samfunnsokonomisk-analyse.no

16.03.2018

Kompetanseinvesteringer, signalisering og omstillingsevne

Rapport 8-2018

Rapport nr. 8-2018 fra Samfunnsøkonomisk analyse AS

ISBN-nummer:	978-82-93320-99-9
Oppdragsgiver:	Norges Ingeniør- og Teknologorganisasjon
Forsidefoto:	iStock
Tilgjengelighet:	Offentlig
Dato for ferdistilling:	16. mars 2018
Forfattere:	Mikkel Myhre Walbækken, Rolf Røtnes

Samfunnsøkonomisk analyse AS

Borggata 2B
N-0650 Oslo

Org.nr.: 911 737 752
post@samfunnsokonomisk-analyse.no

Forord

Denne rapporten er skrevet av Samfunnsøkonomisk analyse AS for NITO (Norges Ingeniør- og Teknologorganisasjon). NITO er en fagorganisasjon som organiserer ingeniører og teknologer med bachelor, master og høyere grad. I denne rapporten drøfter vi sammenhengene mellom virksomheters investeringer i ulike former for etter- og videreutdanning og arbeidstakerens gevinster fra disse. Vi ser særlig på gevinster i form av økt evne til omstilling og mobilitet på arbeidsmarkedet. Vi viser også omfanget av slike kompetanseinvesteringer blant et utvalg virksomheter med NITO-medlemmer blant de ansatte. Datagrunnlaget for dette er i hovedsak en spørreundersøkelse blant et utvalg på 700 virksomheter hvor NITO-medlemmer arbeider. Spørreundersøkelsen er gjennomført av Ipsos for NITO.

Vi ønsker å takke vår oppdragsgiver for et godt samarbeid under prosjektets gang.

Oslo, 16.3.2018

Mikkel Myhre Walbækken
Samfunnsøkonomisk analyse AS

Sammendrag

Arbeidstakeres kompetanse er en avgjørende innsatsfaktor for all næringsutvikling. I deler av næringslivet er arbeidstakeres samlede kompetanse eneste innsatsfaktor i tillegg til arbeidstid. I andre deler av næringslivet består innstasfakturbruken av en kombinasjon av kompetanse, kapital og naturressurser. Investeringer i humankapital, f. eks. i form av investeringer i etter- og videreutdanning, har dermed stor betydning for hvordan landets arbeids- og næringsliv utvikler seg.

De fleste markeder og verdikjeder har de siste to tiårene blitt endret som følge av økt bruk av digitale løsninger. Det er all grunn til å vente at digitaliseringen fortsatt vil endre alle næringer de kommende tiårene. I Norge gjennomgår vi også en særskilt omstillingsutfordring ved at oljeprisfall har utløst et behov for vesentlige kostnadsreduksjoner hos leverandørindustrien til petroleumssektoren. Aktivitetsnivået i petroleumsrettet produksjon har falt, og vil neppe nå samme høye nivå som før oljeprisfallet i 2014. Endringene næringslivet gjennomgår, gjør at humankapitalinvesteringer blir stadig viktigere for å holde mennesker sysselsatt i meningsfulle jobber.

NITO peker på at langtidsledigheten har økt kraftig i forbindelse med nedgangen i petroleumsaktivitet. Det kan synes som organisasjonens medlemmer har for lav mobilitet mellom sektorer og næringer. Lav mobilitet mellom sektorer og næringer kan være en indikasjon på det er vanskelig for mange arbeidstakere å anvende opparbeidet kompetanse i andre virksomheter. Etter- og videreutdanning mens arbeidstakerne er i arbeid vil styrke både kompetanseutviklingen til virksomhetene og arbeidstakernes mulighet til å anvende egen kompetanse på nye områder. Slik sett kan lav mobilitet mellom sektorer og næringer være en indikasjon på at det investeres for lite i etter- og videreutdanning.

Det er også mulig at etter- og videreutdanningen som tilbys i for liten grad resulterer i kompetanse som kan signaliseres til potensielle arbeidsgivere. I tilfeller hvor en arbeidstakers kompetanse ikke lar seg signalisere, oppstår en risiko for at andre virksomheter ikke ser den kompetanse hun har opparbeidet.

En tredje mulighet er at etter- og videreutdanningen er feilrettet og leder til ikke-relevant kompetanse potensielle arbeidsgivere ikke verdsetter.

Et sentralt formål med denne rapporten er derfor å drøfte mekanismene mellom investeringer i ulike typer etter- og videreutdanning og arbeidstakeres omstillingsevne, mobilitet og attraktivitet på arbeidsmarkedet. Det er også et formål å synliggjøre omfanget av etter- og videreutdanning blant virksomheter hvor NITO-medlemmer arbeider.

NITO gjennomfører en behovsundersøkelse hvert år. I undersøkelsen blir representanter for virksomheter hvor NITO-medlemmer arbeider bedt om å svare på spørsmål om virksomhetenes behov for ingeniører. Utarbeidelsen av vår rapport sammenfalt med gjennomføringen av behovsundersøkelsen, og vi fikk derfor muligheten til å legge inn konkrete spørsmål om virksomhetenes kompetanseinvesteringer. Slik kan undersøkelsen gi ny og nyttig kunnskap om hvordan et utvalg offentlige og private virksomheter forholder seg til etter- og videreutdanning av ingeniører. Videre lar den nye kunnskapen oss si noe om forholdene for ingeniørenes omstillingsevne og arbeidsmarkedsmobilitet.

I undersøkelsen fremkommer det at om lag én av tre utvalgsvirksomheter mener at det i dag er vanskelig å rekruttere kvalifiserte ingeniører. Det er en indikasjon på at det ikke investeres nok i kompetanse, enten ved at det utdannes for få ingeniører eller fordi for få ingeniører etterutdannes i takt med skiftende behov. Få virksomheter svarte imidlertid at årsaken var at det utdannes for få ingeniører, men heller at potensielle arbeidstakere har feil fagkombinasjoner og at det er sterk konkurranse på arbeidsmarkedet. Det indikerer et udekket behov for kontinuerlig oppdatering og oppgradering av ingeniørenes kompetanse.

Funn fra undersøkelsen tyder også på at det er slik at når virksomheter ikke får rekruttert den nødvendige kompetansen fra andre deler av arbeidsmarkedet, velger de å investere i oppdatering og oppgradering av egne ansatte. Særlig blant IKT-virksomheter i utvalget var det mange som investerte i etter- og videreutdanning for å kompensere for rekrutteringsproblemer.

I undersøkelsen ble virksomhetene spurt om de i løpet av 2017 hadde tilbudt eller tilrettelagt for etter- og videreutdanning av ingeniører i form av ikke-formell opplæring, kurs som gir sertifisering eller formell utdanning. Sett under ett, hadde 68 prosent av virksomhetene i utvalget (475 av 700) tilbudt eller tilrettelagt for minst én etter- og videreutdanningsaktivitet i løpet av fjoråret. Dette er en klart lavere andel enn i tidligere studier av opplæring i arbeidslivet. Studiene er ikke direkte sammenliknbare, men tydeliggjør uansett et behov for å påpeke at nesten én av tre virksomheter i vårt utvalg *ikke* tilbød eller tilrettela for etter- og videreutdanning i løpet av fjoråret.

Tidligere spørreundersøkelser har avdekket at det har vært en udekket etterspørsel etter etter- og videreutdanning blant medlemmene i NITO. Våre funn styrker inntrykket av at det er et udekket behov for etter- og videreutdanning blant ingeniørene.

Vi finner en tendens til at sannsynligheten for at en virksomhet tilbyr eller tilrettelegger for opplæring i arbeidslivet er stigende med virksomhetens størrelse. Dette var spesielt tydelig for tilbud eller tilrettelegging av formelle etter- og videreutdanninger ved universiteter- og høyskoler.

Vi finner imidlertid at utvalgets virksomheter tilsynelatende ikke diskriminerer mellom kompetanse som styrker ingeniørenes mobilitet og kompetanse som kun kan nyttiggjøres hos virksomheten hvor ingeniøren arbeider. Dette er i tråd med tidligere funn om opplæring i det norske arbeidslivet.

Resultater fra undersøkelsen viser at virksomhetene erfarer at de ved å styrke sine ansattes kompetanser og ferdigheter oppnår økt produktivitet, bedre produkter eller tjenester, evne til nyskaping og styrket omstillingsevne i virksomhet. Slike gevinster har ikke bare en stor verdi for den enkelte virksomhet, men også for samfunnet ellers gjennom økte bidrag fra virksomhetene til fellesøkonomien.

Virksomhetene oppga også at kompetanseinvesteringene ledet til økt samarbeid med andre virksomheter. Det impliserer at kunnskapen utviklet i en virksomhet kan spres til andre virksomheter, og er et klart eksempel på hvordan gevinstene fra kompetanseinvesteringer kan være større for samfunnet enn for den enkelte virksomhet.

Virksomhetenes gevinster tyder også på at de ansatte har fått nye ferdigheter og kunnskaper som lar dem løse sine arbeidsoppgaver mer effektivt enn tidligere, ser nye løsninger og kan sette seg inn i nye arbeidsoppgaver og dermed også nye arbeidsforhold på en bedre måte enn tidligere.

Hvordan dette vil påvirke arbeidstakerens mobilitet på arbeidsmarkedet kan imidlertid ikke sees direkte fra undersøkelsen, men teori og empiriske studier viser at det er en positiv sammenheng mellom virksomhetens kompetanseinvesteringer og arbeidstakernes mobilitet på arbeidsmarkedet. I tillegg er det flere forhold i undersøkelsen som taler for at kompetanseinvesteringene som ble gjort vil styrke arbeidstakernes evne til å forbli aktive i arbeidsmarkedet og flytte seg mellom virksomheter og næringer. En betydelig del av investeringene synes å dreie seg om generelle kompetanser og opplæringsformer som resulterer i kompetanse som kan signaliseres tiler synlig for potensielle arbeidsgivere. En utfordring er imidlertid at mindre virksomheter synes å investere relativt mest i uformelle kompetansetiltak med ingen eller lav signaliseringseffekt.

Selv om omfanget av kompetanseinvesteringer blant og i virksomheter er betydelig, viser undersøkelsen at det er et klart behov for forbedring blant virksomhetene i vårt utvalg. Dette behovet tydeliggjøres av de strukturendringer typiske ingeniør- og teknolognæringer og -bransjer står overfor i dag.

Innhold

Forord **IV**

Sammendrag **V**

Innledning **10**

1 Kompetanseinvesteringer i arbeidslivet **12**

1.1 Samfunnets viktigste ressurs er en produktiv arbeidsstokk 12
1.2 Hvordan investerer virksomheter i kompetanseutvikling? 13
1.3 Kompetanseinvesteringer styrker virksomhetens produktivitet og verdiskaping 14
1.4 Arbeidstakeren styrkes av kompetanseinvesteringer 15
1.4.1 Hvordan påvirker kompetanseinvesteringer arbeidstakerens omstillingsevne og arbeidsmarkedsmobilitet? 17
1.4.2 Dokumenterbar kompetanse øker verdien av kompetanseinvesteringer 18
1.4.3 Underinvesteres det i kompetanse som styrker omstillingsevne og mobilitet? 19

2 Omfanget av kompetanseinvesteringer **20**

2.1 NITOs behovsundersøkelse 20
2.2 Bakgrunnsdata 20
2.2.1 Synes det å være et udekket kompetansebehov blant virksomhetene? 21
2.2.2 Digitalisering og framtidig behov 22
2.2.3 Framtidig tilgang på ingeniørkompetanse 23
2.3 Mange virksomheter tilbyr eller tilrettelegger for kompetanseutvikling for sine ansatte 25
2.3.1 Omfanget i virksomheten 28
2.3.2 Hvorfor investerer ingeniørvirksomhetene i kompetanseutvikling? 29
2.3.3 Kompetanseinvesteringer skaper verdier for virksomhetene og samfunnet 30
2.3.4 Variasjon mellom næringer 32

3 Oppsummering **34**

4 Referanser **39**

Innledning

Denne rapporten er utarbeidet for Norges Ingeniør- og Teknologorganisasjon (NITO) av Samfunnsøkonomisk analyse AS. Rapporten ser på kompetanseinvesteringer, signalisering og omstillingsevne i arbeidslivet.

Arbeidstakeres kompetanse er en avgjørende innsatsfaktor for all næringsutvikling. I deler av næringslivet er arbeidstakeres samlede kompetanse eneste innsatsfaktor i tillegg til arbeidstid. I andre deler av næringslivet består innstasfakturbruken av en kombinasjon av kompetanse, kapital og naturressurser. Investeringer i humankapital, f. eks. i form av investeringer i etter- og videreutdanning, har dermed stor betydning for hvordan landets arbeids- og næringsliv utvikler seg.

De fleste markeder og verdikjeder har de siste to tiårene blitt endret som følge av økt bruk av digitale løsninger. Det er all grunn til å vente at digitaliseringen fortsatt vil endre alle næringer også de kommende tiårene. I Norge gjennomgår vi også en særskilt omstillingsutfordring ved at oljeprisfall har utløst et behov for vesentlige kostnadsreduksjoner hos leverandørindustrien til petroleumssektoren. Aktivitetsnivået i petroleumsrettet produksjon har falt, og vil neppe nå samme høye nivå som før oljeprisfallet i 2014. Endringene næringslivet gjennomgår gjør at humankapitalinvesteringer blir stadig viktigere for å holde mennesker sysselsatt i meningsfulle jobber.

NITO peker på at langtidsledigheten har økt kraftig i forbindelse med nedgangen i petroleumsaktivitet. Det kan synes som organisasjonens medlemmer har for lav mobilitet mellom sektorer og næringer. Dette kan være en indikasjon på at det investeres for lite i etter- og videreutdanning i virksomhetene de arbeider i, at det er vanskelig for medlemmene å signalisere sin realkompetanse i konkurranse mot annen arbeidskraft eller fordi kompetansen det investeres i, i liten grad verdsettes av potensielle arbeidsgivere utenfor arbeidstakerens nåværende bransje.

