



Rapport  
2019:30

# Statens kompetansebehov i den digitale fremtiden

Utfordringer og tiltak



---

Dorothy Sutherland Olsen, Pål Børing og Espen Solberg

NIFU



Rapport  
2019:30

# **Statens kompetansebehov i den digitale fremtiden**

Utfordringer og tiltak



Dorothy Sutherland Olsen, Pål Børing og Espen Solberg

Rapport 2019:30

Utgitt av Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning (NIFU)  
Adresse Postboks 2815 Tøyen, 0608 Oslo. Besøksadresse: Økernveien 9, 0653 Oslo.

Prosjektnr. 21070

Oppdragsgiver Kommunal- og moderniseringsdepartementet  
Adresse Postboks 8112 Dep, 0032 Oslo

Fotomontasje NIFU

ISBN 978-82-327-0443-9 (online)  
ISSN 1892-2597 (online)



Copyright NIFU: CC BY 4.0

[www.nifu.no](http://www.nifu.no)

# Forord

Denne rapporten er resultatet av et oppdrag bestilt av Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD) og hovedsammenslutningene i staten og har sin bakgrunn i protokolltilførsel nr. 5 (P5) i HTA 2018–20 Medbestemmelse, samarbeid og kompetanseutvikling. Partene i det statlige tariffområdet ble i hovedtariffoppgjøret 2018 enige om følgende protokolltilførsel:

*«Det norske arbeidsmarkedet er i omstilling. Mange arbeidsoppgaver vil automatiseres, robotiseres og utføres på nye måter som følge av den teknologiske utviklingen. Partene har en felles forståelse av at det er behov for å videreutvikle og omstille den samlede kompetansen i staten. Det nedsettes en partssammensatt gruppe som kan bidra til å avdekke behov for tiltak på de utfordringene staten og de ansatte vil møte.»*

Rapporten inngår som en del av kunnskapsgrunnlaget for partenes arbeid med å utvikle forslag til tiltak på området.

Vi ønsker å takke vår samarbeidspartner Lars Holden fra Norsk Regnesentral og Jens Nørve fra Difi for deres bidrag til workshopen og for deres råd om henholdsvis teknologi og ledelse i staten. Vi vil også takke Anne Kristine Hanevold fra Difi for gode råd og tilgang til dokumentasjon og til representantene for KMD og hovedsammenslutningene som har tatt initiativ til prosjektet og bidratt med kommentarer og forslag underveis. Til slutt vil vi takke alle som har tatt seg tid til å svare på spørreundersøkelsen, de som har deltatt på workshopen, og de som har deltatt i casestudiene.

Oslo, 20. desember 2019

Sveinung Skule  
direktør

Vibeke Opheim  
assisterende direktør

# Innhold

<b>Sammendrag .....</b>	<b>7</b>
<b>English summary .....</b>	<b>10</b>
<b>1 Innledning.....</b>	<b>13</b>
1.1 Bakgrunn .....	13
1.2 Prosjektdesign.....	15
1.3 Rapportens oppbygging.....	16
<b>2 Hva sier tidligere studier om digitalisering og kompetansebehov?.....</b>	<b>17</b>
2.1 Trender innen digitalisering og kompetansebehov.....	17
2.2 Hva sier litteraturen om utdanning og kompetansebehov i fremtiden?.....	20
2.3 Oppsummering .....	24
<b>3 Hva vet vi om kompetanse og digitalisering i staten i dag? .....</b>	<b>26</b>
3.1 Overblikk over ansatte og kompetanse i staten.....	26
3.1.1 Hva er staten? .....	26
3.1.2 Oppgaver og roller i statlig sektor .....	27
3.1.3 Utdanningsnivå blant statsansatte.....	28
3.1.4 Sentrale utviklingstrekk i statlig sektor .....	31
3.2 Hva sier studier og strategier om kompetansebehov knyttet til digitalisering i staten?.....	32
3.2.1 SSB: IKT i Offentlig sektor .....	33
3.2.2 Difi: IKT i Statens fellesfunksjoner .....	34
3.2.3 Digitalisering og robotisering i NAV.....	35
3.2.4 Teknologisk mulighetsstudie for Tolletaten .....	36
3.2.5 Fremtidig IKT-funksjon i politiet .....	37
3.2.6 Utvikling og lokalisering av statlige arbeidsplasser .....	38
3.2.7 Digitalisering i offentlig sektor.....	39

<b>4</b>	<b>Spørreundersøkelse til ledere og tillitsvalgte .....</b>	<b>40</b>
4.1	Datagrunnlag .....	40
4.2	Innovasjon og læring i statlige virksomheter .....	41
4.3	Grad og implikasjoner av digitalisering .....	44
4.4	Digitaliseringens betydning for kompetansebehov .....	52
4.5	Strategier og barrierer for kompetanseutvikling.....	57
4.6	Oppsummering .....	62
<b>5</b>	<b>Workshop og intervjuer.....</b>	<b>64</b>
5.1	Bakgrunnen for workshopen.....	64
5.2	Digitalisering og kompetanseutvikling i fire virksomheter.....	65
5.3	Oversikt over hvordan virksomhetene jobber med kompetanseutvikling og digitalisering .....	65
5.3.1	Teknologier.....	68
5.3.2	Visualisering av staten i fremtiden.....	70
5.3.3	Nye arbeidsmåter .....	71
5.3.4	Forventninger.....	72
<b>6</b>	<b>Fremtidsperspektiver .....</b>	<b>74</b>
6.1	Nye teknologier.....	74
6.2	Endringer i oppgaver og stillinger.....	75
6.3	Forventninger til kompetanse og utdanning .....	76
6.4	Organisasjon og ledelse i staten i fremtiden .....	77
<b>7</b>	<b>Kompetansebehov .....</b>	<b>80</b>
7.1	Grunnleggende IKT-kompetanse .....	80
7.2	Kompetanse om «hva som foregår inne i boksen» .....	81
7.3	Teknisk IT-kompetanse.....	81
7.4	Bestillerkompetanse.....	82
7.5	Samarbeidsevner og tverrfaglighet.....	83
7.6	Prosjektlederkompetanse .....	84
7.7	Kompetanse og evner som ledere bør ha i fremtiden.....	84
7.8	Utfordringer knyttet til kompetanse og kompetanseutvikling .....	85
<b>8</b>	<b>Konklusjoner og veien videre .....</b>	<b>86</b>
8.1	Noen konklusjoner .....	86
8.1.1	Udekket kompetansebehov .....	86
8.1.2	Statsansatte er høyt utdannet og har god tilgang på kurs.....	87
8.1.3	Store forventninger til ledere .....	87
8.1.4	Endring og omstilling .....	88
8.1.5	Mer samarbeid .....	88
8.1.6	Balanse og ubalanse.....	88

8.2	Veien videre.....	89
8.2.1	Utvikle en kompetansekultur .....	89
8.2.2	Vurdere bruk av flere læringsformer .....	90
8.2.3	Justering av rutiner for innføring av nye teknologier .....	92
8.2.4	Tiltak for utsatte grupper.....	93
8.2.5	Oppsummering av potensielle tiltak.....	94
	<b>Referanser.....</b>	<b>95</b>
	<b>Vedlegg 1: Spørreskjema til ledere og tillitsvalgte.....</b>	<b>98</b>
	<b>Vedlegg 2 Metodebeskrivelse og oversikt over statlige virksomheter som deltok i spørreundersøkelsen.....</b>	<b>113</b>
	<b>Vedlegg 3 Tabell utdanningsoversikt.....</b>	<b>119</b>
	<b>Tabelloversikt.....</b>	<b>122</b>
	<b>Figuroversikt.....</b>	<b>123</b>



# Sammendrag

Målet med denne rapporten er å vurdere potensielle konsekvenser for staten knyttet til automatisering av arbeidsoppgaver og innføring av nye teknologier. Rapporten er et bidrag i den pågående diskusjonen om fremtidens kompetansebehov. Et sentralt spørsmål er hvilke teknologier som vil påvirke arbeidsoppgavene i fremtiden, og hvilken kompetanse det vil være behov for i statlig sektor som følge av ny teknologi. Rapporten er et samarbeid mellom NIFU og Norsk Regnesentral. Rapporten presenterer en oversikt over hvilke særlige utfordringer den teknologiske utviklingen reiser for staten med hensyn til å videreutvikle og omstille den samlede kompetansen frem mot 2030.

Rapporten er basert på en litteraturgjennomgang, dokumentstudier, spørreundersøkelser blant tillitsvalgte og ledere i det statlige tariffområdet, en fremtidsworkshop med nøkkelpersoner fra flere departementer, og casestudier basert på informantintervjuer i fire statlige virksomheter. Litteraturgjennomgangen er avgrenset til noen sentrale og relevante studier av hvilke konsekvenser digitalisering og automatisering kan få, på arbeidsmarkedet som helhet og i staten spesielt.

Litteraturgjennomgangen indikerer at digitalisering kan påvirke det norske arbeidsmarkedet på flere ulike måter. Pajarinen m.fl. (2015) konkluderer med at 33 prosent av jobbene i Norge kan forsvinne i løpet av et par tiår som en konsekvens av digitalisering. Andre studier har konkludert at det er lite sannsynlig at et stort antall jobber vil forsvinne som følge av digitalisering, men at automatisering og digitalisering først og fremst vil innebære at arbeidsoppgavene i mange stillinger vil bli endret (Arntz m.fl. 2016). I staten forventes det at digitalisering skal bidra til bedre effektivitet, men også til innovasjon og utvikling av nye tjenester (KMD 2016a) noe som vil kunne bety endringer i stillingsstruktur og arbeidsoppgaver. Digital agenda (KMD 2016a) beskriver ambisjoner om bedre dataforvaltning og bedre samarbeid på tvers av offentlige enheter og varsler et «digitalt taktskifte». Det forventes at både statsansatte og brukere av statens tjenester vil merke endringene; nye oppgaver vil oppstå, noen blir overført til andre aktører, og noen oppgaver kan forsvinne. Utviklingen vil medføre endrede kompetansebehov, og det er dette som er hovedtema i denne rapporten.

Våre hovedfunn fra spørreundersøkelsen, casestudiene og framtidssworkshopen stemmer ganske godt overens med funn fra tidligere studier:

*Stor variasjon.* Det er store forskjeller mellom etater og innenfor etater. Det er stor variasjon både i arbeidsoppgaver og utdanningsnivå. Dette innebærer at nye teknologier resulterer i ulike konsekvenser for ulike virksomheter. Data fra spørreundersøkelsen tyder på at det er ulike opplevelser når det gjelder rom for å lære gjennom å prøve og feile, noe som ansees som avgjørende for vellykket innovasjon og nytenkning.

*Udekket kompetansebehov knyttet til digitalisering.* Til tross for høy utdanning blant de ansatte mener både ledere og ansatte at det er et udekket kompetansebehov knyttet til digitalisering. Det finnes et godt kurstilbud, men mange ansatte får ikke mulighet til å delta på kurs på grunn av jobbforpliktelser og manglende prioritering av kompetanseutvikling.

*Risikogrupper innenfor arkiv, regnskap og saksbehandling.* Virksomheter som har mange ansatte som jobber med arkiv og regnskap vil være spesielt utsatt. Ansatte i disse virksomhetene, vil oppleve at arbeidsoppgaver blir borte, og det forventes at mange vil bli rammet samtidig. Undersøkelsen tyder også på at andre saksbehandlingsoppgaver kan bli endret og rasjonalisert. Det er begrenset hva lederne får gjort med denne situasjonen, fordi de må hente ut gevinstene fra digitalisering etter at den nye teknologien er tatt i bruk. 60 prosent av lederne mener at for noen stillingsgrupper er risikoen for å bli overflødig spesielt høy, og det kom frem i intervjuer og på workshop at lederne er veldig bekymret for denne situasjonen. Over 45 prosent av HR-lederne forventer lavere bemanning i fremtiden.

*Lederne er mer positive enn de ansatte.* Det er store forventninger til lederne, og lederne er ganske positive til ny teknologi og har god oversikt over relevante teknologier og mange av de utfordringene de står overfor. De ansatte er ikke fullt så positive, og det kan stilles spørsmål ved om noen ledere har undervurdert utfordringene knyttet til nye kompetansebehov. Både ansatte og ledere forventer endringer og omstillinger, men de fleste har allerede en del erfaringer med dette. Det er forventet at flere arbeidsoppgaver vil bli gjort i samarbeid med andre og at dette vil kreve nye «ikke-teknologiske» ferdigheter.

### **Noen mulige veier videre**

Basert på funn fra spørreundersøkelsen, intervjuer og litteratur, samt diskusjoner med oppdragsgiverens referansegruppe, løfter vi fram noen forslag som kan vurderes i fremtidig arbeid med digitalisering. På grunn av den store variasjonen mellom enhetene i staten, har vi valgt å fokusere på generelle tiltak. Tiltakene må tilpasses de ulike etatene og virksomhetene. For å lykkes med digitalisering er det

behov for å styrke arbeidet med kompetanseutvikling ytterligere. Vi foreslår at staten arbeider med utvikling av en kompetansekultur som oppmuntrer ledere og ansatte til å prioritere tid og ressurser til kompetanseutvikling i enda større grad enn de gjør i dag. Ledere og ansatte i staten har høstet viktige erfaringer fra innføring av ny teknologi, og basert på dette foreslår vi å vurdere noen justeringer av prosesser for innføring av nye teknologier. Til slutt foreslår vi at det vurderes felles tiltak, som går på tvers av statlige etater og virksomheter, for grupper som er spesielt utsatt for automatisering. Det finnes en mer detaljert beskrivelse av tiltak i kapittel 8.

## English summary

The aim of this report is to evaluate the potential consequences for the Norwegian government and civil service related to automation and the introduction of new technologies. The report represents a contribution to the on-going discussions on future competence needs. A central question is, of course, which technologies will influence work in the future and what competence will be needed in the civil service as a result of new technology. The report is the result of a collaboration between the Nordic institute for studies of innovation, research and education (NIFU) and the Norwegian Computing Centre (Norsk Regnesentralen). This report presents an overview of the challenges facing the civil service, due to technological development, with respect to developing and modernising their competence and entire knowledge base in the time leading up to 2030.

The report is based on a literature study, a questionnaire sent to civil service managers and union representatives, a workshop with key persons in government departments and case studies in four government departments.

The literature study indicates that digitalisation can influence the Norwegian labour market in a variety of ways. Pajarinen et al. (2015) conclude that 33 percent of the jobs in Norway will disappear as a result of digitalisation. Other studies suggest the unlikelihood of such a large reduction in jobs, but that automation and digitalisation will result in changes to the content of many jobs (Arntz et al. 2016). In the civil service, digitalisation is expected to improve efficiency and contribute to new innovative services (KMD 2016a). Digital agenda (KMD 2016a) warns of a "change of pace in digitalisation" and describes ambitions of better data management and better cooperation between government departments. It is expected that both government employees and users of public services will notice these changes; new tasks will arise, some will be transferred, and some will cease to exist. No matter how future technologies develop, there will be changes in the competence needed to carry out civil service tasks and this is the main theme of the report.

Our main findings from the case studies and the questionnaire match fairly well with the findings of earlier studies:

*Variety.* There are enormous differences between the different departments in terms of their tasks, their size, location and educational level. This means that new technologies will have different effects and consequences in different departments. Responses to the questionnaire indicate that there are differences in attitudes to trial and error ways of working, something which is considered important for innovation and thinking in new ways.

*Unmet competence requirements.* Despite the high level of education of civil services employees, they are of the opinion that they do not have the necessary competence for digitalisation. There are many available opportunities for learning, particularly in the form of courses, however many employees do not manage to attend courses because of work commitments the low priority of training in relation to other tasks.

*Groups at risk.* Government departments with many employees working on archiving, accounting and routine administrative work will be particularly affected by the introduction of new technologies. Employees in affected organisations, will experience the loss of tasks as they are taken over by technology. It is expected that large numbers of employees will be affected at the same time. There are limits to how managers can deal with this situation because they are obliged to reduce costs in relation to the predicted benefits of the new technology. Often budgets are reduced before departments feel the benefits. 60 percent of managers think that certain groups of employees are at a high risk of losing their jobs and it was evident in interviews and workshops that managers were very concerned about this situation. Over 45 percent of HR managers expect a reduced workforce in the future.

*Managers more positive than employees.* There are high expectations to managers, and they are quite positive to new technologies and have a good overview over relevant technologies and many of the challenges ahead. Employees are not quite so positive, and we might ask if managers have perhaps underestimated the skills challenge. Both managers and employees expect change and reorganisation, but many of them already have experience with this. It is expected that many more tasks will need to be carried out in collaboration with others in the future and that this new way of working will require new soft-skills.

### **Potential paths for the future**

Based on the findings from the questionnaire, interviews, literature and discussions with representatives from the client and the client's reference group, we now present some suggestions which can be considered in future work with digitalisation. Due to the tremendous variation between departments, we have chosen to focus on more general interventions. In order to succeed with digitalisation, it will be necessary to increase efforts directed towards competence and learning. We suggest the civil services works towards developing a more visible culture for

competence, where managers are encouraged to give a higher priority to time and resources to competence development. Managers and employees have a lot of experience with introducing new technology and based on this, we suggest some adjustments in these processes of introduction. Lastly, we suggest that the civil service consider joint action including all affected departments, to work on solutions for the employee groups most at risk of losing their jobs. The details of all these actions are described in Chapter 8.

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn

Digitalisering har lenge vært et viktig tema i staten. Mange ansatte i statlig sektor har vært engasjert i digitalisering av arbeidsoppgaver og bruk av IKT i forbindelse med effektivisering. Tidligere brukte man begrepet IKT, nå har begrepet digitalisering overtatt, og det omfatter et bredt spekter av maskiner og programvare samt alle de reglene som styrer dem.

I 2019 la regjeringen og KS fram sin felles digitale strategi «Én digital offentlig sektor». Den avløste den tidligere Digital agenda 2015 (KMD 2016a), og skal bidra til digital omstilling i offentlige virksomheter og i offentlig sektor som helhet. Formålet med strategien er å

*gi en enklere hverdag for innbyggere, næringsliv og frivillig sektor gjennom bedre tjenester, mer effektiv ressursbruk i offentlige virksomheter og legge til rette for produktivitetsøkning i samfunnet (KMD, 2019).*

Strategien definerer felles mål og innsatsområder for digitaliseringsarbeidet frem mot 2025. Digitaliseringsarbeidet skal således bidra til bedre effektivitet, men også til innovasjon og utvikling av nye tjenester.

Partene i det statlige tariffområdet ble i hovedtariffoppgjøret 2018 enige om følgende protokolltilførsel:

*«Det norske arbeidsmarkedet er i omstilling. Mange arbeidsoppgaver vil automatiseres, robotiseres og utføres på nye måter som følge av den teknologiske utviklingen. Partene har en felles forståelse av at det er behov for å videreutvikle og omstille den samlede kompetansen i staten. Det nedsettes en partssammensatt gruppe som kan bidra til å avdekke behov for tiltak på de utfordringene staten og de ansatte vil møte».*

Denne rapporten inngår som en del av kunnskapsgrunnet for partenes arbeid med å utvikle forslag til tiltak på området. Rapporten gir oversikt over hvilke særlige utfordringer den teknologiske utviklingen reiser for staten med hensyn til å videreutvikle og omstille den samlede kompetansen frem mot 2030 og drøfter

noen mulige tiltak. Begrepet *kompetanse* brukes her som et samlebegrep for kunnskap, forståelse, ferdigheter, egenskaper, holdninger og verdier.

Oppdraget inngår i en stor pågående diskusjon om fremtidens kompetansebehov. Det er tidligere gjort en rekke analyser av hvordan digitalisering vil påvirke arbeidsmarkedet (se litteraturgjennomgang i kapittel 2). Noen studier har anslått at en vesentlig andel av jobbene i Norge kan forsvinne i løpet av et par tiår som en konsekvens av digitalisering. Andre studier har fremhevet at dette er mindre sannsynlig, men at automatisering og digitalisering vil forandre arbeidsoppgavene innenfor mange stillinger og yrker. Begge tilnærmingene har skapt en forventning om at både rutinemessige og enkle arbeidsoppgaver delvis kan falle bort. Utviklingen av kunstig intelligens kan for eksempel innebære at komplekse arbeidsoppgaver utføres av roboter eller algoritmer. Teknologirådet, sier blant annet at «kunstig intelligens gir store muligheter både for verdiskaping og bedre velferdstjenester, samtidig som teknologien kan berøre samfunnsikkerhet, innbyggernes rettigheter og skape ulikhet» (Teknologirådet 2018:10).

Mange slike teknologier ligger langt inn i fremtiden, men deler av disse teknologiene er allerede i bruk i dag. Som Teknologirådet påpeker, er det viktig at virksomheter i Norge er klar over de muligheter og utfordringer som disse teknologiene representerer, og at de sitter i førersetet når teknologiene blir implementert.

Noen studier har også fokusert på IKT og digitalisering innenfor den statlige sektoren (for eksempel Skaret 2015, Fjørtoft 2014). Dette har resultert i mange forslag til hvordan «e-governance» skal videreutvikles, hvordan IT-strategier skal utformes, og hvordan behovet for datasikkerhet skal ivaretas, og til diskusjoner om kompetanse, rekruttering og outsourcing. Staten er allerede engasjert på flere nivåer i den digitale utviklingen og det gjennomføres analyser med jevne mellomrom. Den siste «Statsansatteundersøkelsen» i staten (Difi & Rambøll, 2018b) viser at ledere er opptatt av å utnytte muligheter som ligger i digitalisering. Rapporten påviser imidlertid også store forskjeller mellom departementsområdene med hensyn til digital orientering og digitale ressurser. Rapporten konkluderer med at staten er preget av en høy digital modenhet, men at det også er store forskjeller mellom ledere og medarbeidere. Disse studiene støtter ideen om at nye teknologier vil skape et behov for ny kompetanse. Det finnes noen eksempler på bransjer som har prøvd å utvikle en oversikt over fremtidig kompetansebehov. Det mangler imidlertid studier som sier noe om hvordan man kan bruke tidligere erfaringer med implementering av teknologi for å takle fremtidige behov. Det finnes heller ingen norske studier som beskriver eventuell ubalanse mellom stillinger og grupper og lite om hvordan konkrete arbeidsoppgaver kan bli påvirket av teknologiutviklingen. Det har også vært begrenset oppmerksomhet om hvordan nye teknologier vil påvirke de ansatte i staten. Denne rapporten skal belyse disse temaene og



bidra med mer kunnskap om hvordan utviklingen arter seg i norske statlige virksomheter.

## 1.2 Prosjektdesign

For å få en bedre forståelse av dette temaet og for å kunne vurdere fremtidige tiltak, har vi sammenstilt informasjon fra tidligere studier og foretatt nye undersøkelser. Prosjektet har anvendt flere forskningsmetoder som litteraturstudie, spørreundersøkelse, fremtids-workshop og casestudier. Arbeidet har blitt gjort på en iterativ måte, slik at erfaringer og funn fra én del av prosjektet har blitt videreutviklet i andre deler av prosjektet. Dette har gitt oss et bedre grunnlag for å kunne vurdere kompetansebehov og eventuelle ubalanser som kan oppstå. Funn har blitt kvalitetssikret underveis ved at referansegruppen har vært involvert i diskusjoner og kommentert tidligere rapportutkast.

- Prosjektet har sammenstilt funn fra en rekke studier som tidligere er gjennomført om digitalisering i staten, samt innhentet informasjon fra strategiplaner og andre relevante dokumenter.
- Vi har også sett på studier av fremtidige kompetansebehov gjennomført av andre og som gjelder arbeidslivet generelt.
- Prosjektet har samlet nøkkelpersoner fra flere departementer og etater for å diskutere fremtidige teknologier, og hvordan disse kan påvirke de oppgavene som gjennomføres i dag, samt hvordan dagens stillinger og roller kan bli påvirket.
- Videre er det gjennomført en spørreundersøkelse blant totalt 1.089 ansatte innenfor det statlige tariffområdet (331 toppledere, 175 HR-ledere og 583 tillitsvalgte). Hensikten med den har vært å få svar på hvordan ledere og tillitsvalgte i statlig sektor opplever sammenhengene mellom digitalisering og kompetansebehov, og derved få fram kunnskap om deres fremtidige behov.
- For å høste noen erfaringer fra innføring av teknologi har vi dessuten gjennomført to casestudier der vi har sett nærmere på hvordan teknologiprojekter forholder seg til kompetansebehov og kompetanseutvikling knyttet til ny teknologi.

Til sammen har dette gitt oss et bilde av situasjonen i staten i dag og noen antakelser om fremtidens behov for kompetanse blant virksomheter som skal arbeide i den digitaliserte staten i fremtiden. Det har ikke vært mulig å involvere alle de ansatte i dette arbeidet, de er representert via tillitsvalgte og vi har også inkludert relevante funn fra Statansatteundersøkelsen (Difi & Rambøll 2018b). Metode og datagrunnlag er nærmere beskrevet i vedlegg 2.

### 1.3 Rapportens oppbygging

I den første delen (kapittel 2) presenterer vi funn fra tidligere studier og trendanalyser og oppsummerer hva disse sier om fremtidige kompetansebehov generelt. I kapittel 3 ser vi på nærmere på noen sentrale kjennetegn ved statlig sektor, blant annet når det gjelder størrelse, oppgaver og formell utdanning. I kapittel 4 samler vi synspunkter og erfaringer fra ledere, ansatte og tillitsvalgte. Vi inkluderer resultater fra en spørreundersøkelse som vi har utviklet og sendt til ledere og tillitsvalgte. I tillegg analyserer vi resultater fra andre undersøkelser, spesielt Difis Statsansatteundersøkelse (Difi & Rambøll 2018b). I kapittel 5 oppsummerer vi funn fra workshop og case-studier. I kapittel 6 beskriver vi hvordan staten kan se ut i fremtiden basert på våre data, og diskuterer hvilke kompetansebehov som peker seg ut som spesielt viktige. Til slutt trekker vi noen samlede konklusjoner og drøfter mulige tiltak og oppfølging.

#### *Digitalisering vs. teknologiutvikling*

I oppdraget og undertittelen på rapporten brukes begrepet *teknologiutvikling*, mens i store deler av rapporten bruker vi begrepet *digitalisering*. Grunnen til at vi bruker digitalisering er at begrepet er mye brukt i strategidokumenter og andre spørreundersøkelser. Når vi har vært i dialog med ansatte i staten, har de også brukt begrepet digitalisering som et samlebegrep for de fleste teknologiske endringene som skjer i staten. I rapporten blir begge begreper brukt til å referere til nye løsninger som bygger på digital teknologi (både programvare og maskinvare). Vi ser altså ikke på begrepet digitalisering som en innsnevring av begrepet teknologiutvikling.

## 2 Hva sier tidligere studier om digitalisering og kompetansebehov?

Det er gjennomført flere studier og analyser av nye teknologier og hvordan digitalisering vil påvirke ledelse, arbeidsoppgaver og arbeidsplasser. I dette kapitlet oppsummerer vi hovedfunn fra noen av disse studiene. Vi har valgt ut de studiene som er mest relevante for vårt tema. Vi belyser også behov for bestillerkompetanse, teknologiforståelse, og kompetanse knyttet til forberedelser og innføring av ny teknologi. Vi har lett særlig etter litteratur som kan kaste lys over nye oppgaver og nye former for kompetanse statlige ledere og ansatte vil få behov for i fremtiden.

### 2.1 Trender innen digitalisering og kompetansebehov

Det er mye som tyder på at endringene i arbeidslivet knyttet til digitalisering vil være mye mer omfattende enn tidligere, og at de vil påvirke flere aktører og på nye måter. Kagermann et al. (2013) forventer for eksempel «ukontrollerte endringsbølger på grunn av mikroelektronikk, nanoteknologi, kombinasjon av robotikk, algoritmer og automatisert arbeidsflyt». I tillegg til usikkerhet rundt teknologisk utvikling viser slike studier at det er mye usikkerhet om hvordan denne utviklingen vil påvirke arbeidslivet. Jevnlige medieoppslag illustrerer usikkerheten om hvordan ny teknologi både skaper muligheter og utgjør en trussel mot det etablerte arbeidslivet:



Figur 2.1 Medieoppslag på nettet, september 2018.

Mange som skriver om fremtidens behov for digitalisering, refererer til arbeidet gjennomført av Frey og Osborne. De gjennomførte flere studier i 2013 av hvordan diverse stillingstyper kan bli påvirket av digitalisering. De fant at digitalisering vil påvirke stillinger basert på både fysisk og kognitivt arbeid. Basert på denne analysen, gikk de gjennom lister over ca. 700 stillingstyper (basert på USA O\*NET klassifisering) og regnet ut potensialet for jobbtap på grunn av digitalisering. De kom frem til at 44 prosent av stillingene i USA kunne bli borte på grunn av digitalisering. I en senere studie (2017) inkluderte Frey og Osborne nyere utvikling i maskinlæring og kunstig intelligens og undersøkte hvordan dette kunne påvirke ulike typer stillinger. Som i 2013 fant de mange eksempler på at maskiner kan overta både fysisk og kognitivt orienterte stillinger. Men ved å inkludere konsekvenser av maskinlæring, fant de at mange ikke-rutinepregede stillinger også kan bli påvirket. Deres funn vakte oppsikt, men også en del kritikk. Noe av kritikken ble rettet mot at de fokuserte på stillingskategorier eller roller i arbeidslivet, og ikke på endringer i arbeidsoppgaver.

En studie som forsøkte å se noe mer nyansert på dette, ble gjennomført av OECD (Arntz et al 2016). Den studien konkluderte også med at mange vil bli påvirket av digitalisering. Men i motsetning til Frey og Osborne fant OECDs studie at man ikke umiddelbart kan knytte teknologendringer til stillinger som forsvinner, men *stillingsinnhold som endres*. Dette fremheves også i en nyere studie som er gjennomført av Coelli & Borland (2019). I OECDs studie kom man frem til at kun 9 prosent av stillingene vil forsvinne som et resultat av digitalisering, men konkluderer med at mange flere vil få deler av sine stillinger automatisert og vil bli nødt til å jobbe sammen med maskiner. OECDs studie mener dessuten at behov for opplæring også vil variere mye, avhengig av stilling, bransje og arbeidsoppgaver.

Ifølge McKinsey (2019) vil digitaliseringsprosesser i USA først og fremst få negative konsekvenser for dem som er innvandrere, bor i distriktene, er over 50 år og er uten høyere utdanning. Når det gjelder hvilke yrker eller stillinger som forventes å bli mest utsatt for digitalisering, fremhever rapporten kontoradministrative ansatte inklusive regnskapsmedarbeidere. Rapporten peker også på at brukerstøtte- og kundeservicestillinger vil bli utsatt for automatisering.

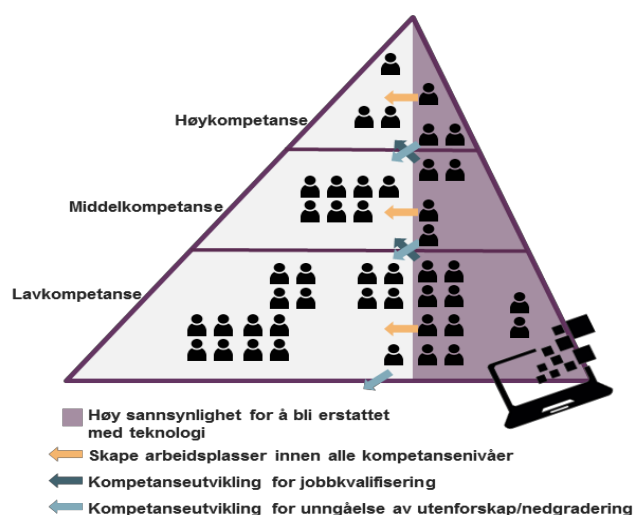
Denne rapporten omtaler både offentlige og private arbeidsplasser, men er ikke basert på den typen velferds- og utdanningssystem som vi har i Norge. Om ledernes rolle i digitaliseringsprosessene sier McKinsey-rapporten:

*«Large-scale workforce transformation requires vision and adept leadership from the entire management team» (McKinsey 2019:14)*

Dette innebærer blant annet at lederne må gå bort fra det de kaller «frontloaded education», det vil si at man ansetter personer som er ferdig utdannet og bare trenger litt påfyll i løpet av arbeidslivet. Isteden mener McKinsey at ledere bør

tilby livslang læring, og ha mye mer fokus på læring og kompetanse som et gode, spesielt utvikling av teknologiske, kreative, mellommenneskelige ferdigheter. De mener at kompetanseutvikling blir helt avgjørende for at virksomhetene skal lykkes med digitalisering i fremtiden. Rapporten foreslår også å være mer åpne for alternative former for kompetanseheving, som sertifisering fra teknologileverandører og fra diverse MOOC<sup>1</sup>-tilbydere. Til tross for alle utfordringene mener McKinsey at fokuset på kompetanseheving er en enestående mulighet til å «transform dead-end jobs into more interesting and rewarding work» (ibid). Basert på flere scenarier mot 2030 mener McKinsey at det er svært sannsynlig at antall nye stillinger vil være omtrent det samme som antallet som blir automatisert bort. Disse nye stillingene vil imidlertid ikke ha de samme kompetansekravene som stillingene som blir borte. De tror at det kan bli en forbigående økning i behovet for personer i stillinger som senere vil bli borte i forbindelse med digitalisering. Dette vil skape utfordringer for arbeidsgivere som, ifølge McKinsey, bør samarbeide med fagforeninger og utdanningsinstitusjoner, for å hindre at utsatte grupper blir marginalisert og for å få en bedre balanse mellom regionale utdanningstilbud.

Noen studier har også sett spesielt på situasjonen i Norge: Parjarinen et al. (2015), brukte Frey og Osbornes metode fra 2013 til å regne ut hvilke stillinger som vil bli påvirket av automatisering og digitalisering i Norge. De brukte stillinger definert av ISCO (International standard for classification of occupations) og fant at 33 prosent av stillingene i Norge ville bli påvirket av digitalisering. Et norsk konsulentsfirma, InFutures, har også gjennomført analyser med tilsvarende formål. De har basert seg på Parjarinen et al. (2015) og har presentert sine funn i form av effekter på forskjellige kompetansenivåer:



**Figur 2.2** Tepfers A.C. Nye kompetansebehov i digitaliseringens andre bølge.

Kilde: InFuture 2017.

<sup>1</sup> Massive open online courses, det vil si, fleksible nettkurs som ofte er gratis og tilgjengelig for alle.

Pilene i figur 2.2 peker på potensielle endringer for arbeidstakere og arbeidsgivere. Analysen peker også på skiller mellom stillinger og behov for kombinasjoner av digital og sosial kompetanse.

