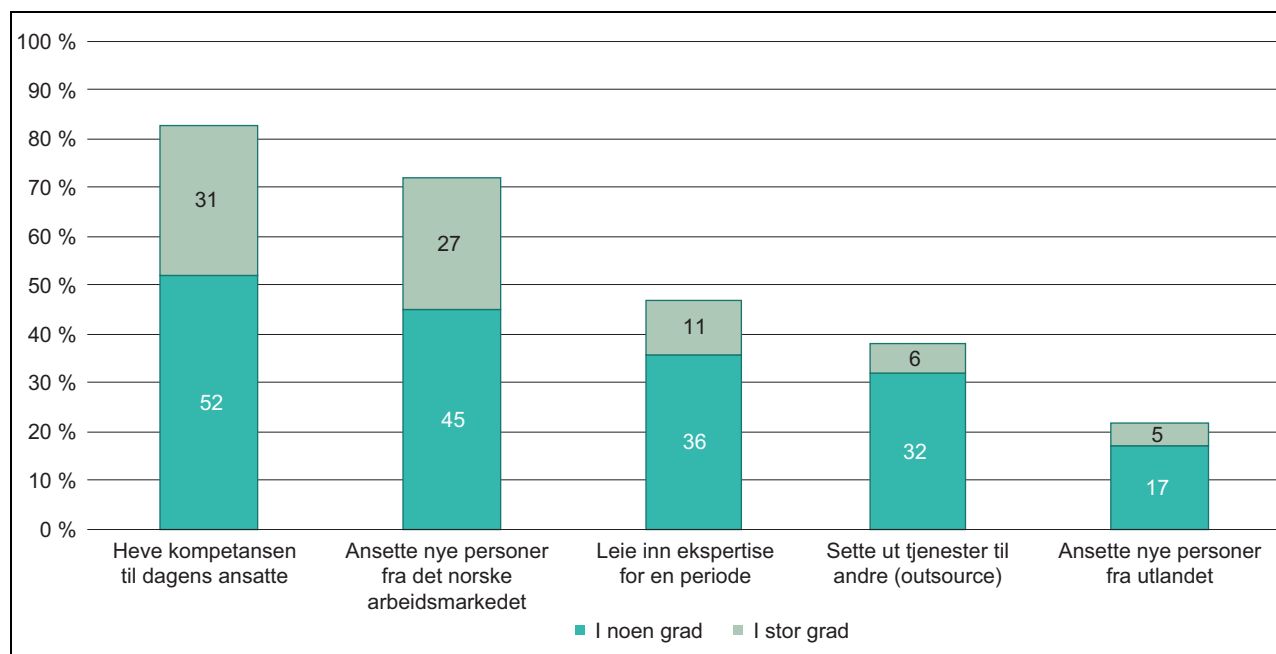
Innen enkelte næringer og yrkesgrupper har innvandring bidratt til å styrke tilgangen på kompetanse i regioner der det er mangler. En studie viser at andelen fastleger med innvandrerbakgrunn var 35,5 prosent i de minst sentrale kommunene i Norge, mot henholdsvis 16,6 prosent i de mest sentrale kommunene (Vold 2010). De fleste av fastlegene med innvandrerbakgrunn var født i EU/EØS-området utenom Norden.

Stambøl (2006) finner at sannsynligheten for å flytte til en annen region er høyere for ikke-vest-

lige statsborgere enn for øvrige statsborgere. Høyere mobilitet blant ikke-vestlige innvandrere gjenspeiler at gruppen er fleksibel, men det kan også indikere at denne gruppen har en mindre stabil posisjon på arbeidsmarkedet. Innvandring kan styrke tilbudet av arbeidskraft i regioner med udekte arbeidskraftsbehov, men de mer langsiktige trendene viser at mange innvandrere i likhet med majoritetsbefolkningen flytter mot byer og bynære områder når det er muligheter for det.

Virksomhetenes tilgang på arbeidskraft og kompetanse varierer mellom regioner og næringer, ut i fra virksomhetenes lokalisering og klyngetilknytning, samt nærhet til relevante utdanningsmiljø. Blant NHO-bedrifter som oppgir et udekket kompetansebehov, er det størst andel som svarer at de vil dekke behovet ved å heve kompetansen til dagens ansatte, etterfulgt av andelen som svarer at de vil ansette nye personer fra det norske arbeidsmarkedet, se figur 3.7.

Tilgang på kompetent arbeidskraft er viktig for å kunne dekke næringslivets behov, og for å sikre tilbudet av offentlige velferdstjenester i hele Norge. Befolkningens utdanningssammensetning sier noe om næringsstrukturen og hvilken kompetanse som etterspørres i dag, men utdanningssammensetningen i befolkningen har også betydning for hva slags kompetanse som er tilgjengelig for nye virksomheter.



Figur 3.7 NHO-bedrifters tilnærming for å dekke eget kompetansebehov

Merknad: Spørsmålet er stilt til de 3 282 NHO-bedriftene som i 2017-undersøkelsen oppga at de hadde et udekket kompetansebehov.

Kilde: NHOs kompetansebarometer (Rørstad mfl. 2017).

Manglende tilgang på kompetanse kan svekke muligheten for å utvikle nye næringer som etter spør andre typer arbeidskraft og kompetanse enn de som er tilgjengelige fra før. I mindre arbeidsmarkeder med tynnere næringsstruktur kan det være vanskelig å rekruttere relevant arbeidskraft. I mange tilfeller kan det mangle tilstrekkelig antall søkere for å kunne tilby etter- og videreutdanning lokalt. Dette kan gi små arbeidsmarkeder spesielle utfordringer når omstillingsprosesser krever et økende behov for kompetansepåfyll, både i omfang og innhold.

3.2 Læringsarenaer

Læring skjer på mange arenaer og kompetansepolitikken favner derfor bredt. Læring skjer i utdanningssystemet og i arbeidslivet, men kan også skje på fritiden. Læring skjer i utførelsen av ulike arbeidsoppgaver, gjennom samarbeid med andre og gjennom kurs, opplæring og etter- og videreutdanning. I dette kapitlet beskriver vi tre ulike læringsarenaer som har betydning for befolkningens kompetanse. Formell utdanning refererer til læring som skjer gjennom deltakelse i utdanningssystemet. Ikke-formell opplæring refererer til organisert læring som skjer utenfor det formelle utdanningssystemet, men hvor intensjonen likevel er å skape målrettet læring. Uformell læring beskriver læring som formes av de erfaringsene personer tilegner seg på egen hånd, enten det er på arbeidsplassen eller i fritiden.

3.2.1 Formell utdanning

Formell utdanning regnes som all offentlig godkjent utdanning som leder til formell kompetanse. Det inkluderer grunnskole og moduler, årskurs, fagbrev (inkludert lærlingepraktis) eller studiekompetanse fra videregående opplæring. Det omfatter også offentlig godkjent fagskoleutdanning samt utdanning som gir studiepoeng ved

høgskoler eller universitet i tillegg til formelle utdanningsløp som gir spesialisering for profesjoner.

I Norge er det obligatorisk deltakelse i barne- og ungdomsskolen, totalt 10 år med skolegang i alderen 6–16 år. Deretter har man rett – men ikke plikt – til videregående opplæring i 3–4 år avhengig av utdanningsprogram. Retten til videregående opplæring er hjemlet i opplæringsloven, som blant annet utvider retten til opplæringstid ved omvalg av studieprogram eller utdanningsprogram, spesialundervisning, påbygging til generell studiekompetanse eller utvidet opplæringstid ved sykdom eller andre forhold.

Fra videregående opplæring får man enten yrkeskompetanse, generell studiekompetanse eller grunnkompetanse. Yrkeskompetanse kvalifiserer til å utføre et yrke. Man kan også bygge på yrkeskompetansen med et påbygningsår for å oppnå generell studiekompetanse. Generell studiekompetanse kvalifiserer for opptak til høyere utdanning. En del fag og fagområder på universiteter og høyskoler har spesielle opptakskrav, ofte innen realfag. Grunnkompetanse er kompetanse på et lavere nivå enn full yrkes- og studiekompetanse og benyttes for å gi innvandrere dokumentasjon på at de har oppnådd et visst kompetansenivå.

Tabell 3.2 viser at nesten 60 prosent av elevene tar studieforberedende utdanningsprogram.

Fagskoleutdanning er høyere yrkesfaglige utdanning som bygger på videregående opplæring eller tilsvarende realkompetanse, og som har varighet på inntil to studieår. Fagskolene eies av fylkeskommunene eller private aktører, med unntak av Statens fagskole for gartnere og blomsterdekoratører. Private aktører kan få statstilskudd etter godkjenning av Nasjonalt organ for kvalitet i utdanning (NOKUT). Fagskolestudentene på godkjente fagskoler kvalifiserer til støtte gjennom Statens lånekasse for utdanning. For fagskolesektoren har Stortinget vedtatt å innføre en ny tilskuddsordning, hvor grunntilskuddet vil utgjøre

Tabell 3.2 Antall elever, lærlinger og lære kandidater i videregående opplæring, etter utdanningsprogram. 2016

Studieretning	Antall elever	Antall lærlinger og lære kandidater
I alt	200 731	42 683
Studieforberedende utdanningsprogram	124 065	-
Yrkesfaglige utdanningsprogram	76 666	42 683

Kilde: SSBs kildetabeller 06382 og 08947.

Tabell 3.3 Antall studenter i fagskoler og høyere utdanning i Norge og utlandet etter kjønn. 2016

Type institusjon	Menn	Kvinner	Samlet
Fagskole	8 678	6 070	14 748
<i>Høyere utdanning i alt</i>	<i>116 528</i>	<i>172 461</i>	<i>288 989</i>
Studenter i norsk høyere utdanning	110 570	162 657	273 227
Norske studenter som studerer i utlandet	5 958	9 804	15 762

Kilde: SSBs kildetabeller 10864, 04476 og 05576.

om lag 80 prosent av samlet tilskudd, mens resultatbaserte tilskudd vil utgjøre om lag 20 prosent.

I 2015 var det over 15 000 fagskolestudenter i Norge og over 60 prosent av disse var menn. Nesten halvparten av fagskolestudentene tar utdanninger innen naturvitenskapelige fag, håndverksfag og tekniske fag. Den nest største faggruppen (17 prosent av studentene) studerer helse-, sosial- og idrettsfag. Andre faggrupper er økonomiske og administrative fag, samferdsels- og sikkerhetsfag og andre servicefag og humanistiske og estetiske fag. Alle disse hadde over 1 000 studenter i 2015. Mindre faggrupper (med færre enn 250 studenter i 2015) er pedagogiske fag, mediefag og primærnæringsfag (Meld. St. 9 (2016–2017)).

Høyere utdanning tilbys ved universiteter, vitenskapelige høyskoler og høyskoler som omfattes av Lov om universiteter og høyskoler. Institusjonene kan være statlige eller private. Dersom de har oppnådd akkreditering av NOKUT, kan de søke om statstilskudd, og studentene kan søke om lån og stipend fra Statens lånekasse for utdanning. Universiteter og høyskoler er uavhengige og kan ikke gis pålegg eller instruksjoner om innholdet i undervisning eller forskning. NOKUT er gitt ansvaret for en faglig bedømming av om universiteter og høyskoler følger de standarder og kriterier som er gitt. Dette innebærer blant annet krav om kompetanse blant det faglige personalet for å sikre at utdanningen er forskningsbasert og gis av personale som selv har forskerutdanning og driver egen forskning.

For å kunne studere ved universiteter og høyskoler kreves det bestått studieforberedende videregående opplæring. Loven gir anledning til å ta opp studenter som er eldre enn 25 år på basis av realkompetanse. Kunnskapsdepartementet kan i forskrift fastsette at institusjonene i enkelte tilfeller gjør unntak fra kravet om generell studiekompetanse for søkere under 25 år. Et eksempel på dette er opptak til studier gjennom y-veien, som forutsetter at søker har relevant fagbrev, svenne-

brev eller yrkeskompetanse fra videregående opplæring. Studiene som tilbys gjennom y-veien, er tilrettelagt for personer med yrkesfaglig bakgrunn. Y-veistudier er vanligst innen ingeniørutdanninger.

Tabell 3.3 viser antall studenter i fagskoler og høyere utdanning i Norge og utlandet etter kjønn. Det var litt over 270 000 studenter i høyere utdanning i Norge i 2016. I tillegg var det nesten 16 000 studenter som studerte i utlandet. Av studentene i Norge var det stor overvekt av kvinner, med over 160 000 kvinner, mot 110 000 menn. Også blant norske studenter i utlandet, var majoriteten kvinner.

3.2.1.1 Dimensjonering av utdanningstilbudet Videregående opplæring

I Norge er det fylkeskommunene som dimensjonerer utdanningstilbudet i videregående opplæring. Fylkeskommunene må både ta hensyn til elevenes opplæringsrett hjemlet i opplæringsloven, og legge til rette for at kompetanse tilegnet gjennom utdanning skal korrespondere med behov i arbeidsmarkedet (Utdanningsdirektoratet 2011).

Yrkesopplæringsnemnda spiller en sentral rolle i fylkeskommunenes dimensjonering av elevplasser i videregående opplæring. Yrkesopplæringsnemndene fungerer som rådgivende organer oppnevnt av fylkeskommunene for blant annet dimensjoneringen til videregående opplæring, og representerer partene i arbeidslivet og elever og lærerorganisasjoner på fylkesnivå (Utdanningsdirektoratet 2011). NAVs sysselsettingsbarometer, SSBs befolkningstall, forventet befolkningsutvikling i ulike aldersgrupper, samt fylkeskommunenes egne tall over fjorårets søking danner mye av grunnlaget for dimensjoneringen av elevplasser (Utdanningsdirektoratet 2011).

For å oppnå en riktig dimensjonering av elevplasser innen videregående opplæring, er det vik-

tig at yrkesopplæringsnemnda har en god dialog med arbeidslivet. Utdanningsdirektoratet peker på at det ofte er dårlig samsvar mellom ungdommers utdanningsvalg og behovet for fagutdannet arbeidskraft (Utdanningsdirektoratet 2011). Enkelte informanter viser til at dimensjonering av studieplasser er mer motivert av ønsket om å bevare arbeidsplasser og kompetanse på egen skole, enn å foreta dimensjoneringen av elevplasser for det lokale næringslivets behov. Ifølge Utdanningsdirektoratet (2011) kan enkelte arbeidsgivere også ha en egeninteresse i å melde inn et større behov for kandidater enn de reelt sett har, for å få et større seleksjonsgrunnlag. Frafall i videregående opplæring nevnes også som et problem, som kan gjøre det vanskelig for videregående utdanningsinstitusjoner å dimensjonere utdanningstilbudet.

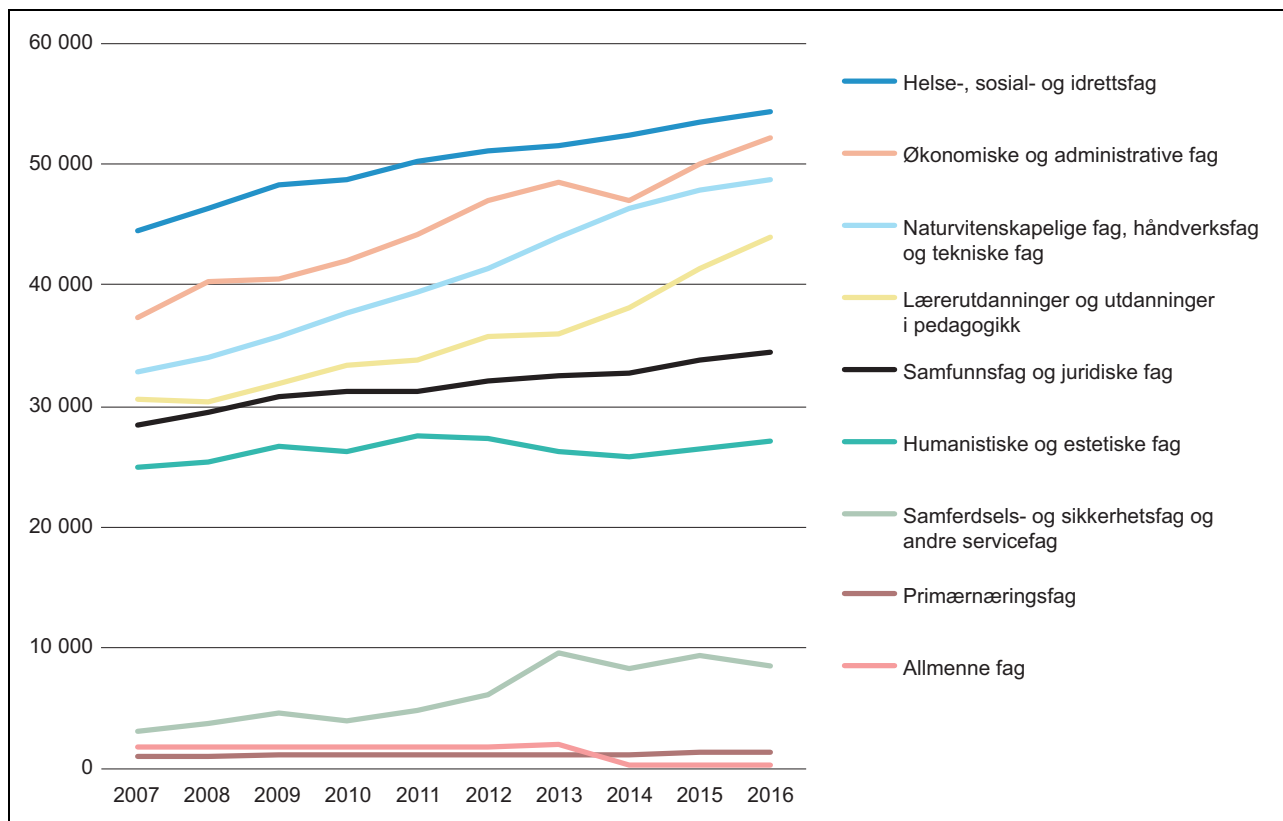
Universiteter og høyskoler

Finansieringssystemet som ligger til grunn for opprettelsen og finansieringen av studieplasser i universitets- og høyskolesektoren bygger på årlige tildelinger fra Stortinget over statsbudsjettet. Stortinget bevilger en helhetlig økonomisk

ramme til institusjonene, som både omfatter langsiktig og strategisk styring.

Utdanningsinstitusjonene står i hovedsak fritt til å dimensjonere egen studiekapasitet og studie-tilbud. Det er styrene ved de enkelte utdanningsinstitusjoner som har ansvaret for å prioritere hvilke aktiviteter og områder de vil satse på (Regjeringen 2017). Deler av rammefinansieringen rettes mot strategiske viktige områder når faglige og politiske hensyn taler for det, for eksempel ved øremerking til spesielle formål som studieplasser, rekrutteringsstillinger og vitenskapelig utstyr. Innenfor enkelte helse- og lærerutdanninger har Kunnskapsdepartementet fra 2014 innført kandidatmåltall som innebærer krav til hvor mange kandidater utdanningsinstitusjonene skal produsere. Hensikten er å sikre at kritiske samfunnsbehov blir dekket.

Den resultatbaserte uttellingen i finansieringssystemet gjenspeiler hvilke resultater den enkelte utdanningsinstitusjon har oppnådd på de ulike indikatorene. Midler knyttet til langsiktige prioriteringer og strategiske midler utgjør i gjennomsnitt 70 prosent av universitets- og høyskolesektorens samlede bevilgninger, mens resultatbasert uttelling utgjør de resterende 30 prosentene (Regjeringen 2017). For fagskolesektoren har



Figur 3.8 Antall studenter i høyere utdanning etter fagområde. Oktober. 2007–2016

Kilde: SSBs kildetabell 08823.

Boks 3.1 Dimensjonering av universiteter og høyskoler i Sverige og Danmark

I Sverige og Danmark legges det nokså ulike prinsipper til grunn for dimensjonering og finansiering av studieplasser ved universiteter og høyskoler. Finansieringsmodellen som brukes i Sverige ble innført i 1993, og innebar da en radikal forandring for tildeling av midler til utdanning på grunnnivå og avansert nivå til universiteter og høyskoler (Universitetskanslersämbetet 2017). Statens tidligere dimensjonering av høyere utdanning ble erstattet av prinsippet om at de økonomiske ressursene skulle følge studentene og deres valg av utdanning og lærersted. Det såkalte «takbeloppet», som utgjør maksimal uttelling i finansieringssystemet for svenske universiteter og høyskoler, baserer seg på antall registrerte studenter på de ulike lærerstedene, samt antall avlagte studiepoeng. Hvilke utdanninger svenske universiteter og høyskoler tilbyr, samt hvor mange studenter som får plass ved de ulike utdanningstilbudene, bestemmes i stor grad av institusjonene selv. Finansieringsmodellen i Sverige er mer lik den vi har i Norge ved at utdanningsinstitusjonene er relativt autonome

og dimensjoneringen av utdanningstilbudet gjøres ved den enkelte institusjon tilpasset søkningen.

Mens Sverige har gått fra en mer sentralisert til desentralisert modell for dimensjonering av høyere utdanning, har Danmark i større grad beveget seg mot en tydeligere sentralisert dimensjonering. Den danske regjeringen har vedtatt et nytt bevilgningssystem for høyere utdanning, som trer i kraft 1. januar 2019. Det nye bevilgningssystemet vil samlet bestå av et grunntilskudd på rundt 20 prosent, et aktivitets-tilskudd på rundt 70 prosent og et kvalitets- og resultatstilskudd på rundt 10 prosent (Uddannelses- og Forskningsministeriet 2017). Aktivitetstilskuddet skal følge utdanningsaktiviteten på institusjonene fordelt på ulike utdanningstakster, mens grunntilskuddet skal understøtte utdanningsinstitusjonenes strategiske prioriteringer. Kvalitets- og resultatstilskuddet fordeles på bakgrunn av nyutdannedes overgang til arbeid og studentenes gjennomsnittlige studietid.

Stortinget vedtatt å innføre en ny tilskuddsordning, hvor grunntilskuddet vil utgjøre om lag 80 prosent av samlet tilskudd, mens resultatbaserte tilskudd vil utgjøre om lag 20 prosent.

Universiteter og høyskoler kan innenfor dagens modell utvikle studietilbud og tilby studie-plasser innenfor egne rammer uten at Stortinget har bevilget midler til nye plasser. Finansieringen foregår etter gjeldende kategorisatser for fullført utdanning og studiepoeng, og overføres til institusjonene etterskuddsvis.

Utdanningsinstitusjonenes store grad av faglige frihet har tradisjonelt medført begrensninger mot å legge spesielle føringer for hvilke utdanningstilbud som skal tilbys ved hver enkelt institusjon. I den forbindelse har det vært argumentert for at det i liten grad blir lagt vekt på arbeidsmarkedets behov i dimensjoneringen ved tildeling av studieplasser (Tellmann mfl. 2017).

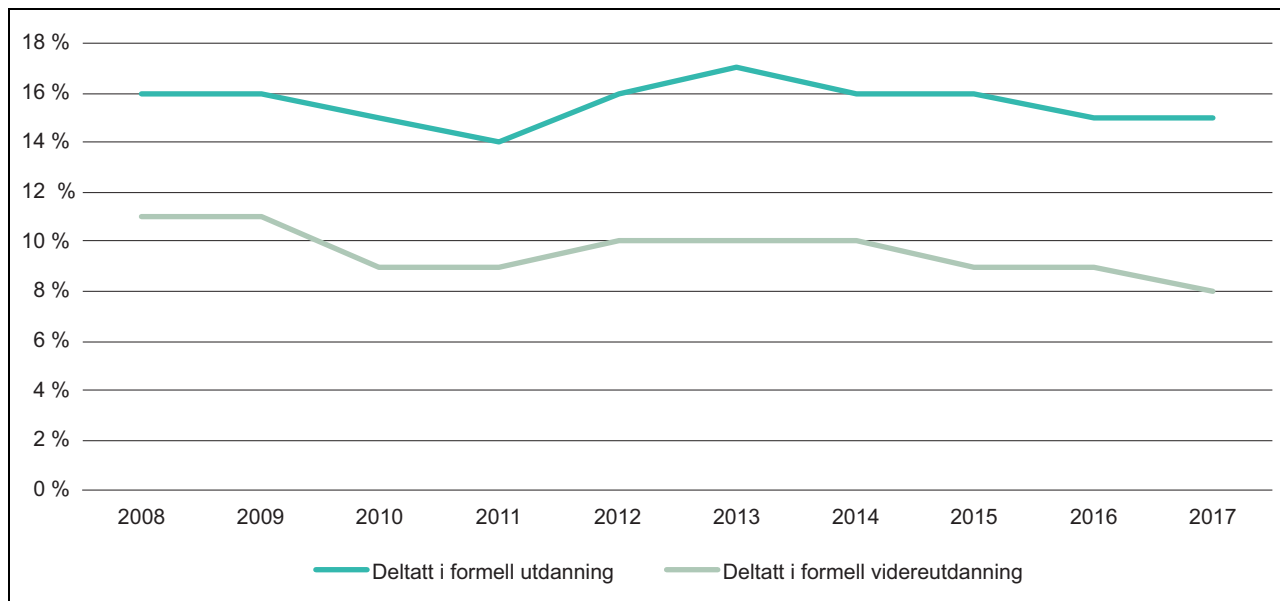
De største fagfeltene i høyere utdanning målt i antall studenter er helse-, sosial- og idrettsfag, økonomiske og administrative fag og naturvitenskapelige fag, håndverksfag og tekniske fag. Deretter følger lærerutdanning og pedagogikk, samfunnsfag og juridiske fag, og humanistiske og estetiske fag. Den største prosentvise økningen

de siste 10 årene, fra et veldig lavt nivå, finner man i samferdsels- og sikkerhetsfag (økning på 179 prosent). Andre fag som har økt sterkt er lærerutdanning og pedagogikk (43 prosent) og naturvitenskapelige fag, håndverksfag og tekniske fag (48 prosent). Lavest prosentvis vekst er det innen humanistiske og estetiske fag (9 prosent), samfunnsfag og juridiske fag (21 prosent) og innen helse-, sosial-, og idrettsfag (22 prosent).

Figur 3.9 viser andelen av den voksne befolkningen mellom 22 og 59 år som har deltatt i formell utdanning og formell videreutdanning² i perioden 2008–2017. Om lag 15 prosent av den voksne befolkningen deltar i formell utdanning hvert år, og noe under 10 prosent i formell videreutdanning. For begge typer utdanning har det vært en svak nedgang, særlig de fire siste årene.

Det er en større andel av ikke-sysselsatte (12 prosent) enn sysselsatte³ (7 prosent) som deltar i formell utdanning og formell videreutdanning i

² Her blir formell utdanning som tas av personer i alderen 35–59 år, eller av personer i alderen 22–34 år som har hatt minst 3 års pause i sitt studieløp siden 19-årsalderen, regnet som formell videreutdanning. Formell utdanning tas av personer i alderen 22–34 som har hatt kortere eller ingen pause i sitt studieløp.



Figur 3.9 Andel av befolkningen som har deltatt i formell utdanning og formell videreutdanning. Alder 22–59 år. 2008–2017

Merknad: Data til Lærevilkårsmonitoren er hentet fra AKU 2017 (1. kvartal).

Kilde: Lærevilkårsmonitoren (Keute og Drahus 2017).

aldersgruppen 22–59 år, men begge gruppene har hatt redusert deltakelse etter 2015. Sysselsatte i offentlig sektor deltar i større grad (noe

over 11 prosent) enn sysselsatte i privat sektor (noe over 5 prosent). Det er litt variasjon etter størrelse på virksomheten. De som jobber i de minste virksomhetene deltar minst, de som jobber i virksomheter med 20–99 ansatte deltar mest, mens de som jobber i store virksomheter deltar i et omfang midt i mellom (Keute og Drahus 2017).

³ AKU-definisjonen av sysselsatte legges til grunn, det vil si at respondenten enten har hatt minst 1 times inntektsbringende arbeid i referanseuka, eller de var midlertidig fraværende på grunn av ferie, permisjon eller sykdom.

Boks 3.2 Kvalitet og relevans i utdanningene

Kvalitet og relevans i utdanningen står sentralt for å gjøre arbeidskraften produktiv og ettertraktet, for å sikre at virksomheter i Norge blir produktive og lønnsomme, og for å sikre at vi har velferdstjenester med høy kvalitet. På grunnskolenivå finnes det flere internasjonale undersøkelser som tester elever i ulike land. Fra de internasjonale undersøkelsene vet vi noe om en del sentrale kognitive ferdigheter, som lesing, matematikk, naturfag, men ingenting om sosiale og emosjonelle ferdigheter. For videregående opplæring og høyere utdanning finnes det ingen internasjonale studier som gir oss mulighet til å sammenligne vårt utdanningssystem med tilsvarende i andre land. Men en del kandidatundersøkelser og enkelte internasjonale undersøkelser hjelper oss et stykke på vei til å vurdere kvalitet på utdanning sett fra arbeidsmarkedet.

HEGESCO¹-prosjektet konkluderte i 2009 at kandidater fra høyere utdanning generelt har en ganske god overgang til arbeidslivet i Europa. De konkluderte også med at samarbeid mellom utdanningsinstitusjonene og arbeidslivet har positiv påvirkning på arbeidsmarkedet for nyutdannede. Generelt har kandidater i Norge lav arbeidsledighet og korte perioder med arbeidsledighet mellom endt studium og jobb. De er også i mindre grad i stillinger de er overkvalifisert for enn kandidater i mange andre land. Dette kan tyde på at utdanningsinstitusjonene leverer kandidater som er attraktive på arbeidsmarkedet (HEGESCO 2009).

¹ Higher Education as a Generator of Strategic Competences.

3.2.2 Ikke-formell opplæring

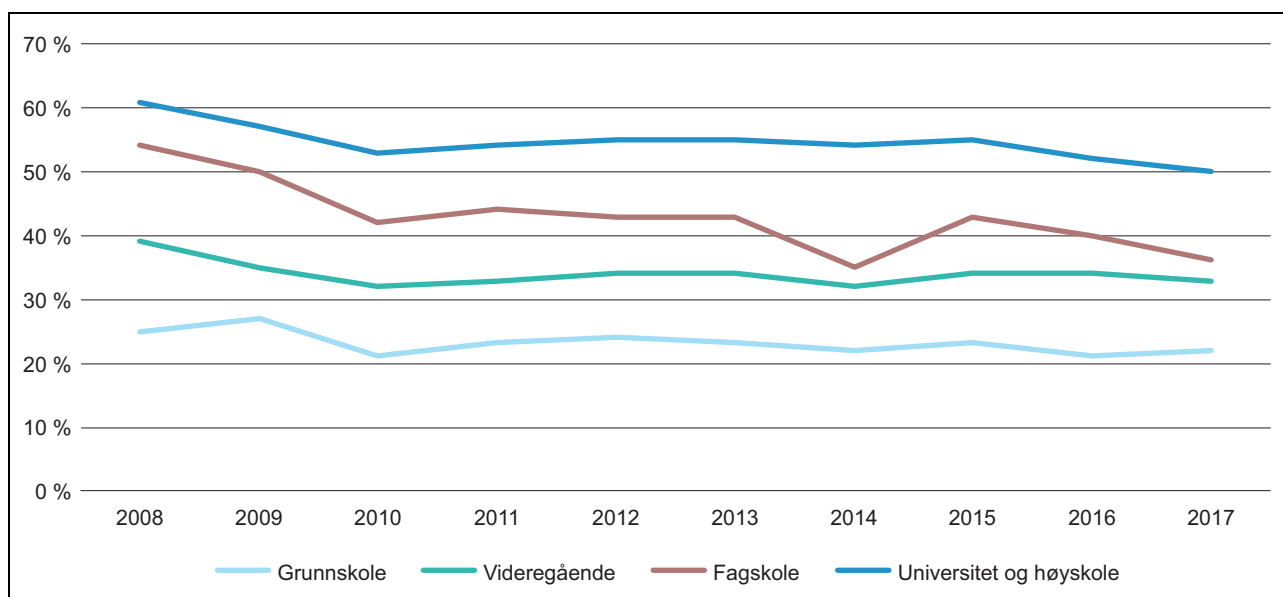
Ikke-formell opplæring inkluderer kurs, seminarer og konferanser der læring er hovedformålet, og det er gjerne en lærer eller veileder som har ansvar for opplæringen. Det kan gis kursbevis eller annen dokumentasjon på deltakelse og/eller kompetanseoppnåelse, men opplæringen leder ikke til en offentlig godkjent kvalifikasjon.

Den internasjonale undersøkelsen av voksnes læring, Adult Education Survey (sist gjennomført i 2016), viser at rundt 55 prosent av voksne i alderen 25–64 år i Norge deltar i ikke-formell opplæring. Av de 25 landene som har levert data til 2016-undersøkelsen er det bare fire europeiske land som har høyere nivå enn Norge. Figur 3.10 viser andelen av den norske befolkningen som har deltatt i jobbrelatert ikke-formell opplæring etter utdanningsnivå. Figuren viser en nedgang fra 2008–2010 for samtlige grupper, mens deltakelsen har vært mer stabil etter 2010. Figuren viser at andelen som har deltatt i ikke-formell utdanning er høyere blant de med utdanning på universitets- og høyskolenivå. Blant dem som har grunnskole som høyeste utdanningsnivå, deltar relativt sett en lavere andel i jobbrelatert ikke-formell opplæring. Likevel var nedgangen fra 2008–2017 mindre blant dem med grunnskole som høyeste utdanningsnivå (3 prosentpoeng), enn blant dem med utdanning på universitets- og høyskolenivå (11 prosentpoeng).

Figur 3.11 viser at det er store forskjeller mellom ulike næringer i omfang av ikke-formell opplæring. Offentlig administrasjon, forsvar og sosialforsikring er den næringen som har høyest andel deltakere, der over 65 prosent av de ansatte oppgir at de deltok i ikke-formell opplæring i 2017. På den andre siden av skalaen ligger overnattings- og serveringsvirksomhet, der under 20 prosent av de ansatte deltok i ikke-formell opplæring i løpet av 2017.

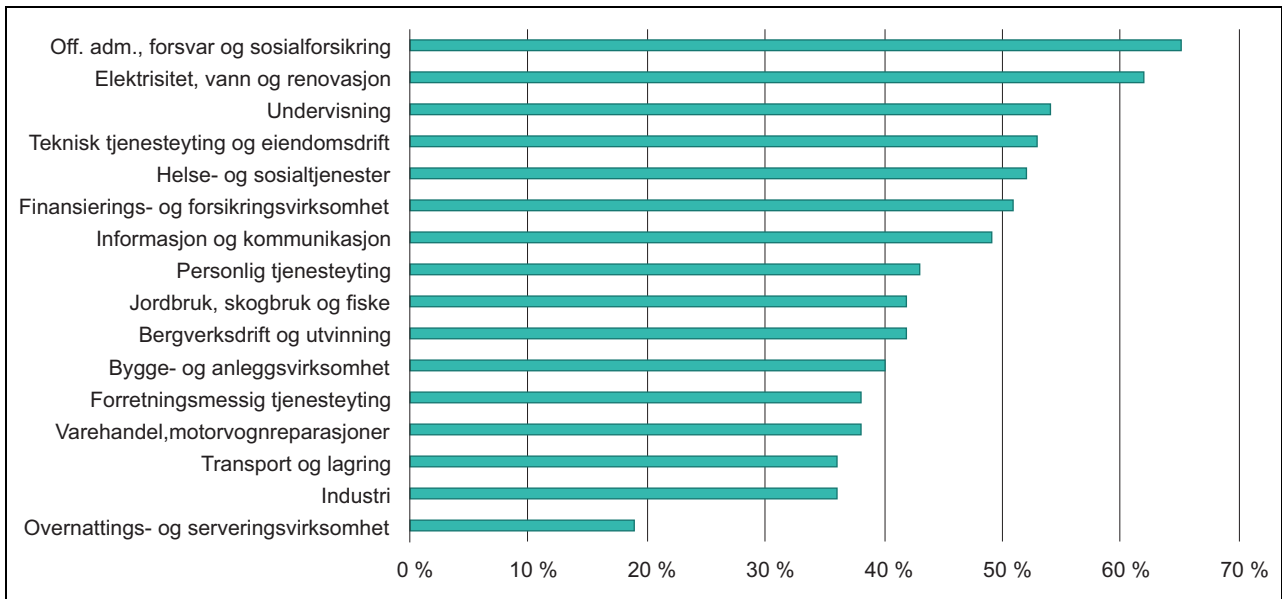
I nesten 70 prosent av tilfellene er det virksomheten som står som kurstilbyder, mens frivillige organisasjoner utgjør 6 prosent av den ikke-formelle opplæringen. Henholdsvis 4 og 3 prosent har deltatt i opplæring i regi av en offentlig eller privat skole, mens 19 prosent oppgir at de har fått opplæring av andre kurstilbydere (det inkluderer for eksempel NAV, kommune, fylkeskommune). Omtrent 80 prosent av de som deltar i ikke-formell jobbrelatert opplæring gjør det i arbeidstiden mens rundt 20 prosent deltar utenom arbeidstiden. Halvparten av de sistnevnte får lønn for deltakelsen (Keute og Drahus 2017).

Kompetanse Norges virksomhetsbarometer ber virksomheter vurdere tilgangen til opplæringstilbud. To av tre virksomheter er enige i påstanden om at virksomheten har tilgang til relevant opplæring, mens under halvparten er enige i påstandene om at virksomheten har tilgang til fleksibel og ikke for dyr opplæring (Holte 2017), se figur 3.12.



Figur 3.10 Andel av befolkningen som har deltatt i jobbrelatert ikke-formell opplæring, etter høyeste fullførte utdanning. Alder 22–66 år. 2008–2017

Kilde: Lærevilkårsmonitoren (Keute og Drahus 2017).



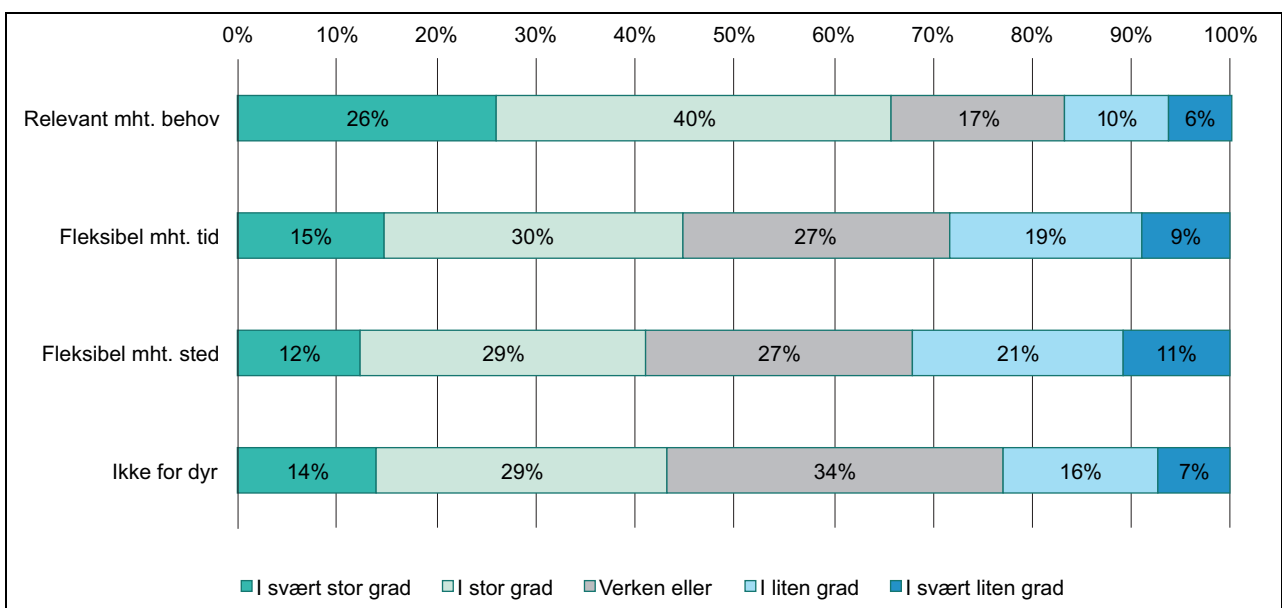
Figur 3.11 Andel sysselsatte som har deltatt i jobb-relatert ikke-formell opplæring, etter næring. Alder 22–66 år. 2017

Kilde: Lærevilkårsmonitoren (Keute og Drahus 2017).

Type arbeidsforhold har også betydning for tilgang til opplæring på arbeidsplassen. Cabrales mfl. (2017) viser at personer i midlertidige stillinger har mindre tilgang på læring i arbeidslivet sammenlignet med personer i faste stillinger. De argumenterer for at i land der det er stor sannsynlighet for fast ansettelse, vil det være større grad av læring i arbeidslivet, også for midlertidig ansatte. Her vil en midlertidig ansettelse i større grad fungere som springbrett til fast arbeid og

både arbeidsgiver og arbeidstaker vil ha bedre incentiver for videreutvikling av den ansattes kompetanser. I land med stor grad av utskiftning og midlertidige ansettelser, vil derimot slike ansettelser i større grad sees som en blindvei som ikke fører til bedre og langvarige arbeidsmarkedsutfall (Cabrales mfl. 2017).

OECD (2015b) viser sammenhengen mellom ansettelsesforhold og deltakelse i formell utdanning og ikke-formell opplæring som er finansiert



Figur 3.12 Virksomheters vurdering av ulike påstander om tilgang til opplæringstilbud

Kilde: Kompetanse Norges virksomhetsbarometer (Holte 2017). Tallgrunnlag tilgjengeliggjort fra Kompetanse Norge.

av arbeidsgiver. Ikke uventet finner de at 52 prosent av heltidsansatte deltar i slik opplæring, mens kun 35 prosent av ansatte som jobber mindre enn 30 timer i uken får slik opplæring. I Norge er tallene høyere enn OECD-gjennomsnittet, men forskjellene følger det samme mønsteret. Blant dem som jobber fulltid på faste kontrakter deltar nesten 70 prosent i slik opplæring, mens de som jobber under 30 timer i uken på tidsbegrenset kontrakt har under 40 prosent deltakelse i formell utdanning og/eller ikke-formell opplæring.

I det norske arbeidslivet er det mindre lønnsforskjeller enn i de fleste andre land. Det kan gi gode incentiver for virksomheten til å investere i kompetanse, fordi virksomheten i mindre grad må heve lønnen ved økt kompetanse (Acemoglu og Pischke 1999). Samtidig vil det alltid være en risiko for at ansatte bytter jobb – noe som kan gjøre det mindre attraktivt for bedriften å investere i de ansattes kompetanse. Generelt er det sterkere incentiver for en arbeidsgiver å investere i bedriftsspesifikk kompetanse enn i mer generell kompetanse.

3.2.3 Uformell læring

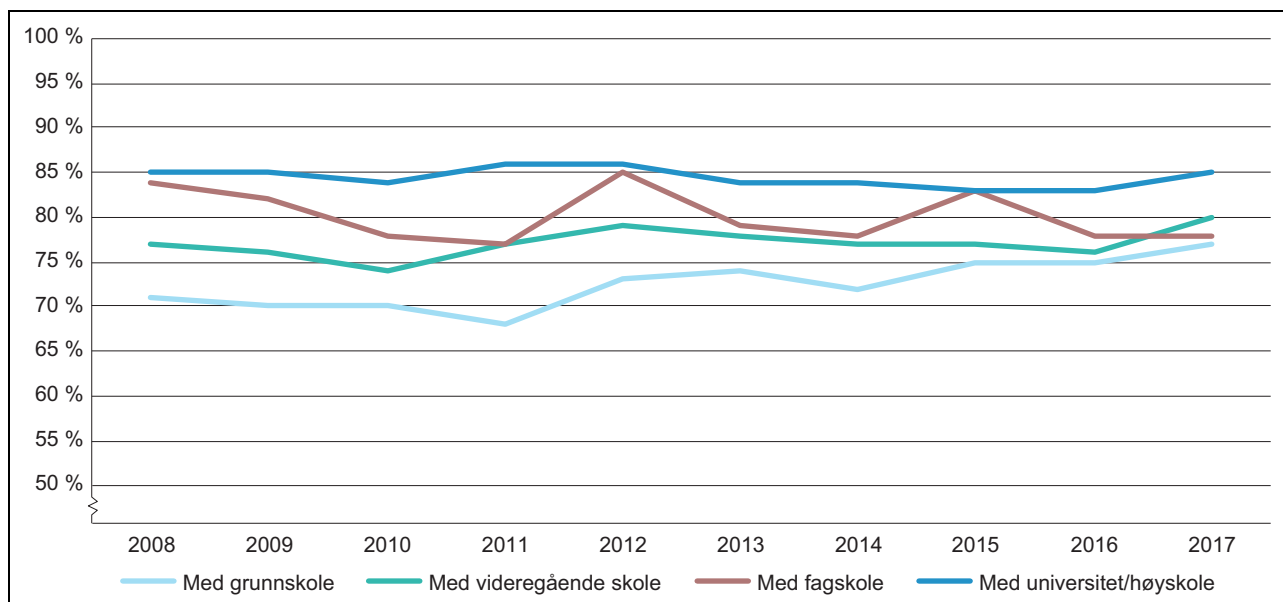
Uformell læring beskriver ikke-organisert læring som skjer gjennom det daglige arbeidet og på forskjellige arenaer, men uten at det er en lærer eller

veileder til stede. Eksempler på uformell læring er konsultasjoner av fagbøker, søk på internett, eller lesing av rapporter. Det er også individuell prøving og feiling og kunnskapsutveksling og refleksjoner rundt etiske problemstillinger fra samarbeid og interaksjon med kolleger.

Lærevilkårsmonitoren (Keute og Drahus 2017) ser på omfang av uformell læring i arbeidet. Studien finner at de fleste arbeidstakere opplever at de har gode muligheter for å lære i arbeidet, slik det går frem av figur 3.13. Det er relativt små forskjeller etter høyeste fullførte utdanning, selv om de som har høyere utdanning fra før også er de som i størst grad opplever å ha gode muligheter for læring i det daglige arbeidet.

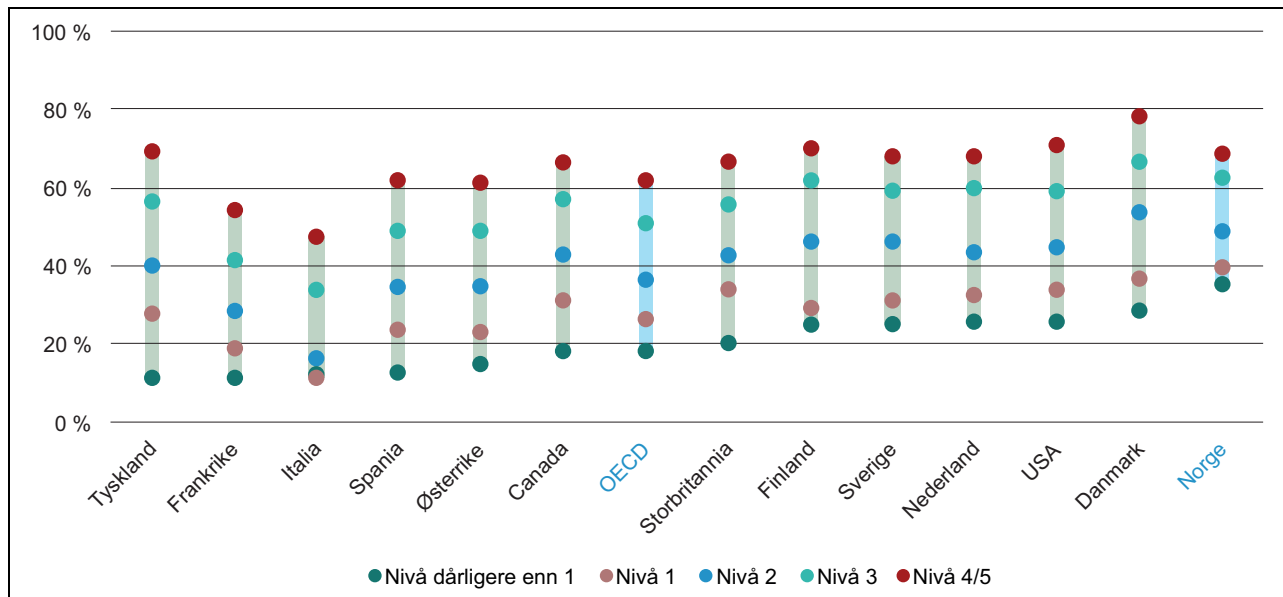
Lærevilkårsmonitoren viser at i alle aldersgrupper oppgir 80–85 prosent at de har gode læringsmuligheter i det daglige arbeidet. Også her er det de med høyere utdanning som deltar mest i slik læring, med deltakelse på 86 prosent. I gruppen med kun grunnskole som høyeste fullførte utdanning har deltakelsen økt fra 70 til 77 prosent. For uformell læring er det svært små forskjeller mellom privat og offentlig sektor.