Et sentralt formål med denne rapporten er derfor å drøfte mekanismene mellom investeringer i ulike typer etter- og videreutdanning og arbeidstakeres omstillingsevne, mobilitet og attraktivitet på arbeidsmarkedet[1]. Rapportens formål er også å synliggjøre omfanget av etter- og videreutdanning i virksomheter hvor NITO-medlemmer arbeider.

NITO gjennomfører en behovsundersøkelse hvert år. I behovsundersøkelsen blir representanter for virksomheter hvor NITO-medlemmer arbeider bedt om å svare på spørsmål som dreier seg om deres behov for ingeniører. Spørsmålene omhandler blant annet hvorvidt det er vanskelig å rekruttere kvalifiserte ingeniører i dag og hvordan virksomhetene tror at det vil være i framtiden.

Utarbeidelsen av rapporten sammenfalt med gjennomføringen av behovsundersøkelsen, og vi fikk derfor muligheten til å legge inn konkrete spørsmål om virksomhetens kompetanseinvesteringer. Spørsmålene omhandler omfanget av deres kompetanseinvesteringer og årsakene til at de ble igangsatt. I undersøkelsen blir virksomhetene også spurt om hvilke gevinster de har hatt som følge av kompetanseinvesteringene. Undersøkelsen gir unik kunnskap om hvordan et utvalg offentlige og private virksomheter forholder seg til etter- og videreutdanning av ingeniører. Ved å lære mer om hvorfor virksomhetene investerer i kompetanse og hva de får ut

[1] I denne rapporten tillegger vi en arbeidstaker med høy 'omstillingsevne' egenskaper som leder til at arbeidstakeren lettere kan tilpasse seg nye arbeidsoppgaver eller produksjonsmetoder og dermed også være verdifull for virksomheten gjennom en omstillingsprosess. En høy omstillingsevne er også antatt å styrke arbeidstakerens mobilitet på arbeidsmarkedet gjennom de samme mekanismene, så lenge denne evnen kan signaliseres til potensielle arbeidsgivere.

av det, kan vi også si noe om hvordan vi forventer at arbeidstakerne påvirkes av denne type investeringer.

Selve rapporten er delt i to hoveddeler.

I kapittel 2 drøfter vi verdien av kompetanseinvesteringer i arbeidslivet for samfunnet, virksomheten og den enkelte arbeidstaker. Vi redegjør også for mekanismene mellom investeringer i ulike typer etter- og videreutdanninger og arbeidstakernes omstillingsevne og arbeidsmarkedsmobilitet.

I kapittel 3 benytter vi lærdommen fra Behovsundersøkelsen 2018 til å synliggjøre og drøfte omfanget av kompetanseinvesteringer blant virksomhetene som deltok i undersøkelsen.

Avslutningsvis kobles innsikten fra Behovsundersøkelsen med drøftingen i kapittel 2 for å si noe om arbeidstakernes omstillingsevne og mobilitet på arbeidsmarkedet.

1 Kompetanseinvesteringer i arbeidslivet

Samfunnets samlede kunnskap utvikles både gjennom utdanning, erfaringsutveksling og gjennom bevisste investeringer i kompetanseutvikling på den enkeltes arbeidssted.

I dette kapittelet gjør vi en kort drøfting av verdien av kompetanseinvesteringer i arbeidslivet – for samfunnet, virksomheten og den enkelte arbeidstaker.

Vi redegjør også for mekanismene mellom investeringer i ulike typer etter- og videreutdanningstiltak og arbeidstakeres omstillingsevne og mobilitet på arbeidsmarkedet.

1.1 Samfunnets viktigste ressurs er en produktiv arbeidsstokk

Norges kanskje viktigste økonomiske ressurs er hvor mange som kan delta i arbeidslivet (arbeidsstyrken) og arbeidsstyrkens bidrag til samlet verdiskaping.

Verdien stammer ikke kun fra alles arbeidstimer, men også av hva arbeidstimene avstedkommer. Hvor produktiv arbeidsstokken er avhenger i sin tur av hvilke verktøy den har å arbeide med (fysisk kapital i form av maskiner, utstyr og infrastruktur) og hvor godt den evner å ta disse i bruk. I økonomiske modeller omtales gjerne arbeidsstyrkens evner som dens humankapital.

Samfunnets samlede humankapital, og egenskaper ved denne, er avgjørende for samfunnets økonomiske vekst og velstand.

Humankapitalbegrepet er et bredt begrep, og omfatter arbeidstakernes kompetanse, ferdigheter, kunnskap og utdanning, men også arbeidernes helse og arbeidsevne. I denne rapporten diskuteres i hovedsak kompetanse- og ferdighetsaspektene, og vi definerer humankapital som den totale mengden kvalifikasjoner, evner og kunnskap en arbeidstaker har.

Arbeidstakerens humankapital består i hovedsak av tre bestanddeler; tidlige evner (medfødte eller utviklet gjennom oppveksten); kvalifikasjoner og kunnskap utviklet gjennom formelle utdanningsløp; og ferdigheter og kompetanse utviklet gjennom arbeidserfaring og uformell opplæring i arbeidslivet (livslang læring). En arbeidstakers humankapital er med andre ord under kontinuerlig utvikling.

For å kunne ivareta landets konkurranseevne, verdiskaping og velferd er det avgjørende at humankapitalen imøtekommer arbeidslivets og samfunnets framtidige kompetansebehov (kompetanseetterspørsel). Samfunnet er i stadig endring og med tidens gang vil det følge flere endringer både i Norge og internasjonalt som vil få betydning for hvilken kompetanse samfunnet vil etterspørre.

Samfunnets økonomiske utvikling er derfor helt avhengig av at humankapitalen vedlikeholdes og tilpasses til nye teknologier og produksjonsformer.

Eksemplene er mange, men ikke minst den raske og omfattende digitaliseringen av tidligere manuelle arbeidsoperasjoner, tydeliggjør viktigheten av at arbeidstakernes kunnskaper oppdateres til å være relevante for både endrede og nye oppgaver. I Norge har vi også en særskilt omstillingsutfordring ved at en betydelig del av konkurranseutsatt sektor er rettet mot petroleumsmarkedet. Etterspørselen herfra er blitt betydelig redusert de siste årene som følge av oljeprisfall og trolig også framvekst av andre energiformer.

Det er derfor viktig å hele tiden gjøre nye investeringer i utdanning og tiltak som sikrer livslang læring gjennom arbeidslivet. Slike investeringer omtales

som kompetanseinvesteringer i denne rapporten. Den nødvendige kompetansen skapes ikke gjennom ulike utdanningsløp alene, men vil også komme fra erfaringer og læringsprosesser fra arbeidslivet. Det er derfor viktig å ikke bare arbeide for at nødvendige kompetanseløft eller -tilpasninger skal skje gjennom formell utdanning. Det handler også om å ta vare på, videreutvikle og styrke den realkompetanseoppbyggingen som skjer på arbeidsplassene.

Omstillingsutfordringene landet opplever viser seg trolig tidligere for landets ingeniører enn for mange andre yrkesgrupper. Ingeniører utgjør en stor andel av de sysselsatte innenfor de fleste konkurranseutsatte og kunnskapsintensive næringer. Vår framtidige ingeniørkompetanse er viktige for disse næringenes konkurranseevne i årene som kommer, og dermed også for utviklingen i norsk økonomi.

1.2 Hvordan investerer virksomheter i kompetanseutvikling?

Livslang læring i arbeidslivet kan foregå på mange måter, ikke minst gjennom generell arbeidserfaring. Det er den formelle og uformelle kompetanseoppgradering som skjer på initiativ av virksomheter vi fokuserer på i dette notatet.

Utover læring gjennom å løse konkrete arbeidsoppgaver, tilrettelegger mange virksomheter for at de ansatte kan benytte seg av formelle etter- og videreutdanningstilbud ved høyskoler eller universiteter for å oppnå en høyere formell utdannelse. Virksomhetenes kostnader ved slike investeringer omfatter eksempelvis studieavgifter, tapt arbeidsinnsats under utdanningsperioden eller ekstraordinær lønn for å kompensere for reiseutgifter. Slike kompetanseinvesteringer leder oftest fram til formelle kvalifikasjoner og kompetansebevis.

Det kan også være at virksomheter tilbyr eller tilrettelegger for at de ansatte kan benytte seg av uformelle kurs og seminarer, enten i virksomhetene eller hos eksterne virksomheter. Slik opplæringsaktivitet kan gi kursbevis og sertifiseringer, men gir også ofte ikke dette. Kostnadene for virksomhetene vil avhenge av hvorvidt opplæringen foregår hos virksomheten (hvor kostnadene i hovedsak vil bestå av tapt arbeidsinnsats) eller om den gjennomføres av eksterne aktører (hvor kostnadene i tillegg omfatter kurs- og reiseutgifter).

I tillegg foretar de fleste virksomheter helt uformelle kompetanseinvesteringer i form av opplæring på arbeidsplassen, jobbrotasjon og interne kurs og seminarer. Denne type opplæringsaktivitet antas ofte å inneholde bedrifts- eller næringsspesifikke elementer, og fører sjeldent fram til dokumenterbar kompetanse arbeidstakeren kan signalisere til arbeidsmarkedet.

Den enkelte arbeidstaker kan også ha insentiver til å investere i egen etter- eller videreutdanning, men studier viser at dette ikke skjer i et stort omfang her i Norden (se f. eks. Bassanini m.fl. (2005) og Kaloudis m.fl. (2008)). Årsaken synes å være at det heller er virksomhetene som finansierer eller tilrettelegger for kompetanseinvesteringer.

Viktige grunner til at arbeidsgivere finansierer, helt eller delvis, etter- og videreutdanningstiltak for sine ansatte er at de ønsker å styrke virksomheten på utvalgte kunnskapsområder, øke den generelle kompetansen eller imøtekomme ønsker fra de ansatte for på den måten å kunne oppnå endelige gevinster i form av økt produktivitet, omsetning eller framtidig profitt, i tillegg til å styrke virksomhetens evne til omstilling.

En viktig teoretisk forutsetning for virksomhetenes kompetanseinvesteringer, er at forventningsverdien

av disse gevinstene må overstige kostnadene av å gjennomføre investeringen. Som vi snart skal se, har dette i alle fall i teorien en påvirkning på hva slags type kompetanseinvesteringer som typisk gjennomføres i arbeidslivet og omfanget av disse.

De vanligste formene for kompetanseinvesteringer blant virksomheter i Norge er finansiering av opplæringsaktiviteter (kurs og seminarer) hos eksterne, private tilbydere. Fagskoler og høyere utdanningsinstitusjoner står for om lag en femtedel av opplæringsaktivitetene, se f.eks. Kaloudis m.fl. (2008). Det tyder på at uformell læring er mer utbredt enn læring som leder til formelle kvalifikasjoner i det norske arbeidslivet.

Vektlegging av uformelle opplæringstiltak støttes av Solberg m.fl. (2013), som finner at det blant små- og mellomstore bedrifter i Norge heller investeres i uformelle kurs og opplæringsaktiviteter enn i formelle utdanningstilbud. Forfatterne finner videre at det er virksomheter i kunnskapsintensive næringer med et allerede høyt utdanningsnivå som i størst grad gjennomfører kompetanseinvesteringer. I slike virksomheter er kanskje behovet for kontinuerlige kompetanseoppdateringer relativt sett viktigere enn i mange andre typer virksomheter

I motsetning til hva man forventer av virksomhetsfinansierte opplæringsaktiviteter, synes opplæringen som gis i norske virksomheter å i stor grad være generell og overførbar til andre deler av arbeidsmarkedet (Schøne, 2005). Dette funnet støttes opp av Kaloudis m.fl. (2008) for Norge og er også i tråd med eldre internasjonale funn, se f. eks. Bishop (1994). Et interessant funn fra studien til Kaloudis m.fl. er at virksomhetens størrelse har lite å si i Norge relativt til i andre land. Om lag 80 prosent av alle småbedrifter[2] gir regelmessig opplæring til sine ansatte. Selv om en stor del av denne opplæringen er i forbindelse med nyansettelser og læretider, finner Kaloudis m.fl. også at det er slik at de som har mest formell utdanning også er de som får mest opplæring i arbeidslivet.

1.3 Kompetanseinvesteringer styrker virksomhetens produktivitet og verdiskaping

For virksomhetene er humankapital en innsatsfaktor i vare- eller tjenesteproduksjon på lik linje med maskiner og annen kapital. Humankapital som innsatsfaktor anses som en katalysator for produktivitet i virksomheten. Når virksomheter øker sin humankapital gjennom å investere i de ansattes kompetanse, forventes dette derfor å resultere i økt produktivitet i virksomheten, og på sikt til økt verdiskaping.

Verdien av kompetanseinvesteringer i form av rekruttering av individer med høyere formelle kvalifikasjoner er entydig positiv i store deler av litteraturen.

Det eksisterer imidlertid store metodiske problemer knyttet til å måle avkastningen av etter- og videreutdanning blant virksomhetens arbeidstakere, blant annet fordi slike utdanningsaktiviteter ofte ikke omfattes av registre og offisiell utdanningsstatistikk. Generelt er det også vanskelig å måle bidraget fra enkeltarbeidstakere på virksomheters produktivitet og verdiskaping. Teoretiske resultater finner imidlertid støtte i flere empiriske studier, se f. eks. metastudien til Blundell m.fl. (1999).

