



Utdanner vi
rett kompetanse
for framtida?



Om framtidens arbeidsliv og kompetansebehov

”Alt som kan finnes opp, er oppfunnet”. Det uttalte Charles Duell, sjefen for USAs patentbyrå, i 1895.

I 1958 ble det levert en rapport til regjeringen som konkluderte med at ”Man kan se bort fra muligheten for at det skal finnes (...) olje på kontinentalsokkelen langs den norske kyst.”

Det er mange eksempler på at det er vanskelig å forutsi hva framtida vil bringe. Likevel er dette noe vi må tenke gjennom. I dag utdanner vi framtidens arbeidskraft og legger grunnlaget for framtidens forskning, innovasjon og næringsveier. For at Norge skal forbli konkurransedyktig er det viktig at vi sørger for at vi har kompetanse for framtida.

I 2010 utgjorde menneskelige ressurser nær tre fjerdedeler av nasjonalformuen. Det er med ord andre befolkningens kompetanse vi først og fremst lever av, og som er den viktigste faktoren for økonomisk vekst og samfunnsutvikling. For at bedrifter i et høykostland som Norge skal være i stand til å konkurrere på det globale markedet, må de være kunnskapsbaserte.

Med en høyt utdannet befolkning har Norge og andre vestlige land lenge hatt et konkurransefortrinn i kunnskapsintensive næringer. Den globale arbeidsdelingen er imidlertid i ferd med å endre seg. Kina er ikke lenger

bare ”verdens fabrikk”. Antall kinesiske studenter i høyere utdanning økte fra syv mill. i 2000 til 26 mill. i 2008. Dette er en økning på over 260 prosent på bare ni år, og tilsvarende økninger skjer også i andre vekstøkonomier. Antall internettbrukere økte med 445 prosent fra 2000 til 2010. Verden globaliseres – og det skjer i rekordfart. Man kan bare anta at denne utviklingen vil fortsette og at det først og fremst er evne til å håndtere endring som vil være kjennetegnet ved kompetansekrav i framtida. Nordmenn vil i stadig økende grad konkurrere om de samme studieplassene, forskningsmidlene og jobbene i et globalt marked. Hvordan skal Norge hevde seg i konkurransen med andre land? Hva skal vi bli gode på?

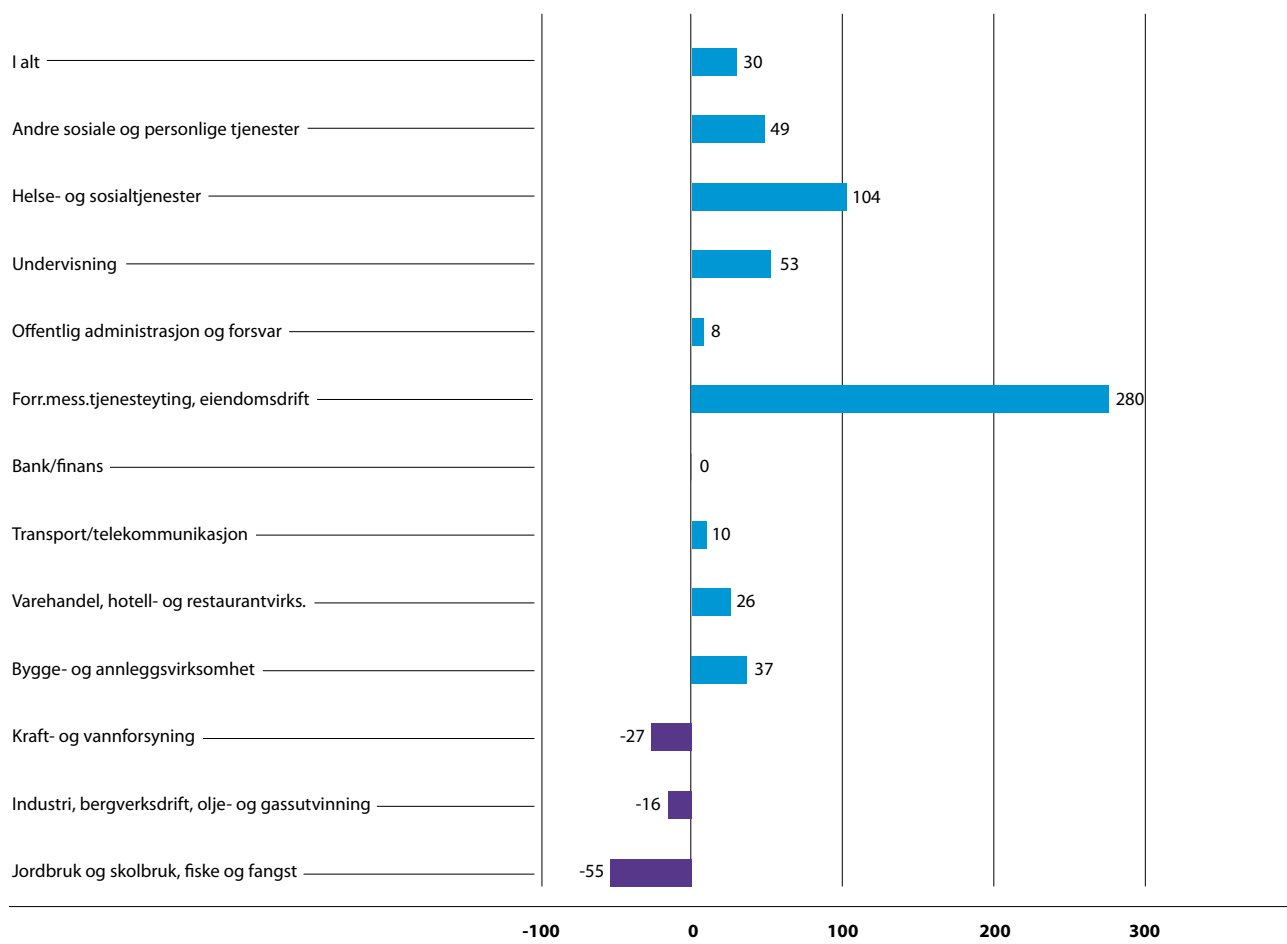
I dette kapitlet vil vi først se på hva som kan bli framtidens arbeidsplasser. Deretter retter vi oppmerksomheten mot to sentrale kompetansebehov for framtida. Det første er kompetanse fra høyere utdanning, og det andre er behovet for forskerkompetanse. Behovene for yrkesfaglig kompetanse og fagskole berøres ikke i denne analysen. Vi vil også trekke fram tre generelle kompetansebehov som vi mener blir helt sentrale i et stadig mer globalisert og komplekst samfunn. Disse er omstillingskompetanse, internasjonal kompetanse og dannelseskompetanse.

Hva blir framtidens arbeidsplasser?

3.1 Antall sysselsatte etter næring. Prosentvis endring 1980-2007.

Kilde: SSB, Nasjonalregnskapet

Prosent

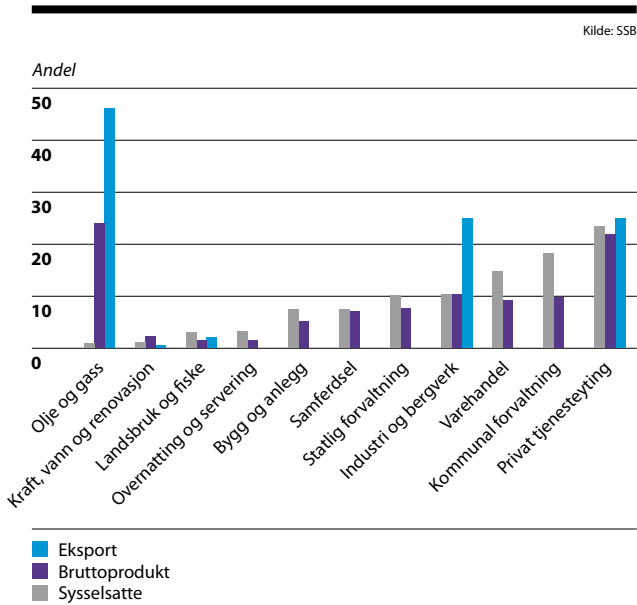


I løpet av de siste 30 årene har den norske næringsstrukturen endret seg i form av en vridning fra primær- og sekundærnæringene mot tertiærnæringene. Det har også vært en kraftig vekst i andelen av arbeidsstyrken som jobber i offentlig sektor, fra 23 prosent i 1995 til 33 prosent i 2009. Både Econ Menon¹ og Case/SNF² forutser at de samlede endringene i næringsstrukturen de neste 15 til 20 årene blir omtrent på samme nivå som det vi har sett de siste 15 til 20 årene.

¹ Grünfeld, Modalsli og Røtnes 2007

² Bjorvatn, Norman, Orvedal og Tenold 2007

3.2 Andel sysselsatte av totalt antall sysselsatte, andel bruttoprodukt av totalt bruttoprodukt og andel eksport av total eksport etter næring 2009.



Det er umulig å forutse hva disse endringene vil være. Det som derimot er sikkert er at norsk næringslivsstruktur på et tidspunkt må håndtere større omstillinger som følge av at olje og gass ikke er fornybare ressurser. På norsk sokkel er produksjonsnedgangen allerede i gang. Ifølge framskrivninger fra SSB vil næringens bidrag til verdiskapningen bli mer enn halvert de neste 20 årene.³ Olje- og gassnæringen sto i 2009 for 24 prosent av norsk bruttoprodukt og 46 prosent av norsk eksport, jf. figur 3.2. Det gjør at vi må stille spørsmål om hvor verdiskapningen skal fra komme i framtida.

Mange har forsøkt å svare på dette spørsmålet, og alt fra sjømat og bioteknologi til gruver og havmøller har blitt foreslått som den nye oljen. I rapporten *Nedbygging av petroleumsvirksomheten* konkluderer SSB med at vi skal leve av hverandres arbeid når oljen tar slutt: "Vi utvinner riktignok petroleum som har stor verdi, men vi sparer mesteparten og lever derfor ikke av oljeinntektene. De som lever av oljen, er de ansatte i oljeselskapene, men de arbeider som oss andre." Spørsmålet er altså, ifølge SSB: Hva skal vi arbeide med?

Ifølge framskrivningene fra SSB⁴ vil sysselsatte i industrien og industriens andel av BNP bli mindre i perioden fram mot 2030, jf. figur 3.3. Utviklingen i annen vareproduksjon, som omfatter primærnæringer, kraftforsyning og bygg- og anlegg, vil være ganske stabil. Verdiskapningen vil øke mest i privat tjenesteyting etterfulgt av offentlig sektor. Dette siste støttes av Abelia's *konjunkturbarometer for kunnskapsnæringen*⁵, som viser at verdiskapningen i kunnskapsbaserte tjenester om få år vil passere verdiskapningen innenfor olje og gasssektoren.