OECD Survey of Adult Skills (2013) viser at det også er en sammenheng mellom ferdigheter i lesing og deltakelse i læringsaktiviteter. Figur 3.14 viser deltakelse i jobbrelatert opplæring etter nivå på leseferdighetene.



Figur 3.13 Andel sysselsatte (22–66 år) som opplever gode læringsmuligheter i det daglige arbeidet, etter høyeste fullførte utdanning. 2008–2017

Kilde: Lærevilkårsmonitoren (Keute og Drahus 2017).



Figur 3.14 Andel av befolkningen (16–65 år) som har deltatt i jobbrelatert opplæring, etter nivå på leseferdigheter

Merknad: Landene er rangert etter skår på laveste nivå.
Kilde: OECD (2013).

3.3 Oppsummering og vurderinger

I dette kapitlet har vi sett på forhold ved arbeidsmarkedet og ulike læringsarenaer som har betydning for kompetansebehovene eller tilbudet av arbeidskraft. Her oppsummerer vi kort hvordan utviklingen i arbeidsmarkedet og læringsarenaer påvirker kompetansebehovet og tilgangen på kompetanse i Norge.

- Endringer i befolkningssammensetningen påvirker både kompetansebehovet og tilgangen på kompetanse og arbeidskraft. En økende andel eldre vil medføre økt behov for helse- og omsorgstjenester.
- De siste 50 årene har andelen sysselsatte sunket i primærnæringer og industri, mens den har økt kraftig i tjenesteytende næringer. Dette har konsekvenser for kompetansebehovene.
- Næringsstrukturen i Norge varierer ut fra sentralitet. Privat og statlig tjenesteyting er overrepresentert i hovedstadsregionen. Blant de minst sentrale regionene er det relativt mange regioner som er spesialisert innen primærnæringer, enkelte industri- og infrastrukturnæringer, samt kommunal tjenesteyting.
- Norge er med i et felles europeisk arbeidsmarked med om lag 500 millioner mennesker. Siden 2004 har det vært en betydelig arbeidsinnvandring fra EU/EØS-området, men blant annet på grunn av svakere konjunktursituasjon i Norge har arbeidsinnvandringen falt gradvis

etter 2011. Arbeidsinnvandrere har bidratt til å dekke kompetanse- og arbeidskraftbehovet i alle landsdeler, særlig innen helse og omsorg, bygg og anlegg, og forretningsmessig tjenesteyting.

- Arbeidsinnvandrerne kommer i stor grad med kompetanse som er etterspurt, slik at det blir lettere for norske virksomheter å få dekket sine kompetansebehov. Samtidig innebærer arbeidsinnvandringen økt konkurranse om jobbene i deler av arbeidslivet der tradisjonelt utsatte grupper har tilhørighet, som ungdom, innvandrere og personer med lite opplæring. Hovedtyngden av innvandringen har blitt kanalisert til yrkesfaglige deler av arbeidslivet.
- Omfanget av arbeidsinnvandring har blitt redusert i senere år. Innvandring gjennom familiegjenforening har økt gradvis over tid, mens antall flyktninger er mer varierende. Blant de sistnevnte gruppene er det mange med svake grunnleggende ferdigheter, som trenger god opplæring for å kunne integreres i det norske arbeidsmarkedet.
- En vurdering av fremtidige kompetansebehov må også ta hensyn til mulig innvandring og utvandring av arbeidskraft. Muligheten for arbeidsinnvandring reduserer risikoen for betydelig kompetansemangel i Norge, fordi mange virksomheter kan dekke sine arbeidskraftsbehov med arbeidstakere fra utlandet. Innvandring kan også gi annen og ekstra kom-

- petanse som er verdifull. Samtidig vil utenlandsk arbeidskraft kunne mangle viktig kompetanse for det norske arbeidsliv. Stor avhengighet av utenlandsk arbeidskraft på viktige områder kan innebære sårbarhet overfor endringer i inn- og utvandring.
- Det er betydelig geografisk variasjon i næringsstruktur og utdanningsnivå i Norge. Tilgang på kompetent arbeidskraft er en viktig forutsetning for å kunne etablere og utvikle næringsvirksomhet og kunnskapsmiljøer lokalt og regionalt, og for å kunne tilby offentlige tjenester av ønsket type og omfang i alle deler av landet.
 - Mobilitet i arbeidsmarkedet gjennom innlands flytting bidrar til at arbeidsmarkedet fungerer bedre. Tilbøyeligheten til å flytte varierer mellom ulike befolkningsgrupper. Den er høyere for unge voksne, for personer med høyere utdanning og for familier i etableringsfasen. Fra 30-årsalderen og utover avtar flytteaktiviteten betraktelig.
 - Flere tar høyere utdanning innen alle utdanningsretninger, og antallet studenter i høyere utdanning i Norge og i utlandet med finansiering fra Lånekassen nærmer seg 290 000 personer. Av disse er om lag 60 prosent kvinner. Fagskolene tilbyr forskjellige typer yrkesrettet utdanning med inntil to års varighet. Antallet fagskolestudenter er rundt 15 000 personer.
 - Rundt 8 prosent av befolkningen deltok i formell videreutdanning i 2017. Omfanget har fulgt en svak nedadgående trend fra rundt 11 prosent i 2008.
 - Deltakelsen i jobbrelatert ikke-formell opplæring har også sunket noe over tid. Personer med utdanning på universitets- og høyskolenivå deltar i større grad i ikke-formell opplæring enn personer med bare grunnskole. Deltakelsen i ikke-formell opplæring blant sysselsatte er nesten 50 prosent, mens den bare er rundt 12 prosent blant dem som ikke har en jobb.
 - Mulighetene for å kunne ta del i opplæring på jobb avhenger også av arbeidstakernes stillingstype og stillingsprosent. Flere studier viser at arbeidstakere i fast stilling har større tilgang til opplæring på jobb enn arbeidstakere i midlertidig stilling, og at heltidsansatte får mer opplæring enn deltidsansatte. I det norske arbeidslivet er det mindre lønnsforskjeller enn i de fleste andre land. Det kan gi gode insentiver for virksomheten til å investere i kompetanse, fordi virksomheten i mindre grad må heve lønnen ved økt kompetanse.

Kapittel 4

Rekrutteringsproblemer og mangel på arbeidskraft på kort sikt

I dette kapitlet ser vi på rekrutteringsproblemer og mangel på arbeidskraft på kort sikt. Vi starter med rekrutteringsproblemer for virksomheter i ulike næringer, for deretter å se på samvariasjonen mellom virksomhetenes mangel på arbeidskraft og arbeidsledighet for ulike typer arbeidskraft. I siste del av kapitlet drøfter vi forskjeller mellom ulike yrkesgrupper i hvordan de blir påvirket av økonomiske konjunktursvingninger, og hvilken betydning dette har for mulighetene til å forutse den fremtidige mangelen på arbeidskraft innen ulike yrker.

Felles for spørreundersøkelsene vi omtaler i dette kapitlet er at de er rettet mot arbeidsgivere. Ulike definisjoner og spørsmålsformuleringer gjør det til en lite nyttig øvelse å forsøke å syntetisere alle kilder som finnes på feltet. Vi legger særlig vekt på NAVs årlige bedriftsundersøkelse, blant annet fordi den gjennomføres blant et representativt utvalg med både offentlige og private virksomheter, har høy svarprosent, og svarene samles inn fylkesvis/lokalt. Vi omtaler også undersøkelser gjennomført av andre aktører som vi vurderer som tilstrekkelig relevante.

4.1 Situasjonen i 2017

Den nyeste bedriftsundersøkelsen fra NAV ble publisert i mai 2017. Neste undersøkelse publiseres i mai 2018.

Nær 12 prosent av virksomhetene rapporterer om rekrutteringsproblemer i NAVs bedriftsundersøkelse våren 2017. Andelen er noe høyere enn i 2016, i tråd med den generelle bedringen i arbeidsmarkedet. Rekrutteringsproblemene er størst innen bygge- og anleggsvirksomhet, der rundt 19 prosent av virksomhetene svarer at de enten mislyktes i å rekruttere de siste tre månedene eller at de ansatte noen med lavere eller annen kompetanse enn de søkte etter, se figur 4.1.

Også innen tjenestenæringer som undervisning, overnattings- og serveringsvirksomhet, helse- og sosialtjenester og informasjon og kom-

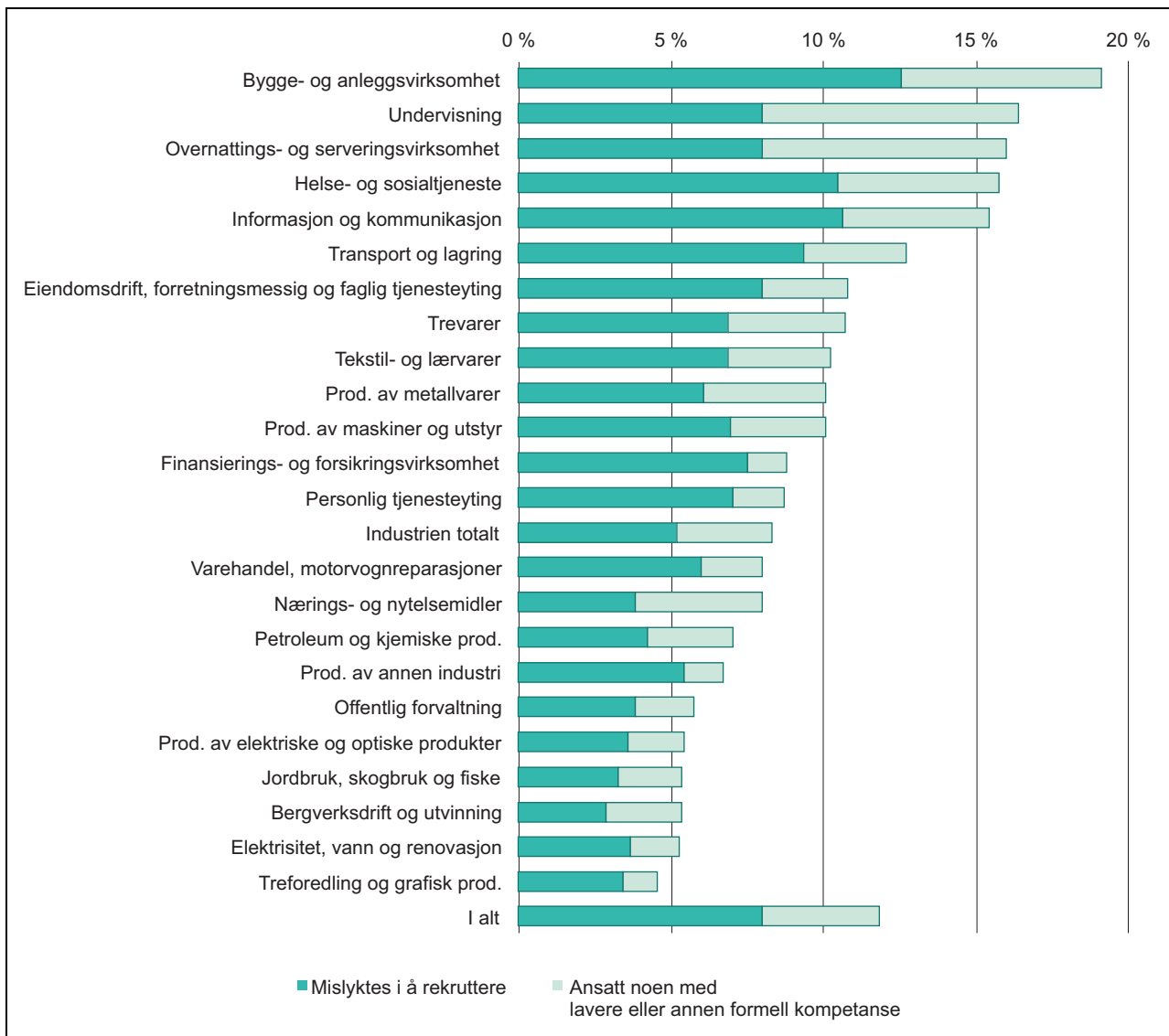
munikasjon rapporterer over 15 prosent av virksomhetene om rekrutteringsproblemer. Rekrutteringsproblemene er betydelig mindre innen primærnæringene og en del industrinæringer.

Bildet nyanseres hvis man også tar hensyn til omfanget av arbeidsledighet for ulike yrkesgrupper. Figur 4.2 viser mangelen på arbeidskraft for ulike yrkesgrupper våren 2017 og bruttoledigheten i februar 2017, definert som summen av antall arbeidsledige og arbeidssøkere på tiltak. Mangelen på arbeidskraft er beregnet med utgangspunkt i virksomhetenes svar om rekrutteringsproblemer. I om lag en tredel av tilfellene med rekrutteringsproblemer vil virksomheten i stedet ha ansatt en eller flere arbeidstakere med annen eller lavere formell kompetanse enn det virksomheten søkte etter.

For yrkesgrupper innen undervisning og helse, pleie og omsorg er mangelen på arbeidskraft større enn bruttoledigheten. Det vil si at selv i det hypotetiske tilfellet der alle de arbeidsledige innen disse yrkesgruppene i det norske arbeidsmarkedet fikk relevant jobb, ville det fremdeles være mangel på arbeidskraft. Innen bygg og anlegg og ingeniør- og IKT-fag er det også betydelig mangel på arbeidskraft, men for disse yrkesgruppene er bruttoledigheten likevel dobbelt så høy som mangelen på arbeidskraft. Det kan skyldes at virksomhetene har mer spesifiserte krav til kvalifikasjoner, eller at eventuell ledig kvalifisert arbeidskraft, finnes i andre deler av landet enn der behovet er.

For de andre yrkesgruppene er bruttoledigheten gjennomgående flere ganger større enn mangelen på arbeidskraft, noe som tyder på tøff konkurranse om jobbene. Særlig gjelder dette kontorarbeid og serviceyrker og annet arbeid, men også innen butikk- og salgsarbeid og industriarbeid er det mange arbeidsledige. Mange butikker melder om et stort antall søkere når de lyser ut stillinger.

Innen kontorarbeid har det vært stor nedgang i antall sysselsatte siden 1990-tallet (Håland og Næsheim 2016). Kontorarbeid betegner yrker som typisk krever videregående opplæring, og



Figur 4.1 Andel virksomheter med rekrutteringsproblemer de siste tre månedene, innen ulike næringer. Våren 2017

Merknad: Spørsmålsformuleringen er: «Har bedriften mislyktes i å rekruttere arbeidskraft de siste tre månedene?» Mislyktes innebærer at virksomheten aktivt har forsøkt å rekruttere ny(e) medarbeider(e) ved å lyse ut stilling, headhunte eller lignende, uten å lykkes. 14 135 virksomheter svarte på 2017-undersøkelsen, som utgjør 72 prosent av et representativt utvalg. Resultatene er ikke vektet etter virksomhetsstørrelse. Tabell 1.1 i rapportens tabellvedlegg viser hvordan undersøkelsen gjennomføres i ulike fylker.

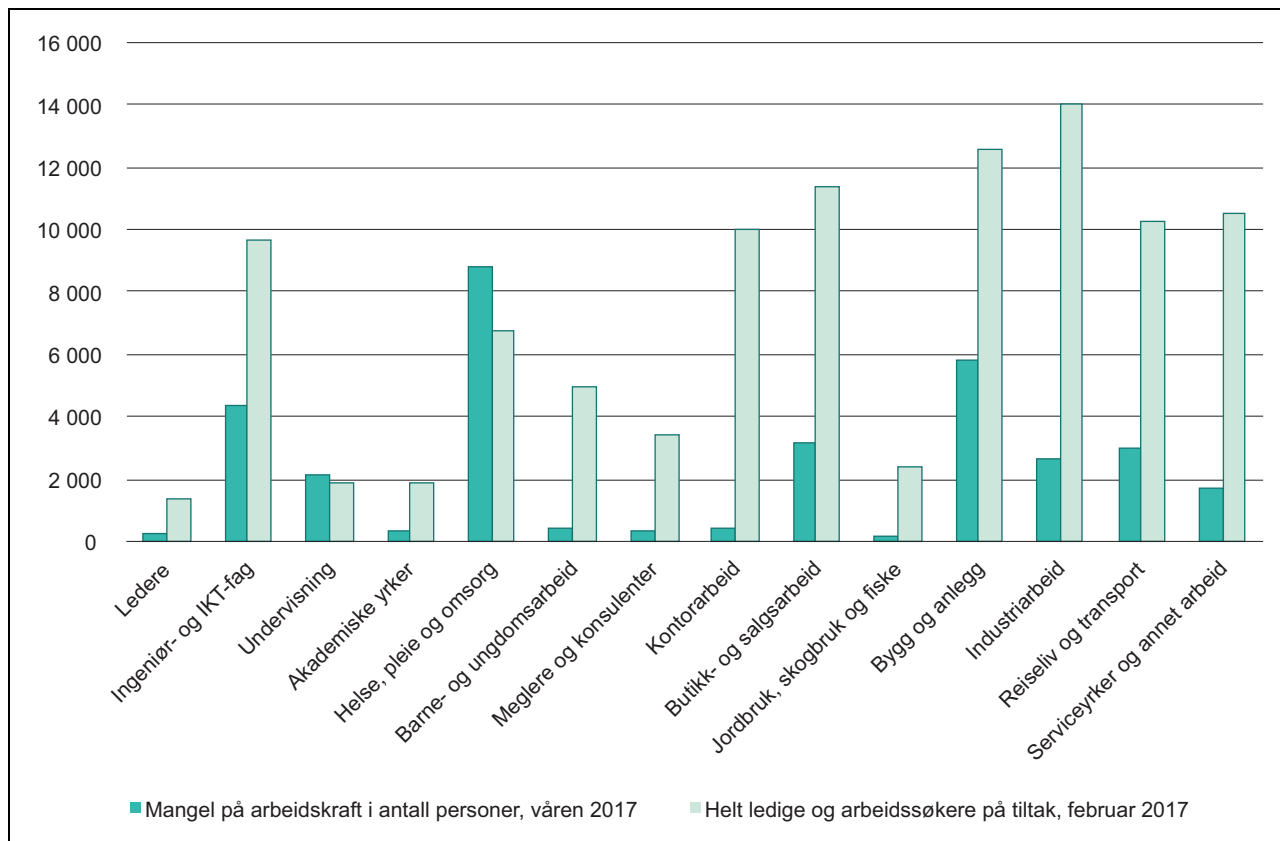
Kilde: Basert på resultater fra NAVs bedriftsundersøkelse (Kalstø og Sørbø 2017a).

skiller seg fra «akademiske yrker» og «ledere», selv om mange i de to sistnevnte kategoriene i praksis arbeider på kontor. Yrkesgruppen kontorarbeid omfatter blant annet lagermedarbeidere og hotellresepsjonister. Enkeltyrker som inngår i akademiske yrker er eksempelvis organisasjonsrådgivere, «høyere saksbehandlere» i offentlig og privat virksomhet og psykologer. Ledere inkluderer blant annet finans- og økonomisjefer.

Sykepleier er det enkeltyrket som har størst mangel målt i antall personer i NAVs bedriftsundersøkelse, samlet sett (3 600 personer). Mange-

len på personer til andre helseyrker og helsefagarbeidere er samlet på 3 100 personer, det vil si nesten på nivå med mangelen på sykepleiere. Målt i antall personer er det også betydelig mangel på tømrere og snekkere (2 300 personer), og programvareutviklere (1 650 personer).

Siden mangelen er målt i antall personer, betyr det at det ikke er tatt hensyn til arbeidstakernes stillingsstørrelse. Gjennomsnittlig stillingsstørrelse for sykepleiere i kommunene er rundt 80 prosent (KS 2017a) og i sykehusene 82 prosent ifølge tall fra Spekter (spesialsykepleiere 88 pro-



Figur 4.2 Mangel på arbeidskraft våren 2017 og bruttoledigheten februar 2017, etter yrkesgruppe

Merknad: Mangel på arbeidskraft er beregnet slik: Virksomhetene som i NAVs bedriftsundersøkelse oppgir å ha hatt rekrutteringsproblemer de siste tre månedene, blir spurt om rekrutteringsproblemene skyldes for få kvalifiserte søkere. Dersom det er tilfelle, blir virksomheten bedt om å oppgi hvor mange stillinger det gjelder, og innen hvilke yrker. Virksomhetenes svar brukes til å estimere mangel på arbeidskraft innenfor de enkelte yrkene.

Kilde: Basert på resultater fra NAVs bedriftsundersøkelse (Kalstø og Sørbø 2017a).

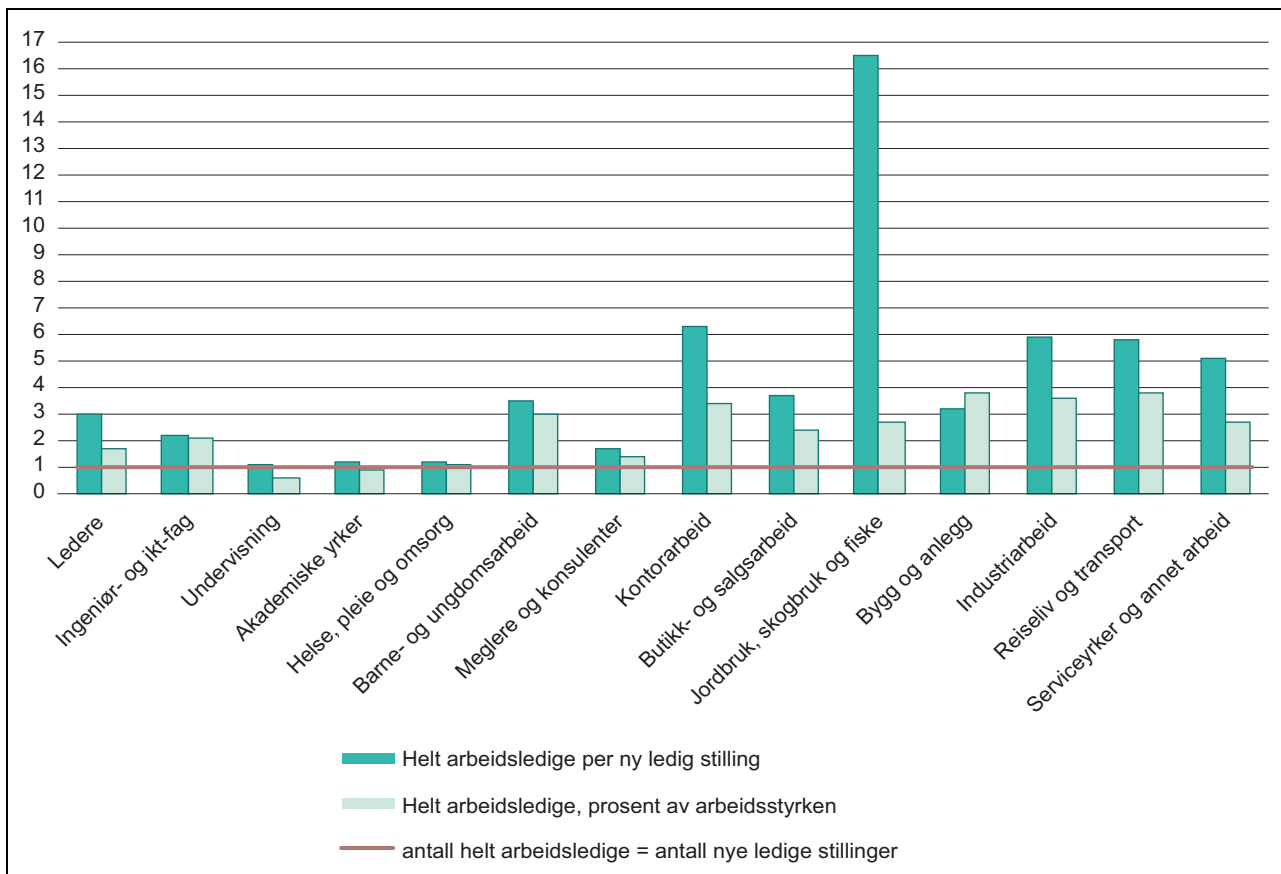
sent, jordmødre 78 prosent). Flere ansatte i hel-tidsstillinger blant sykepleiere vil dermed redusere rekrutteringsbehovet betydelig.

Sykepleiermangelen på 3 600 personer i NAVs bedriftsundersøkelse utgjør 5,1 prosent av ønsket sysselsetting, definert som summen av mangel og faktisk sysselsetting. Målt som andel av ønsket sysselsetting er mangelen høyere for blant annet yrker som vernepleier (21 prosent) og sivilingeniør innen bygg og anlegg (31 prosent). Tabell 1.2 i vedlegget til rapporten lister opp alle enkeltyrkene med estimert mangel i antall personer på 400 personer eller mer, mens tabell 1.3 i vedlegget lister opp enkeltyrker der mangelen på arbeidskraft som andel av ønsket sysselsetting er over 10 prosent.

Antall nye ledige stillinger er et annet relevant mål på behovet for ny arbeidskraft. Figur 4.3 viser antall helt arbeidsledige per ny ledig stilling for ulike yrkesgrupper, sammen med arbeidsledigheten i prosent for de samme yrkesgruppene. Figu-

ren viser betydelig behov for arbeidskraft innen helse, pleie og omsorg, undervisning og akademiske yrker. For disse yrkesgruppene var tilgangen på nye stillinger i desember 2017 omtrent på nivå med antall registrerte helt arbeidsledige. Arbeidsledigheten er også svært lav for disse yrkesgruppene, målt i prosent av arbeidsstyrken, der arbeidsstyrken er definert som summen av antall sysselsatte og antall arbeidsledige for yrket. For de andre yrkene i figuren er det flere arbeidsledige personer enn det er tilgang på nye stillinger, og for noen yrker mange ganger flere. Innen butikk- og salgsarbeid er det nær fire ganger så mange registrert helt arbeidsledige hos NAV som det er registrert nye ledige stillinger. Innen kontorarbeid er det over seks ganger så mange registrert helt ledige som antall nye ledige stillinger.

Nyansettelser skjer på ulike måter i ulike næringer, slik at sammenligning av antall utlyste ledige stillinger kan gi et skjevt mål på behovet for ny arbeidskraft. Rundt 4 av 10 virksomheter



Figur 4.3 Antallet helt arbeidsledige per ny ledig stilling og ledighetsprosent etter yrkesgruppe. Desember 2017

Merknad: Stillingsstatistikken gjelder tilgangen på stillinger, ikke beholdningen. NAVs statistikk over ledige stillinger inkluderer stillinger som blir gjort kjent via NAV-kontorene, er registrert på nav.no eller som er offentliggjort i aviser, tidsskrift og lignende. Stillinger som utelukkende er lyst ledig på finn.no er med fra og med sommeren 2017. Parallelt er rutinene med å hente inn stillinger fra andre nettsider forbedret.

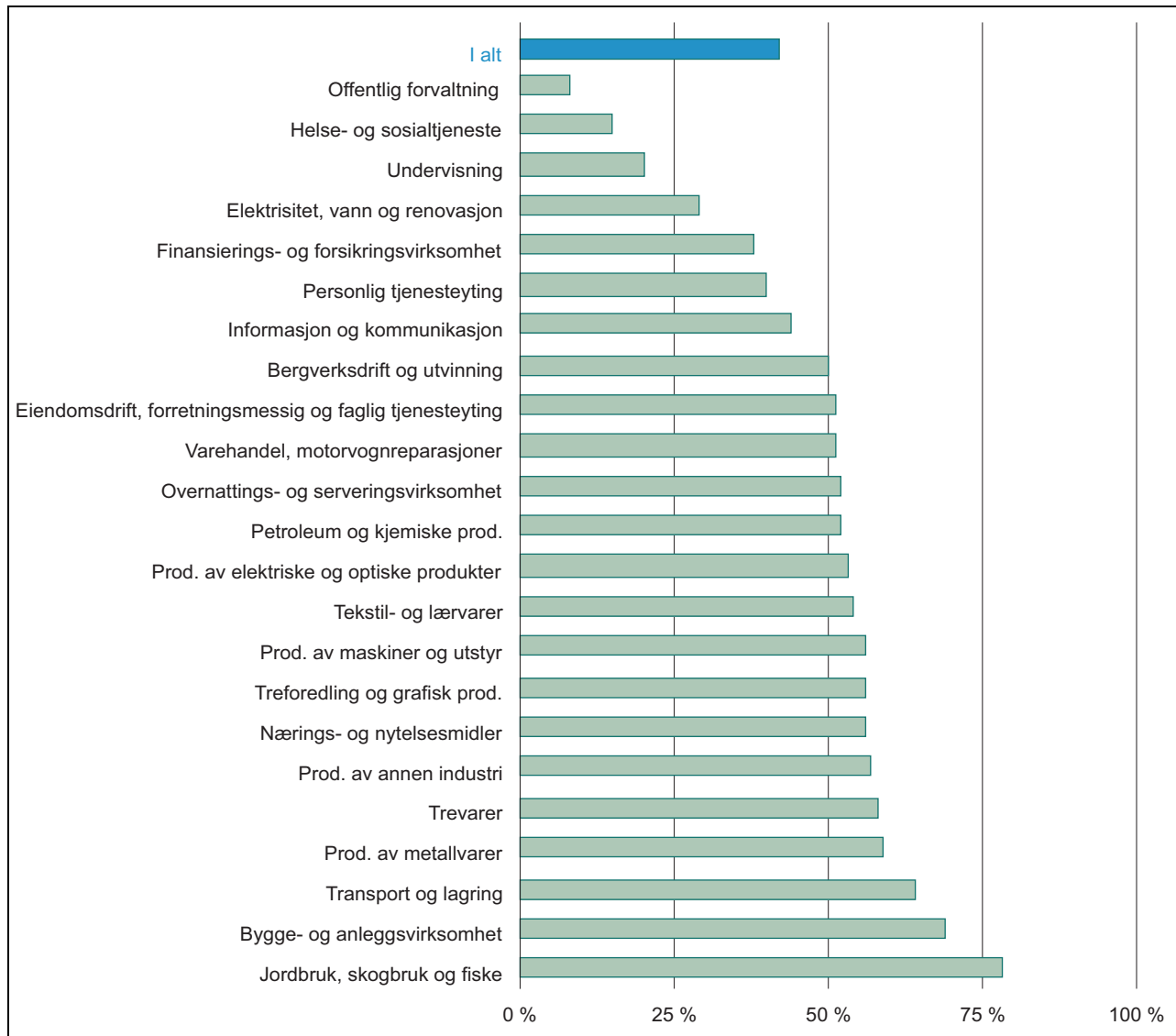
Kilde: Tallgrunnlag fra NAVs hovedtall om arbeidsmarkedet, desember 2017.

brukte våren 2017 ikke offentlig utlysning ved siste rekrutterte person, som betyr at en stor andel ledige stillinger ikke fanges opp i NAVs statistikk (Kalstø og Sørbø 2017b). Det er virksomhetene i offentlig forvaltning, helse- og sosialtjenester og undervisning som i størst grad benytter offentlige rekrutteringskanaler, mens virksomheter innen jordbruk, skogbruk og fiske og innen bygg og anlegg i større grad bruker eget nettverk i rekrutteringen, se figur 4.4.

I NHOs kompetansebarometer og Kompetanse Norges virksomhetsbarometer blir virksomhetene spurt om forventet behov for ulike utdanningsgrupper, i motsetning til NAV, som spør om yrker. Figur 4.5 viser at en særlig stor andel av NHOs medlemsbedrifter har behov for arbeidskraft med fag- og yrkesopplæring og fagskoleutdanning de neste fem årene. Blant NHO-bedrifter med minst 250 ansatte har en stor andel behov for

kompetanse på bachelornivå (80 prosent), masternivå (77 prosent) og en god del også på doktorgradsnivå (18 prosent). Behovet for arbeidskraft med videregående fag- og yrkesopplæring er stort, uavhengig av bedriftsstørrelse. Blant NHOs landsforeninger er det i NHOs forening for kunnskaps- og teknologibedrifter Abelia, Norsk olje og gass og Sjømat Norge at vi finner de største andelen bedrifter som oppgir at de i stor eller noen grad har behov for arbeidskraft med utdanning på master- eller doktorgradsnivå de neste fem årene.

I Kompetanse Norges undersøkelse ble offentlige og private virksomheter våren 2017 spurt om behovet innen to år for ansatte med ulike typer utdanningsbakgrunn. Hele 36 prosent av virksomhetene forventer at de vil ha behov for flere med utdanningsbakgrunn fra universitet og høyskole, 33 prosent svarer dette om yrkesfaglig videregående



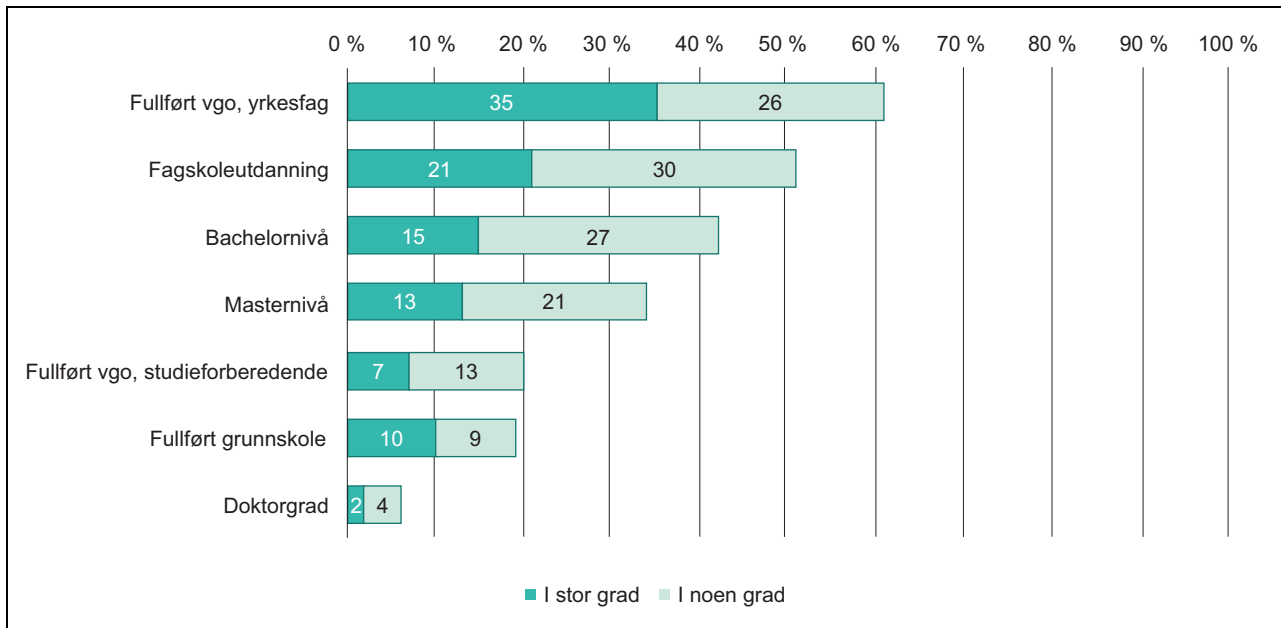
Figur 4.4 Andel virksomheter som *ikke* benyttet offentlig utlysning i siste stilling besatt, innen ulike næringer. Våren 2017

Kilde: Basert på resultater fra NAVs bedriftsundersøkelse (Kalstø og Sørbø 2017b).

ende og 28 prosent svarer dette om fagskole (Berg 2017).

Figurene 4.6 og 4.7 viser svar fra KS' spørreundersøkelse blant rådmenn og fylkesrådmenn i 2017 om rekrutteringsutfordringer. Sykepleiere og leger topper listen i oversikten over yrker det er meget eller ganske «utfordrende å rekruttere» i

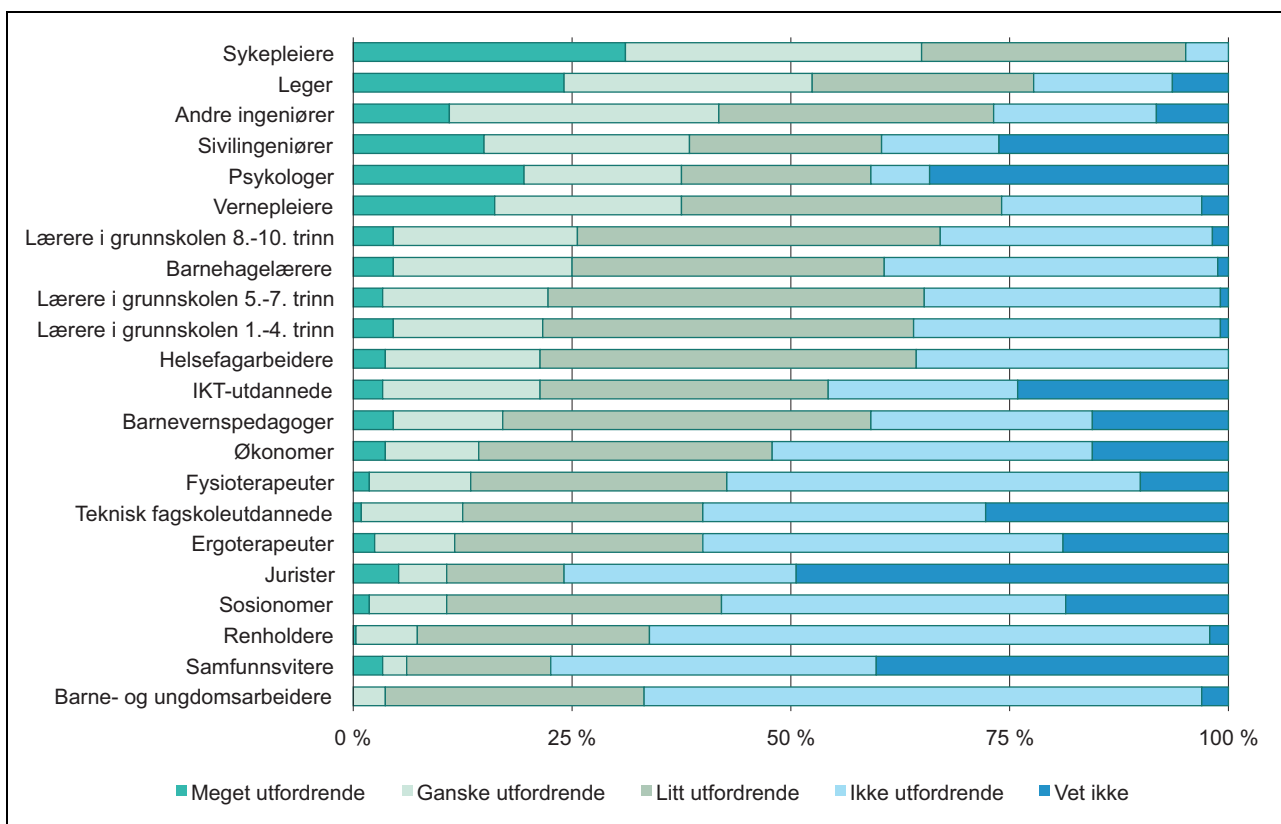
kommunene, mens tannleger, sivilingeniører og yrkesfaglærere i videregående topper listen over yrker det er meget eller ganske utfordrende å rekruttere i fylkeskommunene. Andre ingeniører og psykologer er også vanskelig å rekruttere for mange kommuner og fylkeskommuner.



Figur 4.5 Andel NHO-bedrifter som i stor eller noen grad har behov for følgende utdanningsnivåer de neste fem årene

Merknad: Resultatene er basert på svar fra 5 557 NHO-bedrifter (30,5 prosent av bruttoutvalget).

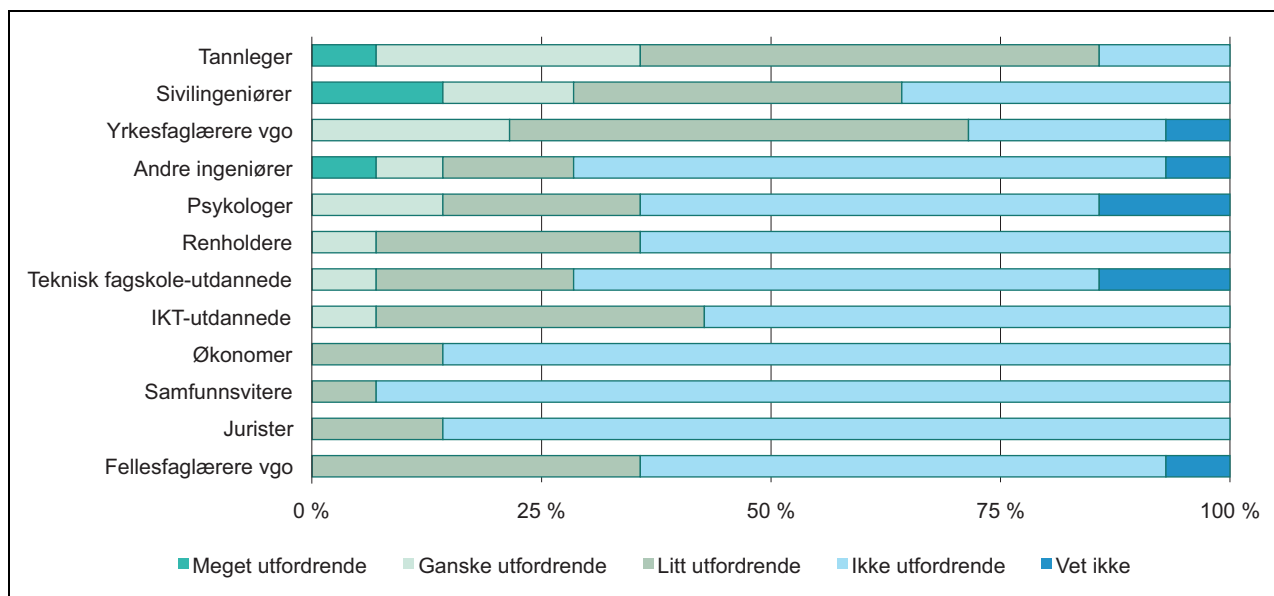
Kilde: NHOs Kompetansebarometer, gjennomført av NIFU (Rørstad mfl. 2017).



Figur 4.6 Vurdering av rekrutteringsutfordringer i kommunene, ulike yrker

Merknad: 216 kommuner deltok i 2017-undersøkelsen. Yrkene er rangert etter andel virksomheter som svarte at det var meget eller ganske utfordrende å rekruttere.

Kilde: KS' Arbeidsgivermonitor (2017b), gjennomført av Ipsos.



Figur 4.7 Vurdering av rekrutteringsutfordringer i fylkeskommunene, ulike yrker

Merknad: 14 fylkeskommuner deltok i 2017-undersøkelsen. Yrkene er rangert etter andel virksomheter som svarte at det var meget eller ganske utfordrende å rekruttere.

Kilde: KS' Arbeidsgivermonitor (2017b), gjennomført av Ipsos.

4.1.1 Regionale forskjeller

Det er betydelige regionale forskjeller i virksomhetenes rekrutteringsproblemer. I noen grad henger dette sammen med forskjeller i stramhet i arbeidsmarkedet, noe som viser seg ved en viss tendens til større omfang av rekrutteringsproblemer våren 2017 i fylker med lav bruttoledighet i februar 2017, se figur 4.8. I Troms, Nordland og Sogn og Fjordane er rekrutteringsproblemene langt høyere enn gjennomsnittet, samtidig som bruttoledigheten er lavere enn gjennomsnittet. Tilsvarende er det mindre rekrutteringsproblemer og høyere bruttoledighet enn gjennomsnittet i Vestfold, Aust-Agder og Rogaland.

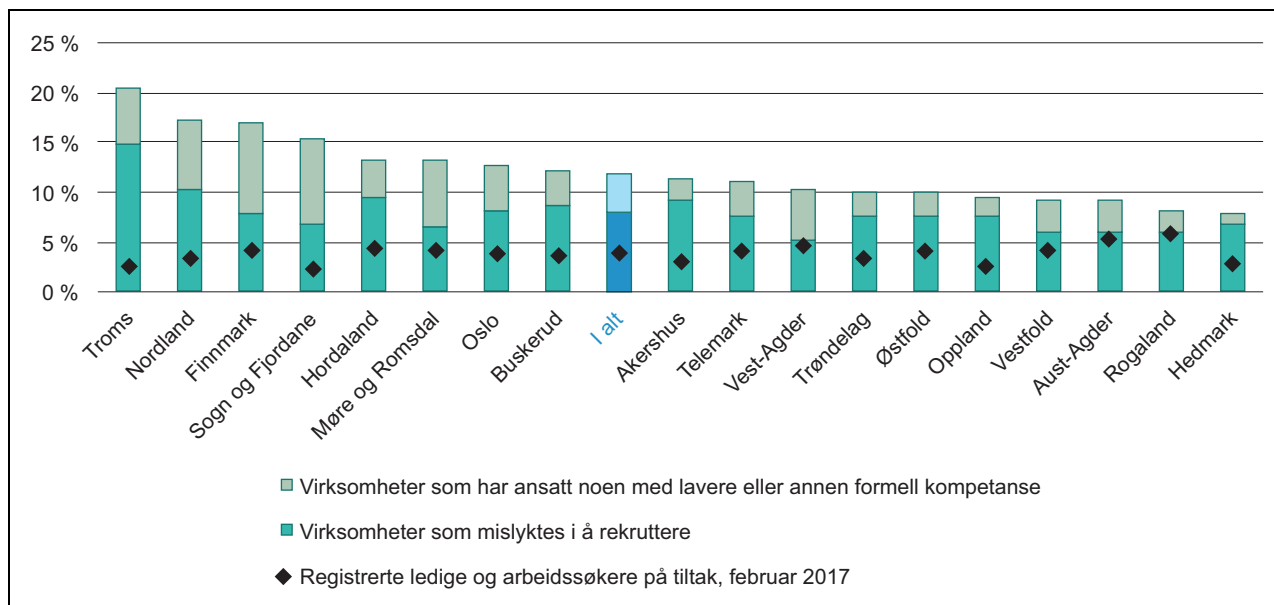
De regionale forskjellene i rekrutteringsproblemer kan likevel ikke bare forklares med forskjeller i arbeidsledigheten. Rekrutteringsproblemer kan også henge sammen med begrenset mobilitet, små arbeidsmarkeder og at potensielle kandidater i noen tilfeller ikke søker en stilling på grunn av lokalisering, store geografiske avstander, små fagmiljø, eller andre årsaker.

I Hedmark, Oppland og Trøndelag er rekrutteringsproblemene mindre enn gjennomsnittet, til tross for lav bruttoledighet. NAV Oppland (2017: 6) skriver at det er en forholdsvis lav andel virksomheter i Oppland som har ansatt personer med lavere eller annen formell kompetanse enn de søkte etter, og at dette «kan være en indikasjon på at det er balanse mellom tilbud og etterspørsel

etter arbeidskraft i markedet, men kan samtidig også skyldes at næringslivet i Oppland er preget av manglende vekst, innovasjon og nyetableringer». NAV Hedmark (2017: 8) gir samme forklaring og skriver i tillegg at det «imidlertid ikke [er] usannsynlig å anta at høy arbeidsledighet i andre deler av landet, kan bidra til å gjøre det attraktivt for kvalifisert arbeidskraft derfra å søke jobber i vårt fylke».