[2] De definerer småbedrifter som bedrifter med 10 til 19 ansatte

I en omfattende kartleggingsstudie av britiske virksomheters investeringer i opplærings- og treningsaktiviteter på arbeidsplassen finner forskerne en positiv korrelasjon mellom kompetanseinvesteringer og økonomiske indikatorer som produsert kvanta og sysselsetting. Det er imidlertid ikke sikkert hvorvidt kompetanseinvesteringene har positive effekter på virksomhetens økonomi, eller om funnene er et resultat av at virksomheter med god økonomi har større muligheter til å finansiere kompetanseløft for sine ansatte (Hogarth, et al., 2004 i Blundell m.fl. 1999). At sistnevnte (i alle fall i noe grad) kan være tilfellet synes rimelig, gitt at flere empiriske studier viser at store og innovative virksomheter investerer mer enn små og ikke-innovative virksomheter (Bassanini m.fl., 2005).

Flere studier konkluderer med at opplæring har positive effekter på virksomheters produktivitet, både alene og i kombinasjon med større omstillingsprosesser eller investeringer i nye produksjonssystemer (Zwick, 2006; Ameida m.fl., 2008; O'Mahony & Peng, 2011; i Solberg m.fl. 2013). Andre studier viser også en positiv effekt av bedriftsintern opplæring på sykefravær og gjennomtrekk på arbeidsplassen (Tharenou m.fl., 2007). Få studier viser imidlertid entydige effekter på virksomhetenes lønnsomhet (Solberg m.fl., 2013).

Andre studier viser at kompetanseinvesteringer er klart korrelert med bedriftenes levetid (Collier m.fl., 2007; Gulbrandsen m.fl., 2008). En mulig årsak kan være at virksomheter som kontinuerlig investerer og oppdaterer arbeidstakernes kompetanse og ferdigheter er mer omstillings- og levedyktige enn andre virksomheter.

Det store omfanget av virksomhetsfinansierte kompetanseinvesteringer i det norske arbeidslivet tyder i alle fall på at kompetanseinvesteringer i praksis har en betydelig merverdi for virksomheten (Schøne, 2005; Kaloudis m.fl., 2008).

1.4 Arbeidstakeren styrkes av kompetanseinvesteringer

Individer øker sin humankapital gjennom økt kompetanse fra etter- og videreutdanning. Når individets humankapital vokser, vokser også individets potensielle produktivitet som arbeidstaker og individets evne til å tilpasse seg nye arbeidsoppgaver og ny teknologi styrkes. Under visse forutsetninger kan dette forventes å lede til høyere lønn, jobbsikkerhet og nye arbeidsmuligheter. Økt humankapital er vanligvis også antatt å lede til økt tilfredshet blant mottakerne uavhengig av hvilke andre gevinster som oppnås.

I forskningslitteraturen skilles det ofte mellom generell og spesifikk kompetanse. Økt kompetanse knyttet til spesifikke oppgaver i en virksomhet er ikke nødvendigvis relevant for andre virksomheter, mens økt generell kompetanse gjerne øker arbeidstakerens attraktivitet og muligheter. Skillet mellom spesifikke og generelle kompetanser er viktig fordi det påvirker hvilke gevinster en mottaker av kompetanseinvesteringer kan forvente å oppleve.

Under antakelser om at økt kompetanse fører til økt produktivitet og at det ikke eksisterer hindringer for arbeidstakere som ønsker å bytte arbeidsgiver, kan en ansatt utnytte økt generell kompetanse til å oppnå en tilsvarende økning i lønn. Årsaken er at arbeidstakeren enkelt kan tilby sin kompetanse til

andre arbeidsgivere dersom den ansatte ikke får ta del i gevinsten av kompetanseløftet[3].

Arbeidstakernes mulighet til å bytte arbeidsgiver gjør at arbeidsgivere har størst interesse av å investere i spesifikk kompetanse – kompetanse som ikke enkelt kan tilbys til andre arbeidsgivere. For å redusere normal gjennomstrømning blant dem som har fått spesifikk opplæring, kan det likevel være lønnsomt for arbeidsgiverne å gi arbeidstakeren en andel av gevinsten i form av en moderat lønnsøkning.

I følge disse argumentene vil arbeidsgivere i større grad tilby kompetanseinvesteringer med spesifikk kompetanse, og man må forvente at arbeidstakerens gevinster reduseres fordi de deles med arbeidsgiveren (Becker, 1964).

Schøne (2005) finner imidlertid at det i liten grad er slik at norske arbeidstakere i hovedsak mottar opplæring som resulterer i økt spesifikk kompetanse. At det er slik kan skyldes at norske arbeidsgivere forventer at arbeidstakeren forblir i virksomheten etter gjennomført opplæring. Det er mulig at det er tilfelle fordi eventuelle produktivitetsgevinster deles mellom arbeidsgiver og arbeidstaker, at det eksisterer lojalitetsbånd mellom arbeidsgiver og arbeidstaker[4], eller en kombinasjon av dette. Det er også mulig at norske arbeidstakere i mindre grad enn arbeidstakere i landene Støren sammenlikner med har mulighet til enkelt å bytte jobb, for eksempel fordi man er relativt spesialisert i utgangspunktet eller fordi en stor del av opplæringen som gis, ikke på en enkel måte lar seg signalisere til potensielle arbeidsgivere. Det kan også være en indikasjon på at kompetanseinvesteringer gir avkastning for arbeidstakeren utover en ren inntektsmessig gevinst.

Flere undersøkelser viser for eksempel at deler av gevinsten fra opplæringsaktiviteter består av en positiv effekt på det psykososiale miljøet gjennom økt tilfredshet knyttet til arbeidsoppgaver og -situasjon, samt sannsynligheten for forfremmelser. Arbeidstakere som deltar i opplæringsaktiviteter har også en lavere sannsynlighet for å bli overflødige ved omstillingsprosesser eller å oppleve langvarig arbeidsledighet (Blundell m.fl., 1999). Det at de fleste kompetanseaktiviteter i næringslivet synes å resultere i styrkede generelle kompetanser som kan tas i bruk på andre arbeidsplasser og i andre næringer enn i den man får opplæringen gir, er en mulig forklaring på sistnevnte funn.

Empiriske studier viser at ulike arbeidstakergrupper opplever ulike gevinster, eller i alle fall ulike omfang av gevinster. For eksempel synes det å være slik at det er arbeidstakergrupper med henholdsvis ganske lav eller ganske høy formell utdanning som opplever de største gevinstene av etter- og videreutdanning. Disse ytterpunktene kommer tydeligst fram når man måler lønnsgevinster (Bassanini m.lf., 2005).

Gevinstulikhetene kan til en viss grad også skyldes ulikheter i deltakelse i opplæringsaktiviteter i arbeidslivet. Flere funn tyder på at det er slik at deltakelse i kompetansetiltak i arbeidslivet henger tett sammen med hvor lang den formelle utdanningen er. Læring synes å være kumulativ, i den forstand at man lærer å lære, og dermed får mer ut av kompetanseinvesteringer. Desto mer utdannelse, desto mer opplæring i arbeidslivet. Det er kanskje også slik at det er den høyt utdannede arbeidstakergruppen som oftest har behov for å holde seg oppdatert på kunnskapsfronten i sine respektive fag.

[3] Internasjonale studier viser at de som får den største inntektseffekten etter opplæring er arbeidstakere som bytter arbeidsplass etterpå. Det kan indikere at arbeidsgivere som finansierer kompetanseinvesteringer ikke deler ut gevinstene uten å i det minste dekke påløpte kostnader.

[4] Slike lojalitetsbånd styrkes gjerne når arbeidsgivere tilbyr etter- og videreutdanning eller andre goder.

Variasjonen mellom utdanningsnivåer reiser et spørsmål om variasjonen i midtsjiktet, for dem med fagskoleutdanning eller lavere grads-universitets- og høyskoleutdanning. Kaloudis m.fl. (2008) finner imidlertid ingen signifikant variasjon mellom ulike nivåer av høyere utdanning – har man høyere utdanning, har man høyere sannsynlighet for å være mottaker av virksomhetenes kompetanseinvesteringer.

Noen studier viser at den enkelte arbeidstakers gevinster av kompetanseinvesteringer øker etter hvert som arbeidstakeren blir eldre. En forklaring er at kunnskap og ferdigheter fra formell utdanning blir mindre relevant over tid som følge av endringer i teknologi, utvikling av ny kunnskap, andre behov o.a. (se f. eks. Gulbrandsen m.fl., 2008). Det at effekten av opprinnelig utdanning på lønn og produktivitet avtar over tid trekkes ofte fram i forskningslitteraturen (Blundell m.fl., 1999) og impliserer et stadig behov for kontinuerlige kompetanseforbedringer og -oppdateringer. Et slikt behov vil kanskje være størst i næringer og yrker med kontinuerlig teknologisk eller kunnskapsmessig utvikling. Det gjelder blant annet flere av næringene hvor NITO-medlemmer typisk er å finne.

1.4.1 Hvordan påvirker kompetanseinvesteringer arbeidstakerens omstillingsevne og arbeidsmarkedsmobilitet?

Vi har sett at arbeidstakere som mottar etter- og videreutdanning i arbeidslivet assosieres med en lavere sannsynlighet for å bli overflødige ved omstillingsprosesser eller å oppleve langvarig arbeidsledighet. Med andre ord leder kompetanseinvesteringer til at den enkelte arbeidstaker blir mer omstillingsdyktig. Funnene impliserer at etter- og videreutdanning øker arbeidstakerens verdi for sin arbeidsgiver, samtidig som arbeidstakeren evner å signalisere sin nye kompetanse til andre potensielle arbeidsgivere. Det tyder på at arbeidstakere som mottar kompetanseinvesteringer også er mer mobile i arbeidsmarkedet.

At kompetanseinvesteringer leder til økt omstillingsdyktighet antas å virke gjennom hvordan kompetanseinvesteringer påvirker arbeidstakerens formelle og uformelle kompetanser. Etter- og videreutdanning og annen opplæring i arbeidslivet leder til at arbeidstakeren utvikler nye eller styrkede fagspesifikke og nyttige kompetanser hun kan bruke til å gjøre sine arbeidsoppgaver på en mer produktiv måte, men gir henne også en styrket evne til å fortsette læring på egen hånd og sette seg inn i nye problemstillinger. Man utvikler egen evne til å observere og prosessere kunnskap, å kommunisere sin kunnskap og å benytte den til praktiske formål. På den måten kan hun løse nye arbeidsoppgaver på en bedre måte enn før. Det er derfor vanlig å anta at desto sterkere arbeidstakerens formelle og uformelle kompetanser er, desto bedre vil hun kunne tilpasse seg til nye arbeidsoppgaver og ny teknologi.

Arbeidstakeren blir mer verdifull for virksomheten fordi hun blir mer produktiv og bidrar positivt til virksomhetens omstillingsevne og konkurransekraft, mens kompetanseløftet er verdifullt for arbeidstakeren i et omstillingsperspektiv fordi hun selv vil ha en økt evne til å omstille seg til en ny virksomhet (Blundell m.fl., 1999).

I et arbeidsliv som blir stadig mer komplekst, med mer samhandling mellom fag- og yrkesgrupper og et økt fokus på kognitive ferdigheter, vil videreutdanning og opplæring være ettertraktede karakteristikker på arbeidsmarkedet. Det er sannsynlig at man i stadig flere næringer vil oppleve et behov for å oppdatere sin kunnskap og sine ferdigheter dersom man skal være ettertraktet på framtidens arbeidsmarked.

I hvilken grad etter- og videreutdanningen leder til at arbeidstakeren blir mer mobil på arbeidsmarkedet, avhenger til en viss grad av hvorvidt den utviklede kompetansen er spesifikk eller generell og av hvorvidt den lar seg signalisere til potensielle arbeidsgivere. Det er spesielt den generelle kompetansen man antar at styrker arbeidstakerens mobilitet på arbeidsmarkedet, fordi denne kan nyttiggjøres i et større spekter av virksomheter. Arbeidstakerens omstillingsevne styrkes klart av økte generelle kompetanser, men under visse forutsetninger vil også mer spesifikk kompetanse lede til økt omstillingsevne – det avhenger av hvilke omstillinger man står overfor.

1.4.2 Dokumenterbar kompetanse øker verdien av kompetanseinvesteringer

En viktig forutsetning for at etter- og videreutdanningen skal styrke arbeidstakeres evne til å bytte jobb og redusere sannsynligheten for at hun blir overflødig i en større omstillingsprosess eller opplever langvarig arbeidsledighet, er arbeidstakerens evne til å signalisere sin nyvunne kompetanse til potensielle arbeidsgivere.

Formelle utdanningsløp resulterer vanligvis i vitnemål eller annen offentlig dokumentasjon på hvilke ferdigheter og kunnskaper man har oppnådd gjennom utdanningen. Når det kommer til etter- og videreutdanning i arbeidslivet, varierer dette noe mer.

Arbeidstakere som mottar etter- og videreutdanning ved offentlige eller private utdanningsinstitusjoner mottar som oftest dokumentasjon på lik linje som andre studenter, mens arbeidstakere som mottar opplæring og interne kurs på arbeidsplassen i veldig liten grad får det. I tillegg er det en del arbeidstakere som mottar kursbevis eller deltar på seminarer holdt av andre virksomheter hvor deltakelsesbevis eller sertifiseringer er noe mer vanlige.

Arbeidstakerens evne til omstilling og mobilitet på arbeidsmarkedet avhenger i stor grad av hvilke typer kompetanseløft han eller hun har hatt, og i hvilken grad kunnskaps- eller ferdighetsmessige gevinster fra denne lar seg signalisere til potensielle arbeidsgivere.

Uten evnen til å signalisere nyvunnen kunnskap og ferdigheter, risikerer arbeidstakeren at kompetanseløftet kun lar seg omsette i egen virksomhet. I slike tilfeller vil arbeidstakerens mobilitet hemmes, fordi man uten evnen til å signalisere sin realkompetanse risikerer å være fastlåst ved sin arbeidsplass eller falle helt ut av arbeidsmarkedet ved større omstillinger. En slik mismatch mellom faktisk og oppfattet kompetanse vil kunne ha store samfunnsmessige kostnader og tydeliggjør viktigheten av at kompetansen lar seg dokumentere eller på annen måte blir anerkjent. Det er en reell utfordring at få EVU-tilbud i arbeidslivet resulterer i formelle kvalifikasjoner eller andre kompetansebevis.