³ Cappelen, Eika og Prestmo 2010

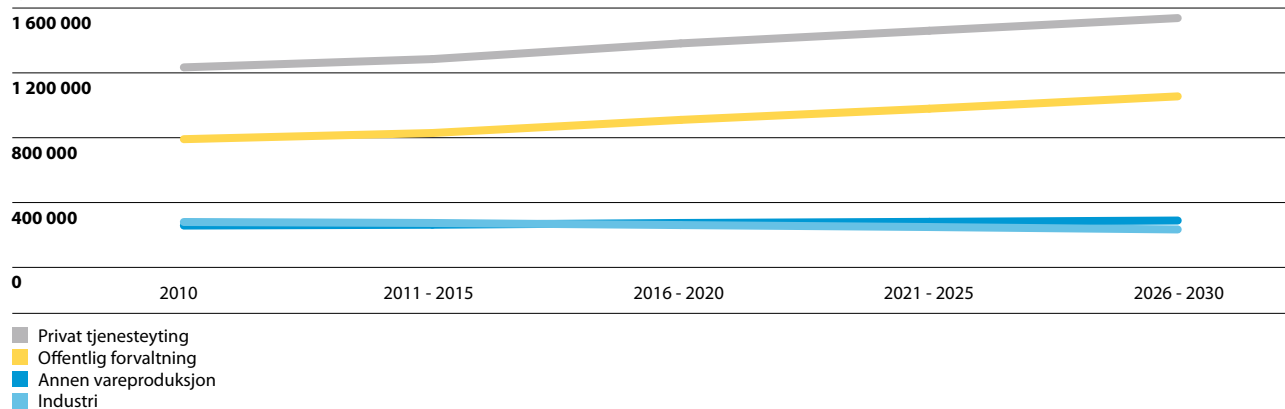
⁴ Dette er framskrivningen i referansebanen, dvs. at en antagelse om moderat, jevn nedgang i etterspørselen fra petroleumsvirksomheten ligger til grunn. SSB har også alternative framskrivninger der en raskere nedgang legges til grunn.

⁵ Abelia 2010

3.3 Framskrivninger av sysselsetting etter næring.

Kilde: SSB, Rapporter 46/2010

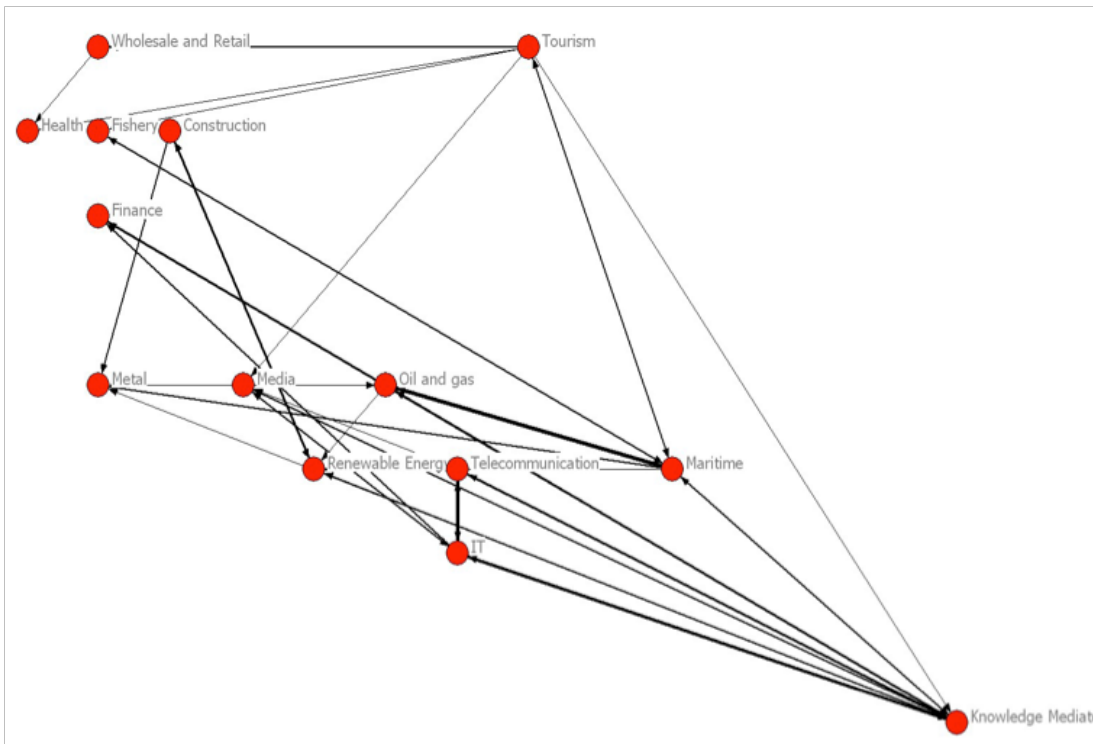
Sysselsetting etter næring.



Ifølge SSB er det ikke noe problem at vi i stor grad vil leve av "å klippe håret på hverandre". Det gjør alle rike land i verden. Husholdningene vil i økende grad etterspørre tjenester framfor varer når de får bedre råd. Når en større del av befolkningen i Norge framover blir avhengige av omsorg, er det dessuten rimelig at tjenesteproduksjon blir viktigere. SSB poengterer at det heller ikke er noe problem at vi vil eksportere mindre, i og med at vi ikke bruker dagens petroleumseksport til å finansiere dagens import, men sparer inntektene.

Tjenesteproduksjon er imidlertid ikke tilstrekkelig. SSBs modell forutsetter at mange av de bedriftene som i dag er involvert i petroleumsvirksomheten i Norge, vil kunne omstille seg, og at kompetansen kan anvendes i andre sammenhenger. Forskningsprosjektet *Et kunnskapsbasert Norge*⁶ (EKN) ved Handelshøyskolen BI har sett på hva som må til for at Norge skal være omstillingsdyktig og kunne opprettholde velstandsnivået i framtida. EKN-prosjektet forutsetter at for at næringer skal kunne forbli konkurransedyktige og livskraftige i et høykostland som Norge, må de konkurrere globalt, være kunnskapsbaserte og miljømessig robuste. Prosjektet baserer seg på klyngeteori. Det vil si at kunnskapsbasert næringsmessig utvikling skjer i klynger karakterisert av høy konsentrasjon av innovative næringsaktører som samarbeider tett med forskningsinstitusjoner, såkornsinvestorer (venture capital) og kompetente eiere. Figuren under viser arbeidsmobilitet mellom næringer i Norge i 2008. Tykkere strek illustrerer større grad av mobilitet. Denne kan ifølge EKN-prosjektet gi et visst bilde av hvilke livskraftige klynger vi har i Norge, og hva som kan være framtidens næringer.

⁶ <http://www.ekn.no/>



Kilde: Forskningsprosjektet Et kunnskapsbasert Norge

Som vi ser av figuren, utgjør olje- og gassnæringen en sentral klynge i næringsstrukturen. EKN-prosjektet peker på flere områder der næringen bør omstille seg for å forbli en livskraftig klynge, ettersom olje- og gassressursene blir mindre. Det bør utvikles innovative og kostnadseffektive løsninger, det er nødvendig med mer internasjonalisering, og bedriftene må videreutvikle eksisterende teknologi slik at den kan brukes innenfor andre områder enn olje og gass.

Det er ikke én næring som skal ta over for oljen i framtida slik enkelte har antydnet, vi er avhengige av næringsutvikling på en rekke områder. Regjeringen legger opp til at det vil være petroleumsvirksomhet i Norge i overskuelig framtid. Samtidig satses det på oppbygging av nye næringer og løsninger for mer miljøvennlige energisystemer.⁷

Uansett hvilke næringer vi satses på, vil kunnskap være helt sentralt. Oppbyggingen av nye næringer utgjør dermed et viktig kontaktpunkt mellom kunnskapspolitikk og næringspolitikk.

Kompetanse fra høyere utdanning

"Public investments in education, particularly at the tertiary level, are rational even in the face of running a deficit in public finances". (OECD 2010)

OECD (2010)⁸ viser til at det offentlige får igjen tre ganger så mye penger som det investerer i høyere utdanning. Beregninger viser at den samfunnsøkonomiske avkastningen av utdanning i Norge ligger på åtte prosent.⁹ Personer med høyere utdanning er mindre arbeidsledige, deltar mer i yrkeslivet og pensjonerer seg i høyere alder enn personer uten høyere utdanning. Begrensninger på tilgjengelig kvalifisert arbeidskraft kan således sies å dempe økonomisk vekst og samfunnsutvikling. Flere studier har pekt på at innholdet og kvaliteten i utdanningene er viktigere for den samfunnsøkonomiske avkastningen enn hvor mange som tar utdanning. I kapittel 4 vil vi komme tilbake til kvalitet i høyere utdanning.

Hvor mange med høyere utdanning er det behov for?

Norge har i løpet av de siste 30 årene gått gjennom det som kan betegnes som en utdanningsrevolusjon. En økende andel av hvert årskull har søkt høyere utdanning, og kapasiteten i universitets- og høyskolesystemet har blitt utvidet

⁷ Kap. 13 i Soria Moria II og Prop 1 S Olje- og energidepartementet (2010-2011)

⁸ OECD 2010 Education at a glance

⁹ Barth 2005

for å møte den økte etterspørselen etter studieplasser. I dag har 36 prosent av den norske befolkningen mellom 26-64 år høyere utdanning. Norge er et av landene i verden med høyest utdanningsnivå, jf. figur 6 i Forskningsbarometeret.

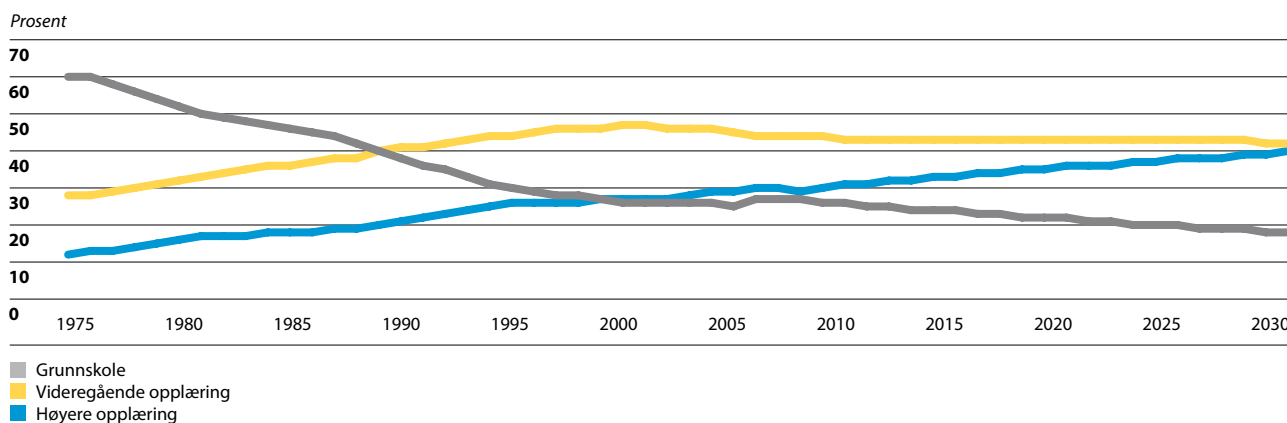
Den sterke veksten i antall høyt utdannede arbeidssøkere har imidlertid ikke ført til nevneverdig arbeidsledighet blant kunnskapsarbeidere ettersom veksten i etterspørselen etter høyt utdannet arbeidskraft har holdt tritt med veksten i tilbudet. Dette skyldes at næringsstrukturen har endret seg i retning av mer kunnskapsintensive næringer samtidig som teknologiske endringer har økt behovet for høyt utdannet arbeidskraft i alle næringer.

at mastergradskandidater i stor grad blir foretrukket selv i stillinger hvor utdanningskravet er bachelorgrad. Dette skyldes at utdanningsnivået blant søkerne er økende. Etterspørselen avhenger med andre ord i stor grad av tilbudet.