Holden-utvalget (NOU 2019b:7) har også omtalt kompetanse og digitalisering. De nevner spesielt eldre arbeidstakere og mener at «digitalisering vil forsterke betydningen av læring i arbeidslivet for å forhindre frafall» (ibid: 202). Arbeidstakere over 55 er mye mindre mobile enn sine yngre kollegaer, og det tar mye lengre tid for en arbeidsledig 60-åring å finne en ny stilling enn for en 50-åring. Utvalget mener at personer med mangelfull basiskompetanse blir særlig utsatt, og de peker på faren for at arbeidsgiverne ikke har tilstrekkelige insentiver til å tilby opplæring, fordi kravene til ny kompetanse er så omfattende. Utvalget peker også på en mulig polarisering av arbeidsmarkedet med større etterspørsel etter dem med høy kompetanse, og en reduksjon i kompetansebehovet for mange arbeidstakere. De observerer, som Frey og Osborne, at det også vil oppstå nye arbeidsoppgaver samtidig som andre forsvinner som et resultat av teknologi. En av anbefalingene fra utvalget er at man øker satsingen på kompetanseutvikling for voksne arbeidstakere.

Accenture har gjennomført en global undersøkelse der temaet er kunstig intelligens, og hvordan den kan påvirke ledelse i fremtiden. Norge har deltatt i denne undersøkelsen (Kolbjørnsrud 2019). Det argumenteres med at ledernes kompetanse, evner og forventninger blir avgjørende for at virksomhetene skal lykkes i fremtiden, fordi det er nettopp disse lederne som skal ta de nødvendige beslutningene om digitalisering og lede en storstilt digital endring. Studien fant at ledere i dag bruker over 50 prosent av sin tid på koordinering og kontroll, noe som blir vesentlig redusert med nye intelligente systemer. De finner en del skepsis til kunstig intelligens blant ledere, og kun 8 prosent av lederne i Norden mener at de kan stole på råd fra et intelligent system. Samtidig er det kun 14 prosent som er komfortable med at systemer overvåker og evaluerer arbeidsoppgaver. Studien til Accenture støtter funn fra tidligere studier om en reduksjon i administrative oppgaver, noe som vil frigjøre tid til mer kreative oppgaver som maskiner ikke er så flinke til. De påpeker at lederne må lære å jobbe sammen med maskiner og fordele oppgaver på nye måter.

## 2.2 Hva sier litteraturen om utdanning og kompetansebehov i fremtiden?

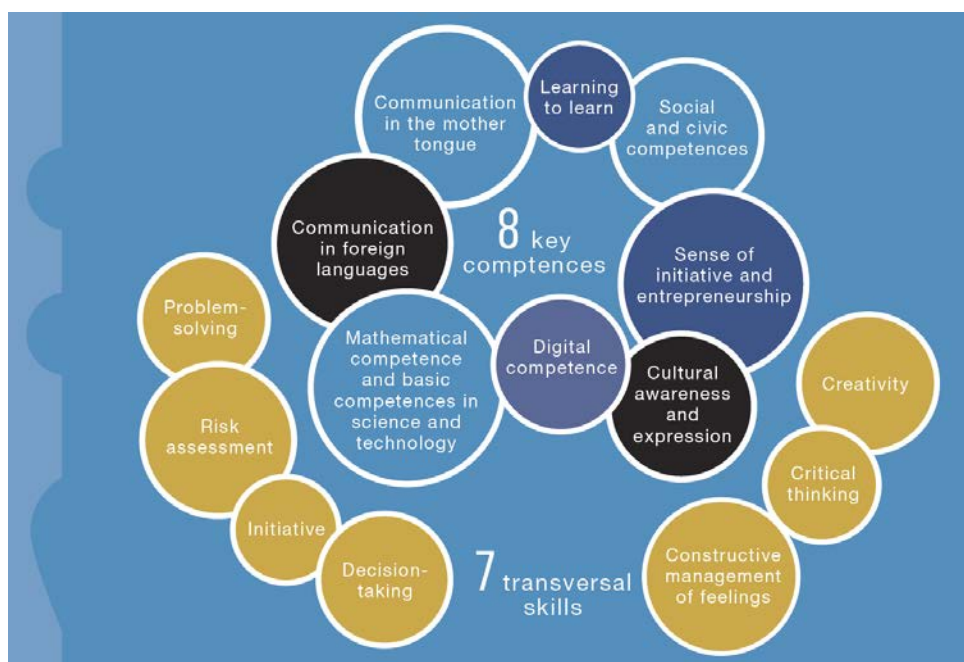
Det finnes noen internasjonale studier av hva som forventes av nyutdannede i fremtiden. En studie som har forsøkt å finne ut hva slags kompetanse fremtidige

arbeidstakere trenger, er koordinert av KeyCoNet, som er et nettverk bestående av over 100 organisasjoner, inklusive forskere og politiske beslutningstakere samt andre interessenter i utdanning i Norge og Europa. Nettverket analyserer litteratur og caser som utprøver nye metoder, samtidig som de gjør komparative analyser av forskjellige løsninger som er under utvikling i Europa. De definerer kompetanse som følger:

*“A complex combination of knowledge, skills, understanding, values, attitudes and desire which lead to effective, embodied human action in the world in a particular domain” (Arjomand et al. 2013: 4).*

Nettverket understreker hvor viktig det er å se på hva man trenger for å kunne fungere i dagens og morgendagens samfunn, og ikke begrense seg til tidligere opparbeidet teoretisk kunnskap. De mener heller at kompetanse omfatter handlingskraft og praksis. De inkluderer dermed også praktiske evner og mener at det som trengs for å gjennomføre arbeidsoppgaver og for å delta i samfunnet, også bør inkludere praksis som kompetanse (Arjomand et al. 2013:5). Basert på denne tenkningen definerer de nøkkelkompetanse som: “Social Competences/cooperation, Literacies/intelligent and applicable knowledge, Learning Competencies/Lifelong Learning, Communication competencies.”

Definisjonen av nøkkelkompetanse omfatter altså sosial kompetanse, samarbeidsevner, leseferdigheter, evne til å lære og fortsette å lære (livslang læring) samt generelle kommunikasjonsferdigheter. Videre mener de at nøkkelkompetanse også omfatter evner som kritisk tenkning, evne til å samarbeide på tvers av nettverk, initiativ og entreprenørskap, få tak i og analysere informasjon, effektiv skriftlig og muntlig kommunikasjon, nysgjerrighet og fantasi. De oppsummerer fremtidige nøkkelkompetanser på følgende måte:



**Figur 2.3 Nøkkelkompetanser som vil være viktigst i fremtiden «KeyCoNet»**

*Kilde: Arjomand et al. 2013*

Utvalget for fremtidens skole i Norge (NOU 2015) identifiserte noen faktorer som kommer til å påvirke behovet for kompetanse i fremtiden. De nevner endringshastighet, ny teknologi, økende kompleksitet og behov for tverrfaglig samarbeid.

Digital kompetanse blir sett på som en driver for innovasjon og teknologisk utvikling i arbeidslivet. Utvalget mener også at et bevisst forhold til læring, og evne til å reflektere over egen læring og egne læringsbehov blir viktigere i en usikker fremtid. Videre framhever utvalget betydningen av evnen til å samarbeide med andre, inklusive personer med ulik faglig bakgrunn og ulik kulturell eller religiøs tilhørighet. De foreslår at fremtidens skole oppretter miljøer for dialog og felles aktiviteter som gjenspeiler arbeidslivet, inklusive problemløsning. Evnen til å utforske og skape blir også fremhevet som viktigere i fremtiden. De nevner kreativitet, risikovurdering og evnen til å oversette ideer til handling.

Et nyere utvalg, Kompetansebehovsutvalget (KBU), har utarbeidet to rapporter om fremtidens kompetansebehov (NOU 2018 og NOU 2019a). Utvalget har som mandat å frembringe den best mulige faglige vurderingen av Norges fremtidige kompetansebehov som grunnlag for nasjonal og regional planlegging og for den enkeltes og arbeidslivets strategiske kompetansebeslutninger. I de foreliggende rapportene bygger utvalget sine konklusjoner om fremtidig etterspørsel etter arbeidskraft på flere fremskrivninger (fremtidsscenarioer). Utvalget har også gjennomført en faglig vurdering av Norges fremtidige kompetansebehov og inkludert flere temaer og problemstillinger som kan være relevante for offentlig ansatte.

Utvalget bruker begrepet «21st century skills», som har blitt brukt av blant annet OECD til å gruppere en rekke ferdigheter som ofte ligger utenfor tradisjonell

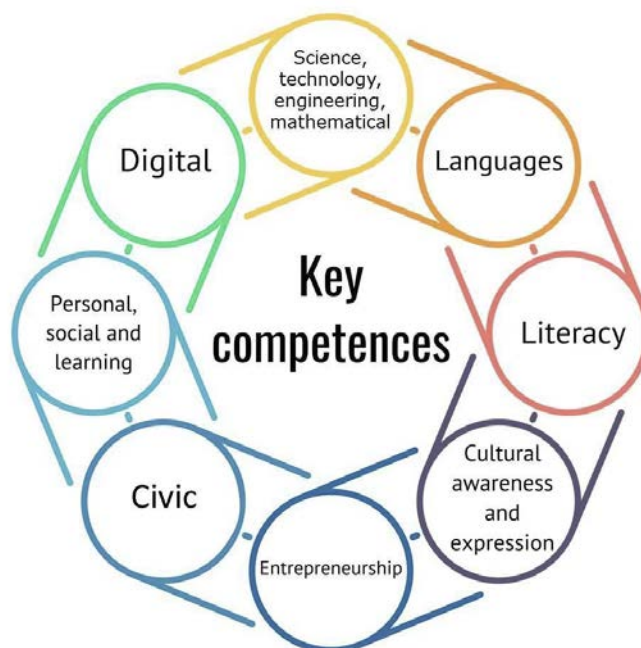


utdanning. Disse evnene inkluderer sosiale ferdigheter, tverrkulturell kompetanse og kompetanse innen informasjons- og kommunikasjonsteknologi. Tre av fire fremskrivninger peker mot økt bruk av teknologi og økt etterspørsel etter høyt utdannet arbeidskraft i fremtiden. Utvalget mener at innholdet i ganske mange arbeidsoppgaver vil bli forandret og at dette vil gjelde både ledere og ansatte. Det vil være behov for å finne andre arbeidsoppgaver til arbeidstakere som opplever at hans eller hennes arbeidsoppgaver blir automatisert, det forventes hyppigere omstillinger, og det blir behov for kompetanse knyttet til nye teknologirelaterte utfordringer.

Som et resultat av disse forventede endringene, har utvalget gruppert behov for teknologisk kompetanse inn i tre ferdigheter som de mener blir viktige for et digitalisert arbeidsliv:

- Generelle IKT ferdigheter – som knyttes til bruk av teknologi på arbeidsplassen. Det forventes at mange kan utvikle disse ferdighetene ved å delta i etter- og videreutdanning.
- Spesialistferdigheter – som programmeringsferdigheter og sikkerhet. Det forventes formell utdanning på minst bachelornivå innen teknologi.
- IKT-komplementære ferdigheter – som innebærer at man kan arbeide med nye bruksområder for teknologier, fasilitere samarbeid og omstilling og støtte bruk av teknologi på arbeidsplassen. Dette krever tverrfaglig utdanning og bransjeerfaring.

En analyse av eksempler fra arbeidslivet konkluderer med at det blir en sterk etterspørsel etter høyt utdannet arbeidskraft og fag- og yrkesutdanning i blant annet tekniske fag. (NOU 2019a:67). En EU-rapport fra 2018 (EU Commission 2018) legger mer vekt på livslang læring, men kommer frem til mange av de samme behovene for fremtiden, som dem vi gjenkjenner i rapportene fra KBU.



**Figur 2.4** Kompetansebehov med vekt på livslang læring «Key Competences»

Kilde: EU Commission 2018: 40

I figur 2.4 defineres disse behovene som «key competences», eller nøkkelkompetanser som medborgerskap og demokratiforståelse (civic), språk, digitalisering, personlig læring, naturfag, entreprenørskap og leseferdighet. Rapporten bygger på tidligere definisjoner, som er det samme som KeyCoNet og Ludvigsen-utvalget, og legger vekt på temaer som «å lære å lære», kreativitet, innovasjon og kulturell forståelse. Rapporten har også utvidet definisjonen av digital kompetanse til å inkludere robotisering, automatisering av arbeidsoppgaver, sikkerhet og etikk.

## 2.3 Oppsummering

Analyser og rapporter omtalt her har ulike formål og avgrensninger, men vi ser noen felles trekk. Både norske og utenlandske studier forventer store endringer i arbeidsoppgavene og at mange rutinepregede oppgaver og stillinger vil bli borte. Noen studier finner at noen grupper vil være mer utsatt enn andre, herunder de over 50 år, de som bor utenfor de større byene og de med lavere utdanning. De fleste studier peker på at alle grupper av arbeidstakere vil bli påvirket, inklusive ledere og profesjoner som vil være påvirket av maskinlæring og andre former for kunstig intelligens. Når det gjelder kompetansebehov, fremheves flere områder, inklusive teknologisk kompetanse, men også kreativitet, kommunikasjonsevner og ikke minst evne til å lære og akseptere endringer. Til sammen tegner disse studiene et bilde av en fremtid som inneholder store utfordringer for ledere, virksomheter, utdanningssystemet og samfunnet for øvrig. Flere av de store globale

rapportene foreslår større tiltak for å støtte ansatte som kan bli påvirket av digitalisering. Vi tar opp disse temaene senere i rapporten for å se hva ansatte og ledere i staten mener om digitalisering, kompetansebehov og utfordringene knyttet til dette.

## 3 Hva vet vi om kompetanse og digitalisering i staten i dag?

Utviklingstrekkene som er beskrevet i forrige kapittel er generelle trender, men de arter seg forskjellig i ulike deler av arbeidslivet. I dette kapitlet ser vi spesielt på *statlig sektor*, og gir et overblikk over omfang, struktur og kompetanse i statlig sektor per i dag. Vi gjennomgår også noen studier om staten samt tilgjengelige strategidokumenter. Hensikten er å gi en bakgrunn for de konkrete funnene om kompetanseutfordringer som presenteres i kapittel 4.

### 3.1 Overblikk over ansatte og kompetanse i staten

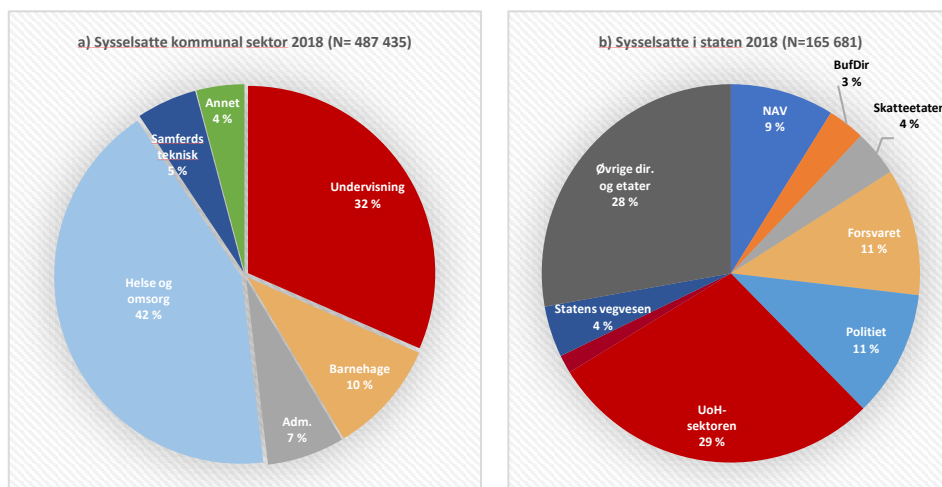
Statlig sektor blandes av og til sammen med begreper som «offentlig sektor» og «offentlig forvaltning». For eksempel hevdes det ofte at antall statsansatte øker, mens det i realiteten har vært en nedgang i antall ansatte innenfor statlig sektor, både over lengre tid og i løpet av de siste 3 årene.<sup>2</sup> Derimot har antall ansatte i kommunal sektor økt. Det samme har antall ansatte i statlige selskaper som er skilt ut av staten, slik som Telenor, NSB og BaneNor. I 2017 ble også Den norske kirke skilt ut av staten. Selv om offentlig sektor og offentlig virksomhet har økt, har altså omorganiseringer ført til at antall ansatte i *statlig* sektor er redusert.

#### 3.1.1 Hva er staten?

I denne rapporten forholder vi oss til statlig sektor i henhold til den offisielle definisjonen. Det betyr at vi i all hovedsak opererer med de 166 000 ansatte som hører inn under det statlige tariffområdet. Figuren nedenfor gir en oversikt over antall ansatte i statlig og kommunal sektor fordelt på sentrale etater og enheter.

---

<sup>2</sup> Difi, 2019 <https://www.difi.no/rapporter-og-statistikk/nokkeltall-og-statistikk/ansatte-i-staten#12291>



**Figur 3.1 Antall ansatte i kommunal (a) vs. statlig sektor (b) fordelt på sentrale etater og virksomheter.**

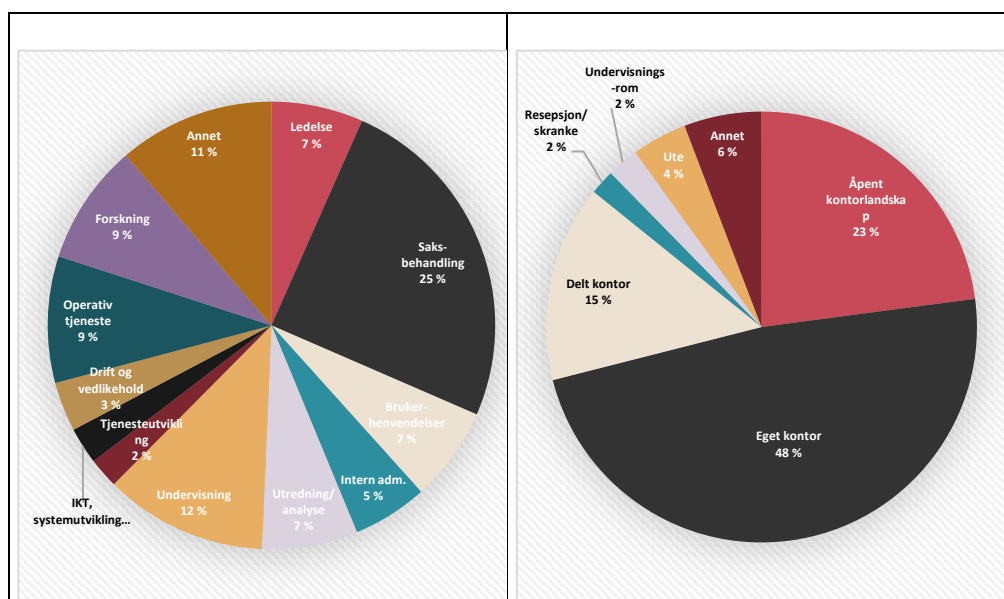
Kilde: NIFU, basert på Difi og Kostra.

I deler av de undersøkelsene og tallgrunnlagene som vi sammenlikner med, er tallene fordelt på andre størrelser. Blant annet er en del statistikk brutt ned på offentlig forvaltning, som bl.a. også inkluderer helseforetakene. I slike tilfeller blir sammenlikningen med tall for statlig sektor ikke helt korrekt og må leses med forbehold. Dette opplyser vi om i hvert tilfelle.

### 3.1.2 Oppgaver og roller i statlig sektor

Hvis vi forholder oss til statlig sektor som definert ovenfor (figur 3.1 b), ser vi at de tre etatene NAV, Forsvaret og Politiet til sammen utgjør nærmere en tredel av alle ansatte i statlig sektor. En annen vesentlig gruppe er alle ansatte ved statlige universiteter og høyskoler. De sistnevnte er fordelt på mange selvstendige enheter, men utgjør også nærmere en tredel av alle statsansatte.

Hvilke etater som dominerer får selvsagt også betydning for den type virksomhet som utøves av de ansatte i sektoren. Statsansatte blir ofte forbundet med saksbehandlere og kontorarbeid. Men statlig virksomhet er også preget av en god del operativ virksomhet og såkalt førstelinjetjenester, hvor de ansatte har direkte kontakt med brukerne. Figuren nedenfor viser hva statsansatte har svart når det gjelder hva som er jobbens viktigste funksjon og hvor jobben hovedsakelig utføres.



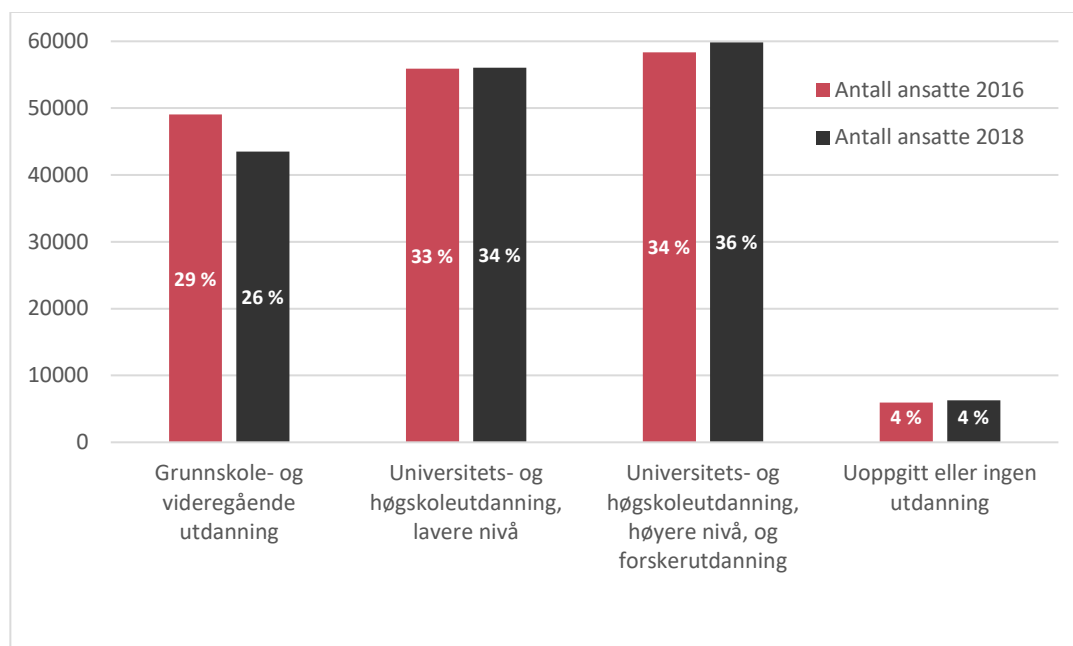
**Figur 3.2: Statsansattes arbeid etter viktigste funksjon (a) og hvor jobben utføres (b).**

Kilde: NIFU, basert på Difis Statsansatteundersøkelsen 2018

Selv om saksbehandling er den enkeltfunksjonen som oppgis av flest, er det kun hver fjerde statsansatt som sier at dette er den viktigste funksjonen. Nesten 10 prosent er i operativ tjeneste og nærmere 20 prosent har hovedtyngden av arbeidet knyttet til typiske førstelinjeoppgaver som brukerhenvendelser og undervisning. Dette er viktig bakgrunnsinformasjon med tanke på hva slags kompetanse som trengs og hva som kan digitaliseres i fremtiden.

### 3.1.3 Utdanningsnivå blant statsansatte

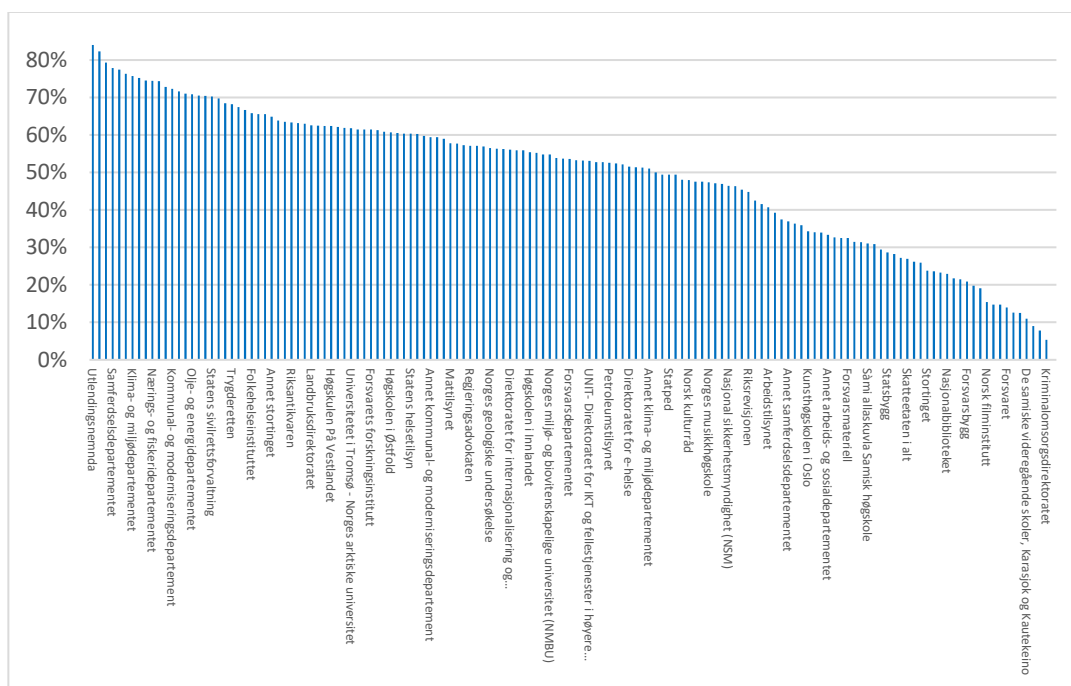
Kompetansebehovene i staten må også ses opp mot den kompetansen som de statlige aktørene har per i dag. Selv om kompetanse handler om mer enn utdanning, er utdanningsnivået en viktig dimensjon. Figurene nedenfor viser utdanningsnivået i staten per 2018 i henhold til registerdata fra SSB.



**Figur 3.3: Sysselsatte i statlig sektor etter høyeste fullførte utdanning. Antall og prosent (på søylene). 2018.**

Kilde: SSB, Registerdata

For 2018 ser vi at over 70 prosent av ansatte i staten hadde utdanning på universitets- og høgskolenivå. Til sammenligning er andelen med høy utdanning bare litt over 40 prosent for norske sysselsatte totalt sett. Blant de statsansatte er det også 36 prosent som har en høyere utdanning over 4 år. Men her er det stor variasjon innenfor staten. I enkelte etater er andelen med lang høyere utdanning over 80 prosent, mens den er under 20 prosent i en del store etater, som Politi og lensmannsetaten og i Forsvaret. De sistnevnte preges imidlertid av spesialiserte utdanninger som ikke regnes som lang høyere utdanning. Dette fremgår nærmere av figur 3.4 nedenfor.



**Figur 3.4: Andel sysselsatte i statlig sektor med lang høyere utdanning (4 år eller lengre) etter etat. 2018.**

*Note: Figuren viser primært variasjonen i utdanningsnivå. Av plasshensyn er ikke navn på alle enheter oppgitt under figuren. En full oversikt finnes i egen tabell i vedlegg 3.*

*Kilde: SSB, Registerdata*

Det formelle utdanningsnivået i staten har betydning for hvordan digitaliseringen vil påvirke arbeidsplassene og hva det vil si for fremtidige kompetansebehov.

Det er også verdt å minne om at det ikke er noen motsetning mellom høyt utdanningsnivå og deltakelse i ulike former for læring. Tvert imot peker ulike undersøkelser på at ansatte med høy utdanning fra før er mer tilbøyelige til å delta i både formell videreutdanning (som gir studiepoeng) og ikke-formell opplæring i form av kurs, konferanser og seminarer og lignende. Ansatte som har høy utdanning og er i akademiske yrker oppgir dessuten oftere enn andre at de har en jobb som krever læring. Videre er deltakelse i ulike former for læring jevnt over høyere blant ansatte i offentlig sektor enn i privat sektor. For eksempel viser de siste tallene fra den såkalte Lærevilkårsmonitoren at to tredeler av ansatte i offentlig administrasjon og forsvar<sup>3</sup> har deltatt i ulike former for kurs og opplæring (uten studiepoeng) i løpet av de siste 12 månedene (Kompetanse Norge, 2019).

<sup>3</sup> Næringskategorien «Offentlig administrasjon, forsvar og sosialforsikring» omfatter store deler av statlig sektor, men kategorien er ikke fullt ut samsvarende med alle ansatte i staten. Se også kapittel 3.1 ovenfor.



### 3.1.4 Sentrale utviklingstrekk i statlig sektor

Selv om vi i denne rapporten primært ser på sammenhengene mellom digitalisering og kompetansebehov, vil behovene for kompetanse henge samme med en rekke andre forhold. Her vil vi kort peke på tre andre forhold som har betydning for statlige arbeidsplasser per i dag:

#### *1. Avbyråkratisering og effektivisering (ABE-reformen)*

Fra budsjettåret 2015 innførte regjeringen Solberg en avbyråkratiserings- og effektiviseringsreform i staten, den såkalte ABE-reformen. Den legger til grunn at statlige virksomheter skal kunne øke produktiviteten, og gjennomførte således et generelt driftskutt på 0,5 prosent for alle statlige virksomheter. Frigjorte midler skulle isteden flyttes til prioriterte satsingsområder. I de senere budsjettene har kuttet økt noe, for så å gå tilbake til 0,5 prosent årlig for 2019 og 2020. Over tid utgjør dette imidlertid merkbare kutt for flere av virksomhetene. For UoH-sektoren samlet utgjør for eksempel ABE-kuttet i 2020 omtrent like mye som den samlede veksten fra den resultatbaserte finansieringen (Prop. S. nr. 1 (2019-2020), Kunnskapsdepartementet). En nylig undersøkelse fra Fafo viser at ABE-kuttene først og fremst håndteres gjennom bemanningsreduksjon og omorganisering, mens litt under halvparten av de spurte virksomhetene sier at kuttene bidrar til effektiviseringstiltak (Oppegaard og Seip, 2019).

#### *2. Strukturelle endringer og omorganiseringer*

Et annet generelt utviklingstrekk er omorganiseringer og strukturelle endringer innenfor og mellom virksomheter i staten. De siste årene har flere større etater omorganisert og/eller slått seg sammen. Som før nevnt har også deler av tidligere statlig virksomhet blitt skilt ut som statlige selskaper, hvilket innebærer nye måter å jobbe på. I den siste Statsansatteundersøkelsen for 2018 sier litt over halvparten (52%) at de har opplevd omorganiseringer i form av sammenslåing, oppsplitting eller utskillelse de siste tre årene. Nærmere halvparten (43%) svarer også at de har opplevd omorganiseringer innenfor egen virksomhet i samme periode. Dette er de to hyppigst oppgitte endringsprosessene blant statsansatte i den aktuelle undersøkelsen. Til sammenligning er det bare litt over 20 prosent som sier at de har opplevd endringsprosesser der teknologi utgjør en viktig del. Denne gruppen ser vi nærmere på i kapittel 4.

### 3. Utflytting av statlig virksomhet

Et tredje utviklingstrekk henger nært sammen med punktet over, men dreier seg om endringer hvor statlige arbeidsplasser flyttes geografisk. I Norge har skiftende regjeringer over lengre tid hatt mål om å spre antall høykompetente arbeidsplasser over større deler av landet. I 2017 vedtok regjeringen en plan for lokalisering av statlige arbeidsplasser, hvor et hovedmål var å «å skape en mer balansert lokalisering av statlige arbeidsplasser i hele landet, samtidig som det sikres god kvalitet i de statlige tjenestene, effektiv bruk av fellesskapets ressurser og en forsvarlig omstilling for de som berøres» (Vedlegg til Meld. St. 18 (2016-2017)). I hvilken grad dette er fulgt opp, er stadig gjenstand for diskusjon. Regjeringens siste distriktsmelding anslår at det siden 2013 er flyttet ut eller opprettet over 1200 statlige arbeidsplasser utenfor Oslo (Meld St. 5 (2019–2020). I Statsansatteundersøkelsen for 2018 sier drøye 10 prosent av de spurte at de har opplevd endringer i form av geografisk flytting i løpet av de siste tre årene. Det indikerer at geografiske endringer berører flere enn dem som faktisk flytter arbeidssted fysisk.

De tre utviklingstrekkene ovenfor kommer i tillegg til de endringer som skjer som følge av økt digitalisering. Men de henger også nært sammen med digitaliseringsprosessene. For eksempel vil digitalisering være en aktuell måte å håndtere kutt som gjennomføres i form av nedbemanning. Motsatt kan det argumenteres for at driftskutt tas i form av nedbemanning fordi digitalisering antas å gjøre det mulig å opprettholde eksisterende tjenester med færre ansatte. Videre kan digitalisering både skape og kreve omorganiseringer innenfor staten. Digitalisering har også stor betydning for geografisk lokalisering av arbeidsplasser. På den ene siden kan digitalisering gjøre statlige tjenester mer uavhengig av bosted og arbeidssted. På den annen side kan utflytting av arbeidsplasser til mindre arbeidsmarkedsregioner skape utfordringer med tanke på å skaffe og erstatte nødvendig kompetanse.

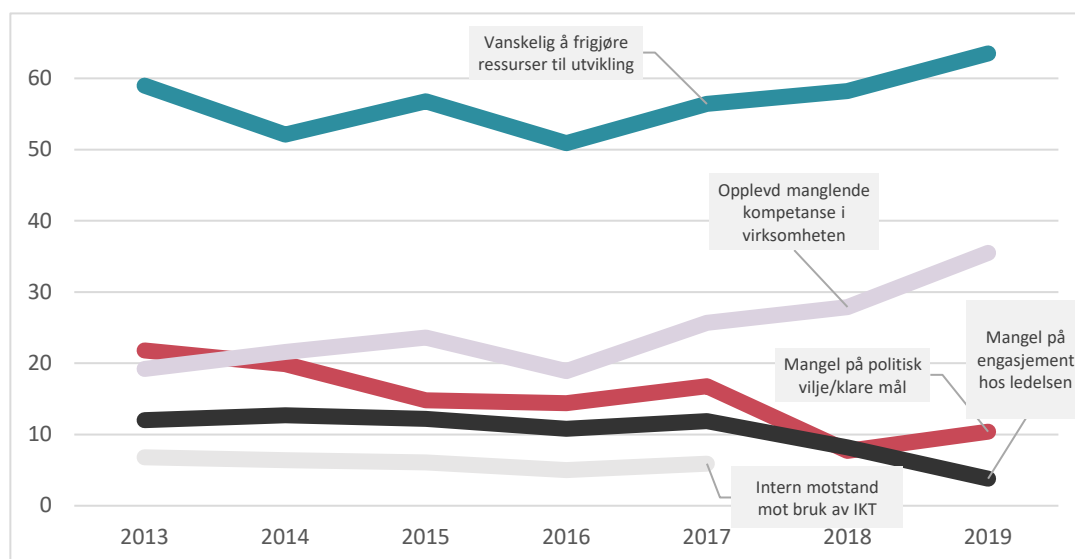
## 3.2 Hva sier studier og strategier om kompetansebehov knyttet til digitalisering i staten?