Dette er en reell utfordring, fordi det er viktig for samfunnet å sikre at arbeidstakeren har den nødvendige kompetansen og mobiliteten som kreves for å kunne finne nytt arbeid dersom hun skulle bli arbeidsledig (f. eks. som følge av en nedbemanning). Uten denne kompetansen, og evnen til å signalisere den til omverdenen, er det en forhøyet risiko for at korttidsledige blir langtidsledige.

Det er en særskilt utfordring for arbeidstakere som over lengre tid går arbeidsledige å tilegne seg nødvendig etter- og videreutdanning. Desto lenger tid man går ledig, desto mindre oppdatert vil kompetansen dessuten være. Så lenge etter- og videreutdanning er koblet til et ansettelsesforhold, må arbeidsledige enten selv eller via offentlige tiltak skaffe seg den nødvendige kompetanseutviklingen for å kunne komme seg inn på arbeidsmarkedet igjen. Det kan

være krevende og er et argument for særskilte offentlige tiltak i perioder med strukturelle endringer i arbeidslivet.

1.4.3 Underinvesteres det i kompetanse som styrker omstillingsevne og mobilitet?

Tar man utgangspunkt i humankapitalteori og standard investeringsteori vil man forvente å finne at virksomheter investerer mindre i kompetanse som styrker arbeidstakerens omstillingsevne og mobilitet utover det absolutt nødvendige for virksomhetens egne evner.

Årsaken er at i teorien vil virksomhetenes kompetanseinvesteringer bestemmes av kortsiktige profittmarginer. Den kortsiktige tankegangen skaper rom for en situasjon hvor det investeres for lite i ansattes opplæring, også sett opp mot virksomhetens egne interesser, men spesielt sett opp mot samfunnets interesser. Denne markedssvikten knyttet til virksomheters kompetanseinvesteringer er i prinsippet lik med markedssvikten knyttet til virksomheters investeringsnivå i forskning og utvikling, hvor private investeringer i forskning og utvikling alltid vil være lavere enn investeringsnivået som er optimalt for samfunnet (Arrow, 1962). I følge Arrow, vil ikke virksomhetene ta innover seg de samlede verdiene av den nyutviklede kunnskapen fordi deler av verdien tilfaller andre virksomheter og samfunnet for øvrig.

Arrows argument er også relevant i vårt tilfelle, fordi arbeidskraft må sees på som en relativ mobil innsatsfaktor som kan flytte fra virksomhet til virksomhet. Samfunnets gevinster av etter- og videreutdanning av arbeidskraft er altså større enn de virksomheten tar utgangspunkt i. Den bedriftsøkonomiske verdien blir derfor lavere enn samfunnets verdi av kompetanseinvesteringen, og virksomhetene investerer derfor ikke nok i kompetanseutvikling. I den grad virksomhetene investerer optimalt, antas dette å skje innenfor bedriftsspesifikke ferdigheter og kompetanse, ikke i generelle grunnferdigheter arbeidstakeren kan nyttiggjøre seg av på andre arbeidsplasser!

Hvorvidt dette er tilfellet i virkeligheten er vanskelig å si sikkert. Schøne (2005) og Bassanini m.fl. (2005) viser for eksempel at denne type markedssvikt ikke synes å påvirke omfanget av kompetanseinvesteringer mye.

Bassanini m.fl. viser at de nordiske landene skiller seg positivt ut, ved at arbeidsgivere flest gjennomfører kompetanseinvesteringer uavhengig av om kompetansen enkelt kan overføres til andre virksomheter. Schøne finner på sin side ut at mesteparten av kompetansen det investeres i er av en relativ generell natur og at arbeidstakerne kan nyttiggjøre seg av denne også i andre virksomheter.

Det betyr imidlertid ikke at det investeres nok i den nødvendige kompetansen for å sikre at arbeidstakerne er omstillingsdyktige eller mobile på arbeidsmarkedet. Investeringsmekanismene og ulike kompetansers egenskaper leder til at det alltid vil være en reell risiko for at det underinvesteres i nødvendig etter- og videreutdanning.

2 Omfanget av kompetanseinvesteringer

I andre del av rapporten ser vi på resultatene fra Behovsundersøkelsen 2018 for å synliggjøre omfanget av kompetanseinvesteringer i et utvalg virksomheter hvor det arbeider NITO-medlemmer.

2.1 NITOs behovsundersøkelse

Behovsundersøkelsen er en årlig kartlegging av behovet for ingeniører. Totalt er det intervjuet 700 personer i private og offentlige virksomheter som har ansvaret for ansettelse av ingeniører. Det er gjort intervjuer både i kommuner, stat og privat sektor. Intervjuene ble gjort i perioden 8.-18.januar. Undersøkelsen er utarbeidet av Ipsos for NITO. I forbindelse med dette notatet, fikk Samfunnsøkonomisk analyse mulighet til å legge inn spørsmål om kompetanseinvesteringer i virksomhetene. Spørsmålene tar utgangspunkt i virksomheten og gir unik kunnskap om hvordan et utvalg offentlige og private virksomheter forholder seg til etter- og videreutdanning av ingeniører i arbeidslivet, men vi mener undersøkelsen også generer ny og verdifull kunnskap som lar oss si noe om forholdene for omstilling og mobilitet for arbeidsstokken. For å bygge opp under funn fra undersøkelsen, trekker vi også inn funn fra tidligere omnibus-undersøkelser (NITOs egne) inn der det kan bidra til å forklare hva vi ser. Det er viktig å være klar over at det ikke er en direkte kobling mellom disse undersøkelsene.

2.2 Bakgrunnsdata

Virksomhetene i undersøkelsen representerer seks ulike avtaleområder. Flertallet av virksomhetene har private avtaler (342) eller kommunale avtaler (223, samt 55 (KS energi), resterende tilhører stat (59) eller Spekter (5) og Spekter Helse (17).

Virksomhetene som har svart på undersøkelsen, fordeler seg på mange næringer. Det største antallet virksomheter er virksomme i offentlig administrasjon eller forsvar (231 virksomheter), eller i ulike industrinæringer (167 virksomheter). Det er også flere virksomheter som tilbyr faglig, vitenskapelig eller teknisk tjenesteyting (88 virksomheter), driver bygge- og anleggsvirksomhet (44 virksomheter) eller arbeider med informasjon og kommunikasjon (34 virksomheter).

På grunn av datakvaliteten fokuserer vi på offentlig (kommunal og statlig) og privat sektor når vi diskuterer variasjon mellom sektorer, og næringene «Offentlig administrasjon og forsvar», «Industri[5]», «Faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting[6]», «Bygge- og anleggsvirksomhet[7]» og «Informasjon og kommunikasjon[8]» når vi ser på variasjon mellom næringer. Vi har relativt få observasjoner i de to sistnevnte næringene, men velger å rapportere også for disse da det er to interessante, men vidt forskjellige næringer. Det er viktig å være klar over at eventuelle funn på næringsnivå, ikke nødvendigvis vil være representative for næringene som helhet. Dette gjelder spesielt de to siste næringsgruppene.

Hvis vi måler virksomhetenes størrelse i antall ansatte[9], finner vi at gjennomsnittsstørrelsen for alle virksomhetene er om lag 550 ansatte og at halvparten av alle virksomhetene har mer enn 100 ansatte Store, kommunale og statlige, arbeidsgivere trekker sannsynligvis opp disse verdiene betydelig. Ser vi

[5] Virksomhetene er stort sett vareproduserende anlegg og fabrikker.
[6] Omfatter spesialisert faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting. Disse tjenestene krever en høy utdanning og stiller spesialisert kunnskap og spesielle ferdigheter til rådighet for brukerne.
[7] Omfatter generell og spesialisert bygge- og anleggsvirksomhet.
[8] Omfatter produksjon og formidling av informasjon og kulturelle produkter, data og kommunikasjonstjenester. I dette tilfellet er det mye telekommunikasjon og informasjonsteknologi.
[9] Vi bruker «antall ansatte i siste regnskapsår» i det juridiske selskapet som mål for antallet ansatte. Det er derfor mulig at den enkelte arbeidsplass som har svart på undersøkelsen er mindre enn det fremkommer fra disse dataene. Tallene skiller heller ikke mellom hel- og deltidsansatte.

på virksomheter i privat sektor alene, finner vi at gjennomsnittsstørrelsen er på 130 ansatte. Noen store virksomheter trekker opp gjennomsnittet også her. Imidlertid har kun én av fire private virksomheter mer enn 100 ansatte. Halvparten av virksomhetene har under 30 ansatte og en fjerdedel har mindre enn 10 ansatte. Med få unntak, virker de private virksomhetene å være relativt jevnt fordelt, og å bestå av mange små- og mellomstore bedrifter.

2.2.1 Synes det å være et udekket kompetansebehov blant virksomhetene?

I undersøkelsen blir det blant annet spurt om hvorvidt virksomhetene synes at det er lett eller vanskelig å få tak i kvalifiserte ingeniører. Dersom det er vanskelig, kan det være en indikasjon på underinvesteringer i kompetanse, enten generelt ved at det utdannes for få ingeniører eller fordi for få arbeidstakere etterutdannes i takt med skiftende behov.

Sett under ett synes det å være få virksomheter som synes at det vil være meget vanskelig å rekruttere kvalifiserte ingeniører til sin virksomhet - det var flere som mente at det var ganske enkelt.

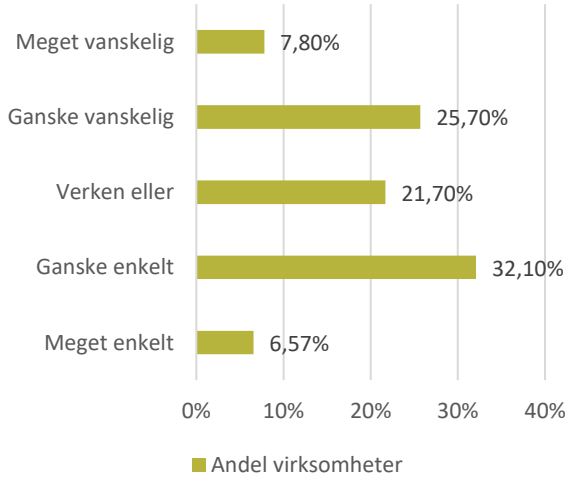
Svarene røper likevel at om lag én av tre utvalgsvirksomheter mener at det i dag er vanskelig å rekruttere kvalifisert arbeidskraft. Det tilsier at det kan være et udekket behov av kvalifiserte ingeniører og dermed også et behov for kompetanseinvesteringer blant eksisterende arbeidskraft.

Det synes ikke å være klare forskjeller mellom private og offentlige (kommunale eller statlige) virksomheter når vi ser hver sektor over ett, utover at private virksomheter virker å være mer splittede i sitt syn enn de offentlige. Dette inntrykket stammer fra store næringsforskjeller, sannsynligvis fordi ulike næringer står overfor ulike markedsutfordringer og etterspørselsimpulser. Mens halvparten av industrivirksomhetene i utvalget synes at det er meget eller ganske lett å rekruttere kvalifiserte ingeniører (21 prosent mente motsatt), mener halvparten av informasjons- og kommunikasjonsvirksomhetene i utvalget at det er ganske eller meget vanskelig (33 prosent mente motsatt). Dette kan delvis forklares av at informasjons- og kommunikasjonsnæringene er næringer i sterk vekst. At virksomhetene synes det er vanskelig å rekruttere kvalifisert arbeidskraft synes også å være tilfellet blant bygge- og anleggsvirksomheter i utvalget (43 prosent mot 28 prosent).

Virksomhetene som svarte at det var vanskelig å rekruttere kvalifisert arbeidskraft ble også spurt om hva de trodde at dette skyldes. De hyppigst nevnte svarene var blant annet at det skyldes at potensielle arbeidstakere har feil fagkombinasjoner og at det er sterk konkurranse på arbeidsmarkedet.

Få virksomheter svarte at det skyldtes at det ble utdannet for få ingeniører. Det kan tyde på at det ikke utelukkende er tilgangen på nylig utdannede ingeniører i seg selv som er utfordringen, men også erfarings- og kompetansesammensetningen av de som er tilgjengelige på markedet.

Figur 1 – Synes du at det i dag er meget enkelt, ganske enkelt, ganske vanskelig eller meget vanskelig å få tak i kvalifiserte ingeniører til din virksomhet?



Kilde: NITOs behovsundersøkelse 2018

I undersøkelsen har virksomhetene også blitt spurt i hvilken grad[10] de er skeptiske til å ansette nyutdannede ingeniører fremfor ingeniører med arbeidserfaringer. Undersøkelsen viser at majoriteten av virksomhetene ikke er skeptiske til dette, men at om lag en tredjedel er noe skeptiske og heller ville foretrukket ingeniører med arbeidserfaring.