Et økende tilbud av høyere grads kandidater bidrar til å heve kompetansenivået i norsk arbeidsliv, og kan på sikt være positivt for innovasjonsevnen. Utdanning er en viktig faktor for omstillingsevne. Jo høyere utdanning arbeidstakere har, dess mer fleksible er de siden de også kan ta jobber som krever lavere utdanning.

3.4 Sysselsetting etter utdanningslengde 1975-2030, andel av total sysselsetting.

Kilde: Bjørnstad m.fl. 2010



Utviklingen i retning av mer kunnskapsintensive næringer vil fortsette, og med dette vil behovet for høyt utdannet arbeidskraft øke. SSB framskriver framtidig sysselsetting ved hjelp av MODAG (modell for makroøkonomiske beregninger), jf. figur 3.4.¹⁰ Framskrivningene er basert på trendmessig utvikling i historiske data, det vil si at en antar at utviklingen vi har sett de siste tiårene vil fortsette. Ifølge beregningene fra SSB vil kun 18 prosent ha grunnskole eller grunnkurs fra videregående skole i 2030, mot 27 prosent i 2007 og et anslått nivå på 63 prosent i 1972. Andelen av arbeidsstyrken med lavere universitets- og høyskolegrad vil øke fra 23 prosent i 2009 til 31 prosent i 2030 og andelen med høyere universitets- og høyskolegrad fra syv til ni prosent i samme periode.

Det er vanskelig å si om dette vil være tilstrekkelig for å dekke framtidig etterspørsel etter høyere utdanning og om fordelingen mellom lavere og høyere grads kandidater blir slik framskrivningen viser. En arbeidslivsundersøkelse gjennomført på oppdrag av Universitetet i Bergen¹¹ viser

Samtidig er det klare problemer knyttet til misforhold mellom kvalifikasjoner og arbeidsoppgaver (mistilpassing). Tall fra European Survey of Working Conditions viser at i 2005 var i gjennomsnitt 25 prosent av alle sysselsatte i Europa overkvalifiserte for jobben, og 22 prosent var underkvalifiserte. Som vi ser i figur 3.5. svarer de norske arbeidstakerne som deltok i undersøkelsen, at de opplever bedre samsvar mellom egen kompetanse og arbeidsoppgaver enn gjennomsnittet i Europa. I forhold til det europeiske gjennomsnittet mener ti prosent flere at de har riktige kvalifikasjoner for stillingen, ti prosent færre mener de er underkvalifiserte for stillingen og 14 prosent færre mener de er overkvalifiserte for stillingen. Dette stemmer bra overens med resultater fra REFLEX-undersøkelsen¹² som viser at norske kandidater fra høyere utdanning er mer veltilpasset enn kandidater i andre land. Den viser imidlertid også at flere av de norske kandidatene med høyere grad har en jobb de er overkvalifisert for enn høyeregrads kandidater i andre land (18 prosent).

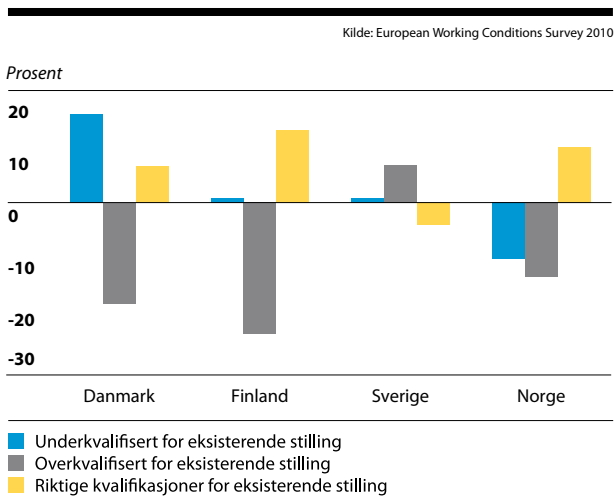
¹⁰ Bjørnstad m.fl. 2010

¹¹ Ryssevik m.fl. 2011

¹² Støren 2008. REFLEX-prosjektet, som er et stort europeisk forskningsprosjekt som har undersøkt utvikling og bruk av kompetanse og arbeidsmarkedssituasjonen blant høyere utdannede i 13 europeiske land.

3.5 Oppfattet samsvar mellom kompetanse og arbeidssituasjon.

Avvik i forhold til EU15 gjennomsnitt



Mistilpassing kan til dels forklares med at formelle kvalifikasjoner ikke nødvendigvis sier noe om ferdighetsnivået, og at det er stort mangfold innad i en gruppe med samme kvalifikasjoner. PISA-undersøkelsen (OECD) viser at det er store forskjeller i ferdighetsnivået i samme gruppe allerede i ung alder, og disse forskjellene forplanter seg videre oppover i systemet etter hvert som en stadig større andel av ungdomskullene tar utdanning.

Denne mistilpassingen er ikke uten kostnader. Overkvalifisering reduserer trivsel, og i et samfunnsøkonomisk perspektiv er det ulønnsomt å bruke betydelige ressurser på utdanninger som resulterer i overkvalifisering. Det er derfor viktig med god karriereveiledning slik at studentene finner et utdanningsnivå som passer dem – alle trenger ikke ta mastergrad. Alle trenger heller ikke ta høyere utdanning – fagskoler kan for eksempel være et godt alternativ.

Vi er nå inne i en periode med større ungdomskull, og det snakkes om en ”yngrebølge”. Regjeringen har i flere budsjetter økt antall studieplasser til høyere utdanning, og vil fortsette med å vurdere behovet for nye studieplasser i kommende budsjetter. For mer informasjon om tilbud og etterspørsel etter høyt utdannede, se Kunnskapsdepartementets rapport *Tilbud og etterspørsel etter høyere utdannet arbeidskraft fram mot 2020*.¹³

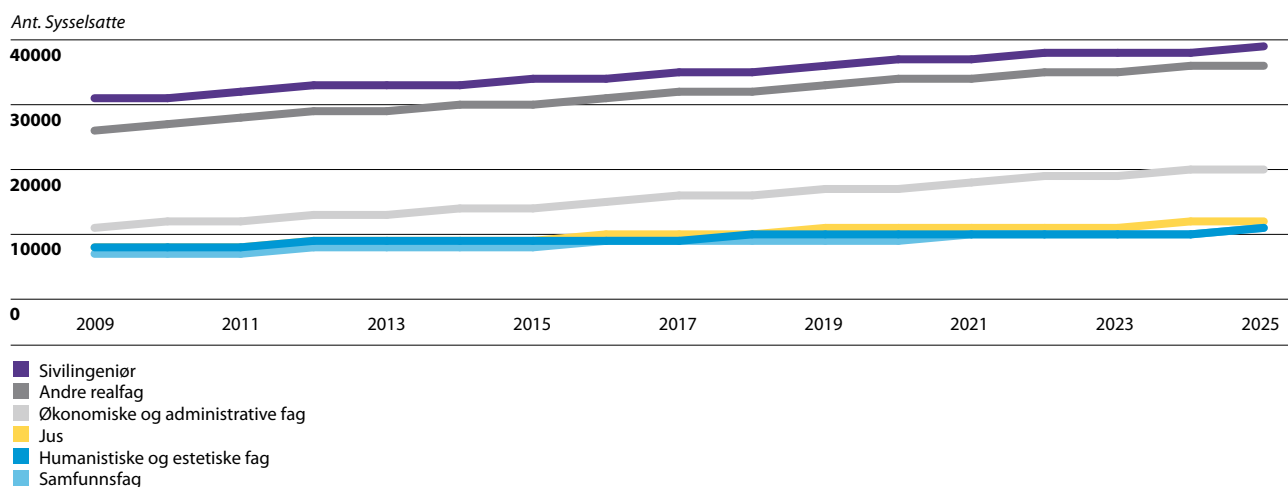
Hva blir etterspørselen etter høyt utdannede i næringslivet?

SSB har framskrevet sysselsettingen i næringslivet etter ulike faggrupper til Kunnskapsdepartementets rapport *Tilbud og etterspørsel etter høyere utdannet arbeidskraft fram mot 2020*, jf. figur 3.6. og 3.7. Ifølge framskrivningene vil etterspørselen etter personer med økonomisk-administrativ utdanning på lavere grad øke mest, fra 100 000 i 2009 til 153 000 i 2025. Behovet for sivilingeniører vil øke fra 31 000 i 2009 til 39 000 i 2025, mens behovet for kandidater med andre realfag vil øke fra 26 000 i 2009 til 36 000 i 2025. I følge framskrivningene utgjør realister og teknologer samlet sett nesten 1/3 av de sysselsatte med høyere grads universitets- og høyskoleutdanning i 2025.

¹³ Kunnskapsdepartementet 2010.