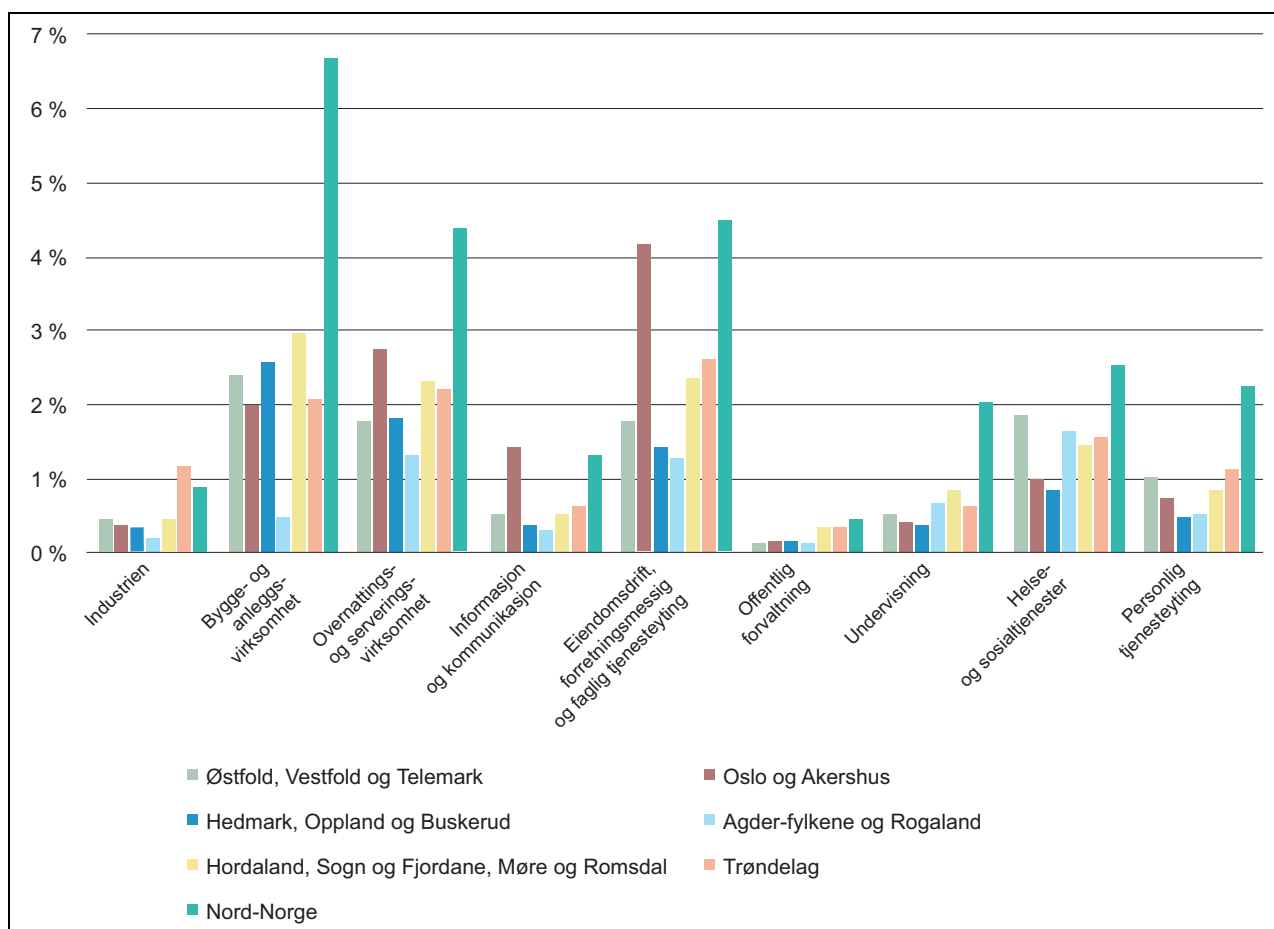
Målt som andel av ønsket sysselsetting er mangelen på arbeidskraft størst i de tre nordligste fylkene, og deretter i Oslo. Som vist i figur 4.9 var mangelen på arbeidskraft i Nord-Norge våren 2017 særlig stor innen bygge- og anleggsvirksomhet, målt som andel av ønsket sysselsetting. Det var også betydelig mangel på arbeidskraft innen overnattings- og serveringsvirksomhet i Nord-Norge, og innen eiendomsdrifts, forretningsmessig og faglig tjenesteyting i Nord-Norge og Oslo og Akershus, målt som andel av ønsket sysselsetting. For industrien var mangelen målt som andel av ønsket sysselsetting størst i Trøndelag.

Siden rekrutteringsutfordringene er størst i de tre nordligste fylkene, ser vi nærmere på resultatene fra disse fylkene. Selv om Nordland havner blant de tre fylkene med størst andel virksomheter med rekrutteringsutfordringer, er andelen lavere enn tidligere år (NAV Nordland 2017). I Nordland er det størst mangel, målt i antall personer, på lastebil- og trailersjåfører, helsefagarbeidere, sykepleiere, andre helseyrker, grunnskole-



Figur 4.8 Andel virksomheter med rekrutteringsproblemer i fylket de siste tre månedene, våren 2017. Bruttoledigheten i fylket, februar 2017

Kilde: Basert på resultater fra NAVs bedriftsundersøkelse (Kalstø og Sørbo 2017a) og NAVs hovedtall om arbeidsmarkedet.



Figur 4.9 Mangel på arbeidskraft som andel av ønsket sysselsetting våren 2017, i utvalgte næringer i ulike regioner

Kilde: Tallgrunnlag basert på NAVs bedriftsundersøkelse (Kalstø og Sørbo 2017a).

lærere, andre bygningsarbeidere og anleggsmaskinførere.

NAV Troms skriver at hovedinntrykket deres er at behovet for arbeidskraft øker det kommende året (NAV Troms 2017). Mangelen på arbeidskraft i Troms, målt i antall personer, er størst innen bygg og anlegg. Tømrere og snekkere er den enkeltyrkesgruppen det er aller mest mangel på i Troms, etterfulgt av sykepleiere, andre helseyrker, rørleggere og VVS-montører. I 2017-undersøkelsen svarer 1 av 3 virksomheter at de har benyttet utenlandsk arbeidskraft det siste året, og innen overnattings- og serveringsvirksomhet var det rundt 2 av 3 som svarte dette.

NAV Finnmark (2017) skriver at det er et økende behov for arbeidskraft i fylket og at bygge- og anleggsnæringen er en viktig drivkraft. Målt i antall personer er det størst mangel på sykepleiere, elektrikere og helsefagarbeidere. Andelen virksomheter med behov for ufaglært arbeidskraft i Finnmark er høyest innen overnattings- og serveringsvirksomhet (44 prosent), etterfulgt av nytelsesmiddelindustrien (43 prosent), som i stor grad er preget av industrien rundt fiskeriet i Finnmark. NAV Finnmark skriver at fiskerinæringen er den næringen som oftest ønsker å benytte seg av arbeidskraft fra utlandet.

4.2 Endringer over tid

Så langt i kapitlet har vi sett på situasjonen i arbeidsmarkedet i 2017. I hvilken grad dette vil være relevant for årene fremover, avhenger av hvilke endringer som inntreffer i arbeidsmarkedet og økonomien for øvrig. For å vurdere det er det viktig å vite hvor raskt arbeidsmarkedet endres, og dermed i hvilken grad nåsituasjonen på arbeidsmarkedet gir relevant informasjon om situasjonen noen år frem.

Det kan skje nokså store endringer i rekrutteringsproblemer innen enkelt næringer på få år. Figur 4.10 sammenligner andelen virksomheter i ulike næringer som oppga at de hadde hatt rekrutteringsproblemer de siste tre månedene i NAVs bedriftsundersøkelse henholdsvis våren 2014 og 2017. I 2014 var det betydelige rekrutteringsproblemer innen bergverksdrift og utvinning og flere industrinæringer, særlig produksjon av metallvarer og produksjon av maskiner og utstyr. Men fra sommeren 2014 falt oljeprisen og det førte til en kraftig nedgang i behovet for arbeidskraft innen petroleumsrelatert virksomhet. I figuren vises dette i en sterk reduksjon i rekrutteringsproble-

mer innen petroleumsrelaterte næringer fra våren 2014 til våren 2017.

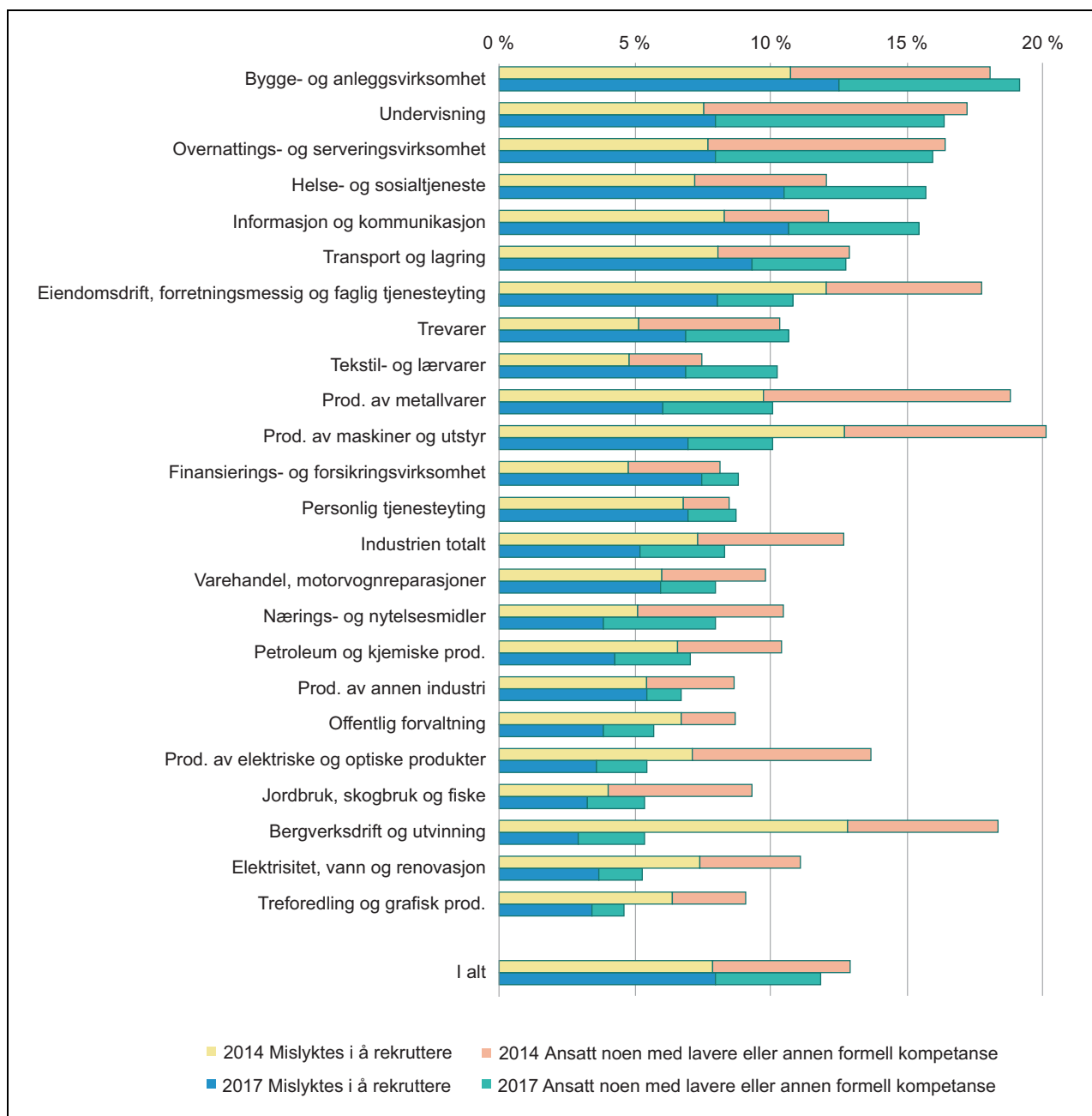
Figurene 4.11 og 4.12 viser utviklingen i mangelen estimert i NAVs bedriftsundersøkelse for ulike yrkesgrupper. Mangelen på arbeidskraft er størst for yrkesgruppen helse, pleie og omsorg, men også for yrkesgruppene bygg og anlegg og ingeniør- og IKT-fag har mangelen økt. Den økte mangelen i figur 4.11 på ingeniør- og IKT-fag det siste året skyldes nok mangelen på arbeidskraft innen IKT-yrkene, ikke mangel på ingeniører.

Figur 4.13 viser mangelen på enkeltyrker målt i antall personer, og vi ser at sykepleiere, helsefagarbeidere/andre helseyrker (samlet) og tømrere og snekkere er yrkene det er størst mangel på. Det er også en meget sterk økning i mangelen på programvareutviklere fra 2016 til 2017 og det blir interessant å følge dette yrket i kommende bedriftsundersøkelse, som ventes publisert mai 2018. Programvareutviklere inngår i yrkesgruppen ingeniør- og IKT-fag.

Sykepleiere og helsefagarbeidere er yrker med mange ansatte. Når vi ser på mangelen målt som andel av ønsket sysselsetting (figur 4.14), er det andre yrker med større mangel.

Det er stor forskjell mellom ulike næringer i hvor utsatte de er for økonomiske konjunktursvingninger. I konjunkturutsatte næringer som industri og bygge- og anleggsvirksomhet fører svingninger i etterspørselen til store svingninger i behovet for arbeidskraft. Selv om vi vet av erfaring at slike svingninger vil inntreffe med ujevne mellomrom, er det vanskelig å forutse når og hvor sterke de vil være. Dermed blir det også vanskelig å forutse det fremtidige behovet for arbeidskraft i konjunkturutsatte næringer.

Figur 4.15 viser bruttoledigheten for utvalgte yrkesgrupper i perioden fra januar 2005 til desember 2017. Vi ser at det er store og til tider brå svingninger i bruttoledigheten innen industriarbeid og bygg og anlegg. For eksempel steg bruttoledigheten innen industriarbeid og bygg og anlegg kraftig fra sommeren 2008 til sommeren 2009, som følge av lavkonjunkturen som kom med finanskrisen. Bruttoledigheten innen samlegruppen ingeniør- og IKT-fag steg også tydelig i samme periode, men for denne yrkesgruppen ga oljeprisfallet i 2014 større utslag i bruttoledigheten. NAV skiller ikke mellom ingeniører og IKT-fag i denne tidsseriestatistikken, men det er velkjent at det er ingeniører, og ikke IKT-fag, som ble hardt rammet av oljeprisfallet. Derimot har bruttoledigheten vært betydelig mer stabil for yrkesgrupper innen undervisning og helse, pleie og omsorg, som i all hovedsak er ansatt i offentlige



Figur 4.10 Andel virksomheter med rekrutteringsproblemer de siste tre månedene, innen ulike næringer. 2014 og 2017

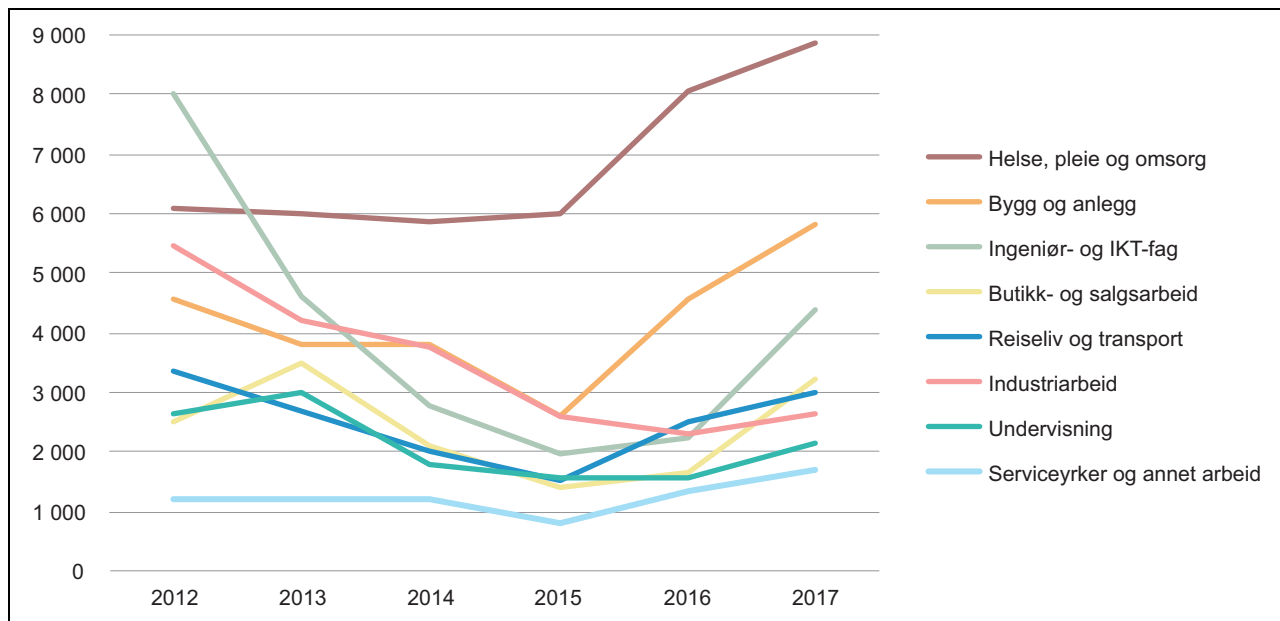
Merknad: 14 135 virksomheter svarte på 2017-undersøkelsen og 12 029 virksomheter svarte på 2016-undersøkelsen, som utgjør henholdsvis 72 prosent (2017) og 66 prosent (2014) av et representativt utvalg.

Kilde: Basert på resultater fra NAVs bedriftsundersøkelse (Andreev og Ørbog 2014; Kalstø og Sørbø 2017a).

virksomheter og som har oppgaver som må løses uavhengig av konjunktorene.

SSB har statistikk over antall ledige stillinger på et referansetidspunkt hvert kvartal, se figur 4.16. En ledig stilling må være lønnet og utlyst, men utlysningen kan skje formelt eller uformelt, for eksempel gjennom andre ansatte, venner eller familie. Stillinger som utelukkende er åpne for interne søkere blir ikke inkludert. Statistikken er basert på en spørreundersøkelse i et tilfeldig

utvalg virksomheter fra Virksomhets- og foretaksregisteret. Figur 4.16 viser trend-tall for ledige stillinger for noen næringer der uformell utlysning er særlig vanlig. For disse næringene vil NAVs tall gi et misvisende bilde, siden NAVs tall er begrenset til formelt utlyste stillinger. Figur 4.16 viser at det har vært et betydelig fall i antall ledige stillinger i industrien over tid, selv om dette har tatt seg litt opp igjen nylig.

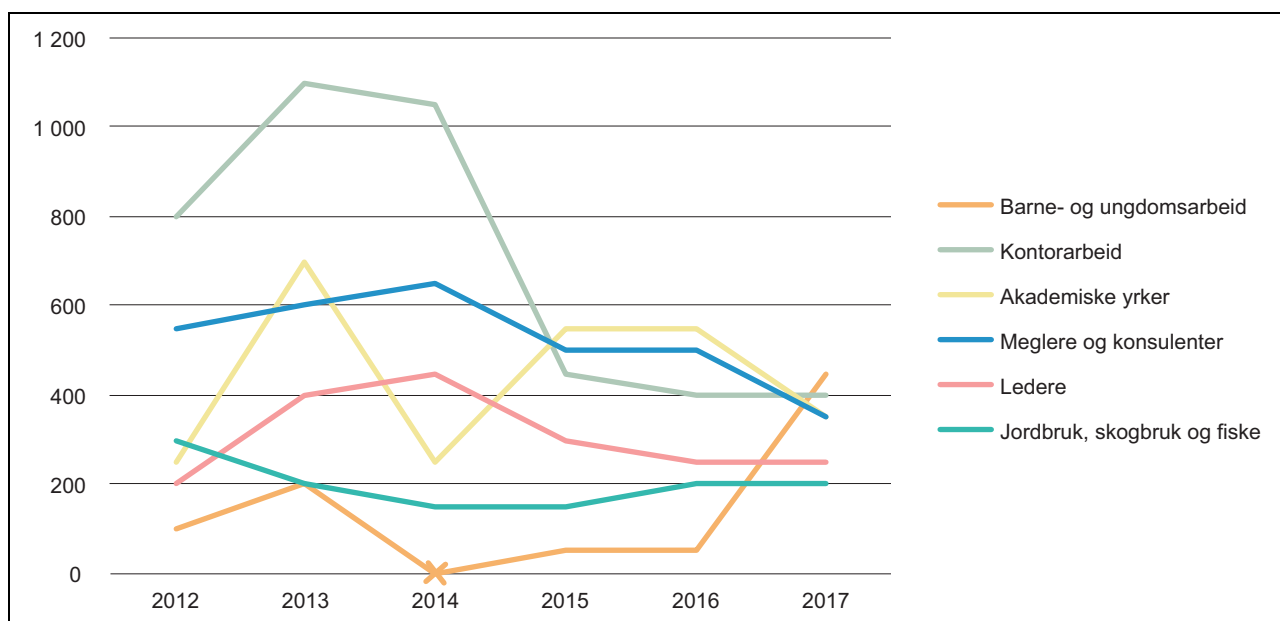


Figur 4.11 Yrkesgrupper med stor mangel på arbeidskraft målt i personer

Kilde: NAVs bedriftsundersøkelse (Sørbø og Jacobsen 2012; Ørbog 2013; Andreev og Ørbog 2014; Andreev 2015; Andreev og Sørbø 2016; Kalstø og Sørbø 2017a). 2012-tall levert av NAV.

Vanskene med å forutse arbeidskraftbehovet fremover i konjunkturutsatte yrker blir illustrert i en undersøkelse arbeidstakerorganisasjonen NITO gjennomfører blant arbeidsgivere om behovet for ingeniører. Rundt 700 arbeidsgivere har svart på undersøkelsen hvert år. Vi ser av figur 4.17 at svarene i stor grad avspeiler situasjonen på svartidspunktet: I januar 2014, det vil si før olje-

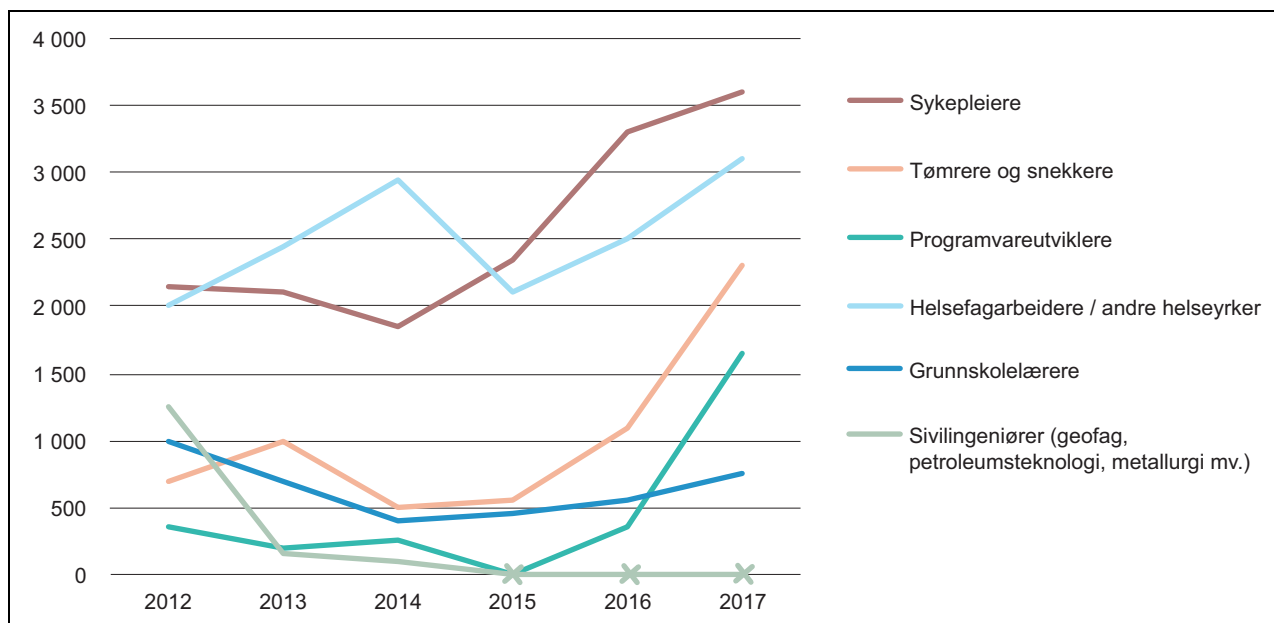
prisfallet, forventet 56 prosent av arbeidsgiverne behov for flere ingeniører i sin virksomhet de neste tre årene. Andelen som svarte dette falt i 2015 og 2016, før den snudde igjen i 2017. Når det skjer raske endringer i bransjen, er det vanskelig for arbeidsgiverne å forutse utviklingen i virksomheten, selv bare noen få år frem i tid.



Figur 4.12 Mangel på arbeidskraft i øvrige yrkesgrupper, målt i personer

Merknad: «x» i figuren markerer at ingen bedrifter i undersøkelsen oppga mangel på yrkesgruppen.

Kilde: NAVs bedriftsundersøkelse (Sørbø og Jacobsen 2012; Ørbog 2013; Andreev og Ørbog 2014; Andreev 2015; Andreev og Sørbø 2016; Kalstø og Sørbø 2017a). 2012-tall levert av NAV.



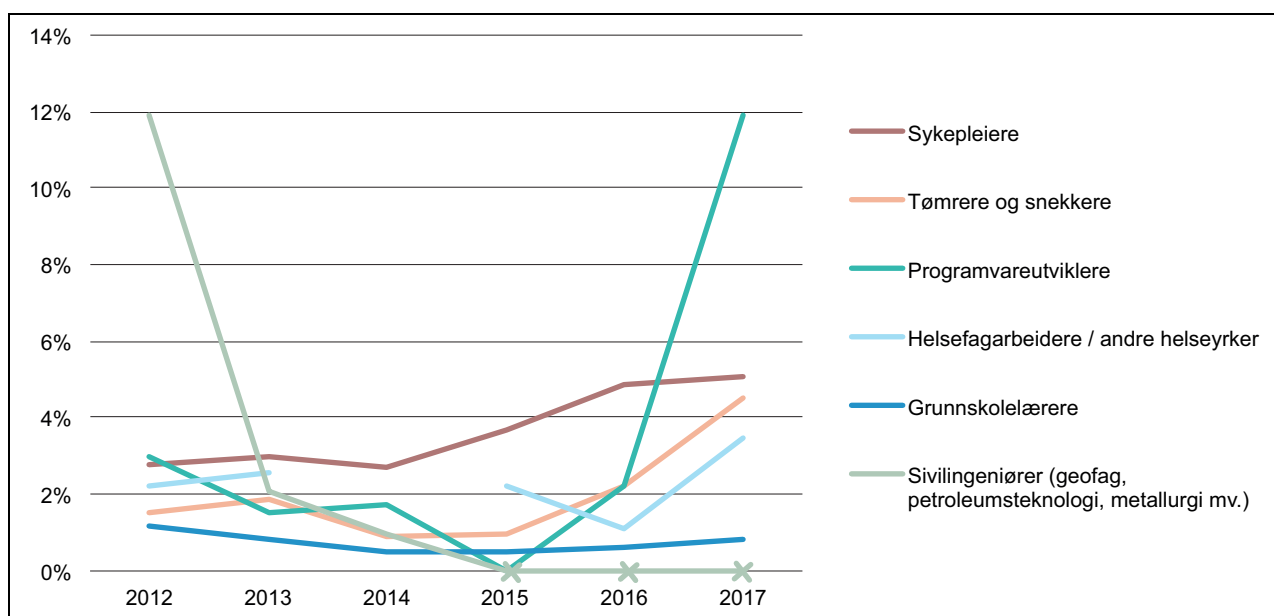
Figur 4.13 Mangel på arbeidskraft i utvalgte enkeltyrker, målt i personer

Merknad: «x» i figuren markerer at ingen bedrifter i undersøkelsen oppga mangel på enkeltyrket.

Kilde: NAVs bedriftsundersøkelse (Sørbø og Jacobsen 2012; Ørbog 2013; Andreev og Ørbog 2014; Andreev 2015; Andreev og Sørbø 2016; Kalstø og Sørbø 2017a).

Vansker med å forutse fremtidige arbeidskraftsbehov er ikke av ny dato. I 1984 gjennomførte Arbeidsdirektoratet en undersøkelse av arbeidsgivernes forventninger til sysselsettingen av ulike typer arbeidskraft om 4 år, der de konkluderte som følger:

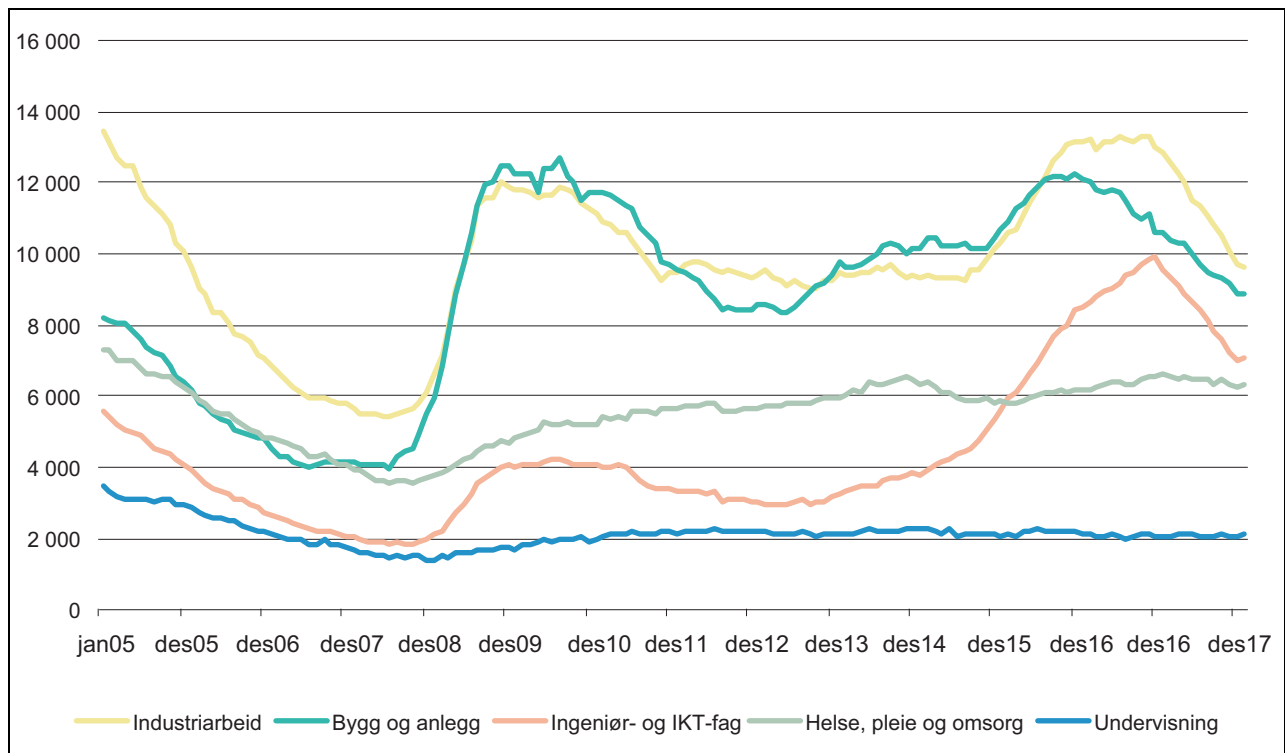
«Vurdering av den framtidige utviklingen inneholder mange usikkerhetsmomenter, og situasjonen kan endre seg raskt. Mange bedrifter har vansker med å planlegge på 4 års sikt, og forventningene kan lett ta farve av



Figur 4.14 Mangel på arbeidskraft i utvalgte enkeltyrker, målt som andel av ønsket sysselsetting

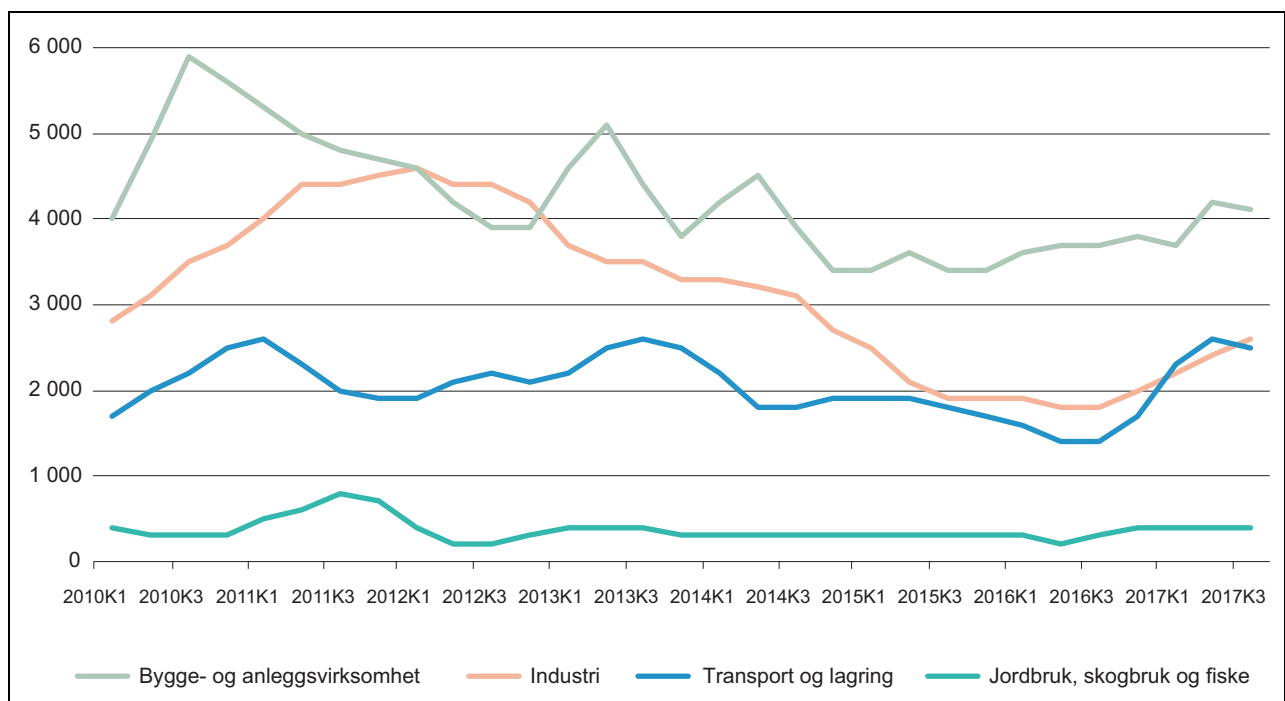
Merknad: «x» i figuren markerer at ingen bedrifter i undersøkelsen oppga mangel på enkeltyrket. Tallene for (den her sammenlagte gruppen med) helsefagarbeidere / andre helseyrker er beregnet ved hjelp av sysselsettingstall fra AKU.

Kilde: NAVs bedriftsundersøkelse (Sørbø og Jacobsen 2012; Ørbog 2013; Andreev og Ørbog 2014; Andreev 2015; Andreev og Sørbø 2016; Kalstø og Sørbø 2017a).



Figur 4.15 Sesongjustert bruttoledighet, etter yrke. Januar 2005 – desember 2017

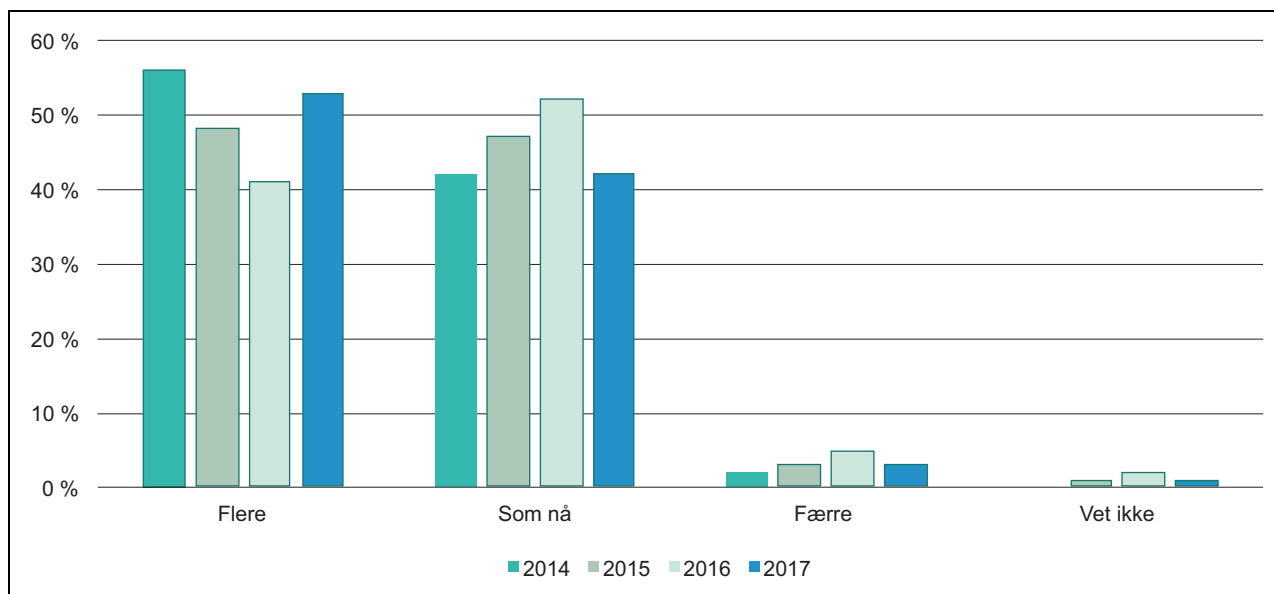
Kilde: Tallserie levert fra NAV.



Figur 4.16 Ledige stillinger i utvalgte næringer, trend-tall. 1. kvartal 2010–3. kvartal 2017

Merknad: Lengden på trendfilteret velges av SSBs sesongjusteringsprogram. For bygge- og anleggsvirksomhet er dette kortere (5 kvartaler) enn for industri (7 kvartaler).

Kilde: SSBs kildetabell 11587.



Figur 4.17 Ingeniørbehovet de neste tre årene, vurdert i 2014, 2015, 2016 og 2017. Andel arbeidsgivere som har svart ulike alternativ

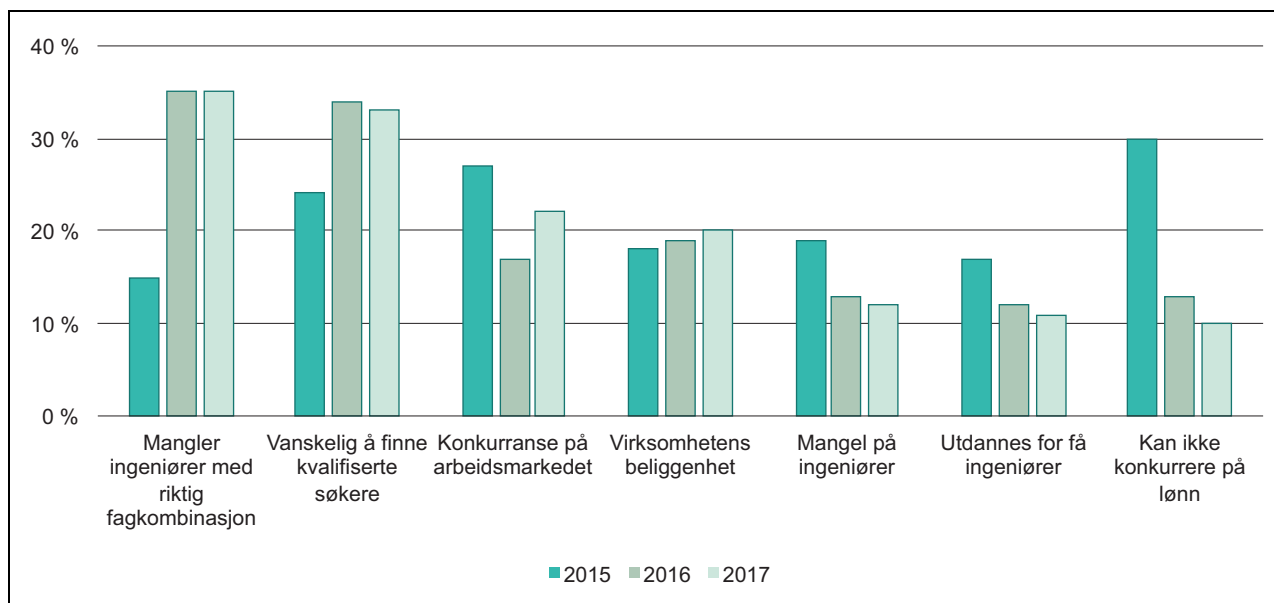
Merknad: Intervjuene er gjennomført på telefon i januar i årene 2014–2017. Antall svar fra hver sektor reflekterer andelen NITO-medlemmer i sektoren, derfor er det flest svar fra privat sektor. Spørsmålsformuleringen er: «Hvis vi ser fremover. Tror du det vil bli behov for flere eller færre ingeniørstillinger i din virksomhet de neste 3 årene, eller tror du antallet vil være det samme som nå?» Rundt 700 arbeidsgivere har svart hvert år. Ipsos ringer arbeidsgivere inntil 700 har svart, ingen svarprosent er tilgjengelig.

Kilde: NITOs behovsundersøkelse, gjennomført av Ipsos (Lehne 2014, 2015, 2016 og 2017).

dagens konjunktursituasjon. Det er derfor viktig å være klar over at arbeidsgiverens svar gir en vurdering av framtiden slik den fortoner seg på undersøkelsestidspunktet» (Arbeidsdirektoratet,

1985). Denne teksten fra 1985 kunne like gjerne være skrevet i dag.

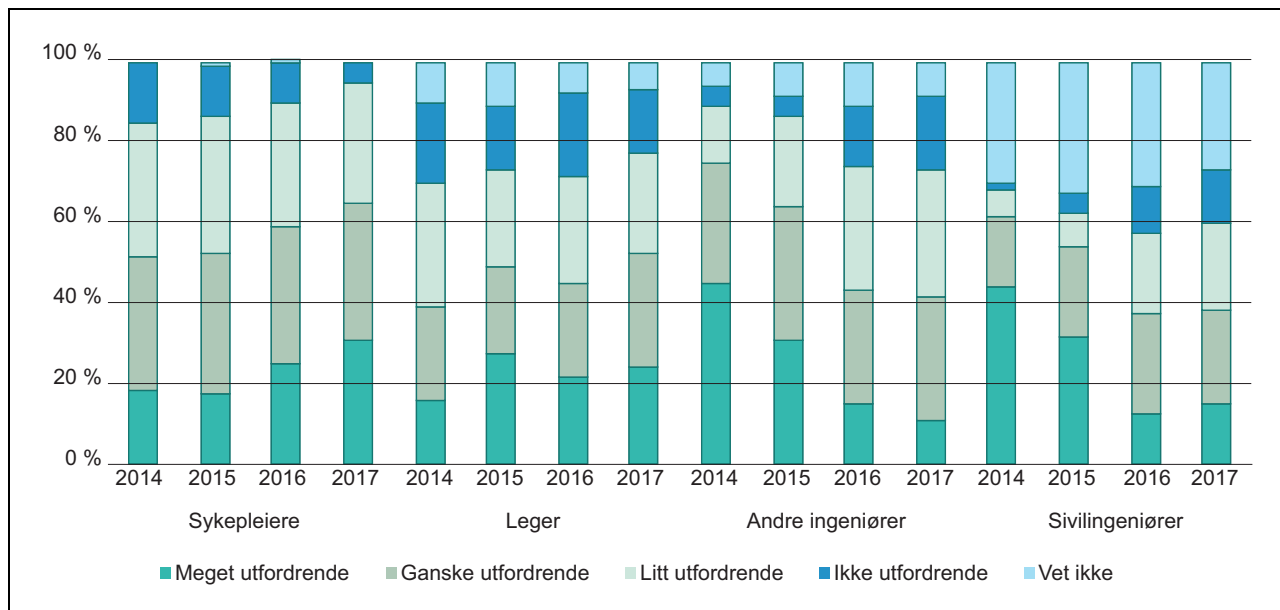
Nedgangen i oljesektoren har ført til færre jobber for ingeniører, slik at det blir lettere å rekrut-



Figur 4.18 Hvorfor blir det vanskelig å få tak i kvalifiserte ingeniører de neste tre årene? Andel arbeidsgivere av de som har svart at de tror det blir vanskelig å få tak i kvalifiserte ingeniører

Merknad: Spørsmålsstillingen er «Hvorfor tror du det vil bli vanskelig å få tak i kvalifiserte ingeniører til din bedrift i løpet av de neste tre årene?». Arbeidsgiverne kan krysse av for flere svaralternativer. Svaralternativene er med få/ingen svar er utelatt. Basen er de arbeidsgiverne som tror det vil bli vanskelig å få tak i kvalifiserte ingeniører de neste tre årene (n=356 i år 2015, n=232 i både 2016 og 2017).

Kilde: NITOs behovsundersøkelse, gjennomført av Ipsos (Lehne 2015, 2016 og 2017).



Figur 4.19 Vurdering av rekrutteringsutfordringer i kommunene, utvalgte yrker i ulike år. Andel som oppgir svaralternativet

Kilde: KS' Arbeidsgivermonitor (KS 2014, 2015, 2016a, 2017b).

tere ingeniører i andre sektorer. I 2015 svarte rundt halvparten av arbeidsgiverne at de trodde det ville bli vanskelig å få tak i ingeniører de neste tre årene, og av disse var det 30 prosent som nevnte vansker med å konkurrere på lønn som årsak. I 2016 og 2017 falt andelen som trodde det ville bli vanskelig til en tredel, i tråd med mindre forventet etterspørsel etter ingeniører fremover. Av disse var det bare rundt ti prosent som nevnte konkurranse om lønn som en problemstilling (13 prosent i 2016 og 10 prosent i 2017). Derimot svarte hele 35 prosent av arbeidsgiverne som trodde det ville bli vanskelig å få tak i kvalifiserte ingeniører at dette ville skyldes feil fagkombinasjon, mot bare 15 prosent i 2015. Selv om det i 2016 og 2017 var betydelig færre arbeidsgivere som trodde det ville bli vanskelig å rekruttere ingeniører, var det altså flere arbeidsgivere som trodde de ville mangle ingeniører med riktig fagbakgrunn. Neste undersøkelse fra NITO ventes publisert tidlig i 2018.

For andre yrkesgrupper, som undervisning og helse, pleie og omsorg, er det enklere å forutse utviklingen noen år frem. Dette er yrkesgrupper som i stor grad er ansatt i offentlig sektor, og der behovet for arbeidskraft vanligvis endres sakte over tid, i stor grad avhengig av demografiske forhold. Endringer i budsjettssituasjonen vil også påvirke offentlig sysselsetting og dermed etterspørselen etter slike yrkesgrupper, men i Norge har gode offentlige finanser bidratt til relativt jevn utvikling i offentlig sysselsetting.

De siste par årene har leger og sykepleiere gått forbi sivilingeniører og ingeniører i listen over yrker som kommunene oppfatter at det er utfordrende å rekruttere til, ifølge KS' Arbeidsgivermonitor, illustrert i figur 4.19. Mindre etterspørsel etter ingeniører gjenspeiler igjen virkningene av oljeprisfallet og nedgangen i sysselsettingen i petroleumsrelatert virksomhet.

4.3 Oppsummering og vurderinger

I dette kapitlet har vi sett nærmere på rekrutteringsproblemer og mangel på arbeidskraft på kort sikt ved hjelp av eksisterende undersøkelser. Vi har særlig vektlagt NAVs årlige bedriftsundersøkelse, blant annet fordi den gjennomføres blant et representativt utvalg med både offentlige og private virksomheter, har høy svarprosent, og svarene samles inn fylkesvis/lokalt.