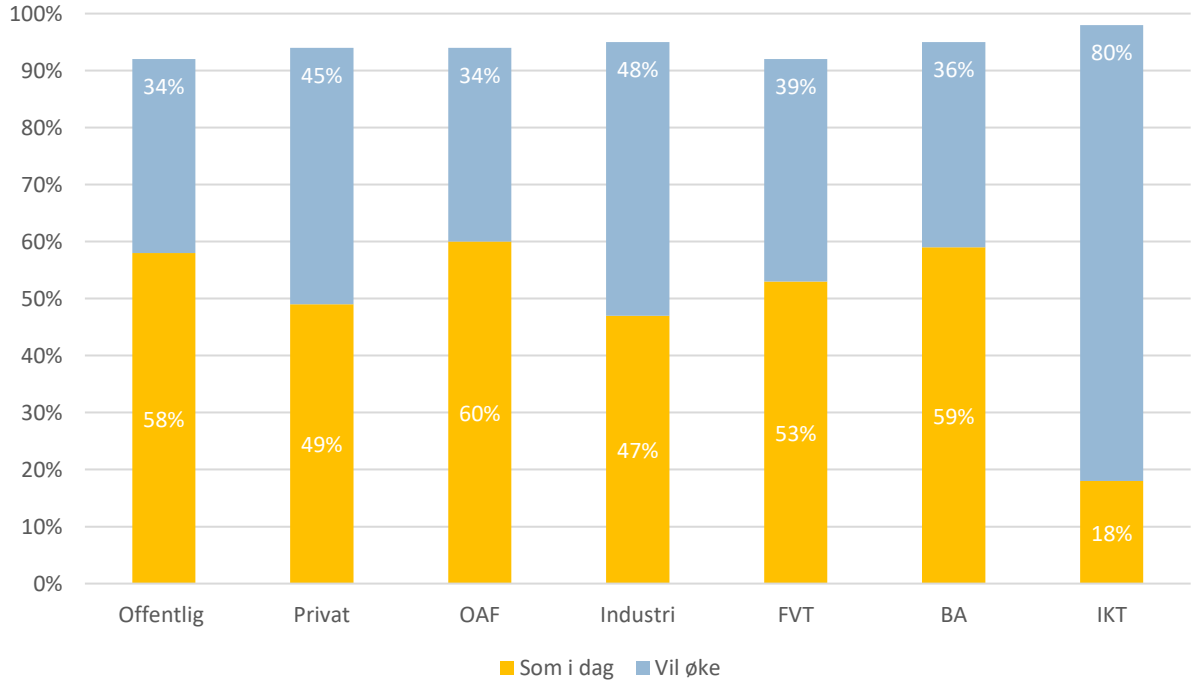
Sett under ett, var det få i utvalget som svarte at de var meget skeptiske (2 prosent), men enkelte næringer skiller seg ut med en svarprosent på flere ganger dette. Blant virksomheter fra industri- og informasjons- og kommunikasjonsnæringene svarer 9 til 12 prosent at de ville vært meget skeptiske til å ansette en nyutdannet framfor en ingeniør med (antatt relevant) arbeidserfaring.

Det kan synes som at det er et behov for ferdigheter og kunnskap utover det som utvikles gjennom de relevante utdanningene. Kombinert med at flere virksomheter ga uttrykk for at det var vanskelig å rekruttere kvalifiserte ingeniører fordi de har feil fagkombinasjoner og ferdigheter, og ikke fordi det er en mangel på nyutdannede, tydeliggjør dette behovet for etter- og videreutdanning blant ingeniører i arbeidslivet.

2.2.2 Digitalisering og framtidig behov

I behovsundersøkelsen blir det spurt om digitalisering vil påvirke virksomhetens behov for ingeniører de kommende tre år. Dette er et interessant spørsmål, delvis fordi det omhandler en endringskraft

Figur 2 Hvordan vil din virksomhets behov for ingeniører bli påvirket av digitalisering de kommende tre år?



Kilde: NITOs Behovsundersøkelse 2018

Offentlig og privat sektor. Næringsgrupper: OAF, Offentlig administrasjon og forsvar; FVT, Faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting; BA, Bygge- og anlegg; IKT, Informasjon og kommunikasjon

[10] «Ikke skeptisk», «Noe skeptisk», «Meget skeptisk»

som er forventet å påvirke alle næringer og yrkesgrupper i et eller annet monn, men mest fordi det er et spørsmål som kan relateres til ingeniører og ingeniørbedrifters omstillingsevne.

Vi vet at digitaliseringen vil påvirke alle deler av norsk økonomi på en eller annen måte. Forventningen er at digitalisering reduserer behovet for en del ufaglært arbeidskraft som hovedsakelig arbeider med manuelle oppgaver med relativt lave krav til kognitiv kompetanse. Den utviklingen er velkjent, og har allerede vært pågående over lang tid. I dag er imidlertid en stadig større del av forskningslitteraturen enige om at det nå er tidligere vernede, kognitive oppgaver som står for tur. Det betyr at det finnes en risiko for at digitalisering og robotisering kan effektivisere bort deler av de arbeidsoppgavene ingeniører tidligere har stått for. Samtidig er det en vanlig antakelse at økt digitalisering og robotisering samtidig vil øke behovet for den samme arbeidskraften. Virksomhetenes svar på dette spørsmålet vil kunne styrke kunnskapsgrunnlaget på dette området.

I så måte kan spørsmålet også relateres til ingeniører og ingeniørbedrifters omstillingsevne. Digitaliseringen bringer med seg nye produksjonsformer, organiseringsformer og arbeidsoppgaver, og behovet for ingeniører (sett i lys av digitaliseringen) forteller oss derfor noe om ingeniørers og ingeniørvirksomheters evne til å omstille seg til dette.

Fra undersøkelsen ser vi at tilnærmet ingen virksomheter forventer at digitaliseringen vil føre til et redusert behov for ingeniører de neste tre årene (4 prosent for alle virksomheter), tvert imot ser vi at en stor andel av virksomhetene forventer at digitalisering vil føre til et økt behov for ingeniører.

I privat sektor er det en større andel virksomheter som tror at behovet for ingeniører vil øke enn det er i offentlig sektor, men det er også store forskjeller mellom de private næringene i utvalget. Faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting er næringen hvor andelen virksomheter som forventer at behovet vil reduseres er størst (6 prosent), og har i likhet med offentlig administrasjon og forsvar og bygge- og anleggsnæringen minst tro på at behovet vil øke.

Industrivirksomheter i utvalget er noe mer optimistisk enn utvalget sett under ett, men det er blant virksomheter i informasjons- og kommunikasjonsnæringene man forventer det største behovet for ingeniører som følge av digitaliseringen. I utvalget mener fire av fem IKT-virksomheter at behovet for ingeniører vil øke på grunn av endringer digitaliseringen medfører. Det er ikke uforventet, all den tid det er IKT-virksomheter som produserer og vedlikeholder en stor del av samfunnets digitale infrastruktur.

Generelt viser undersøkelsen at virksomhetene fra privat sektor venter økt behov for ingeniører[11] de kommende årene. Blant virksomheter fra offentlig sektor svarer de fleste at behovet vil være omtrent som i dag.

2.2.3 Framtidig tilgang på ingeniørkompetanse

Virksomhetenes behov for vedlikehold og oppgradering av kompetanse henger delvis sammen med tilgangen på ingeniørkompetanse i arbeidsmarkedet. Dersom det i mindre grad er mulig å rekruttere nyutdannet arbeidskraft (med oppdaterte fagkunn-

[11] Flertallet av virksomhetene mener at de har et større behov for ingeniører enn for sivilingeniører, dette gjelder særlig i offentlig sektor, majoriteten av industrinæringene og i bygge- og anleggsindustrien. I informasjons- og kommunikasjonsnæringene er behovet likt fordelt mellom de to ingeniørgruppene.

skaper), vil det i større grad være et behov for å vedlikeholde og oppgradere kompetansen til den arbeidskraften man har. Det samme er tilfellet om det er sterk konkurranse om arbeidskraft med verdifull arbeidserfaring.

En grunn til at virksomheter må rekruttere nye ingeniører er den naturlige avgangen som skyldes at ingeniører slutter eller går av med pensjon. Slik naturlig avgang kan i noen tilfeller gi bedriften mulighet til å tilføre friske ferdigheter og kunnskaper fra høyere utdanningsinstitusjoner, men det kan også føre til at virksomheten havner i en situasjon hvor verdifull arbeidserfaring og kunnskap er vanskelig å erstatte.

I undersøkelsen blir virksomhetene spurt om de ser for seg at de kan miste ingeniørkompetanse de nærmeste årene uten at de vil være i stand til å erstatte denne kompetansen. Hvis mange virksomheter tror at det er tilfellet, kan det indikere et udekket behov for opplæring av den gjenværende arbeidsstokken.

Resultatene viser at om lag 30 prosent av virksomhetene tror at det er en reell risiko for å miste ingeniørkompetanse de neste årene uten at de vil være i stand til å erstatte den. Andelen virksomheter som tror dette, er mye høyere i offentlig sektor (42 prosent) enn i privat sektor (29 prosent).

Virksomhetene oppgir flere årsaker til hvorfor de ikke tror at kompetanse vil gå tapt. Kun 4 prosent av virksomhetene oppgir at årsaken er at det gis opplæring. De vanligste årsakene er at de har en ung alderssammensetning eller at de tilbyr gode betingelser og arbeidsforhold. Vi er usikre på hva virksomhetene legger i gode betingelser og arbeidsforhold, men det finnes tidligere forskning som påpeker at det er en positiv sammenheng mellom gode sosiale forhold i virksomheten og virksomheters tilbud av kurs og opplæring på arbeidsplassen (Gulbrandsen m.fl., 2008).

Generelt synes det å være slik at virksomhetene i undersøkelsen mener at det vil være vanskelig å rekruttere kvalifiserte ingeniører til virksomheten i løpet av de neste tre årene. Igjen er det i offentlig sektor det synes å være flest virksomheter som mener at det vil bli ganske eller meget vanskelig å rekruttere i framtiden, unntaket er informasjons- og kommunikasjonsnæringen, hvor det er fire virksomheter som mener at det vil bli vanskelig for hver virksomhet det er som mener at det vil bli enkelt.

Når virksomheter ikke får rekruttert den nødvendige kompetansen fra andre deler av arbeidsmarkedet, vil de være nødt til å investere i oppdatering og oppgradering av intern kompetanse for å overleve. Det vil derfor være interessant å lære mer om virksomhetenes kompetanseinvesteringer.

2.3 Mange virksomheter tilbyr eller tilrettelegger for kompetanseutvikling for sine ansatte

I forbindelse med dette notatet, fikk Samfunnsøkonomisk analyse mulighet til å legge inn spørsmål om kompetanseinvesteringer i virksomhetene. Spørsmålene tar utgangspunkt i virksomheten, men vi håper å at den vil generere ny kunnskap som også lar oss si noe om forholdene for omstilling og mobilitet for arbeidsstokken.

Virksomhetene ble spurt om de i løpet av 2017 hadde tilbudt eller tilrettelagt for etter- og videreutdanning av ingeniører i form av ikke-formell opplæring, kurs som gir sertifisering eller formell utdanning.

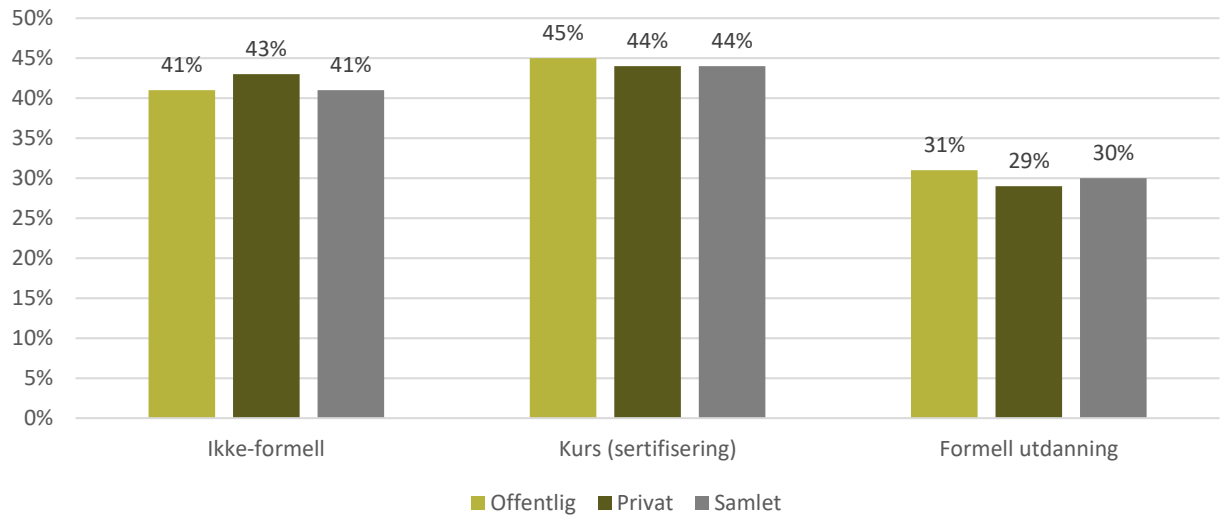
Sett under ett, hadde 68 prosent av virksomhetene tilbudt eller tilrettelagt for minst én kompetanseinvestering i løpet av 2017. Blant virksomhetene som hadde tilbudt eller tilrettelagt for minst én kompetanseinvestering i løpet av 2017, var de hyppigst rapporterte formene for kompetanseinvestering ikke-formell opplæring og kurs som ga sertifiseringer eller andre kursbevis.

Ikke-formell opplæring omfatter alle former for opplæring i arbeidslivet som ikke leder til sertifisering eller andre formelle kompetansebevis. Blant 700 respondenter svarte 41 prosent av virksomhetene at de hadde tilbudt ikke-formell opplæring i løpet av 2017. 60 prosent av virksomhetene som hadde tilbudt eller tilrettelagt for minst én aktivitet, hadde tilbudt eller tilrettelagt for ikke-formell opplæring.

Det var noe flere virksomheter som hadde tilbudt sine ansatte å delta på eksterne eller interne kurs som ledet til sertifisering eller andre kursbevis (44 prosent). Blant virksomhetene som hadde tilbudt eller tilrettelagt for minst én aktivitet, var andelen 64 prosent. Kurs som gir sertifisering er et eksempel på et opplæringstilbud hvor en del av arbeidstakers gevinst består av muligheten til å signalisere sin nye kompetanse til andre aktører i arbeidslivet.