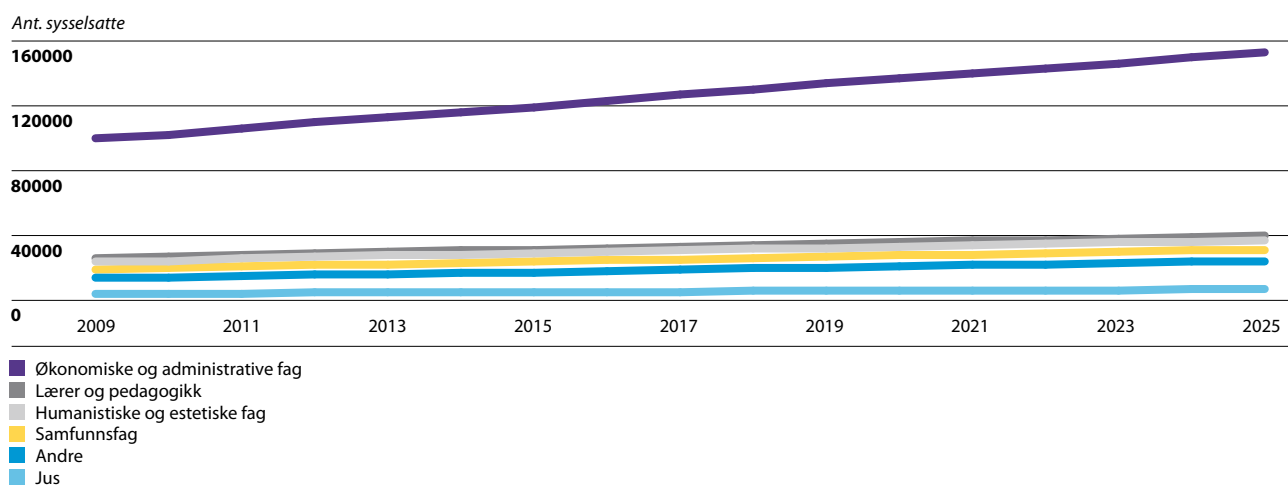
3.6 Framskrivninger av antall sysselsatte med høyere universitets- og høyskoleutdanning etter fag i næringslivet.

Kilde: Bjørnstad m. fl. (2010)



3.7 Framskrivninger av antall sysselsatte med lavere universitets- og høyskoleutdanning etter fag i næringslivet.

Kilde: Bjørnstad m. fl. (2010)



Gir framskrivningen et riktig bilde av behovet for ingeniører?

Framskrivningene er basert på faktisk sysselsetting og trender i årene som har gått. Denne metoden innebærer at en eventuell underdekning i en utdanningsgruppe kan bli fremskrevet. NAV-statistikken viser at det i 2009 var mange ledige stillinger for teknologer. Framskrivningene baserer seg på at nedbygging av olje- og gassvirksomhet vil bidra til at behovet for sivilingeniører flater ut. Fagforeningen Tekna og representanter fra norsk industri mener at framskrivningene ikke gir et riktig bilde av framtidig utvikling, særlig i lys av regjeringens satsinger innen energi og miljø.

Framskrivningene kan brukes som en grov rettesnor, men gir ikke noe klart svar på hva som vil være kompetansebehovene når målet er å opprettholde et konkurransedyktig næringsliv. Arbeidslivet vil over tid etter spørre og sysselsette den arbeidskraften som det er mulig å få tak i. Der det ikke finnes tilgjengelig arbeidskraft vil den økonomiske aktiviteten flytte ut av landet eller legges ned. Bedrifter oppgir at problemer med å rekruttere kvalifisert personale er en av de viktigste faktorene som hemmer innovasjon og verdiskapning.¹⁴ Forskningsprosjektet *Et kunnskapsbasert*

¹⁴ Bastesen og Vatne 2010

Norge peker på at tilgang på relevant kompetanse er helt nødvendig for utvikling av næring klynger. Framtidens næringsstruktur og arbeidsmarked avhenger blant annet av utdanningsvalgene som gjøres i dag. Vi får det samfunnet vi har kompetanse til. Derfor er det viktig at vi sørger for tilgjengelighet av kompetent arbeidskraft med det innholdet, og innen de områder, vi mener det er formålstjenlig at Norge skal utvikle seg. Slik sett er utdanningspolitikk også næringspolitikk.

Kompetansebehov som følge av klimaendringer

Oppfylging av regjeringens klimamålsettinger og behovet for klimatilpasning utfordrer næringslivets kompetanse og omstillingsevne. Det teknologispranget som er nødvendig for å lykkes med utslippsreduksjoner og innfasing av nye energiformer, avhenger blant annet av ingeniører. For næringsutviklingen er også en fungerende infrastruktur viktig. Allerede i dag fører klimaendringer til omfattende vedlikeholdsetterslep på infrastrukturensiden og vi må regne med betydelige utfordringer knyttet til opprettholdelsen av et akseptabelt nivå på bygninger, vann og avløp, energi og transport. Dette krever kompetente fagarbeidere på alle nivåer, og økt kompetanse på areal- og samfunnsplanlegging på alle nivåer.

Hva blir etterspørselen etter høyt utdannede i offentlig sektor?

Å beregne framtidige behov for arbeidskraft i offentlig sektor er noe enklere enn for privat sektor. Barna som skal gå på skole er allerede født, og vi vet hvor mange pensjonister vi vil få. SSBs modeller for beregning av tilbud og etterspørsel av lærere (Lærermod) og helse- og sosialpersonell (Helsemod) er derfor mer treffsikre enn beregningene for næringslivet. Det knytter seg likevel betydelig usikkerhet til teknologisk utvikling, kvalitetsforbedringer, trender og preferanser.

Hva blir etterspørselen etter helsearbeidere?

Statistisk sentralbyrå (SSB) gjennomførte i 2008 en beregning av hvordan tilbud og etterspørsel for i alt 20 grupper av helse- og sosialpersonell vil utvikle seg fram mot 2030. Datagrunnlaget er hentet fra 2007. SSB har gjort en rekke alternative beregninger for balansen i arbeidsmarkedet for gruppene av helse- og sosialpersonell. De har beregnet tilbud og etterspørsel ved dagens utdanningskapasitet og personelldekning, og balansen når etterspørselen øker med 0,5 prosent pr. år og 1 prosent per år.

Beregningene¹⁵ viser at det vil være behov for mellom 83 000 og 166 000 flere årsverk i perioden 2010-2030 for alle helse- og sosialfagutdanninger samlet, avhengig av hvilket alternativ en legger til grunn.

Hva blir etterspørselen etter lærere og førskolelærere?

Ved hjelp av analysemodellen Lærermod har SSB utarbeidet framskrivninger av behovet for lærere og førskolelærere. Datagrunnlaget er hentet fra 2006, men i tillegg er det lagt inn forutsetninger om vekst i etterspørselen som skyldes observerte endringer i 2007 og 2008 og time-tallsvekst i grunnskolen barnetrinn som er vedtatt i statsbudsjettet for 2009. Beregningene bygger på forenklinger og er beheftet med betydelig usikkerhet. Det forventes en økning i etterspørselen som følge av økt elevtall og eventuelle nye økninger i timetallet i grunnskolen i tillegg til aldersavgang. Når effekten av økt timetall og økt lærertetthet fra 2006 til 2009 tas med, blir resultatet en samlet vekst i etterspørselen etter lærere i grunnskolen på 13 prosent fra 2006 til 2020.

Hva blir etterspørselen i statlig sektor?

Omfanget av statlig tjenesteyting avhenger i stor grad av politiske beslutninger og målsettinger. På tross av utfordringene knyttet til beregninger av fremtidig sysselsetting har NIFU gjort et forsøk på å framskrive tilbud og etterspørsel etter ulike typer statlig arbeidskraft på oppdrag av Fornyings- administrasjons- og kirkedepartementet (FAD).¹⁶ Framskrivningene kartlegger mulige framtidige ubalanser på det statlige arbeidsmarkedet for ulike typer personell i perioden 2006 - 2030. På bakgrunn av den økonomiske krisen, bør det imidlertid tas forbehold om at utviklingen på arbeidsmarkedet kan bli noe annerledes enn beregnet.

¹⁵ Texmon og Stølen 2009

¹⁶ Børing og Næss 2008

Tabell 3.1. viser den beregnede etterspørselen etter arbeidskraft med ulike typer utdanninger i staten i 2020.¹⁷ I likhet med i privat næringsliv blir det særlig behov for økonomer, realister og ingeniører.

Tabell 3.1. Beregnet etterspørsel etter arbeidskraft i statlig sektor i 2020 fordelt på utdanningsgrupper

Jurister	9027
Økonomer lavere grad	8633
Realister	7243
Militærutdanning	7143
Ingeniører	5760
Politi	5757
Humanister	5757
Teknologer	4820
Økonomer høyere grad	4000
Øvrige samfunnsvitere	3570
Statsvitere	3340
Leger	1337
Veterinærer	1243
Samfunnsøkonomer	1203
Psykologer	1027
Teologer	847
Arkitekter	160
Tannleger	80

Kilde: Børing og Næss 2008

Hva blir etterspørselen som følge av klimaendringer?

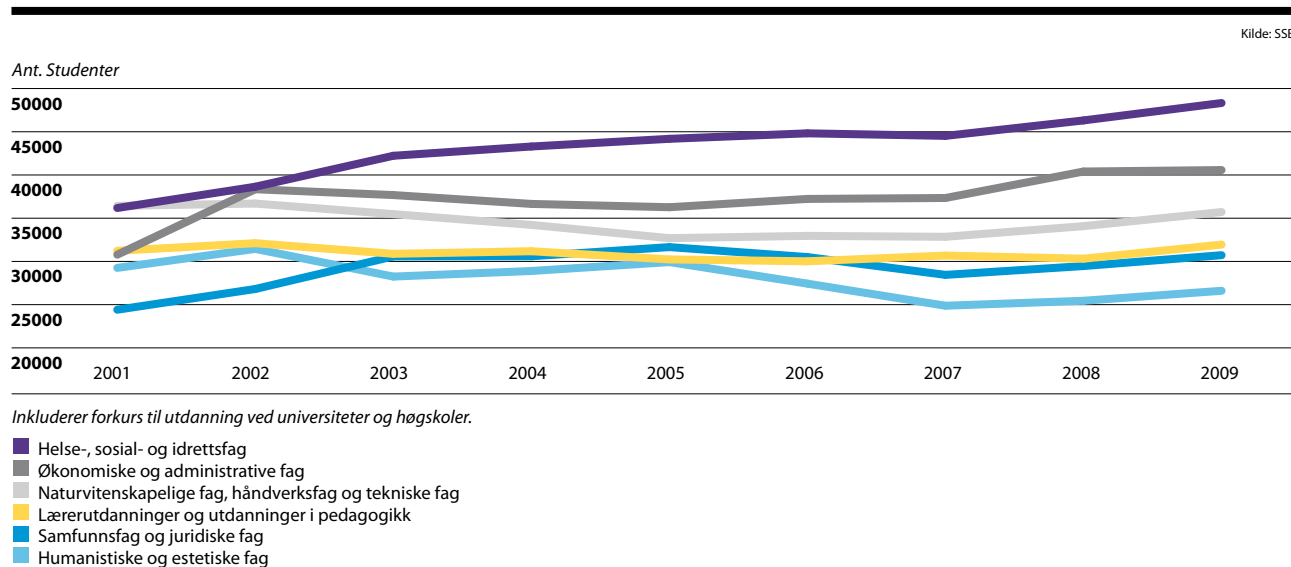
Klimaendringene vil føre til endrede kompetansebehov også i offentlig sektor. Klimatilpasningsutvalget¹⁸ påpeker blant annet at det er behov for økt kompetanse på beredskap i forvaltningen og arealforvaltning i kommunene.

Er det samsvar mellom tilbud og etterspørsel av arbeidskraft med høyere utdanning?