- I NAVs bedriftsundersøkelse våren 2017 rapporterte 12 prosent av virksomhetene om problemer med å rekruttere kompetent arbeidskraft. Rekrutteringsproblemer var størst innen bygge- og anleggsvirksomhet, der rundt 19 prosent av virksomhetene svarte at de enten hadde mislyktes i å rekruttere de siste tre månedene eller at de hadde ansatt noen med lavere eller annen formell kompetanse enn de søkte etter. Også innen tjenestenæringer som undervisning, overnattings- og serveringsvirksomhet, helse- og sosialtjenester og informa-

- sjon og kommunikasjon var det over 15 prosent av virksomhetene som rapporterte rekrutteringsproblemer. Rekrutteringsproblemer var betydelig mindre innen primærnæringene og en del industrinæringene.
- Sykepleier er det enkeltyrket som hadde størst mangel målt i antall personer i NAVs bedriftsundersøkelse (3 600 personer). Det var også betydelig mangel på andre helseyrker og helsefagarbeidere (3 100 personer), tømrere og snekkere (2 300 personer), og programvareutviklere (1 650 personer). Det var en bratt økning i mangelen på programvareutviklere fra 2016 til 2017. Målt som andel av ønsket sysselsetting, var mangelen høy for yrker som vernepleier (21 prosent) og sivilingeniør innen bygg og anlegg (31 prosent).
 - For yrkesgruppene undervisning og helse, pleie og omsorg var mangelen på arbeidskraft våren 2017 større enn bruttoledigheten i februar 2017.
 - Innen en del helserelevante yrker er det omfattende bruk av deltidsarbeid. Innen disse yrkene er det også et høyt sykefravær og organisatoriske og institusjonelle forhold som gjør det krevende å utnytte arbeidskraften effektivt. Mangler på arbeidskraft må sees i lys av slike forhold, samt mulige områder for å utvikle kompetanse videre. Dersom en endrer organisering og institusjonelle forhold, får det konsekvenser for antallet personer som trengs for å dekke opp de behovene som kommer til uttrykk i NAVs bedriftsundersøkelse.
 - Innen blant annet kontorarbeid, butikk- og salgsarbeid og serviceyrker er det stor konkurranse om jobbene. Bruttoledigheten innen disse yrkesgruppene er flere ganger større enn mangelen på arbeidskraft.
 - Selv om det i en rekke andre yrkesgrupper er større bruttoledighet enn mangel på arbeidskraft, er det en del virksomheter som ikke får tak i kvalifisert arbeidskraft. Det gjelder blant annet ingeniører, IKT-fag og innen bygg og anlegg. Det kan skyldes at virksomhetene har mer spesifiserte krav til kvalifikasjoner, eller at eventuell kvalifisert arbeidskraft finnes i andre deler av landet.
 - Rekrutteringsproblemer varierer mellom regionene, med større rekrutteringsproblemer i de nordlige fylkene enn i resten av landet. I noen grad avspeiler dette regionale forskjeller i stramheten i arbeidsmarkedet. Rekrutteringsproblemer kan også henge sammen med begrenset mobilitet, små arbeidsmarkeder og at potensielle kandidater i noen tilfeller ikke søker en stilling på grunn av lokalisering, store geografiske avstander, små fagmiljø, eller andre årsaker.
 - Målt som andel av ønsket sysselsetting er mangelen på arbeidskraft størst i de tre nordligste fylkene, og deretter i Oslo. Mangelen på arbeidskraft i Nord-Norge var særlig stor innen bygge- og anleggsvirksomhet målt som andel av ønsket sysselsetting. Det var også betydelig mangel på arbeidskraft innen overnattings- og serveringsvirksomhet i Nord-Norge, og innen eiendomsdrift, forretningsmessig og faglig tjenesteyting i Nord-Norge og Oslo og Akershus, målt som andel av ønsket sysselsetting. For industrien var mangel som andel av ønsket sysselsetting størst i Trøndelag.
 - I næringer som i hovedsak ligger under offentlig sektor, slik som helse, omsorg og undervisning, er etterspørselen etter arbeidskraft mer stabil over tid, siden arbeidsgivernes budsjetter og tjenestebehov vanligvis endres lite fra et år til det neste. Dermed vil eventuell mangel på arbeidskraft også kunne være stabil over tid.
 - For konjunkturavhengige næringer, som bygg og anlegg og industri, er det annerledes. Det er vanskelig å forutse utviklingen for yrker innen disse næringene, selv få år frem i tid. Enkelte år er det høy sysselsetting og forventninger om store fremtidige behov, mens det andre år er mye mindre behov for arbeidskraft. Disse næringene er svært avhengige av forhold som verken de selv eller myndighetene rår direkte over og som er vanskelig å forutse. Samtidig har det i senere år vært klart at deler av arbeidsmarkedet har udekte behov for arbeidskraft med fagbakgrunn i enkelte realfag og teknologi.

Kapittel 5

Kompetansebehov på lang sikt – trender og indikasjoner

I dette kapitlet ser vi nærmere på kompetansebehovet på lengre sikt, med en tidshorisont inntil rundt 25 år frem i tid. I tråd med mandatet har utvalget tatt utgangspunkt i fremskrivninger og scenarioanalyser. Dette er vanlige metoder som kan gi nyttig grunnlag for å reflektere over utviklingen fremover og hvilke konsekvenser dette vil få for kompetansebehovene.

Utvalget presenterer resultater fra fremskrivninger av tilbud og etterspørsel etter arbeidskraft som SSB har gjort med modellene MOSART og MODAG på oppdrag fra flere departementer. Se rapportvedlegget for mer utfyllende beskrivelser av modellene. Fremskrivninger er en beregning av en fremtidig utvikling, basert på gitte forutsetninger. Hensikten er å studere hvordan en videreføring av eksisterende trender og utviklingstrekk vil påvirke tilbud og etterspørsel for ulike typer arbeidskraft. En fordel med disse fremskrivningsmodellene er at de er konsistente og inkluderer viktige utviklingstrekk som påvirker tilbud av og etterspørsel etter ulike utdanningstyper.

Fremskrivningene er basert på de trendene som vi har observert, eller som legges inn som ekstra antagelser i modellen. Fremskrivninger gir dermed en nyttig referansebane, som utgangspunkt for å diskutere fremtidige kompetansebehov. Fremskrivningene inkluderer ikke endringer som foreløpig har hatt lite gjennomslag i tilbud og etterspørsel, eller nye endringer som vil skje fremover.

Vi omtaler også to modeller som SSB har utviklet for å fremskrive tilbud av og etterspørsel etter bestemte utdanningsgrupper, LÆRERMOD og HELSEMOD. I tillegg ser vi på en modell utviklet av KS til å fremskrive årsverksbehovet i kommunesektoren for i underkant av tretti yrker, gitt befolkningsutviklingen.

Fremskrivninger av gapet mellom tilbud og etterspørsel etter ulike typer arbeidskraft er ikke prognoser. Prognoser har som formål å treffe og er ofte mer kortsiktige, slik som SSBs konjunkturanalyser. Fremskrivninger viser derimot konsekvensene av at eksisterende trender forlenges, men uten å ta hensyn til at fremtidige ubalanser

vil kunne bli korrigert. I motsetning til værmeldingen, som i seg selv ikke påvirker været, vil fremskrivninger av slike ubalanser kunne påvirke fremtidig adferd blant enkeltindivider eller beslutningsmyndigheter, som til dels vil kunne motvirke fremskrevne ubalanser.

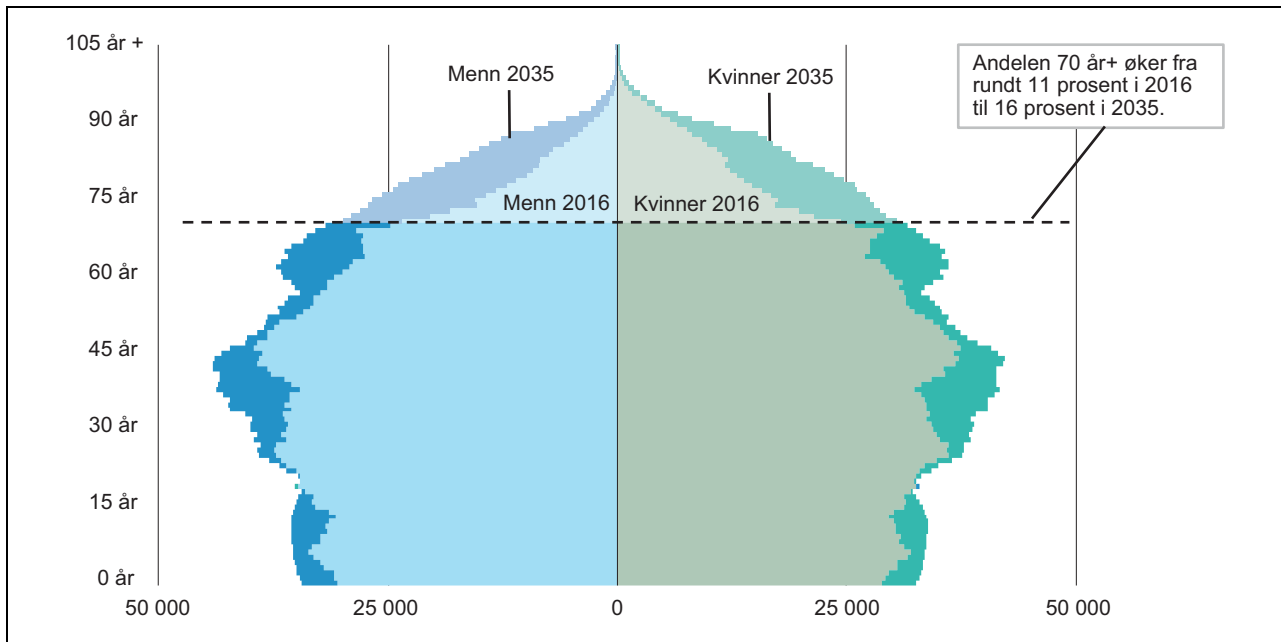
SSB gjør noen skiftberegninger for å belyse hvordan endringer i enkelte forutsetninger endrer resultatene (Gjefsen mfl. 2014; Gunnes og Knudsen 2015). For å kunne studere virkningene av andre endringer som skjer, er det nyttig å også bruke andre metoder. Innen fremtidstenkning (foresight) argumenteres det for at de mer tradisjonelle fremskrivningene avspeiler et «fortidens tyranni», som ikke får med seg omstilling, innovasjon og teknologiske skifter. I foresight-litteraturen argumenteres det for at i en verden som fremtrer som stadig mer kompleks, der endringer skjer raskt og rammebetingelsene skifter, er det et voksende behov for nye virkemidler innen planlegging, politikkutvikling og endringsledelse. Scenariometodikk er en av flere alternative metoder innen fremtidstenkning (Øverland 2016; Bjørnstad mfl. 2016).

Vi gjengir til slutt i kapitlet resultater fra scenarioanalyser gjennomført av Samfunnsøkonomisk analyse, og som tar utgangspunkt i SSBs fremskrivninger.

5.1 Fremskrivninger

Fremskrivningene som presenteres bygger på hovedalternativet (også kalt mellomalternativet) i SSBs befolkningsfremskrivninger. Figur 5.1 viser befolkningsendringen fra 2016 til 2035, som er tallgrunnlaget brukt i SSBs nyeste utdanningsfremskrivninger (Dapi mfl. 2016). Det er betydelig usikkerhet om befolkningsutviklingen, særlig på grunn av usikkerhet om netto innvandring, men også på grunn av usikkerhet knyttet til fremtidige fødselstall.

At andelen eldre øker er en av de sikre trendene fremover. Det skyldes at levealderen stadig



Figur 5.1 Befolkningens sammensetning etter kjønn og ettårig alder 1. januar 2016 og fremskrevet til 2035

Merknad: Hovedalternativet i fremskrivningene (Tønnessen mfl. 2016) er lagt til grunn.

Kilde: Tallgrunnlag fra SSBs kildetabeller 10211 og 11167.

øker og at det er store kull som i årene fremover blir en del av den eldre befolkningen. I SSBs befolkningsfremskrivninger øker andelen av befolkningen som er 70 år eller eldre fra 11 prosent i 2016 til 16 prosent i 2035. Denne utviklingen legger, isolert sett, press på helse- og omsorgstjenestene fremover. Figur 5.1 gir også relevant informasjon om kompetansebehovene på andre områder.

Antall barn og unge er med å bestemme hvor mange barnehagelærere og grunnskolelærere som det er behov for. Størrelsen på kullene som går ut av videregående opplæring og kullene i 20-årene vil være viktig for tilgangen på nye studenter til høyere utdanning. Nye befolkningsfremskrivninger publiseres i juni 2018.

5.1.1 SSBs fremskrivninger av utdanningsbehovet med MODAG og MOSART

SSB har i lang tid publisert fremskrivninger som viser tilbud av og etterspørsel etter ulike typer arbeidskraft. I dette avsnittet går vi gjennom hovedresultatene fra de siste fremskrivningene, presentert i Dapi mfl. (2016). Se rapportens metodevedlegg for en mer detaljert gjennomgang.

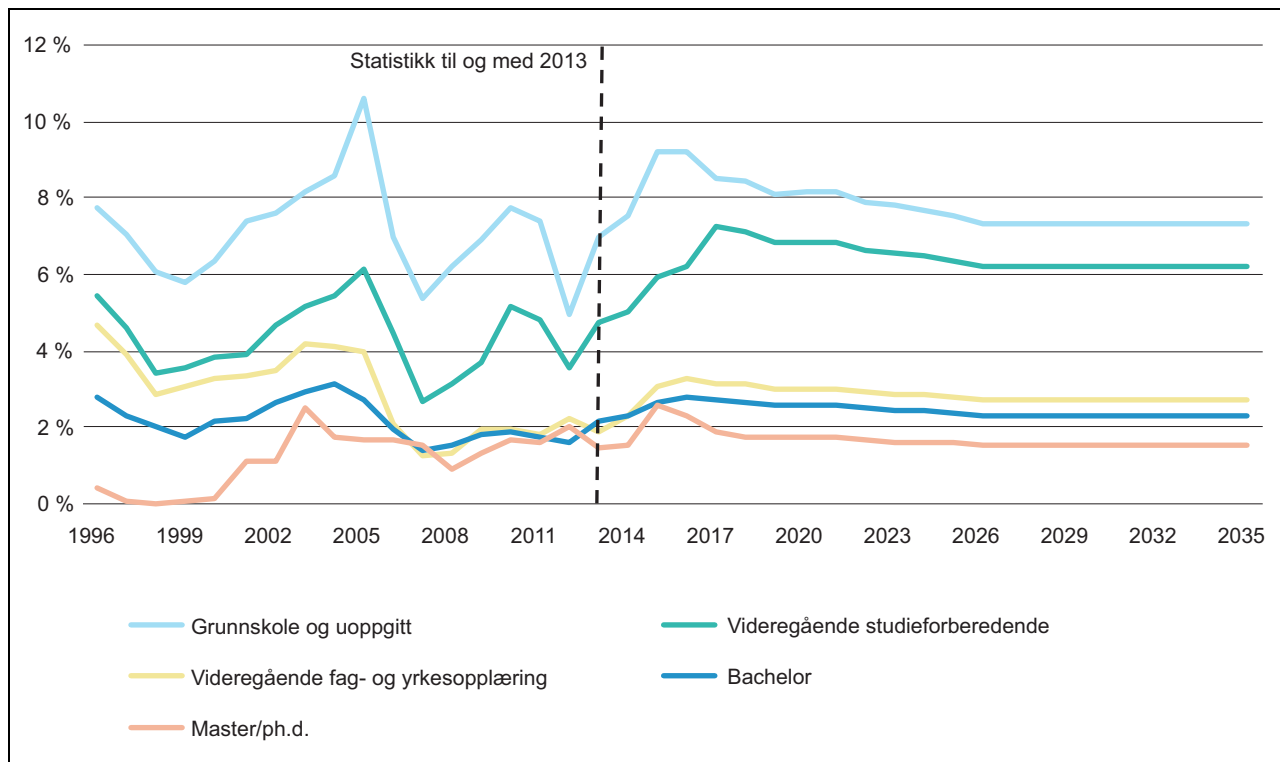
Basert på forutsetninger om blant annet utviklingen i internasjonal økonomi, petroleumsvirksomheten og finanspolitikken, beregner SSB fremtidig etterspørsel etter arbeidskraft i Norges

hovednæringer ved hjelp av den empiriske makroøkonomiske modellen MODAG. Innen hver næring fordeles etterspørselen på fem utdanningsnivåer ved å videreføre historiske trender i sysselsettingen for de ulike utdanningsnivåene. Så brytes etterspørselen ned på ulike fagfelt med utgangspunkt i historiske utviklingstrender i sysselsettingsandelene.

SSB bruker modellen MOSART for å beregne fremtidig tilbud av arbeidskraft med utgangspunkt i forutsetninger om yrkesdeltakelsen, observerte utdanningsvalg og forventet utvikling i befolkningens sammensetning. Beregningene av fremtidige utdanningsvalg baserer seg på en videreføring av utdanningsvalgene i perioden 2009–2014. Dette innebærer at endringer i utdanningsvalg etter dette, for eksempel som følge av oljeprisfall eller endrede inntaksregler, ikke vil slå ut i fremskrivningene.

SSB bruker utdanning som mål på type arbeidskraft, fremfor yrke, og argumenterer at utdanning måler ferdigheter mer presist enn yrke (Cappelen mfl. 2013). SSB har god informasjon om utdanningsbakgrunnen til befolkningen, bortsett fra for innvandrere. I registerdataene mangler det utdanningsopplysninger for rundt 1 av 4 innvandrere som er 16 år eller eldre. Dette er en vesentlig feilkilde i fremskrivningene av befolkningens og arbeidsstyrkens utdanningsnivå.

SSB legger til grunn at forskjellene i arbeidsledigheten for de ulike utdanningsnivåene i stor



Figur 5.2 Andel arbeidsledige, etter høyeste fullførte utdanning. Statistikk 1996–2013, deretter fremskrivninger frem til 2035

Merknad: Se presise definisjoner på utdanningsgruppene i SSBs rapport. Se også rapport fra Prosjekt fremtidige kompetansebehov (2015 boks 3) om klassifiseringer bakover i tid.

Kilde: SSBs nyeste fremskrivningsrapport (Dapi mfl. 2016).

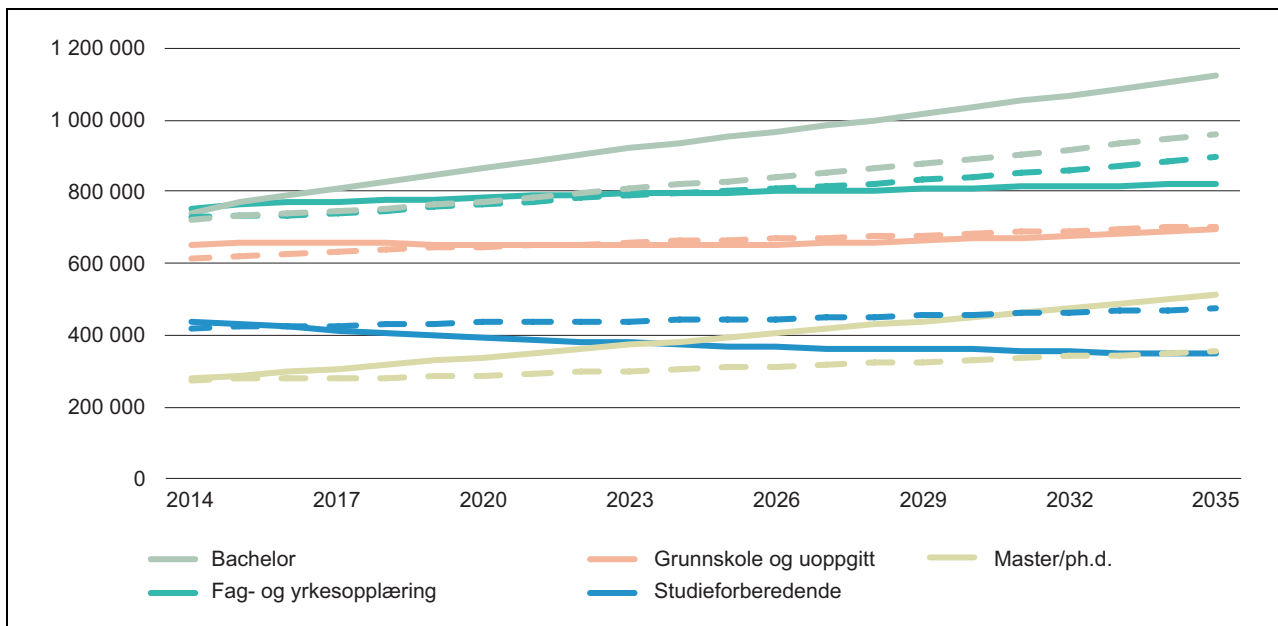
grad følger forskjellene vi har hatt i ledigheten de siste tiårene, se figur 5.2. I tråd med historiske forskjeller forventer SSB at arbeidsledigheten vil være tydelig høyere for arbeidskraft med grunnskoleutdanning eller studieforberedende videregående opplæring enn for arbeidskraft som har fullført enten fag- og yrkesopplæring eller en universitets- eller høyskoleutdanning. SSB antar videre at det blir en nedgang i antall jobber som ikke stiller formelle utdanningskrav, og at dette vil føre til at arbeidsledigheten for arbeidskraft som ikke har fullført en utdanning utover studieforberedende videregående opplæring blir høyere i fremskrivningsperioden enn den har vært historisk (Dapi mfl. 2016).

Figur 5.3 viser SSBs fremskrivninger av tilbud av og etterspørsel etter arbeidskraft, inndelt etter utdanningsnivå. Dette er hovedresultatene i SSBs rapport. Siden yngre årskull tar høyere utdanning i større grad enn eldre årskull, vil det over tid føre til en utdanningsheving i befolkningen og arbeidsstyrken. Teknologisk endring er en viktig faktor som påvirker etterspørselen etter ulike typer arbeidskraft. I fremskrivningene antar SSB at teknologisk fremgang bidrar til å øke etterspørselen etter arbeidskraft med høyere utdanning, og

dempe etterspørselen etter arbeidskraft med grunnskoleutdanning eller videregående studieforberedende utdanning.

Fremskrevet tilbud av arbeidskraft med høyere utdanning er større enn fremskrevet etterspørsel. Fremskrivningene viser dermed et overskudd av arbeidskraft med høyere utdanning i 2035. Som vist i figur 5.2 legger SSB likevel til grunn at personer med høyere utdanning vil fortsette å ha relativt lav arbeidsledighet, i tråd med utviklingen vi har sett hittil. Én mulig tolkning av resultatene er dermed at noen arbeidstakere med høyere utdanning i fremtiden vil utkonkurrere arbeidskraft med lavere utdanning i jobber som i fremskrivningene er antatt å gå til arbeidstakere med mindre utdanning. Fremskrivningene kan samtidig tyde på hardere kamp om de mest relevante jobbene for arbeidskraft med høyere utdanning.

En utfordring i fremskrivninger av etterspørselen etter arbeidskraft er at mange arbeidsoppgaver kan utføres av arbeidstakere med ulike typer utdanning. Når en arbeidstaker med lav utdanning slutter, vil arbeidsgiver i mange tilfeller foretrekke å ansette en ny arbeidstaker med høy utdanning. Hvis det er god tilgang på arbeidskraft



Figur 5.3 Fremskrevet tilbud (heltrukken) og etterspørsel (stiplet) etter arbeidskraft, antall personer, etter høyeste fullførte utdanning

Merknad: Fagskole er slått sammen med videregående opplæring i SSBs fremskrivninger. Se ellers presise definisjoner på utdanningsgruppene i SSBs rapport. Ulik håndtering av hvordan gruppene er klassifisert etter utdanningsnivå bakover i tid har gjort at SSB har måttet justere tilbudstallene ned eller opp mot etterspørselstallene, se rapport fra Prosjekt fremtidige kompetansebehov (2015 boks 3).

Kilde: SSBs nyeste fremskrivningsrapport (Dapi mfl. 2016).

med høy og relevant utdanning, slik at arbeidsgiverne får tak i slike kandidater, kan det føre til at etterspørselen etter arbeidskraft med høy utdanning øker mer enn fremskrivningene viser.

Et i utgangspunktet overraskende resultat er at verken tilbudet eller etterspørselen i antall personer faller for gruppen med grunnskole og uoppditt utdanning frem mot 2035. Resultatet henger sammen med økt etterspørsel i fremskrivningene etter arbeidskraft innen private tjenestenæringer. Resultatet henger også sammen med at antall sysselsatte med uoppditt utdanning har økt det siste tiåret på grunn av innvandrere som har fullført utdanningen i utlandet og som ikke har registrert utdanningen i Norge. I fremskrivningene blir denne utviklingen videreført fremover. SSB har gjennomført spørreundersøkelser, sist i 2011/2012, for å redusere antallet med uoppditt utdanning (Steinkellner og Holseter 2013), men samtidig innebærer ny innvandring også tilgang på flere personer med uoppditt utdanning.

Selv om tilbudet øker mer enn etterspørselen for arbeidstakere med bachelorutdanning samlet sett, er det store forskjeller mellom ulike typer bachelorutdanning. SSB har delt inn fremskrivningene i enkelte fagfelt, som viser mangel både på arbeidskraft med pedagogikk- og lærerutdanning og arbeidskraft med pleie- og omsorgsutdan-

ning. Dette er arbeidstakere som det kan være vanskelig å erstatte med andre utdanningsgrupper, slik at konsekvensene av en mangel på disse utdanningsgruppene kan bli mer alvorlige.

Etterspørselsberegningene for arbeidskraft med pleie- og omsorgsutdanning er basert på en forutsetning om at bruken av arbeidskraft følger den demografiske utviklingen i form av økende antall eldre og derfor økende pleiebehov. Dersom kvaliteten på tjenestene skal øke, vil det kreve ytterligere økning i bruken av helsepersonell, med mindre økt kvalitet oppnås med høyere produktivitet eller bedre organisering.

En utfordring er at fremskrivningene med modellene MOSART og MODAG gjøres uavhengig av hverandre. I virkeligheten vil det være en dynamikk i arbeidsmarkedet som ikke fremgår av fremskrivningsresultatene. Bjørnstad mfl. (2015) fremhever at når det oppstår ubalanser mellom tilbud og etterspørsel av arbeidskraft, vil flere likevektskapende mekanismer settes i gang. Virksomhetene vil se seg om etter annen type arbeidskraft, hvis de ikke får tak i akkurat den arbeidskraften det er knapphet på, eller de vil vurdere å investere i kapital som erstatter arbeidskraft. En løsning er også å kjøpe inn tjenestene eller produktene fremfor å produsere dem selv. Lønnsdannelsen vil kunne tilpasse seg og fremskynde sub-

stusjon mellom ulike typer arbeidskraft eller mellom arbeidskraft og kapital og (importert) produktinnsats. Videre vil enkeltindivider i realiteten følge med på arbeidsmarkedets signaler, og myndighetene vil kunne øke eller redusere utdanningsbevilgningene.

Bjørnstad mfl. (2015) peker også på at arbeidsmigrasjonen mellom de nordiske landene reagerer raskt på misforhold mellom tilbud og etterspørsel. De kaller innvandringen en «joker» i å oppnå et balansert arbeidsmarked. Samtidig peker de på at Norge er et attraktivt land for arbeidskraft med relativt lav kompetanse, men at det ikke nødvendigvis er slik for arbeidskraft med høy eller spesialisert kompetanse.

5.1.1.1 *Velferdsstatens kompetansebehov: Modellene LÆRERMOD og HELSEMOD*

SSB har utviklet spesifikke fremskrivningsmodeller, LÆRERMOD og HELSEMOD, for ulike lærer- og helseutdanningsgrupper. Dette er utdanningsgrupper som skal møte «velferdsstatens kompetansebehov». Modellene er nærmere beskrevet i rapportens metodevedlegg. LÆRERMOD og HELSEMOD inkluderer bare lærer- eller helseutdanningsgrupper, og ikke hele befolkningen, i motsetning til MODAG og MOSART. Beregningene med HELSEMOD og LÆRERMOD er for årsverk, ikke antall personer. LÆRERMOD og HELSEMOD er relativt enkle og transparente modeller, som i stor grad tar utgangspunkt i statistikk i et gitt år. I tillegg legges befolkningsfremskrivningene til grunn for beregningene av etterspørselen.

Gruppene i LÆRERMOD og HELSEMOD er inndelt etter utdanning, ikke yrke. Det betyr at en fremskrevet mangel på utdanningsgruppen grunnskolelærere i grunnskolen vil utgjøre en del av, men ikke hele, den totale fremskrevne mangelen på denne utdanningsgruppen (Gunnes 2017). Hvor stor andel av mangelen det utgjør bestemmes av prosentandelen grunnskolelærerutdannede som jobber i grunnskolen i startåret for beregningene. Mange med lærerutdanning jobber utenfor sektoren. I 2015-fremskrivningene med LÆRERMOD er det eksempelvis lagt til grunn fra statistikkgrunnlaget at i underkant av 70 prosent av grunnskolelærerutdannede jobber i grunnskolen. De øvrige jobber enten i andre deler av sektoren, eller utenfor sektoren.

Fremskrivninger for lærerutdanningene

LÆRERMOD bygger på faktiske tall og tar dermed ikke med endringer som gjelder etter siste år med tilgjengelig statistikkgrunnlag. Den nye omgjøringen av lærerutdanningen til en masterutdanning er ikke innarbeidet i SSBs lærerfremskrivninger, heller ikke innføring av karakterkrav 4 i matematikk for å komme inn på studiet eller den nye normen for lærertetthet i grunnskolen.

SSB fremskrev i 2015 en mangel på grunnskolelærerutdannede på rundt 3 800 årsverk og et overskudd på rundt 18 300 årsverk barnehagelærerutdannede i år 2040. Året etter beregnet SSB effekten, isolert sett, av å legge inn de nye befolkningsfremskrivningene fra 2016. Mangelen på grunnskolelærer-utdannede ble da redusert, til rundt 2 600 årsverk i 2040. Overskuddet på barnehagelærerutdannede økte til rundt 18 900 årsverk i 2040 (Gunnes og Knudsen 2015 og 2016).

SSB fremhever at et overskudd på barnehagelærere gir rom for å øke barnehagelærertettheten. Selv om antall barnehagelærere har steget betraktelig, har antall barn i barnehage også steget, slik at barnehagelærertettheten ikke har steget så langt (Gunnes 2017). Det er først fra 2020 at fremskrivningene viser et solid overskudd på barnehagelærere. SSB forklarer videre at et fremskrevet underskudd på grunnskolelærere i LÆRERMOD ikke betyr at skoleklasser blir stående uten noen bak kateteret. Et eventuelt underskudd kan dekkes ved bruk av lærere uten formell kompetanse, eller av andre typer lærere som det er overskudd av.

Personer som ikke har en av de ulike typene lærerutdanningene inngår ikke i LÆRERMOD. Parallelt med at en del grunnskolelærerutdannede jobber utenfor grunnskolen, jobber det en del uten formell kvalifisering som lærere i grunnskolen. Ifølge Sjaastad mfl. (2016) var det blant de 62 000 personene som hadde hovedstilling i undervisning i grunnskolen i 2015 rundt 3 700 som ikke hadde formell kvalifisering som lærere, det vil si rundt 6 prosent.

SSB peker med referanse til St.meld. nr. 53 (1989–90) på at det ikke alltid har vært en bekymring for underskudd av grunnskolelærere og viser til at første del av 1980-tallet i stedet var preget av bekymring for læreroverskudd. Tidlig på 1980-tallet var avgangen til pensjon for grunnskolelærere lav, samtidig som lave fødselsrater på 1970-tallet reduserte størrelsen på elevkullene. I første del av 1980-tallet kunne det være vanskelig å finne jobb for lærerutdannede. Men senere sank søkingen til lærerutdanningene og departementet uttrykte en bekymring for at store kull med grunnskolelæ-

rere utdannet i 1960- og 70-årene nærmet seg pensjonsalder. SSB skriver at denne situasjonen dannet grunnlag for etableringen av LÆRERMOD (Gunnnes 2017).

I et dokumentasjonsnotat fra november 2017 går SSB gjennom resultatene fra tidligere beregninger med LÆRERMOD. SSB konkluderer med at høyere studenttall, lavere fruktbarhet og en mulig høyere gjennomføringsprosent «eliminere mer eller mindre de beregnede underskuddene» av grunnskolelærere som ble fremskrevet tidligere (Gunnnes 2017: 21). I tillegg peker SSB på at et fremskrevet overskudd av faglærere og lærere med praktisk-pedagogisk utdanning eventuelt kan dekke et underskudd blant grunnskolelærerne, selv om de bare er formelt kvalifisert til å jobbe i grunnskolen fra og med femte trinn.

Fremskrivninger for helseutdanningene

SSBs siste fremskrivning for ulike typer helsepersonell ble gjennomført i 2012 (Roksvaag og Texmon 2012b).¹ Beregningene viser at det er de store gruppene sykepleiere og helsefagarbeidere som det i størst grad blir underskudd på mot slutten av fremskrivningsperioden. SSB skriver at lavt studentopptak i kombinasjon med at en høy andel av sykepleierne er 50 år eller eldre gjør at det forventes moderat vekst i tilbudet for gruppen. Samtidig er det forventet svært høy etterspørselsvekst for sykepleierne fremover i tråd med en økning i antall eldre i befolkningen. En viktig faktor som bidrar til underdekningen av helsefagarbeidere er at over halvparten i denne gruppen var over 50 år i 2010, som innebærer sterk aldersrelatert avgang i årene fremover.

SSB har gjort alternative beregninger for arbeidstilbudet av ulike typer helsepersonell ved å enten endre opptaket til utdanning eller øke avtalt arbeidstid. I de alternative banene der kandidatproduksjonen av henholdsvis helsefagarbeidere og sykepleiere er satt 20 prosent høyere i 2035 enn i referansebanen, er det fremdeles et underskudd av begge utdanningsgrupper i 2035. Det samme gjelder dersom den gjennomsnittlige arbeidstiden for hver av utdanningsgruppene økes med 10 prosent. I begge disse alternative beregningene oppstår imidlertid det beregnede underskuddet på sykepleiere betydelig senere i fremskrivningsperioden enn i referansebanen (Roksvaag og Texmon 2012b).

¹ SSB er i dialog med Helsedirektoratet og Helse- og omsorgsdepartementet om videreutvikling av fremskrivninger for helsepersonell. Nye fremskrivninger er ventet i 2019.

SSB sammenligner den faktiske utviklingen i etterspørselen etter helse- og sosialpersonell i perioden 2000–2014 med fremskrivninger som ble publisert i 2002 (Stølen mfl. 2002 og 2016). SSB har da sammenlignet prosentvis vekst i den faktiske sysselsettingen av ulike typer helsepersonell med fremskrivningene. SSB forklarer at tolkningen blir vanskeliggjort ved at den faktiske sysselsettingsutviklingen påvirkes både av tilbud og etterspørsel.

For sykepleiere finner SSB godt samsvar mellom den observerte veksten i sysselsettingen fra 2000 til 2014 på 50 prosent og fremskrivningene utarbeidet i 2002. I fremskrivningene ble det forutsatt at etterspørselen etter sykepleiere ville øke mer enn den demografiske utviklingen i brukergruppene tilsa, og det viser også den faktiske utviklingen. Den sterke sysselsettingsveksten for sykepleiere henger sammen med ekspansjon i pleie- og omsorgssektoren, men særlig at innsatsen av sykepleiere har økt på bekostning av blant annet helsefagarbeidere.

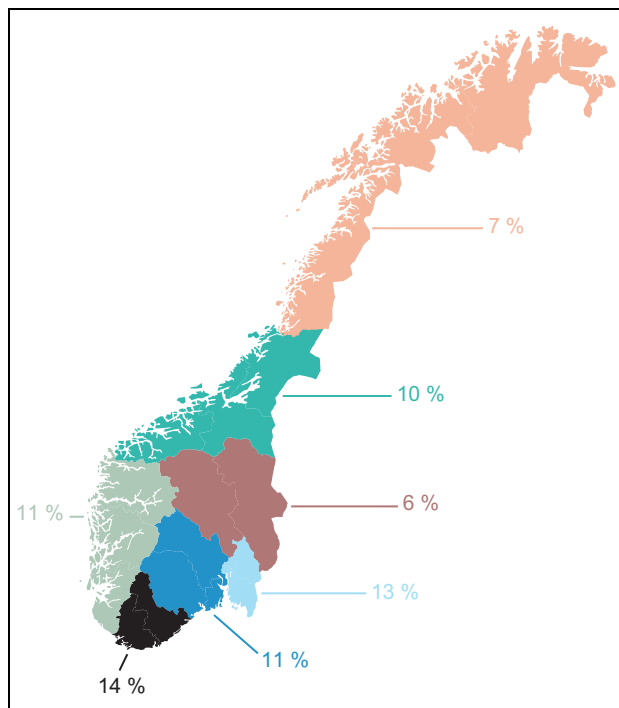
For helsefagarbeidere og andre med tilsvarende utdanning på videregående nivå, som er den andre store gruppen med helsepersonell, har sysselsettingen fra 2000 til 2014 utviklet seg svakere enn fremskrivningene fra 2002 skulle tilsi. Mangel på formelt kvalifisert arbeidskraft har ført til at bruken av ufaglærte har blitt opprettholdt, selv om det er vært tydelige målsetninger om å redusere andelen mer enn det som er observert.

SSB konkluderer at uten tilgangen på utenlandsk arbeidskraft ville norsk helsevesen stått overfor betydelig større bemanningsproblemer enn det man har hatt så langt (Stølen mfl. 2016). Også fremover vil tilgangen på innvandrere med helse- og sosialfaglig utdanning være viktig for å dekke personellbehovene i helse- og omsorgssektoren.

5.1.2 KS' fremskrivninger for yrker i kommunesektoren

KS beregner det fremtidige rekrutteringsbehovet i kommunesektoren på nasjonalt nivå ti år frem i tid. KS definerer kommunesektoren som kommunal og fylkeskommunal forvaltning. Mens SSB fremskriver etterspørselen etter utdanningsgrupper, gjør KS beregninger for yrker. Disse blir ikke publisert, men Kompetansebehovsutvalget har fått levert beregninger fra KS for 29 yrker² for

² En yrkesgruppe er en aggregering av stillingskodene i Hovedtariffavtalen. Et eksempel er at yrkesgruppen «sykepleier» består av sykepleier, spesialsykepleier og klinisk spesialsykepleier.



Figur 5.4 Fremskrevet vekst i antall årsverk for å kunne tilby samme tjenester i kommunesektoren som i dag

Kilde: KS' rekrutteringsmodell (KS 2016b).

perioden 2017–2027, se tabell 1.4 i rapportens tabellvedlegg. Beregningene viser hvor mange årsverk som er nødvendig for å opprettholde dagens nivå på kommunale tjenester, gitt en forventet vekst i antall brukere på grunn av den demografiske utviklingen. Ifølge KS' beregninger øker årsverksbehovet for sykepleiere med 28 prosent, fra 22 649 årsverk i 2017 til 29 066 årsverk i 2027, og årsverksbehovet for fagarbeidere innen helse/sosial/omsorg øker med 26 prosent, fra 47 026 årsverk i 2017 til 59 462 i 2027.

Fordelingen av årsverk innen sektoren fremskrives basert på den nåværende fordelingen. Det betyr for eksempel at på grunn av en høy andel ufaglærte innen helse/pleie/omsorg i dag, fremskrives en høy andel ufaglærte i sektoren ti år frem i tid også. Beregningene er imidlertid ikke rent mekaniske. KS har gjort beregninger ut fra hva de anser som realistisk. I modellen er det lagt inn antagelser om høyere stillingsstørrelse for yrker som har hatt en økning i stillingsstørrelse de senere årene, ny bemanningsnorm på skolenivå, økt kompetanse for lærere og økt bemanning for å løse fremtidige klimaendringer.

KS publiserer beregninger for arbeidskraftsbehovet for syv regioner, i form av anslag på antall årsverk som vil kreves frem mot 2026 for å kunne tilby de samme tjenestene som i dag, gitt befolk-

ningsutviklingen til brukergruppen. Resultatene illustrert i figur 5.4 viser at behovet for årsverk øker med ulik takt i de syv regionene. Disse fremskrivningene skiller ikke mellom eksisterende ansatte og nyrekruttering, men viser hvor mange årsverk som kreves totalt hvert år for å tilby de samme tjenestene som i dag, tatt hensyn til forventet endring i antall brukere. Fremskrivningene viser dermed ikke hvor mange nye ansatte som må rekrutteres. I Agder fører økt antall brukere til at det kreves en økning i antall årsverk på 14 prosent frem mot 2026 for å kunne tilby de samme tjenestene som i dag. I regionen som består av Hedmark og Oppland i figur 5.4 er denne økningen bare 6 prosent, og i den nordlige regionen er den 7 prosent.

KS har også beregnet rekrutteringsbehovet per år, gitt befolkningsutviklingen i brukergruppen og ulike typer turnover inkludert pensjon. KS finner at en times ekstra arbeid per uke av de deltidsansatte vil redusere rekrutteringsbehovet med 4 400 ansatte per år. En økning i gjennomsnittlig stillingsstørrelse fra 80 til 90 prosent vil redusere rekrutteringsbehovet med rundt 35 000

Boks 5.1 Nasjonal bemanningsmodell for spesialisthelsetjenesten

De regionale helseforetakene har utviklet en nasjonal bemanningsmodell for spesialisthelsetjenesten, basert på en fremskrivningsmodell fra Helse Vest.

Fremtidig kompetansebeholdning i spesialisthelsetjenesten beregnes fra beholdningen av personell i basisåret, forventet tilgang og avgang, samt modifierende faktorer. Beregningene bygger på data fra regionenes personalsystemer og legestillingsregisteret som baserer seg på rapportering fra regionene. I tillegg gjøres demografiske fremskrivninger knyttet til diagnosegrupper som fordeles på ulike typer av tjenester og hvor tjenesten ytes, for eksempel somatikk og psykisk helsevern.

Bemanningsmodellen er i utgangspunktet laget for å utvikle strategier basert på scenarimetodikk, som så benyttes for å bidra til å sette inn de tiltak som vil være nødvendige for å dekke fremtidige personell- og kompetansebehov i spesialisthelsetjenesten. Modellen kan brukes til å illustrere konsekvenser for personellbehovet ut fra ulike forutsetninger om kompetansesammensetning og oppgavefordeling.

ansatte per år, mens en økning i gjennomsnittlig stillingsstørrelse til 95 prosent vil redusere rekrutteringsbehovet med rundt 58 000 ansatte per år (KS 2017b³).

5.2 Scenarioanalyser med SSBs fremskrivninger som referansebane

I dette delkapitlet skal vi se på to scenarioanalyser gjennomført av Samfunnsøkonomisk analyse på oppdrag fra Kunnskapsdepartementets Prosjekt om fremtidige kompetansebehov, og rapportert i Bjørnstad mfl. (2015 og 2016).⁴ Vi omtaler også en tredje scenarioanalyse som Samfunnsøkonomisk analyse nylig har utarbeidet for Helsedirektoratet (Eggen mfl. 2018). Samfunnsøkonomisk analyse har valgt å bruke SSBs fremskrivninger som en referanselinje for scenarioene, noe som ikke er vanlig fremgangsmåte i slike analyser.

Scenarioene viser at justeringer i hvordan etterspørselen etter arbeidskraft fordeler seg etter næring fremover og et skifte i noen sentrale forutsetninger kan gi store utslag i hvilken type arbeidskraft som etterspørres. I scenarioanalyserne gjøres flere endringer i tallgrunnlaget samtidig, mens i SSBs skiftberegninger (Gjefsen mfl. 2014; Gunnes og Knudsen 2015) endres enkeltstående forutsetninger en av gangen. Man kan derfor argumentere for at enkle skiftberegninger er mer transparente enn scenarioanalyser. Bjørnstad mfl. (2016) forklarer at scenarioanalyser kan brukes som drøftingsgrunnlag og for å ta strategiske grep dersom deler av scenariofortellingene realiseres.

Utgangspunktet for en scenarioanalyse er endringskrefter som er viktige for kompetansebehovene, men der det er usikkert på hvilken måte kompetansebehovene vil endres. Scenarioene behøver ikke være de mest sannsynlige fremtidsbildene, men må vise mulige utviklinger og endringskrefter det er grunn til å være spesielt oppmerksom på. Ulike endringskrefter ble diskutert på et arbeidsverksted med deltakelse fra relevante aktører og kunnskapsmiljøer (Bjørnstad mfl. 2015 og 2016). Dialogen gjennom slike fremtidsverksteder er i seg selv verdifull. Det gjør for-

skjellige parter og aktører i stand til å diskutere mulige fremtidige endringer i sentrale forutsetninger, sannsynligheten for at de inntreffer, samt gir bedre forståelse for hvilke endringer i kompetansebehov som følger av dette.

Scenarioanalyse 1

I 2015 utviklet Bjørnstad mfl. fire scenarioer med utgangspunkt i de to endringskreftene (1) robotisering og (2) omstilling fra petroleumsnæringen, som vist i figur 5.5. Robotter er enten «overalt» eller begrenset til vareproduksjon og industri (loddrett akse). Enten bygger næringslivet videre på kompetansen som er utviklet rundt petroleumsvirksomheten, eller så overtar andre næringsgrener og eksportnæringer som IKT, arkitektur og design (vannrett akse).

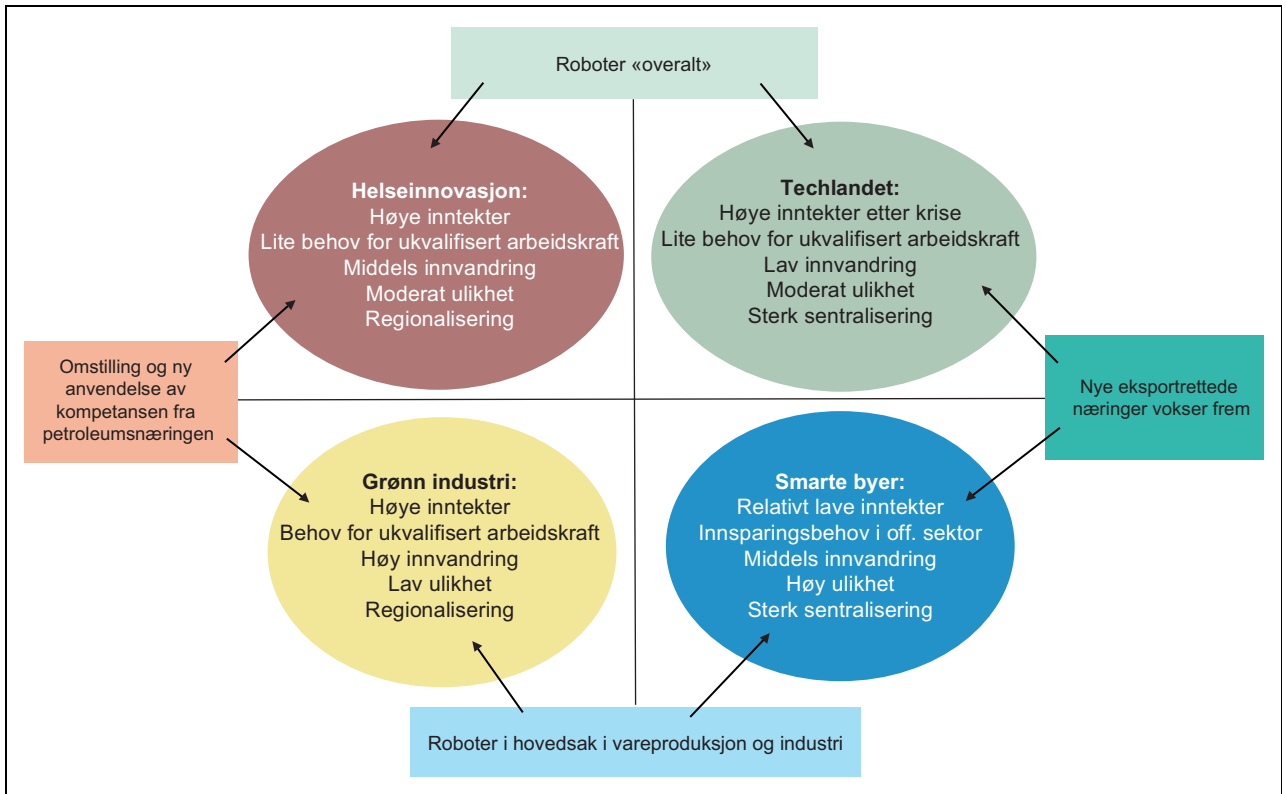
Figur 5.5 beskriver de fire scenarioene. I scenarioet *Grønn industri* omstiller Norge seg fra petroleum til grønn industri, og robotene gjør mange oppgaver i industrien og annen vareproduksjon. I scenarioet *Helseinnovasjon* gjenspeiler «innovasjon» at det er roboter overalt, og ordet «helse» gjenspeiler en stor helsesektor. I scenarioet *Techlandet* viser «tech» til at også her er det roboter overalt, i tillegg til at nye eksportrettede næringer vokser frem. I scenarioet *Smarte byer* har begrenset automatisering sammen med store behov innen helse og omsorg tvunget frem offentlig-privat samarbeid innen infrastruktur, sentralisering og effektivisering.