Virksomheter som tilbyr eller tilrettelegger for formell- etter og videreutdanning ved en utdanningsinstitusjon kan sies å investere relativt tungt i den enkelte arbeidstaker. I utvalget, hadde 30 prosent av virksomhetene tilbudt eller tilrettelagt for at minst én arbeidstaker kunne ta formell etter- og videreutdanning ved en utdanningsinstitusjon. Andelen blant

Figur 3 I løpet av 2017, har din bedrift tilbudt eller tilrettelagt for etter- og videreutdanning av ingeniører?



Kilde: NITOs behovsundersøkelse 2018

virksomhetene som hadde tilbudt eller tilrettelagt for minst én kompetanseinvestering var 43 prosent. Gevinsten av slike kurs for den enkelte arbeidstaker er stor, da det vanligvis vil gi formelle kvalifikasjoner som enkelt lar seg signalisere til potensielle arbeidsgivere Kompetanseeffekten av slik utdanning forventes også å være den mest langvarige.

Ved første øyekast kan det synes som om virksomhetene i vårt utvalg i mindre grad enn virksomheter i andre undersøkelser tilbyr eller tilrettelegger for konkrete opplæringsaktiviteter for sine ansatte. Kaloudis m.fl. finner, basert på en gjennomgang av CVTS3 og ABU2003[12] at nesten 90 prosent av alle virksomheter tilbyr eller tilrettelegger for en eller annen form for opplæringsaktivitet. Undersøkelsene dekker imidlertid et bredere spektrum av virksomheter og andre grupper av ansatte enn vår undersøkelse. Spørsmålene i disse undersøkelsene omfatter et bredere spekter av konkrete opplæringsaktiviteter, hvilket kan tenkes å ha ledet til en høyere svarprosent. Motsatt er det mulig at usikkerhet hos respondentene hva gjelder hva som faktisk teller som en kompetanseinvestering hos oss har ført til en noe lavere svarprosent. En andel på nesten 70 prosent er likevel en betydelig andel.

Kaloudis m.fl. (2008) fant også at virksomhetenes størrelse har lite å si i Norge relativt til i andre land. Samtidig fant Schøne (2005) at større virksomheter i noe større grad gjennomførte kompetanseinvesteringer enn mindre virksomheter. Forfatteren forklarte dette med at større virksomheter har større interne arbeidsmarkeder, og at investering i opplæring derfor kan ha større anvendelsesmuligheter i større virksomheter enn i mindre virksomheter.

Vi undersøkte også om det kunne sies å være en sammenheng mellom virksomhetenes størrelse og deres rapportering av kompetanseinvesteringer i vårt utvalg. Virksomhetene ble delt inn i funksjonelle grupper etter SSBs standard. [13]

Vi finner at det synes å være en tendens til at sannsynligheten for at en virksomhet oppgir å ha tilbudt eller tilrettelagt for en kompetanseinvestering i løpet av 2017 er stigende i virksomhetens størrelse. Variasjonen kan imidlertid ikke sies å være veldig stor når vi ser alle formene for kompetanseinvesteringer under ett.

Noen mønstre blir imidlertid tydeligere når vi ser på de tre ulike formene hver for seg. Kompetanseinvesteringer i form av eksterne og interne kurs synes å være den hyppigst rapporterte formen for kompetanseinvesteringer blant små virksomheter (under 20 ansatte), også relativt til andre størrelsesgrupper.. Virksomheter under 20 ansatte rapporterte imidlertid få tilfeller av henholdsvis ikke-formell opplæring og formell opplæring. For alle andre bedriftsstørrelser synes det ikke å være betydelig variasjon i tilbudet av ikke-formell etter- og videreutdanning og kurs som gir sertifisering. Vi finner imidlertid en klar positiv sammenheng mellom sannsynligheten for at en virksomhet tilbyr formell etter- og videreutdanning og virksomhetenes størrelse. Dette er en form for etter- og videreutdanning som i stor grad kan sies å gi kompetanse som kan signaliseres til arbeidsmarkedet.

Som en del av undersøkelsen har vi koblet virksomhetenes svar til historiske regnskapsdata for å undersøke om det eksisterer en sammenheng mellom virksomhetenes tidligere økonomiske utvikling og

[12] CVTS3 er den norske versjonen av Continuing Vocational Training 3 (en internasjonal undersøkelse om opplæring i bedrifter) og ABU2003 er Arbeids- og bedriftsundersøkelsen 2003. Undersøkelsene kartlegger blant annet opplæringsaktiviteter finansiert av arbeidsgivere.

[13] Henholdsvis 1-9, 10-19, 20-49, 50-99, 100-249 og mer enn 250 ansatte.

hvordan de svarer om kompetanseinvesteringer i 2017. Det kan tenkes at virksomheter som i de siste årene har slitt med gode eller dårlige driftsresultater, høy eller lav verdiskaping eller vekst eller fall i antall sysselsatte og årsverk, har ulik adferd når det kommer til kompetanseinvesteringer.

Vi finner ingen klare sammenhenger mellom virksomhetenes tidligere økonomiske utvikling og svaradferden i 2017. Vi finner imidlertid svake indikasjoner på at virksomheter som hadde en høyere verdiskapingsvekst (per årsverk) de siste fem årene før 2017 enn medianen i utvalget, er noe mer tilbøyelige til å ha tilbudt eller tilrettelagt for opplæringstiltak i virksomheten enn virksomheter med lavere verdiskapingsvekst enn medianen. Data indikerer også at virksomheter som i de siste fem årene før 2017 hadde, i gjennomsnitt, høyere verdiskaping enn de foregående fem årene, var noe mer tilbøyelige til å investere i formell EVU enn andre virksomheter. En liknende, men svakere, sammenheng synes også å gjelde for kurs som gir sertifisering.

Disse sammenhengene kan tyde på at det, alt annet likt, foregår flere kompetanseinvesteringer blant virksomheter med en god økonomisk utvikling enn blant virksomheter med en dårlig økonomisk utvikling. Sammenhengene er imidlertid svake, sannsynligvis på grunn av lite variasjon i data, og bør derfor ikke tillegges for mye vekt. Tendensene er likevel interessante, og bør undersøkes videre.

Når det kommer til variasjon mellom virksomheter i privat og offentlig sektor finner vi ingen klare tendenser. Det var imidlertid interessant variasjon mellom næringer i privat sektor.

Omfanget av opplæringstilbud knyttet til formelle etter- og videreutdanninger var klart størst i bygge- og anleggsnæringene (36 prosent), og klart minst i informasjons- og kommunikasjonsnæringene (20 prosent). De to næringsgruppene skiller seg tydelig fra gjennomsnittet på 30 prosent.

I informasjons- og kommunikasjonsnæringene var derimot omfanget av kurs (med sertifisering) klart høyere enn snittet i privat sektor ellers. I disse næringene hadde halvparten av virksomhetene tilbudt slike kurs i løpet av 2017. Også blant tjenesteytende virksomheter som krever høy utdanning og spesialisert kunnskap hadde kurs et tilsvarende stort omfang. Generelt synes omfanget av kompetanseinvesteringer i utvalget å være størst blant virksomhetene fra informasjons- og kommunikasjonsnæringene.

Vi så også på hvorvidt troen på digitalisering og behovet for ingeniører ville påvirke omfanget. Det var få virksomheter som forventet at digitaliseringen ville lede til et redusert behov for ingeniører, men det var denne gruppen virksomheter som hadde det klart høyeste relative omfanget av kompetanseinvesteringer. Virksomheter som forventet at digitaliseringen ville føre til et økt behov for ingeniører var noe mindre tilbøyelige til å ha investert i kompetanseutvikling for sine ansatte i løpet av 2017. Det er kanskje overraskende, men man kan spekulere i om det er slik at virksomheter med aktive etter- og videreutdanningstiltak i mindre grad har et behov for å ansette *nye* ingeniører i omstillingsperioder.

Det var interessant å se at virksomhetene som svarte at de trenger flere ingeniører (enn sivilingeniører) innrapporterte færre kompetanseinvesteringer enn virksomheter som svarte at de trengte flere sivilingeniører (enn ingeniører). Virksomhetene som svarte at de hadde likt behov for begge typer, var på nivå med virksomheter som kun trenger sivilingeniører. Ulikhetene i behovet for de to ingeniørtypene så ut til å ha mest å si for investeringer i formell ut-

danning. Hvorvidt dette er en indikasjon på sammenhengen mellom omfang av kompetanseinvesteringer og utdanningsnivå i virksomheten, eller om det indikerer at virksomhetene som investerer i kompetanseutvikling også er virksomheter som ønsker å rekruttere de med høyest utdannelse er usikker.

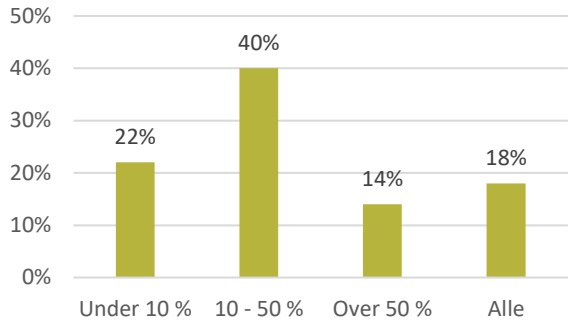
2.3.1 Omfanget i virksomheten

Resultatene gjengitt i forrige delkapittel beskrev omfanget av kompetanseinvesteringer *blant* virksomhetene i undersøkelsen, men sier ikke nødvendigvis så mye om omfanget *i* virksomheten. I undersøkelsen ble virksomhetene derfor bedt om å oppgi hvor stor andel av ingeniørene i virksomheten som deltok på de tilbudte kompetansetiltakene i løpet av 2017.

I Figur 4 viser vi at flest virksomheter svarte at mellom 10 og 50 prosent av deres ansatte ingeniører deltok i et kompetanseinvesteringstiltak tilbudt eller tilrettelagt av virksomheten i løpet av 2017. I 18 prosent av virksomhetene deltok alle ingeniørene. Det var imidlertid en større andel virksomheter hvor mindre enn 10 prosent av de ansatte ingeniørene deltok i opplæringsaktiviteter i løpet av året.

Svarene tyder på at omfanget i utvalgets virksomheter er om lag som i andre studier gjort av kompetanseinvesteringer i arbeidslivet. Tallene tyder imidlertid på at det på langt nær er slik at alle ansatte ingeniører i en virksomhet får tilrettelagt eller tilbudt opplæring i løpet av et år.

Figur 4 Hvor stor andel av ingeniørene tok i bruk et slikt tilbud i løpet av foregående år? Andel respondenter.

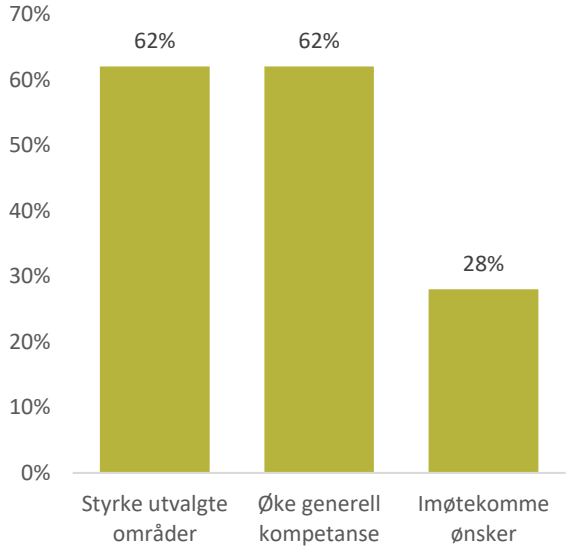


Kilde: NITOs behovsundersøkelse 2018
Andelen som svarte «Vet ikke» var 37 prosent.

Det var ingen tydelige forskjeller mellom virksomheter i offentlig og privat sektor, men igjen finner vi ulikheter mellom de private næringene.

Virksomheter i bygge- og anleggsnæringene og i informasjons- og kommunikasjonsnæringene skiller seg noe ut. Virksomhetene i bygge- og anleggsnæringene skilte seg ut ved at omfanget i virksomhet-

Figur 5 Hva var hensikten med etter- og videreutdanningen?



Kilde: NITOs behovsundersøkelse 2018

ene synes å være mindre, ved at betydelig flere virksomheter oppga at under 10 prosent av deres ingeniører mottok opplæring i løpet av 2017.

I Informasjons- og kommunikasjonsnæringene skiller virksomhetene seg ut ved at andelen av virksomhetene som oppga at alle ingeniørene deres mottok opplæring i løpet av 2017 var dobbel så høy som i de andre næringene.

Data synes å indikere en svak (men positiv) sammenheng mellom virksomhetenes tidligere økonomiske utvikling og hvor stor del av ingeniørene i virksomheten som mottok tilbud eller tilrettelegging av kompetanseaktiviteter i løpet av 2017.

2.3.2 Hvorfor investerer ingeniørvirksomhetene i kompetanseutvikling?

Som en del av undersøkelsen ble virksomhetene som oppga å ha tilbudt eller tilrettelagt for kompetanseutviklingsaktiviteter også spurt om hva som var den viktigste årsaken til deres investeringer.

Svarfordelingen blant virksomhetene som svarte på dette spørsmålet er vist i figur 5. Vi finner at de to viktigste årsakene synes å være at virksomheten har ønsket å styrke virksomheten på utvalgte kunnskapsområder og at de har ønsket å øke den generelle kompetansen blant de ansatte. Det er like mange virksomheter som har oppgitt begge årsakene (og flere har oppgitt begge). Det er en indikasjon på at den opplæringen som blir gitt i utvalgsvirksomhetene gjelder både generelle kompetanser og mer spesifikke kompetanser. Vi kjenner ikke til hvor virksomhets- eller næringsspesifikke de utvalgte kunnskapsområdene er og det er godt mulig at flere av dem er relativt generelle. De oppgitte årsakene tyder uansett på at det i stor grad er virksomhetenes egne behov for oppgradert kunnskap som styrer investeringene i etter- og videreutdanning, f. eks. av konkurransehensyn.