Universiteter og høyskoler har stor frihet til å dimensjonere sine studietilbud innenfor en samlet budsjetttramme, ut fra en tankegang om at de må være omstillingsdyktige for endringer i samfunnet og etterspørsel fra studenter og arbeidsliv. Hva slags type kompetanse vi utdanner avhenger derfor i stor grad av studentenes valg.

Figur 3.8 viser utvikling i antall studenter fordelt på fagområder fra 2001 til 2009. Antall studenter på helse-, sosial- og idrettsfag og økonomisk-administrative fag har økt med henholdsvis 34 og 32 prosent, og er nå de klart største fagområdene. Fra 2001 til 2007 gikk antall studenter på naturvitenskapelige fag, håndverksfag og tekniske fag ned med ti prosent, men utviklingen har deretter snudd. Også for lærerutdanningene gikk studenttallene ned i begynnelsen av perioden, men har økt de siste to årene. Antall studenter på samfunnsfag har økt med 26 prosent, mens antall studenter på humanistiske fag har gått ned med ni prosent i perioden. De mest populære fagområdene med flest primærseekere per studieplass i 2010 var veterinær (11,6), arkitektur (7,7), fysioterapi (7,2) og medisin (5,2). Fagområdene med færrest primærseekere per studieplass var landbruk (1,1), historie (1,2), realfag (1,2) og førskolelærer (1,3).

3.8 Utvikling i antall studenter etter fagfelt.



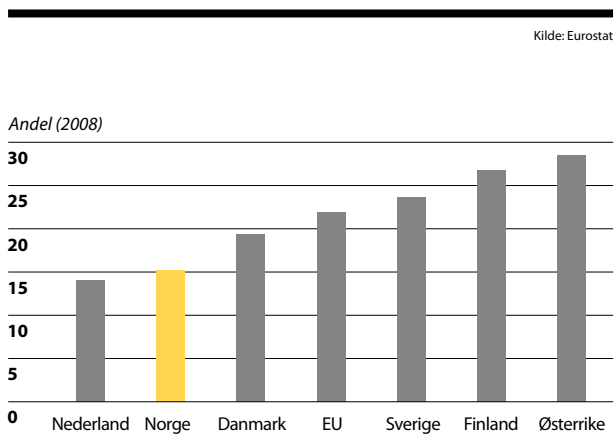
¹⁷ Gjennomsnitt av to etterspørselsmodeller, ressurs- og behovsmodell

¹⁸ NOU 2010:10

Økonomisk-administrativ og realfaglig kompetanse

Som vi tidligere har nevnt, viser SSBs framskrivninger at det blir stort behov for personer med økonomisk-administrativ utdanning, sivilingeniører og andre realfagsutdannede på høyere nivå i næringslivet i årene som kommer. Denne type kompetanse er sentral for å sikre innovasjonsevnen. Det blir også et stort behov for denne typen kompetanse i offentlig sektor. Mens det har vært en klar økning i antall studenter på økonomisk-administrative fag, har det vært vanskelig å rekruttere tilstrekkelig antall studenter til realfag og teknologi, jf. figur 3.8. Økonomisk-administrative fag hadde 2,6 primærsøkere per student i 2010, realfag hadde 1,2 og teknologi 1,8. Som vi ser i figur 3.9, utdanner Norge en klart lavere andel kandidater innen matematikk, naturvitenskap og teknologi enn våre naboland.

3.9 Kandidater i matematikk, naturvitenskap og teknologi som andel av totalt antall kandidater.



Ifølge beregningene fra Børing og Næss (2008) vil det blant annet oppstå mangel på økonomer (høyere grad), ingeniører, teknologer og realister i statlig sektor i 2020. Sasson og Blomgren (2011) har funnet at andelen ingeniører i olje- og gassnæringen har gått ned fra 59 prosent i 2002 til 44 prosent i 2008, mens andelen har gått ned fra 17 til 13 prosent i samme periode i bioteknologinæringen. EKN-prosjektet mener at mangelen på ingeniører kan vise seg å bli en flaskehals for videre utvikling av næringene. Det er usikkert om nedgangen skyldes at tilbudet er redusert eller at bedriftene har fått andre kompetansebehov.

For å rekruttere flere til realfag og teknologi er det nødvendig å få barn og unge til å interessere seg for matematikk, naturfag og teknologi. Kunnskapsdepartementet lanserte i 2010 strategien Realfag for framtida¹⁹ med tiltak for å øke

¹⁹ Kunnskapsdepartementet 2010

rekrutteringen til realfag på alle nivå. Regjeringen opprettet dessuten 280 nye studieplasser ved realfag og teknologi i statsbudsjettet for 2011 på universiteter og høyskoler med god søkning.

Humanister og samfunnsvitere

Kandidatundersøkelsen fra NIFU²⁰ viser at kandidater fra humanistiske og estetiske fag har de største mistilpassingsproblemene ved overgang til arbeidsmarkedet. I 2009 var i alt 27,7 prosent mistilpassede fordelt på 6,6 prosent arbeidsledige, 8,7 prosent undersysselsatte, og 12,3 prosent i irrelevant arbeid. Andelen mistilpassede samfunnsvitere økte fra 14,9 prosent i 2007 til 23,2 prosent i 2009 og var klart høyere enn gjennomsnittet på 17,1 prosent for høyere grads kandidater generelt.

En undersøkelse av overgangen til arbeidsmarkedet for kandidater fra Universitetet i Bergen²¹ gir det samme bildet. 35 prosent av kandidatene fra Det humanistiske fakultet var overkvalifiserte ett til to år etter fullført utdanning. Blant samfunnsviterne var det en forholdsvis liten andel av kandidatene som hadde jobber hvor de kunne utnytte sin spesialkompetanse. Til gjengjeld var samfunnsviterne spredd utover et stort antall bransjer og posisjoner i privat og offentlig sektor, noe som tyder på at samfunnsvitere er generalister.

Jurister

Jurister er den gruppen det vil være størst behov for i statlig sektor i 2020 og et av fagområdene der det kan bli mangel på arbeidskraft, ifølge framskrivningene til Børing og Næss (2008). Jus er et av fagområdene med best søkning med 4,1 primærsøkere per studieplass i 2010. Utfordringene er dermed ikke å øke rekrutteringen til jus, men å sørge for nok studieplasser. Regjeringen opprettet derfor 190 nye studieplasser i rettsvitenskap i budsjettet for 2011.

Helse- og omsorgsarbeidere

I følge beregningene fra Helsemod vil tilbudet av helsearbeidere øke med om lag 86 000 årsverk fram mot 2030 dersom opptakstall og gjennomføringsgrad forblir på samme nivå som i 2007-2009. Økningen i tilbudet vil dermed kunne dekke økningen i etterspørselen og gi et beregnet overskudd på 3000 dersom bare befolkningsutviklingen og alderssammensetningen legges til grunn for etterspørselen. Dersom man forutsetter økt vekst i etterspørselen som følge av andre forhold, f.eks. kvalitetsforbedringer og høyere dekningsgrad, vil det bli mangel på

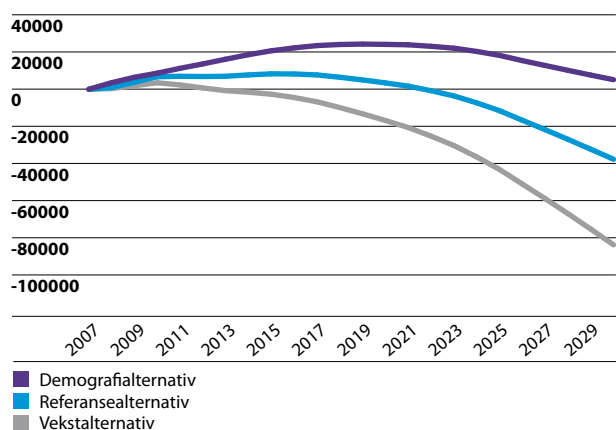
²⁰ Arnesen 2010

²¹ Ryssevick m.fl. 2011

helsearbeidere i 2020. En etterspørselsvekst på 0,5 prosent gir en underdekning på 38 000 mens en etterspørselsvekst på en prosent gir en underdekning på drøyt det dobbelte, jf. figur 3.10.

3.10 Balanse i arbeidsmarkedet for alle med helse- og sosialfagutdanning fram mot 2030 med 3 alternative utviklingsbaner for etterspørsel.

Kilde: Helsemod-beregninger fra Helsedirektoratet



Figurmerknad:

Balanse i årsverk er differansen mellom beregnet tilbud og beregnet etterspørsel. For tilbudssiden er yrkesdeltaking (2007) og utdanningskapasitet etter revidert nasjonalbudsjett 2009 lagt til grunn.

Demografialternativet: Forutsetter samme aldersrelaterte dekningsgrader og tjenesteomfang som i 2007. Det er bare befolkningsøkning og alderssammensetning som påvirker etterspørselen.

Referansealternativet: Forutsetter 0,5 % årlig vekst i tillegg til vekst som følge av demografi.

Vekstalternativet: Forutsetter 1 % årlig vekst i tillegg til vekst som følge av demografi.

Lærere og førskolelærere

Beregningene i Lærermot om framtidig etterspørsel og tilbud av lærere og førskolelærere viser at dagens opptak til lærerutdanningene langt fra er tilstrekkelig for å kompensere for den avgangen som ventes fra yrket. Dersom en bare tar hensyn til befolkningsutviklingen kan det bli en underdekning på 13 600 lærere og 2 000 faglærere i 2020. For lærere med PPU, inkludert de med femårig mastergrad, ser det derimot ut til å være bedre balanse mellom tilbud og etterspørsel. Dersom også økt timetall og lærertett legges til grunn, kan underdekningen av grunnskolelærere bli på 16 000 i 2020.

Disse vurderingene ble foretatt før regjeringen besluttet å øke opptakskapasiteten i lærerutdanning betydelig både i 2009 og 2011. Ubalansen vil derfor kunne bli mindre på sikt. Dette avhenger imidlertid av at lærerutdanningene tiltrekker seg tilstrekkelig mange kvalifiserte søkere. Søknaden til lærerutdanningene varierer mellom UH-institusjonene, og snittet er på 1,5 primærseekere per studieplass. Her er det med andre ord et potensial for å øke søkergrunnlaget. Regjeringen har derfor satt i gang kampanjen *Har du det i deg?*²² og prosjektet GNIST for å øke rekrutteringen til lærerutdanningene. I 2009 og 2010 var det en økning i søkingen til lærerutdanningene.

I dag er det større etterspørsel etter førskolelærere i barnehager enn tilbudet dekker. Framskrivninger i Lærermot tyder på balanse i arbeidsmarkedet for førskolelærere fra 2013 som følge av god studiekapasitet og andre tiltak gjennomført av Kunnskapsdepartementet. Det er imidlertid store regionale forskjeller i behovet for førskolelærere som beregningene ikke tar hensyn til. Hvis vi når målet om balanse i 2013, kan muligheten for å øke pedagogtettheten være til stede. Det vil i så fall bety et fortsatt stort behov for utdanningskapasitet for førskolelærere. Kunnskapsdepartementet vurderer fortløpende om utdanningskapasiteten bør økes i årene framover.