Figur 5.6 viser virkningene for utvalgte næringer, målt som prosentpoengs avvik fra SSBs fremskrivninger av etterspørselen etter arbeidskraft fordelt på næringer fra 2013. Avvikene skyldes følgende sammenhenger:

- Når roboter er «overalt», fører det til mindre etterspørsel etter arbeidskraft i offentlig sektor, varehandel og bygg og anlegg.
- Når omstilling skjer ved hjelp av kompetanse fra petroleumsnæringen, fører det til høyere etterspørsel etter arbeidskraft til produksjon av verkstedprodukter, skip og oljeplattformer. Motsatt blir etterspørselen etter arbeidskraft i denne næringen lavere hvis i stedet nye eksportrettede næringer vokser frem.
- Etterspørselen etter arbeidskraft i annen privat tjenesteproduksjon oppjusteres i alle fire scenarioer, men av ulike grunner. Annen privat tjenesteproduksjon domineres både av høyt utdannet arbeidskraft og av arbeidskraft med lite utdanning. I scenarioene med begrenset robotisering skyldes oppjusteringen større arbeidskraftsbehov og økt arbeidsinnvandring.

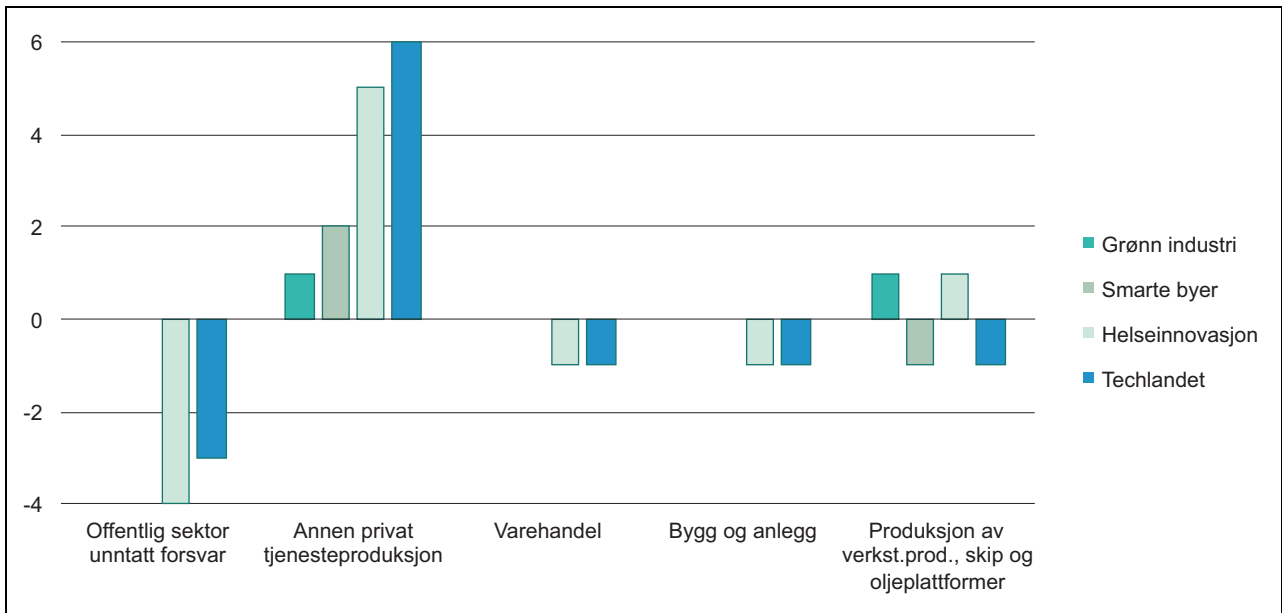
³ I KS' Arbeidsgivermonitor 2017 står det årsverk, ikke ansatte. Her er det korrigert til ansatte i tråd med e-postkorrespondanse med KS.

⁴ Analysen i 2015 ble gjennomført av Samfunnsøkonomisk analyse med DAMVAD som underleverandør. Høsten samme år ble DAMVAD overtatt av Samfunnsøkonomisk analyse.



Figur 5.5 Scenarier med ulike antagelser om robotisering og omstilling

Kilde: Bjørnstad mfl. (2015, figur 7).



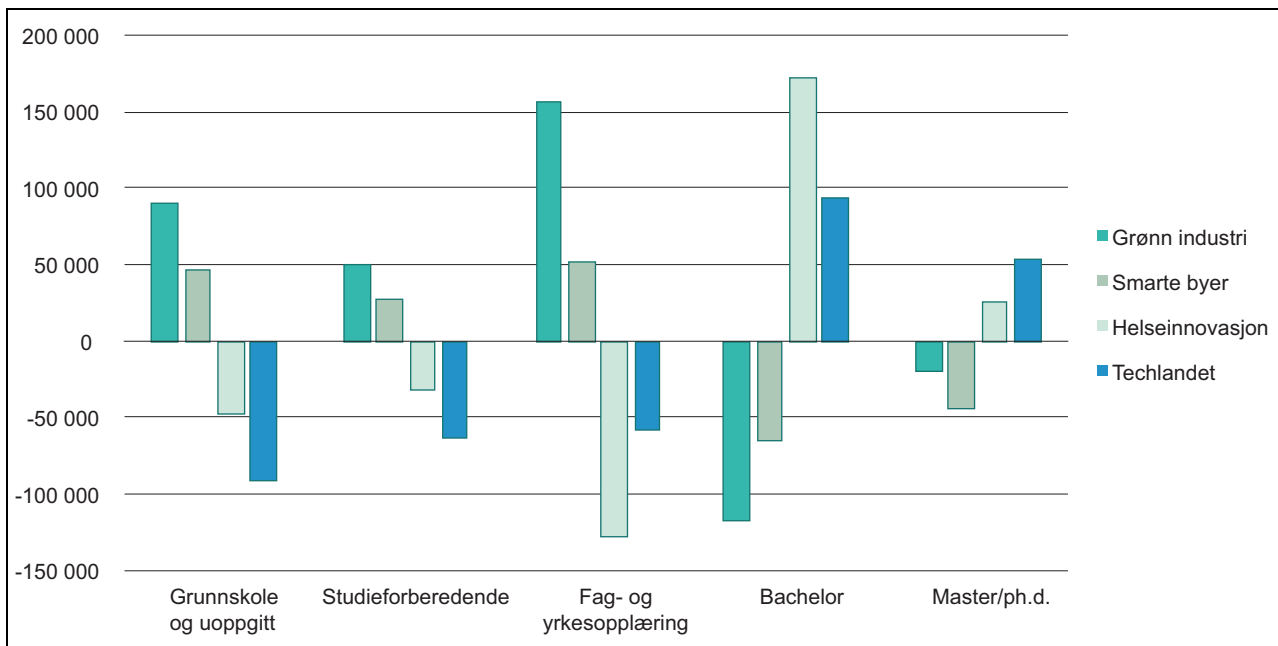
Figur 5.6 Avvik fra SSBs fremskrivninger i prosentpoeng, næringsfordelt etterspørsel etter arbeidskraft i 2030. Scenarier med ulike antagelser om robotisering og omstilling

Merknad: Resultatene sammenlignes med SSBs fremskrivninger i Cappelen mfl. (2013).

Kilde: Bjørnstad mfl. (2015, figur 8).

I scenarioene der roboter er overalt skyldes oppjusteringen i stedet et voksende marked for teknologiutviklere.

Figur 5.7 viser avvik fra SSBs fremskrivninger i etterspørselen etter ulike typer arbeidskraft i 2030, målt i antall personer. Avvikene kan i hovedtrekk forklares slik:



Figur 5.7 Avvik fra SSBs fremskrivninger i etterspørsel etter ulike typer arbeidskraft i 2030, antall personer. Scenarier med ulike antagelser om robotisering og omstilling

Merknad: Resultatene sammenlignes med SSBs fremskrivninger i Cappelen mfl. (2013).

Kilde: Bjørnstad mfl. (2015). Tallgrunnlag tilgjengeliggjort fra Samfunnsøkonomisk analyse.

- Ny teknologi antas å kreve relativt flere høyt utdannede til å betjene og utvikle teknologien. Når robotene er «overalt» er det lavere etterspørsel etter arbeidskraft som har grunnskole eller videregående opplæring som høyeste fullførte utdanning.
- Etterspørselen etter arbeidskraft med grunnskole eller videregående opplæring er høyest der innvandringen er størst.
- I scenarioet der både roboter er overalt og nye eksportnæringer vokser frem, trengs det arbeidskraft med spisskompetanse innen nye områder. Her vokser etterspørselen etter master-/ph.d.-utdannede aller mest og særlig (ikke illustrert) etterspørselen etter sivilingeniører og andre realfagsutdannede.

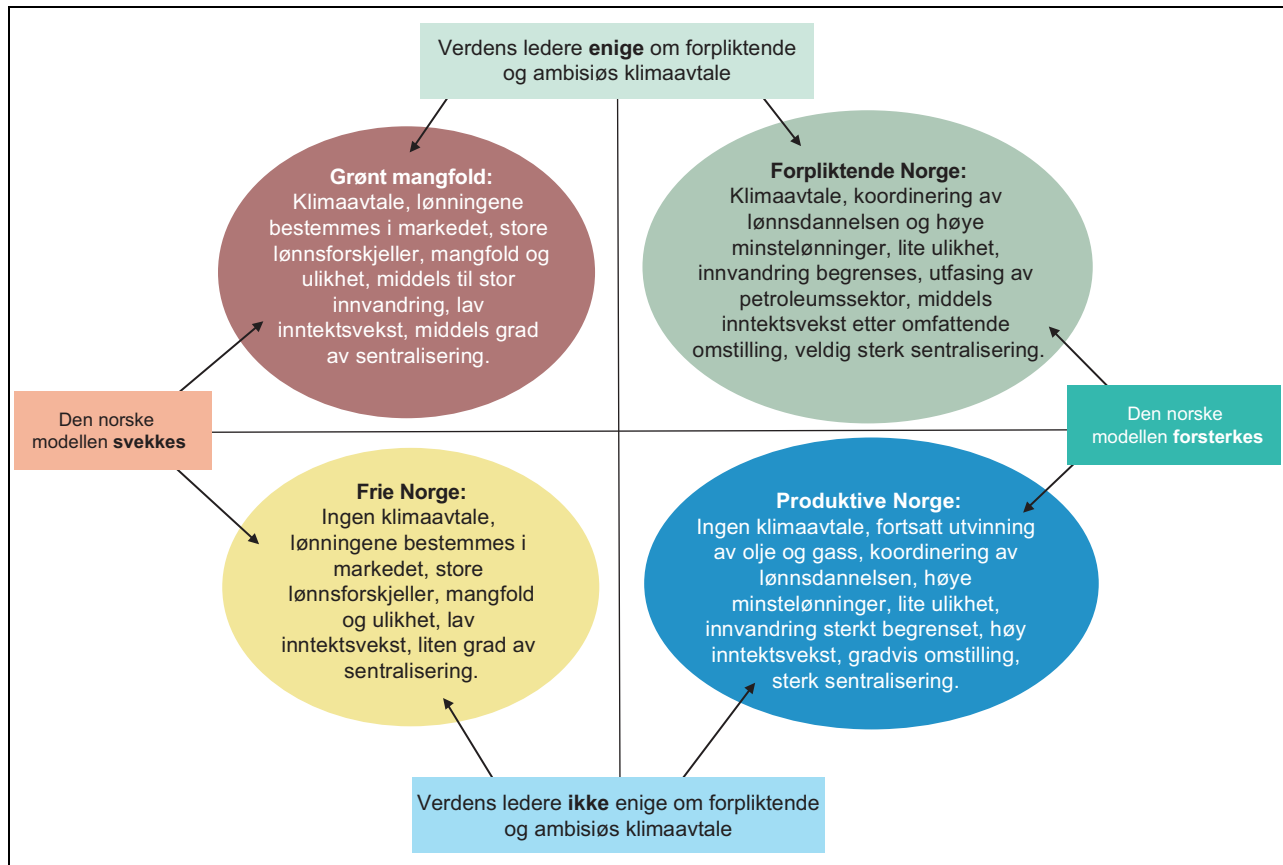
Scenarioanalyse 2

I 2016 utviklet Bjørnstad mfl. fire nye scenarioer med utgangspunkt i de to endringskreftene (1) svekkelse/styrking av den norske modellen og (2) hvorvidt det er enighet om en forpliktende og ambisiøs klimaavtale, se figur 5.8. Bjørnstad mfl. antar at hvorvidt det er enighet om en forpliktende og ambisiøs klimaavtale eller ikke påvirker hvordan markedet for klimateknologi utvikler seg. Den «norske modellen» er i analysen særlig knyttet til koordinering av lønnsdannelsen og små lønnsforskjeller.

Figur 5.8 beskriver de fire scenarioene. I scenarioet *Grønt mangfold* er det enighet om en klimaavtale og det er store lønnsforskjeller, mangfold og ulikhet. I scenarioet *Forpliktende Norge* er det enighet om en forpliktende klimaavtale og det er en styrking av den norske modellen. I scenarioet *Frie Norge* er det, helt motsatt, ikke enighet om en klimaavtale og den norske modellen svekkes. I scenarioet *Produktive Norge* er det styrkingen av den norske modellen som gir navnet «produktiv».

Figur 5.9 viser virkningene for utvalgte næringer, målt som prosentpoengs avvik fra SSBs fremskrivninger av etterspørselen etter arbeidskraft fordelt på næringer fra 2013. Avvikene skyldes følgende sammenhenger:

- Etterspørselen etter arbeidskraft justeres opp i de to scenarioene med styrket norsk modell, siden det antas at det da er en aktiv stat som regulerer mange samfunnsområder og som leverer en rekke tjenester til befolkningen. Det er motsatt i de to scenarioene med svekket norsk modell, der flere offentlige tjenester er privatisert.
- Næringene bygg og anlegg og annen privat tjenesteyting ansetter mange med lavere kompetanse. Etterspørsel etter arbeidskraft til disse næringene er større i scenarioene der lønnsforskjellene er større. I ett av scenarioene med små lønnsforskjeller bygges imidlertid petrole-



Figur 5.8 Scenarier med ulike antagelser om klimaavtale og norsk modell

Kilde: Bjørnstad mfl. (2016, figur 5.1).

umssektoren sakte ned, som gjør at leverandørvirksomhetene fremdeles etterspør mye arbeidskraft (annen privat tjenesteyting).

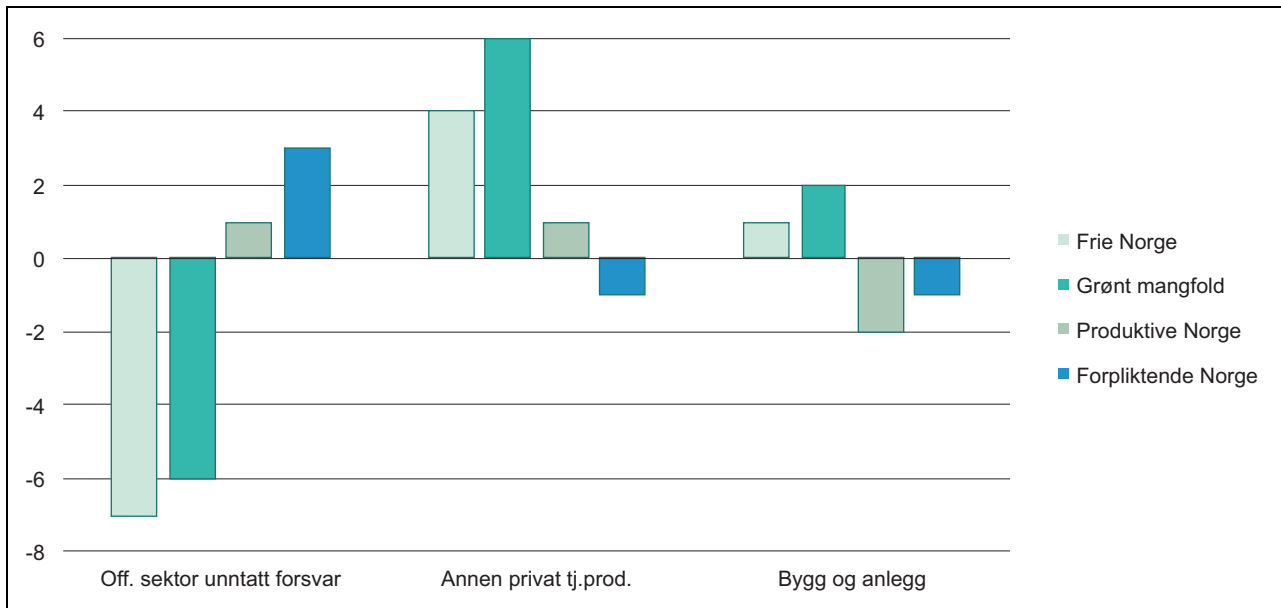
Figur 5.10 viser avvik fra SSBs fremskrivninger i etterspørsel etter ulike typer arbeidskraft i 2030, målt i antall personer. Avvikene kan i hovedtrekk forklares slik:

- Små lønnsforskjeller i scenarioene med styrket norsk modell gjør arbeidskraft uten høyere utdanning relativt dyr, som igjen bidrar til økte investeringer i teknologi og maskiner, for å erstatte den relativt dyre arbeidskraften uten høyere utdanning.
- Etterspørselen etter arbeidskraft med grunnskole eller uoppgitt utdanning eller videregående studieforbereende er størst i de to scenarioene med større lønnsforskjeller og minst i de to scenarioene med små lønnsforskjeller.
- Omstillingen mot et mer miljøvennlig næringsliv skaper etterspørsel etter arbeidskraft med fag- og yrkesopplæring til blant annet kraftkrevende industri, sjøfart og produksjon av elektrisk kraft.

Samfunnsøkonomisk analyse (Bjørnstad mfl. 2016; Eggen og Røtnes 2017) har i ulike rapporter gjort koblinger mellom utdanning og yrke i fremskrivninger på aggregert nivå. Eggen og Røtnes (2017) legger til grunn en raskere innfasing av ny teknologi i alle deler av det norske arbeidsmarkedet, og antar da at «akademikerandelen» i arbeidsstyrken vil vokse raskere enn det SSBs fremskrivninger viser. Eggen og Røtnes forventer, gitt den raskere innfasingen av ny teknologi, økt bruk av arbeidskraft med høyere utdanning i hele næringslivet og at denne typen arbeidskraft sprer seg på flere næringer. Eksempelvis øker etterspørselen etter arbeidskraft med samfunnsvitenskapelig utdanning, samtidig som etterspørselen etter sysselsatte i samfunnsvitenskapelige yrker faller. De forventer altså at bruken av personer med samfunnsvitenskapelig utdanning brer om seg i flere yrker.

Scenarioanalyse 3

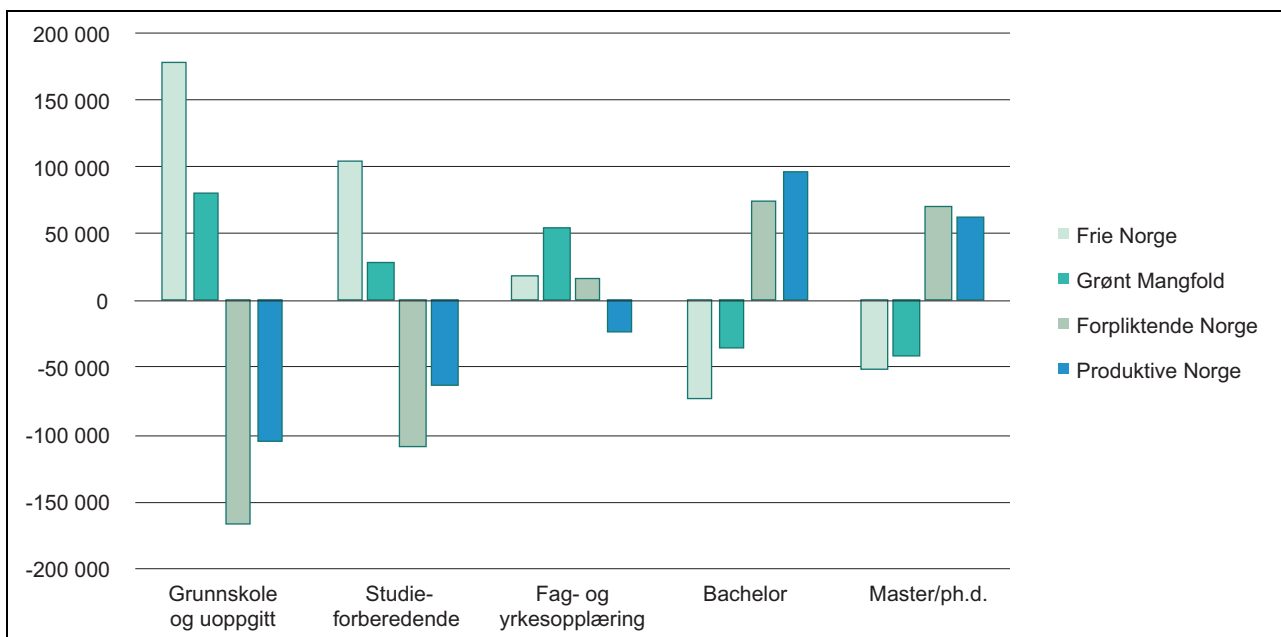
Samfunnsøkonomisk analyse (Eggen mfl. 2018) har nylig utviklet en scenarioanalyse for fremtidens etterspørsel etter helsepersonell, på oppdrag



Figur 5.9 Avvik fra SSBs fremskrivninger i prosentpoeng, næringsfordelt etterspørsel etter arbeidskraft i 2030. Scenarier med ulike antagelser om klimaavtale og norsk modell

Merknad: Resultatene sammenlignes med SSBs fremskrivninger i Cappelen mfl. (2013).

Kilde: Bjørnstad mfl. (2016, figur 6.1).



Figur 5.10 Avvik fra SSBs fremskrivninger i etterspørsel etter ulike typer arbeidskraft i 2030, antall personer. Scenarier med ulike antagelser om klimaavtale og norsk modell

Merknad: Resultatene sammenlignes med SSBs fremskrivninger i Cappelen mfl. (2013).

Kilde: Bjørnstad mfl. (2016). Tallgrunnlag tilgjengeliggjort fra Samfunnsøkonomisk analyse.

fra Helsedirektoratet. På bakgrunn av et arbeidsverksted høsten 2017 ble det utviklet fire scenarier med utgangspunkt i to endringskrefter, 1) graden av teknologi i offentlig sektor og 2) hvorvidt den offentlige satsingen på helse og omsorg øker

eller ikke, se figur 5.11. Scenariene er tallfestet med utgangspunkt i SSBs nyeste fremskrivninger (Dapi mfl. 2016).

Figur 5.11 beskriver de fire scenariene. I scenarieret *Konkurransedyktig velferd* øker den

offentlige satsingen på helse og omsorg, samtidig som all tilgjengelig teknologi som kan spare arbeid og fremme velferd tas i bruk. I *Effektivitetssamfunnet* tar både privat og offentlig sektor i bruk arbeidsbesparende teknologiske løsninger, mens den offentlige satsingen på helse og omsorg forblir uendret og det er i stedet et voksende privat marked for husholdningsrettede tjenester. I *Trygghet fremfor alt* øker den offentlige satsingen på helse og omsorg, men det er barrierer for å ta i bruk tilgjengelige teknologiske løsninger og helse- og omsorgstjenester skal tilbys der folk bor. I *Livsstil på eget ansvar* er den offentlige satsingen på helse og omsorg begrenset, og det er økt sosial ulikhet. I dette scenarioet har man ikke klart å utnytte teknologiske løsninger i offentlig forvaltning, mens den sterke teknologiske utviklingen har fortsatt i det private næringslivet.

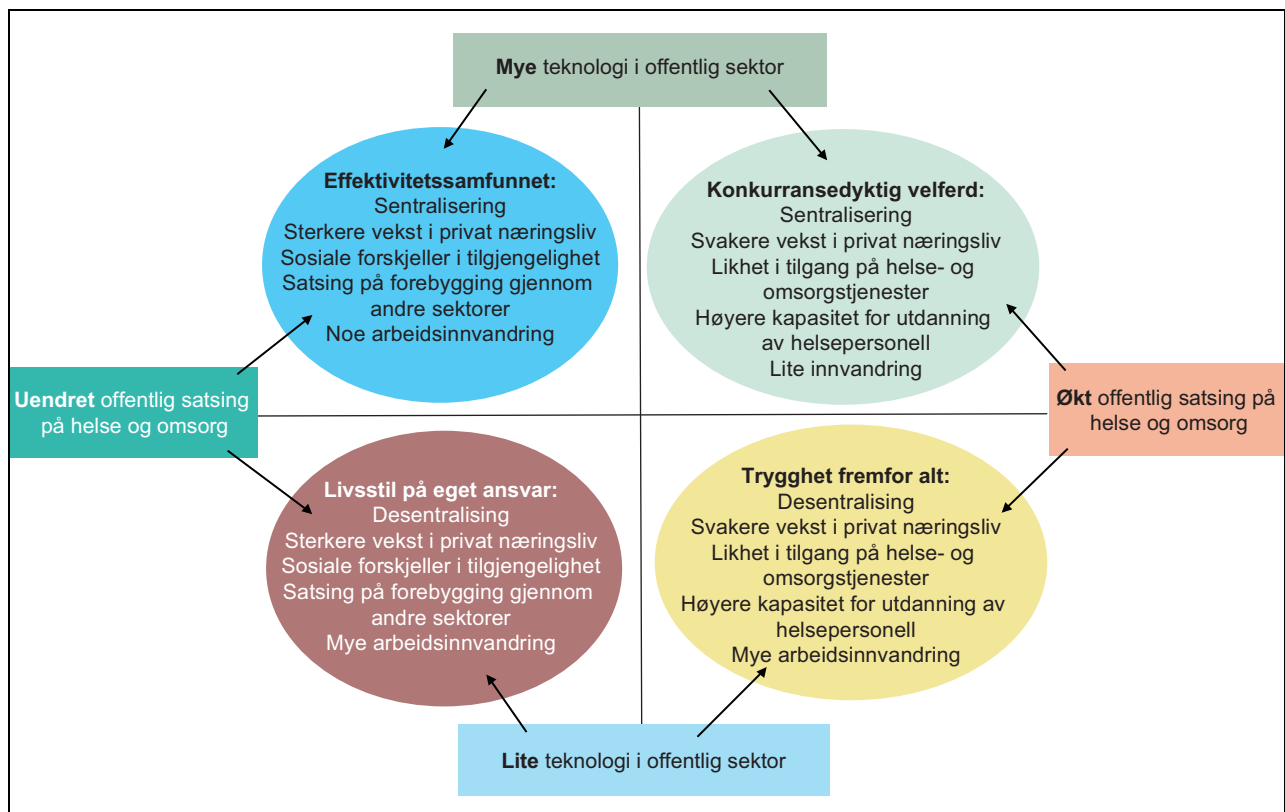
Utviklingen i næringsstrukturen frem mot 2040 skyldes følgende sammenhenger:

- Etterspørselen etter arbeidskraft i offentlig sektor øker frem mot 2040 i scenarioene med økt offentlig satsing på helse og omsorg, og reduseres i scenarioene med uendret offentlig satsing på helse og omsorg, sammenlignet med 2016.

- Etterspørselen etter arbeidskraft i annen privat tjenesteyting øker frem mot 2040 i alle scenarioene, sammenlignet med 2016, med betydelig mer i de to scenarioene med uendret offentlig satsing på helse og omsorg.

Utviklingen i etterspørselen etter ulike typer arbeidskraft mot 2040 kan oppsummeres slik:

- Veksten i etterspørselen etter helsepersonell, samlet sett, er sterkest i de to scenarioene der det er økt offentlig satsing på helse og omsorg. Av disse to scenarioene er etterspørselsveksten sterkest i scenarioet med lite bruk av teknologi i offentlig sektor.
- I scenarioet med økt bruk av teknologi i offentlig sektor, men uendret offentlig satsing på helse og omsorg, benyttes teknologiske løsninger for å redusere behovet for en rekke yrker innen helse og omsorg – både yrker som kan automatiseres nesten helt og yrkesgrupper som helsefagarbeidere, sykepleiere og leger. I dette scenarioet brukes teknologi for diagnostisering og vil i stor grad erstatte kirurger. I scenarioet med økt bruk av teknologi i offentlig sektor og økt offentlig satsing på helse og omsorg, blir det i større grad et samarbeid mellom leger og teknologiske løsninger.



Figur 5.11 Scenarioer med ulike antagelser om teknologibruk og grad av offentlig satsing på helse og omsorg

Kilde: Eggen mfl. (2018).

Boks 5.2 «21st century skills»

«In the past, education was about teaching people something. Now, it's about making sure that students develop a reliable compass and the navigation skills to find their own way through an increasingly uncertain, volatile and ambiguous world [...] The dilemma of educators is that the skills that are easiest to teach and easiest to test, are also the skills that are easiest to digitise, automate and outsource.» (OECD 2017f:3)

I sitatet over beskriver OECD at lærernes rolle har endret seg og at dagens ungdom vokser opp i omgivelser som krever nye ferdigheter. Gjennom begrepet «21st century skills» er det gjort et forsøk på å definere typer av egenskaper og kompetanser som trengs i en mindre forutsigbar verden, og hvor omstilling og digitalisering berører alle deler av arbeidslivet.

En studie fra USA viser at etterspørselen etter personer med gode matematikkunnskaper, men uten gode sosiale ferdigheter, har sunket fra 1980 og frem til i dag (Deming 2015). I

samme tidsperiode har etterspørselen økt etter tilsvarende gode matematikkunnskaper kombinert med gode sosiale ferdigheter. Deming konkluderer med at dette til dels er en konsekvens av at avansert matematikk kan automatiseres, mens dette i liten grad er tilfelle med sosiale ferdigheter.

OECD (2017f) trekker frem en rekke kompetanser i kategorien «21st century skills»: Kreativitet, innovasjon, kommunikasjon, samarbeid, evne til å ta avgjørelser, sosiale ferdigheter, tverrkulturell kompetanse, kompetanse innen informasjons- og kommunikasjonsteknologi, kompetanse med betydning for deltakelse i samfunnslivet, mediekunnskap, kritisk tenkning, lære å lære og problemløsning. Dette er ferdigheter som OECD mener har fått større betydning og som kommer til å være viktige i årene fremover.

- I scenarioene med mer teknologi i offentlig sektor er andelen sysselsatte med universitets- og høyskoleutdanning høyere frem mot 2040, sammenlignet med 2016 og sammenlignet med de to andre scenarioene frem mot 2040.
- I alle scenarioene reduseres andelen sysselsatte med grunnskoleutdanning frem mot 2040, sammenlignet med 2016, men andelen reduseres mest for scenarioene med mer teknologi i offentlig sektor.

Et fellestrekk mellom Scenarioanalyse 1, 2 og 3 er at økt bruk av teknologi gir økt etterspørsel etter høyt utdannet arbeidskraft.

5.3 Digitalisering og automatisering

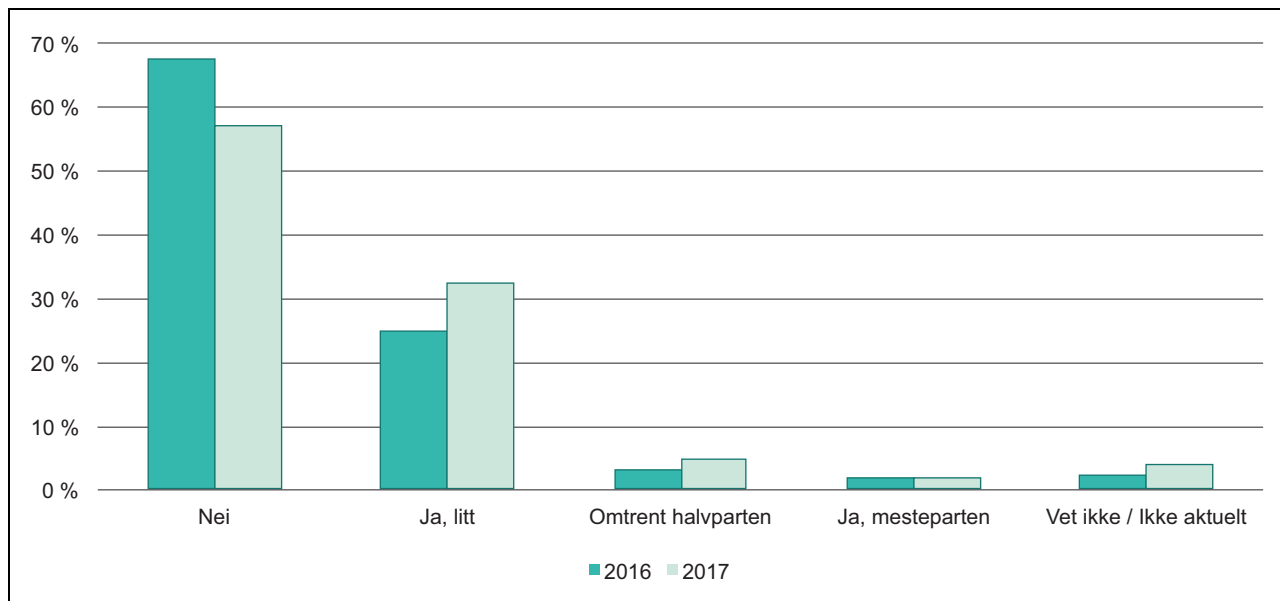
Digitalisering innebærer at arbeidsoppgaver og tjenester endres. Endringene i arbeidsoppgavene skjer på tvers av utdanningsnivåene til arbeidstakerne og fører til at yrker får et annet innhold og andre kompetansekrav, ikke nødvendigvis at yrkene forsvinner. Digitalisering ventes å få store konsekvenser for kompetansebehovene fremover. Etter hvert som oppgavene blir stadig mer komplekse, og digitaliseringen omfatter stadig flere yrker og oppgaver, vil trolig tverrfaglig samarbeid, sosial og emosjonell kompetanse kunne bli

viktigere. Dette er drøftet av Ludvigsen-utvalget (NOU 2014: 7; NOU 2015: 8).

Digitalisering er nødvendig for å sikre omstilling og lønnsom drift (se for eksempel Abelia 2017). Digitale omstillinger vil kreve nye kompetanser både hos ledere og ansatte. Digitaliseringen kan gi stadig nye oppgaver og utfordringer til eksisterende yrkesgrupper, blant annet til juristene, politiet og sikkerhetsmyndighetene, for å jobbe med problemstillinger knyttet til personvern, etiske spørsmål og overvåking. Et eksempel er hvem som har ansvaret ved ulykker som forårsakes av selvkjørende biler. Digitaliseringen kan også skape helt nye yrker, som applikasjonsprogrammerere.

Automatisering, ofte omtalt som robotisering, innebærer at arbeidsoppgaver tidligere utført av menneskelig arbeidskraft helt eller delvis overtas av maskiner og andre teknologiske løsninger. Når produksjon kan utføres med færre ansatte, frigjøres arbeidskraft til å løse andre oppgaver. Maskiner blir stadig mer integrert i samfunnet, og gjør at arbeidsprosesser kan effektiviseres, kvalitetssikres, moderniseres og forbedres.

I YS' Arbeidslivsbarometer 2017 blir et utvalg arbeidstakere i alderen 18–67 år spurt om de ser for seg at noen av de nåværende arbeidsoppgavene kan utføres digitalt eller av en maskin, se figur 5.12. Arbeidstakerne tar ikke stilling til hvor



Figur 5.12 Arbeidstakernes vurdering av om nåværende arbeidsoppgaver kan utføres digitalt eller av en maskin. 2016 og 2017

Merknad: 3 042 personer svarte på undersøkelsen i 2017, som utgjør 34 prosent av bruttoutvalget. 2 917 personer svarte på undersøkelsen i 2016-undersøkelsen, som utgjør 52 prosent av bruttoutvalget det året. Blanke svar er fjernet før prosentandelene er beregnet.

Kilde: YS' Arbeidslivsbarometer (Nygaard mfl. 2016; Steen mfl. 2017). Tallgrunnlag tilgjengeliggjort fra YS.

lang tid det eventuelt vil ta før oppgavene kan utføres digitalt eller av en maskin. Andelen som svarer nei på spørsmålet har sunket fra nær 68 prosent i 2016-undersøkelsen til rundt 57 prosent i 2017-undersøkelsen. Fremdeles er det en nokså høy andel som mener at ingen av de nåværende arbeidsoppgavene kan utføres digitalt eller av en maskin.

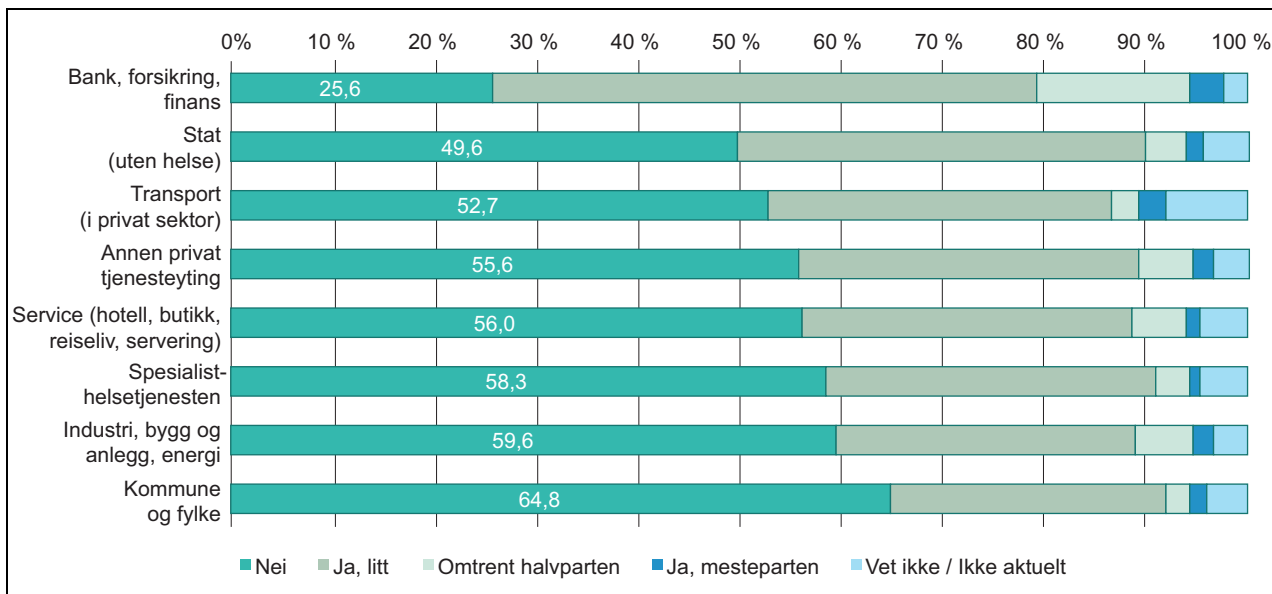
Figur 5.13 viser at arbeidstakere innen bransjen bank/forsikring/finans i langt større grad enn andre ser for seg at noen av deres nåværende arbeidsoppgaver kan utføres digitalt eller av en maskin. Det er i tråd med den kraftige omstillingen som finner sted i stillingsutlysningene i denne næringen. Tall fra FINN Jobbindeks, en halvårlig kartlegging av stillingsannonser på finn.no, viser at antallet utlyste teknologistillinger innen bank, forsikring og finans nesten har doblet seg fra 2015 til 2017 (FINN 2017).

Figur 5.14 er mer fininndelt og viser at det særlig er arbeidstakere som jobber innen pleie- og omsorgstjenester, sosialtjenester/barnevern eller barnehage/skole/undervisning som svarer «nei» på spørsmålet om de tror noen av nåværende arbeidsoppgaver kan utføres digitalt eller av en maskin. Innen bank/forsikring/finans, forretningsmessig service/tjenesteyting, offentlig sentralforvaltning/myndighet og transport/samferdsel er det derimot under halvparten av arbeidsta-

kerne som tror at de nåværende arbeidsoppgavene *ikke* kan utføres digitalt.

I NHOs Kompetansebarometer 2017 blir NHO-bedrifter som har digitalisert eller planlegger å digitalisere prosesser eller arbeidsoppgaver spurt hvordan de tror dette vil endre behovet for arbeidskraft. Undersøkelsen viser at bedriftene regner med en viss vridning i etterspørselen etter arbeidskraft. Behovet for arbeidskraft med fag- og yrkesopplæring, fagskoleutdanning, bachelornivå eller masternivå forventes å bli større, og behovet for arbeidskraft med grunnskole eller videregående studieforberedende forventes å bli mindre, som følge av digitalisering/automatisering. Samtidig oppgir minst 6 av 10 spurte NHO-bedrifter på tvers av utdanningsnivåene at de vil ha «samme behov» for utdanningsnivået de neste fem årene. NIFU, som gjennomfører undersøkelsen for NHO, skriver at dette resultatet kan ha flere årsaker. Det kan bety at bedriftene ikke ser for seg at arbeidsplasser vil forsvinne, eller eventuelt at nye arbeidsoppgaver vil oppstå når andre arbeidsoppgaver automatiseres (Rørstad mfl. 2017).

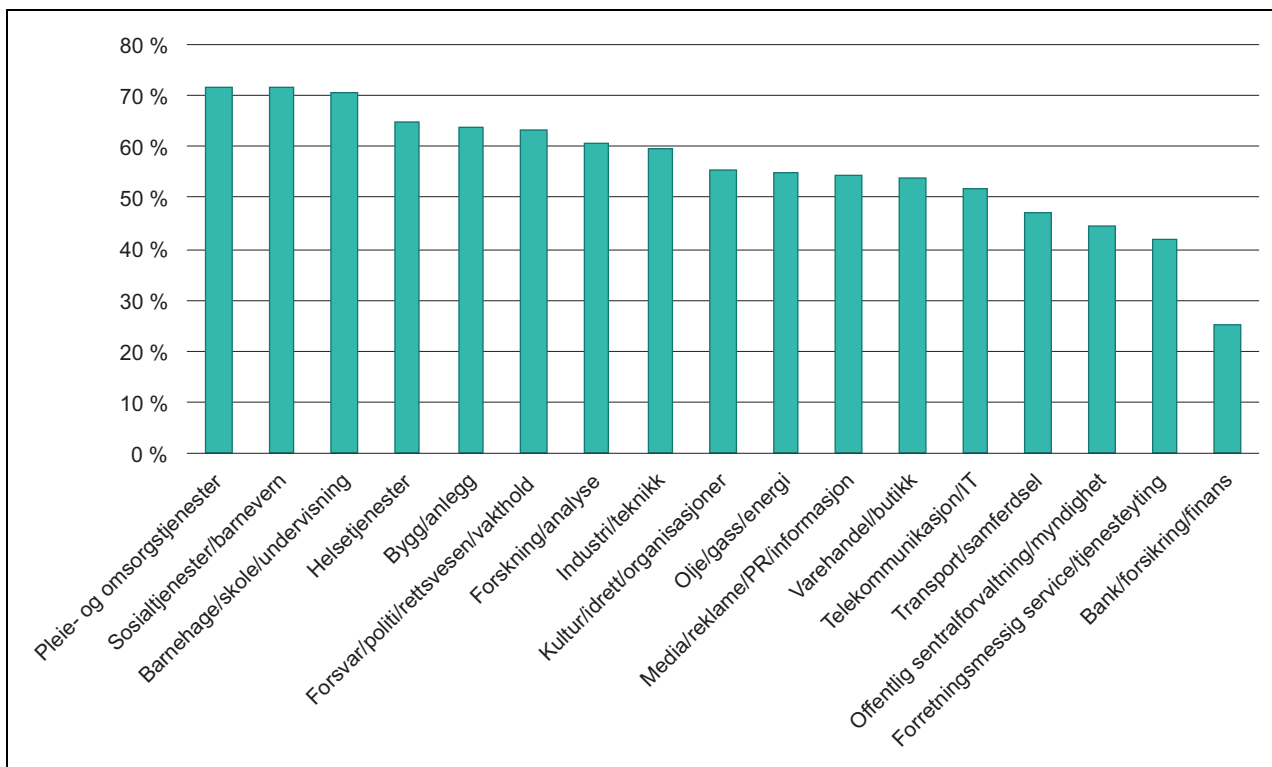
En mye omtalt studie av Frey og Osborne (2013) ser på hvor «utsatt» ulike yrker er for automatisering. Pajarinen mfl. (2015) har anvendt disse resultatene på norske data, og kommer frem til at 1 av 3 jobber har kjerneoppgaver som er særlig utsatt for automatisering de neste 10–20 årene.



Figur 5.13 Arbeidstakernes vurdering av om nåværende arbeidsoppgaver kan utføres digitalt eller av en maskin, innen ulike bransjer. 2017

Merknad: 3 042 personer svarte på undersøkelsen i 2017, som utgjør 34 prosent av bruttoutvalget 2 899 personer svarte på spørsmålet i figuren etter at blanke svar er fjernet. Steen mfl. (2017: 42) bruker begrepet «bransje», basert på en inndeling Kantar TNS anvender, som de forklarer at har viktige fellestrekk med SSBs næringsgrupperinger.

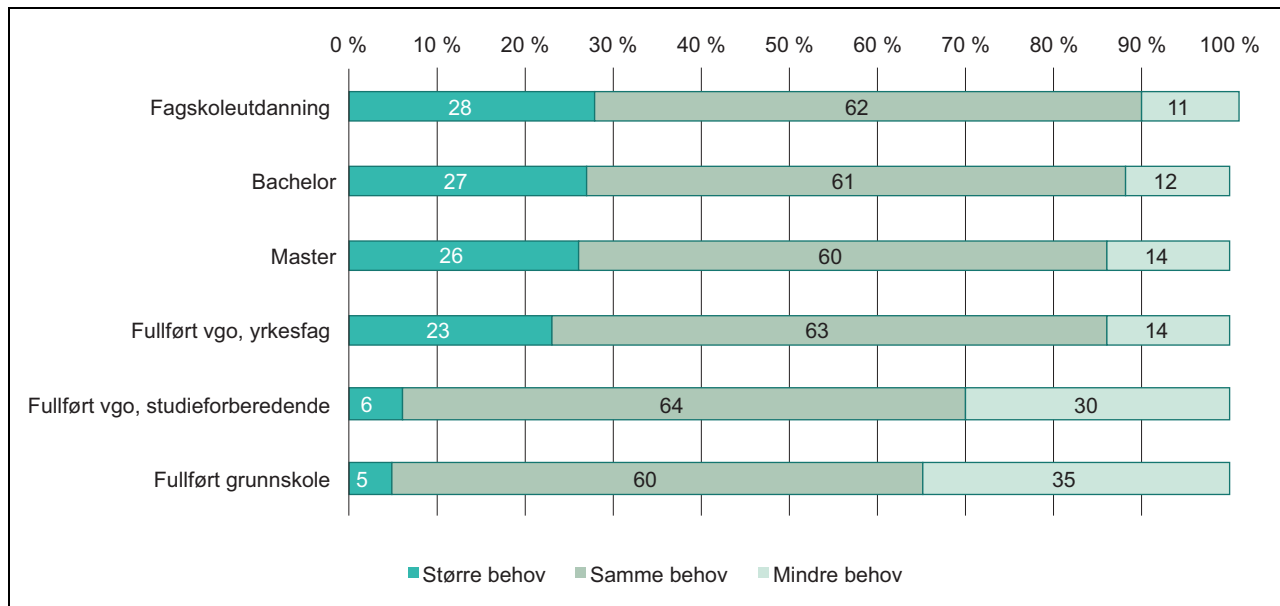
Kilde: YS' Arbeidslivsbarometer (Steen mfl. 2017). Tallgrunnlag tilgjengeliggjort fra YS.