Det er utarbeidet flere studier og strategier om digitalisering i statlig og øvrig offentlig sektor. Her trekker vi frem noen hovedpunkter fra rapporter som har blitt publisert om dette temaet i løpet av de siste årene.

### 3.2.1 SSB: IKT i Offentlig sektor

Den mest omfattende og heldekkende undersøkelsen av IKT i statlig sektor er trolig SSBs jevnlige undersøkelser av IKT i offentlig sektor.<sup>4</sup> I undersøkelsen for 2018 har hele 96 prosent av de statlige virksomhetene svart. Undersøkelsen omhandler både digital prioritering, digital kompetanse og digital aktivitet i staten. En oppsummering av hovedfunnene er gitt i Forskningsrådets indikatorrapport for 2019. Her heter det bl.a. at «omtrent en tredjedel av statlige virksomhetene har ikke en IKT-/digitaliseringsstrategi samtidig som en tredjedel av disse har relativt omfattende IKT-prosjekter». Videre peker SSB på at «kommunene har relativt større fokus på økt kvalitet på tjenester, økt bruk av nettbaserte selvbetjeningsløsninger og etablering av nye tjenester i deres IKT-prosjekter, mens statlige virksomheter har relativt større fokus på effektivisering, (...), omstilling og redusert bemanning». (Norges forskningsråd, 2019)

Når det gjelder hvilke faktorer som hemmer og fremmer utvikling av digitale tjenester i staten, viser den samme undersøkelsen at det over tid har blitt vanskeligere å frigjøre ressurser og skaffe kompetanse til slikt, mens vilje og engasjement fra ledelse og politikere ser ut til å ha blitt merkbart bedre.



**Figur 3.4: Hindringer for utvikling av elektroniske tjenester i statlige virksomheter (prosent). Andel av statlige virksomheter. 2013-2018.**

Kilde: SSB, IKT i offentlig sektor

Hovedinntrykket er at det er et økende trykk på bruk av IKT i staten, men at aktivitet og prioritering varierer mellom ulike virksomheter. Dette bekreftes av en rekke andre undersøkelser og strategier. Noen av disse omtales nedenfor.

<sup>4</sup> Undersøkelsen er gjennomført siden 2004 og het tidligere «IKT i staten», men er nå utvidet til å også omfatte øvrige deler av offentlig sektor. Tall for statlig sektor kan fortsatt hentes separat. Siste undersøkelse er fra 2018.

### 3.2.2 Difi: IKT i Statens fellesfunksjoner

I 2018 gjennomførte Difi en studie om status og utviklingsmuligheter i statens fellesfunksjoner (Administrative fellesfunksjoner i staten: status og utviklingsmuligheter, Difi rapport 2018a:9).

Rapporten fra Difi tar utgangspunkt i behov for effektivisering av administrative aktiviteter. De fellesfunksjonene som er analysert, er:

- IKT (strategi, utvikling & forvaltning)
- Tekniske tjenester (kantine, renhold, eiendomsdrift)
- Informasjonsforvaltning (arkiv, trykking, bibliotek)
- HR og personal
- Økonomi, lønn & regnskap
- Anskaffelser

Ca. 20 prosent av de statsansatte arbeider med disse administrative funksjonene.

I dette tilfellet var det små og mellomstore statlige virksomheter som ble vurdert, og man fant en del utfordringer knyttet til kompetanse, noe som brukerne av disse virksomhetene også påpeker. Virksomhetene har behov for kompetanse eller støtte knyttet til anskaffelse av IKT-systemer, utvikling av IKT-strategi samt strategi for forvaltning av IKT. De har også behov for kompetanse innen sikkerhet og beredskap, og de etterspør mer kunnskapsdeling og erfaringsutveksling for å redusere sårbarhet og fremme strategisk utvikling. Noen eksempler på utfordringer kan være om man skal ta i bruk skytjenester eller ikke, og om man skal outsource hele eller deler av IKT-driften og -utviklingen. God styring og ledelse blir helt avgjørende for å fremme effektiviseringstiltak og samtidig ha en kultur som er åpen for endringer. Rapporten foreslår at det finnes muligheter for besparelser på effektiv bruk av felles IKT-systemer, felles rammeavtaler osv. Reduksjon i antall ansatte eller reduksjon i oppgaver blir ikke nevnt i rapporten, men det er vanskelig å se hvordan en kostnadsreduksjon kan oppnås uten at noen oppgaver blir sentralisert, det vil si enten flyttet eller at de faller bort. På den andre siden kan disse funnene tolkes som en forventet økning i andre mer strategiske, sentrale og teknologirelaterte oppgaver og en utvidelse av tjenestetilbudet.

Noen etater har gjennomført egne studier om nye digitale teknologier, her oppsummerer vi noen hovedfunn fra rapporter om teknologiske muligheter i Tolletaten, Strategi for fremtidig IKT-funksjon i politiet og funn fra en studieoppgave om Digitalisering og robotisering i NAV.

### 3.2.3 Digitalisering og robotisering i NAV.

Studien av NAV er basert på noen få intervjuer, og funnene er basert på de ansattes erfaringer og meninger. Disse intervjuene er ikke representative for hele NAV, men informantene ble tilfeldig valgt, og flere av disse hadde noe interessant å si om digitalisering. Arbeidsplassene og arbeidsoppgavene deres blir påvirket av hyppige endringer, mange av disse endringene er resultat av digitalisering, men ikke alle. De har registrert at noen oppgaver har blitt automatisert, og det har vært en generell effektivisering. De føler at de har vært involvert i prosessen og har fått anledning til å bruke egen kompetanse til å bidra til utvikling av nye teknologiske løsninger.

«De synes det er motiverende å få jobbe med å finne nye løsninger, noe som krever noe av en selv for å finne løsninger på problemstillinger, samt å få tillagt ansvar. De får bruke kompetansen sin og får mulighet til å utvikle seg og prestere noe i jobben. Utvikling i form av kompetanseheving kan ses på som belønning» (Øvergård 2018: 39).

De mener også at endringer har skjedd mer gradvis enn de var redd for. Det var også en aksept blant de ansatte for at de må forvente mer digitalisering. Når det gjelder kompetanse, har informantene fått opplæring i nye systemer og mener at de arbeidsoppgavene som har blitt borte, er de «kjedelige oppgavene», men de ser at dersom mange blir berørt, så vil deres enhet få behov for annen kompetanse; «med den endringsviljen som de ansatte viser, er det ikke umulig at eksisterende kompetanse ved enheten kan la seg konvertere. Informantene tror også at det på sikt vil bli behov for ny kompetanse ved enheten» (ibid: 38). De som ble intervjuet, mente at kompetanseheving bør ses på som en slags belønning for å være med på automatisering og effektivisering i staten. De mente også at det er viktig at de med fagkompetanse blir med på utvikling av fremtidige løsninger, det vil si at løsningene ikke blir utviklet av teknologer alene. Til tross for disse positive opplevelsene, så mener noen at det fortsatt er mye å gjøre med holdningene til endringer: «Det kan det være at det blir behov for kompetanseutvikling, det å se prosessene på en annen måte og se ting mer på tvers. Det er det som er prosesstankegangen, det å kunne utvide horisonten litt. Vi har jo vært veldig statiske på mange måter, og vi har holdt på med et lite område. Folk sier at de ønsker å hospitere på andre arbeidsoppgaver, men når vi da melder fra om en mulighet, så er det da veldig få som melder seg og ønsker å se ting på tvers. Men det kan jo da være at det er nødvendig, at folk i større grad blir satt til å jobbe på tvers eller i team.» (ibid: 39).

### 3.2.4 Teknologisk mulighetsstudie for Tolletaten

I 2017 ble det gjennomført en teknologisk mulighetsstudie for Tolletaten. Hovedanbefalingen er utstrakt bruk av forskjellige sensorer til å samle diverse data som kan brukes som grunnlag for maskinlæring. Data kan være i form av tallmateriale, bilder, GPS-data, kjemiske data, data om temperaturer osv. Et maskinlæringsystem vil kunne gi etaten muligheter til bedre overvåking og bedre muligheter til å identifisere avvik. Dagens tollkontroller er basert på statiske metoder, mens maskinlæring vil gjøre det mulig å identifisere ulovlige varestrømmer. Tolletaten vurderer automatisering og robotisering innen post- og varemottak, kontroll av containere og overvåking av varestrømmer. De vurderer teknologier som blockchain, internet of things og bruk av semantic web. Etaten vurderer også bruk av roboter til pakking og utpakking av containere og lastebiler og autonome farkoster til sporing av mistenkelige transportere. Videre ser de at mulighetene for kriminelle til å ta i bruk teknologi og anonymisere datatrafikk og taletjenester vil skape nye utfordringer for etaten i fremtiden.

Basert på dette er det anbefalt at etaten holder seg oppdatert på utvikling av nye krypterte protokoller og bruk av «dark web», og at de ser nærmere på teknologier for utvidet virkelighet («augmented reality»), som kombinerer kamera, røntgen og sensorer. Rapporten nevner behov for skreddersøm av digitale løsninger og at dette vil kreve en blanding av kompetanse om teknologi, teknologiens potensiale samt kunnskap om Tolletatens oppgaver. Dette er en kombinasjon som det ikke finnes så mye av i dag.

Noen av de områdene hvor kompetanseutvikling vil være nødvendig, er systemer for tolkning av hyperspektrale bilder, tolking av lovverket knyttet til bruk av droner og spesialistkompetanse innen bruk av semantic web. De har også identifisert behov for kompetanse innen utvikling og testing av maskinlæringsystemer og nye løsninger som kombinerer blockchain og sensorteknologi. De oppsummerer kompetanseområder som lagringsløsninger, analyseverktøy og infrastrukturkonsepter. Rapporten drøfter behov for ekstern kompetanse og behov for utvikling av spesialistkompetanse internt og konkluderer med at det vil være fullt mulig å utvikle den nødvendige kompetansen til å utvikle og ta i bruk slike teknologisystemer. Det er anbefalt at etaten utvikler teknologiløsninger ved bruk av pilotprosjekter hvor læring kan foregå i en praksisnær situasjon. Figur 3.5 viser de teknologitrendene som ble identifisert som relevante.

Teknologi og anvendelsesområde	Mod.	Gj.f.
TOR: illegal vareflyt (trussel)		N/A
I2P, Freenet: illegal vareflyt (trussel)		N/A
OTR, OSTN, ZRTP: anonym telefoni for kriminelle aktører (trussel)		N/A
Blockchain: automatisering av vareflytkontroll	Skalering	Standardisering
IoT: automatisering av vareflytkontroll		Standardisering
Semantic Web: analyse av lenkede data (fra ulike kilder på internett)	Få løsninger	
Stordata (Big Data): etterretning og prediktiv analyse	Kommersiell	
Skytjenester (Cloud Computing): sentralisert/distribuert lagring og beregning		Datasikkerhet
Web Processing Services: redusert lagrings- og beregningskrav til brukerklienter (grensesnitt for distribuerte tjenester)	Etablert standard	Tjenester må lages

**Figur 3.5 Teknologitrender som ble identifisert som relevante for Tolletaten.**

Kilde FFI Rapport 17/16605 2017: 52

### 3.2.5 Fremtidig IKT-funksjon i politiet

Politiet har utarbeidet en strategi for fremtidig IKT-funksjon i politiet for perioden frem til 2025. De har prioritert digitalisering knyttet til følgende temaer:

- Å være i forkant av kriminaliteten
- Tilgjengelige polititjenester med høy kavitet
- Trygghet i det digitale rom

Politiet har kommet frem til at de digitale løsningene de har behov for ikke kan kjøpes som ferdige pakker, og konkluderer med at «politiet selv må ha kompetanse og kapasitet til å utvikle digitale løsninger» (Politiet 2018:2). De ser behov for standardisering og digitalisering av mange arbeidsprosesser og bedre bruk av digitale verktøy som støtter mønster-gjenkjenning. En stor del av deres kompetansebehov er knyttet til utvikling og drift av en sikker infrastruktur for lagring av og kommunikasjon i forbindelse med store datamengder. Samtidig ser de behov for kompetanse innen innovasjon og tjenesteutvikling, bedre bestiller- og leverandørstyringskompetanse, IKT-sikkerhet samt generell digital kompetanse i politiet generelt. De konkluderer med at det vil være behov for tverrfaglig samarbeid mellom digitale kompetanseområder og personer med «dyp kompetanse på politiets arbeidsprosesser».

Politiet har også vurdert kapasitets- og kompetansebehovene i perioden fremover (Lystad 2017); her identifiserer de utfordringer knyttet til en eksponentiell økning i digital datamengde. Politiet må være i stand til å bruke data på best mulig måte, de må være i stand til å arbeide med nye kriminalitetsformer som dataassistert kriminalitet og dataavhengig kriminalitet. De vil få behov for kompetanse både i forbindelse med forebygging av kriminalitet, men også sporing av hendelser, for eksempel innen finansiell etterforskning. Det vil være behov for kompetanse og verktøy for analyse av store datamengder. Både operativt ansatte og

jurister må få en bedre forståelse for autonome enheter, hva skjer for eksempel i trafikkulykker med autonome enheter, hva hvis sensorer, algoritmer eller styringssystemer blir hacket? Det forventes også en automatisering av mange tjenester, med mer bruk av sosiale media, chat- og selvbetjeningsløsninger. Politiet foreslår at det opprettes et kunnskapssenter for politi- og lensmannsetaten. De foreslår diverse tiltak for Politihøyskolen og nevner også behov for «behovsstyrt EVU gjennom en strategisk nasjonal kompetanseplan». De foreslår også at samarbeidet mellom etatene styrkes.

### **3.2.6 Utvikling og lokalisering av statlige arbeidsplasser**

Difi har gjennomført en undersøkelse om utvikling og lokalisering av statlige arbeidsplasser i fremtiden. De mener at digitale løsninger vil gi muligheter for effektivisering, men også skape noen utfordringer. De ser for seg at det kan bli vanskelig å tiltrekke seg personer med spesialistkompetanse over hele landet. Samtidig vil digitalisering av kontakten med publikum og brukere av statlige tjenester gjøre staten mindre avhengig av fysisk plassering av de ansatte i forhold til publikum. Et eksempel på det siste er lokale trafikkstasjoner, som opplever redusert behov for fysisk oppmøte fordi mange skjemaer kan fylles ut og leveres digitalt. Samtidig som de reduserer bemanningen på disse lokale stasjonene, øker de fokuset på mer innovative fagmiljøer og tettere tilknytning til forskning. Mattilsynet har identifisert fremtidig behov for digital og analytisk kompetanse, og også de rapporterer utfordringer ved rekruttering av spesialistkompetanse i alle regioner. Ved Kystverket har de observert et skille mellom oppgaver som krever fysisk tilstedeværelse, som for lostjenesten og andre overvåkings- og forvaltningsoppgaver, som kan lokaliseres på andre steder. Det finnes også eksempler på at man jobber bevisst for å finne gode løsninger slik at man kan få best mulig balanse mellom behovet for lokale arbeidsplasser og behovet for høy kompetanse. Et eksempel på dette er Møre og Romsdal fylkeskommune, som ser, blant annet, på muligheter for å samle kompetanse i klynger. Rapporten anbefaler at personer og funksjoner samles i regionale klynger og mener at det vil være lettere å utvikle og beholde den nødvendige kompetansen for å kunne møte kompleksiteten i fremtidige arbeidsoppgaver. Funn fra dette studiet bekrefter at noen arbeidsoppgaver blir borte som et resultat av digitalisering, men at det også kan oppstå mer fleksibilitet i plassering av oppgaver.



### 3.2.7 Digitalisering i offentlig sektor

Rambøll Management Consulting, med flere gjennomfører årlig en analyse av status for digitalisering og realisering av mål knyttet til digitalisering i offentlig sektor (stat og kommuner). I deres 2019-rapport (Rambøll et al. 2019) nevner de fire kritiske områder for offentlig sektor i tiden fremover (ibid:9):

- Utvikling av tverrgående publikumstjenester
- Utnyttelse av felles løsninger og utvikling av felles digitale plattformer
- Toppledernes manglende evne til å utnytte digitale løsninger og til innovasjon
- God implementering av RPA-teknologi (Robotic Process Automation)

I rapporten er det påpekt en manglende kultur for samarbeid på tvers av etatene, og det beskrives mangelfull sentral styring av teknologiske endringer, samt manglende evne til å vurdere hvordan ulike enheter kan komplettere hverandre. Rapporten foreslår blant annet en ny organisasjonsmodell for offentlig tjenesteproduksjon (ibid:16).

Når det gjelder kompetanse, finner man at 65 prosent av lederne mener at kulturen i offentlig sektor må endres, og 63 prosent mener at ny kompetanse må utvikles for å kunne realisere strategiske mål. Angående digitalkompetanse, legger rapporten mye vekt på behov for teknologisk forståelse hos lederne og teknologisk kompetanse innen utvikling og forvaltning av teknologiske systemer. Disse årlige IKT i praksis-rapportene har avdekket at manglende kompetanse har vært en barriere for å lykkes i mange år innen offentlig sektor (ibid:68).

I de følgende kapitlene går vi nærmere inn på sammenhengene mellom digitalisering og kompetansebehov i staten.

## 4 Spørreundersøkelse til ledere og tillitsvalgte

I dette kapitlet ser vi nærmere på hvordan endringene oppleves av de statlige virksomhetene selv. Her baserer vi oss hovedsakelig på en spørreundersøkelse som NIFU har gjennomført spesielt for dette oppdraget. I tillegg trekker vi inn relevante funn fra andre undersøkelser som har berørt tematikken. Kapitlet er strukturert etter følgende fire sentrale spørsmål:

- I hvilken grad har statlige virksomheter en kultur for innovasjon og læring?
- I hvilken grad og hvordan påvirkes statlige virksomheter av digitalisering?
- Hvilke kompetansebehov og – utfordringer opplever statlige virksomheter som følge av digitaliseringen?
- Hvilke strategier og tiltak mener virksomhetene er aktuelle for å sikre nødvendig kompetanse?

Før vi går nærmere inn på disse aspektene gir vi en kort omtale av det datagrunnlaget som analysene bygger på. En fylldigere metodebeskrivelse er gitt i vedlegg 2.

### 4.1 Datagrunnlag

#### *NIFUs undersøkelse*

Hovedgrunnlaget for dette kapitlet er en spørreundersøkelse som NIFU har gjennomført blant ledere og tillitsvalgte i statlige virksomheter, dvs. det statlige tariffområdet. Blant lederne har både toppledere og HR-ledere fått spørreskjemaet. Samlet var svarprosenten på 44 prosent, fordelt på 61 prosent for HR-ledere, 52 prosent for toppledere og 35 prosent for tillitsvalgte. Dette er vist i tabell 4.1 nedenfor.

**Tabell 4.1 Antall personer i brutto- og nettoutvalget, og svarprosenten.**

Gruppe	Ikke besvart	Besvart (nettoutvalg)	Total (bruttoutvalg)	Svarprosent
Toppledere	142	155	297	52%
HR-ledere	65	102	167	61%
Tillitsvalgte	369	195	564	35%
Total	576	452	1.028	44%
Tillitsvalgte:				
Akademikerne	128	62	190	33%
NTL	116	65	181	36%
Unio	39	14	53	26%
YS	86	54	140	39%
Total	369	195	564	35%

Kilde: NIFU

Alle resultatene fra denne undersøkelsen er vektet, slik at store virksomheter med få svar vektet opp, mens små virksomheter med mange svar vektet tilsvarende ned (proporsjonal vektning). Av totalt 182 unike virksomheter i bruttoutvalget har vi fått svar fra 167. På virksomhetsnivå er således undersøkelsen ganske dekkende, selv om antall respondenter varierer mye.

### *Statsansatteundersøkelsen*

Difis statsansatteundersøkelse (Difi & Rambøll 2018b) gjennomføres med 2–3 års mellomrom, og retter seg mot ledere og ansatte i staten. Undersøkelsen gjelder en rekke forhold rundt staten som arbeidsplass, hvorav flere er relevante for digitalisering, kompetanseutvikling, læring og innovasjon. I undersøkelsen for 2018 var det over 5200 som besvarte, hvorav nesten 900 ledere og 4350 medarbeidere. Samlet svarprosent var 64 prosent. Disse resultatene er vektet med hensyn til departementsområder. NIFUs undersøkelse har med hensikt adoptert flere spørsmål fra Statsansatteundersøkelsen, slik at de to undersøkelsene kan supplere hverandre. Dette bidrar også til å få flere perspektiver fra de ansatte uten lederansvar.

I tillegg til disse to undersøkelsene gjør vi bruk av enkelte funn fra SSBs IKT i offentlig sektor, YS-barometeret og Lærevilkårsmonitoren. Funnene herfra bidrar til å sette resultater fra vår undersøkelse i et bredere perspektiv.

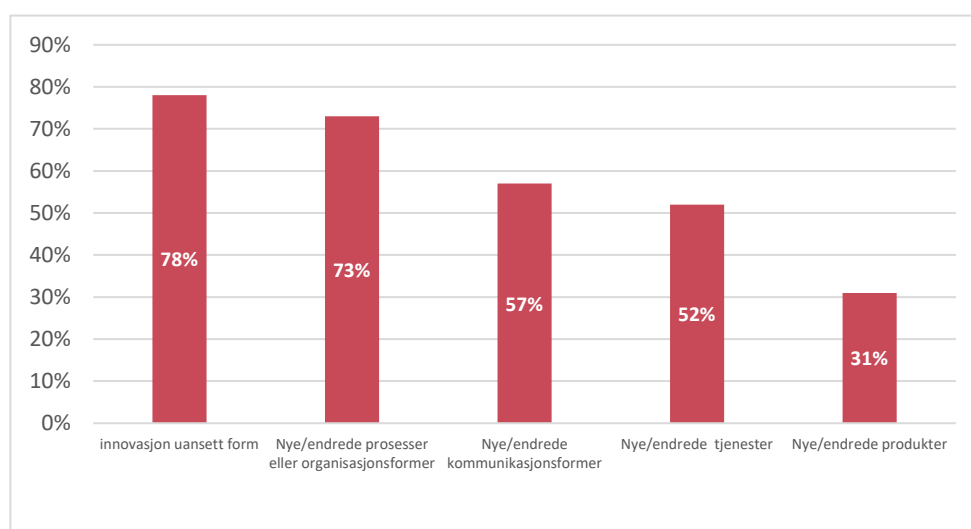
## **4.2 Innovasjon og læring i statlige virksomheter**

Digitalisering og ny teknologi blir som oftest bedre utnyttet i virksomheter som er åpne for endring og læring, dvs. innovative virksomheter. Den hittil mest brukte

og anerkjente definisjonen på innovasjon i offentlig sektor er utarbeidet av Dansk Center for Offentlig Innovation (COI), og lyder som følger:

*En innovation er en ny eller væsentligt ændret måde at forbedre arbejdspladsens aktiviteter og resultater på. Innovationer kan være nye eller væsentligt ændrede serviceydelser og produkter, arbejdsprocesser, måder at organisere arbejdet på og måder at kommunisere med omverdenen på. (Lykkebo et al, 2017)*

Denne definisjonen lå også til grunn for Difis undersøkelse av innovasjon i norsk statlig sektor, som ble lagt fram i 2018. Den baserer seg på svar fra operative ledere innenfor 762 statlige virksomheter. Figur 4.1 nedenfor viser hovedtall for grad og type innovasjon for statlige virksomheter i toårsperioden 2016-2018.

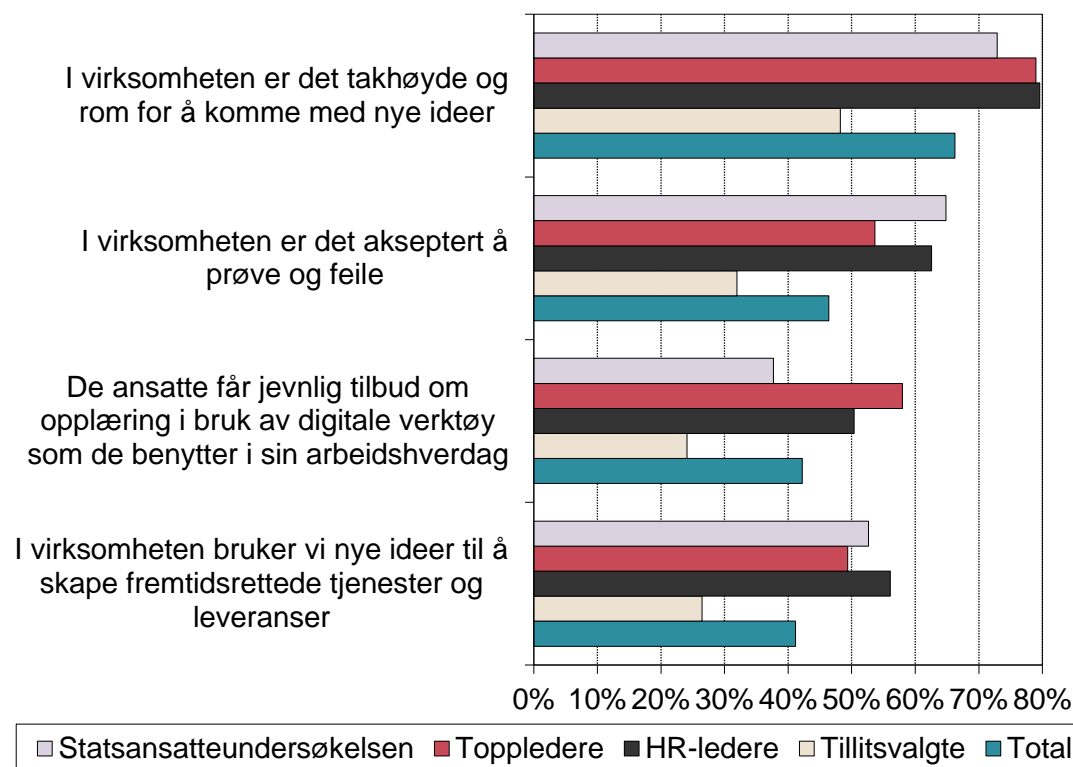


**Figur 4.1 Andel innovative virksomheter i staten i 2018 etter form for innovasjon siste to år (N=762)**

Kilde: Difi, Innovasjonsbarometer

Vi ser at nesten åtte av ti statlige virksomheter oppgir å ha hatt en eller annen form for innovasjon de siste to årene. Nye eller vesentlig endrede prosesser eller organisasjonsformer er mest utbredt, mens produktinnovasjon er mindre utbredt. Innovasjonsgraden er vesentlig høyere enn det som fremkommer i tilsvarende undersøkelser for næringslivet. Her sier 61 prosent av foretakene at de har hatt innovasjonsaktivitet de siste to årene (SSB, 2018). Men undersøkelsene kan ikke sammenlignes direkte. Statlige virksomheter er relativt store, mens næringslivet består av mange små og mellomstore bedrifter. Dessuten har Difis undersøkelse gått til ledere med et antatt operativt ansvar for innovasjon. Utvalget er dermed selektert. Tallene er like fullt i tråd med det som fremkommer for statlig sektor i øvrige nordiske land (COI, 2017) og gir en indikasjon på at det foregår mye innovasjon i norsk statlig sektor.

Dette inntrykket bekreftes bare til en viss grad i den undersøkelsen som NIFU har gjennomført for dette prosjektet. I figur 4.2 nedenfor løfter vi frem svar på tre påstander som berører virksomhetens grad av innovasjon og kultur for læring.



**Figur 4.2 Respondenter etter i hvilken grad disse utsagnene stemmer for deres virksomhet (N=452 i NIFUs undersøkelse), N=4340 i Statsansatteundersøkelsen).**

Noter: 1) For NIFUs undersøkelse er figuren basert på spørsmål 5 i spørreskjemaet: «I hvilken grad stemmer disse utsagnene for din virksomhet?». Stolpene i figuren viser andelen personer som har svart «stemmer helt» eller «stemmer ganske godt» på spørsmål 5. 2) For Statsansatteundersøkelsen viser stolpene andelen personer som har svart «helt enig» eller «enig». 3) Stolpene merket «Statsansatteundersøkelsen» omfatter ikke ledere med personalansvar. 4) Alle resultater i figuren er vektet.

Vi ser at rundt halvparten av topplederne og HR-lederne mener at virksomheten tar i bruk nye ideer til å skape fremtidsrettede tjenester og leveranser. Dette er kjernen i innovasjon i offentlig sektor, selv om ordet innovasjon ikke er brukt. Samtidig ser vi at det er betydelig færre blant de tillitsvalgte som mener at virksomheten er innovativ på denne måten. Andelen tillitsvalgte som sier seg enig i denne påstanden er kun 26 prosent, altså under halvparten av andelen for lederne. Sammenlikner vi dette med svar på samme spørsmål i Statsansatteundersøkelsen, ser vi at over halvparten av de ansatte svarer at virksomheten tar i bruk nye ideer. De ansatte svarer altså mer på linje med lederne i NIFUs undersøkelse, mens de tillitsvalgte skiller seg ut med en mindre positiv oppfatning av virksomhetens innovasjonsaktivitet.

De andre svaralternativene handler mer om virksomhetens *kultur* for innovasjon enn om innovasjon i praksis. Vi ser at rundt 80 prosent av lederne mener at virksomheten har takhøyde for nye ideer, mens 50-60 prosent mener at det er rom for å prøve og feile. Igjen er svarene fra de tillitsvalgte mindre positive. Knapt halvparten av de tillitsvalgte mener at det er takhøyde for nye ideer, mens det er litt over 30 prosent som er enig i at det er aksept for å prøve og feile. Også disse to påstandene ble formulert på samme måte i Stasansatteundersøkelsen. Igjen ser vi at de ansatte som svarte der, er mer på linje med svarene fra lederne i NIFUs undersøkelse. Blant de ansatte som svarte i Statsansatteundersøkelsen var 74 prosent helt eller delvis enig i at det er takhøyde for nye ideer, mens 65 prosent mente at det er rom for å prøve og feile. I Statsansatteundersøkelsen ser vi for øvrig at lederne svarer noe mer positivt på slike spørsmål enn de ansatte uten lederansvar. Men forskjellene er på langt nær så store som mellom tillitsvalgte og ledere i NIFUs undersøkelse.

Sammenlikningene mellom NIFUs undersøkelse og Statsansatteundersøkelsen bygger på identisk formulerte svaralternativer, men de må leses med forbehold om at de inngår i ulike undersøkelser og er gruppert sammen med andre alternativer. Hovedinntrykket er likevel at både ledere og ansatte i staten rapporterer om en utbredt innovasjonsaktivitet og kultur for læring. Men det er verdt å merke seg at det kun er drøyt halvparten av lederne som opplever at det er rom for å prøve og feile, og at de tillitsvalgte har en langt mindre positiv oppfatning av virksomhetenes kultur for innovasjon og læring enn lederne og de øvrige ansatte.

I Difis innovasjonsundersøkelse (se figur 4.1) fremkommer det også at *medarbeidernes involvering* og *ny teknologi* er to av de faktorene som flest virksomheter vurderer som fremmende for innovasjonsaktiviteten. Disse faktorene omtales nærmere i de to neste kapitlene.

### 4.3 Grad og implikasjoner av digitalisering

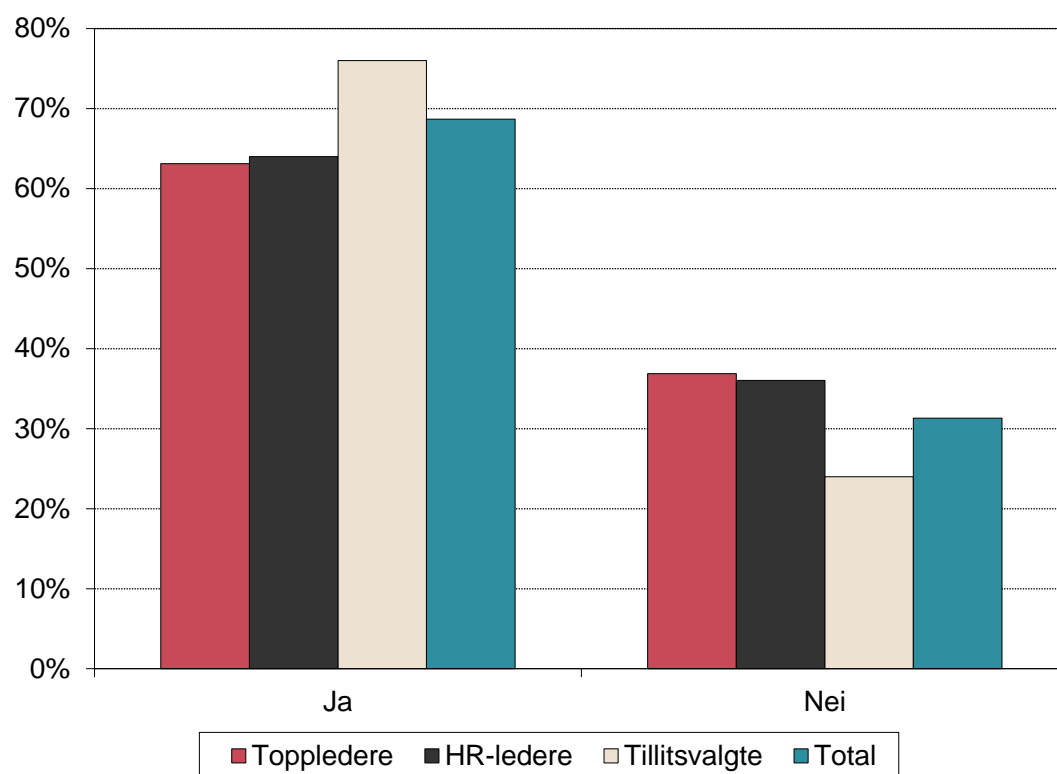
Vår undersøkelse og andre data gir en klar indikasjon på at digitaliseringen ikke bare er retorikk, men at den innebærer konkrete endringer i et bredt spektrum av statlige virksomheter.