Det var likevel slik at nesten en tredjedel av virksomhetene oppga at de gjennomførte kompetanseinvesteringene for å imøtekomme ønsker fra de ansatte. Fra tidligere spørreundersøkelser[14] vet vi at mange ingeniører har gitt uttrykk for at deres kompetanse ikke var omsetningsdyktig i andre bransjer eller sektorer enn den de arbeidet i ved undersøkelsestidspunktet, og at mange svarte at de trengte omskolering eller etter- og videreutdanning for å kunne oppnå å bli mer konkurransedyktige og attraktive på arbeidsmarkedet.

Et ofte uttrykt ønske var også å kunne dokumentere egen kompetanse. Det er derfor grunn til å anta at kompetanseinvesteringer som imøtekommer ønsker fra de ansatte til dels omhandler og dokumenterer kompetanser og ferdigheter som leder til at arbeidstakeren blir mer attraktiv og stiller sterkere på arbeidsmarkedet, eller blir mer relevant for virksomheten og unngår oppsigelse eller permittering.

Virksomheter innenfor offentlig administrasjon og forsvar, samt informasjons- og kommunikasjonsnæringene rapportere hyppigst at formålet var å styrke virksomheten på utvalgte kunnskapsområder.

Industrien skiller seg ut med den hyppigste rapporteringen av økt generell kompetanse som formål med kompetanseinvesteringen. Å imøtekomme ønsker fra de ansatte rapporteres også hyppigst som årsak av industrien og informasjons- og kommunikasjonsnæringene.

[14] NITOs omnibus far 2017 og Bransjekompetanse 2017.

Vi så også på hvordan virksomhetenes økonomiske utvikling i perioden 2012-2016 påvirket hvilke årsaker virksomhetene oppga for å ha tilbudt eller tilrettelagt for etter- og videreutdanning for sine ansatte.

I data finner vi en tendens til at virksomheter som har hatt høyere verdiskapingsvekst per årsverk enn medianen i utvalget i perioden, oftere oppgir å ha ønsket å styrke virksomheten på utvalgte kunnskapsområder.

Imidlertid finner vi også at virksomheter med flere dårlige (negativt driftsresultat) enn gode (positivt driftsresultat) år i perioden oftere ønsket å styrke virksomheten på utvalgte kunnskapsområder, mens virksomheter med flere gode enn dårlige år oftere ønsket å øke den generelle kunnskapen i virksomheten.

Det at virksomheter med flere dårlige enn gode år i perioden oftere ønsket å styrke virksomheten på utvalgte kunnskapsområder trekker delvis i motsatt retning av tendensen til at virksomheter som har hatt høyere verdiskapingsvekst per årsverk enn medianen i utvalget oftere ønsket å styrke virksomheten på utvalgte kunnskapsområder. Det er derfor vanskelig å trekke noen slutning basert på disse funnene.

Det var mulig å legge til svaralternativer, og noen virksomheter gjorde dette. Fra disse erfarer vi at virksomhetene investerer i kompetanseutvikling også for å imøtekomme krav fra myndighetene og for å oppnå sertifisering, men også for å imøtekomme krav fra markeder – en indikasjon på at virksomhetene tilpasser seg markedsendringer og muliggjør omstilling gjennom kompetanseløft blant de ansatte.

2.3.3 Kompetanseinvesteringer skaper verdier for virksomhetene og samfunnet

I undersøkelsen ble virksomhetene også bedt om å oppgi hvilke gevinster de hadde hatt av kompetanseinvesteringer gjennomført i løpet av 2017.

Virksomhetene fikk muligheten til å oppgi mer enn ett alternativ og flere virksomheter gjennomførte også mer enn en form for kompetanseinvestering. En svakhet ved spørsmålene våre, er at man i tilfeller hvor en virksomhet rapporterer mer enn en form for kompetanseinvestering klarer vi ikke å tilskrive gevinstene til én av disse. Resultatene tjener likevel til å illustrere omfanget av ulike gevinster blant virksomhetene.

Vi erfarer at nesten alle virksomhetene hvor ansatte gjennomførte et opplæringstiltak hadde erfart minst én gevinst i løpet av fjoråret. Det var kun ni prosent som svarte at de ikke visste, eller ikke hadde hatt, noen gevinst av sine investeringer.

Vi finner ingen betydelige forskjeller mellom de ulike formene for kompetanseinvesteringer. Det kan skyldes måten vi har stilt spørsmålet på.

Det kan imidlertid synes som om virksomheter som har tilbudt eller tilrettelagt for ikke-formell opplæring rapporterer flere gevinster enn virksomheter som ikke har hatt slike aktiviteter. Det kan tenkes at uformell opplæring i større grad er siktet inn mot konkrete utfordringer, og dermed kan ha en mer umiddelbar effekt.

De hyppigst nevnte gevinstene av opplæring og etter- og videreutdanning er bedre produkter eller tjenester og økt produktivitet. Dette underbygger at det er virksomhetenes konkurransebehov som styrer investeringer i etter- og videreutdanning.

Undersøkelsen viser altså at virksomheten opplever at deres kompetanseinvesteringer leder til at de kan tilvirke bedre produkter eller tjenester og at de blir mer produktive. Slike gevinster har ikke bare en stor verdi for den enkelte virksomhet, men også for samfunnet ellers gjennom hvordan de styrker virksomhetens bidrag til fellesøkonomien.

En stor andel virksomheter trekker også fram økt evne til nyskaping og bedre omstillingsevne som tilsynelatende viktige gevinster fra kompetanseinvesteringene. I likhet med produktivitetsgevinster, er også dette i tråd med teori og tidligere empirisk forskning, som viser at kompetanseløft styrker den enkelte arbeidstaker, og organisasjonen hun arbeider i, sin evne til å være innovative og tilpasse seg markedsendringer. For samfunnet (og virksomhetene), er dette også meget viktige resultater fordi det indikerer at virksomheter kan møte morgendagens utfordringer gjennom eget kompetansearbeid.

I undersøkelsesdataene er det interessant variasjon mellom offentlig og privat sektor i hvilke gevinster de oppgir å ha hatt av sine kompetanseinvesteringer.

Tabell 1 Andel virksomheter som har oppgitt følgende gevinster. Alle virksomheter og etter sektor.

Gevinst	Alle virksomheter	Offentlig sektor	Privat sektor
Styrket psykososialt miljø	16%	14%	14%
Mer samarbeid med andre	15%	10%	17%
Økt produktivitet	27%	19%	28%
Økt omsetning	10%	5%	13%
Økt evne til nyskaping	22%	15%	23%
Bedre produkter eller tjenester	35%	30%	30%
Bedre omstillingsevne	20%	13%	20%
Vet ikke	9%	6%	11%

Kilder: NITOs behovsundersøkelse 2018

I privat sektor rapporterer en større andel av virksomhetene at kompetanseinvesteringene har ledet til økt produktivitet og bedre omstillingsevne enn i offentlig sektor. Det synes også som om opplæring og etter- og videreutdanning har ledet til økt samarbeid med andre virksomheter i større grad enn i offentlig sektor.

Dersom det er slik at opplæringsaktiviteter i arbeidslivet fører til økt samarbeid mellom virksomheter (f. eks. fordi man bygger nettverk under etterutdanninger og eksterne kurs og seminarer), er det mulig at det vil medføre positive kunnskapseksternaliteter som kan lede til at kunnskap og kompetanse spres fra en bedrift til en annen. I så fall vil samfunnets gevinst av opplæringsaktiviteten overstige virksomhetens egne gevinster.

2.3.4 Variasjon mellom næringer

Resultatene viser at det er til dels stor variasjon også mellom næringer, se tabell 2.

Mens styrket psykososialt miljø fremheves som en relativt hyppig gevinst i det offentlige, oppgir kun åtte prosent av virksomhetene i informasjons- og kommunikasjonsnæringene å ha opplevd det som følge av kompetanseinvesteringene.

Produktivitetsgevinster nevnes hyppigst av virksomheter i informasjons- og kommunikasjonsnæringer og blant bygge- og anleggsvirksomheter. IKT-næringen kjennetegnes av å være gjenstand for en rask og kunnskapsmessig utvikling, med stadige omstillingsprosesser og implementering av nye teknologier. I kapittel 2 refererte vi til en studie som viste at kompetanseløfts bidrag til produktivitetsgevinster synes å være ekstra stor i kombinasjon med slike endringskrefter – kanskje er det hva vi ser her. Bygge- og anleggsvirksomheter, i likhet med industrivirksomheter, kjennetegnes på sin side av et stort fokus på effektive produksjons- og byggeprosesser og sterk konkurranse i markedet, det er kanskje derfor ikke uforventet at det synes som om de har fokusert på produktivitetsfremmende opplæringstiltak.

Det er også interessant å se variasjonen mellom næringene når det kommer til andelen virksomheter som har rapportert at kompetanseinvesteringene har ført til økt omstillingsevne.

På forhånd skulle man kanskje tro at IKT-næringenes kompetanseinvesteringer i stor grad dreide seg om å tilpasse seg stadige teknologiske endringer, men hvis det er tilfellet synes det ikke som om de har klart dette. Kun fire prosent av virksomhetene i

Tabell 2 Andel virksomheter som har oppgitt følgende gevinster. Etter næringstilhørighet.

Gevinster	OAF	Industri	FVT	BA	IKT
Styrket psykososialt miljø	20%	18%	14%	13%	8%
Mer samarbeid	13%	20%	13%	16%	20%
Økt produktivitet	26%	28%	23%	31%	40%
Økt omsetning	6%	11%	14%	13%	16%
Økt evne til nyskaping	21%	27%	20%	22%	16%
Bedre produkter eller tjenester	30%	33%	34%	19%	24%
Økt omstillingsevne	19%	27%	19%	16%	4%
Ingen / Vet ikke	9%	8%	16%	3%	12%

Kilde: NITOs behovsundersøkelse 2018

disse næringene oppgir at kompetanseinvesteringene førte til økt omstillingsevne.

Industrinæringene er også en næringsgruppe med fokus på omstilling. Industrinæringene rapporterer også hyppigst at deres kompetanseinvesteringer har ledet til økt omstillingsevne.

Virksomhetene i informasjons- og kommunikasjonsnæringene rapporterer derimot hyppigst at kompetanseinvesteringene har ført til økt produktivitet i virksomheten. Disse næringene kjennetegnes av en rask teknologisk og kunnskapsmessig utvikling, med stadige omstillingsprosesser og implementering av nye teknologier. Enkelte studier har vist at produktivitetsgevinstene av økt kompetanseinvesteringer vokser mer i slike næringer enn i andre næringer, og det er kanskje det vi ser her.

3 Oppsummering

Behovsundersøkelsen gir ny og nyttig kunnskap om hvordan et utvalg offentlige og private virksomheter forholder seg til etter- og videreutdanning av ingeniører. Kunnskapen lar oss også si noe om forholdene for ingeniørenes omstillingsevne og arbeidsmarkedsmobilitet.

I undersøkelsen blir det blant annet spurt om virksomhetene synes det er lett eller vanskelig å få tak i kvalifiserte ingeniører. Når det er vanskelig å rekruttere ny arbeidskraft, vil det i større grad være et behov for å vedlikeholde og oppgradere kompetansen til den arbeidskraften man allerede har.

Svarene viser at om lag én av tre utvalgsvirksomheter mener at det i dag er vanskelig å rekruttere kvalifisert arbeidskraft. Det er en indikasjon på underinvesteringer i kompetanse, enten generelt ved at det utdannes for få ingeniører eller fordi for få arbeidstakere etterutdannes i takt med skiftende behov.

Få virksomheter svarte at det skyldtes at det ble utdannet for få ingeniører, mens flere svarte at det skyltes at potensielle arbeidstakere har feil fagkombinasjoner og at det er sterk konkurranse på arbeidsmarkedet. Det tyder på at det ikke utelukkende er tilgangen på nyutdannede ingeniører i seg selv som er utfordringen, men også erfarings- og kompetansesammensetningen av de som er tilgjengelige på arbeidsmarkedet.

Undersøkelsen viser at om lag 30 prosent av virksomhetene tror at det er en reell risiko for at de vil miste ingeniørkompetanse de neste tre årene, uten å kunne erstatte den. I data fant vi en tendens til at virksomheter som svarte at det var en reell risiko for at de ikke ville kunne erstatte framtidig tapt kompetanse også rapporterte flere kompetanseinvesteringer enn virksomheter som svarte at det ikke var en reell risiko. Dette impliserer et klart behov for å investere i oppdatering og oppgradering av intern kompetanse i virksomheter som ikke er i stand til å erstatte ansatte som slutter i jobben.

Det kan altså synes som om det er slik at når virksomheter ikke får rekruttert den nødvendige kompetansen fra andre deler av arbeidsmarkedet, vil de være nødt til å investere i oppdatering og oppgradering av intern kompetanse for å kunne konkurrere i næringslivet. Det betyr at det ikke kun er i dårlige tider (f. eks. når virksomheter må omstille seg til nye markeder) det er et behov for etter- og videreutdanning i arbeidslivet, men også i gode tider når det er vanskelig å rekruttere nok kvalifisert arbeidskraft.

Inntrykket forsterkes av svarene fra IKT-virksomhetene i utvalget. Det er blant disse virksomhetene vi finner det største omfanget av virksomheter som mener at de vil oppleve et økt behov for ingeniører de neste årene, samt det største omfanget av virksomheter som mener at det vil bli vanskelig å rekruttere kvalifiserte ingeniører. I vårt utvalg er det også i IKT-næringene omfanget av kompetanseinvesteringer er størst, både målt som andelen virksomheter som oppgir å ha tilbudt eller tilrettelagt for etter- og videreutdanning i løpet av 2017 og målt i andelen ansatte som mottok slike tilbud eller slik tilrettelegging.