Figur 5.14 Andel arbeidstakere som vurderer at nåværende arbeidsoppgaver ikke kan utføres digitalt eller av en maskin, innen ulike bransjer. 2017

Merknad: 3 042 personer svarte på undersøkelsen i 2017, som utgjør 34 prosent av bruttoutvalget. Figuren er basert på 2 953 svar. Se merknaden til figur 5.13 om begrepet «bransje». Bransjer med svært få svar er utelatt.

Kilde: YS' Arbeidslivsbarometer (Steen mfl. 2017). Tallgrunnlag tilgjengeliggjort fra YS.



Figur 5.15 Endringer i behov blant NHO-bedrifter neste fem år som følge av digitalisering/automatisering, etter utdanningsgrupper

Merknad: Spørsmålsformuleringen er: «Vil digitalisering/automatisering føre til at bedriften får større eller mindre behov for følgende fagkompetanser de neste fem årene?». 3 403 bedrifter har svart på spørsmålet. Figuren viser ikke svarene for doktorgradsnivå, fordi en del bedrifter svarte at de ville ha mindre behov de neste fem årene, til tross for at de ikke hadde denne type arbeidskraft i dag. Dermed ble det vanskelig å tolke svarene.

Kilde: NHOs kompetansebarometer, gjennomført av NIFU (Rørstad mfl. 2017).

Studiene beregner eksplisitte sannsynligheter for at ulike yrker blir automatisert. Som Bye og Næshheim (2016) peker på, må de nok trolig tolkes mer som en rangering av hvilke yrker som vil være mest utsatt for automatisering.

Tilsvarende beregninger er gjort for USA, Sverige og Finland (Frey og Osborne 2013; Følster 2014; Pajarinen og Rouvinen 2014). Pajarinen mfl. (2015) fremhever at forskjeller i resultatene på tvers av landene reflekterer forskjeller i yrkesstrukturen. Norge og Finland får lignende resultater, med rundt 1 av 3 jobber utsatt for automatisering. Sverige får lignende resultater som USA, med rundt 1 av 2 jobber utsatt for automatisering.

Yrkesgrupper med lav beregnet sannsynlighet for automatisering inkluderer blant annet spesialister i pedagogikk, psykologer, spesialsykepleiere, rådgivere innen kompetanseutvikling, sivilingeniører innen eksempelvis kjemi eller elektronikk, programvareutviklere, geistlige yrker, tannleger, ambulanspersonell og grunnskolelærere. Eksempler på yrkesgrupper med høy beregnet sannsynlighet for automatisering er telefon- og nettselgere, regnskapsførere, butikkmedarbeidere og kontormedarbeidere (Pajarinen mfl. 2015). I kapittel 4 så vi at yrkesgrupper som butikk- og salgsarbeid og kontorarbeid allerede i dag har høy bruttoledighet sammenlignet med anslått mangel på arbeidskraft.

Tidligere stilte forskere spørsmål om hva maskinene *kan* gjøre, senere ble spørsmålet endret til hva maskinene *ikke* kan gjøre (Nedelkoska og Quintini 2018). Dette reflekteres i Frey og Osbornes (2013) tilnærming. Analysen til Frey og Osborne bygger på antagelser om hva som er flaskehals («bottlenecks») eller bremser i automatiseringen. Flaskehalsene i Frey og Osbornes analyse knytter seg blant annet til hvorvidt kjerneoppgavene som er beskrevet for yrkene krever koordinerte og raske bevegelser, kreativ eller sosial intelligens. Sosial intelligens er i analysen knyttet til å gi hjelp og omsorg til andre, så vel som evnen til forhandling og overtalelse. Den teknologiske utviklingen de siste årene, blant annet innen kirurgi, utfordrer kanskje allerede noen av flaskehalsene som er lagt til grunn. Slike endringer i flaskehals vil føre til at andre yrker står i fare for å automatiseres. I nyere tid er det eksempler på at roboter har blitt brukt som substitutter for menneskelige egenskaper og omsorg, som robotpsykologen Ellie eller robotkosedyr i behandling av eldre. Det er uklart om slike eksempler fra psykologi eller eldreomsorg vil utfordre antakelsen om at sosial intelligens ikke kan overtas av maskiner eller om dette forblir enkeltstående eksempler.

Innen helse- og omsorgssektoren kan velferdsteknologi bidra til bedre tjenester og økt trygghet.

het både for brukere og deres pårørende (Helse- direktoratet 2017). Hjemmetjenestene, med sensor-teknologi og andre hjelpemidler, gjør at eldre kan bo lenger hjemme og demper behovet for sykehjem eller institusjoner. Dette gir konsekvenser for kompetansebehov. Videre kan maskiner innen helsevesenet skåne helsepersonell ved blant annet å ta over arbeidsoppgaver som å ta røntgenbilder. Teknologiske løsninger kan potensielt i fremtiden gi et bedre liv til pasienter ved å stille raskere og sikrere diagnoser. I 2016 flyttet IBMs Watson-teknologi inn i Innovasjonsparken ved Oslo Cancer Cluster for å gi en plattform til å bruke teknologien i forskningsprosjekter. Innovasjonsdirektøren i IBM forklarer at Watson kan læres opp. Dette er et eksempel på kunstig intelligens. Watson har mulighet til å tilegne seg den enorme mengden forskning som finnes innen medisin, som legene bare vil rekke å lese deler av. IBMs innovasjonsdirektør uttaler at Watson aldri vil bli en lege, men at formålet er at Watson kan være en assistent til legen (TV2 2016). Teknologiske løsninger og kunstig intelligens skaper store forventninger og muligheter. Samtidig er det store utfordringer blant annet knyttet til håndtering av sensitive data og ivaretagelse av personvernet.

Bjørnstad mfl. (2015) skriver at utfallet av digitalisering og robotisering er usikkert både som følge av teknologisk usikkerhet og ikke minst samfunnets evne og vilje til å utnytte teknologien. Pajarinen mfl. (2015) peker på at metoden Frey og Osborne bruker ignorerer samfunnskrefter som kan bremse teknologiske fremskritt.

Fölster (2018) viser til beregningen til Pajarinen mfl. (2015), og legger til spørsmålet: «But how many new jobs are created?» Fölster har kombinert ekspertvurderinger med en statistisk analyse av dynamikken i det norske arbeidsmarkedet i senere år for å vurdere nettoeffekten av automatisering og jobbskaping. Han finner at de nye jobbene som skapes blant annet fylles av de som utvikler ny digital teknologi, som kjører IKT-systemer eller som produserer og leverer tjenester som digitaliseringen gjør mulig. Ifølge analysen har 30 000 nye jobber oppstått over femårsperioden 2009–2014, som følge av digitaliseringen. Jobbene fylles ikke bare av digitale eksperter. Eksempelvis har netthandel ført til flere budjobber.

Fölster (2018) peker videre på at økte inntekter også øker etterspørselen etter noen arbeidsintensive tjenester. Blant annet har antall bygningsarbeidere økt, så vel som antallet innen andre personlige tjenester. Samlet sett antyder analysen at

46 000 nye jobber har oppstått over femårsperioden 2009–2014 som følge av økte inntekter. Sysselsetting i antall personer er ifølge Fölsters analyse konstant frem mot 2040, gitt netto antall jobber som antas å automatiseres og forventet underliggende økonomisk vekst.

Et vanskelig punkt ved analyser av jobbskaping knyttet til digitalisering, er at samlet jobbskaping i stor grad følger utviklingen i samlet etterspørsel i økonomien. Siden finanskrisen i 2008–2009 har mange land slitt med at samlet etterspørsel er for lav, og noen økonomer frykter at dette vil være et mer vedvarende problem også i årene fremover (se for eksempel Summers (2016)). Holden (2017) argumenterer for at den teknologiske utviklingen trolig vil øke risikoen for at samlet etterspørsel kan bli for lav. Nye vekstnæringer innen informasjonsteknologi og tjenesteyting har lavere investeringsbehov enn gårsdagens vekstnæringer i industrien, samtidig som den teknologiske utviklingen trolig fører til økt inntektsulikhet og dermed til økt sparing. Både lavere investeringer og økt sparing vil innebære at samlet etterspørsel i økonomien reduseres, og det vil i så fall dempe tilgangen på nye jobber.

Nedelkoska og Quintini (2018) har estimert risikoen for automatisering i 32 OECD-land. De tar utgangspunkt i flaskehalsene fra Frey og Osborne (2013), men bruker PIAAC-data til å se på variasjoner i oppgavene som gjøres på jobben, se tabell 5.1.

Nedelkoska og Quintini (2018) finner at mindre enn 14 prosent av alle jobber på tvers av de 32 landene er svært «automatiserbare», det vil si at beregnet sannsynlighet for automatisering er over 70 prosent. Ytterligere 32 prosent av jobbene har en sannsynlighet for automatisering mellom 50 og 70 prosent. Nedelkoska og Quintini forklarer at dette er jobber som antagelig både inkluderer en rekke oppgaver som kan automatiseres og en del oppgaver som ikke så lett lar seg automatisere. De antar at oppgavene som er ikke-automatiserbare vil bli mer fremtredende eller suppleres med liknende ikke-automatiserbare oppgaver.

Sammenlignet med Frey og Osbornes studie, finner Nedelkoska og Quintini dermed at en langt lavere andel jobber har høy risiko for å automatiseres. De forklarer forskjellen med at mye informasjon går tapt i Frey og Osbornes studie som følge av større grad av aggregering av yrker.

Nedelkoska og Quintini understreker at beregningene viser til teknologiske muligheter, og ikke sier noe om hvor raskt det skjer eller hvor sannsynlig det er at teknologien implementeres. Implementering kan blant annet avhenge av regu-

Tabell 5.1 PIAAC-variabler som samsvarer med flaskehalsen i Frey og Osborne

Flaskehals	PIAAC-variabel	Beskrivelse av variabel
Oppfatning, håndtering (perception, manipulation)	Fingerferdighet (finger dexterity)	Hvor ofte – bruk av ferdighet eller presisjon med hender eller fingre?
Kreativ intelligens	Enkel problemløsning	Hvor ofte – relativt enkle problemer som ikke krever mer enn 5 minutter for å finne en god løsning?
	Kompleks problemløsning	Problemløsning – komplekse problemer som tar minst 30 minutter tenketid for å finne en god løsning?
Sosial intelligens	Undervisning	Hvor ofte – instruere, lære opp eller undervise personer, individuelt eller i grupper?
	Rådgiving	Hvor ofte – gi råd til personer?
	Planlegge for andre	Hvor ofte – planlegge aktiviteter for andre?
	Kommunisere	Hvor ofte – dele arbeidsrelatert informasjon med medarbeidere?
	Forhandle	Hvor ofte – forhandle med personer enten innenfor eller utenfor virksomheten eller organisasjonen?
	Påvirke	Hvor ofte – overtale eller påvirke personer?
	Selge	Hvor ofte – selge et produkt eller selge en tjeneste?

Kilde: Nedelkoska og Quintini (2018).

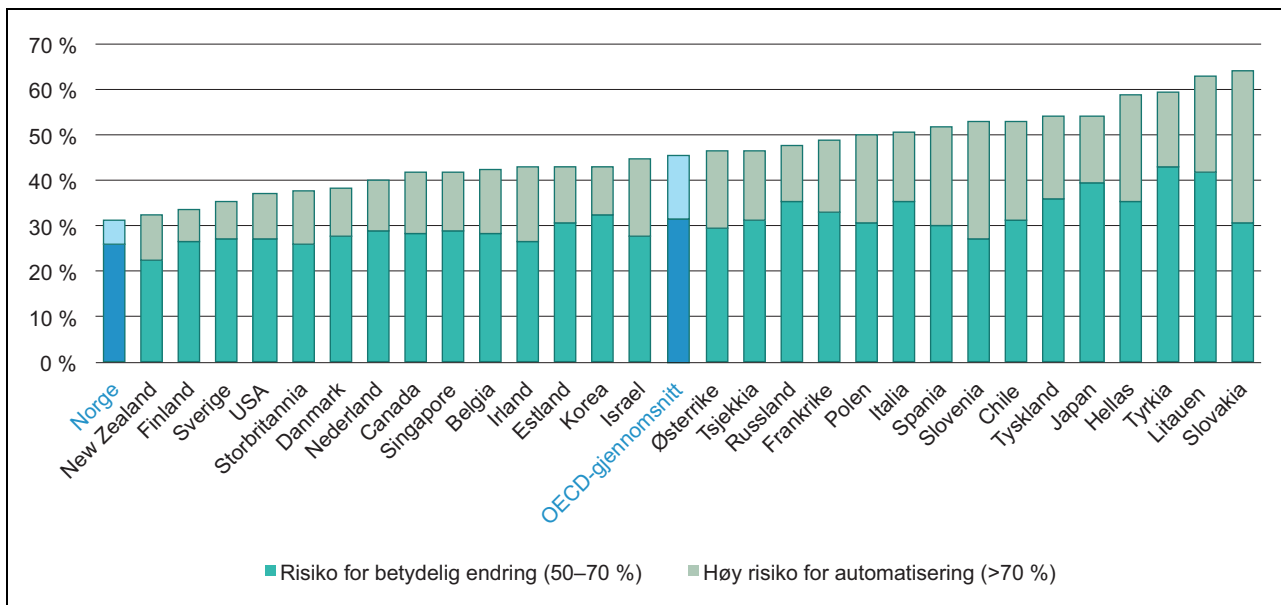
leringer, arbeidskraftkostnader og holdninger til automatisering.

Nedelkoska og Quintini finner at automatisering i hovedsak påvirker industrien og jordbruk, selv om mange tjenester, som post, transport og mattjenester er svært automatiserbare. De finner ikke støtte for hypotesen om at automatisering har begynt å påvirke jobber som krever høyere utdanning. De finner heller ikke støtte for at automatiseringen vil være polariserende. De finner en nokså monoton nedgang i automatiseringsrisikoen som en funksjon av oppnådd utdanning og timelønn. Analysen tyder videre på at det er langt mer sannsynlig at automatisering fører til ungdomsledighet enn tidlig pensjonering. Forfatterne finner at sannsynligheten for å delta i opplæring på jobben eller utenfor jobben er betydelig lavere blant arbeidstakere i jobber som risikerer å automatiseres.

Analysen viser stor variasjon på tvers av land. 1 av 3 jobber i Slovakia er svært automatiserbare, mens dette bare gjelder 6 prosent av jobbene i

Norge. Mer generelt er jobbene i anglosaksiske, nordiske land og Nederland mindre automatiserbare enn jobbene i østeuropeiske land, søreuropeiske land, Tyskland, Chile og Japan. Nedelkoska og Quintini (2018) argumenterer for at rangeringen av land er sikrere enn akkurat hvor automatiserbare jobbene i de ulike landene er. Forskjellene mellom land forklares i hovedsak ved at landene bruker ulike yrkessammensetninger innen næringer og at arbeid organiseres på ulike måter. Nedelkoska og Quintini (2018) har særskilt studert Tyskland og Storbritannia med utgangspunkt i nasjonale data. Analysen viser at analytiske og sosiale ferdigheter har blitt mer vanlig i arbeidsmarkedet og at yrker som allerede utførte slike oppgaver har vokst i antall. Antallet mer fysisk krevende yrker er derimot redusert.

Livsstilen vår og de sosiale mønstrene endrer seg med økt velstand, økende digitalisering og økte valgmuligheter. Det er neppe noen som sanner telefonsentralen, eller lange køer foran innsjekkingsskrankene på flyplassen. Og konsumenten



Figur 5.16 Risiko for automatisering av jobber i ulike OECD-land

Kilde: Nedelkoska og Quintini (2018).

tene ser ut til å bli stadig mer vant til selvbetjente kasser i matvarebutikkene og levering av matkasser hjemme. Varehandel på nett blir stadig mer populært: I desember 2017 meldte nyhetene om rekordmange pakker i posten, samtidig som flere fysiske butikker må stenge etter svakt resultat. Vi ser også at mange kafé- og restaurantkunder i en travel hverdag tar med seg mat og drikke, for eksempel på vei til eller fra jobb, uten å rekke å sette seg ned.

Implementering av ny teknologi og digitale løsninger avhenger som nevnt ikke bare av hva som lar seg gjøre, men i stor grad også av samfunnets holdninger til og interesse for nye løsninger. Ett eksempel på et tradisjonelt yrke som ikke har forsvunnet, og som ikke forventes å robotiseres i fremtiden heller, er frisører. Et annet tradisjonelt yrke er barberer (SSB 1920), og dette yrket ser ut til å være på vei tilbake. Det vokser frem en rekke barbersalonger i hovedstaden som spesialiserer seg på barbering og skjeggtrimming. Med økt velstand tar stadig flere seg råd til å betale for slike tjenester. Et annet yrke som ser ut til å være på vei tilbake igjen er sykkelbudet. Foodora er et moderne eksempel på det.

Innen tekstilarbeid og grafisk arbeid er mange arbeidsoppgaver effektivisert bort, mens andre oppgaver løses på nye måter. Samtidig som moderne verktøy kan gjøre håndarbeid unødvendig, er det fremdeles etterspørsel etter produkter fremstilt med tradisjonelle teknikker (Samandaji og Følster 2016). Etterspørselen etter spesiallagde

varer og tjenester, kan også drives av ønsket om å signalisere velstand, tilhørighet til en bestemt gruppe eller sosial status.

Det kan se ut til at vi er på vei mot et høydigitalisert samfunn der konsumentene krever personlig service og skreddersydde løsninger i større grad enn tidligere, i takt med den økte velstanden.

5.4 Oppsummering og vurderinger

Dette kapitlet omtaler kompetansebehovene langt frem i tid. Det er et tema der det er mange oppfatninger, men lite sikker kunnskap. Det finnes likevel en rekke analyser som ser på dette saksområdet og vi har sammenfattet de vi vurderer som mest relevante. Vi oppsummerer her noen av de viktigste innsiktene.

- I drøftingen av langsiktige kompetansebehov har utvalget i tråd med mandatet tatt utgangspunkt i fremskrivninger og scenarioanalyser. Dette er vanlige metoder som kan gi nyttig grunnlag for å reflektere over utviklingen fremover og hvilke konsekvenser dette vil få for kompetansebehovene. Fremskrivningsmodellene inkluderer viktige utviklingstrekk som påvirker tilbud av og etterspørsel etter ulike utdanningstyper. Resultatene er likevel sårbare for den store usikkerheten som ligger i metodevalg, antakelser og generell usikkerhet om fremtiden. Denne usikkerheten taler for betydelig varsomhet ved bruk av fremskrivningene

som grunnlag for vurderinger av fremtidige kompetansebehov.

- Fremskrevet tilgang på arbeidskraft med høyere utdanning vokser samlet sett mer enn etterspørselen. SSB forventer likevel ikke økt arbeidsledighet for arbeidstakere med høyere utdanning. En mulig tolkning er at tøffere konkurranse om jobbene for arbeidskraft med høyere utdanning fører til at en del av arbeidskraften med utdanning på master-/ph.d.-nivå vil få jobber som i fremskrivningene er antatt å gå til arbeidstakere med lavere utdanning. Dette kan tenkes å forplante seg videre, slik at bachelor- og fagskoleutdannede utkonkurrerer arbeidskraft med videregående opplæring, og arbeidskraft med fag- og yrkesopplæring igjen utkonkurrerer arbeidskraft med kun grunnskoleutdanning.
- En utfordring i fremskrivninger av etterspørselen etter arbeidskraft er at mange arbeidsoppgaver kan utføres av arbeidstakere med ulike typer utdanning. Når en arbeidstaker med lav utdanning slutter, vil arbeidsgiver i mange tilfeller foretrekke å ansette en ny arbeidstaker med høy utdanning. Hvis det er god tilgang på arbeidskraft med høy og relevant utdanning, slik at arbeidsgiverne får tak i slike kandidater, kan det føre til at etterspørselen etter arbeidskraft med høy utdanning øker mer enn fremskrivningene viser. Det sammenpressede lønssystemet i Norge kan legge til rette for dette.
- SSB antar at det blir en nedgang i antall jobber som ikke stiller formelle utdanningskrav, og at dette vil føre til at arbeidsledigheten for arbeidskraft som ikke har fullført en utdanning utover studieforbereidende videregående opplæring blir høyere i fremskrivningsperioden enn den har vært historisk.
- SSB har beregnet en fremtidig mangel, samlet sett, på arbeidskraft med videregående fag- og yrkesopplæring. Mangelen kan reduseres ved økt gjennomføring i videregående opplæring, samt kvalifisering av ufaglærte (på arbeidsplassen). Dette kan særlig være aktuelt i helse- og omsorgssektoren.
- Den demografiske utviklingen innebærer at det blir store behov innen helse- og omsorgssektoren, selv om teknologiske fremskritt og organisatoriske endringer kan bidra til å dempe etterspørselsveksten noe. SSBs siste fremskrivning for helsesektoren, som riktig nok er fem år gammel, viser en betydelig mangel på sykepleiere og helsefagarbeidere. Også for grunnskolelærere viser fremskrivningene en viss mangel på arbeidskraft. Sentrale føringer for bemanning vil øke behovet for arbeidskraft.
- SSB konkluderer at bemanningsproblemene i norsk helsevesen de siste ti årene ville vært betydelig større uten tilgangen på utenlandsk arbeidskraft. Også fremover vil tilgangen på innvandrere med helse- og sosialfaglig utdanning være viktig for å dekke personellbehovene i helse- og omsorgssektoren.
- KS beregner hvor mange årsverk som er nødvendig for å opprettholde dagens nivå på kommunale tjenester, gitt en forventet vekst i antall brukere på grunn av den demografiske utviklingen. Resultatene presenteres for syv regioner, og viser at behovet for årsverk øker med ulik takt i ulike deler av landet. I Agder fører økt antall brukere til at det kreves en økning i antall årsverk på 14 prosent frem mot 2026 for å kunne tilby de samme tjenestene som i dag, sammenlignet med bare 6 prosent i Hedmark og Oppland, og 7 prosent i den nordlige regionen.
- Scenarioanalysene vi omtaler bruker SSBs fremskrivninger som referansebane. Scenarioene viser blant annet at justeringer i hvordan etterspørselen etter arbeidskraft fordeler seg etter næring fremover kan gi store utslag i hvilken type arbeidskraft som etterspørres. Blant annet illustrerer scenarioanalysene hvordan økende grad av robotisering vil kunne medføre større etterspørsel etter personer med høyere utdanning enn det fremskrivningene viser.
- Digitalisering innebærer at arbeidsoppgavene endres i eksisterende yrker, på tvers av utdanningsnivåene til arbeidstakerne. Det fører til at yrkene får annet innhold og andre kompetansekrav, og ikke nødvendigvis at yrkene forsvinner. Digitalisering endrer oppgaver og tjenester, og dette ventes å få store konsekvenser for kompetansebehovene fremover.
- Automatisering innebærer at arbeidsoppgaver helt eller delvis erstattes av maskiner og andre teknologiske løsninger. Flere studier undersøker hvor utsatt ulike yrker er for automatisering, basert på en analyse av i hvilken grad arbeidsoppgavene kan automatiseres. Disse studiene legger vekt på at det finnes flaskehalser som bremser automatisering, knyttet til at kjerneoppgaver krever koordinerte og raske bevegelser, kreativ eller sosial intelligens. Yrkesgrupper med lav beregnet sannsynlighet for automatisering er blant annet spesialister i pedagogikk, psykologer, spesialsykepleiere, sivilingeniører innen kjemi, geistlige og grunnskolelærere. Yrkesgrupper med høy sannsyn-

- lighet for automatisering inkluderer telefon- og nettselgere, regnskapsførere, butikkmedarbeidere og kontormedarbeidere.
- En ny analyse av OECD-land tyder på at en lavere andel av jobbene i Norge er utsatt for automatisering, sammenlignet med andre land. Studien finner også høyere arbeidsledighet innen yrker med høy risiko for automatisering.
 - Livsstilen vår og de sosiale mønstrene endrer seg. Det kan se ut til at vi er på vei mot et høydigitalisert samfunn der konsumentene krever personlig service og skreddersydde løsninger i større grad enn tidligere, i takt med den økte velstanden.

Kapittel 6

Utenforskap og mistilpasning

I dette kapitlet ser vi på kompetansebehov fra enkeltindividets side, med vekt på utenforskap og opplevd mistilpasning. Både utenforskap og opplevd mistilpasning kan ha sin bakgrunn i at kompetansen man har tilegnet seg ikke samsvarer med det som kreves i arbeidslivet, samtidig som det også kan ha en negativ virkning på læring og dermed på utviklingen av kompetansen. Kapitlet starter med å beskrive frafall i videregående opplæring, som for unge i dag er nært knyttet til arbeidsledighet og manglende deltakelse i arbeidsstyrken. Deretter er det en kort omtale av langtidsledighet, før vi går nærmere inn på opplevd mistilpasning i arbeidsmarkedet blant kandidater på ulike utdanningsnivå, og studier som beregner kostnader knyttet til mispasning.

6.1 Frafall i videregående opplæring og konsekvenser for arbeidsmarkedstilørighet

Mangelfull kompetanse er ofte en årsak til at det er vanskelig å få jobb, og det er også en sterkt medvirkende faktor for å falle ut av arbeidsmarkedet. En rekke studier viser at personer uten arbeidserfaring og uten fullført videregående utdanning i mange tilfeller har store problemer med å komme i arbeid (Meld. St. 29 (2016–2017)). Manglende utdanning og kompetanse er blitt en av de viktigste barrierene for inkludering.

Det høye frafallet fra videregående opplæring gir dermed grunn til bekymring. Risikoen for å være arbeidsledig, å motta trygdeytelser, og å være utenfor arbeidsstyrken er over dobbelt så høy for gruppen med grunnskole som høyeste utdanning som for gruppen med fullført videregående opplæring (Meld. St. 29 (2016–2017)). I aldersgruppen 25–66 år er det om lag 560 000 personer i Norge som har grunnskole som høyeste fullførte utdanning, tilsvarende 20 prosent av befolkningen (Meld. St. 16 (2015–2016)). Sammenlignet med andre land er andelen som begynner,

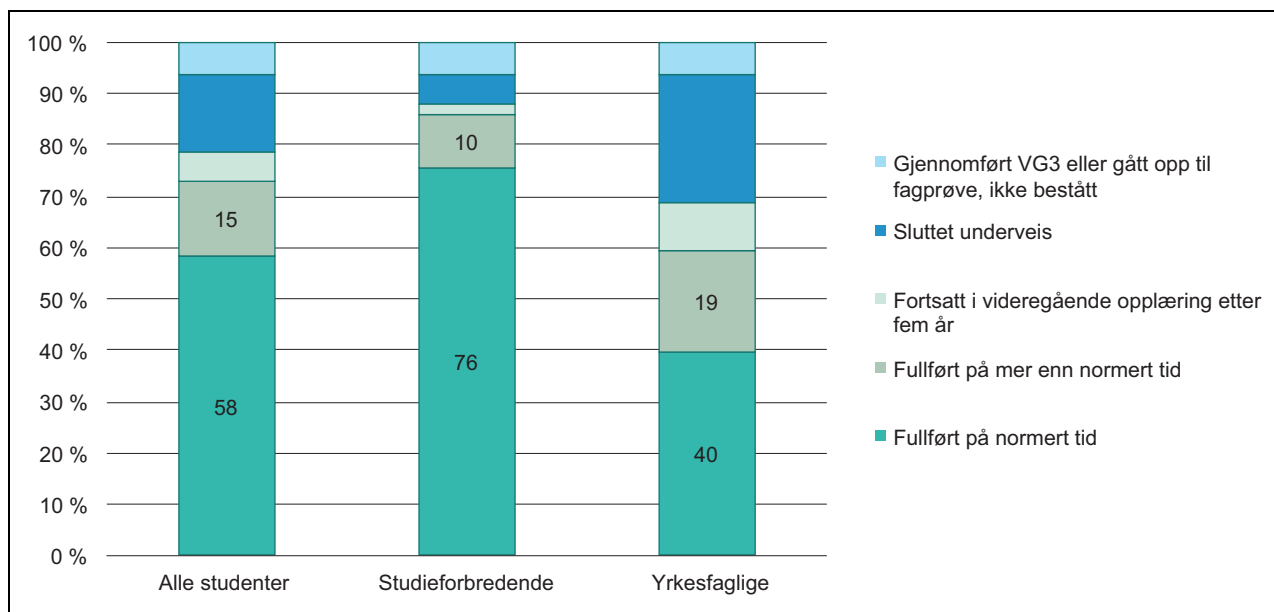
men ikke fullfører videregående opplæring, relativt høy i Norge (OECD 2017b).

Figur 6.1 viser gjennomføringsgraden for elever som startet i videregående opplæring Vg1 første gang høsten 2011. Figuren viser at 73 prosent av elevene i videregående opplæring fullførte studiet innen fem år. Det er store forskjeller på studieforberedende og yrkesfaglig opplæring. Mens 86 prosent av elevene på studieforberedende utdanningsprogram fullførte studiet innen fem år, var tilsvarende tall for yrkesfaglig utdanningsprogram bare rundt 60 prosent. På yrkesfaglige studieprogrammer sluttet 25 prosent av elevene underveis i opplæringsforløpet i perioden 2011–2016, mens tallet var rundt 5 prosent for elever på studieforberedende utdanningsprogram.

Figur 6.2 viser gjennomføringsgraden blant elever i videregående opplæring etter fylke i perioden 2011–2016. Finnmark har lavest gjennomføringsgrad blant elever i videregående opplæring: 64 prosent av elevene fullførte i løpet av fem år, mens 21 prosent sluttet underveis i undervisningsforløpet. I Sogn og Fjordane fullførte 79 prosent av elevene i løpet av fem år, mens 10 prosent sluttet underveis i utdanningsforløpet.

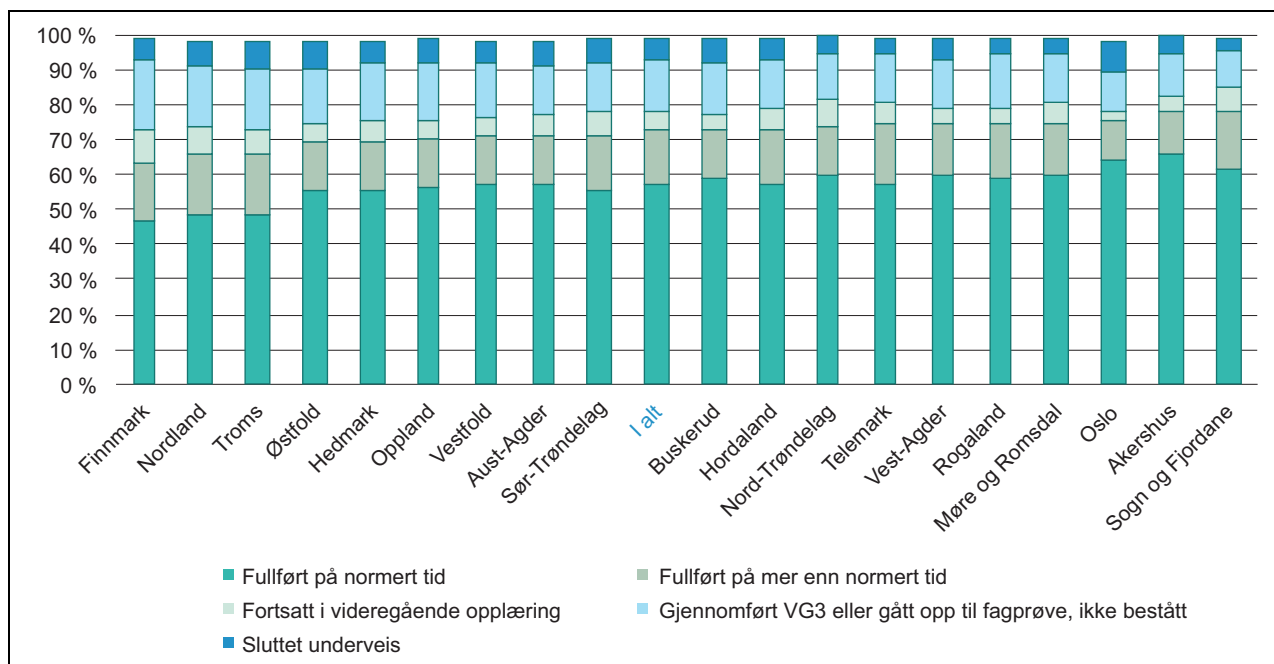
Mange med grunnskole som høyeste fullførte utdanning er nå godt voksne og da de var i skolealder var det vanlig å slutte utdanningsløpet etter grunnskolen for å begynne å jobbe. Mange i denne kategorien har hatt gode og trygge karriereweier i arbeidslivet. Arbeidserfaringen har gitt dem gode ferdigheter innen en rekke områder og evne til å utvikle kompetansen i tråd med oppgavens utvikling.

Det er fortsatt slik at mange unge ikke ønsker å gjennomføre videregående opplæring. Ønsket om å gjøre noe annet kan trekke elevene over i andre aktiviteter, noe som gjør at det for enkelte er mer relevant å snakke om bortvalg enn frafall. En begrunnelse kan eksempelvis være ønsket om å perfektionere seg i kultur- og idrettsaktiviteter som er vanskelig å kombinere med skolegang. Elever kan også velge å slutte i videregående opp-



Figur 6.1 Gjennomføringsgrad i videregående opplæring for elever som startet Vg1 første gang i 2011, totalt og etter utdanningsprogram, 2011–2016

Kilde: SSBs kildetabell 09254.



Figur 6.2 Gjennomføringsgrad videregående opplæring for elever som startet Vg1 første gang i 2011, totalt og etter fylke, 2011–2016

Kilde: SSBs kildetabell 09262.

læring fordi læringsutbyttet oppleves som lavt eller lite relevant for de ønskene ungdommene har for sitt yrkesvalg. Men ofte er det manglende mestring og svake grunnleggende ferdigheter fra grunnskolen, som gir manglende motivasjon for å fortsette (SSB 2017b, Reisel 2013).

Markussen(20174) finner en sterk sammenheng mellom elevers karakterer fra tiende klasse,

og elevenes evne til å bestå første år i videregående opplæring. De som fullførte Vg1 hadde et karaktersnitt på 4,2 fra tiende klasse. Dette var en hel karakter høyere enn de som ikke bestod. Markussen (2017) finner også en tydelig sammenheng mellom elevers karakternivå i tiende klasse og deres karakternivå i Vg1. Psykiske vansker og

angst oppgis som hovedårsak av elever som slutter underveis i videregående opplæring.

Betydningen av formell utdanning for å oppnå stabilt arbeid har økt i senere år. Arbeidsgiverne i dag ønsker i større grad enn tidligere at de ansatte har en solid, dokumentert grunnutdanning, som basis for ansettelse og videre læring på arbeidsplassen. Derfor er det behov for å øke gjennomføringen og dermed sikre at flere oppnår en sluttkompetanse på minst videregående nivå.

Sammenhengen mellom kompetansenivå og deltakelse i arbeidslivet er godt dokumentert i flere studier. Mange unge som ikke fullfører videregående opplæring ender utenfor arbeidslivet. Falch og Nyhus (2011) og Bratsberg mfl. (2010) finner at unge voksne uten videregående opplæring i gjennomsnitt har lavere sysselsetting, kortere arbeidstid og lavere inntekt enn personer som har fullført videregående opplæring. I Norge i 2014 var 71 000 personer i aldersgruppen 15–29 år verken i arbeid, under utdanning eller opplæring (NEET)¹. Dette tilsvarte 7 prosent av denne aldersgruppen i Norge. I internasjonal sammenheng har Norge en lav andel NEET, selv om andelen har økt noe, fra 9,6 prosent i 2005 til 10,9 prosent 2016 for 20–24-åringene (OECD 2017b).

¹ Not in Employment, nor in Education nor Training

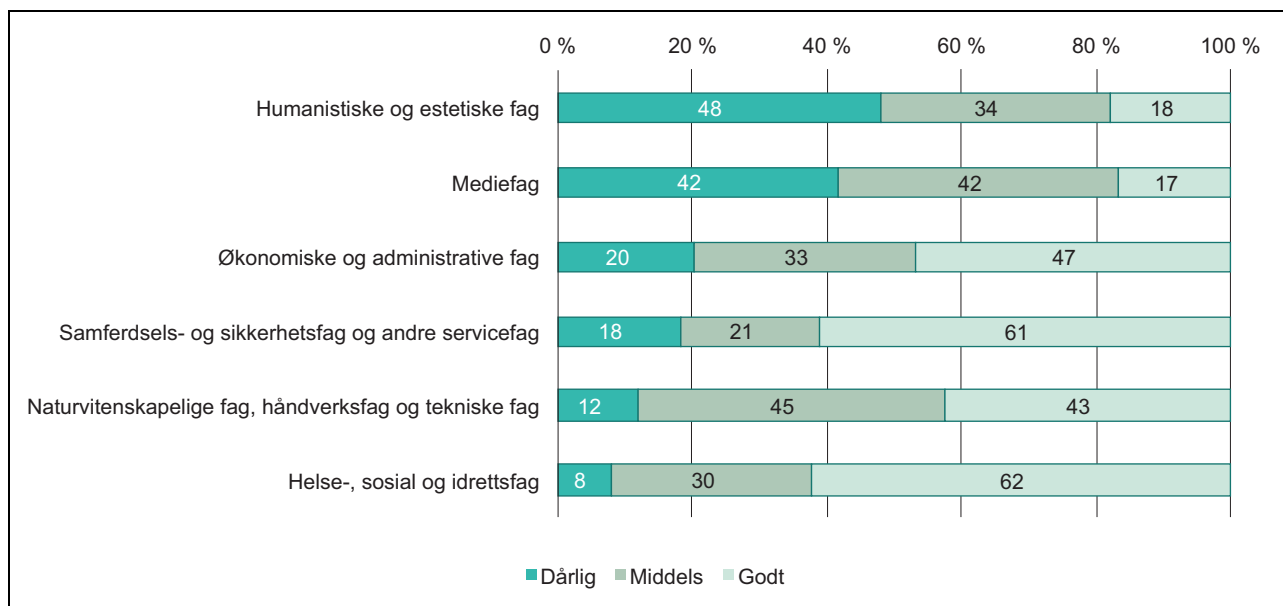
6.2 Langtidsledighet og utenforskap

Personer som går lenge uten arbeid kan bli mindre attraktive på jobbmarkedet. Fagkompetanse som ikke brukes kan bli utdatert i et arbeidsmarked som er i rask endring. Også sosiale og emosjonelle ferdigheter kan svekkes når de ikke utvikles gjennom et arbeidsforhold. For langtidsarbeidsledige er aktivisering viktig for at kompetansesvekkelsen ikke skal bli så stor at videre sysselsetting blir vanskelig.

I oktober 2017 stod totalt 66 000 personer registrert hos NAV som helt arbeidsledige. Blant disse var 19 000 langtidsledige. NAV definerer langtidsledige som de som har vært arbeidsledige i 6 måneder eller mer.

Kapittel 4 viste utviklingen i bruttoledigheten for utvalgte yrkesgrupper. Langtidsledige fordelt etter yrkesgrupper følger i stor grad mønsteret for ledige generelt. Personer i konjunkturutsatte yrker blir også i større grad langtidsledige enn andre, særlig i dårlige tider. Yrkesgruppene bygg og anlegg og industri ble i særlig grad berørt av finanskrisen, mens yrkesgruppen ingeniører og IKT-fag i større grad ble påvirket av nedgangen i oljeprisen. Undervisning og helse- og sosialtjenester ble i liten grad påvirket av disse svingningene.

Å være langvarig *utenfor* arbeidsstyrken, det vil si verken sysselsatt eller arbeidsledig, kan også bidra til å svekke arbeidsevnen. Dette gjelder blant annet for uføre og personer med nedsatt



Figur 6.3 Vurdering av samsvar mellom innhold i fagskoleutdanningen og arbeidsoppgavene, etter fagområde

Merknad: Undersøkelsen ble gjennomført blant kandidater som fullførte fagskoleutdanningen i 2015. Rundt 20 prosent svarte på fagskoleundersøkelsen. 734 kandidater svarte på dette spørsmålet.

Kilde: Caspersen mfl. (2017).

arbeidsevne/funksjonsevne, men også langtidsmottakere av sosialhjelp. For noen av disse kan manglende relevant kompetanse ha bidratt til at de har falt ut av arbeidsmarkedet.

6.3 Mistilpasning blant nyutdannede kandidater

Selv om arbeidsmarkedet har økt etterspørselen etter høyere utdanning, er det likevel en del nyutdannede kandidater som sliter med å finne en relevant jobb etter avsluttede studier. Dette er tema for dette delkapitlet.

6.3.1 Fagutdannede og fagskolekandidater

Det er høy sysselsetting blant personer som fullfører videregående yrkesfaglig opplæring. Tall fra 2016 viser at 3 år etter at fagarbeiderne ble ferdig med fag- og svenneprøven var 82 prosent i arbeid og 10 prosent i utdanning (Utdanningsdirektoratet 2017). Tall fra Utdanningsdirektoratet viser at 7 av 10 søkere har fått godkjent lærekontrakt ved utgangen av 2017. Dette utgjør 20 800 lærekontrakter. Sammenlignet med året før er dette en økning på 1 700 læreplasser. Størst andel søkere har fått plass på bygg- og anleggsteknikk. Dette er positivt, da det ser ut til å være gode arbeidsmarkedsutfall for fagutdannede og det har vært en særlig mangel på faglærte innen bygg- og anlegg (Utdanningsdirektoratet 2018). Det er likevel behov for flere læreplasser innen videregående yrkesfaglig opplæring.

Meld. St. 9 (2016–2017) *Fagfolk for fremtiden – Fagskoleutdanning* tar opp flere tiltak med sikte på en styrking av kunnskapen om fagskoleutdanningen, slik som å jevning gjennomføre kandidatundersøkelser blant alle som har fullført en fagskoleutdanning. I tillegg til å gjennomføre en spørreundersøkelse blant fagskolekandidatene, gjør Caspersen mfl. (2017) en analyse av opplysninger om fagskolekandidater i offentlige registre fra tidligere år. Registerdataanalysen viser at hele 37 prosent av fagskolekandidatene fra humanistiske og estetiske fag jobber innen varehandel, mens kun 2 prosent av dem jobber med kulturell virksomhet. Det kan tyde på en mistilpasning mellom utdanning og arbeid.

Blant sysselsatte fagskolekandidater som svarte på undersøkelsen, er det nær halvparten (48 prosent) av fagskolekandidatene fra humanistiske og estetiske fag som mener at innholdet i utdanningen stemmer «dårlig» med arbeidsopp-

gavene de har. Til sammenligning svarer kun 8 prosent av fagskolekandidatene fra helse-, sosial- og idrettsfag, se figur 6.3.

6.3.2 Bachelorkandidatene

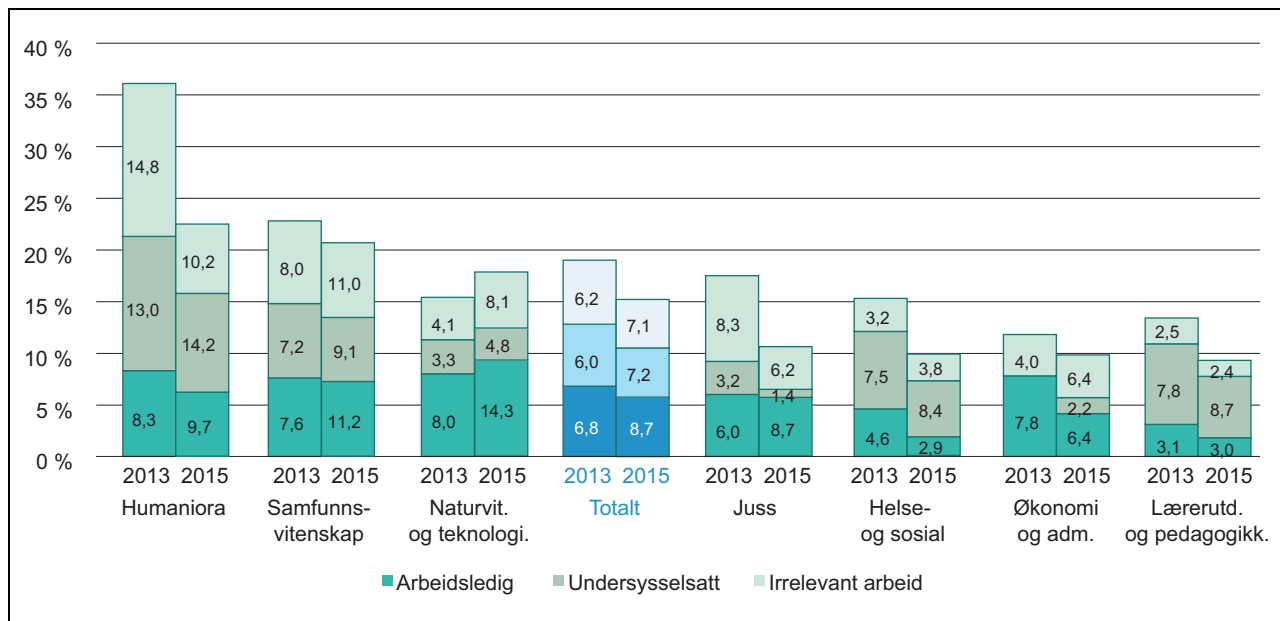
Bachelorgraden kom som en del av Kvalitetsreformen som ble innført høsten 2003. Ett av formålene med reformen var raskere gjennomstrømming gjennom høyere utdanning. Gradsstrukturen ble i grove trekk endret fra en fireårig cand.mag.-grad etterfulgt av et toåring hovedfagsstudium til en treårig bachelor med en toårig master etterpå. Det ble stilt større krav til institusjonene om oppfølging og veiledning gjennom studiet. Det var også et mål at bachelorgraden skulle være mer tilpasset arbeidsmarkedets behov enn cand.mag.-graden, og dermed bli ansett som en mer selvstendig grad.

I 2007 samlet NIFU inn data fra kandidater med bachelorgrad uteksaminert ved et av de fire breddeuniversitetene som er en del av Kandidatundersøkelsen (Arnesen og Waagene 2009). En hensikt med prosjektet var å se hvordan den nye graden ble mottatt av arbeidsmarkedet. Bare 13 prosent av bachelorkandidatene var i relevant heltidsarbeid et halvt år etter endt utdanning. Inkludert kandidater i ufrivillig deltid var det en tredjedel av kandidatene som var sysselsatt i relevant arbeid. Omtrent tre fjerdedeler var i utdanning på undersøkelsestidspunktet, halvparten av disse holdt på med en masterutdanning.

Undersøkelsen stilte også spørsmål om kandidatenes utdanningsmål. Omtrent 80 prosent av kandidatene hadde mål om å ta mastergrad eller doktorgrad. Kun 15 prosent oppga å ikke ha mål om en akademisk grad utover bachelorgraden (Arnesen og Waagene 2009).

Etter det første kullet bachelorutdannede kunne man konkludere med at kandidatene i liten grad opplevde at utdanningen var et ønsket startpunkt for arbeidslivet, og at kandidatene heller ønsket å ta videre utdanning.

En undersøkelse fra NIFU om kandidater fra flere profesjonsutdanninger (både på bachelor- og masternivå) som ble uteksaminert våren 2008, viser at kandidatene i stor grad var veltilpassede i arbeidsmarkedet omtrent to og et halvt år etter fullført utdanning (Arnesen 2012). Bachelorkandidatene i denne undersøkelsen hadde også relativt høy tilbøyelighet til å fortsette i utdanning, det gjaldt særlig ingeniørene (46 prosent) og bachelorkandidatene i økonomiske-administrative fag (57 prosent).