#### *Teknologiske endringsprosesser*

Et overordnet spørsmål i NIFUs undersøkelse var om virksomheten i løpet av de siste 3 år har opplevd endringsprosesser der digitalisering og ny teknologi utgjør en vesentlig del av endringen.

Som vi ser av figur 4.3, svarer flertallet av både topplederne, HR-lederne og de tillitsvalgte ja på dette spørsmålet. Det er flere av de tillitsvalgte (76%) som oppgir dette sammenlignet med topplederne (63%) og HR-lederne (64%). Ser vi på

departementsområder, er det flest respondenter fra virksomheter under Landbruks- og matdepartementet som har opplevd slike endringer. Her svarer om lag 90 prosent at de har opplevd slike endringer, mens andelen kun er mellom 50-60 prosent blant virksomheter under Miljø- og klimadepartementet og Kommunal- og moderniseringsdepartementet.



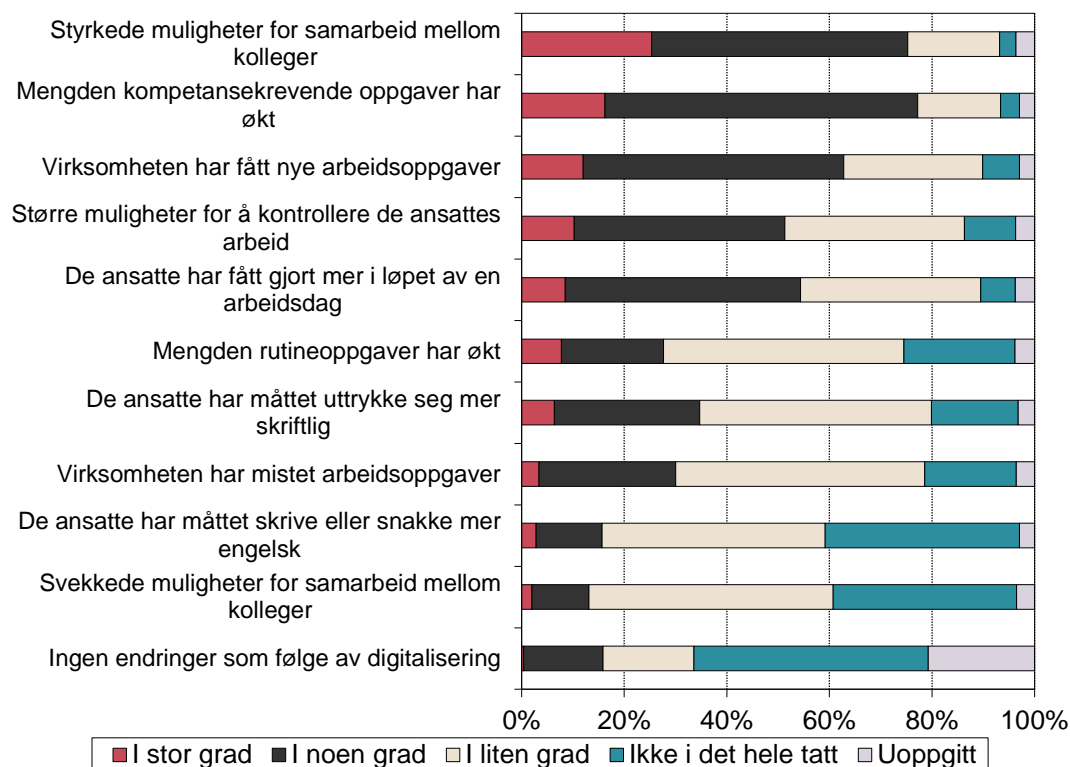
**Figur 4.3. Respondenter etter om deres virksomhet i løpet av de siste 3 årene har vært gjennom endringsprosesser der digitalisering og ny teknologi utgjør en vesentlig del av endringen (N=452).**

*Note: Figuren er basert på spørsmål 3 i spørreskjemaet: «Har din virksomhet i løpet av de siste 3 årene vært gjennom endringsprosesser der digitalisering og ny teknologi utgjør en vesentlig del av endringen? Kilde: Statsansatteundersøkelsen.»*

Også dette spørsmålet ble stilt i Statsansatteundersøkelsen for 2018. Der var det kun rundt 20 prosent som svarte at de har opplevd endringer hvor digitalisering og ny teknologi spiller en vesentlig rolle. Disse sprikende svarene tyder på at betydningen av ny teknologi oppleves svært ulikt, og at oppfatningene farges i vesentlig grad av den sammenhengen spørsmålet inngår i. Mens NIFUs undersøkelse handler eksplisitt om kompetansebehov og digitalisering, ligger disse aspektene mer implisitt i Statsansatteundersøkelsen, som har et bredere perspektiv.

## Implikasjoner av ny teknologi

De som i NIFUs undersøkelse svarte at virksomheten har vært gjennom endringsprosesser der digitalisering og ny teknologi utgjør en vesentlig del, fikk et oppfølgingsspørsmål om i hvilken grad digitalisering har endret virksomhetens arbeid og på hvilke måter. Figur 4.4 viser at flest respondenter oppgir at digitalisering i stor eller noen grad har økt mengden kompetansekrevende oppgaver (77%) og styrket mulighetene for samarbeid mellom kolleger (75%).



**Figur 4.4 Respondenter etter i hvilken grad digitalisering har endret deres virksomhets arbeid og på hvilke måter (N=316).**

Noter: 1) Figuren er basert på spørsmål 4 i spørreskjemaet: «I hvilken grad har digitalisering endret din virksomhets arbeid og på hvilke måter? 2) Figuren omfatter kun personer som har svart «ja» på spørsmål 3 (se figur 4.3).

Svarene gir et visst inntrykk av at digitaliseringen gir flere positive enn negative konsekvenser. Blant annet er det flere som mener at det har blitt blir flere enn færre arbeidsoppgaver, samtidig som de fleste altså mener at de nye oppgavene er mer kompetansekrevende.

Et kjernesporsmål er om digitaliseringen bidrar til mer effektivitet. Her ser vi at respondentene er ganske delt i synet. Om lag halvparten mener at de ansatte i stor eller noen grad får gjort mer i løpet av en arbeidsdag, mens den andre halvparten i liten eller ingen grad er enig i dette.

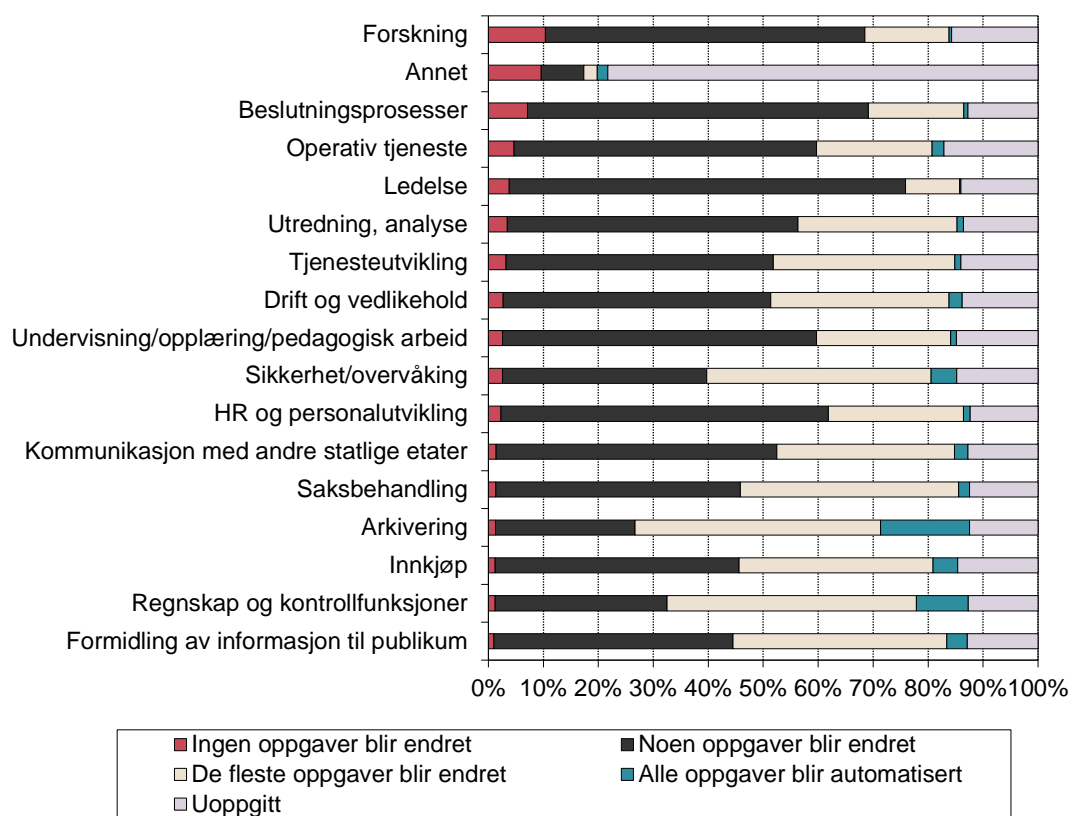


Flere av spørsmålene ovenfor ble også brukt i YS-barometeret for 2019, men da var spørsmålene vinklet mot hva de ansatte tror om digitaliseringens betydning fremover. Flere av svarene sammenfaller med mønstrene i YS-barometeret, men skiller seg vesentlig på spørsmålet om rutineoppgaver vil øke. Som vi ser av figur 4.4 er det under 30 prosent av de spurte i NIFUs undersøkelse som opplever at mengden rutineoppgaver har økt, mens over halvparten av de spurte i YS-barometeret tror at det vil skje for egen jobbsituasjon fremover.

### *Implikasjoner for funksjoner og bemanning*

I tillegg til å påvirke arbeidets art har digitalisering og ny teknologi betydning for virksomhetenes bemanning. Sentrale spørsmål i så møte er hvilke funksjoner i staten som berøres av digitalisering og ny teknologi, og om dette skaper behov for flere eller færre ansatte.

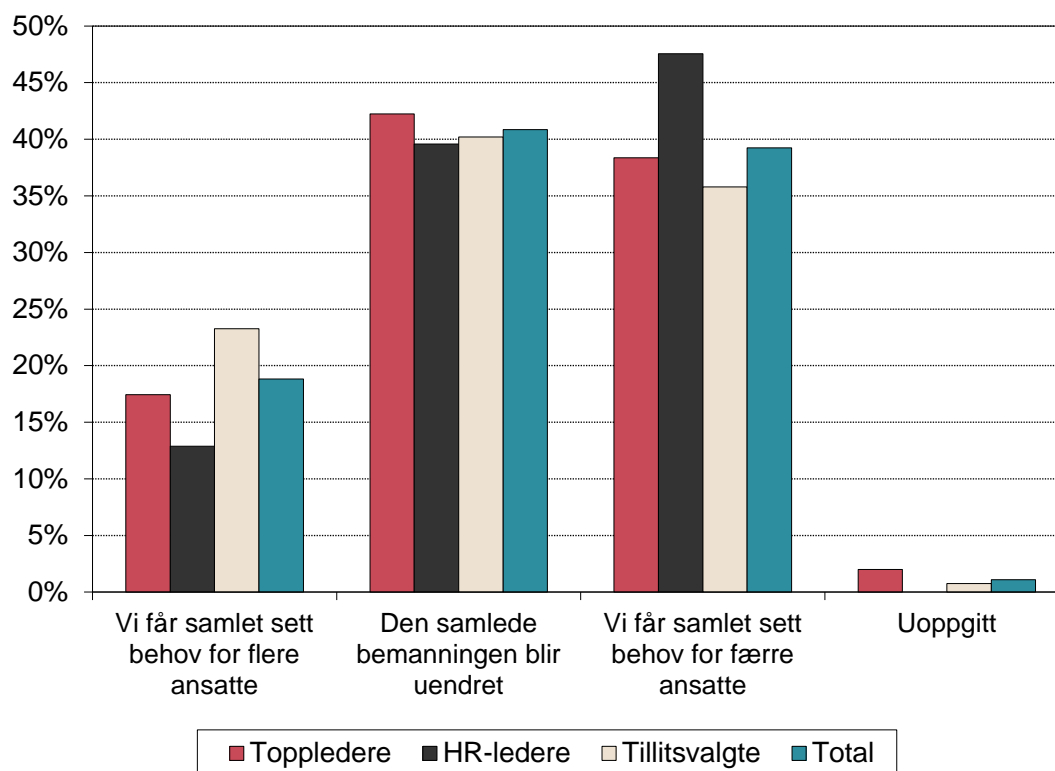
Figur 4.5 viser i hvilken grad respondentene i NIFUs undersøkelse tror at automatisering og digitalisering vil påvirke bestemte funksjoner i deres virksomhet de neste 10 årene. Svært få tror at ingen oppgaver blir automatisert. Denne andelen er høyest når det gjelder forskning, men selv der er det kun 10 prosent som tror at aktiviteten blir uberørt. I tillegg til forskning er beslutningsprosesser, ledelse og personalutvikling blant de oppgavene som færrest respondenter vurderer som berørt av automatisering. Samtidig ser vi at et klart flertall tror at arkiv og regnskap er oppgaver som blir helt eller delvis automatisert. Både for de to sistnevnte oppgavene og de øvrige alternativene er det ganske stort samsvar mellom svarene fra ledere og de tillitsvalgte. Blant de tillitsvalgte er det for øvrig en høyre andel uoppgitte svar enn blant topplederne og HR-lederne.



**Figur 4.5 Respondenter etter hvordan de tror automatisering og digitalisering vil påvirke følgende funksjoner i deres virksomhet de neste 10 årene (N=452).**

*Note: Figuren er basert på spørsmål 11 i spørreskjemaet: «Hvordan tror du automatisering og digitalisering vil påvirke følgende funksjoner i din virksomhet de neste 10 årene?». Inndelingen etter fagområde er tilpasset staten og basert på innspill fra KMD. Enkelte av kategoriene kan i noen grad overlape hverandre. Det gjelder særlig «teknologiske fag» og «ingeniørfag».*

De respondentene som svarte at de tror noen oppgaver kommer til å bli automatisert eller endret, fikk et oppfølgingsspørsmål om de tror at dette vil bety økt eller redusert bemanning. Svarene på dette fremgår av figur 4.6 nedenfor, og viser veldig delte oppfatninger: Samlet er det rundt 40 prosent som tror på uendret bemanning og omtrent like mange som tror på redusert bemanning. Kun 15-20 prosent tror på økt bemanning. Vi ser også at HR-lederne i større grad tror på redusert bemanning, mens de tillitsvalgte har noe mer tro på økt bemanning. Men også blant de tillitsvalgte tror de fleste på uendret eller redusert bemanning.

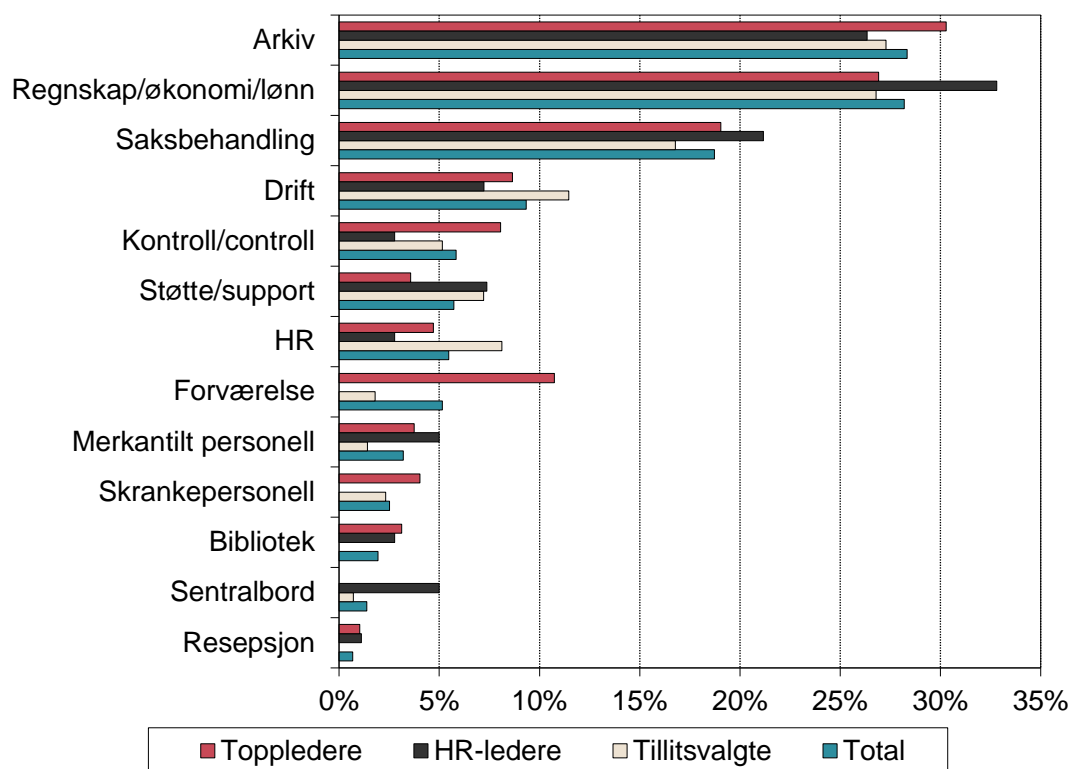


**Figur 4.6 Respondenter etter hvordan bemanningen i deres virksomhet antas å bli påvirket de neste 10 årene som følge av at noen av funksjonene i deres virksomhet vil få endrede oppgaver eller bli automatisert (N=395).**

*Noter: 1) Figuren er basert på spørsmål 12 i spørreskjemaet: «Du har svart at noen av funksjonene i din virksomhet vil få endrede oppgaver eller bli automatisert. Hvordan vil endringene i de aktuelle funksjonene påvirke bemanningen i din virksomhet de neste 10 årene?». 2) Figuren omfatter kun personer som har svart «noen oppgaver blir endret», «de fleste oppgaver blir endret» eller «alle oppgaver blir automatisert» på minst ett av alternativene i spørsmål 11 (se figur 4.5).*

Ikke overraskende svarer en større andel av de respondentene som oppga arkiv, regnskap og sikkerhet/overvåking som utsatte funksjoner (figur 4.5) at de ser for seg behov for færre ansatte. Blant disse sier rundt 60 prosent av HR-lederne og i underkant av halvparten av lederne og tillitsvalgte at de ser for seg færre ansatte. Det bekrefter inntrykket av at arkiv og regnskap og til dels sikkerhet og overvåking er funksjoner som er spesielt utsatte for digitaliseringen.

Som en videre utdyping ble respondentene spurt om det er spesielle stillingsgrupper i virksomheten som de tror har særlig stor risiko for å bli overflødige som følge av digitalisering. Litt over halvparten av lederne svarte ja på dette spørsmålet og litt under halvparten blant de tillitsvalgte (her var det også en stor andel som valgte å ikke svare). De som svarte ja, ble bedt om å oppgi hvilke stillingsgrupper det gjaldt. Svarene på dette fremkommer av figur 4.7 nedenfor.



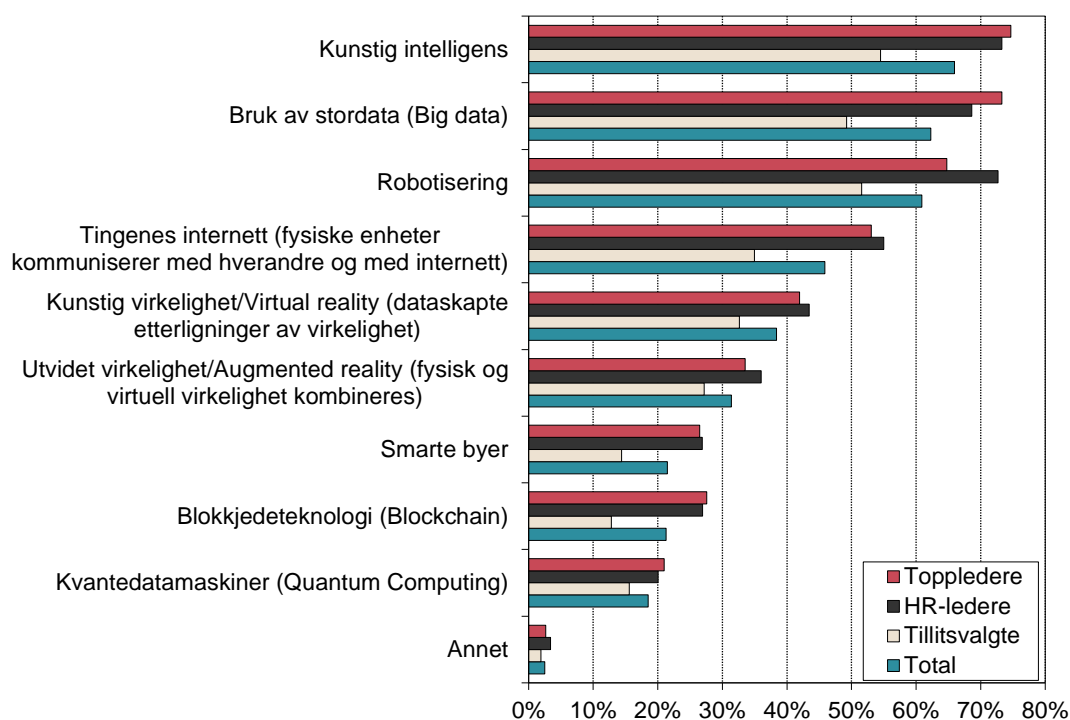
**Figur 4.7** Respondenter etter hvilke stillingsgrupper i deres virksomhet som har spesiell stor risiko for å bli overflødige som følge av digitalisering i løpet av de neste 10 årene (N=231).

*Noter: 1) Figuren er basert på spørsmål 13 i spørreskjemaet: «Er det noen stillingsgrupper i din virksomhet som har spesiell stor risiko for å bli overflødige som følge av digitalisering i løpet av de neste 10 årene? Hvis ja, hvilke?». 2) Figuren omfatter kun personer som har svart «ja» på spørsmål 13 (se figur 3.13). 3) Stolpene i figuren summerer seg ikke til 100% for toppledere, HR-ledere, tillitsvalgte og totalen, ettersom det er mulig å oppgi flere stillingsgrupper i spørsmål 13.*

Svarene bekrefter at arkiv og regnskap anses som de mest utsatte funksjonene. For begge grupper sier nærmere 30 prosent at de anser disse funksjonene som spesielt utsatte. Her er det også ganske stort samsvar mellom svarene fra HR-ledere, toppledere og de tillitsvalgte. Videre sier opp mot 20 prosent at de tror stillingsgrupper innenfor saksbehandling er i risikozonen. Det kan ha stor betydning i og med at en fjerdedel av alle statsansatte oppgir saksbehandling som den viktigste funksjonen i jobben (jf. avsnitt 3.1.2).

### Former for teknologi

Teknologiutvikling og digitalisering blir ofte omtalt som et samlet fenomen eller én trend. Men det omfatter en lang rekke teknologier som kan være mer eller mindre aktuelle å ta i bruk statlig sektor. I NIFUs undersøkelse ble respondentene bedt om å svare på hvilke teknologier de tror er aktuelle å ta i bruk i egen virksomhet i løpet av de neste ti årene.



**Figur 4.8** Respondenter etter i hvilken grad de tror følgende teknologier vil bli tatt i bruk i deres virksomhet i løpet av de neste 10 årene (N=452).

Noter: 1) Figuren er basert på spørsmål 9 i spørreskjemaet: «I hvilken grad tror du følgende teknologier vil bli tatt i bruk i din virksomhet i løpet av de neste 10 årene? Kilde: FN/e-Government survey 2018». 2) Stolpene viser andelen personer som har svart «i stor grad» eller «i noen grad» på spørsmål 9.

Figur 4.8 viser at flest respondenter tror at kunstig intelligens (66%), bruk av stordata/Big data (62 prosent) og robotisering (61 prosent) vil bli tatt i bruk, mens færrest tror at kvantedatamaskiner/Quantum Computing (19 prosent), blokkjedeteknologi/Blockchain (21 prosent) og smarte byer (22 prosent) vil bli tatt i bruk. Vi ser også at andelen i figuren for de tillitsvalgte er gjennomgående lavere enn blant topplerne og HR-lederne.

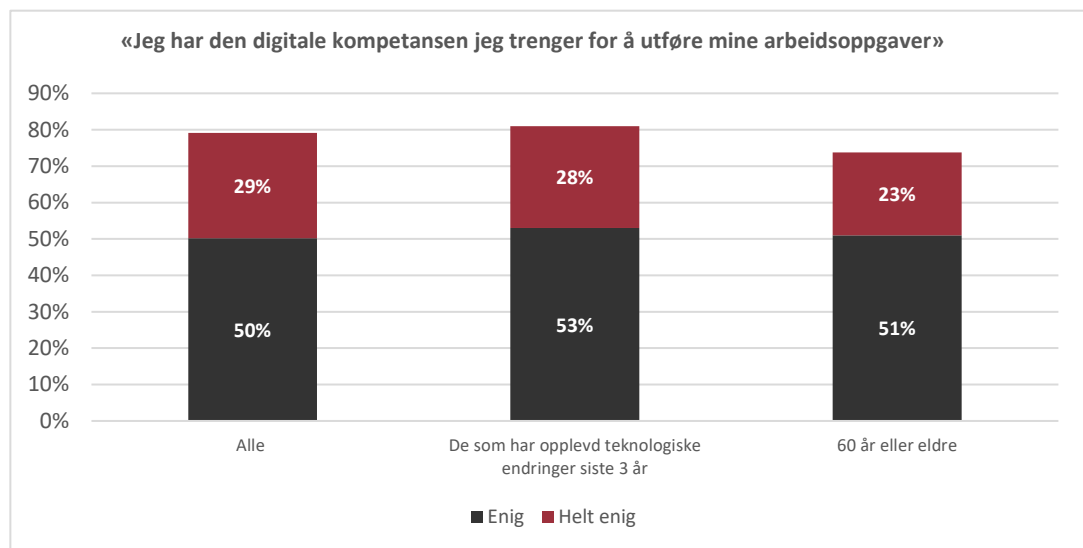
Svarene må ses i sammenheng med hvilke tema som har vært i fokus de siste årene, i samfunnsdebatten generelt og i diskusjoner om organisering av offentlig sektor spesielt. Blant annet har mange utredninger og konferanser rettet søkelyset mot potensialet innenfor kunstig intelligens. Dette er også en teknologi som antas å ha et stort potensial for anvendelse på oppgaver som preger offentlig sektor, ikke minst saksbehandling og håndtering av store informasjons- og datamengder. Dette bekreftes også av de intervjuer som er gjort og den workshopen som ble organisert som del av dette prosjektet (se kapittel 5). Ut fra svarene i vår undersøkelse er det et bredt utvalg av virksomheter, hvorav mange store, som i stor grad tror at kunstig intelligens blir tatt i bruk. Virksomheter som arbeider med etiske vurderinger og rettighetsspørsmål er de som i minst grad tror at kunstig intelligens blir tatt i bruk.

## 4.4 Digitaliseringens betydning for kompetansebehov

Hva slags kompetansebehov opplever de statlige virksomhetene som følge av de endringene som er beskrevet ovenfor?

### *Digital kompetanse*

Et sentralt spørsmål er om de ansatte i staten har den digitale kompetansen de trenger for å løse de oppgavene de skal håndtere. Akkurat dette spørsmålet er stilt i Difis Statsansatteundersøkelse for 2018.



**Figur 4.9** Respondenter i Statsansatteundersøkelsen etter i hvilken grad de mener å ha den digitale kompetansen de trenger.

Kilde: Difi, Statsansatteundersøkelsen 2018

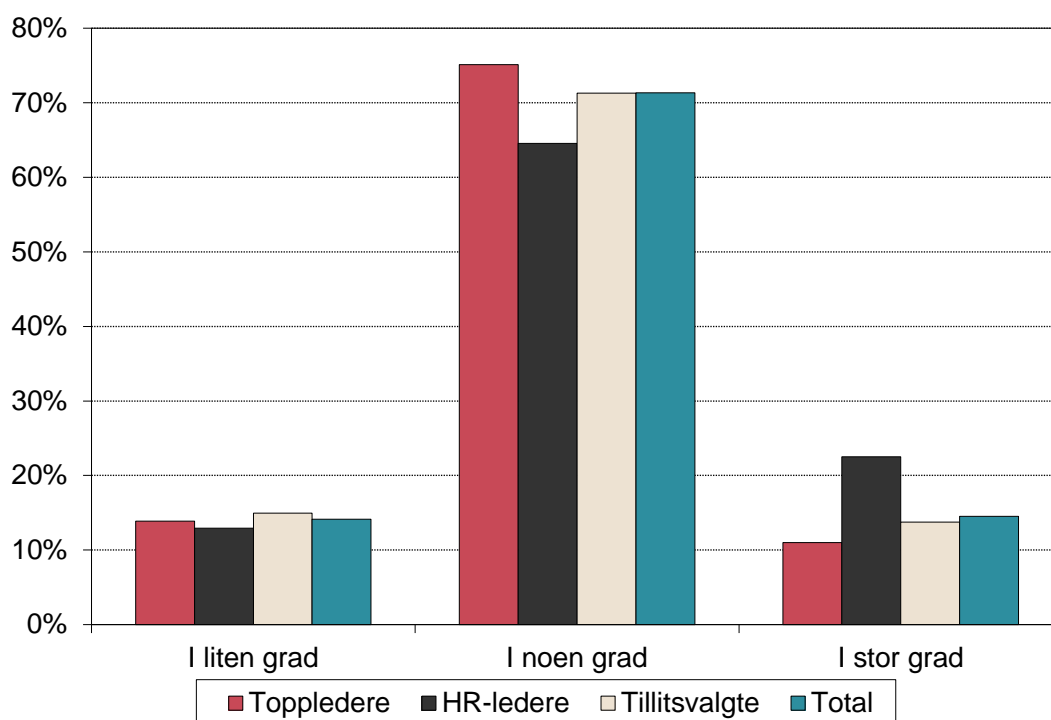
Som figuren viser, sier nesten åtte av ti statsansatte at de har den digitale kompetansen de trenger i jobben. Her er det ingen merkbar forskjell mellom de som har opplevd eller ikke opplevd teknologiske endringer, og heller ingen særlig forskjell på eldre og yngre arbeidstakere. Gitt den digitale utviklingen som pågår, er disse svarene overraskende. Det var også reaksjonen blant deltakerne på den workshopen som ble organisert i forbindelse med dette prosjektet (se kapittel 5.1).

En naturlig forklaring kan ligge i at respondentene svarer på bakgrunn av gårsdagens og dagens behov, og i mindre grad med tanke på hvilken kompetanse de vil trenge framover. En annen forklaring kan være at respondentene tolker spørsmålet snevert, altså at de tenker mer på tradisjonelle saksbehandlingssystemer og tekstbehandling enn de mer omgripende endringene som digitaliseringen fører med seg. Det siste er mer belyst i de kompetansespørsmålene som er stilt i NIFUS undersøkelse til dette prosjektet, og som omtales nedenfor.

### Samlet kompetansebehov

På et overordnet nivå ser det ut til at de fleste statlige virksomhetene har et betydelig udekket kompetansebehov. Figur 4.9 viser at de aller fleste topplederne, HR-lederne og tillitsvalgte svarer at deres virksomhet i stor eller noen grad har et udekket kompetansebehov i dag. Som figuren viser, er det små forskjeller mellom svarene fra topplederne, HR-lederne og de tillitsvalgte. NIFU har gjennom flere år stilt samme spørsmål til bedrifter i NHOs medlemsmasse, og der sier i underkant av 60 prosent at de har et udekket kompetansebehov (Rørstad m.fl. 2019). De to undersøkelsene kan ikke sammenliknes direkte, men gir en viss indikasjon på at kompetansebehovene i staten i hvert fall ikke er mindre enn i næringslivet, selv om utdanningsnivået i staten er høyt sammenliknet med andre sektorer i samfunnet (se kapittel 3.1).

Det er større forskjeller innenfor staten hvis vi ser på de som svarer at deres virksomhet i stor grad har et udekket kompetansebehov i dag. Denne andelen er høyest blant HR-lederne (23%) og lavest blant topplederne (11%). Det gjenspeiler et generelt mønster i vår undersøkelse, nemlig at HR-lederne generelt har større tro på at det blir endringer i bemanning og kompetanse i egen virksomhet. Det må ses i lys av at HR-lederne sitter spesielt nært på slike spørsmål i sin daglige virksomhet.



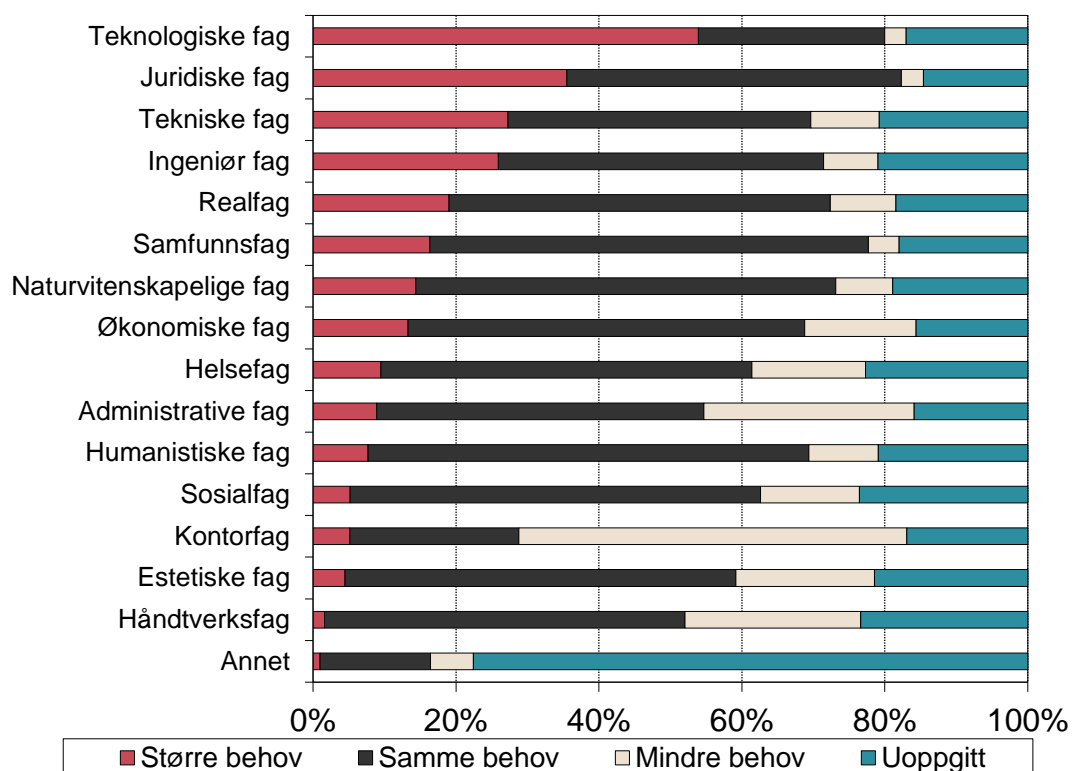
**Figur 4.10** Respondenter etter i hvilken grad deres virksomhet i dag har et udekket kompetansebehov (N=452).