Arbeidskraft fra utlandet

Norge er avhengig av arbeidsinnvandring for å dekke etterspørselen etter arbeidskraft innenfor flere næringer. Arbeidsinnvandring er et gode for samfunnet og enkeltmennesket, og bidrar til mangfold, fellesskap og forståelse på tvers av landegrensene. Flertallet av dem som rekrutteres fra utlandet er ufaglærte, men en del virksomheter rekrutterer også arbeidstakere med universitets- og høyskoleutdanning. Arbeidsinnvandring er et godt alternativ for fagområder der vi ikke utdanner tilstrekkelig antall kandidater til å dekke etterspørselen, som for eksempel tek-

²² <http://www.hardudetideg.no/nb>

nologi og realfag. Det europeiske arbeidsformidlingsnettverket EURES startet i 2006 et prosjekt for rekruttering av ingeniører fra andre EØS/EFTA-land, hovedsakelig til energisektoren og byggesektoren.²³ For å tiltrekke oss dyktige ingeniører er vi avhengige av å kunne konkurrere lønsmessig. Norske ingeniører hadde det tredje høyeste lønnsnivået i Europa i 2009.²⁴

Universiteter og høyskoler som ikke klarer å fylle opp studieplassene i et fagområde kan ta opp utenlandske studenter. Et eksempel er Høgskolen i Narvik, som blant annet tilbyr ingeniørfag. 16 prosent av studentene var i 2009 utenlandske. Av de 171 utenlandske studentene var 45 fra Russland og 55 fra Kina.

Forskerkompetanse

“Economists conventionally think of R&D as generating one product: new information. We suggest that R&D not only generates new information, but also enhances the firm’s ability to assimilate and exploit existing information.”
Cohen og Levinthal (1989)

En rekke studier har vist at forskning er en samfunnsøkonomisk lønnsom investering, og at forskning bidrar til å forbedre samfunnet.²⁵ Dagens samfunn krever forskningsbasert kunnskap på stadig flere områder. Forskning er avgjørende for å møte de store globale utfordringene vi står overfor – fattigdom, behov for energi, klimaendringer, tap av biologisk mangfold, migrasjon og økende press på verdens matvareressurser – og for å sikre fortsatt velferd og verdiskapning. Det trengs kunnskap for å forstå problemene og konsekvensene, og for å finne nye løsninger. Norske forskere skal bidra til å finne disse løsningene. Men ikke minst skal de fange opp, videreutvikle og ta i bruk ny forskning fra de beste forskningsmiljøene internasjonalt og sørge for at norsk forskning og næringsliv får tilgang til ny kunnskap.

Forskningsinnsatsen har økt betydelig de siste årene, i takt med utviklingen av kunnskapssamfunnet – både i Norge og på verdensbasis. Vi utdanner nå nesten dobbelt så mange doktorander som for ti år siden. Figur 3 i forskningsbarometeret viser at FoU-utgiftene har økt mer i Norge enn i våre naboland de siste årene. 14,4 prosent av den norske arbeidsstyrken arbeidet med forsknings- og utviklingsarbeid i 2009, jf. figur 6c i Forskningsbarometeret.

Dette er en lavere andel enn i våre nordiske naboland. I Finland var for eksempel andelen FoU-årsverk per 1000 sysselsatte på 22,9.

Hva er behovet for forskerkompetanse i næringslivet?

FoU-utgifter i næringslivet utgjorde 0,73 prosent av BNP i 2009 og næringslivet sto i 2007 for 44 prosent av FoU-årsverkene. Norsk næringsliv har per i dag lavere FoU-utgifter og lavere forskerlønninger enn næringslivet i mange andre land. Dette skyldes blant annet den norske næringsstrukturen med færre forskningsintensive næringer. Likevel er det en klar tendens til at forskningsbasert kunnskap blir stadig viktigere også i norsk næringsliv. Antall FoU-årsverk i næringslivet økte med 30 prosent fra 2001 til 2008. Vi kan regne med at denne utviklingen vil fortsette.

Figur 3.11. viser andel bedrifter med egne FoU-årsverk av totalt antall bedrifter 2008. Bransjer som utmerker seg er IKT-tjenester der hele 46 prosent av bedriftene har forskningsaktivitet, og fiske, fangst og akvakultur med 26 prosent. Totalt har 24 prosent av industribedriftene FoU-årsverk, men andelen varierer mellom industriområdene. I data og elektronisk industri og farmasøytisk industri har henholdsvis 78 prosent og 67 prosent av bedriftene FoU-årsverk, mens tilsvarende tall for petroleums-, kullvare- og kjemisk industri er 56 prosent. I den andre enden av skalaen finner vi blant annet metallvareindustrien der 15 prosent av bedriftene har FoU. Dette stemmer godt overens med figur 14 i Forskningsbarometer som viser at IKT, helse og petroleumsvirksomhet er områdene vi forsker mest innenfor.

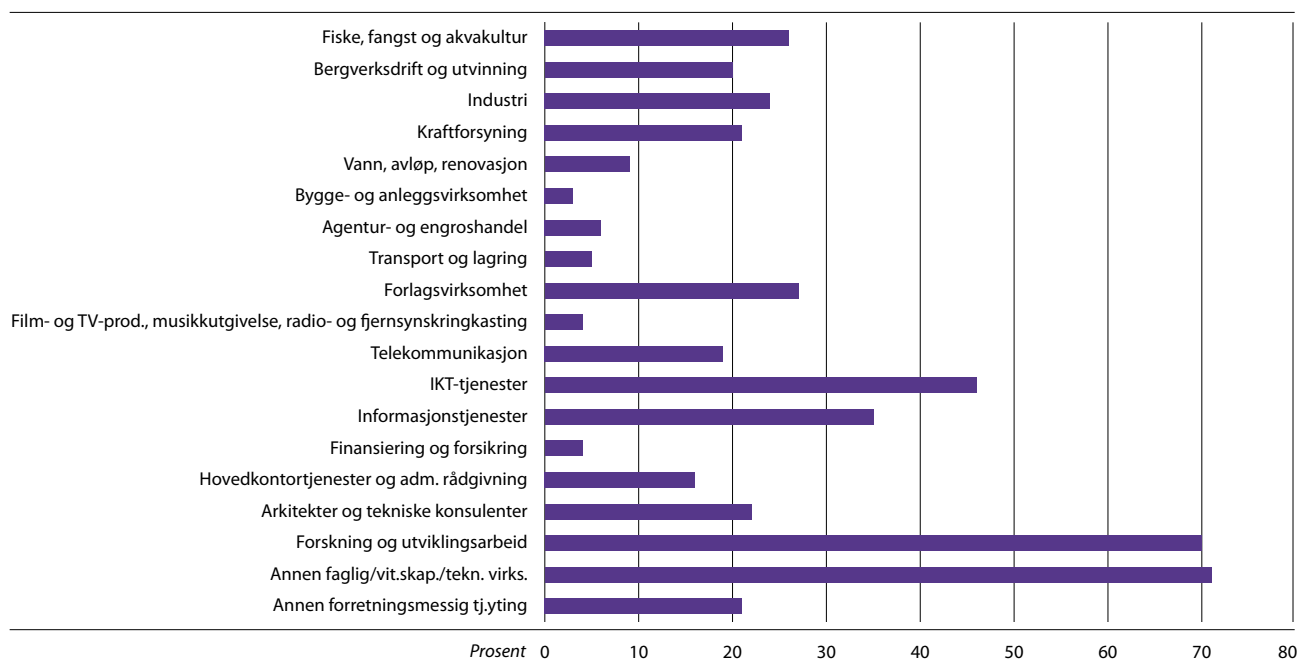
²³ St.meld. nr 18 (2007-2008)

²⁴ <http://www.tu.no/job/article222810.ece>

²⁵ Martin og Tang 2007

3.11 Andel bedrifter med FoU (egne FoU-årsverk) av totalt antall bedrifter 2008

Kilde: SSB



Det kan være en fordel at vi konsentrerer forskningsinnsatsen mot noen områder som vi er gode på, og vi trenger ikke være i forskningsfronten på alle områder. Som Cohen og Levinthal påpeker er imidlertid ikke forskerkompetanse bare nødvendig for å utvikle ny kunnskap – det er minst like viktig for evnen til å utnytte ekstern informasjon. Kunnskap blir stadig viktigere i alle næringer, og også i tradisjonelle industrier fører teknologiske endringer til økt kompetansebehov. Vi kan derfor regne med at behovet for forskerkompetanse vil øke i alle næringer.

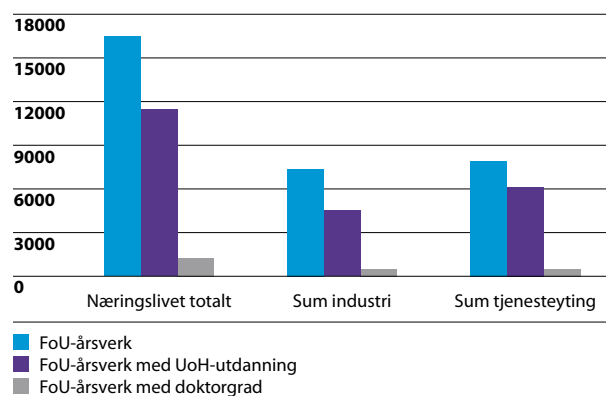
En undersøkelse av forskerbehov og forskerrekuttering i matvareindustrien²⁶ viser at et viktig utbytte av å ansette forskere internt er at man får personer med spesialisert kunnskap og kompetanse innenfor forskningsfronten. De beste vilkårene for å ansette forskere finnes i bedrifter som har en strategisk forankret og profilert FoU- og innovasjonsaktivitet. Disse bedriftene stiller også med de klart beste betingelsene når det gjelder å engasjere og gjøre bruk av forskere i UH-sektoren og instituttsektoren. Å satse på organisert FoU ser ut til å gi økt gevinst i hele verdikjeden. Undersøkelsen viser likevel at egne FoU-årsverk ikke er nødvendig for alle bedrifter selv om de er avhengige av forskningsbaserte kunnskapskomponenter. Bedriftene kan også skaffe seg forskningsbasert kunnskap gjennom innkjøp og samarbeid, jf. foregående kapittel. Undersøkelsen viser at kompetanse til å gjennomføre en

strukturert innovasjons- eller produktutviklingsprosess som trekker på andres kreativitet, markedskunnskap og fagkunnskap, kan være vel så viktig som spesialisert forskerkompetanse.