Omfanget av kompetanseinvesteringer i utvalgets virksomheter

I undersøkelsen ble virksomhetene spurt om de i løpet av 2017 hadde tilbudt eller tilrettelagt for etter- og videreutdanning av ingeniører i form av ikke-formell opplæring, kurs som gir sertifisering eller formell utdanning.

Samlet, hadde 68 prosent av virksomhetene i utvalget tilbudt eller tilrettelagt for minst én etter- og videreutdanningsaktivitet i løpet av 2017. De hyppigst rapporterte aktivitetene var i form av ikke-formell

opplæring og kurs som ga sertifiseringer eller andre kompetansebevis. Det betyr imidlertid også at om lag én av tre virksomheter *ikke* investerte i opplæringstiltak for sine ingeniører i løpet av fjoråret.

Av 700 virksomheter, hadde 41 prosent tilbudt ikke-formell opplæring i løpet av 2017. Blant virksomhetene som hadde tilbudt minst én aktivitet, var andelen 60 prosent. Ikke-formell opplæring omfatter alle former for opplæring i arbeidslivet som ikke leder til sertifisering eller andre formelle kompetansebevis.

44 prosent av virksomhetene i utvalget hadde tilbudt sine ansatte å delta på eksterne eller interne kurs som ledet til sertifisering eller andre kompetansebevis. Blant virksomhetene som hadde tilbudt minst én aktivitet, var andelen 64 prosent. Kurs som gir sertifisering er et eksempel på en form for opplæring hvor en del av arbeidstakerens gevinst består av muligheten til å signalisere sin nye kompetanse til andre aktører i arbeidslivet.

Det var færre virksomheter som hadde tilbudt eller tilrettelagt for at minst én arbeidstaker kunne ta formell etter- og videreutdanning ved en utdanningsinstitusjon. I hele utvalget hadde 30 prosent av virksomhetene gjort dette. Blant virksomhetene som hadde investert i minst én aktivitet, var andelen 43 prosent. Gevinsten av slike tilbud for den enkelte arbeidstaker er stor, da det vanligvis vil lede til formelle kvalifikasjoner som enkelt lar seg signalisere til potensielle arbeidsgiver. Læringseffekten antas også å være den mest langvarige.

Vi finner en tendens til at sannsynligheten for at en virksomhet oppgir å ha tilbudt eller tilrettelagt for en kompetanseinvestering i løpet av 2017 er stigende i virksomhetens størrelse. Tendensen blir spesielt tydelig når vi ser på formell etter- og videreutdanning, hvor det er en klar positiv sammenheng mellom sannsynligheten for at en virksomhet tilbyr formell etter- og videreutdanning og virksomhetenes størrelse. Denne formen for videre- og etterutdanning forekom nesten dobbelt så ofte blant utvalgets virksomheter med over 100 ansatte enn blant utvalgets virksomheter med færre enn 20 ansatte. Dette er en form for etter- og videreutdanning som i stor grad kan sies å gi kompetanse som kan signaliseres til arbeidsmarkedet. De minste virksomhetene var på sin side mest tilbøyelige til å tilby kurs som gir sertifisering.

Ved første øyekast kan det synes som om virksomhetene i vårt utvalg i mindre grad enn virksomheter i andre, tidligere undersøkelser tilbyr eller tilrettelegger for konkrete opplæringsaktiviteter for sine ansatte. Tidligere undersøkelser er imidlertid ikke direkte sammenliknbare, da de dekker et bredere spektrum av næringer, virksomheter og utdanningsnivåer. Forskjellene blir også mindre når vi ser på de enkelte spørsmålene, der de har sin motsvarighet i andre studier. En samlet andel på nesten 70 er likevel en betydelig andel, selv om det er nesten 20 prosentpoeng lavere enn i tidligere studier (Kaloudis m.fl, 2008 og Schøne, 2005).

Fra data kan det synes som om virksomheter med en god økonomisk utvikling, f. eks. i form av voksende verdiskaping per årsverk, er noe mer tilbøyelige til å tilby eller tilrettelegge for etter- og videreutdanning enn virksomheter med en dårlig økonomisk utvikling. Det kan også synes som om det er en positiv sammenheng mellom god bedriftsøkonomi og hvor formell opplæringen er. Funnene er imidlertid svake, og bør ikke tillegges for mye vekt. Tendensen er imidlertid interessant, og bør undersøkes videre.

I undersøkelsen ble det også spurt om hvor stor andel av ingeniørene i den enkelte virksomhet som hadde fått tilbudt eller tilrettelagt for etter- og videreutdanning i løpet av 2018. Flest virksomheter svarte

at mellom 10 og 50 prosent av deres ansatte deltok i kompetanseinvesteringstiltak tilbudt eller tilrettelagt av virksomheten i løpet av 2017. I nesten 20 prosent av virksomhetene hadde alle ansatte ingeniører vært involvert i en kompetanseaktivitet. Dette er andeler om lag på linje med tidligere nevnte studier. Det er likevel på langt nær slik at alle ansatte ingeniører fikk tilrettelagt for eller tilbud om etter- og videreutdanning i løpet av fjoråret, selv i virksomhetene som oppga å ha investert i kompetansehevingstiltak.

Fra tidligere Omnibusundersøkelser kjenner vi til at noen ansatte satses mer på enn andre, eller at enkelte virksomheter må prioritere hvem som mottar på grunn av deres økonomiske situasjon, og at dette ledet til at det var flere ansatte som ønsket kompetansetiltak uten å få det. Kombinert med variasjonen i andelen ingeniører som fikk delta i opplæring, tyder dette på at det kan være en viss underinvestering blant virksomhetene omfattet av Behovsundersøkelsen.

Vi finner noen forskjeller mellom ulike næringer i privat sektor. F. eks. skiller utvalgets virksomheter fra IKT-næringene seg ut ved at andelen som oppgir å ha gitt alle ingeniørene opplæring i løpet av 2017 er dobbelt så høy som i alle andre næringer representert i utvalget.

En nærliggende hypotese er at variasjonen mellom næringer skyldes ulike behov for kontinuerlig oppdatering som følge av raske endringer i markeder og teknologi. Selv om alle næringer påvirkes i en eller annen form, er det grunnlag for å anta at enkelte næringer vil påvirkes i større grad enn andre, på ulike tidspunkt. Uansett understreker omfanget i undersøkelsen verdien av kontinuerlig utdanning innenfor en rekke næringer.

Svarene virksomhetene ga på spørsmål om årsakene til at de investerte i opplæringstiltak tyder på at det er virksomhetenes egne behov for oppgradert kunnskap og konkurranseevne som styrer investeringene, men også at opplæringen som gis også resulterer i generelle kompetanser arbeidstakeren sannsynligvis vil kunne nyttiggjøre seg av i andre virksomheter.

De to vanligste årsakene var at virksomhetene ønsket å styrke virksomheten på utvalgte kunnskapsområder og at de ønsket å øke den generelle kompetansen blant de ansatte. Det var like mange virksomheter som oppga begge årsakene (og flere oppga begge). Det er indikasjon på at opplæringen som blir tilbudt dekker både spesifikke og generelle kompetanser og ferdigheter. Nesten en tredjedel av virksomhetene oppga også at de ønsket å imøtekomme ønsker fra de ansatte. Fra tidligere undersøkelser vet vi at mange ingeniører ønsker etter- og videreutdanning som leder til kompetanse og ferdigheter som gjør ingeniøren mer attraktiv på arbeidsmarkedet og som enkelt lar seg signalisere til potensielle arbeidsgivere.

Det er grunn til å anta at kompetanseinvesteringene som er ment å imøtekomme ønsker fra de ansatte til dels omhandler og dokumenterer kompetanser og ferdigheter som leder til at arbeidstakeren blir mer attraktiv og stiller sterkere på arbeidsmarkedet, eller blir mer relevant for virksomheten og reduserer risikoen for oppsigelse eller langvarig arbeidsledighet.

Vi mener at funn i denne rapporten støtter at utvalgtes virksomheter tilsynelatende ikke diskriminerer mellom kompetanse som styrker arbeidstakerens mobilitet og kompetanse som kun kan nyttiggjøres på sin nåværende arbeidsplass. Dette er i tråd med tidligere funn om opplæring i det norske arbeidsli-

vet, se f. eks. Schøne (2005) som fant at arbeidsgivere flest gjennomfører kompetanseinvesteringer uavhengig av om kompetansen enkelt kan overføres til andre virksomheter.

Virksomhetene ble også bedt om å oppgi om de hadde erfart noen gevinster fra kompetanseinvesteringene. Resultatene viser at virksomhetene erfarer at de ved å styrke sine ansattes kompetanser og ferdigheter har oppnådd økt produktivitet, bedre produkter og tjenester, evne til nyskaping og styrket omstillingsevne i virksomheten. Slike gevinster har ikke bare en stor verdi for den enkelte virksomhet, men også for samfunnet ellers gjennom hvordan de styrker virksomhetens bidrag til fellesøkonomien.

Virksomhetene oppga også at kompetanseinvesteringene hadde ledet til økt samarbeid med andre virksomheter. Det kan bety at kunnskapen utviklet i en virksomhet spres til andre virksomheter gjennom positive kunnskapseksternaliteter, og er et klart eksempel på hvordan gevinstene fra kompetanseinvesteringer kan være større for samfunnet enn for den enkelte virksomhet.

Virksomhetenes gevinster tyder også på at de ansatte har fått nye ferdigheter og kunnskaper som lar dem løse sine arbeidsoppgaver mer effektivt enn tidligere, ser nye løsninger og kan sette seg inn i nye arbeidsoppgaver og arbeidsforhold på en bedre måte enn tidligere.

Hvordan dette vil påvirke arbeidstakernes mobilitet på arbeidsmarkedet kan ikke sees direkte fra undersøkelsen, men teori og tidligere empiriske studier viser at det er en positiv sammenheng mellom kompetanseinvesteringer og arbeidstakernes mobilitet på arbeidsmarkedet. I tillegg er det flere forhold i undersøkelsen som taler for at utvalgets kompetanseinvesteringer vil styrke arbeidstakernes evne til å forbli aktive i arbeidsmarkedet og flytte seg mellom virksomheter og næringer, herunder at en betydelig del av investeringene synes å dreie seg om generelle kompetanser og opplæringsformer som resulterer i kompetanse som kan signaliseres til potensielle arbeidsgivere. En utfordring er imidlertid at det blant de minste virksomhetene synes å være slik at det i større grad investeres i uformelle kompetansetiltak med lav signaliseringseffekt.

Imidlertid har vi funnet at selv om omfanget er betydelig, er det også slik at én av tre virksomheter ikke investerte i opplæringstiltak for sine ingeniører i løpet av fjoråret, og at det dessuten er slik at i en stor andel av virksomhetene som investerte i opplæringstiltak, på langt nær var slik at alle ingeniørene mottok etter- og videreutdanning.

Det tyder på at det er et klart behov for forbedring blant virksomhetene i vårt utvalg. Dette behovet tydeliggjøres av de strukturendringene en stor andel typiske ingeniørnæringer og -bransjer står overfor.

4 Referanser

Acemoglu, D. (1997). Training and Innovation in an Imperfect Labour Market. *The Review of Economic Studies*, ss. 445-464 Vol. 64 No.3 .

Arrow, K. (1962). Economic welfare and the allocation of resources for invention. I K. Arrow, *The rate and direction of inventive activity: Economic and social factors* (ss. 609-626). Princeton University Press.

Bassanini, A., Booth, A., Brunello, G., De Paola, M., & Leuven, E. (2005). *Workplace training in Europe.* IZA Discussion Paper No. 1640.

Becker, G. (1964). *Human Capital.* New York: NBER.

Bishop, J. (1994). Training, wage growth and job performance: evidence from a company database. I L. Lynch, *Training and the Private Sector - International Comparisons.* Chicago: University of Chicago Press.

Blundell, R., Dearden, L., Meghir, C., & Sianesi, B. (1999). Human Capital Investment: The Returns from Education and Training to the Individual, the Firm and the Economy. *Fiscal Studies*, ss. 1-23, vol. 20, no. 1.

Collier, W., Green, F., & Peirson, J. (2007). Training and Establishment Survival. *Scottish Journal of Political Economy*, ss. 710-735 i vol. 52, nr 5.

Gulbrandsen, M., Kaloudis, A., & Sandven, T. (2008). *Rammebetingelser for kompetanseinvesteringer i arbeidslivet - en litteraturgjennomgang.*

Hogarth, T., Wilson, R., Bosworth, D., Dickerson, A., Elias, P., Green, A., & Thomas, S. (2004). *Skills in England 2003: Volume 1, key messages.*

Kaloudis, A., Næss, T., & Sandven, T. (2008). *Kompetanseinvesteringer i norsk arbeidsliv: En kvantitativ studie av CVTS3, ABU 2003 og Lærevilkårsmonitoren.* Oslo: NIFU Rapport 31/2008.

Schøne, P. (2005). Opplæring i arbeidslivet. I H. Torp, *Nytt arbeidsliv: medvirkning, inkludering og belønning.* Oslo: Gyldendal Akademisk.

Solberg, E., Børing, P., Larsen, K., Gleinsvik, A., & Olsen, D. (2013). *Bedriftskultur for læring: En studie av videreutdanning og opplæring i norske små og mellomstore bedrifter.* NIFU Rapport 27/2013.

Tharenou, P., Saks, A., & Moore, C. (2007). A review and critique of research on training and organizational-level outcomes. *Human Resource Management Review 17.3*, ss. 251-273.

SAMFUNNSØKONOMISK
ANALYSE

BORGGATA 2B
N-0650 OSLO

POST@SAMFUNNSOKONOMISK-ANALYSE.NO

TLF.: +47 970 43 859
ORG.NR.: 911 737 752