Note: Figuren er basert på spørsmål 1 i spørreskjemaet: «I hvilken grad har din virksomhet i dag et udekket kompetansebehov?».

Siden spørsmålet om kompetansebehov var generelt formulert, fikk de som svarte at virksomheten har et udekket kompetansebehov et oppfølgingsspørsmål om behovet knytter seg til digitalisering. Svarene viser for det første at rundt 80 prosent sier at kompetansebehovet er knyttet til digitalisering. Heller ikke her er det særlig forskjeller på svarene fra toppledere, HR-ledere og tillitsvalgte. For det andre viser svarene at kompetansebehovet i like stor grad knytter seg til endrede arbeidsformer som til utnyttelse og innføring av nye digitale verktøy.

### Kompetansebehov etter fagområder

Kompetansebehov handler både om formell, ikke-formell og uformell kompetanse. Hvis vi ser på den formelle kompetansen, har staten i utgangspunktet et høyt utdanningsnivå (se avsnitt 3.1.3). Men svarene i undersøkelsen viser at det er behov for mer kompetanse innenfor en rekke fagområder. Figur 4.10 nedenfor viser hvilke utdanninger de statlige virksomhetene antar at de vil ha mer eller mindre behov for som følge av digitaliseringen.



**Figur 4.11 Respondenter etter om digitalisering vil føre til at deres virksomhet får større eller mindre behov for følgende fagkompetanser de neste 10 årene (N=452).**

Note: Figuren er basert på spørsmål 14 i spørreskjemaet: «Vil digitalisering føre til at din virksomhet får større eller mindre behov for følgende fagkompetanser de neste 10 årene?».

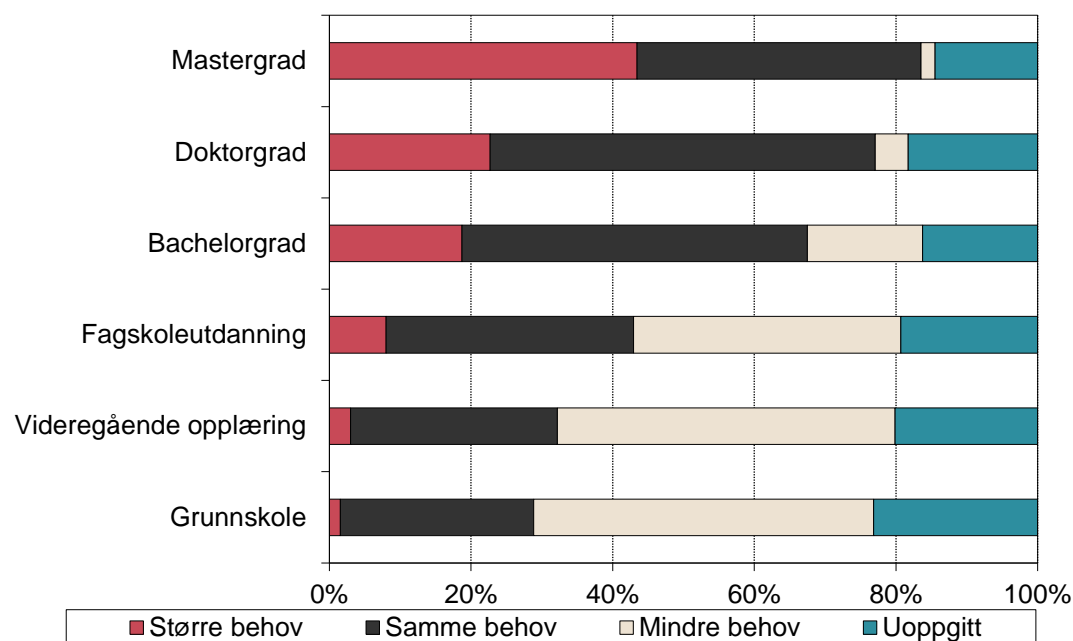
Vi ser at mange virksomheter anslår et økende behov for tekniske og teknologiske fag. Det kan naturlig knyttes til et behov for å forstå og utnytte ny teknologi. Det er



særlig virksomheter under Finansdepartementet og Samferdselsdepartementet som oppgir økt behov for tekniske og teknologiske fag. Noe mer overraskende ser vi at mange virksomheter oppgir et økende behov for juridisk fagkompetanse. Dette er en kompetanse som allerede er utbredt i staten og som inneholder oppgaver som mange mener kan bli erstattet eller rasjonalisert med kunstig intelligens. Dette framkom også under den workshopen som ble avholdt i forbindelse med dette prosjektet (se også kapittel 5.1). Behovet for juridiske fag er ikke, som man skulle forvente, konsentrert om virksomheter under Justis- og beredskapsdepartementet, men jevnt fordelt på så å si alle departementsområder. Dette kan indikere at digitaliseringen skaper nye etiske og juridiske problemstillinger som krever økt fagkompetanse på feltet.

Videre er det verdt å merke seg at administrative fag og spesielt kontorfag oppgis som utdanninger som et flertall av virksomhetene ser et synkende behov for. Det gjenspeiler flere av de mønstrene som er omtalt ovenfor når det gjelder bl.a. regnskaps- arkiv- og saksbehandlingsfunksjoner.

Undersøkelsen viser videre at kompetansebehovene primært knytter seg til høyere utdanning, og spesielt utdanning på master- og doktorgradsnivå. Dette framgår av figur 4.12 nedenfor.



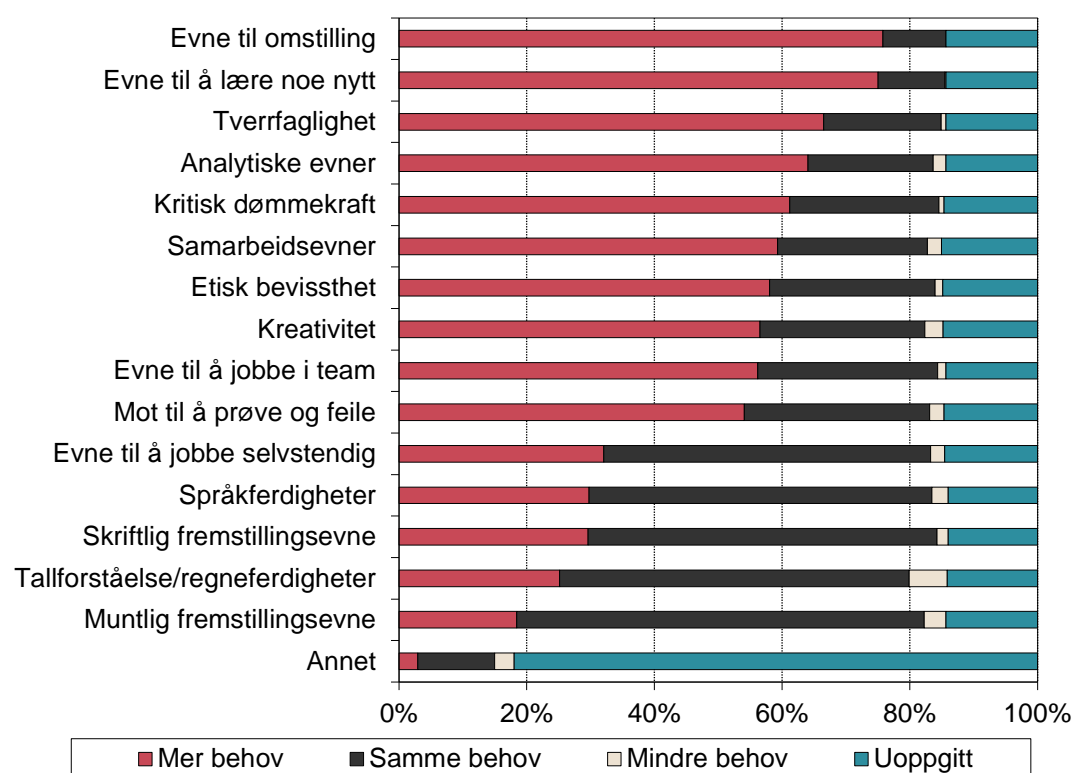
**Figur 4.12 Respondenter etter om digitalisering vil føre til at deres virksomhet får større eller mindre behov for følgende utdanningsnivåer de neste 10 årene (N=452).**

Noter: 1) Figuren er basert på spørsmål 15 i spørreskjemaet: «Vil digitalisering føre til at din virksomhet får større eller mindre behov for følgende utdanningsnivåer de neste 10 årene?». 2) Fagskoleutdanning: Yrkesrettet utdanning fra et halvt til to år på nivå over videregående skole, f.eks. teknisk fagskole. 3) Videregående opplæring: Yrkesfaglige programmer (fagbrev, svennebrev) eller studieforberedende programmer.

Mens et flertall tror at det blir uendret eller økt behov for kompetanse med høyere utdanning, tror over halvparten at det blir redusert behov for ansatte med videregående skole eller grunnskole som høyeste utdanning. Dette er et mønster som preger arbeidslivet generelt og som er avdekket i en rekke andre undersøkelser om kompetansebehov i norsk arbeidsliv (se bl.a. Rørstad m.fl. 2019).

### Behov for evner og ferdigheter

I tillegg til vurderinger av behov for formell kompetanse ble respondentene bedt om å oppgi hvilke ferdigheter og evner digitaliseringen vil kreve. Dette er også en sentral del av kompetansebehovene, selv om de er vanskeligere å definere og måle.



**Figur 4.13** Respondenter etter om de tror digitalisering vil endre behovet for følgende ferdigheter/evner i deres virksomhet i løpet av de neste 10 årene (N=452).

Note: Figuren er basert på spørsmål 16 i spørreskjemaet: «Tror du digitalisering vil endre behovet for følgende ferdigheter/evner i din virksomhet i løpet av de neste 10 årene?».

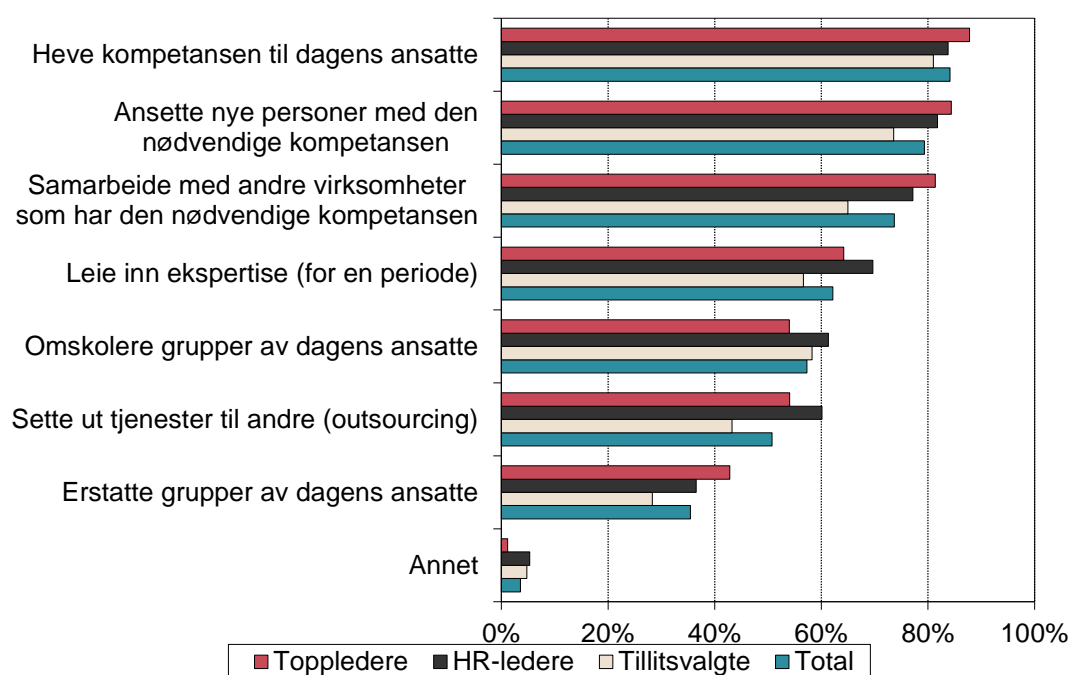
Som det framgår av figur 4.13 er det svært få evner det antas å bli mindre behov for. Hovedforskjellen ligger i hvilke ferdigheter og evner det anslås å bli mer behov for. Her ser vi at evne til omstilling og læring kommer høyest, mens det er få som ser at det blir mer behov for språkferdigheter og tallforståelse. Dette kan ha sammenheng med at respondentene vurderer at de ansatte har høye ferdigheter på disse områdene fra før, men det kan også tenkes at flere antar at digitale verktøy kan bidra til å dekke noen av de fremtidige behovene på feltet. På dette spørsmålet

finner vi få systematiske forskjeller mellom departementsområder. Behovene for ulike ferdigheter ser derfor ut til å være noenlunde jevnt fordelt på tvers av departementsområder innenfor staten.

De ferdighetene som det anslås mer behov for, er også typiske generiske ferdigheter, hvor det er mer utfordrende å finne spesifikke former for videreutdanning, kursing og annen kompetanseheving. At generiske ferdigheter skårer høyt kan også skyldes at vi ikke har hatt mulighet til å spørre om etatsspesifikke ferdigheter, eksempelvis om bruk av droner i forsvaret eller kriminalitet på nett i politiet. I neste avsnitt ser vi nærmere på hvordan virksomhetene ser for seg at kompetansebehovene kan dekkes.

## 4.5 Strategier og barrierer for kompetanseutvikling

De kompetansebehovene som er identifisert ovenfor, kan dekkes på ulike måter, både ved interne tiltak og ved bruk av ekstern kompetanse og nyrekruttering. Alle virksomhetene i NIFUs undersøkelse fikk spørsmål om hvordan de ser for seg å dekke kompetansebehovet knyttet til digitalisering. Figur 4.14 nedenfor viser svarfordelingen etter syv ulike strategier.



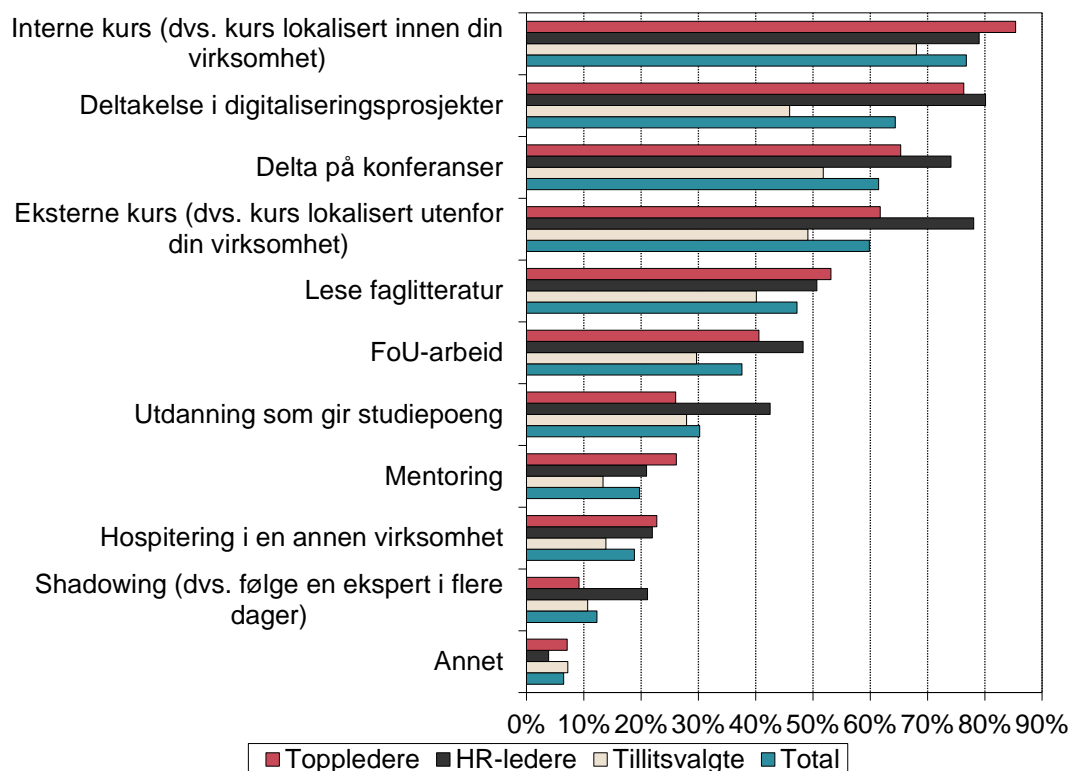
**Figur 4.14** Respondenter etter i hvilken grad det er aktuelt for deres virksomhet å dekke kompetansebehovet knyttet til digitalisering de neste 10 årene på følgende måter (N=452).

Noter: 1) Figuren er basert på spørsmål 17 i spørreskjemaet: «Hvis du tenker på de neste 10 årene, i hvilken grad er det aktuelt for din virksomhet å dekke kompetansebehovet knyttet til digitalisering på følgende måter?». 2) Stolpene i figuren viser andelen personer som har svart «i stor grad» eller «i noen grad» på spørsmål 17.

Svarene viser at det ikke er én enkelt løsning på kompetansebehovene, men at de fleste virksomhetene ser for seg en kombinasjon av intern kompetanseheving, nyrekruttering og samarbeid med andre aktører. Hovedmønsteret gjenspeiler for øvrig det vi har sett for næringslivet på tilsvarende spørsmål gjennom flere årganger av NHOs kompetansebarometer (Rørstad m.fl., 2019), altså at intern kompetanseheving rager høyest, samtidig som mange oppgir rekruttering som en sentral måte å innhente den nødvendige kompetansen på. Selv om rundt halvparten oppgir outsourcing som en aktuell strategi, er dette en av de formene for kompetanseheving som færrest virksomheter oppgir. Outsourcing fremstår med andre ord ikke som den mest sentrale måten å dekke kompetansebehovene knyttet til digitalisering i staten. Det er interessant sett i lys av diskusjonene om bruk av eksterne konsulenter i store digitaliseringsprosjekter.

For å se nærmere på hvordan virksomhetene kombinerer ulike måter å dekke kompetansebehovet på, har vi for det første undersøkt hvor mange virksomheter som oppgir flere kategorier. Det viser seg at godt over halvparten har oppgitt stor grad» eller «noen grad» på 5 kategorier og tre fjerdedeler har oppgitt 4 av kategorier som aktuelle. Vi har også gjort en faktoranalyse for å se om svarene kan forklares ut fra en, to eller flere underliggende faktorer. Basert på en (prinsipal komponent) faktoranalyse finner vi at de 7 kategoriene henger nært sammen, og at det dermed er vanlig å dekke kompetansebehovet på mange ulike måter innenfor hver enkelt virksomhet.

Videre ble respondentene bedt om å svare på hvilke former for opplæring de har benyttet seg av de siste tre årene og hvor nyttig dette har vært. Figur 4.15 viser at flest respondenter oppgir at kursvirksomhet (fortrinnsvis eksterne kurs) har vært svært nyttig eller ganske nyttig. Mange oppgir også at deltakelse i digitaliseringsprosjekter og deltakelse på konferanser har vært svært nyttig eller ganske nyttig. Disse andelene er imidlertid lavere blant de tillitsvalgte enn blant topplederne og HR-lederne, spesielt når det gjelder deltakelse i større digitaliseringsprosjekter. Det kan henge sammen med at de tillitsvalgte er mer oppmerksom på svakheter og mangler ved slike former for opplæring.



**Figur 4.15 Respondenter etter hvor nyttig følgende former for kompetanseutvikling har vært for deres virksomhet de siste 3 årene for å møte digitaliseringen (N=452).**

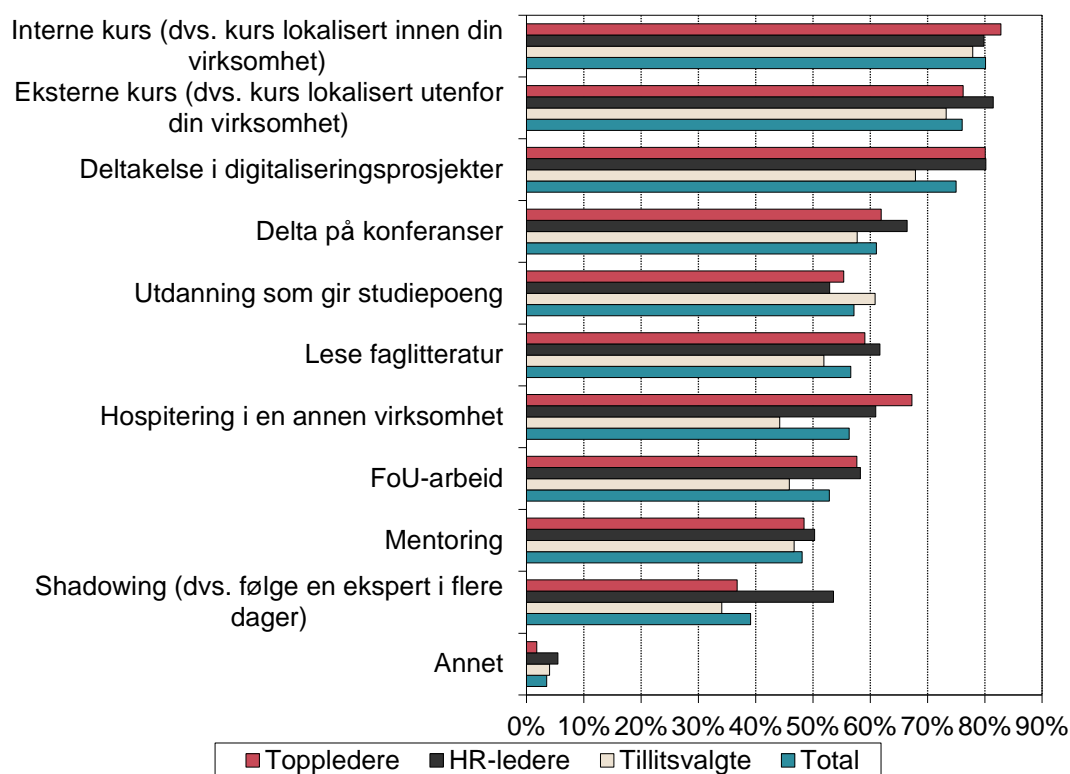
Noter: 1) Figuren er basert på spørsmål 6 i spørreskjemaet: «Hvis du tenker på de siste 3 årene, hvor nyttig har følgende former for kompetanseutvikling vært for din virksomhet for å møte digitaliseringen?». 2) Stolpene i figuren viser andelen personer som har svart «svært nyttig» eller «ganske nyttig» på spm. 6.

Generelt ser vi at kompetanseutvikling som skjer *på jobben*, eller lett lar seg kombinere med jobb er utprøvd med positive resultater. Unntaket er Shadowing, som er en intern læringsform, men som få oppgir som nyttig.

Blant dem som svarte at deres virksomhet *ikke* har benyttet noen av de ovennevnte formene for kompetanseutvikling, oppgir et klart flertall at hovedgrunnen er at de ansatte ikke hadde tid på grunn av jobbforpliktelser. Dernest kommer at det ikke har vært prioritert eller relevant å benytte de aktuelle formene for kompetanseutvikling. Det gir en klar indikasjon på at mangel på tid og mangel på prioritering er to hovedgrunner til at kompetanseutviklingstilbud ikke benyttes i statlig sektor.

Ser vi 10 år fremover i tid, er det flere respondenter som vurderer de aktuelle formene for kompetanseheving som aktuelle. Figur 4.16 nedenfor viser at interne og eksterne kurs samt deltakelse i digitaliseringsprosjekter fortsatt er mest aktuelt. Men de øvrige formene fremstår også som mer aktuelle fremover i tid sammenliknet med de erfaringene som fremgikk av figur 4.15 ovenfor. Vi ser også at topplederne, HR-lederne og de tillitsvalgte har relativt like antakelser når det

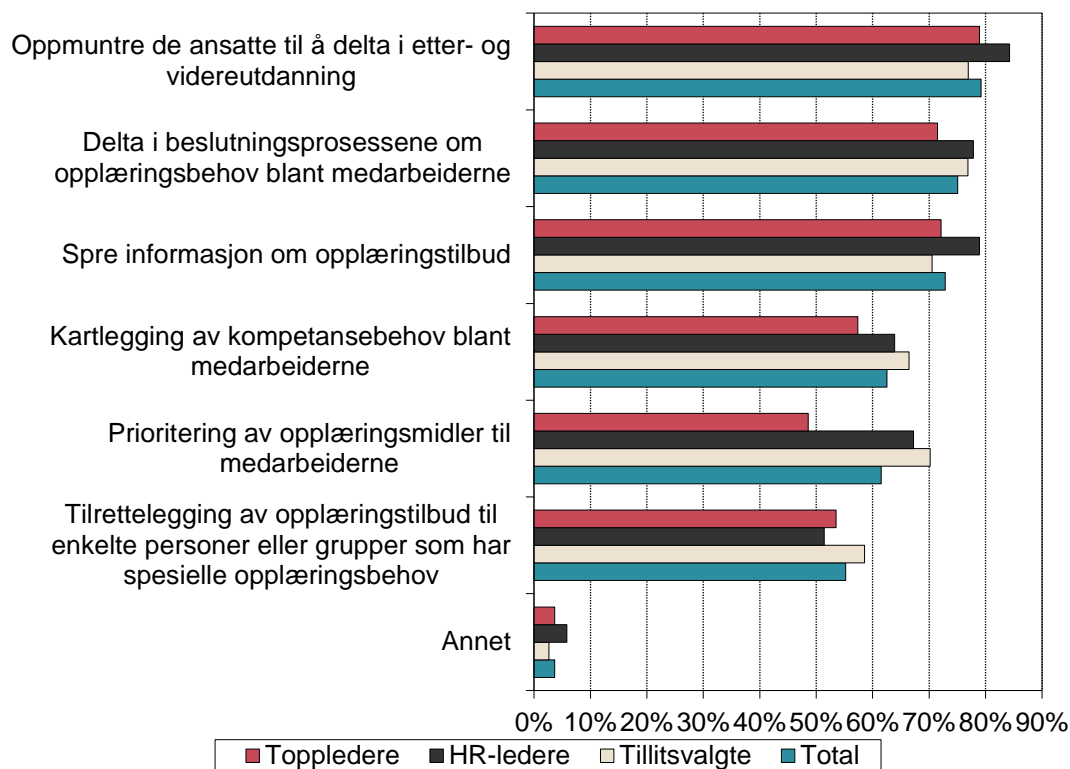
gjelder aktuelle fremtidige former for kompetanseutvikling. Men det er verdt å merke seg at de tillitsvalgte i større grad enn lederne mener at formell utdanning er aktuelt i årene fremover. Det kan henge sammen med at dette er en opplæringsform som krever både tid og ressurser, og som ledelsen oppfatter som mer krevende å få til, mens de tillitsvalgte svarer på vegne av de ansatte.



**Figur 4.16** Respondenter etter i hvilken grad de mener følgende læringsformer er egnet til å dekke deres virksomhets kompetansebehov knyttet til digitalisering i løpet av de neste 10 årene (N=452).

Noter: 1) Figuren er basert på spørsmål 18 i spørreskjemaet: «I hvilken grad mener du følgende læringsformer er egnet til å dekke din virksomhets kompetansebehov knyttet til digitalisering i løpet av de neste 10 årene?». 2) Stolpene i figuren viser andelen personer som har svart «i stor grad» eller «i noen grad» på spørsmål 18.

Undersøkelsen viser for øvrig at både ledere og tillitsvalgte selv mener at de tillitsvalgte kan bidra til å styrke kompetanseutviklingen på mange områder. Figur 4.17 viser at 70-80 prosent av respondentene mener at tillitsvalgte kan bidra aktivt, både til å oppmuntre til kompetanseutvikling, spre informasjon om aktuelle tilbud og delta i beslutningsprosesser på området.

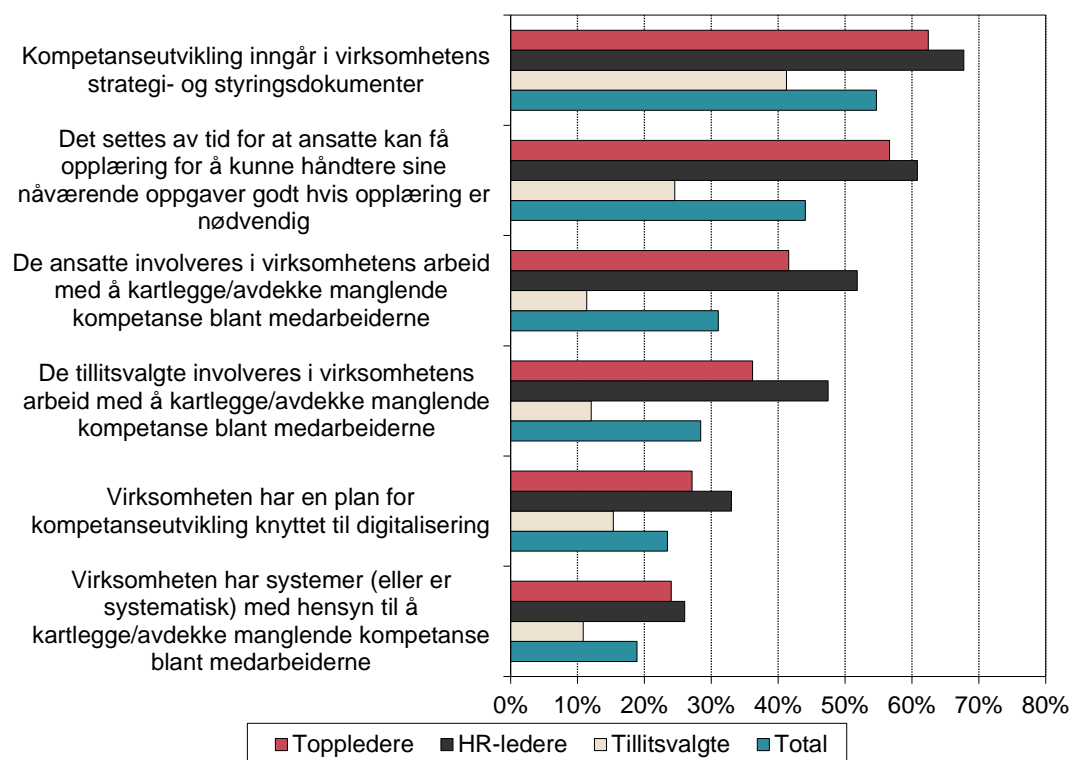


**Figur 4.17** Respondenter etter i hvilken grad de mener at tillitsvalgte i deres virksomhet i fremtiden kan bidra til: (N=452).

Noter: 1) Figuren er basert på spørsmål 19 i spørreskjemaet: «I hvilken grad mener du at tillitsvalgte i din virksomhet i fremtiden kan bidra til: ...». 2) Stolpene i figuren viser andelen personer som har svart «i stor grad» eller «i noen grad» på spørsmål 19.

De tillitsvalgte har også svart på i hvilken grad de mener ledelsen i statlige virksomheter kan bidra på de samme områdene. Her er visere svarene ganske entydig at rundt 80 prosent mener at ledelsen i stor eller noen grad kan spille en rolle på alle de nevnte områdene. Dette bildet er på mange måter forventet, men det bekrefter at både tillitsvalgte og ledelsen har store forventninger til egne og hverandres bidrag når det gjelder virksomhetenes kompetanseutvikling fremover i tid.

Disse forventningene henger sammen med en stor grad av erkjent behov for å styrke både insentiver, rutiner og prioritering av arbeidet med kompetanseutvikling i staten. Figur 4.18 nedenfor viser svar fra både toppledere, HR-ledere og tillitsvalgte på en rekke påstander om virksomhetens status og arbeid med kompetanseutvikling.



**Figur 4.18** Respondenter etter i hvilken grad disse utsagnene stemmer for deres virksomhet (N=452).

Noter: 1) Figuren er basert på spørsmål 5 i spørreskjemaet: «I hvilken grad stemmer disse utsagnene for din virksomhet?». 2) Stolpene i figuren viser andelen personer som har svart «stemmer helt» eller «stemmer ganske godt» på spørsmålet.

Selv om de fleste topplederne og HR-lederne mener at kompetanseutvikling både inngår i strategi- og styringsdokumenter, og at det settes av nok tid til opplæring, tyder svarene på at det er et betydelig potensial når det gjelder å systematisere arbeidet med kompetanseutvikling. Vi ser også at under halvparten av lederne sier at de tillitsvalgte og ansatte involveres i arbeidet. Også her kan det være et potensial for mer involvering. Spesielt tyder svarene fra de tillitsvalgte på at de ansattes representanter opplever liten grad av involvering i arbeidet med å kartlegge kompetansen til de ansatte. De tillitsvalgte gir dessuten uttrykk for et generelt mindre positivt syn på virksomhetens prioritering av kompetanseutvikling.

## 4.6 Oppsummering

Tidligere undersøkelser har vist at det er stor grad av innovasjon og læring i statlige virksomheter. Dette bekreftes til en viss grad av vår undersøkelse. Men det er kun halvparten av lederne som opplever at det er rom for å prøve og feile, og de tillitsvalgte uttrykker en langt mindre positiv oppfatning av virksomhetenes kultur for innovasjon og læring enn lederne og de øvrige ansatte.



Videre ser vi at innføring av ny teknologi og digitalisering synes å være utbredt og del av en reell endring i statlig sektor. Svarene gir et visst inntrykk av at digitaliseringen antas å gi flere positive enn negative konsekvenser. Men respondentene er delt i spørsmålet om det blir flere eller færre jobber. Det som fremtrer som klart, er at oppgaver knyttet til arkiv, regnskap og enkelte saksbehandlingsoppgaver antas å bli mest berørt og å ha størst risiko for å bli overflødiggjort som følge av ny teknologi.