Som vi ser i figur 3.12 er ikke forskerkompetanse i næringslivet nødvendigvis synonymt med doktorgrad. 70 prosent av FoU-årsverkene hadde i 2008 høyere utdanning, mens bare 11 prosent hadde doktorgrad. FoU-årsverkene omfatter alt personale som er direkte engasjert i forskning og utviklingsarbeid, inkludert administrativt personale, kontor- og hjelpepersonale, både i og utenfor en FoU-avdeling.

3.12 FoU-årsverk og utdanningsnivå i næringer i bedrifter med 10+ sysselsatte, 2008

Kilde: SSB



²⁶ Pedersen 2009

I mange land satser næringslivet betydelig mer på forskning enn det som gjøres i Norge. Som vi har sett, vil næringsstrukturen vris i retning av mer kunnskapsbaserte næringer. For at næringer skal kunne forbli konkurransedyktige og livskraftige i et høykostland som Norge, må de være kunnskapsbaserte. Det vil derfor stilles økte krav til forskerkompetanse og ikke minst doktorgradskompetanse i årene som kommer.

For å styrke forskningskompetansen i næringslivet, har Regjeringen igangsatt en ordning med nærings-ph.d. Nærings-ph.d. er en doktorgrad som utføres i samarbeid mellom en bedrift og en doktorgradsutstedende institusjon.

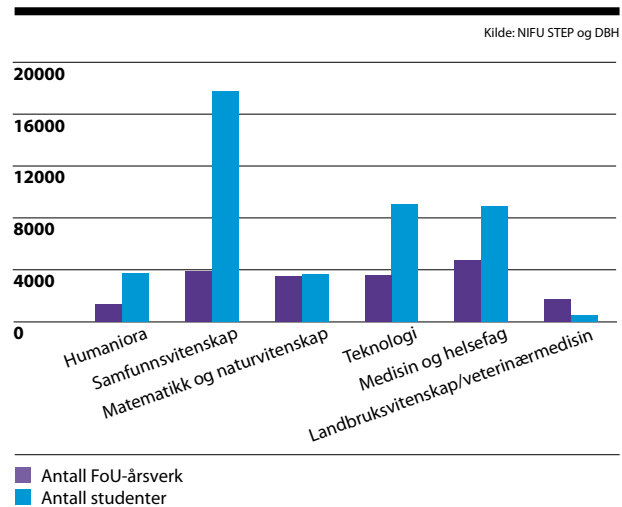
Behovet for forskere i universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren

Universitets- og høyskolesektoren stod i 2007 for 34 prosent av forskerårsverkene, instituttsektoren stod for 22 prosent, mens helseforetakene stod for om lag ni prosent. Offentlige FoU-utgifter utgjorde 0,82 prosent av BNP i 2009, jf. figur 1 i Forskningsbarometeret.

Prinsippet om forskningsbasert utdanning ligger til grunn for høyere utdanning. Det betyr at økt kapasitet i høyere utdanning må følges opp med økt kapasitet på forskningssiden.

Figur 3.13 viser antall FoU-årsverk og høyere gradsstudenter fordelt på fagområder. Rekrutteringsgrunnlaget for en forskerkarriere varierer betydelig fra fagområde til fagområde. Noen fagområder er mer avhengige av at en større andel av kandidatene går inn i forskningen enn andre. Innen landbruksvitenskap og veterinærmedisin var det 1 742 FoU-årsverk i 2007, men bare 487 studenter på høyere grad. Matematikk- og naturvitenskap har omtrent like mange studenter som FoU-årsverk. Innen samfunnsvitenskap, som inkluderer økonomisk-administrative fag og jus, var det derimot 3 878 FoU-årsverk og 17 766 høyeregradsstudenter.

3.13 Antall FoU-årsverk og høyeregradsstudenter på fagområde 2007



Tabell 3.2 viser antall avlagte doktorgrader i 2010 etter fagområde. Det var klart flest doktorgrader innenfor medisin og helsefag, etterfulgt av matematikk og naturvitenskap og samfunnsfag. Denne tabellen gir også et bilde av et skjevt rekrutteringsgrunnlag. Antall avlagte doktorgrader utgjorde åtte prosent av høyeregradsstudentene innen matematikk og naturfag og ni prosent av studentene innen landbruksfag. Som vi har sett kan det bli knapphet på realfaglig kompetanse både i det private og offentlig arbeidslivet i framtida. Samtidig er vi avhengige av en betydelig andel av studentene velger en forskerkarriere. Problemet med knapphet på realfaglig kompetanse blir dermed enda tydeligere når vi også tar forskerkompetanse med i betraktningen.

Tabell 3.2 Doktorgrader 2010 etter fagområde

Medisin og helsefag	386
Matematikk/naturvitenskap	282
Samfunnsvitenskap	247
Teknologi	127
Humaniora	98
Landbr.fag/veterinærmed.	44

Kilde: NIFU ²⁷

Løsningen på problemet kan kanskje være rekruttering fra utlandet. Tall fra NIFU viser at andelen utenlandske doktorander har økt fra 26 prosent i 2009 til 28 prosent i 2010. Andelen er høyest innen naturvitenskapelige og teknologiske fag, og landbruksvitenskap – nettopp de fagene der vi har sett at rekrutteringsgrunnlaget er svakest. Ved

²⁷ <http://www.nifustep.no/Norway/Documents/STATISTIKK/DOKTORGRADER/Doktorgrader%20i%20tall/Feb2011.pdf>

UMB hadde halvparten av doktorandene ikke-norsk statsborgerskap i 2010.

Omstillingskompetanse

“...the bottleneck to improving the innovative capabilities of European firms might not be low levels of R&D expenditures (...) but the widespread presence of working environments that are unable to provide fertile grounds for innovation.” (OECD 2010).

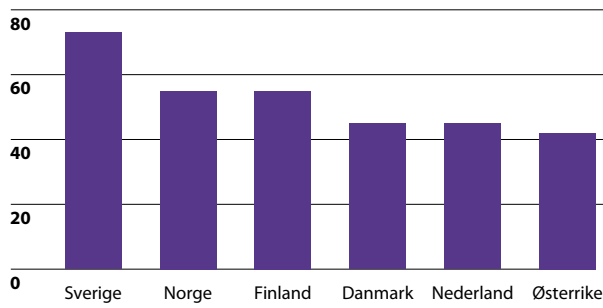
Vi lever i et samfunn der endringer skjer raskt, og det er vanskelig å forutsi hva framtida vil bringe. Når tidligere generasjoner kvalifiserte seg til et yrke, kunne de regne med at kvalifikasjonene ville holde hele yrkeskarrieren. Slik er det ikke lenger. Ingen vet hvordan eksisterende næringer vil endre seg som følge av framtidige innovasjoner og teknologiske utviklinger. Vi vet heller ikke hvilke ufødte næringer som vil kunne gjøre seg gjeldende. Omstillingsevne er derfor en nøkkelkompetanse for framtiden. I rapporten *Innovative Workplaces*²⁸ har OECD undersøkt hva som kjennetegner innovative arbeidsplasser i EU og Norge. I land der kreativitet verdsettes og problemløsning i stor grad er gjenstand for den enkeltes skjønn, utforsker bedriftene i større grad ny kunnskap og er mer innovative. Kompetanse fra høyere utdanning er nødvendig og det er mest krevende å omstille de med minst utdanning. Men forskerne peker på at læring i arbeidslivet og etter- og videreutdanning er vel så viktig for innovasjon.

Har vi omstillingskompetanse?

På dette området ser Norge ut til å gjøre det bra. I OECDs spørreundersøkelse oppgir 74 prosent av den norske arbeidsstyrken at de utfører kreativt arbeid, 14 prosent oppgir rutinepreget problemløsning og 12 prosent ”samlebandsarbeid” (svært rutinepregede og spesialiserte oppgaver). Bare svenske arbeidstakere er mer kreative enn oss (82 prosent).

3.14 Andel 25–64-åringer som har deltatt i formell eller ikke-formell utdanning 2007.

Kilde: OECD: Education at a glance 2010



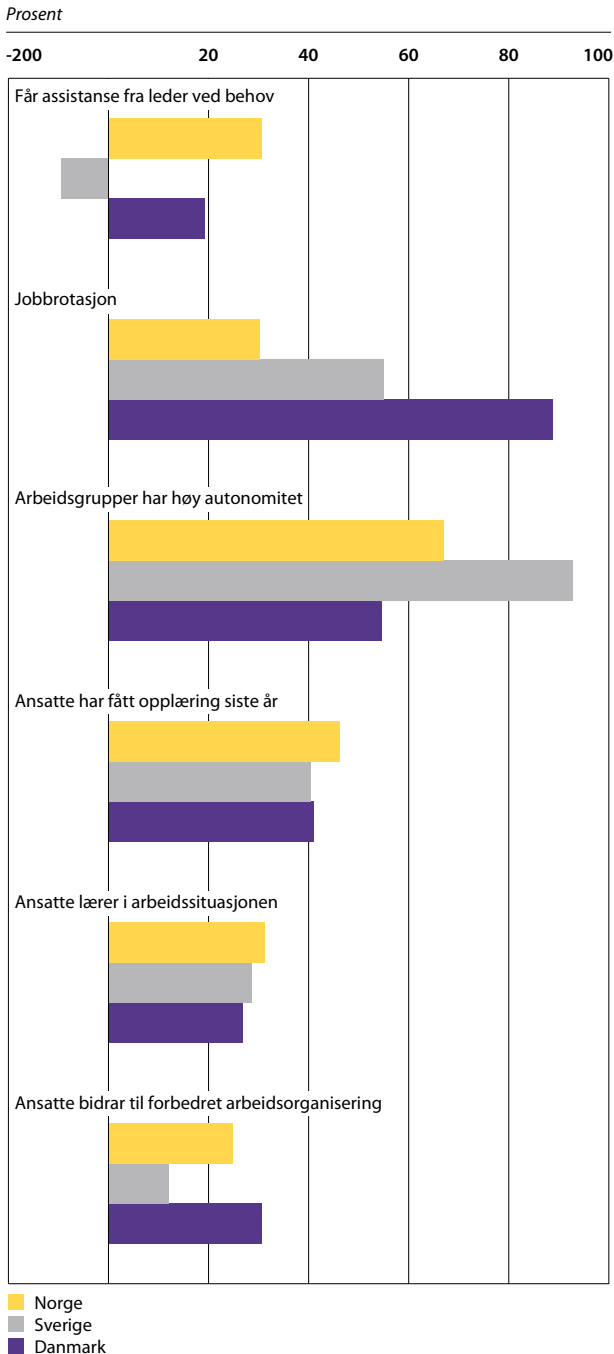
Figur 3.14. viser at 55 prosent av norske 25-64-åringer oppgir at de har deltatt i formell og ikke-formell utdanning. Norge er med andre ord relativt gode på livslang læring i et internasjonalt perspektiv. Bare Sverige har en klart høyere andel voksendannede enn oss, der hele 73 prosent av den voksne befolkningen deltatt i formell eller ikke-formell utdanning.