Figur 6.4 Andelen mistilpassede masterkandidater, et halvt år etter fullført grad, etter fagområde. 2013 og 2015

Merknader: Basert på resultater fra NIFUs undersøkelse blant masterkandidater som fullførte utdanningen hhv. våren 2013 og våren 2015. Datainnsamlingsperioden er henholdsvis høsten 2015 / vinteren 2016 og høsten 2013 / vinteren 2014. Henholdsvis 3 917 kandidater (2015) og 3 254 (2013) svarte på undersøkelsen, som utgjør nær 51 prosent (2015) eller drøyt 48 prosent (2013) av netto-utvalget. Benevnelsen masterkandidater inkluderer i NIFUs undersøkelse også lignende grader som kandidater med embetseksamen i psykologi og teologi. Kandidater med medisintidning, kandidater fra Handelshøgskolen BI og kandidater som har flyttet ut av Norge er ikke med i undersøkelsen. Idrettsfag, primærnæringsfag og samferdsels- og sikkerhetsfag og andre servicefag er utelatt fra figuren. Kategoriseringen er i hovedsak basert på SSBs utdanningsstandard.

Kilde: Wiers-Jenssen mfl. 2014 og Støren mfl. 2016.

6.3.3 Masterkandidatene

Undersøkelser et halvt år etter uteksaminering

NIFU gjennomfører en kandidatundersøkelse blant alle masterkandidater som uteksamineres ved norske institusjoner i vårsemesteret annethvert år. Kandidatene besvarer undersøkelsen ut fra en referanseuke i november samme år. Undersøkelsen har relativt høy svarprosent, sammenlignet med andre tilsvarende undersøkelser, og er landsdekkende. Blant masterkandidatene som ble uteksaminert vårsemesteret 2015, og som svarte på undersøkelsen, oppga 7 prosent å ha irrelevant arbeid et halvt år etter fullført utdanning (Støren mfl. 2016). Irrelevant arbeid er definert som at kandidaten *både* svarer at høyere utdanning er helt uten betydning for arbeidet og at innholdet i utdanningen passer dårlig med arbeidsoppgavene.

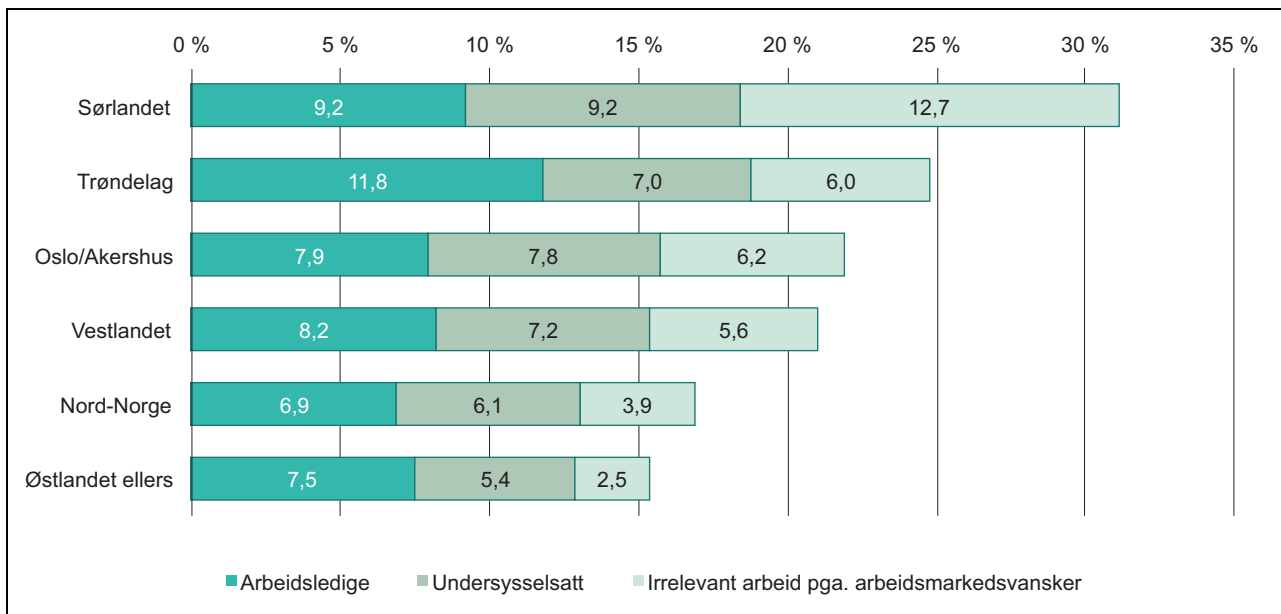
Til sammen 23 prosent av de spurte masterkandidatene fra våren 2015 oppga at de var mistilpasset i arbeidsmarkedet et halvt år senere. Å være mistilpasset innebærer at man enten er arbeidsledig, undersysselsatt eller har irrelevant arbeid, og er summen av de tre deløylene i figur 6.4. For å forenkle, har vi slått sammen de to

typene irrelevant arbeid, ufrivillig irrelevant arbeid og irrelevant arbeid som skyldes andre årsaker. Resultatene må tolkes i lys av at undersøkelsen ble gjennomført allerede et halvt år etter at utdanningen er fullført, og mange av kandidatene var da fortsatt i en jobbsøkeprosess (Støren mfl. 2016).

Mistilpasningen var størst, men stabil, innen humanistiske og estetiske fag. For samfunnsvitene var det en klar økning i fra 2013- til 2015-undersøkelsen, noe som trolig henger sammen med et generelt vanskeligere arbeidsmarked. Humanister er mindre påvirket av økonomiske konjunkturer enn andre med mastergrad (Næss mfl. 2016). Det skyldes at mange humanister jobber i offentlig sektor og innen undervisning (Wiers-Jenssen mfl. 2016).

Den økte mistilpasningen for kandidater med naturvitenskapelige og tekniske fag fra 2013- til 2015-undersøkelsen hang sammen med oljeprisfallet som startet i 2014 og nedgangen i oljerelaterte næringer. Den totale mistilpasningen for gruppen økte fra rundt 15 til rundt 27 prosent fra 2013- til 2015-undersøkelsen.

Det betyr mye for å unngå mistilpasning på arbeidsmarkedet som nyutdannet at man har hatt



Figur 6.5 Andel mistilpassede masterkandidater, et halvt år etter fullført grad, etter lærested

Merknad: Basert på NIFUs kandidatundersøkelse av kandidater som fullførte våren 2015.
Kilde: Støren mfl. (2016).

relevant inntektsgivende arbeid under studiene. Støren mfl. (2016) finner også at karakterer hadde økt betydning i nedgangskonjunkturer. Arbeidsgiverne foretrekker kandidater med gode karakterer når det er få jobber og mange søkere.

Et halvt år etter eksamen hadde halvparten av kandidatene flyttet fra lærestedsregionen. Andelen som ble boende i lærestedsfylket var høyest på Sørlandet. Andelen mistilpassede totalt, men ikke arbeidsledigheten, var særlig høy for kandidater fra lærested på Sørlandet, som vist i figur 6.5. Støren mfl. (2016) antar at mange av kandidatene uteksaminert på Sørlandet hadde tatt en jobb som er irrelevant for utdanningen enten for å unngå arbeidsledighet eller for å unngå å flytte.

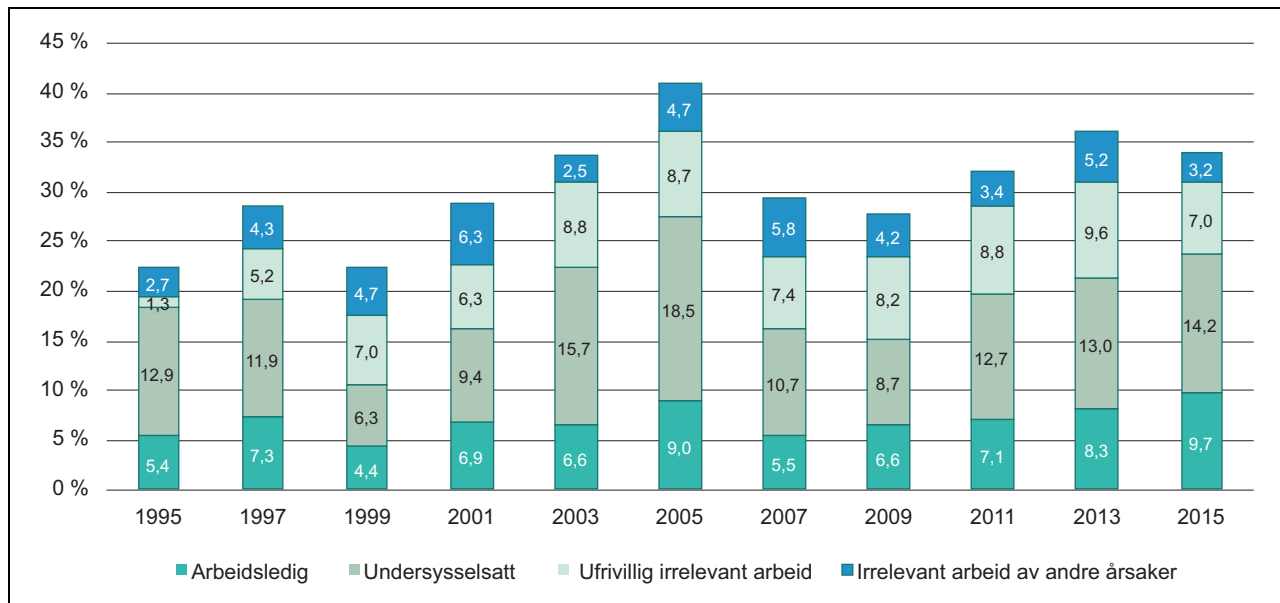
Undersøkelser tre år etter uteksaminering

Arnesen mfl. (2015) undersøkte bachelor- og masterkandidater tre år etter uteksaminering våren 2012 innen tre fagområder: teknologiske fag (ingeniører og sivilingeniører), andre naturvitenskapelige fag (realister) og økonomisk-administrative fag. Undersøkelsestidspunktet, januar-april 2015, var en vanskelig tid for en del utdanningsgrupper med høyere utdanning på grunn av oljeprisfallet i 2014, som førte til at mange i oljere-latert virksomhet mistet jobben. Blant masterkandidatene i realfag opplevde nesten halvparten (46 prosent) minst én periode med arbeidsledighet i de tre årene som hadde gått siden uteksamineringen. På undersøkelsestidspunktet var 5 prosent av

realistene med mastergrad arbeidsledige, og ytterligere 3 prosent hadde irrelevant arbeid eller jobbet ufrivillig deltid.

Blant sivilingeniørene og siviløkonomene var det derimot bare 1 prosent som var arbeidsledige i 2015 og 1–2 prosent hadde annen type mistilpassing. Det virker altså som at kandidater fra profesjonsutdanninger hadde en sterkere tilknytning til arbeidsmarkedet enn kandidater fra mer generalistpregete utdanninger, og i vanskelige tider er de sistnevnte mest utsatt.

NIFU gjennomførte en ny spesialundersøkelse i våren 2017, denne gangen blant masterutdannede som fullførte utdanningen i 2014 (Støren mfl. 2018). Særlig realistene (6 prosent), men også sivilingeniørene (3,4 prosent) hadde betydelig høyere arbeidsledighet enn disse gruppene har hatt i tidligere oppfølgingsundersøkelser, noe som trolig skyldes den nevnte nedgangen i oljesektoren. Andelen mistilpassede realister var nesten 11 prosent, og nesten 5 prosent for sivilingeniørene. Andelen arbeidsledige realister var 6,1 prosent og den var 3,4 prosent for sivilingeniørene. Samlet mistilpassing var 9 prosent for samfunnsviterne og nesten 16 prosent for humanistene. Blant samfunnsviterne var arbeidsledigheten 3,5 prosent, mens den var 5,3 prosent blant humanistene. Disse gruppene hadde omtrent tilsvarende ledighetsnivå ved forrige spesialundersøkelse i 2013. Humanistene skilte seg også ut ved en svært høy andel (over 7 prosent) som jobber ufrivillig deltid. Gruppene med høyere profesjonsutdannede



Figur 6.6 Humanistiske og estetiske fag. Utvikling i ulike typer mistilpasning et halvt år etter fullført utdanning, 1995–2015

Kilde: Næss mfl. (2016) basert på en rekke av NIFUs kandidatundersøkelser.

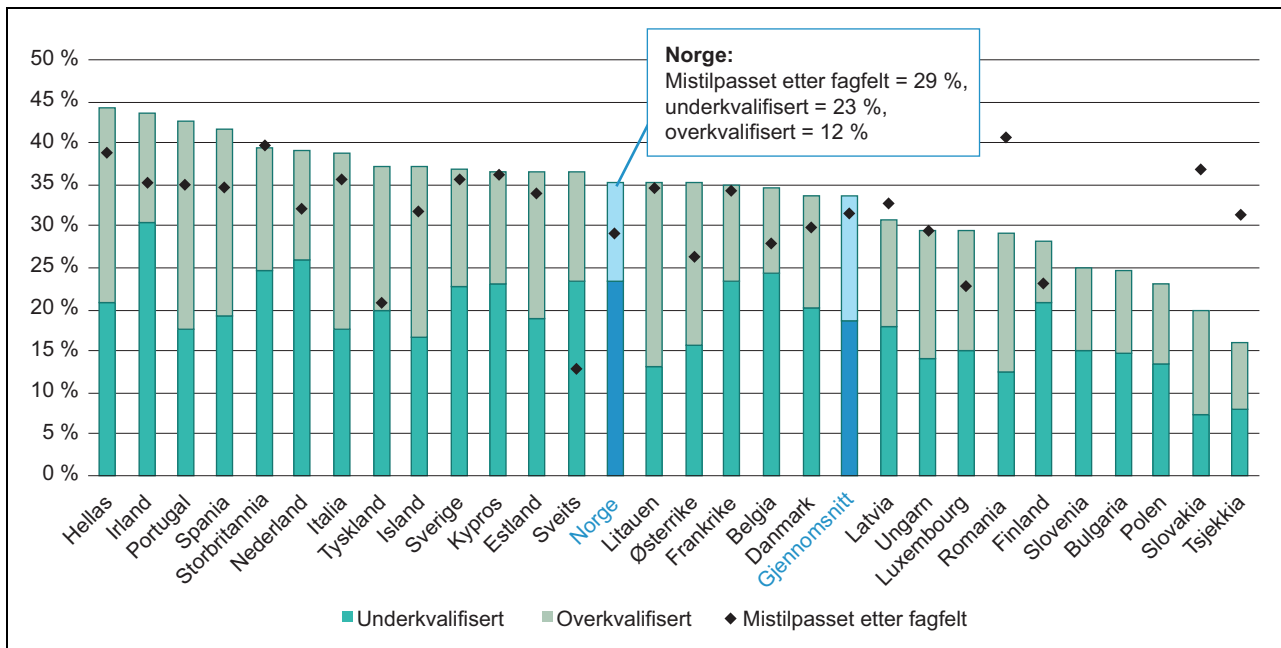
(jurister, siviløkonomer, psykologer) hadde lavere eller samme ledighet som ved tidligere undersøkelser, ned mot 1 prosent av arbeidsstyrken. Ingen av psykologene som deltok i undersøkelsen var arbeidsledige.

Det er til dels store variasjoner innen utdanningsgruppene. Av humanistene var det kandidatene innen kunstfagene musikk, dans, drama og billedkunst og kunst og håndverk som hadde størst mistilpasning to–tre år etter uteksaminering, med over 20 prosent. Kandidatene innen språkfag og religionsfag hadde derimot bare rundt 10 prosent mistilpasning. Relativt små grupper og til dels lav svarprosent innebærer imidlertid betydelig usikkerhet i resultatene.

Innen samfunnsfagene var det høy grad av mistilpasning for sosialantropologer med et samlet omfang på nesten 30 prosent (Støren mfl. 2018). Nærmere 24 prosent var arbeidsledige. På andre siden av skalaen er sosiologer og statsvitere med mistilpasning på under 7 prosent. Blant de 52 samfunnsøkonomene som svarte på undersøkelsen var det ingen arbeidsledige eller i irrelevant arbeid. Kun 1 person var undersysselsatt. Også innen det naturvitenskapelige fagområdet var det stor variasjon i mistilpasningen, med matematikk og statistikk og informasjons- og datateknologi med de laveste andelen mistilpassede, og høyest andel for elektrofag, mekaniske fag og maskinfag. For alle disse fagene var det få respondenter og derfor usikre resultater.

Støren mfl. (2018) analyserer studienes arbeidslivsrelevans i relativt stor detalj. Halvparten av kandidatene som fullførte utdanningen våren 2014 var svært fornøyd med studiets relevans for arbeidslivet to–tre år senere. Dette gjaldt imidlertid kun for rundt en tredjedel av samfunnsvitene og humanistene. Og under 20 prosent av disse svarte at de var misfornøyd med studiets relevans. Et flertall av kandidatene hevdet at de fikk utnyttet kunnskaper og ferdigheter fra studiet i jobben de hadde to–tre år etter uteksaminering. Blant alle de spurte som hadde en jobb, svarte åtte av ti at de i stor eller i svært stor grad var fornøyd med sitt nåværende arbeid. NIFU-forskerne konkluderer med at relevansen av studiene er god, uavhengig av hvilken innfallsvinkel de benytter, men at det er merkbare fagforskjeller, der humanistene og samfunnsvitene er minst positive. Av forbedringspunkter for høyere utdanning pekte de på funnet om at to tredjedeler av kandidatene mente studiet burde ha lagt mer vekt på praktisk kompetanse og at halvparten mente det i større grad burde ha vektlagt mer yrkes- og fagspesifikke ferdigheter (Støren mfl. 2018).

Et ofte debattert tema i media er verdien av enkelte typer høyere utdanning. Det er særlig humanistene som har vært pekt på som lite arbeidsmarkedsrelevante, men det gjelder også enkelte samfunnsfag. Humanistene er ofte ansatt i offentlig sektor, og jobber som lærere, forskere eller i statsforvaltningen, kun i underkant av



Figur 6.7 Mistilpasning, fagfelt eller kvalifikasjoner, andel av sysselsatte i landet. Europa, 2015

Merknad: Data fra Labour Force Survey (SSBs Arbeidskraftundersøkelse i Norge). For kvalifikasjonsvurderingen ser OECD på det vanligste utdanningsnivået som personer har i hvert yrke. Dersom en person i yrket har høyere utdanning enn det mest brukte, blir vedkommende ansett å være overkvalifisert, og underkvalifisert hvis vedkommendes utdanningsnivå er lavere enn det mest brukte. Dette gjøres for hvert yrke og hvert land. Vurderingen om mistilpasning etter fagfelt følger Montt (2015), som gjør en vurdering om fagfeltet for utdanningen er relevant for arbeidsoppgavene som inngår i yrket. Gjennomsnitt er et snitt av landene med verdier i figuren.

Kilde: OECD (2017a). Dataviz

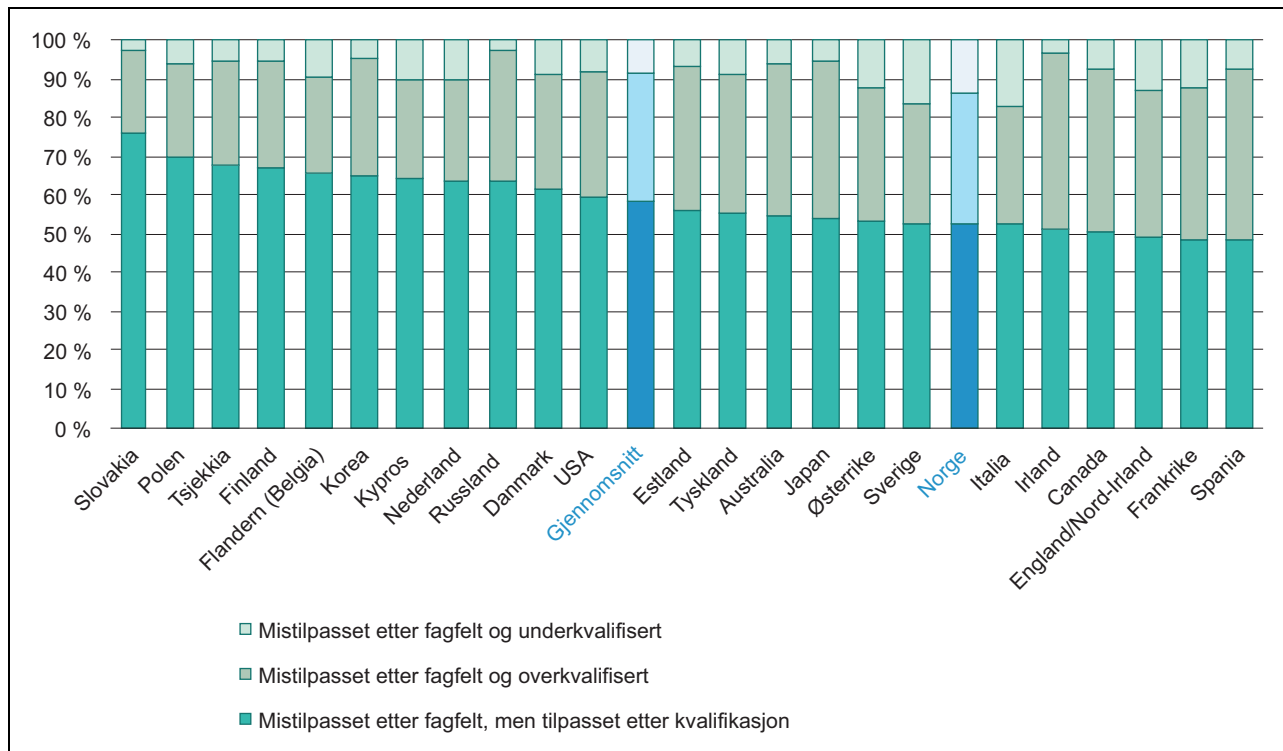
30 prosent av humanistene som ble uteksaminert i perioden 2005–2015 jobbet i privat sektor (Meld. St. 25 (2016–2017)). Basert på en rekke kandidaturundersøkelser hevder forskere fra NIFU (Næss mfl. 2016) at 25 prosent av humanistene er misfornøyd med utdanningens relevans for arbeidslivet, en andel som ligger dobbelt så høyt som i andre fagområder. I figur 6.6 vises mistilpasning for humanister et halvt år etter uteksaminering i 11 forskjellige kandidatundersøkelser gjennomført i perioden 1995–2015. Samlet andel mistilpassede kandidater ligger rundt 20–40 prosent, avhengig av tidspunkt for uteksaminering.

Samtidig peker Meld. St. 25 (2016–2017) på at humanistisk utdanning bidrar med mye verdifull kompetanse som er viktig for arbeids- og samfunnslivet. Utover den fagspesifikke kompetansen hevdes det i stortingsmeldingen at man opparbeider seg vitenskapelig metodekunnskap, evne til kritisk refleksjon, analytiske evner og fortolkningskompetanse gjennom humanistiske studier. Denne typen generiske ferdigheter er svært viktige i en rekke yrker.

6.4 Mistilpasning i en internasjonal kontekst

Mange arbeidstakere er i en jobb som ikke er tilpasset deres kvalifikasjoner. Det kan innebære at arbeidstakeren ikke gjør en god jobb, og/eller at arbeidstakeren ikke får brukt sin yrkes- og fagkompetanse. En betydelig litteratur forsøker å måle omfanget av slik mistilpasning. OECD (2016a) uttrykker mistilpasning på to forskjellige måter: Mistilpasning basert på kvalifikasjoner og mistilpasning etter fagfelt. Mistilpasning målt i kvalifikasjoner er definert som at arbeidstakere har et utdanningsnivå som er høyere eller lavere enn hva som kreves i jobben. En arbeidstaker med et høyere utdanningsnivå enn det som kreves i jobben, er definert som overkvalifisert. Motsatt, hvis en arbeidstaker har lavere utdanningsnivå enn det som kreves, regnes vedkommende som underkvalifisert. Mistilpasning etter fagfelt er definert som at en arbeidstaker arbeider innen et annet fagfelt enn det personen er utdannet innen (OECD 2016a).

Figur 6.7 viser graden av mistilpasning basert på kvalifikasjoner og fagfelt for 29 europeiske land. Figuren viser at det er betydelige forskjeller i graden av mistilpasning mellom landene. I



Figur 6.8 Forholdet mellom ulike former for mistilpasning: fagfelt og kvalifikasjoner

Merknad: Basen er de som er klassifisert som mistilpasset etter fagfelt. Med utgangspunkt i jobbtittel og ansvar for yrket er det gitt en yrkeskode til hver respondent. Respondentenes utdanningsnivå kategoriseres i 9 ulike fagområder, som vurderes opp mot respondentens yrke.

Kilde: Montt (2015, tabell 2 del I/II i appendiks 3), med data fra OECD og PIAAC (2012).

Tsjekia er det en lav andel som er mistilpasset etter kvalifikasjoner, mens den er høy i Hellas. Punktene viser mistilpasning etter fagfelt. Tallene for Norge viser at 23 prosent av arbeidsstyrken er underkvalifisert, mens 12 prosent er overkvalifisert. 29 prosent av arbeidsstyrken er mistilpasset etter fagfelt. Denne måten å klassifisere mistilpasning på er streng og gir en ganske høy grad av mistilpasning for Norge, så vel som for andre sammenlignbare land som Sverige og Danmark.

Det kan argumenteres for at disse avgrensningene er tilfeldige og kanskje for strenge med bakgrunn i at mange jobber i yrker med oppgaver som ligger utenfor det som primært er tenkt for utdanningen. Mange arbeidstakere kan gjøre en god jobb selv om de arbeider i en næring som i all hovedsak sysselsetter arbeidstakere med annen utdanning. I mange tilfeller kan det også være gunstig om arbeidstakere med ulik utdanning og bakgrunn jobber sammen. Samtidig er det også klart at mange arbeidstakere er reelt mistilpasset, noe som blant annet vises ved at de har betydelig lavere lønn enn arbeidstakere med samme utdan-

ning som jobber i de tradisjonelle næringene (se diskusjon i delkapittel 6.5).

Figur 6.8 viser omfanget av vertikal mistilpasning for arbeidstakere som er mistilpasset etter fagfelt, vurdert fra en gjennomgang av utdanning og yrker som passer sammen (Montt 2015). For Norges del er det 14 prosent av arbeidstakerne som er mistilpasset etter fagfelt, som også er underkvalifisert, denne gruppen er dermed mistilpasset, både ved type utdanning og ved utdanningsnivå, som vurderes å være for lavt for arbeidsoppgavene i jobben. 33 prosent av arbeidstakerne som er mistilpasset etter fagfelt, er derimot overkvalifisert, det vil si at de har en utdanning på et høyere nivå enn den jobben de har. Drøyt halvparten av de mistilpassede etter fagfelt er samtidig veltilpasset etter nivå. For OECD som helhet, gjelder dette om lag 60 prosent av de som er mistilpasset etter fagfelt. I noen land, som Frankrike og Spania, er det likevel en stor andel av de mistilpassede etter fagfelt som også er overkvalifiserte.

6.5 Kostnader ved manglende sammenfall av kompetanse

I praksis vil det i dynamiske økonomier alltid være enkelte typer arbeidskraft som det er mangel på, og andre typer arbeidskraft som det er overskudd av. Geografiske avstander og lav mobilitet for arbeidskraften vil også kunne bidra til at arbeidstakere ikke finner en egnet jobb.

McGuinness mfl. (2017) hevder at underutnyttelse av kompetanse er et problem. De viser til at 1 av 4 arbeidstakere i Europa jobber under sin kapasitet, noe som er en stor kilde til ineffektivitet. En bedre allokering av arbeidsstyrken vil gi store gevinster for individer, produktivitet og lønnsomhet for virksomheter og for samfunnet som helhet. OECDs studier på dette feltet er også drevet av en bekymring for ineffektivitet og svakt fungerende arbeidsmarkedsmekanismer.

Det er mange forskjellige kostnader knyttet til mistilpasning. En arbeidstaker som er overkvalifisert eller har et ferdighetsoverskudd vil som regel tjene mindre enn i en jobb der kompetansen samsvarer bedre med arbeidsoppgavene. I tillegg følger oftest et tap i jobbtillfredsstillelse, mer hyppige jobbskifter og konsekvenser for deltakelse i læringsaktiviteter på jobben (Quintini 2011). Det er også påvist tap i kognitive evner, som leseferdighet, tallforståelse og hukommelse. En arbeidstaker som ikke får brukt sin kompetanse vil kunne oppleve redusert indre motivasjon, redusert mestringstro, svekket innsats og ytelse over tid, økt sannsynlighet for stresslidelser, frustrasjon og negativt fokus (Lai 2013). Til gjengjeld opplever underkvalifiserte gjerne det motsatte, at de «hever» sine kognitive evner til et høyere nivå som korresponderer til kravene i jobben. Over tid vil ferdighetene dermed i noen grad tilpasses kravene i jobben.

Montt (2015) finner at arbeidstakere som er overkvalifiserte for sin jobb, får betydelig lavere lønn enn arbeidstakere som har en jobb som tilsvarende utdanningsnivået. Montt finner at arbeidstakere som er overkvalifisert, men som er tilpasset etter fagfelt, har 18 prosent lavere lønn enn tilsvarende som er kvalifiserte. Arbeidstakere som er både overkvalifisert og mistilpasset etter fagfelt, tjener 25 prosent lavere lønn enn tilsvarende som er i riktig fagfelt og på riktig kvalifikasjonsnivå. Arbeidstakere som er på riktig utdanningsnivå, men som er mistilpasset etter fagfelt, har derimot bare 3 prosent lavere lønn enn de ville hatt dersom de var i riktig fagfelt.

McGuinness mfl. (2017) går gjennom den empiriske litteraturen som knytter seg til kostnader

ved overkvalifisering. De finner 61 estimater i litteraturen som beregner lønnstapet for overkvalifiserte i flere forskjellige land. Gjennomsnittet av disse estimatene er at overutdannede har et lønnstap på 13,5 prosent sammenlignet med personer med samme utdanninger som har jobber tilpasset deres kvalifikasjonsnivå.

Montt (2015) beregner også samfunnsøkonomiske kostnader knyttet til manglende samsvar mellom kompetanse og arbeid. Ved hjelp av opplysninger om kostnader til utdanning og de estimerte lønnsforskjellene som følger med mistilpasning, finner Montt at kostnadene utgjør mellom rundt 0,2 til over 1 prosent av BNP. Mesteparten av de samfunnsøkonomiske kostnadene kommer fra lavere inntekter og skatt enn hva de mistilpassede ville tjent og betalt i jobber som hadde korrespondert til deres utdanninger, men det er også kostnader ved tap fra investeringer i utdanning for personer som ikke har en tilpasset jobb. Merk at disse samfunnsøkonomiske tapene i stor grad er knyttet til at det ikke er høyproduktive jobber til alle arbeidstakerne som har høyere utdanning. Kostnaden er dermed ikke en følge av at arbeidstakerne har feil utdanning, men snarere en kostnad ved at tilgangen på produktive jobber er for liten. Det kan derfor diskuteres om disse kostnadene bør omtales som kostnader ved mistilpasning i arbeidsmarkedet.

6.6 Oppsummering og vurderinger

Dette kapitlet går nærmere inn på en rekke former for mistilpasning i arbeidsmarkedet. De viktigste funnene tas inn her.

- En ganske stor del av ungdomskullene går gjennom utdanningssystemet uten en utdanning eller opplæring som gir dem en god og stabil tilknytning til arbeidslivet. Av elevene som startet på yrkesfaglige opplæringsforløp i perioden 2011–2016 sluttet 25 prosent underveis i opplæringsforløpet. Blant de elevene som startet på studiespesialiserende utdanningsprogram i periode 2011–2016, sluttet om lag 5 prosent. Mens det er vanlig blant eldre arbeidstakere å ha grunnskole som høyeste fullførte utdanning, gir dette vanligvis ikke godt nok grunnlag for å delta i arbeidslivet for dagens unge.
- Frafall fra videregående opplæring fører til økt risiko for arbeidsledighet og andre former for utenforskap. For de fleste er frafallet en konsekvens av manglende motivasjon og mestring i opplæringen, som gjør at de avbryter under-

veis eller gjennomfører uten bestått. Nyere forskning peker også på at psykiske vansker er en viktig årsak til frafall blant elever i videregående opplæring. For at flere skal fullføre videregående opplæring, er det viktig at både grunnskolen og videregående opplæring legges opp på en måte som er motiverende for alle elever. Alle elever bør oppleve en følelse av mestring og oppnå et læringsutbytte som gjør dem i stand til å fortsette i opplæring og utdanning.

- Langtidsledighet kan føre til at både kognitive og sosiale og emosjonelle ferdigheter svekkes. Jo lenger arbeidsledigheten varer, dess vanskeligere blir det å komme tilbake i jobb.
- Fagskoleutdanninger er arbeidslivsrettede kortere utdanninger på nivået over videregående opplæring. Det er stort mangfold i sektoren, men innen enkelte fagområder virker det som arbeidslivsrelevansen i fagskoleutdanningen er uklar og at kandidatene har vanskeligheter med å få relevant jobb.
- Bachelorutdanningen oppleves i liten grad som en fullverdig arbeidsmarkedsrelevant grad for kandidater, siden svært mange med bachelor har videre utdanningsplaner.
- Blant masterkandidater er det som regel god overgang til arbeidsmarkedet, selv om det avhenger av fagområde og konjunktorene ved uteksamineringstidspunktet. Det er likevel mange masterkandidater som bruker lang tid på å finne en jobb som er relevant for utdanningen.

Ifølge NIFU var en tredjedel av masterkandidater fra humaniora som ble uteksaminert våren 2015 mistilpasset et halvt år senere, definert som at de enten var arbeidsledige, undersysselsatt eller i irrelevant arbeid. Omfanget av mistilpasning var omtrent på samme nivå i 2013. For kandidater fra samfunnsvitenskap og naturvitenskap og teknologi var det om lag 25–30 prosent mistilpasning, en økning fra 10 til 15 prosentpoeng fra to år tidligere. Kandidater fra profesjonsutdanningene på bachelor- og masternivå har bedre mulighet til å finne jobb, men også for disse gruppene var det 10–15 prosent av 2015-kullet som ikke hadde funnet relevant heltidsarbeid et halvt år etter fullført utdanning.

- Tre år etter fullført utdanning har det tidligere vært svært lav mistilpasning for masterkandidater. Men våren 2017 var over 16 prosent av humanistene mistilpasset to–tre år etter uteksaminering, og en tredjedel av disse var arbeidsledige. Samfunnsviterne hadde også ganske høy mistilpasning, samlet 9 prosent, mens realistene hadde nærmere 10 prosent mistilpasning. Det er store fagforskjeller innen utdanningsgruppene. Siviløkonomer, psykologer og jurister hadde lav mistilpasning tre år etter eksamen med mistilpasningstall opp mot 3 prosent. Sivilingeniørene hadde nesten 5 prosent mistilpasning, mens det tidligere har vært svært lav mistilpasning for denne utdanningsgruppen.
- Mange arbeidstakere er i en jobb som ikke er tilpasset deres kvalifikasjoner. OECD definerer mistilpasning etter kvalifikasjoner basert på hvorvidt arbeidstakeren har et utdanningsnivå som er høyere eller lavere enn det som kreves i jobben. Mistilpasning etter fagfelt beskriver en situasjon der arbeidstakeren jobber innen et annet fagfelt enn det arbeidstakeren er utdannet for. Basert på disse definisjonene finner OECD at rundt en tredjedel av arbeidstakerne er over- eller underkvalifisert, og en tilsvarende andel er mistilpasset etter fagfelt. Norge ligger nær gjennomsnittet i OECD: Omtrent 23 prosent av arbeidsstyrken er underkvalifisert, 12 prosent er overkvalifisert og 29 prosent er mistilpasset etter fagfelt. Men mistilpasning er vanskelig å måle, og OECDs beregninger omfatter trolig også mange arbeidstakere som fungerer godt i sin jobb.
- Mistilpasning etter kvalifikasjoner har gjerne betydelig virkning på lønnen. Sammenlignet med arbeidstakere med tilsvarende utdanning som jobber på riktig nivå, viser studier fra OECD at arbeidstakere som er overkvalifisert, har 18 prosent lavere lønn, selv om de jobber på riktig fagfelt. Dersom de overkvalifiserte arbeidstakerne også jobber på feil fagfelt, blir forskjellen på hele 25 prosent. Arbeidstakere som har jobb på riktig kvalifikasjonsnivå, men feil fagfelt, har derimot bare 3 prosent lavere lønn enn om de hadde jobbet i riktig fagfelt.

Kapittel 7

Veien videre

I utvalgets mandat står det at utvalget skal «ha en bred metodetilnærming og stimulere til utvikling av nytt kunnskapsgrunnlag, inkludert scenarioanalyser, kvantitative og kvalitative analyser, framskrivninger og spørreundersøkelser, som kan bidra til å belyse kompetansebehov i samfunnet og bedre forstå enkeltindividers valg av utdanning, læring og arbeid, både nasjonalt og regionalt».

Utvalget har i løpet av høsten 2017 gjort to analyseavtaler som i løpet av 2018 vil gi viktig nytt analysegrunnlag. Den ene analysen skal gjøres av SSB på registerdata, med sikte på å belyse endringer i utdanningssammensetningen i yrker tilbake i tid for forskjellige næringer i Norge. Dette vil gi bedre muligheter til å kunne drøfte fremtidige endringer i kompetansebehovene. Det

andre prosjektet er en kohortstudie av ungdommers utdannings- og yrkesvalg, som ble påbegynt på NTNU i 2015. Kompetansebehovsutvalget har spilt inn spørsmål til undersøkelsen som gjennomføres våren 2018.

I løpet av 2018 vil det også bli satt i gang andre undersøkelser, med sikte på å få bedre og mer pålitelig informasjon om andre forhold av betydning for Kompetansebehovsutvalgets interesseområde, som fremtidig nærings- og samfunnsutvikling og regionale forskjeller.

Fremover ønsker Kompetansebehovsutvalget løpende innspill fra relevante aktører på tema knyttet til Utvalgets arbeid. Det er i den forbindelse opprettet en kontaktadresse på Utvalgets hjemmeside: www.kompetansebehovsutvalget.no.

Referanser

- Abelia (2017). «Undersøkelse om IT-kompetanse og utkontraktering i teknologi- og kunnskap-snæringen».
- Acemoglu, Daron og Jörn-Steffen Pischke (1999). «The structure of wages and investment in general training», *Journal of Political Economy*, vol.107, s. 539–572.
- Andreev, Leonid, og Kari-Mette Ørbog (2014). *NAV's bedriftsundersøkelse 2014*, NAV, Arbeid og velferd 2/2014.
- Andreev, Leonid (2015). *NAV's bedriftsundersøkelse 2015*, NAV, Notat 1/2015.
- Andreev, Leonid, og Johannes Sørbø (2016). *NAV's bedriftsundersøkelse 2016*, Notat 2/2016.
- Andreev, Leonid, og Line Schou (2017). *Mobilitet og flyttevillighet blant arbeidsledige*, NAV, Arbeid og velferd 3/2017.
- Arbeidsdirektoratet (1985). *Framtidig behov for arbeidskraft. Arbeidsgiveres forventede etterspørsel etter ulike utdannings- og yrkesgrupper*, Arbeidsdirektoratet, Avdeling for statistikk og utredninger.
- Arnesen, Clara Åse, Liv Anne Støren og Janneke Wiers-Jenssen (2015). *Teknologer, realister og økonomer på arbeidsmarkedet. Kandidatundersøkelse tre år etter fullført utdanning blant teknologer, realister og økonomer*. Rapport 2015:30, NIFU.
- Arnesen, Clara Åse og Erica Waagene (2009). *Bachelorgraden fra universitet – en selvstendig grad, eller delmål i et lengre utdanningsløp?*, Rapport 7/2009, NIFU, Oslo.
- Arnesen, Clara Åse (2012). *Profesjonsutdannedes overgang fra utdanning til arbeid. Arbeidsmarkedstilpasning, yrkesverdier og tilfredshet med utdanning og arbeid*, Rapport 13/2012, NIFU, Oslo.
- Autor, David H (2010). «Skills, education, and the rise of earnings inequality among the 'other 99 percent'», *Science* vol. 244 6186, s. 843–851.
- Barro, Robert J. and Xavier Sala-i-Martin (2004). *Economic Growth*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Barrett, Garry and W. Craig Riddell (2016). *Ageing and Literacy Skills: Evidence from IALS*, *ALL and PIAAC*, OECD Education Working Paper no. 145, OECD, Paris.
- Berg, Linda (2017). *Kompetansebehovet i norske verksemder aukar*. Kompetanse Norge.
- Bore, Lene, Torgeir Nyen, Kaja Reegård og Anna Hagen Tønder (2012). *Internopplæring i varehandelen*. Fafo-rapport 2012:23.
- Bjørnstad, Roger, Rolf Røtnes og Sigrun Aasland (2015). *Eksplorative scenarioanalyser om framtidens kompetansebehov*. Samfunnsøkonomisk analyse, Rapport nr. 19-2015.
- Bjørnstad, Roger, Maja Tofteng, Fernanda Winger Eggen og Rolf Røtnes (2016). *Scenarioanalyse – framtidig kompetanseetterspørsel i Norge*. Samfunnsøkonomisk analyse, Rapport nr. 29-2016.
- Bratsberg, Bernt, Oddbjørn Raaum, Knut Røed og Hege Marie Gjefsen (2010). *Utdannings- og arbeidskarrierer hos unge voksne. Hvor havner ungdom som slutter i skolen i ung alder?* Rapport 2010: Frischsenteret.
- Bratsberg, Bernt, Oddbjørn Raaum, Marianne Røed og Pål Schøne, P. (2014), «Immigration Wage Impacts by Origin», *Scandinavian Journal of Economics* 116, 356–393.
- Bratsberg, Bernt, Oddbjørn Raaum og Knut Røed (2017). «Job Loss and Immigrant Labour Market Performance», *Economica*, online versjon 12. juni.
- Bye, Torstein og Helge Nome Næsheim (2016). *Drivkrefter bak endringer i yrkesstrukturen*. Økonomiske analyser 4/2016, SSB.
- Cabrales, Antonio, Juan J. Dolado og Ricardo Mora (2017). *Dual employment protection and (lack of) on-the-job training: PIAAC evidence for Spain and other European countries*. SERIEs s. 345–371.
- Cappelen, Ådne, Hege Gjefsen, Marit Gjelsvik, Inger Holm og Nils Martin Stølen (2013). *Forecasting demand and supply of labour by education*, SSB-rapport 48/2013.
- Caspersen, Joakim, Britt Karin Utvær, Hanna Bugge og Christian Wendelborg (2017). *Fagskolekandidatene: En undersøkelse av fagskolestudentene uteksaminert i 2015, rapport NTNU*

- Samfunnsforskning, Høgskolen i Oslo og Akershus.*
- Cedefop (2016). *Future skill needs in Europe: critical labour force trends*, Research paper.
- Dapi, Bjorn, Hege Marie Gjefsen, Victoria Sparrman og Nils Martin Stølen (2016). *Education-specific labour force and demand in Norway in times of transition*, SSB-rapport 2016/31.
- Dapi, Bjorn og Håvard Hungnes. (2017). *Framskrivning av sysselsettingen etter næring og utdanning. Dokumentasjon*. SSB. Notater 2017/43.
- Deming, David. J (2015). *The Growing Importance of Social Skills in the Labor Market*. Working paper No. 21473. National Bureau of Economic Research, 2015.
- Dustman, Christian og Costas Meghir (2005). «Wages, Experience and Seniority», *Review of Economic Studies*, vol. 72(1) : 77-108.
- Eggen, Fernanda Winger og Rolf Røtnes (2017). *Framtidens behov for akademikere*. Samfunnsøkonomisk analyse, Rapport 73-2017.
- Eggen, Fernanda Winger, Rolf Røtnes og Jørgen Steen (2018). *Helse-Norge 2040 – Hvordan vil framtiden bli?* Samfunnsøkonomisk analyse. Rapport 79-2018.
- Europakommisjonen (2012). *Education and Training 2020 Work programme: Thematic Working Group «Assessment of Key Competences» – Literature review, Glossary and examples*. Directorate-General for Education and Culture.
- Fagforbundet (2017). http://www.fagforbundet.no/tema/samhandlingsreformen/?article_id=98542
- Falch, Torberg og Ole Henning Nyhus (2011). *Betydningen av fullført videregående opplæring for sysselsetting blant unge voksne*. SØF-rapport nr. 11/01.
- FINN (2017). «FINN Jobbindeks desember 2017».
- Fjørtoft, Henning (2010). <http://multimedie.adm.ntnu.no/Mediasite/Play/191958794bc24899b89fb05dd92315021d>
- Frey, Carl Benedik and Michael Osborne (2013). *The Future of Employment*. Working paper. Oxford Martin Programme on Technology and Employment.
- Fölster, Stefan (2014). *Vartannat jobb automatiseras inom 20 år – utmaningar för Sverige*. Stiftelsen för Strategisk Forskning (SFF).
- Fölster, Stefan (2018). *Norway's new jobs in the wake of the digital revolution*. Rapport utarbeidet til NHOs årskonferanse «Verdien av arbeid».
- Gabrielsen, Egil, Johanne Hovig, Elisabeth Rongved, Olaug Strand, Hildegunn Støle, Trond Egil Toft (2017). *Godt nytt! Norske resultater fra PIRLS 2016*. Lesesenteret, Universitetet i Stavanger.
- Gjefsen, Hege Marie, Trude Gunnes og Nils Martin Stølen (2014). *Framskrivninger av befolkning og arbeidsstyrke etter utdanning med alternative forutsetninger for innvandring*. SSB-rapport 2014/31.
- Gleerup, Jørgen (2005). «Kompetence i den pædagogiske diskurs», *Kvan*, Vol. 25(71), s. 18–28.
- Gneezy, Uri, Johna A. List, Jeffrey A. Livingston, Sally Sadoff, Xiangdong Qin og Yang Xu (2017). *Measuring success in education: The role of effort on the test itself*. National Bureau of Economic Research. Cambridge.
- Grünfeld Leo A., Kaja Høiseth-Gilje og Rasmus Bøgh Holmen (2014). *Høyere utdanning som kilde til produktivitet og konkurransevne: Hva sier tallene for Norge?*, Menon-publikasjon nr. 36/2014
- Gundersen, Frants, og Dag Juvkam, (2013). *Inndelinger i senterstruktur, sentralitet og BA-regioner*, Norsk Institutt for by- og regionforskning.
- Gunnes, Trude, og Pål Knudsen (2015). *Tilbud og etterspørsel for ulike typer lærere mot 2040: Framskrivninger basert på LÆRERMOD*, SSB-rapport 2015/41.
- Gunnes, Trude, og Pål Knudsen (2016). *LÆRERMOD: Forutsetninger og likninger*. SSB-notat 2016/25.
- Gunnes, Trude (2017). *Gjennomgang av tidligere LÆRERMOD-framskrivninger*. SSB-notat 2017/42.
- Hanushek, Eric A. og Dennis Kimko (2000). «Schooling, labor force quality, and the growth of nations», *American Economic Review* vol. 90(5), s. 1184–1208.
- Hanushek, Eric A. og Ludger Wössmann (2010). «Education and economic growth», *International Encyclopedia of Education* vol.2, s. 245–252.
- Heckman, James J. (2000). «Policies to foster human capital», *Research in Economics* vol.54, s. 3–56.
- Heckman, James J. og Yona Rubinstein (2001). «The Importance of noncognitive skills: Lessons from the GED testing program», *AEA Papers and Proceedings* vol. 91 (2), s. 145–149.
- Heckman, James J. and Tim D. Kautz (2012). *Hard Evidence on Soft Skills*, NBER Working Paper no. 18121, National Bureau of Economic Research, Cambridge, June.
- HEGESCO (2009). «Towards generating strategic competences in higher education. Findings from the European project «Higher education as a ge-