Staten ser også ut til å ha et stort udekket kompetansebehov, både generelt og som følge av digitaliseringen. Behovet for fagkompetanse er stort sett uendret, men tekniske fag og jus er områder hvor en del respondenter ser behov for økt kompetanse. De fremtidige kompetansebehovene ser også ut til å knytte seg primært til høyere utdanning, mens evne til omstilling og evne til læring fremheves av flest respondenter når det gjelder generiske ferdigheter.

Virksomhetene gir uttrykk for stor bredde med hensyn til hvilke strategier de vil bruke for å dekke kompetansebehovet. Opplæring av egne ansatte framstår som minst like viktig som å rekruttere nye med nødvendig kompetanse. Videre ser vi at interne kurs oppgis som både mest nyttig og mest aktuelt framover i tid. Hovedutfordringene for framtidig kompetanseutvikling i staten ser imidlertid ut til å være for det første mangel på tid og for det andre mangel på prioritering av kompetansearbeidet. En tredje utfordring synes å være mangel på systematikk i kartlegging av kompetansebehov og planlegging av tiltak. Og for det fjerde tyder svarene på at det er rom for mer involvering av ansatte og tillitsvalgte i planleggingen av kompetansetiltak.

## 5 Workshop og intervjuer

I tillegg til spørreundersøkelsen ønsket vi data om erfaringer og synspunkter fra ansatte som har erfaring med planlegging eller implementering av nye teknologiske systemer. Vi ville høre om de ansattes erfaringer med kompetanseutvikling knyttet til digitalisering og deres tanker om fremtidige muligheter og utfordringer. Metodene som ble valgt, var en kombinasjon av intervjubaserte caser og en kort dialogbasert workshop rettet mot staten i fremtiden.

### 5.1 Bakgrunnen for workshopen

Et mål med denne rapporten er å vurdere kompetansebehov 10 år frem i tid. I spørreundersøkelsen og caser har vi stilt spørsmål om fremtiden, men det var ønskelig å supplere denne informasjonen med dialog og visualisering av statlige virksomheter i fremtiden. Det optimale ville ha vært å utvikle noen fremtidsscenarioer, men dette er en øvelse som krever lengre tid enn dette prosjektet har til rådighet. Det var viktig å komme i dialog med noen personer som har arbeidet med strategitvikling og har noen tanker rundt digitalisering. Vi valgte å gjennomføre en workshop. Målet var å få mer informasjon om utfordringer og muligheter som kan påvirke kompetansebehov i staten i fremtiden. Vi ba om innspill fra Difi og fra tillitsvalgte om forslag til personer som har erfaring med og interesse for kompetanseutvikling knyttet til digitalisering. 38 personer ble foreslått, og disse ble invitert, i tillegg til tillitsvalgte. 20 personer deltok. Det ble gjennomført en halv dags workshop i oktober 2019. Her ble det gitt en presentasjon om digitale teknologier som er under utvikling, og noen eksempler fra statlige virksomheter. Presentasjonen ble holdt av direktøren ved Norsk Regnesentral, Lars Holden. Det ble satt av tid til individuelle oppgaver, og deltakerne fikk presentert resultater fra studier om kompetanse i staten i dag og foreløpige resultater fra spørreundersøkelsen presentert i kapittel 4. Espen Solberg, forskningsleder ved NIFU, holdt presentasjonen. Det ble en livlig diskusjon om funnene. En presentasjon av læringsformer og læringsmodeller som kan være aktuelle for utvikling av digital kompetanse, ble gitt av Dorothy Sutherland Olsen. Deretter fulgte en gruppediskusjon om kompetansebehov og utfordringer på kort og lang sikt. Alle diskusjonene ble dokumentert, og resultatene fra oppgavene ble samlet inn og dokumentert.

## 5.2 Digitalisering og kompetanseutvikling i fire virksomheter

Som en del av datainnsamlingen i dette prosjektet ble det gjennomført fire caser. Målet med casene var å få snakket med personer som har hatt ansvar for kompetanseplanlegging knyttet til innføring av digital teknologi i en statlig virksomhet. Casene gir bare noen få eksempler, det betyr at funn fra casene ikke bør tolkes som representative for kompetanseplanlegging eller innføring av digital teknologi i staten, men de gir et innblikk i noen av problemstillingene som statlige virksomheter må håndtere, og noen av utfordringene de har opplevd som kan være relevante for kompetanseplanlegging i fremtiden.

Casene ble valgt basert på informasjon fra Difi om digitaliseringsprosjekter som var i gang eller nylig hadde vært avsluttet, samt offentlig tilgjengelig informasjon om strategier for kompetanseplanlegging og digitalisering. I tillegg til intervjuene i casene har vi også hatt flere samtaler med Difi og snakket med en representant fra Digitaliseringsrådet om deres erfaringer med digitaliseringsprosjekter i løpet av de siste årene.

## 5.3 Oversikt over hvordan virksomhetene jobber med kompetanseutvikling og digitalisering

De fire casene representerte ulike eksempler på teknologier og ulike erfaringer med planlegging og iverksetting av nye løsninger, men her gir vi en oppsummering av hvordan disse virksomhetene arbeider med digitalisering og kompetanseutvikling.

Case 1 - har holdt på med digitalisering av arkivet og søknadsprosessene gjennom flere år. Ulike deler av arkivet har blitt digitalisert i flere faser, og det har blitt utviklet løsninger som gjør det mulig for publikum å fylle ut søknader online og sende dem inn i arbeidsflyten. Over tid har virksomheten utviklet god kommunikasjon mellom IKT-ekspertene og linjeledelsen og mener at de har lært mye ved å jobbe med disse prosjektene. Siden digitaliseringen har pågått over lengre tid, har virksomheten hatt mulighet til å tilpasse sine metoder og samarbeidsformer underveis. Ledelsen i virksomheten mener det er viktig å involvere de ansatte som skal ta det nye systemet i bruk, i god tid før implementering, og de har god erfaring med kompetanseutvikling knyttet til implementering. En leder hadde over tid observert at medarbeiderne med den laveste IKT-kompetansen ble flyttet over til nye manuelle oppgaver hver gang deres gamle oppgaver ble automatisert. De samme personene hadde blitt påvirket av digitaliseringen flere ganger, og i stedet for å få sin kompetanse hevet, ble de flyttet gang på gang. Nå er denne gruppen utsatt enda en gang, de fleste er over 55 år, og det finnes svært få manuelle

oppgaver som de kan overta. Lederen mener at denne gruppen har blitt sviktet og at de burde ha fått mulighet til å tilegne seg grunnleggende PC-kunnskaper. PC-kunnskapene til denne gruppen er på et så lavt nivå at de fleste ikke er i stand til å bruke klipp- og lim-funksjonen i Microsoft Office. Noen av disse personene har fått som nye arbeidsoppgaver å skanne inn det gamle papirbaserte arkivet, men når denne oppgaven er fullført, finnes det ikke flere manuelle oppgaver for denne gruppen.

Case II - hadde også gjennomført mange prosjekter rettet mot digitalisering av mer rutinemessige saksbehandlingsoppgaver og innsamling og vurdering av mer kompliserte søknader som kanskje krever manuell saksbehandling. Virksomheten arbeider med mange digitaliseringsprosjekter, men i intervjuet ble det fokusert på et bestemt prosjekt. Dette prosjektet hadde digitalisert en søknadsprosess og hadde lagt stor vekt på hvordan publikum på enklest mulig måte skulle kunne bruke systemet. Her ble det etablert hyppig kontakt mellom ledere, IKT-eksperter og brukere. Ifølge informanten har dette bidratt til at den nye løsningen har blitt en stor suksess, og systemimplementeringen har vært vellykket. Informanten arbeider med utvikling av en kompetansestrategi med et 3–5 års perspektiv, utvikling av konkrete kompetanseutviklingstiltak for ansatte berørt av digitalisering, og han/hun arbeider også for å finne nye oppgaver til dem som har fått sine manuelle oppgaver automatisert bort. Disse kompetansestrategiene er knyttet opp til fremtidsscenarioer utviklet av virksomhetens ledelse. Man har identifisert en utfordring knyttet til å ta ut gevinsten etter implementering av nytt IKT-system. Man har opplevd at gevinsten tas ut for tidlig, ofte før nye arbeidsrutiner har blitt innarbeidet og har opplevd at man ofte trenger flere personer i en overgangsfase før alle er fortrolig med det nye systemet. Denne casen utmerker seg ved at virksomheten er i ferd med å innføre andre organisasjonsformer for utvikling av IKT-systemer. De prøver ut en mer permanent enhet i linjeorganisasjonen som skal trekke inn ekspertise etter behov og planlegge kontinuerlig oppgradering av IKT-systemer og kompetanse. Informanten var opptatt av at ledelsen er godt forberedt på konsekvensene av digitalisering og mener at lederens evne til å se muligheter er nøkkelen til suksess med hensyn til digitalising. «Endring i lederoppgaver krever en endring i hvordan man tenker og prioriterer, det blir ikke oppfølging av regnskap som blir den viktigste oppgaven, det blir mer å inspirere de ansatte til å akseptere endringer, til å være kreative og til å samarbeide bedre». Informanten var veldig bekymret for dem som blir overtallige, og mente at det ville være for mange til at man kan omskolere: «Å si at de kan omskoleres, er egentlig å lure dem.» Informanten mente at dette egentlig var en større samfunnsoppgave som ikke kan løses av den enkelte statlige virksomhet.

Case III - er, på lik linje med de andre, midt oppe i lang rekke digitaliseringsprosjekter. Disse prosjektene er rettet mot digitalisering av arbeidsflyt som involverer publikum i innlevering av dokumenter og andre former for informasjon. Sortering av saker og den første delen av beslutningsprosessen er digitalisert, og flere ledd vil bli digitalisert på sikt. Som med de andre eksemplene mente informanten at det var viktig med god kommunikasjon mellom IKT-eksperter, linjelederen og brukerne. Informanten beskrev en spesiell type kompetanse som har blitt utviklet av noen få eksperter. Disse personene har høy kompetanse innen teknologi, men også dyptgående forståelse av ett eller flere fagområder innen virksomheten. Disse personene har blitt nøkkelpersoner, og hele virksomheten har blitt avhengig av dem. Informanten var også opptatt av å opprettholde kompetanse på hva som skjer «inne i boksen», det vil si at noen husker rutiner som har blitt digitalisert og hvilke regler de er basert på. «Slik kunnskap er nært knyttet til praksis, og hvis praksisen blir borte, hvordan skal ansatte i fremtiden forstå disse digitale systemene? Hvordan kan de vite når systemet tar feil, eller hvilke hendelser som avviker fra den opprinnelige designen?» I likhet med Case II, har denne virksomheten også opplevd et press på å ta ut gevinsten på et tidlig tidspunkt, før organisasjonen egentlig har fått oppleve fordelene med det nye systemet. I denne casen snakket informanten om prosessen knyttet til utvikling av kompetanseplaner der HR brukte workshoper til å stimulere dialog med linjeledere og utvikle en årsplan og en mer langsiktig strategi. Denne virksomheten har lagt vekt på å utvikle kompetansen til dem som blir berørt av digitalisering. De er ikke i mål, men har jobbet mot å introdusere saksbehandlere til flere fagområder slik at de blir litt mer fleksible og kan jobbe flere steder i virksomheten. De har også arbeidet for at opplæring skal bli sett på som et gode og opplæring knyttet til ny teknologi som et løft for den enkelte. Til tross for mange gode tiltak er virksomheten bekymret for gruppen med lang arbeidserfaring og lav formell utdanning. Virksomheten er ikke lokalisert i et sentralt strøk, og det er ikke så mange arbeidsplasser i regionen for dem som mister arbeidsoppgavene sine. På lik linje med Case II, mener de at dette er en samfunnsutfordring og at det bør igangsettes tiltak på et nasjonalt nivå.

Case IV – Denne casen er en av de største virksomhetene i staten og har mange operative ansatte spredt over hele landet. Data er hentet inn fra offentlig tilgjengelige rapporter og strategidokumenter og fra en gruppe med ansatte som deltok på en workshop om kompetanseplanlegging knyttet til digitalisering. Ansatte i etaten er utdannet på forskjellige nivåer; noen har dybdekompetanse i blant annet kommunikasjonsteknologi og bildeteknologi, mens andre vet knapt hva en IP-adresse er. Noen bruker teknologi hele tiden, mens andre bruker det bare til avgrensede oppgaver. Diskusjonene om kompetansebehov har et bredt spenn, fra grunnleggende IKT-kompetanse til teknologisk ekspertise på høyt nivå. Diskusjonene går på temaer som forståelse for hvor man kan hente informasjon om

teknologi, hvilke kollegaer som har erfaring med bestemte teknologier, og hvordan teknologien blir brukt andre steder. Noen mener at de kanskje ligger litt etter andre offentlige virksomheter med hensyn til automatisering og håndtering av henvendelser fra publikum. Virksomheten har mye kontakt med publikum, men mener at de bør vite mer om hvordan publikum bruker teknologi og at de bør være mer synlige på den digitale arenaen for å skape mer tillit. Det kom frem at det finnes potensial for å dele mer data og for å bruke kunstig intelligens for å identifisere mønstre og sortere saker som senere skal behandles av en person. De mener at dette, i tillegg til automatisering av en del papirbaserte oppgaver, vil øke deres effektivitet. Det ble også identifisert oppgaver som krever at flere personer bruker tid på å punse inn data som allerede finnes i digitalt format, men i feil format. Det ble identifisert behov for mye samarbeid i fremtiden, både med kollegaer i andre enheter, med eksterne organisasjoner og med publikum. Virksomheten har allerede mye kontakt med disse, men de mener at det vil være behov for tettere kontakt i fremtiden og en bedre forståelse av de andres kunnskap og evner. Et generelt behov som ble identifisert, var aksept for endringer, det vil si, de ansatte må være forberedt til å ta andre oppgaver og ha nye roller i fremtiden. Det vil være større behov for etter- og videreutdanning og livslang læring. Det kom frem at det finnes mange opplæringstilbud i dag, men det er vanskelig for de ansatte å prioritere tid til egen utvikling. Det var også en diskusjon om lederevner, og flere mente at det krevde en helt annen måte å tenke på, automatisering og bruk av kunstig intelligens blir begrenset av organisasjonsgrenser og fokus på kortsiktige mål. Organisasjonen trenger mekanismer for å få frem de gode ideene og bør utvikle arenaer for utprøving av nye arbeidsmåter og teknologier.

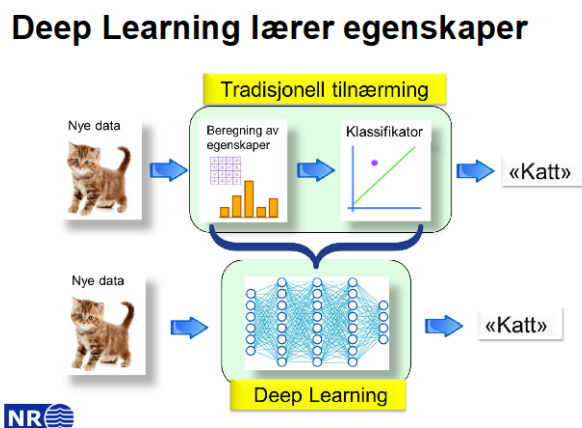
### 5.3.1 Teknologier

På workshopen ønsket vi at deltakerne skulle se litt lenger frem i tid, og for å stimulere tankene ble det presentert noen eksempler på teknologier. Et typisk eksempel på digitalisering i staten beskrevet med forskjellige grader av digitalisering:

- Papirbasert skjema registreres digitalt
- Skjema fylles ut digitalt. All kommunikasjon er digital
- Skjema tilpasses en digital behandling, Digital støtte i utfylling
- Saksbehandler får digital støtte i behandling
  - Analyser, statistikker, anbefalinger, advarsler
- Saker avgjøres (delvis) digitalt (AI)
- Kontinuerlig monitorering og oppfølging
- Integrering med andre tjenesteytere

Disse fasene gjelder ikke bare for digitalisering av papirbasert arbeidsflyt, men også overvåkningsoppgaver, logistikk, regnskap, pasientbehandling og regnskap.

Et eksempel på hvordan «deep learning» som en form for kunstig intelligens fungerer:



Deltakerne på workshopen ble bedt om å krysse av for hvilke teknologier de mente ville være viktige for egen virksomhet i fremtiden. Listen er tatt fra FNs e-government survey. Antall deltakere på workshopen er ikke representativt, derfor har vi ikke sett på hvor mange som svarte på de ulike alternativene, men har sett på hvilke teknologier som kan være aktuelle for staten i fremtiden. Alle teknologiene på listen ble valgt av en eller flere personer:

- Artificial intelligence
- Blockchain
- Robotics
- Internet of things
- Quantum computing
- Big data
- Virtual reality
- Augmented reality

I intervjuene var det hovedsakelig elektronisk saksbehandling, elektronisk interaksjon med publikum, som ble diskutert. Viktigheten av algoritmer kom også frem i intervjuene.

Indikasjoner på hvilke teknologier som blir viktige for staten i fremtiden, og som kom frem på workshopen og i intervjuene, stemmer ganske godt med data fra spørreundersøkelsen, hvor 70 prosent av lederne oppga at kunstig intelligens, stordata og robotisering ville bli tatt i bruk i deres virksomhet i løpet av de neste 10 år.

### 5.3.2 Visualisering av staten i fremtiden

På workshopen gjennomførte man en oppgave om visualisering av egen arbeidsplass om ti år. Det kom frem en del interessante forslag. Noen valgte å se på hele sektoren, andre så på virksomheten, og noen prøvde å visualisere egen stilling i fremtiden. Noen eksempler fra disse beskrivelsene er sitert her:

- Dynamisk styring, dynamisk organisasjonsmodell, mer datadrevet. En felles plattform. En mer proaktiv eller forebyggende organisasjon enn dagens reaktive organisasjon. En organisasjon som har et større samfunnsansvar. Innovasjonsorienterte medarbeidere.
- Mer bruk av kunstig intelligens, mer bruk av Big data i analyse av kriminalitet. Bruk av virtual reality i opplæring. Mindre behov for jurister og mer bruk av AI.
- Mye mer datadrevne, automatiserte arbeidsprosesser. Flere selvbetjente løsninger med sikkerhet i fokus. Mer fokus på brukertilpasning. Livslang datafangst om innbyggere. Automatisert arkivering (saksbehandling og arkivering flyter inn i hverandre).
- Bruk av store datamengder, mange arbeidsprosesser blir automatisert. Mange medarbeidere får mange spennende oppgaver å løse, rutinearbeid blir ivarettatt av teknologien. Bedre strategisk styring. Mer samhandling, det vil si at siloene er borte.
- Bedre systemer for innhenting og bearbeiding av data, digitale skjemaer (flere av dem). Flere digitale arbeidsprosesser. Bedre samarbeid. Medarbeidere med mye bedre digital kompetanse enn i dag, som kan bruke de nye systemene på en bedre måte enn i dag. Ledere med bedre digital kompetanse enn i dag.
- Sentraliserte tjenestesteder, større og mer samlede fagmiljøer, men med færre ansatte. Større mulighet for brukere til å ha digital dialog. Beslutninger kan til en viss grad automatiseres. Møter foregår på nett.
- Mer robotisering av repetitive oppgaver, kunstig intelligens. Bruke teknologi til å identifisere kunnskapsdokumenter og styringsinformasjon. Fremstilling av data på en bedre måte. Bedre samarbeidsarenaer både internt og med brukere. Utvikling av regelverket slik at det er bedre tilpasset et digitalt samfunn. Nye former for kompetanseutvikling som bedre nettbilder, bruk av film og spill i tillegg til e-læring.
- De som jobber med kunder/brukere, vil ha mindre skrivebordsarbeid og bruke tiden sin i møter med kunder eller brukere isteden. Teknologien vil ta seg av gjennomføring av tjenester.
- Oppgaver er automatisert, vi har gått bort fra én-til-én saksbehandling. Saksbehandling er automatisert. Vi har mange som jobber med



algoritmer, programmering og som har innsikt i brukerens behov. Vi samhandler tett med offentlig forvaltning, både i fysiske møter og virtuelt.

- Om ti år har vi endelig fjernet papir og har stadig flere automatiserte prosesser, mer og bedre deling av data. De fleste vil bruke «min side», og det vil være sikker pålogging også fra utlandet.
- Flere automatiserte prosesser, noen prosesser blir helautomatisert. Bruk av chatbot i flere oppgaver enn i dag. Mer helhetlig utvikling av tjenester på tvers, og alle forstår at man må jobbe på tvers. Færre rapporter fordi flere har tilgang til dataene og kan selv ta ut rapporter, eventuelt bestille rapporter. Mye mer samhandling med eksterne aktører basert på nye samhandlingsverktøy. Mange arbeidsoppgaver er endret, men ikke nødvendigvis færre folk, men de må jobbe på en annen måte. Lite papir, det meste av skriving foregår på nettbrett eller PC. Tjenestene våre er mye bedre tilpasset den enkelte kunde, og de får ikke spørsmål eller informasjon om ting som ikke er relevante for dem. Flere jobber med analyse og utvikling, ikke innsamling av data, dette er det lett tilgang på. Roboter kan flere språk, vi har kunder med flere språk. Roboten oversetter fra tale til skrift, og man kan velge om man vil svare muntlig eller skriftlig.
- Kandidater under opplæring blir meldt opp til prøver automatisk, og administrasjon av slike prosesser skjer automatisk. Mer adaptive og fleksible opplæringssystemer (med hensyn til tid, sted, omfang, vurderingsformer/progresjon/etc.) gjør at hvert individ får maksimalt læringsutbytte.
- Felles organisering, styring og finansiering, mindre fragmentert og mindre silo-organisering. Mer brukerstyrte tjenester, mer hjemmebehandling av pasienter, mer poliklinikk eller dagbehandling med oppfølging og veiledning på avstand via videokommunikasjon. Logistikk og praktiske utfordringer løses av roboter og selvlærende maskiner. Økt datadeling mellom organisasjoner.
- Min egen jobb – mye mer digitalt, eksempelvis rekruttering, tilsetting kun ut fra digitale søknader/skjema, uten særlig mange personlige vurderinger.

### 5.3.3 Nye arbeidsmåter

Det kom frem på workshopen at mange forventer at de må venne seg til å jobbe med nye fagområder, flere fag og kanskje fag som de ikke behersker. De må enten

lære seg nye fag eller samarbeide med andre som kan disse fagene. Et eksempel som kom frem, var samarbeid mellom IKT-eksperter og fageksperter innen de forskjellige virksomhetene. Tidligere har de hatt et system hvor man bestiller en IKT-løsning, så venter man mens IKT eksperter arbeider med en løsning. Etter en periode kommer det et nytt IKT-system om brukerne kan teste, for så å ta i bruk. Nå er de i ferd med å gå over til en løsning hvor de ansatte jobber sammen med IKT eksperter over en lengre periode for å utvikle mange små del-systemer som tas i bruk fortløpende. For at den nye arbeidsmåten skal fungere, må de bli flinkere til å snakke hverandres språk og forstå hverandres arbeidsmåter. «Det er viktig at ledere og ansatte forstår at de må spørre andre og bringe inn eksperter etter behov.» Et annet forhold som ble diskutert på workshopen, var behovet for å inkludere etikk i mange av arbeidsoppgavene. Det rådet bekymring for at få ledere har forståelse av hvordan overgang til brukerstyrte tjenester vil påvirke arbeidet i deres egen virksomhet. Det forventes en annen fordeling av oppgaver, det vil si at brukerne, eller publikum, overtar en større del av oppgavene når det gjelder søknader, og så vil datasystemet foreta den første sorteringen. Søknader som passer inn i standarden, går videre i systemet, og de søknadene som ikke er standard, må håndteres manuelt. Dette betyr også at flere ansatte må venne seg til å samarbeide ved hjelp av teknologi i større grad enn før. Flere av deltakerne på workshopen mente at slike forhold vil endre hele forretningsmodellen for mange virksomheter.

Arbeid i tverrfaglige team er også noe som mange deltakere mener blir viktig i fremtiden. De mener at dette krever en kulturendring i store deler av staten. «Alle må få en bedre forståelse av at man ikke kan løse alt alene, man må involvere andre.» Det bør legges til rette for deling av informasjon og deling av ansvar på en annen måte enn før. De anbefalte at man lager en veiledning for arbeid i tverrfaglige prosjekter og at budsjetttrammene til prosjekter inkluderer tid til å lære fra hverandre og forstå hverandres synspunkter i tverrfaglige team.

Utnyttelse av en felles plattform for deling av data i staten er avhengig at man får til bedre samarbeidsrutiner på tvers av avdelinger, virksomheter og etater. Noen deltakere mente at det også vil være behov for bedre samarbeid mellom offentlige og private aktører.

#### **5.3.4 Forventninger**

Lederne var seg ganske bevisst behovet for teknologiutvikling og forventet at teknologi tas i bruk i stadig høyere grad for å løse statlige oppgaver. De fleste forventet større brukermedvirkning og behov for mer samarbeid. Alle forventet at det vil være behov for ny kompetanse og var klar over behovet for endringer og ikke minst utvikling av ny kompetanse. Flere var opptatt av utfordringene, spesielt når

de gjelder reduksjon i behovet for ansatte i visse funksjoner, men det var ingen som mente at teknologene hadde tatt feil, ingen som mente at dette var en utelukkende negativ utvikling.

Et annet tema som flere deltakere var opptatt av, var rekruttering av arbeidstakere direkte fra høyere utdanning. Kan man forvente at disse nyutdannede allerede har erfaring med tverrfaglige grupper? Kan man forvente at de bruker teknologi og stiller kritiske spørsmål til hvordan teknologien utvikles? Man diskuterte hvordan høyere utdanning kan utformes i fremtiden, med et forslag om at høyere utdanning burde likne mer på fagopplæring med en periode i arbeidslivet og en periode tilbake i utdanning. Et annet forslag gikk ut på at det kanskje er bedre å satse på en kortere høyere utdanning og så forberede seg for livslang læring. Det var interesse for lange diskusjoner om dette temaet.

På workshopen fikk deltakerne utlevert en enkel, bildebasert oppgave i den hensikt å finne ut mer om deltakernes tanker om fremtiden. Deltakerne fikk 16 bilder og måtte velge ut de 2 som de mente best uttrykte deres tanker. Alle legger forskjellige ting i disse bildene, men de to som fikk flest stemmer, var:



**Figur 5.2 Tanker om fremtiden**

Basert på diskusjonen tolker vi det slik at bildet til venstre representerer økende kommunikasjon og interaksjon på tvers av plattformer, steder og personer. Bildet til høyre tolker vi som et hopp fra kjente forhold som vi har i dag, til grenseløse forhold i fremtiden. Dette kan tolkes som at disse lederne har et positivt syn på fremtiden, til tross for utfordringene.

## 6 Fremtidsperspektiver

Her trekker vi sammen trådene fra litteraturgjennomgangen, intervjuene, workshopen og spørreundersøkelsen for å danne oss ett eller flere bilder av hvordan staten blir i fremtiden. En mer detaljert oversikt over kompetansebehov kommer i neste kapittel.

### 6.1 Nye teknologier

Rapportene og studiene analysert i 2.1 og 2.2 gir oss et bilde av en ganske usikker fremtid, med mange endringer i oppgavene i de fleste stillinger, samtidig som antall administrative eller rutinebaserte stillinger blir kraftig redusert. Det ser ut til at det er behov for teknologisk kompetanse, samtidig som det blir en økning i behovet for evner som kreativitet, evne til mellommenneskelig kommunikasjon, læringsevne osv. Det blir også nødvendig i mange stillinger å mestre samarbeid med både mennesker og roboter eller intelligente teknologiske systemer. Norsk Regnesentral<sup>5</sup> har nevnt noen utviklingstrekk som de mener er spesielt relevante for staten. De mener at de store datamengdene som staten allerede har lagret, kan bli brukt på en bedre måte ved hjelp av bedre algoritmer og kunstig intelligens. De mener at trenden med selvbetjening vil fortsette, og staten vil ta i bruk nye kommunikasjonsplattformer og jobbe mot mer standardisering av grensesnitt og kodeutvikling. Staten vil være nødt til å forholde seg til noen av de store, dominerende selskapene, for eksempel Facebook, Google og Amazon. På lik linje med trendene presentert i kapittel 2, forventer Norsk Regnesentral at rutineoppgaver blir digitalisert i større grad enn i dag, at større datamengder brukes i disse systemene (både nasjonalt og internasjonalt data), og vi kan også forvente økt bruk av teknologiske løsninger til overvåkning. Til tross for all digitaliseringen ser de fortsatt behov for personer, spesielt innen helse og utdanning, men også i mange andre oppgaver. Norsk Regnesentral påpekte også at vellykket digitalisering vil kreve utvikling og standardisering av systemer, god koordinering, monitorering og bedre analyse og oppfølging av effekter av teknologien. Det vil også være behov for mer

---

<sup>5</sup> Basert på presentasjon avholdt av Lars Holden for KMD i oktober 2019

fokus på personvern, etikk, sikkerhet, datakriminalitet og evne hos personer og institusjoner til å samarbeide.

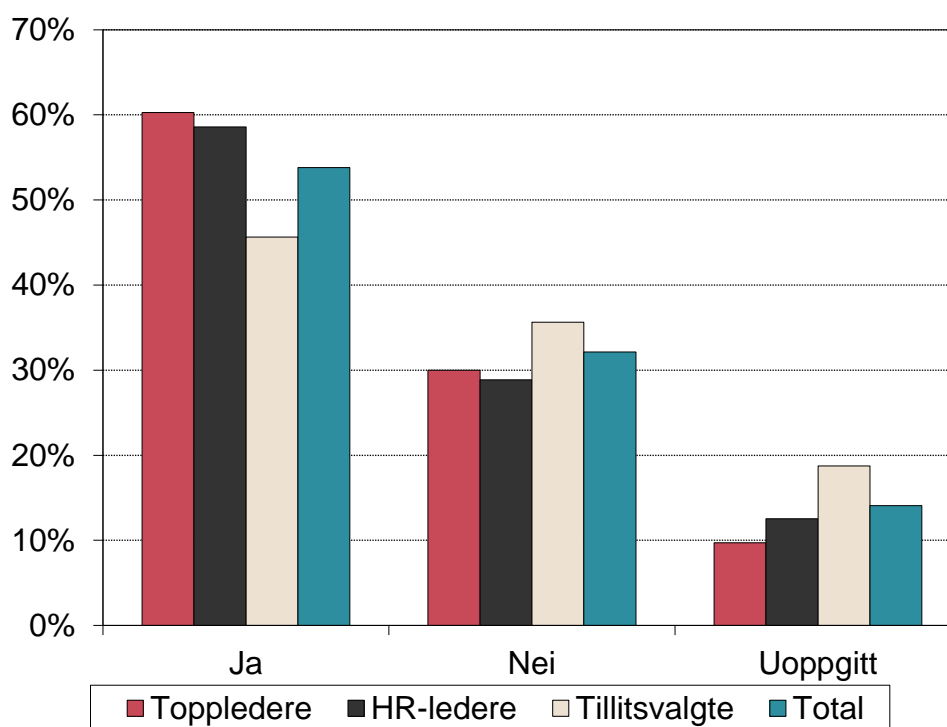
Både ledere og tillitsvalgte mener at det blir tatt i bruk mer kunstig intelligens i staten i løpet av de neste 10 år og at bruk av stordata og robotisering vil bli aktuelt i over 60 prosent av de statlige virksomhetene. Både ansattes representanter og ledelsen mener at ny teknologi vil gi dem bedre muligheter til å samarbeide med kollegaer og nye muligheter for effektivisering. De fleste mener at egen virksomhet vil få nye oppgaver og at mengden av kompetansekrevende oppgaver vil øke.

## 6.2 Endringer i oppgaver og stillinger

Når det gjelder oppgaver som forventes å bli påvirket av digitalisering, ser vi at arkivering, regnskap og kontrollfunksjoner vil merke dette sterkest. Dette kom tydelig frem på workshopen. Vi har også flere eksempler fra intervjuene som tyder på at det kommer til å bli færre som jobber med regnskap og arkiv.

I casene kom det frem at virksomhetene forventer både positive og negative effekter av digitalisering. Noen av de positive effektene som forventes er at det blir bedre muligheter for samarbeid mellom kollegaer, det blir færre rutineoppgaver og flere kreative oppgaver. Det kom tydelig frem at noen virksomheter er bekymret for dem som nå jobber med arkiv eller har andre administrative funksjoner, og som kan bli borte. En av grunnene til at de er opptatt av dette, er at det er ganske mange ansatte som kan bli berørt, og at det vil skje over en ganske kort periode. Alle de som ble intervjuet, jobber aktivt med dette, men allikevel mener de at dette bare er toppen av isfjellet. De lederne og HR-lederne vi har snakket med følte at de ikke vil klare å finne løsninger på dette i egen virksomhet. Noen er også opptatt av hvordan hundrevis av saksbehandlere uten oppgaver ville påvirke lokalsamfunnet.

Svarene fra spørreundersøkelsen støtter det som finnes i trendanalyser, for eksempel ser vi at de fleste funksjoner blir påvirket av digitalisering (Figur 4.5). Noen funksjoner som blir endret innen utredning, drift, undervisning, HR og kommunikasjon. 45 prosent av HR-lederne mener at det blir behov for færre ansatte i fremtiden. Nesten 60 prosent av respondentene mente at noen stillingsgrupper i egen virksomhet vil være utsatt for nedbemanning (reduksjon i oppgavemengden).



**Figur 6.1** Respondenter etter om det er noen stillingsgrupper i deres virksomhet som har spesiell stor risiko for å bli overflødige som følge av digitalisering i løpet av de neste 10 årene (N=452).

*Note: Figuren er basert på spørsmål 13 i spørreskjemaet: «Er det noen stillingsgrupper i din virksomhet som har spesiell stor risiko for å bli overflødige som følge av digitalisering i løpet av de neste 10 årene? Hvis ja, hvilke?».*

### 6.3 Forventninger til kompetanse og utdanning

Både ledere og tillitsvalgte mener at det er allerede et udekket kompetansebehov knyttet til digitalisering. Det er forventet at nye teknologier og endringer i arbeidsoppgaver vil resultere i behov for ny kompetanse også i fremtiden. Funn fra intervjuer og spørreundersøkelsen stemmer ganske godt med funn fra litteratur når det gjelder økning i antall oppgaver som krever høy kompetanse (Figur 4.4). Det vil være størst behov for personer utdannet innen teknologiske fag og ingeniør fag, men også et stort behov for personer med juridiske fag. Den siste er sannsynligvis knyttet til økt interesse for etiske spørsmål knyttet til bruk av data samlet inn av staten, men knyttet til ansvar når det oppstår problemer med noen teknologier, som for eksempel droner eller førerløsbiler.