²⁸ OECD 2010

3.15 Den nordiske modellen for arbeidsorganisering

Avvik fra gjennomsnitt EU15, andel arbeidstakere som bekrefter ulike påstander.

Kilde: European Working Conditions Survey 2010



En grunn til at nordiske land ser ut til å gjøre det bra når det gjelder kreativitet og omstillingskompetanse i næringslivet, kan være eksistensen av en "nordisk" modell for arbeidsorganisering. Denne modellen kommer tydelig fram i datamaterialet som samles inn hvert femte år i 'European Working Conditions Survey'. Denne spør et representativt utvalg arbeidstakere om en rekke forhold knyttet til yrkesliv og arbeidssituasjon. I figur 3.15. har vi valgt ut noen sentrale indikatorer for arbeidsorganisering, og vist hvordan andelen arbeidstakere i de nordiske landene som svarer bekreftende avviker fra EU-gjennomsnittet. I Norge er andelen arbeidstakere som oppfatter at de har et konstruktivt forhold til sin nærmeste leder, deltar i arbeidsgrupper med høy autonomitet og jevnlig får opplæring på arbeidsplassen, godt over gjennomsnittet for EU-15. En høyere andel oppgir også at de utvikler ny kunnskap i sitt daglige arbeid, og får delta aktivt i å forbedre organisasjonens arbeidsprosesser. Dette er helt i tråd med ideen om kunnskapsutvikling og innovasjon gjennom 'doing, using, interacting'. Slike prosesser danner ikke nødvendigvis grunnlaget for radikale teknologiske gjennombrudd. Men tallene kan gi noe av forklaringen for norsk næringslivs evne til å forbedre produksjonsprosesser og produktiviteten.

Internasjonal kompetanse

"The fast-growing group of well-educated people who can wrestle with creative problems and who we can now connect with, thanks to the steep and fast increase in university students in developing countries, is such a powerful trend that it is difficult to get a good overview of what is going on".
 Fredrik Hären (2010)

I boken "The developing world" skriver Fredrik Hären om hvordan utdanningseksplorsjonen i utviklingsland er i ferd med å endre verden. Antall kinesiske studenter i høyere utdanning økte fra 7 millioner i 2000 til 26 millioner i 2008. Dette er en økning på over 260 prosent på bare ni år. Antall kinesiske forskere økte med 63 prosent fra 2000 til 2006. Kina har med dette hatt den kraftigste veksten, men utviklingen i andre land er også interessant. Singapore satser for eksempel på å bli et globalt sentrum for høyere utdanning og tiltrekke seg studenter fra hele verden. Abu Dhabi er i ferd med å bygge en akademisk by som vil inneholde over 40 universiteter og titusensvis av studenter når den er ferdig. Indiske myndigheter planlegger å øke andelen av ungdomskullene som studerer fra 12 prosent i dag til 30 prosent i 2025.

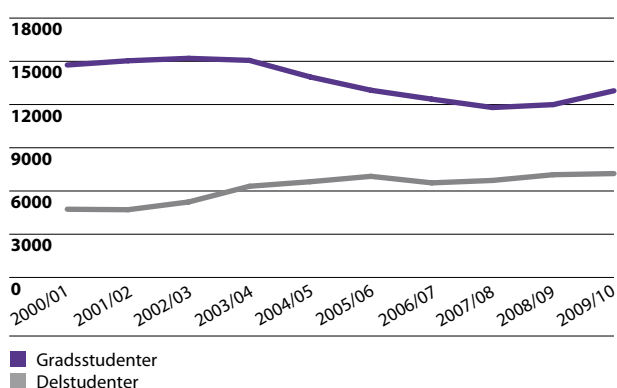
Aldri før har verden utviklet seg i så rask takt som den gjør nå, og denne utviklingen vil akselerere når en større andel av verdens befolkning får tilgang til IKT. Dette gir økt konkurranse

Har vi internasjonal kompetanse?

I en globalisert verden er Norge avhengig av mennesker med inngående kunnskap om, og erfaring fra, andre kulturer. Utdanningsmobilitet er derfor et gode. Figur 3.16 viser utviklingen i antall studenter som tar hele graden sin i utlandet, og antall studenter på utvekslingsopphold. Mens antall studenter som tar hele graden sin i utlandet (gradsstudenter) har gått ned, har antall studenter på kortere utvekslingsopphold (delstudenter) gått opp, slik at det totale antallet studenter med et utenlandsopphold holder seg relativt stabilt. Nedgangen i antall gradsstudenter skyldes i stor grad en nedgang i antall studenter i Australia på hele 62 prosent, fra 3 704 til 1 402 studenter. Både Storbritannia (3 085) og Danmark (2 292) har nå gått forbi Australia i popularitet. Blant delstudentene er USA det mest populære destinasjonslandet (1 080), etterfulgt av Australia (768) og Storbritannia (507). Flere afrikanske land er også populære, deriblant Tanzania og Sør-Afrika. Antall norske delstudenter i Kina og India i 2009/2010 var henholdsvis 181 og 131. Det er et mål å øke antall norske studenter i utlandet.

3.16 Utvikling i antall norske studenter i utlandet

Kilde: SIUs mobilitetsrapport, 2010



Utenlandske studenter i Norge og innvandrere er også med å bidra til internasjonal kompetanse. I 2010 var over 14 000 utenlandske studenter i Norge i følge tall fra DBH. 1 007 var fra Russland, 764 fra Tyskland, 754 fra Sverige og 585 fra Kina.

552 000 personer bosatt i Norge har enten innvandret selv eller er født i Norge av innvandrerforeldre. Til sammen utgjør disse gruppene 11,4 prosent av befolkningen. Innvandrerne består av personer med bakgrunn fra 215 ulike land og selvstyrte regioner.

Dannelse

“Etter vårt syn er den student best utstyrt for fremtiden som kan mønstre kompetanse på flere plan; som kan anvende sin dyktighet på fantasieggende og mangeartede måter i situasjoner under endring: det er en person som stadig finner nye bruksmåter for ting som er innlært, og som fortsetter å trekke ut ny læring fra de nye fakta han eller hun møter.” Fra Yale University Report on Yale College Education, 2003, gjengitt av Dannelsesutvalget.²⁹

I en omskiftelig og kompleks verden er det ikke nok at utdanningene forbereder studentene på et yrke/profesjon. Utdanningene på alle nivåer må forberede elevene og studentene på jobber som ennå ikke finnes, teknologier som ennå ikke er oppfunnet og problemer vi ennå ikke vet vil oppstå. Dette krever evne til kreativitet og problemløsning, til å se sammenhenger, tilegne seg ny kunnskap og til å arbeide på tvers av disipliner – egenskaper som kan oppsummeres med ordet dannelse.

Vi står overfor komplekse og globale samfunnsutfordringer. Det økonomiske systemet fordrer raskere teknologioverføring og det gjør smal, disiplinbasert kunnskap stadig mindre tilstrekkelig. Tverrfaglighet er nødvendig og det er behov for sterkere og kortere bånd mellom det som tidligere ble sett på som nokså atskilte praksiser: grunnforskning, anvendt forskning og teknologiutvikling.

Dannelsesutvalget har etterlyst at dannelse i sterke grad gjenspeiles i høyere utdanning og forskerutdanning. Det har pekt på at universiteter og høyskoler skal utdanne mennesker som kan innta borgerrollen i et demokrati og som kan leve med de tvetydigheter livet i den moderne verden byr på. Det har også foreslått at vitenskapsteori og etikk får en større rolle i doktorgradsutdanningene.

Har vi kompetanse for framtida?

Samsvarer tilbudet av høyt utdannede med behovet i arbeidslivet? Tilbudet av realfagsutdannede og ingeniører fra norske universiteter og høyskoler ser ikke ut til å være nok til å dekke etterspørselen dersom ikke flere studenter velger disse fagområdene. Dette kan være negativt for innovasjons- og konkurranseevnen. Vi har også sett at vi

²⁹ Dannelsesutvalget ble nedsatt av enkeltinstitusjoner i mai 2007, og var et frittstående utvalg som så på hvordan den akademiske dannelsen ivaretas i våre høyere studier.

kan få problemer med å rekruttere nok lærere og muligens nok helse- og sosialfagsarbeidere til å dekke framtidens behov. Regjeringen har derfor opprettet flere studieplasser innen realfag og teknologi, lærerutdanning og helse- og sosialfag i statsbudsjettet for 2011 på de lærestedene som har god søkning. Kunnskapsdepartementet har dessuten lansert tiltak for økt rekruttering i realfagsstrategien og i lærersatsingen GNIST. Behovene for helse- og sosialfagsarbeidere blir nærmere omtalt i Stortingsmeldingen om utdanning for velferdsstatens profesjoner som legges fram i 2011.

På den annen side ser det ut til at vi kan ha overskudd av humanister og til dels samfunnsvitere hvis vi ser på grad av mistilpassing i arbeidslivet. Men problemet kan også være at kompetansen til disse gruppene ikke er like godt kjent på arbeidsmarkedet. Arbeidslivsundersøkelsen utført på oppdrag av Universitetet i Bergen³⁰ viser at arbeidsgivere legger vekt på evnen til å tilegne seg ny kunnskap og evnen til å tenke selvstendig og kritisk når de ansetter. Dette er kvalifikasjoner som har en sentral plass i universitetenes kunnskapsideal. Og selv om mange samfunnsvitere mener at de ikke direkte har bruk for det de har lært i studiene, viser kandidatundersøkelser at de er generalister og kan brukes i svært mange ulike jobber. Mer samarbeid mellom universiteter og arbeidsliv, for eksempel gjennom praksisordninger, kan være en løsning for å minske problemene med mistilpassing.

Ifølge framskrivninger fra SSB vil realister og teknologer utgjøre nesten 1/3 av de sysselsatte med høyere grads universitets- og høyskoleutdanning i 2025. I tillegg blir det økt behov for lærere og helse- og sosialarbeidere. For å sikre et kreativt og innovativt arbeidsliv er det imidlertid viktig med et mangfold av kompetanse. Vi har et begrenset antall studenter, og alle kan ikke utdannes innenfor disse fagområdene. Der vi har mangel på kompetanse er det et godt alternativ å importere arbeidskraft fra utlandet.

Til tross for at vi har færre realfagsutdannede og teknologer og færre forskere enn andre land, fungerer det norske arbeidsmarkedet godt. En årsak til det kan være at vi har omstillingskompetanse. Norge har et godt system for etter- og videreutdanning, noe som er en forutsetning for et kreativt og innovativt arbeidsliv ifølge OECD. Måten vi organiserer arbeidslivet ser også ut til å være en suksessfaktor. Norske arbeidstakere har et konstruktivt forhold til ledelsen, deltar i selvstendige arbeidsgrupper og får opplæring på arbeidsplassen. Dette er positivt for innovasjons- og konkurranseevnen.

³⁰ Ryssevik m.fl. 2011