- nerator of strategic competences». HEGESCO Newsletter.
- Helsedirektoratet (2017). «Velferdsteknologi», <https://helsedirektoratet.no/velferdsteknologi>
- Hilsen, Anne Inga og Anne Hagen Tønder (2013). «Saman om» kompetanse og rekruttering – en kunnskapsstatus. Fafo-notat 2013:03.
- Holden, Steinar (2017). «Robotisering og jobber». Dagens Næringsliv 9. mars 2017. <http://folk.uio.no/sholden/Debattinnlegg/Robotiseringjobber.htm>
- Holte, Jon Helgheim (2017). *Norske virksomheters vurdering av tilgang til opplæringstilbud*, Kompetanse Norge.
- Hopfenbeck, Therese N. og Marit Kjærnsli (2016). «Students' test motivation in PISA: the case of Norway», *The Curriculum Journal*, Vol, No.3, 406–422.
- Hægeland, Torbjørn (2001). «Experience and schooling: Substitutes or complements?» Statistics Norway Discussion Papers No. 301, ssb.no.
- Håland, Inger og Helge Nome Næsheim (2016). *Måling av langsiktige endringer i yrkesstrukturen. Om ulike datakilder og yrkesstandarder*, SSB-notater 2016/36.
- Kalstø, Åshild Male og Johannes Sørbø (2017a). *NAVs bedriftsundersøkelse 2017*, NAV, Notat 1/2017.
- Kalstø, Åshild Male og Johannes Sørbø (2017b). *Hvilke rekrutteringskanaler benytter bedriftene?* NAV, Notat 3/2017.
- Kann, Inger Kathrine og Lars Sutterud (2017). «Utenforskap og trygdeordningenes rolle», *Arbeid og Velferd*, nr. 3-2017.
- Katz, Lawrence og Kevin M. Murphy (1992). «Changes in relative wages, 1963–1987: Supply and demand factors», *Quarterly Journal of Economics* vol.107, s. 35–78.
- Kautz, Tim D, James J. Heckman, Ron Diris, Baster Weel, Lex Borghans (2014). *Fostering and Measuring Skills: Improving Cognitive and Non-cognitive Skills to Promote Lifetime Success*, OECD Education Working Papers no. 110, OECD Publishing, Paris.
- Keute, Anna-Lena og Kristin Mathilde Drahus (2017). *Livslang læring 2008–2017. Resultater fra Lærevilkårsmonitoren*, Rapport 2017/23, Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger.
- KS (2012). *Kommunesektorens arbeidsgivermonitor 2012*.
- KS (2013). *Kommunesektorens arbeidsgivermonitor 2013*.
- KS (2014). *Kommunesektorens arbeidsgivermonitor 2014*.
- KS (2015). *Kommunesektorens arbeidsgivermonitor 2015*.
- KS (2016a). *Kommunesektorens arbeidsgivermonitor 2016*.
- KS (2016b). *Rekrutteringsbehov i KS-regionene fram mot 2026*.
- KS (2017a). «Fakta om sykepleiere i kommunene». <http://www.ks.no/fagomrader/Arbeidsgiver/analyse-og-statistikk/fakta-om-sykepleiere-i-kommunene/>
- KS (2017b). *Kommunesektorens arbeidsgivermonitor 2017*.
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet, KMD (2016). *Regionale utviklingstrekk 2016*.
- Kunnskapsdepartementet (2017). *Nasjonal kompetansepolitisk strategi 2017-2021*, Oslo.
- Kunnskapsdepartementet (2017). «Studiekapasitet, arbeidsmarked og demografi», udatert notat oversendt Kompetansebehovsutvalget.
- Lai, Linda (2013). *Strategisk kompetanseledelse*. 3. utgave. Fagbokforlaget.
- Lehne, Lise Campbell (2014). *Fremtidig behov for ingeniører – 2014*. Ipsos. Undersøkelse utarbeidet for NITO.
- Lehne, Lise Campbell (2015). *Fremtidig behov for ingeniører – 2015*. Ipsos. Undersøkelse utarbeidet for NITO.
- Lehne, Lise Campbell (2016). *Fremtidig behov for ingeniører – 2016*. Ipsos. Undersøkelse utarbeidet for NITO.
- Lehne, Lise Campbell (2017). *Fremtidig behov for ingeniører – 2017*. Ipsos. Undersøkelse utarbeidet for NITO.
- Lucas, Robert (1988). «On the mechanics of economic development», *Journal of Monetary Economics* vol.22 (1), s. 3–42.
- Markussen, Eifred (2017). *Det første året: Gjennomføring av videregående opplæring i Østfold 2016–2021. Delrapport 1*. NIFU Arbeidsnotat 2017:11.
- Meld. St. 16 (2015–2016). *Fra utenforskap til ny sjanse. Samordnet innsats for voksnes læring*.
- Meld. St. 27 (2015–2016). *Digital agenda for Norge – IKT for en enklere hverdag og økt produktivitet*.
- Meld. St. 9 (2016–2017). *Fagfolk for fremtiden. Fagskoleutdanningen*.
- Meld. St. 25 (2016–2017). *Humaniora i Norge*.
- Meld. St. 29 (2016–2017). *Perspektivmeldingen 2017*.
- McGuinness, Seamus, Konstantinos Pouliakis og Paul Redmond (2017). *How Useful is the Concept of Skills Mismatch?* IZA Discussion Paper

- No. 10786, IZA Institute of Labour Economics, Bonn, Tyskland.
- Mischel, Walter, O. Ayduk, M.G. Berman, B.J. Casey, I.H. Gotlib, J. Jonides, E. Kross, T. Teslovich, N.L. Wilson, V. Zayas, Y. Shoda (2011). »'Willpower' over the life span: decomposing self-regulation,» *Social Cognitive and Affective Neuroscience* vol.6 (2), s. 252–256.
- Montt, Guillermo (2015). *The causes and consequences of field-of-study mismatch. An analysis using PIAAC*, OECD Social, Employment and Migration Working Papers No. 167, OECD Publishing, Paris.
- NAV Finnmark (2017). *NAV Finnmarks Bedriftsundersøkelse 2017*.
- NAV Hedmark (2017). *NAVs bedriftsundersøkelse 2017 – Hedmark*.
- NAV Nordland (2017). *Bedriftsundersøkelsen 2017 – Resultater Nordland*.
- NAV Oppland (2017). *NAVs bedriftsundersøkelse 2017 – Oppland*.
- NAV Troms (2017). *Bedriftsundersøkelse Troms 2017*.
- NAV (2017). *Hovedtall om arbeidsmarkedet, desember 2017*.
- Nedelkoska, Ljubica and Glenda Quintini (2018). «Automation, Skills use and Training», OECD Social Migration and Employment Working Paper series, Paris, Forestående.
- Newton, Paul E. og Jo-Anne Baird (2016). «Editorial. The great validity debate», *Assessment in Education: Principles, Policy and Practise*, vol. 23 (2), s. 173–177.
- NVL -Nordiskt nätverk för vuxnas lärande (2017). *Kompetens ur ett arbetslivsperspektiv*.
- NOU 2011: 3 *Kompetansearbeidsplasser – drivkraft for vekst i hele landet*.
- NOU 2014: 7 *Elevenes læring i fremtidens skole. Et kunnskapsgrunnlag*.
- NOU 2015: 8 *Fremtiden skole. Fornyelse av fag og kompetanser*.
- NOU 2016: 3 *Ved et vendepunkt: Fra ressursøkonomi til kunnskapsøkonomi. Produktivitetskommisjonens andre rapport*.
- Nygaard, Marit Owren, Dag Ellingsen og Arild H. Steen (2016). *YS' Arbeidslivsbarometer, Norsk arbeidsliv 2016, Vilje til omstilling*, Arbeidsforskningsinstituttet, HiOA.
- Næss, Terje, Kari Veia Salvanes og Jannecke Wiers-Jenssen (2016). «Samfunnsviteres og humanisters overgang til arbeidsmarkedet». *Søkelys på arbeidslivet* vol.33(4), s. 327–348.
- OECD (2013). *OECD Skills Outlook 2013: First Results from the Survey of Adult Skills*, OECD Publishing, Paris.
- OECD (2014). *Education at a Glance*, OECD Publishing, Paris.
- OECD (2015a). *Skills for Social Progress. The Power of Social and Emotional Skills*, OECD Skills Studies, OECD Publishing, Paris.
- OECD (2015b). *Education at a Glance 2015*, OECD Publishing, Paris.
- OECD (2016). *Getting Skills Right: Assessing and Anticipating Changing Skill Needs*. OECD Publishing, Paris.
- OECD (2017a). *Getting Skills Right. Skills for Jobs Indicators*. OECD Publishing, Paris.
- OECD (2017b). *Education at a Glance 2017*, OECD Publishing, Paris.
- OECD (2017c). Education GPS. (OECD database of skills indicators): <http://gpseducation.oecd.org/>.
- OECD (2017d). *The Next Production Revolution: Implications for Governments and Business*. OECD Publishing, Paris.
- OECD (2017e). *Health at a Glance 2017*, OECD Publishing, Paris.
- OECD (2017f). *The Nature of Problem Solving. Using research to inspire 21st century learning*, OECD Publishing, Paris.
- OECD (2018). *OECD Economic Surveys: Norway 2018*. OECD Publishing, Paris.
- Ordemann, Adrian Haugen (2017). *Grunner til innvandring: Mange innvandret til arbeid og familie*. Innvandrere i Norge 2017, SSB.
- Pajarinen, Mika og Petri Rouvinen (2015). «Computerization Threatens One Third of Finnish Employment», *ETLA Briefs 22*, 13. januar 2014.
- Pajarinen, Mika, Petri Rouvinen and Anders Ekeland (2014). «Computerization Threatens One-Third of Finnish and Norwegian Employment», *ETLA Briefs*, 34, 22. April 2015.
- Prosjekt fremtidige kompetansebehov (2015). *Ut-danning og arbeidsmarkedet. En gjennomgang av Statistisk sentralbyrås beregninger frem mot 2030*. Kunnskapsdepartementet.
- Quintini, Glenda (2011). *Over-qualified or under-skilled: A review of existing literature*, OECD Social, Employment and Migration Working Papers No. 121, OECD, Paris.
- Rege, Mari (2017). *Innlegg på Kompetanse Norges karriereveiledningskonferanse 31. oktober 2017*.
- Regjeringen (2017). <https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/KD/Vedlegg/UH/Finansiering.pdf>
- Reisel, Liza. (2013). *Is more always better? Early career returns to education In the United States and Norway*. Research in social Stratification and mobility, 31, s. 49–68.

- Roksvaag, Kristian, og Inger Texmon (2012a). *Arbeidsmarkedet for lærere- og førskolelærere fram mot år 2035. Dokumentasjon av beregninger med LÆRERMOD 2012*. SSB Rapport 18/2012.
- Roksvaag, Kristian, og Inger Texmon (2012b). *Arbeidsmarkedet for helse- og sosialpersonell fram mot år 2035. Dokumentasjon av beregninger med HELSEMOD 2012*. SSB Rapport 14/2012.
- Romer, Paul (1986). «Increasing returns and long run growth», *Journal of Political Economy* vol.94 (5), s. 1002–1037.
- Rosdahl, Anders (2014). *Fra 15 år til 27 år. PISA 2000-eleverne i 2011/2012*. SFI – Det Nationale Forskningscenter for velfærd, København.
- Røed, Marianne and Pål Schøne (2016). «Impact of Immigration on Inhabitants' Education Investments», *Scandinavian Journal of Economics*, 118(3), s. 433–462.
- Rørstad, Kristoffer, Pål Børing, Espen Solberg og Tone Cecilie Carlsten (2017). *NHOs Kompetansebarometer 2017. Hovedresultater fra en undersøkelse om kompetansebehov blant NHOs medlemsbedrifter i 2017*, NIFU Arbeidsnotat 2017:7.
- Samandaji, Nima og Stefan Fölster (2016). *Framtidens jobb*. Volante forlag.
- Sala-i-Martin, Xavier, Gernot Doppelhofer, Ronald I. Miller (2004). «Determinants of long-term growth: A Bayesian averaging of classical estimates», *American Economic Review* vol.94 (4), pp. 813–835.
- Sjaastad, Jørgen, Tone Cecilie Carlsten, Sabine Wollscheid, Rune Borgan Reiling og Roger Andre Federici (2016). *Kartlegging av lærere uten formelle kvalifikasjoner*. NIFU-rapport 2016:15.
- Solow, Robert M. (1956). «A contribution to the Theory of Economic Growth». *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 70, nr. 2 (feb. 1956), s. 65–94.
- St.meld. nr. 53 (1989–90). *Lærerutdanning ved høyskoler og universitet*.
- Stambøl, Lasse Sigbjørn (2005). «Urban and Regional Labour Market Mobility in Norway». *Social and Economic Studies*. Statistisk Sentralbyrå.
- Stambøl, Lasse Sigbjørn (2006). «Arbeidsmarkedsmobilitet, sysselsetting og yrkesdeltaelse etter nasjonalitet», *Økonomiske analyser* 2/2006, Statistisk sentralbyrå, s. 18–26.
- SSB (1920). *Folketellingen i Norge 1 desember 1920. Trettende hefte. Oversikt over livsstillingsstatistikken og tellingens utførelse*. Norges offisielle statistikk. VII. 161.
- SSB (2017a). *Dette er Norge 2017. Tall som forteller*.
- SSB (2017b). <https://www.ssb.no/utdanning/statistikker/vgogjen/aar/2016-06-02>
- Steen, Arild H., Dag Ellingsen og Marit O. Nygaard (2017). *YS Arbeidslivsbarometer. Norsk arbeidsliv 2017, Bransjer i søkelyset*, Arbeidsforskningsinstituttet, HiOA.
- Steinkellner, Alice og Anne Marie Rustad Holseter (2013). *Befolkningens utdanningsnivå, etter spørreundersøkelsen om utdanning fullført i utlandet*. SSB-rapport 24/2013.
- Storesletten, Kjetil og Fabrizio Zilibotti (2000). «Education, educational policy and growth», *Swedish Economic Policy Review* vol.7, s. 39–70.
- Stølen, Nils Martin, Remy Bråthen, Geir Hjemås, Berit Otnes, Inger Texmon og Åsne Vigran (2016). *Helse- og sosialpersonell 2000–2014 – Faktisk utvikling mot tidligere framskrivninger*. SSB-rapport 2016/19.
- Stølen, Nils Martin, Tonje Köber, Dag Rønningen og Inger Texmon (2002). *Arbeidsmarkedet for helse- og sosialpersonell fram mot år 2020. Modelldokumentasjon og beregninger med HELSEMOD*. SSB-rapport 2002/18.
- Støren, Liv Anne, Kari Veia Salvanes, Ingvild Reymert, Clara Åse Arnesen og Jannecke Wiers-Jenssen (2016). *Kandidatundersøkelsen 2015. I hvor stor grad er nyutdannede mastere berørt av nedgangskonjunkturen?* NIFU Rapport 2016: 17.
- Støren, Liv Anne, Kjersti Nesje, Kari Veia Salvanes, Clara Åse Arnesen og Ingvild Reymert (2018). *Kompetanseutnyttelse blant mastere to – tre år etter eksamen. Resultater fra Spesialkandidatundersøkelsen 2017*, NIFU Rapport 2018:2.
- Summers, Larry (2016). «The age of secular stagnation». *Foreign Affairs* mars/april 2016, <https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2016-02-15/age-secular-stagnation>.
- Sørbo, Johannes og Karl Jacobsen (2012). *Bedriftsundersøkelsen 2012*. NAV, Arbeid og velferd 2/2012.
- Tønnessen, Marianne, Stefan Leknes og Astri Syse (2016). *Befolkningsframskrivninger 2016–2100: Hovedresultater, Økonomiske analyser* 3/2016, Statistisk sentralbyrå.
- Tellmann, Silje Maria, Per Olaf Aamodt, Mari Elken, Even Hellan Larsen og Sveinung Skule (2017). *Råd for samarbeid med arbeidslivet. En underveisevaluering*. NIFU Rapport 2017:9.
- TV2 (2016). «Kunstig intelligens skal hjelpe kreftleger», *God Morgen Norge*, 16. september 2016, <http://www.tv2.no/v/1069088/>

- Uddannelses- og Forskningsministeriet (2017). <https://ufm.dk/aktuelt/pressemeddelelser/2017/bedre-uddannelser-og-mere-frihed-til-institutionerne-med-ny-reform>
- UN (2016) *International Migration Report 2015: Highlights*. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division.
- Universitetskanslersämbetet (2017). *Uppföljning av ersättningsbeloppen för högre utbildning*. Rapport 2017:6.
- Utdanningsdirektoratet (2011). *Kartlegging og vurdering av yrkesopplæringsnemndenes rolle i fylkeskommunens arbeid med dimensjonering av utdanningstilbudet*.
- Utdanningsdirektoratet (2017). <https://skoleporten.udir.no/rapporvisning/fag-og-yrkesopplering/sysselsetting/sysselsetting-av-fagutdannede/nasjonalt>.
- Utdanningsdirektoratet (2018). <https://www.udir.no/tall-og-forskning/finn-forskning/tema/sokere-til-lareplass-og-godkjente-kontrakter/>.
- Vold, Borgny (2010). *To av fem fastleger i de minste kommunene er innvandrere*, SSB.
- Wiers-Jenssen, Jannecke, Liv Anne Støren og Clara Åse Arnesen (2014). *Kandidatundersøkelsen 2013. Mastergradsutdannedes arbeidsmarkedssituasjon og vurdering av utdanningen et halvt år etter fullført utdanning*, NIFU Rapport 17/2014.
- Wiers-Jenssen, Jannecke, Terje Næss, Karl Ingar Kittelsen Røberg og Silje Bringsrud Fekjær (2016). *Humanister i arbeidslivet*, Høgskolen i Oslo og Akershus (HiOA) Rapport 9/2016.
- Ørbog, Kari-Mette (2013). *NAV's bedriftsundersøkelse 2013*. NAV, Arbeid og velferd 2/2013.
- Øverland, Erik (2016). «Framtidstenkning – en introduksjon. Hva er foresight og hva kan det brukes til». Presentasjon for Vox (nå: Kompetanse Norge) 5. februar 2016.
-

Vedlegg 1**Tabell- og metodevedlegg****Tabellvedlegg til kapittel 4**

Tabell 1.1 viser hvordan NAVs bedriftsundersøkelse gjennomføres.

Informasjonen er sammenstilt av Sekretariatet ved hjelp av fylkesvise rapporter og direkte kontakt med analytikere fra fylkene.

Tabell 1.1 Kjennetegn ved gjennomføringen av NAVs bedriftsundersøkelse – etter fylke

Fylke	Format	Besvart via	Antall svar
Finnmark	Rapport	Internett/postalt	494 (71,4 prosent)
Troms	Rapport	Internett ¹	581 (63,4 prosent)
Nordland	Presentasjon ¹	Internett ¹	766 ¹ (69,5 prosent)
Trøndelag	Rapport	Telefon/besøk	1 159 (81 prosent)
Møre og Romsdal	Rapport	Internett	748 (64 prosent)
Sogn og Fjordane	Excel-ark	Internett ¹	511 (60,8 prosent ¹)
Hordaland	Presentasjon	Internett/telefon ¹	931 (rundt 70 pst. ¹)
Rogaland	Presentasjon	Internett og (noen få) postalt ¹	Over 900 (67 pst. ¹)
Vest-Agder	Notat	Internett	559 (60 prosent)
Aust-Agder	Notat	Internett	578 (74 prosent)
Vestfold	Notat	Internett/postalt/telefon ¹	1 065 ² (77 prosent)
Østfold	Presentasjon	Internett (min. halvparten), besøk/telefonkontakt ¹	830 (73 prosent)
Telemark	Notat	Internett	644 (70 prosent)
Buskerud	Rapport	Internett/telefon ¹	910 (81 prosent)
Oppland	Notat	I hovedsak telefonintervju	779 ² (83 prosent)
Hedmark	Notat	Telefonintervju	863 ² (85 prosent)
Akershus	Presentasjon	Telefonintervju	1 055 ¹ (77 prosent)
Oslo	Rapport	Internett ¹	Nær 1 200 (71 pst.)

¹ Informasjon fra e-postkontakt med NAV fylke.

² Noen oppgir kun utvalgsstørrelse og svarprosent, da er antall svar beregnet i tabellen.

Tabell 1.2 lister opp alle enkeltyrkene med estimert mangel i antall personer på 400 personer

eller mer. Tabell 1.3 lister opp alle enkeltyrkene med stramhetsindikator over 10 prosent.

Tabell 1.2 Yrker med estimert mangel på minst 400 personer, våren 2017

	Mangel på arbeidskraft, antall personer	95 % konfidensintervall for estimert mangel	NAV's stramhetsindikator
Sykepleiere	3 600	[3 087, 4 125]	5,1 %
Helsefagarbeidere / andre helseyrker	3 100	¹	3,4 %
Tømrere og snekkere	2 300	[1 455, 2 995]	4,5 %
Programvareutviklere	1 650	[411, 3 034]	11,9 %
Telefon- og nettselgere	1 350	[202, 3 140]	16,1 %
Andre programvare- og applikasjonsutviklere	1 100	[181, 2 556]	4,8 %
Kokker	850	[626, 1 118]	4,3 % ²
Andre salgsmedarbeidere	850	[500, 1 106]	4,3 %
Grunnskolelærere	750	[572, 962]	0,8 %
Rørleggere og VVS-montører	700	[333, 1 033]	4,3 %
Lastebil- og trailersjåfører	600	[359, 840]	2,2 %
Legespesialister	550	[338, 862]	4,0 %
Elektrikere	550	[338, 832]	1,7 %
Vernepleiere	450	[307, 854]	20,5 %
Servitører	450	[214, 684]	3,0 %
Frisører	450	[242, 788]	2,7 %
Barnehage- og skolefritidsassistenter mv.	450	[81, 1 095]	2,5 %
Andre håndverkere	450	[201, 727]	2,1 %
Anleggsmaskinførere	450	[218, 656]	0,5 %
Spesialsykepleiere	400	[189, 625]	1,6 %

Merknad: Stramhetsindikatoren = mangel på arbeidskraft / (sysselsetting + mangel på arbeidskraft). NAV omtaler nevneren som «ønsket sysselsetting». Sysselsettingstall for yrkene er gjennomsnittstall for 2016 fra SSBs arbeidskraftundersøkelse (AKU).

¹ «Andre helseyrker» er her slått sammen med helsefagarbeidere, siden den usedvanlig høye stramhetsindikatoren for «andre helseyrker» tyder på feilkategorisering. NAV oppgir konfidensintervallene for yrkene hver for seg, ikke for sammenslåingen.

² En svært høy stramhetsindikatoren for kokker skyldes at feil tall er lagt inn for sysselsetting, derfor er verdien fjernet i tabellen.

Kilde: Resultater fra NAVs bedriftsundersøkelse (Kalstø og Sørbø 2017a).

Mangelen på arbeidskraft i NAVs bedriftsundersøkelse er beregnet med en modell utviklet av Norsk Regnesentral. Som konfidensintervallene i

NAV's bedriftsundersøkelse viser, er det usikkerhet knyttet til slike estimeringer, både for næringer og yrker.

Tabell 1.3 Yrker med stramhetsindikator over 10 prosent

	NAVs stramhets- indikator	Mangel på arbeidskraft, antall	95 % konfidens- intervall for mangel
Finans- og økonomisjefer	68,1 %	50	[21, 86]
Universitets- og høyskolelektorer/-lærere	40,6 %	150	[81, 255]
Andre administrative ledere	32,5 %	100	[44, 154]
Salgs- og markedssjefer	31,8 %	50	[7, 71]
Ledere av bygge- og anleggsvirksomhet	31,5 %	100	[58, 211]
Sivilingeniører (bygg og anlegg)	30,6 %	250	[98, 411]
Ledere av industriproduksjon mv.	24,2 %	50	[35, 108]
Ledere av utdanning og undervisning	22,7 %	100	[19, 150]
Vernepleiere	20,5 %	450	[307, 854]
Telefon- og nettselgere	16,1 %	1 350	[202, 3 140]
Lektorer mv. (vgo.)	15,1 %	200	[134, 279]
Ledere av logistikk og transport mv.	14,7 %	50	[6, 156]
Programvareutviklere	11,9 %	1 650	[411, 3 034]
Ledere av eldreomsorg	11,3 %	50	[15, 120]
Andre ledere av produksjon og tjenesteyting	11,1 %	50	[15, 84]
Sports-, rekreasjons- og kultursenterledere	10,2 %	50	[3, 112]

Merknad: Se merknad til tabell 1.2, som forklarer hvorfor «andre helseyrker» og «kokker» er tatt ut av tabell 1.3.

Kilde: Resultater fra NAVs bedriftsundersøkelse (Kalstø og Sørbø, 2017a).

Tabellvedlegg til kapittel 5

Tabell 1.4 KS' yrkesfremskrivninger. Behov for årsverk i kommunesektoren, basert på forventet endring i befolkningen (brukergruppene)

	2017	2027	Prosentvis endring
Sykepleiere	22 649	29 066	28 %
Fagarbeidere, helse/sosial/omsorg	47 026	59 462	26 %
Ergo- og fysioterapeuter	2 728	3 449	26 %
Ufaglært, helse/sosial/omsorg	22 144	27 765	25 %
Høyere universitetsutd., helse/sosial/omsorg	4 490	5 498	22 %
Høyskoleutd. m/videreutd., helse/sosial/omsorg	5 461	6 606	21 %
Vernepleiere, miljøterapeuter	11 928	14 419	21 %
Sosionom, barnevernped. o.l.	5 667	6 779	20 %
Annet personell, høyere utdanning	209	248	18 %
Annet personell, annet	2 712	3 163	17 %
Div. personell, helse/pleie/omsorg	1 879	2 176	16 %
Annet kontor/administrasjon	1 886	2 168	15 %
Ingeniører uten mastergrad	3 935	4 482	14 %
Fagarbeidere, teknisk	7 412	8 434	14 %
Høyere universitetsutd., teknisk	2 638	2 977	13 %
Annet personell, teknisk	2 903	3 237	12 %
Saksbehandler med minst høyskole	22 333	24 840	11 %
Faglærte, barnehage	8 890	9 834	11 %
Barnehagelærer	13 341	14 727	10 %
Kontor/adm./merkantilt personell	14 783	16 199	10 %
Arbeidsledere	15 472	16 895	9 %
Ufaglærte, barnehage	11 450	12 315	8 %
Faglærte, undervisning	10 191	10 840	6 %
Musikk- og kulturpersonell	2 806	2 981	6 %
Undervisningspersonell	80 425	85 393	6 %
Vaktmestere og renholdere	9 704	10 188	5 %
Annet personell, undervisning	10 448	10 835	4 %
Øverste ledersjikt	23 605	23 515	0 %
Totalt	141 115	175 203	24 %

Kilde: Beregninger levert fra KS.

Metodevedlegg om fremskrivninger

Vedlegget går gjennom antagelsene i SSBs fremskrivninger av tilbud av og etterspørsel etter arbeidskraft, etter høyeste fullførte utdanning. Fremskrivningene er på nasjonalt nivå, og tar dermed ikke hensyn til regionale forskjeller.

Tilbud av og etterspørsel etter arbeidskraft fremskrives hver for seg. Differansen mellom fremskrevet tilbud og etterspørsel gir uttrykk for eventuell fremtidig mangel på eller overskudd av ulike typer arbeidskraft.

Fremskrivninger med MODAG

Etterspørselen etter arbeidskraft beregnes med den empiriske makromodellen MODAG, med tall og kategoriseringer fra Nasjonalregnskapet. I kommende fremskrivninger blir etterspørselen beregnet med modellen KVARTS, ikke MODAG (Dapi og Hungnes 2017).

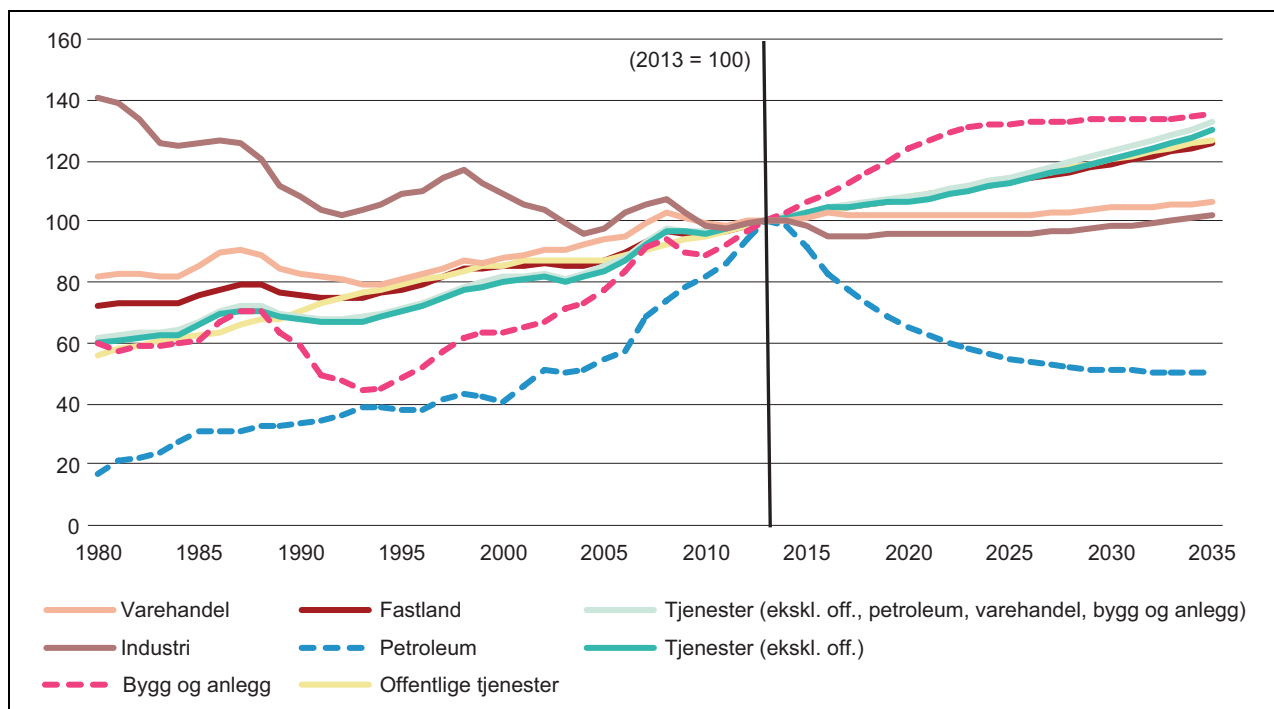
De nyeste utdanningsfremskrivningene med MODAG er basert på endelig statistikk til og med 2013, og foreløpige, aggregerte tall (ikke på utdanningsnivå) for 2014 og 2015. Fremskrivningene av etterspørselen baserer seg på SSBs offisielle befolkningsfremskrivninger fra 2016, antatt økonomisk utvikling, historiske trender for sysselsettingens sammensetning etter utdanning i ulike

næringer, antatt produktivitet i offentlig sektor og i økonomien for øvrig, en antagelse om uendret kvalitet på tjenestene, forventet relativ arbeidsledighet og relativ timelønn for utdanningsnivåene, og antagelser om substitusjonsmuligheter mellom arbeidskraft med ulike utdanningsnivå.

Etterspørselen etter fagfelt innen et utdanningsnivå er ikke beregnet med MODAG, men er en separat beregning. Sysselsettingen i hver næring brytes ned til sysselsetting i ulike fagfelt ved hjelp av mikrodata fra 1986–2006 og 2009–2012 i arbeidsgiver- og arbeidstakerregisteret. Etterspørselen etter fagfelt beregnes ved å videreføre de historiske utviklingstrendene i hver næring. Sysselsettingsandelene beregnes for fagfeltene i hver næring og kobles til beregnet sysselsetting etter utdanningsnivå og beregnet sysselsetting etter næring.

Figur 1.1 viser sysselsettingsutviklingen i ulike næringer, fra 1980 til 2035, der de siste drøyt 20 årene er fremskrivninger.

Vi ser at sysselsettingen i petroleumsnæringen antas å falle betydelig i løpet av det kommende tiåret, på grunn av lavere forventet oljepris enn vi hadde noen år tilbake, og reduserte gjenværende oljeressurser. Lavere sysselsetting i petroleumsnæringen virker isolert sett negativt på etterspørselen for noen typer arbeidskraft med høyere utdanning, og etterspørselen etter arbeids-



Figur 1.1 Relativ endring i sysselsetting etter næring

Merknad: Sysselsettingen er indeksert etter sysselsettingen i 2013. For nivå-tall, se SSBs kildetabell 09174.

Kilde: SSBs nyeste fremskrivningsrapport (Dapi mfl. 2016).

kraft med fag- og yrkesopplæring. Sysselsettingen i varehandelen og industrien forventes å være på rundt samme nivå på slutten av fremskrivningsperioden som i 2013. I de andre næringene i figuren er det vekst fra 2013. Særlig bygge- og anleggsnæringen vokser, i stor grad fordi befolkningsvekst fører til betydelige investeringsbehov. Figur 1.1 viser tydelig vekst i samlet etterspørsel etter arbeidskraft innen offentlig sektor og tjenestenæringene, sammenlignet med 2013. Siden offentlig sektor og markedsrettede tjenester i hovedsak sysselsetter arbeidskraft med høyere universitets- eller høyskoleutdanning, bidrar resultatene i figur 1.1 til veksten i etterspørselen etter denne type arbeidskraft i fremskrivningene.

Etterspørselen etter ulike utdanningsgrupper blir påvirket av lønnsutviklingen til de ulike gruppene (ikke illustrert her). SSB forventer at relativ lønn vil øke noe for personer med lang høyere utdanning det neste tiåret, i tråd med bedring i økonomien og fall i arbeidsledigheten det neste tiåret. Relativ lønn forventes også å stige for personer med fag- og yrkesopplæring. Derimot forventer SSB at relativ lønn faller for personer med studieforberedende videregående opplæring som høyeste fullførte utdanning, i tråd med antagelsen om økt arbeidsledighet for denne gruppen. Relativ lønn forventes også å falle noe for personer med grunnskole eller uoppgitt utdanning. Mens relativ lønn påvirker etterspørselen etter ulike typer arbeidskraft i SSBs nyeste fremskrivninger, vil

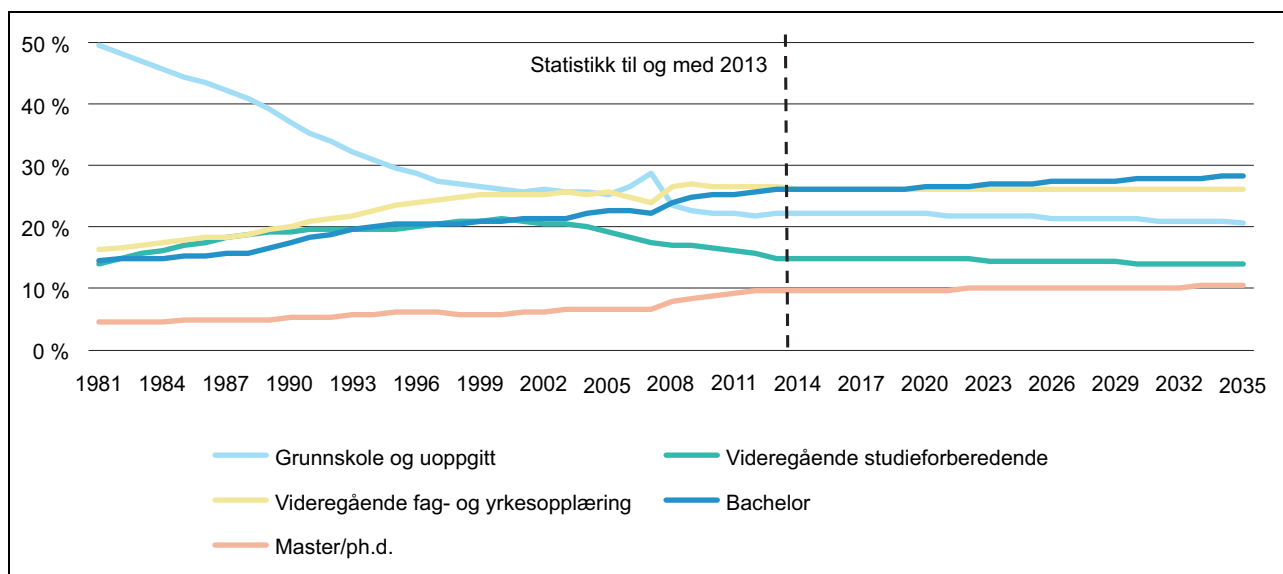
dette ikke lenger være tilfelle når SSB skifter modell fra MODAG til KVARTS fra og med 2018.

Figur 1.2 viser utviklingen i de ulike utdanningsnivåenes andel av samlet sysselsetting, på tvers av alle næringer, både historisk siden 1980 og fremskrevet etter 2013. SSB peker på at det har vært store endringer i sammensetningen av de sysselsatte etter utdanningsnivå de siste tiårene. Veksten i andelen sysselsatte med høyere utdanning henger sammen med den teknologiske utviklingen, såkalt *skill-biased technological change*, også omtalt i delkapittel 2.3. Innvandringen påvirker også sammensetningen av de sysselsatte etter utdanningsnivå. Det kraftige fallet fra 1980-tallet i andelen med kun grunnskoleutdanning eller uoppgitt utdanning stanset opp tidlig på 2000-tallet, som følge av utvidelsen av EU østover. Andelen med studieforberedende videregående opplæring forventes å falle gjennom fremskrivningsperioden, mens andelen med fullført videregående fag- og yrkesopplæring har økt, begge deler i tråd med økte krav til formell utdanning i arbeidslivet.

Fremskrivninger med MOSART

Tilbudet av ulike typer arbeidskraft simuleres fremover i tid basert på registerdata, ved bruk av modellen MOSART.

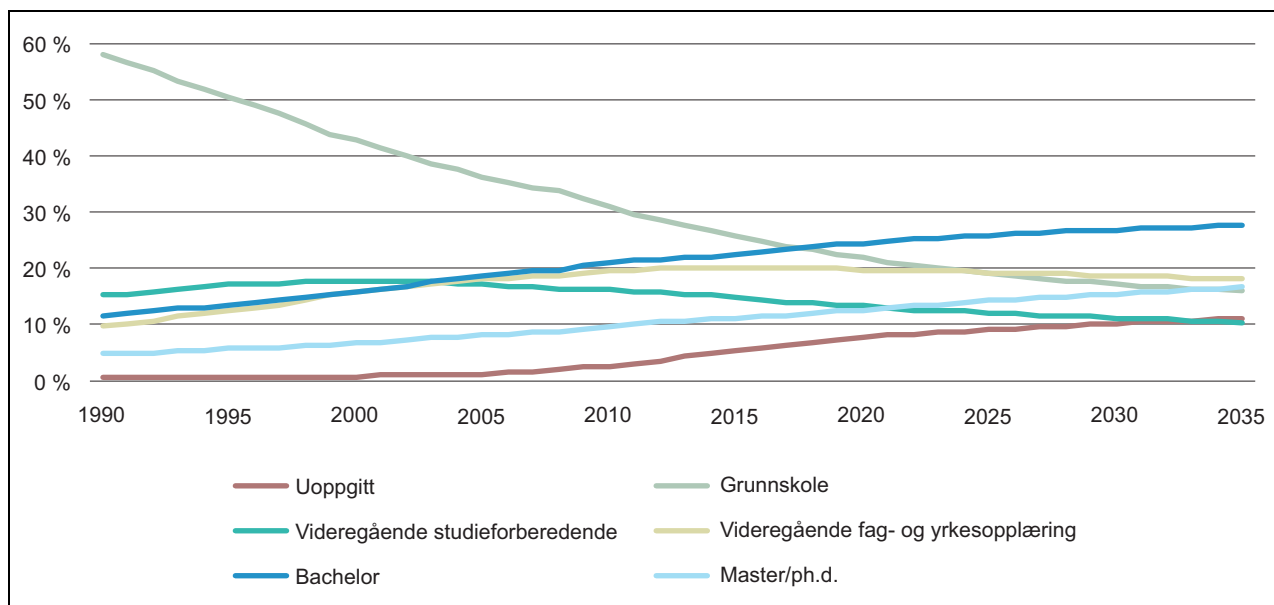
MOSART er en såkalt dynamisk mikrosimuleringsmodell. Begrepet «dynamisk» brukes fordi modellen fremskriver livsløpet til alle individer i befolkningen. SSBs befolkningsfremskrivninger



Figur 1.2 Utdanningsgruppens andel av samlet sysselsetting. Statistikk 1981–2013, deretter fremskrivninger til 2035

Merknad: Se presise definisjoner på utdanningsgruppene i SSBs rapport. Se også rapport fra Prosjekt fremtidige kompetansebehov (2015 boks 3) om klassifiseringer bakover i tid.

Kilde: SSBs nyeste fremskrivningsrapport (Dapi mfl. 2016).



Figur 1.3 Arbeidsstyrken etter høyeste fullførte utdanning, andeler

Merknad: Se presise definisjoner på utdanningsgruppene i SSBs rapport. Se også rapport fra Prosjekt fremtidige kompetansebehov (2015 boks 3) om klassifiseringer bakover i tid.

Kilde: SSBs nyeste fremskrivningsrapport (Dapi mfl. 2016).

(hovedalternativet) skaper dynamikk i modellen, siden fremtidige utdanningsvalg fremskrives gitt befolkningens sammensetning etter alder og kjønn i årene fremover. Begrepet «simulering» viser til at SSB simulerer fremtidige utdanningsvalg, mens «mikro» viser til at registerdata på individnivå legges til grunn i beregningene.

SSB observerer hvordan utdanningsvalgene varierer med alder, kjønn og tidligere fullført utdanning i et gitt år. SSB tar i de nyeste fremskrivningene et gjennomsnitt av observerte utdanningsvalg i perioden 2009–2014. Årsaken til at SSB tar et gjennomsnitt fremfor å basere seg på ett enkelt år, er at utdanningsvalgene kan variere med konjunktorene. Med utdanningsvalg menes valget om å starte, fortsette og fullføre utdanning, og valg av fagområde. SSBs beregninger om befolkningens utdanningsnivå kombineres med informasjon om arbeidsmarkedsdeltakelse for å beregne arbeidstilbudet etter utdanning.

Figur 1.3 viser SSBs fremskrivning av arbeidsstyrken fordelt etter høyeste fullførte utdanning. Økningen i andelen med uoppgitt utdanning skyldes innvandrere som har utdanning fra andre land, som ikke er registrert i Norge. Den betydelige andelen med uoppgitt utdanning er en potensielt viktig feilkilde i fremskrivningene.

Fremskrivninger med LÆRERMOD og HELSEMOD

SSB har utviklet og bruker to spesifikke (partielle) modeller for å fremskrive tilbud av og etterspørsel etter ulike typer lærere og helsepersonell på nasjonalt nivå, LÆRERMOD og HELSEMOD. Både tilbud og etterspørsel beregnes i en og samme modell i henholdsvis LÆRERMOD og HELSEMOD, men tilbud og etterspørsel beregnes fremdeles uavhengig av hverandre, det vil si at det ikke inngår noen justeringsmekanismer for å balansere tilbud og etterspørsel. Beregnet mangel eller overskudd på utdanningsgruppene oppgis i antall årsverk.

Felles for LÆRERMOD og HELSEMOD er at etterspørselssiden beregnes med utgangspunkt i SSBs offisielle befolkningsfremskrivninger. Veksten i etterspørselen avhenger av veksten i befolkningen for aldersgruppene som bruker tjenestene, eksempelvis vil etterspørselen etter barnehagelærere påvirkes av antall barn i alderen 0–5 år. Her er det nokså stor forskjell på de to modellene. Grunnskolen brukes for eksempel av alle individer mellom 6 og 15 år, mens det ikke er slike en-til-en forhold mellom brukergruppe og tjeneste i HELSEMOD. Usikkerheten er større i HELSEMOD enn LÆRERMOD, siden det ikke bare er demografi, men også helsen til brukerne som avgjør behovet.

Videre legger SSB inn statistikk for sysselsettingsfordelingen per utdanningsgruppe på ulike

områder, eksempelvis barnehage og grunnskole. For noen grupper legges det inn en antagelse om underdekning i året beregningene starter, men for mange grupper settes tilbud lik etterspørsel i startåret. SSB legger også inn statistikk for dekningsgrad, definert som andelen i en bestemt aldersgruppe som benytter seg av tilbudet. Anslag på dekningsgrad er mye enklere i LÆRERMOD enn HELSEMOD.

Befolkningsfremskrivningene er ikke lagt inn i beregningen av tilbudet av arbeidskraft i LÆRERMOD eller HELSEMOD. Det skyldes at modellene ikke ser på hele befolkningen/arbeidsstyrken. Det er dermed ikke gjort forsøk på å beregne inn- og utvandring av personer med spesifikke utdanninger i fremskrivningsperioden. Innvandrere med en registrert utdanning er imidlertid med i datagrunnlaget for startåret. Her er det en viktig forskjell mellom LÆRERMOD og HELSEMOD, siden det jobber flere innvandrere i helsesektoren enn i utdanningssektoren.

Hensikten med LÆRERMOD og HELSEMOD er å se hvordan utviklingen blir fremover gitt tilgjengelig statistikk for startåret for fremskrivningene. SSB forsøker ikke å spå hvilke endringer som vil skje i fremtiden. I begge modeller forutsettes derfor at studenttall og fullføringsprosent holder seg som i startåret – dette bestemmer antallet ferdige kandidater. Fullføringsprosentene er da et gjennomsnitt for menn og kvinner. SSB legger også inn studielengde for de ulike utdanningene. SSB antar konstant yrkesdeltakelse og

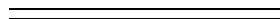
arbeidstid, og at yrkesdeltakelsen synker etter en bestemt alder.

Endringene i befolkningsfremskrivningene har innvirkning på resultatene, men kan ikke alene forklare de store avvikene mellom LÆRERMOD-fremskrivningen i 2012 og 2015 (Roksvaag og Texmon 2012a; Gunnes og Knudsen 2015). I tillegg til endrede befolkningsfremskrivninger er også det øvrige tallgrunnlaget oppdatert fra 2012-til 2015-beregningene. Mangelen på grunnskolelærerutdannede er betydelig lavere og overskuddet på barnehagelærerutdannede betydelig høyere i 2015-beregningen.

Tilbudssiden er dynamisk ved at nye kandidater kommer inn i beholdningen av lærere, basert på studenttall, fullføringsprosent og studielengder. Videre forlater eldre deler av utdanningsgruppen beholdningen som følge av lavere arbeidstid og sysselsettingsprosent for personer med høy alder. Denne dynamikken i tilbudssiden er imidlertid basert på opplysninger fra startåret for beregningene (Gunnes 2017).

Kunnskapsdepartementet har inngått en fireårig avtale med SSB om LÆRERMOD for perioden 2015–2018. Det kommer en ny rapport høsten 2018.

Forrige HELSEMOD-beregning ble publisert i 2012. SSB er i dialog med Helsedirektoratet og Helse- og omsorgsdepartementet om videreutvikling av fremskrivninger for helsepersonell. Nye fremskrivninger er ventet i 2019.



Norges offentlige utredninger 2017

Arbeids- og sosialdepartementet:

NOU 2017: 3 Folketrygdens ytelser til etterlatte
NOU 2017: 10 Grunnlaget for inntektsoppgjørene 2017

Barne- og likestillingsdepartementet:

NOU 2017: 6 Offentlig støtte til barnefamiliene
NOU 2017: 8 Særdomstoler på nye områder?
NOU 2017: 12 Svikt og svik

Finansdepartementet:

NOU 2017: 1 Markeder for finansielle instrumenter
NOU 2017: 4 Delingsøkonomien
NOU 2017: 13 Ny sentralbanklov. Organisering av
Norges Bank og Statens pensjonsfond utland
NOU 2017: 14 Nye regler om markedsmissbruk
– sanksjoner og straff
NOU 2017: 15 Revisorloven

Helse- og omsorgsdepartementet:

NOU 2017: 16 På liv og død

Justis- og beredskapsdepartementet:

NOU 2017: 2 Integrasjon og tillit
NOU 2017: 5 En påtalemyndighet for fremtiden
NOU 2017: 8 Særdomstoler på nye områder?
NOU 2017: 9 Politi og bevæpning
NOU 2017: 11 Bedre bistand. Bedre beredskap

Kulturdepartementet:

NOU 2017: 7 Det norske mediemangfoldet
NOU 2017: 17 På ein søndag?

Bestilling av publikasjoner

Offentlige institusjoner:

Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon

Internett: www.publikasjoner.dep.no

E-post: publikasjonsbestilling@dss.dep.no

Telefon: 22 24 00 00

Privat sektor:

Internett: www.fagbokforlaget.no/offpub

E-post: offpub@fagbokforlaget.no

Telefon: 55 38 66 00

Publikasjonene er også tilgjengelige på
www.regjeringen.no

Trykk: 07 Media AS – 01/2018