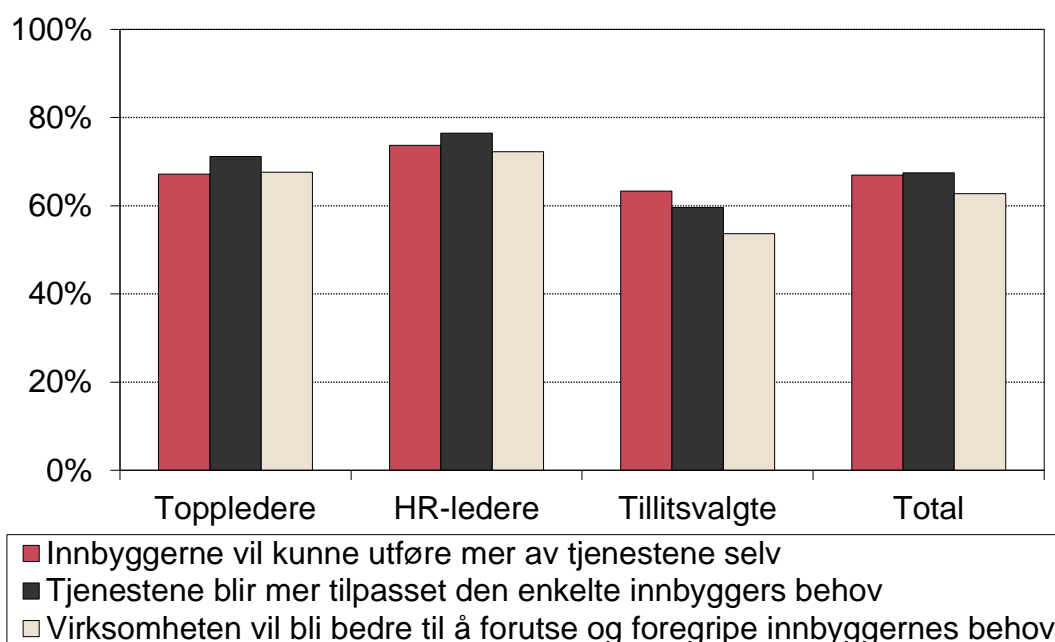
I spørreundersøkelsen mente respondentene at det i fremtiden vil være få arbeidstakere uten høyere utdanning og en økning i antall med mastergrad. Dette stemmer med fremtidstrender og funn fra Arbeidsgiverundersøkelsen (Støren et al. 2019).

I tillegg til forventninger til utdanning, fant vi også noen interessante forventninger til hvilke personlige evner blir viktig i fremtiden. Disse forventninger stemmer ganske godt med litteratur om hvilke evner utdanningssystemet og morgendagens skoler skal bidra til å utvikle. De fleste var opptatt av evne til omstilling og evne til å lære noe nytt. Over 60 prosent av ledere og tillitsvalgte mener at det vil være et større behov for personer med evner som tverrfaglighet, analytiske evner, kritisk dømmekraft, samarbeidsevner og etisk bevissthet (Figur 4.13).

## 6.4 Organisasjon og ledelse i staten i fremtiden

Ledelse vil også bli påvirket av digitalisering og det forventes store endringer i lederoppgaver, med en bevegelse bort fra oppfølging av budsjett og planer, til en mer uforutsigbar situasjon med behov for hyppig kommunikasjon. Noen oppgaver og problemstillinger forventes å være mer komplekst og vil kreve tettere samarbeid mellom flere personer og flere avdelinger eller etater.

Kommunikasjon med publikum er også en oppgave som kan bli påvirket av teknologi. Vi ser for eksempel i figur 6.2 at det forventes at innbyggerne blir mer aktive i bruk av online-tjenester og at de også vil være mer involvert i utvikling av disse tjenestene.

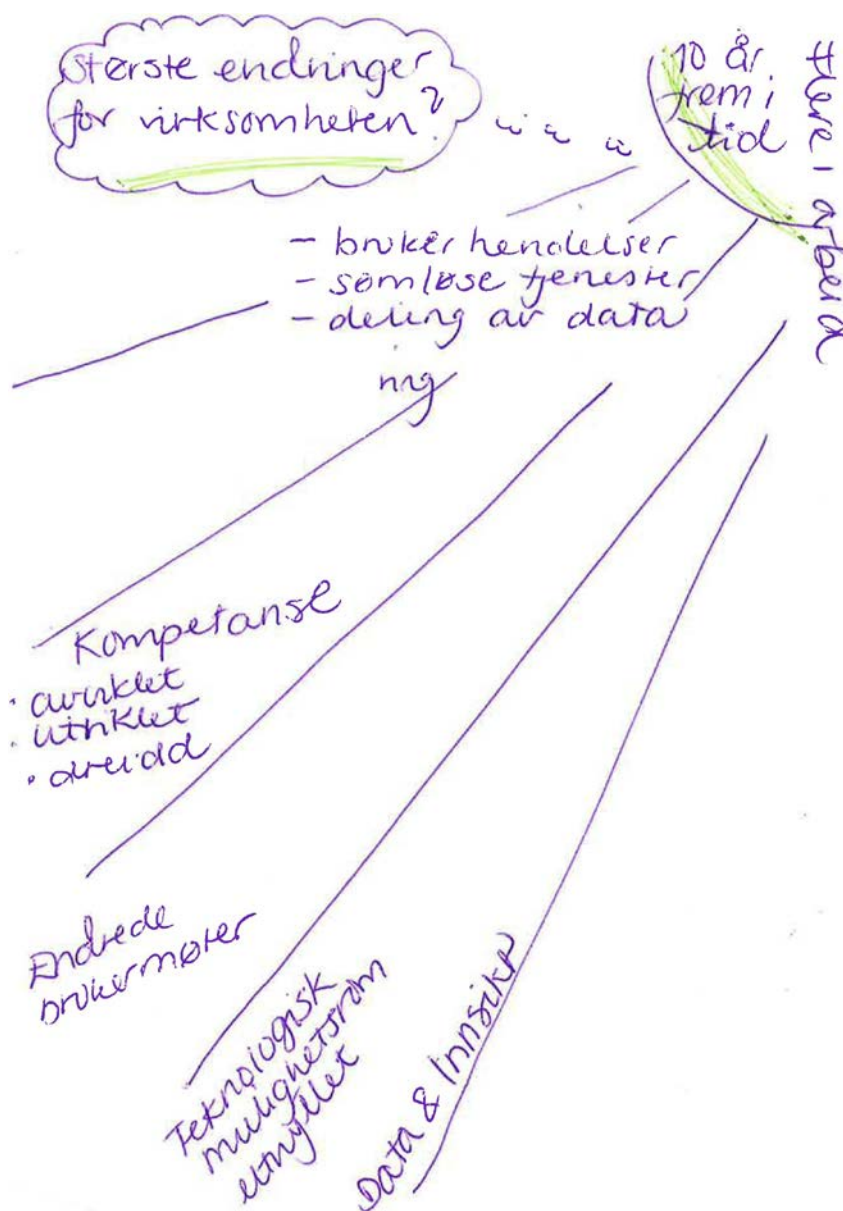


**Figur 6.2** Respondenter etter i hvilken grad de tror at digitalisering vil endre deres virksomhets tjenester på følgende måter de neste 10 årene (N=452).

Noter: 1) Figuren er basert på spørsmål 8 i spørreskjemaet: «I hvilken grad tror du at digitalisering vil endre din virksomhets tjenester på følgende måter de neste 10 årene? Kilde: Teknologirådet». 2) Stolpene i figuren viser andelen personer som har svart «i stor grad» eller «i noen grad» på spørsmål 8.

Deltakerne på workshopen og informantene i casene så for seg en stat uten siloer, en stat hvor saker, mennesker og ideer flyter mellom etatene på en måte som man kan bare drømme om i dag. Se figuren under som gir en visjon av en stor statlig virksomhet 10 år frem i tid. Deltakerne på workshopen ble bedt om å lage visjoner som ikke var begrenset av dagens situasjon.

Bilde av en statlig virksomhet ti år frem i tid:



Figur 6.3 Bilde av en statlig virksomhet i fremtiden



Bildet i Figur 6.3 tolker vi som et positivt bilde av en statlig virksomhet. Vi ser at teknologi står sentralt i fremtidens bilde og forventes å påvirke arbeidet i fremtiden. Deling av data og innsikt fra data kommer også tydelig frem i bildet. Vi ser også et fokus på brukere av statens tjenester, men sømløse tjenester og endrede brukermøter. Utfordringer knyttet til kompetanse står også sentralt "avviklet, utviklet eller dreidd", som denne lederen beskriver. Dette bildet var ganske typisk av innspill fra workshopen med ledere og HR-ledere og fremtidsbilder som ble produsert stemmer ganske godt med funn fra litteratur.

Det er ikke lett å si hvordan teknologiene vil påvirke kompetansebehov og bemanning før man vet hvordan disse teknologiene skal brukes. Basert på tidligere studier og støttet av våre funn, kan man si at gjentakende oppgaver eller rutineoppgaver kan automatiseres, saksbehandling av mange standardiserte saker kan automatiseres, men før disse kan automatiseres, må de ulike virksomhetene være i stand til å se mulighetene med teknologien. De må så også ha en plattform og infrastruktur som er egnet til nye teknologiske løsninger samt tilgang til nødvendige data. Å ta i bruk kunstig intelligens eller roboter, er ikke det samme som å installere Microsoft Office på en PC. Det vil si; mange av de nye teknologiene kommer ikke med et fast repertoar av funksjoner, de kommer med mange muligheter som kan utvikles og utformes lokalt. En teknologiløsning som iverksettes i dag, vil nok bli oppdatert og endret mange ganger i løpet av ett år, og en teknologiløsning som inkluderer maskinlæring, vil kunne brukes på en helt annen måte om et halvt år enn den dagen den installeres, fordi teknologien forventes å «lære» mye i løpet av et halvt år. Så med en forståelse av noen av begrensningene med fremtidstenkning, skal vi prøve å lage en oversikt over kompetansetyper som det blir behov for i fremtiden.

## 7 Kompetansebehov

Her oppsummerer vi forventet behov for kompetanse og evner som kommer frem i litteraturstudiene, spørreundersøkelsen, intervjuer og workshopen. Kontakt med ansatte i staten i form av intervjuer, spørreundersøkelsen og workshopen har gitt oss oversikt over noen felles behov og noen behov som gjelder i avgrensede situasjoner. Vi forventer at de som ansettes i fremtiden vil være digital natives og vil være vant til å bruke ny teknologi og jobbe tverrfaglig osv. (Se 2.2), men i mellomtiden finnes det en del utfordringer.

Med hensyn til felles behov som er viktige på en digital arbeidsplass, ble det identifiserte behov for både teknologiske og ikke-teknologiske ferdigheter, som for eksempel evne til å samarbeide på tvers av etater, avdelinger og til en viss grad med eksterne aktører. Resultater fra spørreundersøkelsen viser at 70 prosent mener at deres virksomheter har et udekket kompetansebehov, og mellom 70 prosent og 85 prosent sier at de har et udekket kompetansebehov knyttet til digitalteknologi og til endrede arbeidsformer. De fleste ledere mener at kunnskapsutvikling er en strategisk oppgave, men mange virksomheter mangler fortsatt kompetansestrategier og en systematisk måte å kartlegge kompetansebehov på. Resultater fra spørreundersøkelsen tyder på at det er igangsatt mange tiltak rettet mot kompetanseheving og at det finnes mange tilbud til de ansatte, men til tross for dette kommer det frem i intervjuene er det vanskelig både for ansatte og ledere å prioritere tid til kompetanseutvikling. I spørreundersøkelsen blir tid og manglende prioritering oppgitt som hovedårsaker til at kompetanseutviklingstiltak ikke benyttes.

### 7.1 Grunnleggende IKT-kompetanse

IKT i praksis (Rambøll et al. 2019) avdekket ikke noen stor mangel på grunnleggende IKT-kompetanse, kun 7 prosent av respondentene i deres spørreundersøkelse mente at dette var et problem, men funn fra våre intervjuer tyder på at situasjonen kan være mer nyansert. Det kom frem i intervjuer at mange ansatte, spesielt eldre ansatte som ikke bruker PC i jobben, ikke har grunnleggende IKT-kunnskap. Et eksempel som ble nevnt, var at det finnes ganske mange som ikke

forstår klipp- og limfunksjonen eller vet hva en IP-adresse er. Vi har ikke full oversikt over hvilke stillinger som blir mest berørt av dette, men vi vet at mange som jobber i arkivet, har begrensede IKT-kunnskaper, noen saksbehandlere jobber fortsatt med papirbaserte systemer, og dette gjelder også større grupper av operativt ansatte, som for eksempel i politiet. For mange av disse har det ikke vært relevant å bruke en PC eller noen andre former for teknologi. Til tross for begrensede muligheter for å bruke PC i jobbsammenheng, så bør det vurderes om andre teknologier lettere kan tas i bruk. Vi vet at innenfor varehandel og transport, for eksempel, blir nettbrett og apper på mobiltelefon hyppig brukt av ansatte som ikke sitter ved et skrivebord. Det ble også nevnt i intervjuene at mange av disse ansatte er over 55 år og har lang erfaring med manuelle eller papirbaserte oppgaver i staten.

## **7.2 Kompetanse om «hva som foregår inne i boksen»**

I intervjuer ble de påpekt at det er viktig at noen husker hva som har blitt automatisert. Det ble nevnt som en utfordring at ansatte som ikke har erfaring med de manuelle rutinene, ikke vil være i stand til å kunne identifisere feil i systemet. «Hvordan kan man forstå at det finnes noen tilfeller eller transaksjonstyper som avviker fra standardtransaksjonene som systemet er basert på? Det er antakelig ikke nødvendig at alle som bruker systemet, har denne typen kunnskap, men noen bør være tilgjengelige i de fleste miljøer for å takle avvik og for å stille spørsmål ved systemets avgjørelser.» Det var også noen kommentarer om at flere valg og beslutninger blir teknologistyrte og litt bekymring over at dette kan skje på en tilfeldig måte: «Vi må forstå mer om 'digital dømmekraft' og hvilke konsekvenser dette vil få for våre organisasjoner». Det er viktig at bestilleren eller virksomheten som skal innføre et digitalt system, er aktivt involvert i planleggingen av hva som skal automatiseres, og at konsekvenser og muligheter for feil blir godt vurdert før en teknologi tas i bruk.

## **7.3 Teknisk IT-kompetanse**

Flere har nevnt i workshop og intervjuer at det vil bli større behov for programmeringskompetanse. Dette stemmer med trendanalyser og funn fra litteraturstudier. Vi vet at noen områder i staten har høy kompetanse innenfor systemutvikling og at noen er i ferd med å bygge opp kompetanse. Kompetansebehovene i staten vil være avhengige av hvor mye man bestemmer seg for å gjøre internt i staten og hvor mye man kunne tenke seg å outsource eller eventuelt leie inn av ekspertise. Staten trenger den tekniske kompetansen for å drifte store systemer og være kompetent innkjøper av systemer og tjenester. Det er ikke bare i staten det vil være

behov for mer kompetanse på dette området, og trendanalyser tyder på at det kan være utfordrende å få tak i personer med den rette utdanningen og/eller med relevant erfaring.

Rambøll et al. (2019) avdekket at 73 prosent av IT-lederne mente at virksomhetene manglet kompetanse til å realisere sine mål. Mangler innenfor forståelse av teknisk kompleksitet, evne til å gjennomføre prosjekter, IT-governance og forståelse av hvordan felles komponenter skal brukes, ble påpekt som barrierer mot å lykkes. Det kan diskuteres hvor viktig denne typen kompetanse er for staten, fordi det er mulig å leie inn IKT-kompetanse eller outsource for eksempel teknologiforvaltningsoppgaver. Det har imidlertid kommet frem i intervjuer at flere enheter har forsøkt outsourcing tidligere, men fant at dette resulterte i redusert bestillerkompetanse, og de ble nødt til å endre strategien og begynne å ansette personer med teknologiutdanning.

I vår spørreundersøkelse til ledere og tillitsvalgte kom det frem at kunstig intelligens, bruk av stordata og robotisering er de teknologiene som de fleste ser på som aktuelle for egen virksomhet i fremtiden. Dette stemmer godt med andre undersøkelser i Norge og utlandet og gir oss en indikasjon på hvilke teknologikompetanser det blir størst behov for. I figur 4.10 mener respondentene at det blir størst behov for personer med teknologifag i fremtiden, etterfulgt av juridiske, tekniske og ingeniørfag.

## 7.4 Bestillerkompetanse

Som nevnt i forrige avsnitt, er bestillerkompetanse tett knyttet til teknologikompetanse og kunnskap om utvikling og forvaltning av diverse teknologiske løsninger. For å kunne bestille gode løsninger for staten er det viktig at bestilleren eller bestillingsteamet har en god forståelse av hva den statlige virksomheten trenger, hvordan de arbeider i dag og hvilke muligheter og begrensninger de har. Samtidig bør bestilleren også ha en god forståelse av mulighetene knyttet til en ny teknologi og ha evnen til å uttrykke både behov og ønsker på en måte som tilbydere kan videreutvikle. Det ble også nevnt at man må ha mulighet til å stille kritiske spørsmål til for eksempel algoritmer som brukes i systemer.

Statens mål om flere felles systemer og en felles plattform gjør det kanskje mindre aktuelt for den enkelte virksomhet å stå for bestillinger av ny teknologi i samme grad som tidligere. Det blir kanskje mer aktuelt å bestille teknologiske plattformer for flere virksomheter samtidig. Hvis dette blir tilfellet, vil bestiller-team eller -grupper kanskje bli mer aktuelle, og disse kan bli nødt til å utvikle skisser og spesifikasjoner på tvers av flere fagområder og funksjoner. Dette vil igjen kreve nye former for samarbeid.

## 7.5 Samarbeidsevner og tverrfaglighet

I vår spørreundersøkelse kom det frem at ledere forventer mye mer samarbeid mellom kollegaer, samtidig som de forventer en økning i antall kompetansekrevene oppgaver. Dette stemmer godt med funn fra workshopen om behov for hyppigere og tettere kontakt mellom kollegaer. I dialogen i workshopen kom det frem at hovedårsaken til økt behov for samarbeid er økningen i kompleksitet, og at det ikke lenger er mulig for én faggruppe å finne alle løsninger selv, man blir nødt til å samarbeide med andre grupper med andre kunnskaper.

I en av casene fant vi et eksempel på en statlig virksomhet som jobber bevisst med å gjøre de ansatte «flerfaglige». I virksomheten var det en stor gruppe som hadde jobbet med manuell saksbehandling i mange år innenfor et fagområde. Nå skal dette området digitaliseres, og det vil være behov for færre saksbehandlere på sikt. For å gjøre de ansatte mer fleksible og gi dem flere muligheter, bestemte lederne at flest mulig skulle få opplæring på flere fagområder. Dette tiltaket er aktuelt i forhold til det trendanalytikere sier; at mange av oss vil bli nødt til å beherske flere fagområder i løpet vårt arbeidsliv.

I workshopen fant vi også at det er behov for å samarbeide ikke bare med andre virksomheter, men også med private aktører. Dette gjelder i første omgang for dem som jobber med e-helse, hvor det er gjort store fremskritt i teknologi og det er ikke alltid staten som kommer først med krav, det kan være dyktige utviklere med godt kjennskap til statens utfordringer som foreslår nye løsninger. Disse aktører trenger å samarbeide for å tilpasse disse nye teknologiske løsningene til statens behov. Et tett samarbeid mellom staten og teknologiutviklere kan være avgjørende for en vellykket løsning.

I rapporten «IT i praksis» (Rambøll et al. 2019) mente man at det vil bli større behov for at ledere og ansatte samarbeider med maskiner, det vil si at deler av jobben vil bli overtatt av maskiner, mens andre deler fortsatt vil bli utført manuelt, eller kreve at et menneske tar en avgjørelse.

Det kom også frem i Statsansatteundersøkelsen (Difi & Rambøll 2018b) og Difis studier om lederkompetanse (Difi 2019b) at det vil være behov for at ledere forbedrer dialogen og samarbeidet på tvers av avdelinger slik at alle drar i samme retning. Og det vil være behov for å forsterke samspillet mellom fag og teknologi for å se nye muligheter og samarbeide på tvers for å slippe å gjøre alt selv og utnytte synergieffekter.

Alle disse eksemplene stemmer godt med trendanalyser om økt samarbeid og behov for tverrfaglighet, men det er ikke så lett å si hvordan man blir bedre på samarbeid, hvordan man blir mer tverrfaglig? Det er gjennomført mange studier av tverrfaglighet innen forskning og utvikling (Frodeman et al. 2010, Hadorn et al. 2007 og Weingart & Stehr 2000), og foreløpige funn tyder på at det er ganske krevende å sette seg inn i en annens fagområde eller tankemønster. Vi vet at det

krever tid, og det krever ganske tett samarbeid og veldefinerte retningslinjer. Når det gjelder kommunikasjonskompetanse, finnes det kurs i dette, men det er vanlig at man lærer ved å praktisere.

I workshopen og i intervjuer ble det foreslått at man setter mer fokus på nettverksbygging og utnytter de arenaene som allerede eksisterer for kontakt mellom statlige virksomheter. Det ble også foreslått at man legger mer vekt på nye roller som organisasjonsarkitekter og personer som kan fasilitere tverrfaglig samarbeid og fremme endringsagenter.

## 7.6 Prosjektlederkompetanse

Endringer i arbeidspraksis og ikke minst innføring av nye teknologier har tradisjonelt vært organisert i prosjekter. Disse store prosjektene har fungert som egne enheter, med egne mål, budsjetter og arbeidsoppgaver, samtidig har de blitt skjermet fra ansvar for kontinuerlig drift og dagligdagse oppgaver i staten. Mange av de statsansatte som vi har vært i kontakt med, har vært klar over at prosjektarbeid gir de ansatte en mulighet til å utvikle seg og lære nye ferdigheter. Deltakelse i testing eller pilotdrift av nye systemer har gitt uvurderlig innsikt i nye datasystemer og har vært en mulighet til «ta på» teknologien og prøve seg i et ufarlig miljø.

NAV har foreslått at istedenfor å organisere arbeid i prosjekter hvor personer blir tatt ut av sin vanlige arbeidssituasjon for å delta i et prosjekt i et begrenset tidsrom, bør utvikling skje kontinuerlig. Vi har ikke hatt mulighet til å undersøke i detalj hvordan våre informanter ser for seg at dette skal skje i praksis, men en mulig utvikling er at skillet mellom den som leverer og den som tar imot ny teknologi kan bli endret. I intervjuer har det blitt foreslått at prosjektledere vil få behov for bedre kommunikasjons- og samarbeidsevner slik at de kan arbeide med brukere og sluttbrukere av systemet både i og utenfor staten.

Det har ikke blitt definert konkrete kompetansebehov for personer som tar ansvar for slike oppgaver, bare at de må være i stand til å tilegne seg kompetanse fra flere nye fagområder både innenfor og utenfor egen arbeidsplass. Det er mye som tyder på at disse prosjektlederne eller utviklingslederne vil være mer involvert i kompetanseutvikling av dem som skal ta imot nye systemer eller få endrede arbeidsoppgaver.

## 7.7 Kompetanse og evner som ledere bør ha i fremtiden

Når det gjelder kompetanse, var lederkompetanse det som de fleste mente var avgjørende for å lykkes med digitalisering. Det er viktig at toppler og mellomledere får en forståelse av hva digitalisering kan bety. Ønsker om lederopplæring stemmer veldig godt med de lederegenskapene som Difi (2019b) allerede har

identifisert for fremtiden. Difi er allerede godt i gang med å hjelpe ledere med å tilpasse seg fremtidige behov. De har identifisert sju forskjellige kompetanseområder som de mener de fleste bør beherske. Noen av disse kompetanseområdene er godt kjent for de fleste ledere, som for eksempel å peke ut retningen, belønne og motivere. Noen av disse områdene har blitt mer fremtredende i nyere tid, som «å sette borgeren i sentrum», «samarbeide på tvers» og «fortelle de gode historiene», og så er det noen områder som kanskje avviker fra den tradisjonelle ledelsen i staten, som «å utfordre det eksisterende» og «prøve og feile». De to siste er spesielt viktige i en digital verden, fordi prøving og feiling ofte er den beste måten å lære å bruke teknologi på. Dette gjelder vel så mye for robotisert teknologi som for bruk av digitalisert arbeidsflyt og saksbehandling. Å utfordre det eksisterende blir viktig for at staten skal kunne ta initiativ til utvikling av nye digitale løsninger og nye teknologier. Det kom frem i intervjuene at det kan være viktig at noen forstår hvordan de skal stille kritiske spørsmål til dem som utvikler systemer, dem som utvikler algoritmer osv.

## **7.8 Utfordringer knyttet til kompetanse og kompetanseutvikling**

I staten er det etablert praksis at ledere skal ta ut gevinstene fra et nytt IKT-system på et avtalt tidspunkt etter at det nye systemet har blitt tatt i bruk. Ifølge noen ledere som vi har snakket med, kan dette være en utfordring, fordi det ofte tar lang tid før et nytt system fungerer optimalt. Noen har opplevd at nye IKT-systemer øker behovet for ansatte i en overgangsperiode og at det ofte undervurderes hvor tidkrevende det kan være å endre arbeidsprosesser, samtidig som man skal lære å bruke et nytt system.

En annen utfordring som kom opp i samtaler og som støttes av funn fra litteraturen, er at mange av dem som har lite erfaring med teknologi blir flyttet over til andre manuelle oppgaver hver gang det kommer et nytt system. Våre data indikerer at ganske mange av disse kan være i en situasjon hvor deres oppgaver blir automatisert, og det finnes ikke lenger manuelle oppgaver de kan overta. Dette er en utfordring som mange ledere er opptatt av, og som de ser på som et større problem enn det å få tak i teknologisk kompetanse. Satt på spissen hevder de at det blir umulig å konvertere en person som har jobbet i et papirbasert arkiv i 40 år, til å bli en Java-utvikler. Noen har funnet midlertidige oppgaver til disse personene, som for eksempel skanning av papirer i forbindelse med overgang til digitalt arkiv. Det blir ikke noen enkel oppgave å finne andre stillinger utenfor staten til disse personene i et arbeidsmarked som forventer digitale kunnskaper.

## 8 Konklusjoner og veien videre

Ved å trekke sammen funn fra spørreundersøkelsen, intervjuer, workshop og tidligere analyser får vi et bilde av hvordan situasjonen er i dag og hvordan det arbeides med kompetanseutvikling i staten. Her oppsummerer vi våre hovedfunn og foreslår noen mulige veier videre.

### 8.1 Noen konklusjoner

Våre undersøkelser støtter tidligere forventninger til endringer i staten og stemmer ganske godt med de internasjonale analysene. Frey og Osborne (2017) mener at noen oppgaver blir borte, mens det blir behov for nye oppgaver. Våre undersøkelser indikerer at det kan bli betydelig færre ansatte i en del stillinger. Samtidig vil det vil bli etablert nye stillinger, og det vil bli endringer i arbeidsoppgavene i andre stillinger. Denne rapporten har imidlertid vist at staten har et godt utgangspunkt i form av godt utdannede ansatte og velinformerte og fremtidsrettede ledere som er klar over utfordringene. Det finnes også mange tilgjengelige hjelpemidler for ledere og prosjektledere i staten, og det er etablert flere programmer, rådgivende enheter og arenaer for erfaringsutveksling. Til tross for dette utgangspunktet, er det en del utfordringer som bør adresseres.

#### 8.1.1 Udekket kompetansebehov

I vår undersøkelse rapporterer tre av fire ledere i staten at virksomheten har et udekket kompetansebehov (Figur 4.9) og at hovedgrunnen til det er digitalisering. Dette er litt overaskende sammenliknet med Statsansatteundersøkelsen (Difi & Rambøll 2018b), hvor 57 prosent av de ansatte mener at de har den nødvendige digitale kompetansen for å utføre den jobben de har. En forklaring på disse forskjellene kan være at digitalisering tolkes på forskjellige måter. Det har kommet frem i samtaler med ledere og tillitsvalgte at noen tolker digitalisering litt snevert og tror at digitalisering er begrenset til å beherske e-post, tekstbehandling og standardprogrammer for PC, mens andre tenker på bilde- eller sensorteknologi eller mer intelligente verktøy som kan sortere saker og tar avgjørelser om saker skal



videre eller ikke. Dette betyr at tallene må tolkes på bakgrunn av den sammenhengen de er innhentet i. Den undersøkelsen som NIFU har gjort for dette prosjektet, har knyttet kompetansebehov spesifikt til digitalisering. Hovedinntrykket herfra er at behovet for kompetanse kan bli større i fremtiden enn det er i dag.

### **8.1.2 Statsansatte er høyt utdannet og har god tilgang på kurs**

Over 70 prosent av de statsansatte har universitetsutdanning, noe som bør gi staten et godt utgangspunkt for videreutvikling. Ledere og ansatte mener at kompetanse er viktig for staten, og kompetanseutvikling inngår i de fleste virksomhetsstrategiene. Det ser ut som om det finnes mange gode tilbud på kompetanseutvikling, som kurs, mulighet til å delta i teknologiutviklingsprosjekter, delta på konferanser osv. De lederne vi har snakket med, oppmuntrer de ansatte til å utvikle seg, men samtidig finner vi et udekket kompetansebehov knyttet til digitalisering. I intervjuer kom det frem at det finnes mange eldre arbeidstakere med lite IKT-kompetanse. Disse har jobbet med arkiveringsoppgaver eller regnskap og har nå mistet, eller er i ferd med å miste, sine manuelle oppgaver. Det finnes også mange operativt ansatte som bruker teknologi på en veldig begrenset måte i dag, og det blir vanskelig å flytte disse ansatte over til nye oppgaver uten at de får en betydelig kompetanseheving. En del av forklaringen på denne situasjonen kan være at digitalisering har kommet i flere runder, og at istedenfor å heve kompetansen til de ansatte som blir berørt av digitaliseringen, har man valgt å flytte disse personene over på andre manuelle oppgaver. Det har også kommet frem at tid til egenutvikling ikke er prioritert og at de ansatte ikke får tid til å delta på kurs i den grad de mener er nødvendig. Disse forholdene har, ifølge informantene, bidratt til situasjonen vi har i dag, med et udekket kompetansebehov i forbindelse med digitalisering og en stor gruppe ansatte, mange over 50 år, som mangler grunnleggende IKT-kompetanse.

### **8.1.3 Store forventninger til ledere**

Både lederne og de ansatte har store forventninger til ledelsen og ledelsens evne til å utvikle gode løsninger og tilpasse oppgavene og organisasjonen til en digital fremtid. Det ser ut som om lederne også har god oversikt over potensielle teknologier og er komfortable med begrep som stordata og kunstig intelligens. Det er lederne som skal lage kompetanseplaner, ta avgjørelser om sourcing av kompetanse, finne budsjetter til opplæring og sørge for drift av tjenester mens mange av de ansatte er under opplæring. Samtidig er det disse lederne som må stå for mange bestillinger av ny teknologi og de må kanskje mestre ledelse av nye organisasjonsformer med litt mer flytende grenser. De lederne vi har vært i kontakt med, hadde

positive forventninger til fremtiden. Til tross for noen bekymringer, mente de at de var godt i gang med å tilegne seg kompetanse for å takle utfordringene. Det finnes tilbud om støtte til ledere, som for eksempel et program med workshop for ledere som Difi arbeider med, et forum for "Oppdragsgivere IKT" og tilbud til prosjektledere, som for eksempel Digitaliseringsrådet.

#### **8.1.4 Endring og omstilling**

Mange statsansatte har erfaring med organisering og gjennomføring av omstillingsprosesser, men vi vet fra Statsansatteundersøkelsen (Difi & Rambøll 2018b) at det er stor variasjon mellom virksomhetene. For eksempel sier nesten 70 prosent i en etat at de bruker nye ideer til å skape fremtidsrettede tjenester, mens i en annen etat er det under 15 prosent som sier det samme. Det er også grunn til å spørre seg om lederne kanskje er litt vel optimistiske når det gjelder kompetanse knyttet til omstillinger. Rambøll (2019) finner at IT-ledere mener at behovet for kompetanse er mye større enn hva virksomhetslederne mener. Rambøll (ibid) påpeker også at det er en risiko for at man fortsetter å jobbe på den gamle måten, selv om det er en god forståelse for behovet for endringer.

#### **8.1.5 Mer samarbeid**

En rekke datakilder tyder på at staten vil måtte ta i bruk ulike former for samarbeid og at det vil bli økt behov for gode kommunikasjonsevner. Kommunikasjon vil foregå mer på tvers av enhetene, på tvers av fag og disipliner og mellom statlige og ikke-statlige ansatte. Lederne mener at arenaer for utveksling av erfaringer og kunnskap vil være et viktig virkemiddel for å støtte kommunikasjonen, og det er forventet at mobilitet også vil bidra til bedre kommunikasjon. Det finnes flere arenaer i dag hvor ledere kan utveksle erfaringer knyttet til digitalisering, og det finnes også et program for å stimulere til mobilitet i staten.

#### **8.1.6 Balanse og ubalanse**

Ulikheter mellom etater og virksomheter er noe som kan bli en stor utfordring for staten i tiden fremover. Det ser ut til at digitalisering vil ramme noen stillingsgrupper spesielt hardt. De fleste mener at dette gjelder personer som arbeider med arkiv, regnskap og rutinemessig saksbehandling. Det stemmer ganske godt med internasjonale analyser om at mange rutineoppgaver blir borte. Dette betyr at de virksomhetene som har flere ansatte i disse funksjonene, vil få en større utfordring som et resultat av digitaliseringen. Vi har også funnet at det er store forskjeller i bruk av teknologi i mange stillinger, for eksempel har noen virksomheter mange

operative stillinger, der de ansatte har begrensede muligheter til å tilegne seg IKT-kompetanse i jobbsituasjonen. Det er fare for at disse virksomhetene vil oppleve et stort press på HR-avdelingene og de lokale lederne for å heve kompetansen til disse ansatte, eventuelt finne nye oppgaver til dem i fremtiden. Difi (2019a) rapporterer om store ulikheter mellom departementene når det gjelder endringer og interesse for omstilling. Noen departementer tar initiativ og etterspør endringer, mens andre er mindre aktive. Dette behøver ikke å være et problem, men i lys av ønsket om en felles statlig IKT-plattform, kan disse variasjonene representere en utfordring. Forskjellene mellom virksomhetene påvirkes også av utviklingstakten i teknologien innen eget fagfelt. Noen virksomheter kan ha ansatte som bruker tid på å hente data fra et eksternt system (utenfor staten) for så å punse dem inn i eget datasystem, mens andre virksomheter har allerede automatisert dokumentflyten og begynt å tenke på andre eksterne systemer som også kan levere data. Teknologiløsningene blir også utviklet på ulike måter. Innenfor helse finnes det for eksempel tilfeller av tett samarbeid mellom ikke-statlige teknologiutviklere og statsansatte, mens på andre områder må teknologiutviklingen skje på et lukket område av sikkerhetshensyn.

I tillegg til forskjellene mellom etatene finner vi store forskjeller i teknologi-kompetanse innenfor samme virksomhet. Noen virksomheter har ledende teknologi-kompetanse samtidig som de har ansatte som ikke behersker klipp- og lim-funksjonen på en PC.

Det er også ulikheter mellom de forskjellige gruppene som deltok i spørreundersøkelsen. Et viktig funn var at mange HR-ledere (over 45 prosent) forventer en reduksjon i antall ansatte. Blant ledere var det bare 37 prosent som forventer en reduksjon, og 43 prosent som forventer at bemanningen blir uendret. Det er også forskjeller når det gjelder innovative miljøer og mulighet for prøving og feiling. De tillitsvalgte er mindre positive enn både ledere og ansatte (i Statsansatteundersøkelsen). Basert på dette bør vi forvente større variasjoner i miljøene. Med så mange forskjeller mellom og innen virksomhetene, er det utfordrende å foreslå tiltak som skal gjelde for alle virksomheter og alle deler av virksomheter.

## **8.2 Veien videre**

Her har vi samlet noen forslag til videre arbeid og tiltak som kan bidra til at staten er bedre i stand til å dra nytte av nye teknologier i fremtiden.

### **8.2.1 Utvikle en kompetansekultur**

At det er et stort behov for kompetanseheving som vil berøre veldig mange ansatte og foregå over lang tid, er kanskje det viktigste som har kommet frem i denne

studien. Også tidligere undersøkelser (Rambøll m. fl. 2019) peker på at det er et udekket kompetansebehov, at kompetanseutvikling ikke prioriteres høyt nok og at de ansatte ikke får tid til å gå på kurs eller til å holde seg faglig oppdatert, til tross for et godt opplæringstilbud. Dette tyder på at man bør gjøre noe mer gjennomgripende med kompetanseutvikling og den rollen kompetanseutvikling har i staten. I intervjuer har noen sagt at kompetanseutvikling bør ses på som et gode, eller at det skal ses på som en nødvendig del av et IKT-prosjekt, men det bør løftes enda høyere, og det bør vurderes om staten kan finne måter å prioritere kompetanseutvikling på i forhold til alle andre oppgaver. Kompetanseutvikling bør ikke være noe som «henges på» ved slutten av et IKT-prosjekt, eller en kompensasjon for ansatte som mister arbeidsoppgaver de har hatt i mange år, eller noe som de ansatte selv må finne tid til. Det bør vurderes om man kan finne andre måter å måle resultater på, som inkluderer kompetanseutvikling. Planer for kompetanseutvikling bør inkludere estimater på tidsforbruk til opplæring og knyttes tettere opp til budsjetter. Vi vet at det er vanlig å snakke om kompetansebehov i medarbeidersamtaler, men det kan vurderes hvordan slike samtaler kan følges opp tettere. Det bør vurderes om noen områder kanskje trenger litt slack<sup>6</sup> i perioder for å gi rom for organisasjonslæring, helst integrert i vanlige oppgaver. Det bør også vurderes om de ansatte og tillitsvalgte kan involveres i større grad i både kompetanseplanlegging og kompetansekartlegging. Vi vet også fra andre undersøkelser som for eksempel PIAAC (OECD 2017), at mange som ikke deltar i opplæring, heller ikke har noe ønske om å delta. I slike tilfeller er det viktig at det utvikles opplæringstilbud som blir oppfattet som relevant og interessant for de ansatte. Ledere kan bidra til å motivere de ansatte, men alternative læringsformer kan også vurderes.

## 8.2.2 Vurdere bruk av flere læringsformer

I spørreundersøken ser vi at HR-ledere er mer positive til andre læringsformer enn både virksomhetsledere og tillitsvalgte. Dette viser at HR-ledere har bedre oversikt over hvilke læringsformer som finnes. Det er viktig at staten fortsetter med et bredt tilbud av relevante kurs, men alternative former for selvstudier og praktisk arbeid med teknologi og former for veiledning bør også vurderes. Det kan være deltakelse i pilotprosjekter, tid til å snakke med andre som har gjennomgått noe tilsvarende, og mer tid til prøving og feiling. I spørreundersøkelsen mente 80 prosent av lederne at kursbasert læring var mest nyttig, etterfulgt av deltakelse i digitaliseringsprosjekter. Intervjuer støtter disse preferansene for læring, men der kom det frem at det er få personer som deltar i digitaliseringsprosjekter, og at mange flere egentlig kunne ha dratt nytte av denne typen læring. I litteraturen

---

<sup>6</sup> En tilstand som er assosiert med økt innovasjon (Cyert & March).

finner vi at teknologikompetanse ofte formidles best ved praktisk bruk av teknologi. Dette kan foregå på en simulert arbeidsplass, i pilotdrift av et nytt system eller ved å delta i testing av et nytt system. Det ser ut til at dette til en viss grad skjer i staten i dag, og flere av våre informanter opplever at de har fått mye ut av det. Det bør vurderes om flere statsansatte bør begynne å bruke nye digitale teknologier i et trygt miljø, hvor de kan prøve og feile og få veiledning i hvordan systemet kan brukes. Dersom staten velger å ta i bruk simulerte arbeidsmiljøer eller andre former for pilotdrift i større omfang enn i dag, bør det også settes av tid til lære på denne måten. Det bør også organiseres veiledning eller faglig støtte i perioder for grupper som har et spesielt behov.

Det kan vurderes om en modell som har blitt brukt i privat sektor kunne fungere i staten. Et eksempel er "40 hour challenge" som brukes i Telenor, der hver ansatt får 40 timer til egen opplæring innenfor bedriftens prioriterte temaer. Mentoring er en læringsform som fungerer spesielt godt for eldre ansatte (Olsen & Carlsten, under publisering). Senter for seniorpolitikk anbefaler slike mentorer eller fadderordninger.<sup>7</sup> I vår gjennomgang av litteratur har vi funnet flere referanser til NAV og den spesielle kunnskapen NAV har om omstillinger og omskolering av ansatte. NAV BIO er et tilbud til bedrifter og skal bidra til kompetanseheving slik at risikoen for arbeidsledighet blir redusert. Holden-utvalget stiller seg positiv til dette tiltaket (NOU 2019c: 23). NAV har også samarbeid med utdanningssteder for å utvikle nye utdanningstilbud for bestemte grupper og NAV i samarbeid med andre, tilbyr også karriereveiledning og det bør vurderes om erfaring som NAV allerede har, kan brukes til å utvikle tiltak internt i staten. Videre har Markussen-utvalget (NOU 2019b) foreslått en rekke tiltak for å skape et mer velfungerende marked for etter- og videreutdanning, og for å stimulere til at det utvikles flere fleksible utdannings- og opplæringstilbud som kan kombineres med jobb. Det gjenstår å se i hvilket omfang høyere utdanningssektor eller eventuelle andre relevante tilbydere vil utvikle slike tilbud, men det kan være gode muligheter for statsansatte som mister oppgaver på grunn av digitalisering. Det finnes også tilbud i dag for de som mangler grunnleggende ferdigheter i IKT, som Kompetansepluss. Opplæringstilbudene i denne ordningen er nært knyttet til arbeidsplassen og erfaringer med Kompetansepluss viser at det har vært spesielt vellykket som metode for heving av IKT kompetanse som er spesifikk for en arbeidsgiver (Skålholt & Olsen 2019). Ordningen har, blant annet, blitt brukt for å unngå oppsigelser. Kurstilbydere som mottar støtte fra Kompetansepluss er hovedsakelig private tilbydere med både pedagogisk og faglig kompetanse. Det bør vurderes om Kompetansepluss kan være relevant for kompetanseheving av utsatte grupper i staten eller om kurstilbydere som deltar i Kompetansepluss-ordningen kan utvikle flere tilbud til statens ansatte. Vi kjenner til noen eksempler i privat sektor hvor enkelte

---

<sup>7</sup> <https://seniorpolitikk.no/nyheter/vi-skal-na-revidere-vare-seniorpolitiske-ordninger/>

bedrifter har gått sammen med kurstilbudene, konsultentselskaper eller arbeidsformidlings firmaer for å skreddersy tilbud til de ansatte som trenger kompetanseutvikling eller praksiserfaring fra andre arbeidsplasser, men disse bedriftstilpassede løsningene har ikke blitt evaluert. Det som har kommet tydelig frem, er de store forskjellene mellom og innenfor virksomhetene og dette betyr at det bør finnes varierte opplæringstilbud til forskjellige grupper med ansatte og kanskje ned på individnivå. HR-ledere har også rapport i intervjuer at kompetansebehovene forandrer seg ganske fort, så det er viktig at planer og tiltak vurderes og tilpasses på jevne mellomrom.

### 8.2.3 Justering av rutiner for innføring av nye teknologier

Ulikhetene mellom enhetene som har blitt avdekket i denne studien, er kanskje bare toppen av isfjellet. Det er sannsynlig at arbeidet med standardisering på en felles plattform vil påvirke takten på omskolering av de ansatte. Det bør vurderes i hvilken grad planer for standardisering på en felles plattform kan ta hensyn til lokale behov og spesielle utfordringer. Det kan også være rom for vurdering av nye former for overlevering av nye teknologier fra utviklere til brukere. Bør det organiseres i prosjektform som det gjøres i dag? NAV går for eksempel bort fra ideen om at IT-systemer skal utvikles i prosjekter og overleveres fra prosjektet til linjen. For tiden eksperimenterer de med andre former for midlertidige grupper som tilhører linjeorganisasjonen. Bør det kanskje gjøres grundigere vurderinger av konsekvenser i lokale enheter, slik at man kan finne frem til de store gruppene som blir berørt av teknologien? Fungerer de gamle modellene om eierskap og ansvar for teknologi like godt nå som før, eller bør de også revurderes?

Et annet tema som har dukket opp flere ganger, er utfordringene knyttet til gevinstrealisering. Noen ledere mener at dette kommer for tidlig, før mottagende enhet har fått oppleve en forbedring i effektivitet. Det var også spørsmål om hvorvidt gevinsten tas ut på riktig sted. I arbeidet med denne rapporten har vi ikke snakket med så mange personer som arbeider med planlegging og implementering av nye teknologier. Grunnlaget for å anbefale tiltak på det området er derfor begrenset, men vi foreslår at staten vurderer mer utstrakt bruk av pilotprosjekter eventuelt andre mulighet for flere brukere til å prøve ut teknologien før den er ferdigutviklet.

Ved planlegging av nye teknologiske løsninger, bør det legges vekt på lokale konsekvensanalyser slik at utsatte grupper blir identifisert så tidlig som mulig. Det bør også være mer støtte til ledere som har store grupper som må omskoleres eller flyttes som et resultat av digitalisering. Personer med en blanding av teknologisk og faglig kompetanse er sterkt ettertraktet og det kan være en løsning å opprette en slags «task force» som kan flyttes rundt mellom etater for å bidra til opplæring

av personer fra andre fagområder i forbindelse med innføring av nye teknologier. Det bør også vurderes om rutiner for gevinstrealisering kan justeres slik at gevinsten ikke hentes ut før mottakende enhet faktisk har opplevd en gevinst.

#### **8.2.4 Tiltak for utsatte grupper**

Som nevnt tidligere, er mange ledere opptatt av å finne gode løsninger for de ansatte som mister sine arbeidsoppgaver på grunn av digitalisering. Det kan være behov for særskilte tiltak rettet mot disse virksomhetene, herunder og innføringsplaner som gir rom for omstilling og kompetanseheving, men mange ledere mener at dette problemet er for stort, at de ikke klarer å løse det alene, og noen grupper ansatte er særlig utsatt fordi oppgaver forsvinner og kompetanse om de manuelle operasjonene blir overflødig. Noen av disse tilfellene befinner seg på steder i Norge hvor det ikke finnes så mange andre arbeidsplasser, og mange av disse ansatte er over 55 år. Flere ledere har bedt om et nasjonalt tiltak for å finne nye oppgaver til disse ansatte, eller finne nye måter å bruke deres kompetanse på. NIFU har ikke ekspertise på dette fagområdet, men det anbefales et samarbeid mellom ledelsen og hovedsammenslutningene for å vurdere felles tiltak på tvers av statlige etater og virksomheter, som retter seg mot de utsatte gruppene. Tiltaket kan inkludere støtte til ledere og ansatte, og det bør vurderes muligheter for omskolering, eventuelt omplassering, av ansatte som mister sine arbeidsoppgaver som et resultat av digitalisering.

## 8.2.5 Oppsummering av mulige tiltak

Utvikling av en kompetansekultur	Bedre rutiner for innføring av ny teknologi	Tiltak rettet mot utsatte grupper	Nye Læringsformer	Kompetansebehov
Bedre kompetansestrategier og planer for gjennomføring knyttet til budsjetter	Flere pilotprosjekter eller mulighet for flere brukere til å prøve ut teknologien før den er ferdigutviklet	Etablere et samarbeid mellom hovedtilslutninger og ledere på tvers av statlige virksomheter	Utvikle læringstilbud tilpasset til bestemte grupper	Heve grunnkompetansen i IKT
Utvikle nye måter å måle resultater på, som inkluderer kompetanseutvikling	Bedre lokale konsekvensanalyser slik at utsatte grupper blir identifisert så tidlig som mulig	Vurdere innhenting av ekspertise fra NAV	Mentoring, shadowing, en-til-en læring	Mer spesialistkompetanse på bestemte teknologier
Bedre involvering av de ansatte og tillitsvalgte i kompetansekartlegging	Bedre støtte til ledere som har store grupper som må omskoleres eller flyttes som et resultat av digitalisering	Vurdere samarbeid med eksterne kurs tilbydere	Hospitering,	Bedre bestillerkompetanse
Utvikle rutiner for oppfølging av kompetanseutvikling på individuelt og på avdelingsnivå	Bygge flere broer mellom teknologene og andre fagområder		Opprette arenaer for erfaringsutveksling,	Videreutvikling av prosjektlederkompetanse
Vurdere nye muligheter for EVU og utdanningspermisjoner	Vurdering av rutiner og tidspunkter for gevinstrealisering		Deltakelse i teknologinutviklingsprosjekter	Videreutvikling av ledernes kompetanse og evner

**Figur 8.1** Forslag til tiltak

Kilde NIFU



# Referanser

- Arjomand, G., Erstad, O., Gilje, O., Gordon, J., Kallunki, V., Kearney, C., Rey, O., Siewiorek, A., Vivitso M. & von Reis Saari, J. (2013) KeyCoNet 2013 Literature Review: Key competence development in school education in Europe. Keyconet
- Arntz, M., Gregory, T. & Sierahn, U. (2016) The risk of automation for jobs in OECD countries. OECD Social, employment and migration Working Papers No. 189 OECD Publishing.
- Coelli, M. B. & Borland, J. (2019) Behind the Headline Number: Why not to Rely on Frey and Osborne's Predictions of Potential Job Loss from Automation. Melbourne Institute Working Paper No. 10/19, October 2019.
- Cyert, R. M. & March, J.G. (1992) A behavioural theory of the firm. Blackwell publishing: Malden
- Difi & Rambøll Management Consulting (2018a) Administrative fellesfunksjoner i staten: status og utviklingsmuligheter, Difi & Rambøll, Difi rapport 2018
- Difi & Rambøll Management Consulting. (2018b) Statsnansatteundersøkelsen 2018 <https://www.difi.no/rapporter-og-statistikk/undersokelser/statsansatteundersokelsen-2018>
- Difi (2019a) Departementene i førersetet for omstilling? Difi-rapport 2019: 4
- Difi (2019b) Hvordan lykkes som leder med digital transformasjon: Kompetanseområder og virkemidler (presentasjon for statens Digitaliseringskonferanse 2019) [https://www.difi.no/arrangement/2019-06-11/digitaliseringskonferansen-2019#Sesjon 3: Hvordan lykkes som leder med digital transformasjon - syv kompetanseområder](https://www.difi.no/arrangement/2019-06-11/digitaliseringskonferansen-2019#Sesjon%203%3A%20Hvordan%20lykkes%20som%20leder%20med%20digital%20transformasjon%20-%20syv%20kompetanseomr%C3%A5der)
- Engøy, T. et al. (2017) Teknologiske muligheter for Tolletaten breddestudie. FFI rapport 17/16605
- EU Commission (2018) Proposal on Key Competences for LifeLong Learning. European Commission.
- Frey, C.B. & Osborne, M.A. (2013) *The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?* OMS Working papers, September 10.
- Frey, C.B. & Osborne, M.A. (2017) *The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?* Technological Forecasting and Social Change 114: 354-280

- Frodeman, R., Klein, J. T., Mithcham, C. (2010) The Oxford Handbook of interdisciplinarity. OUP:Oxford
- Hadorn, G.H., Hoffmann-Riem,H., Biber-Klemm. S., Grossenbacher-Mansuy, W., Joye, D., Pohl, C., Wiesmann, U. Zemp, E. (Eds) (2007) Handbook of transdisciplinary research. Springer: Bern
- Kagermann, H., Wahlster, W. & Helbig, J. (Eds.), 2013: Recommendations for implementing the strategic initiative Industrie 4.0: Final report of the Industrie 4.0 Working Group.
- Keyconet: [http://keyconet.eun.org/c/document\\_library/get\\_file?uuid=947fdee6-6508-48dc-8056-8cea02223d1e&groupId=11028](http://keyconet.eun.org/c/document_library/get_file?uuid=947fdee6-6508-48dc-8056-8cea02223d1e&groupId=11028)
- KMD (2016a) Digital agenda for Norge — IKT for en enklere hverdag og økt produktivitet
- Kolbjørnsen, V. (2019) Magma online utgave <https://www.magma.no/kunstig-intelligens-og-lederens-nye-jobb>
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2016a) Meld. St. 27 (2015–2016) Digital agenda for Norge — IKT for en enklere hverdag og økt produktivitet
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2016b) Meld. St. 18 (2016–2017) Berekraftige byar og sterke distrikt.
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2019) Én digital offentlig sektor Digitaliseringsstrategi for offentlig sektor 2019–2025.
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2019) Meld. St. 5 (2019–2020) Levende lokalsamfunn for fremtiden — Distriktmeldingen
- [Kompetanse Norge \(2019\)](#) Livslang læring 2008-2018: Resultater fra Lærevilkårsmonitoren. Kompetanse Norge, 2019.
- Kunnskapsdepartementet (2017b). *Nasjonal kompetansepolitisk strategi*. Signert 03.02.17 av statsminister Erna Solberg, representanter fra arbeidslivets hovedorganisasjoner, Sametinget og Voksenopplæringsforbundet. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Kunnskapsdepartementet (2019) Prop. 1 S (2019–2020) For budsjettåret 2020 Levende lokalsamfunn for fremtiden — Distriktmeldingen 2019.
- Lystad, J. (2017) Politi- og lensmannsetatens kapasitets- og kompetansebehov de kommende ti-årene.
- McKinsey (2019) The future of work in America: people and places, today and tomorrow. McKinsey Global Institute, July 2019.
- Norges forskningsråd (2019) Indikatorrapporten – Det norske forsknings- og innovasjonssystemet. Statistikk og indikatorer. <https://www.forskningsradet.no/indikatorrapporten/>
- NOU 2015:8 (2015) *Fremtidens skole – Fornyelse av fag og kompetanser*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.

- NOU 2018:2 (2018) *Fremtidige kompetansebehov I – Kunnskapsgrunnlaget*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- NOU 2019: 12 (2019b) *Lærekraftig utvikling*. Oslo: Kunnskapsdepartement
- NOU 2019:2 (2019a) *Fremtidige kompetansebehov II – utfordringer for kompetansepolitikken*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- NOU 2019:7 (2019c) *Arbeid og inntektssikring*. Oslo: Arbeids- og sosialdepartementet.
- OECD (2017). Public data and analysis. Retrieved from <http://www.oecd.org/skills/piaac/publicdataandanalysis/>
- Olsen, D. S., Carlsten, T. C. & Rørstad, K. (2015). *Kompetansebehov i kraftnæringen: Tilleggsstudie basert på NHOs kompetansebarometer 2014*. NIFU-Rapport 2015:7.
- Olsen, D.S., Øyum, L. & Thøring, L. (forthcoming). Legitimate peripheral innovation: Can apprentices be part of the innovation process?
- Olsen, D. S. & Carlsten, T. C. (forthcoming) Late career learning – necessary, but impossible? A study of work-related learning in the over 50s.
- Oppegaard S. og Seip Å.A (2019) ABE-reformen i staten Avbyråkratisering og effektivisering gjennom budsjettkutt. Faktaflak. Fafo. November 2019
- Pajarinen, M., P. Rouvinen and A. Ekeland, (2015) Computerization Threatens One-Third of Finnish and Norwegian Employment. ETLA brief, Muistio 34, April 2015. ETLA
- Politiet (2018) Strategi for fremtidig IKT-funksjon i politiet: Sammendrag. Version 1.0
- Rambøll Management Consulting, IKT Norge, Difi, NTNU & Den norske dataforeningen (2019) IKT i praksis. Rambøll 2019.
- Skålholt, A. & Olsen, D. S. (2019) Forberedt for fag : En undersøkelse av prøveordning med fagopplæring i Kompetansepluss arbeid. NIFU Arbeidsnotat; 2019:20.
- Statistisk sentralbyrå (2019) Bruk av IKT i offentlig sektor. <https://www.ssb.no/iktbruks>
- Støren, Liv Anne; Reiling, Rune Borgan; Skjelbred, Siv-Elisabeth; Ulvestad, Marte Eline; Carlsten, Tone Cecilie; Olsen, Dorothy Sutherland (2019) Utdanning for arbeidslivet : Arbeidsgivers forventninger til og erfaringer med nyutdannede fra universiteter, høyskoler og fagskoler. NIFU Rapport 2019:3
- Tepfers, A.C. (2017) rapport for SSP Nye Kompetansebehov i digitaliserings andre bølge. Sluttrapport del I: Digitaliserings konsekvenser for arbeidslivspolitikken. Oktober 2017.
- Weingart, P. & Stehr, N. (2000) *Practising Interdisciplinarity*. UTP: Toronto

## Vedlegg 1: Spørreskjema til ledere og tillitsvalgte

Det ble sendt et spørreskjema til ledere (dvs. toppledere og HR-ledere) og et annet spørreskjema til tillitsvalgte. De to spørreskjemaene er helt like, men med ett unntak: spørsmål 20 ble kun stilt til tillitsvalgte. Nedenfor gjengir vi det spørreskjemaet som ble sendt til tillitsvalgte, hvor bl.a. spørsmål 20 er innarbeidet.

## Hvordan vil digitalisering påvirke statens kompetansebehov?

Hovedformålet med denne spørreundersøkelsen er å kartlegge hvilke særlige utfordringer digitalisering/automatisering reiser for staten med hensyn til å videreutvikle og omstille den samlede kompetansen frem mot 2030. Undersøkelsen gjennomføres av NIFU ([www.nifu.no](http://www.nifu.no)) på oppdrag av Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD) og hovedsammenslutningene i staten.

Spørreundersøkelsen er rettet mot tillitsvalgte i staten. Vi ønsker å kartlegge hvilke utfordringer tillitsvalgte i staten opplever i dag og fremover, med hensyn til å ha tilgang på riktig/nødvendig kompetanse som følge av digitalisering.

### Definisjon av kompetanse:

Kompetanse skal her forstås som et samlebegrep for kunnskap, forståelse, ferdigheter, egenskaper, holdninger og verdier.

### Definisjon av digitalisering:

Digitalisering er en samlebetegnelse for overgangen fra analoge, mekaniske og papirbaserte løsninger, prosesser og systemer, til elektroniske og digitale løsninger. I denne sammenheng betyr det utvikling, implementering og bruk av slike digitale systemer.

Resultatene fra spørreundersøkelsen skal gi et kunnskapsgrunnlag for partene i det statlige tariffområdet med tanke på å foreslå tiltak som kan møte de kompetanseutfordringene som statlige virksomheter måtte møte.

Eventuelle henvendelser om spørreundersøkelsen kan rettes til seniorforsker Pål Børing ved NIFU på e-post: [paal.boring@nifu.no](mailto:paal.boring@nifu.no).

Vi ber om at spørreskjemaet besvares innen tirsdag 26. november.

Vi takker for at du og din virksomhet bidrar i undersøkelsen!

Start

## Status i din virksomhet i dag: Digitalisering og kompetansebehov

1. I hvilken grad har din virksomhet i dag et udekket kompetansebehov?

- I stor grad
- I noen grad
- I liten grad
- Ikke i det hele tatt

Tilbake

Neste

2. I hvilken grad er det udekkede kompetansebehovet i din virksomhet knyttet til følgende forhold?

	I stor grad	I noen grad	I liten grad	Ikke i det hele tatt
Innføring av nye digitale løsninger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utnyttelse av nye digitale løsninger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Endrede oppgaver som følge av nye digitale løsninger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Endrede arbeidsformer som følge av nye digitale løsninger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Annet (spesifiser nedenfor)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tilbake

Neste

3. Har din virksomhet i løpet av de siste 3 årene vært gjennom endringsprosesser der digitalisering og ny teknologi utgjør en vesentlig del av endringen?

Kilde: Statsansatteundersøkelsen

- Ja  
 Nei

Tilbake

Neste

4. I hvilken grad har digitalisering endret din virksomhets arbeid og på hvilke måter?

Kilde: YS-barometeret

	I stor grad	I noen grad	I liten grad	Ikke i det hele tatt
Mengden rutineoppgaver har økt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mengden kompetansekrevene oppgaver har økt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Virksomheten har fått nye arbeidsoppgaver	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Virksomheten har mistet arbeidsoppgaver	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Større muligheter for å kontrollere de ansattes arbeid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Styrkede muligheter for samarbeid mellom kolleger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Svekkede muligheter for samarbeid mellom kolleger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De ansatte har fått gjort mer i løpet av en arbeidsdag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De ansatte har måttet skrive eller snakke mer engelsk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De ansatte har måttet uttrykke seg mer skriftlig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ingen endringer som følge av digitalisering	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tilbake

Neste

5. I hvilken grad stemmer disse utsagnene for din virksomhet?

	Stemmer helt	Stemmer ganske godt	Stemmer delvis	Stemmer ganske dårlig	Stemmer ikke
De ansatte får jevnlig tilbud om opplæring i bruk av digitale verktøy som de benytter i sin arbeidshverdag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Det settes av tid for at ansatte kan få opplæring for å kunne håndtere sine nåværende oppgaver godt hvis opplæring er nødvendig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De ansatte involveres i virksomhetens arbeid med å kartlegge/avdekke manglende kompetanse blant medarbeiderne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De tillitsvalgte involveres i virksomhetens arbeid med å kartlegge/avdekke manglende kompetanse blant medarbeiderne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I virksomheten bruker vi nye ideer til å skape fremtidsrettede tjenester og leveranser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I virksomheten er det takhøyde og rom for å komme med nye ideer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I virksomheten er det akseptert å prøve og feile	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Virksomheten har systemer (eller er systematisk) med hensyn til å kartlegge/avdekke manglende kompetanse blant medarbeiderne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Virksomheten har en plan for kompetanseutvikling knyttet til digitalisering	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kompetanseutvikling inngår i virksomhetens strategi- og styringsdokumenter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tilbake

Neste



6. Hvis du tenker på de siste 3 årene, hvor nyttig har følgende former for kompetanseutvikling vært for din virksomhet for å møte digitaliseringen?

	Svært nyttig	Ganske nyttig	Mindre nyttig	Har ikke benyttet
Utdanning som gir studiepoeng	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interne kurs (dvs. kurs lokalisert innen din virksomhet)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eksterne kurs (dvs. kurs lokalisert utenfor din virksomhet)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hospitering i en annen virksomhet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mentoring	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Shadowing (dvs. følge en ekspert i flere dager)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Deltakelse i digitaliseringsprosjekter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
FoU-arbeid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lese faglitteratur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Delta på konferanser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Annet (spesifiser nedenfor)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tilbake

Neste

7. Du har svart at din virksomhet ikke har benyttet enkelte former for kompetanseutvikling de siste 3 årene for å møte digitaliseringen.

Hva tror du er hovedgrunnen til dette?

- De ansatte hadde ikke nødvendige forkunnskaper eller kvalifikasjoner
- Det er for kostbart å lære opp de ansatte
- De ansatte hadde ikke tid på grunn av jobbforpliktelser
- Opplæringen foregikk på tider eller steder som ikke passet for de ansatte
- De ansatte hadde ikke tid på grunn av familieforpliktelser
- Det skjedde noe uforutsett som gjorde at de ansatte ikke kunne delta i opplæring
- De ansatte har ikke behov for opplæring i jobbsammenheng som følge av digitalisering
- Manglende motivasjon blant de ansatte
- Annen grunn:

Tilbake

Neste

## Teknologier og betydningen for din virksomhet

8. I hvilken grad tror du at digitalisering vil endre din virksomhets tjenester på følgende måter de neste 10 årene?

Kilde: Teknologirådet

	I stor grad	I noen grad	I liten grad	Ikke i det hele tatt	Vet ikke
Innbyggerne vil kunne utføre mer av tjenestene selv	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tjenestene blir mer tilpasset den enkelte innbyggers behov	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Virksomheten vil bli bedre til å forutse og foregripe innbyggernes behov	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tilbake

Neste

9. I hvilken grad tror du følgende teknologier vil bli tatt i bruk i din virksomhet i løpet av de neste 10 årene?

Kilde: FN/e-Government survey 2018

	I stor grad	I noen grad	I liten grad	Ikke i det hele tatt	Vet ikke
Kunstig intelligens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Smarte byer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kunstig virkelighet/Virtual reality (dataskapte etterligninger av virkelighet)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utvidet virkelighet/Augmented reality (fysisk og virtuell virkelighet kombineres)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Blokkjedeteknologi (Blockchain)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Robotisering	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tingenes internett (fysiske enheter kommuniserer med hverandre og med internett)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bruk av stordata (Big data)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kvantedatamaskiner (Quantum Computing)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Annet (spesifiser nedenfor)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tilbake

Neste

10. Hvis du tenker på de neste 10 årene, i hvilken grad tror du digitaliseringen vil endre din virksomhets arbeid og på hvilke måter?

Kilde: YS-barometeret

	I stor grad	I noen grad	I liten grad	Ikke i det hele tatt
Mengden rutineoppgaver vil øke	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mengden kompetansekrevende oppgaver vil øke	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Virksomheten vil få nye arbeidsoppgaver	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Virksomheten vil miste arbeidsoppgaver	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Det blir større muligheter for å kontrollere de ansattes arbeid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Det blir styrkede muligheter for samarbeid mellom kolleger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Det blir svekkede muligheter for samarbeid mellom kolleger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De ansatte vil få gjort mer i løpet av en arbeidsdag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De ansatte må skrive eller snakke mer engelsk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De ansatte må uttrykke seg mer skriftlig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ingen endringer som følge av digitalisering	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tilbake

Neste

11. Hvordan tror du automatisering og digitalisering vil påvirke følgende funksjoner i din virksomhet de neste 10 årene?

	Ingen oppgaver blir endret	Noen oppgaver blir endret	De fleste oppgaver blir endret	Alle oppgaver blir automatisert
Ledelse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Formidling av informasjon til publikum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Saksbehandling	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
HR og personalutvikling	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Arkivering	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kommunikasjon med andre statlige etater	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Beslutningsprosesser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Regnskap og kontrollfunksjoner	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sikkerhet/overvåking	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utredning, analyse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Operativ tjeneste	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Innkjøp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Undervisning/opplæring/pedagogisk arbeid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tjenesteutvikling	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Drift og vedlikehold	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forskning	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Annet (spesifiser nedenfor)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tilbake

Neste

12. Du har svart at noen av funksjonene i din virksomhet vil få endrede oppgaver eller bli automatisert. Hvordan vil endringene i de aktuelle funksjonene påvirke bemanningen i din virksomhet de neste 10 årene?

- Vi får samlet sett behov for færre ansatte
- Den samlede bemanningen blir uendret
- Vi får samlet sett behov for flere ansatte

Tilbake

Neste

13. Er det noen stillingsgrupper i din virksomhet som har spesiell stor risiko for å bli overflødige som følge av digitalisering i løpet av de neste 10 årene? Hvis ja, hvilke?

- Ja (spesifiser nedenfor)
- Nei

Tilbake

Neste

### Fremtidig kompetansebehov i din virksomhet

14. Vil digitalisering føre til at din virksomhet får større eller mindre behov for følgende fagkompetanser de neste 10 årene?

	Større behov	Samme behov	Mindre behov
Samfunnsfag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Juridiske fag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Økonomiske fag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Administrative fag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realfag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naturvitenskapelige fag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Humanistiske fag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Teknologiske fag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kontorfag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estetiske fag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ingeniør fag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tekniske fag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Håndverksfag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Helsefag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sosialfag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Annet (spesifiser nedenfor)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tilbake

Neste

15. Vil digitalisering føre til at din virksomhet får større eller mindre behov for følgende utdanningsnivåer de neste 10 årene?

	Større behov	Samme behov	Mindre behov
Doktorgrad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mastergrad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bachelorgrad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fagskoleutdanning*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Videregående opplæring**	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Grunnskole	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

\* Yrkesrettet utdanning fra et halvt til to år på nivå over videregående skole, f.eks. teknisk fagskole.

\*\* Yrkesfaglige programmer (fagbrev, svennebrev) eller studieforberedende programmer.

Tilbake

Neste

16. Tror du digitalisering vil endre behovet for følgende ferdigheter/evner i din virksomhet i løpet av de neste 10 årene?

	Mer behov	Samme behov	Mindre behov
Samarbeidsevner	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Analytiske evner	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kreativitet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kritisk dømmekraft	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mot til å prøve og feile	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Etisk bevissthet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Evne til omstilling	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tverrfaglighet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Evne til å lære noe nytt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Skriftlig fremstillingsevne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Muntlig fremstillingsevne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Språkferdigheter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tallforståelse/regneferdigheter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Evne til å jobbe selvstendig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Evne til å jobbe i team	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Annet (spesifiser nedenfor)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tilbake

Neste

## Hvordan dekke fremtidig kompetansebehov?

17. Hvis du tenker på de neste 10 årene, i hvilken grad er det aktuelt for din virksomhet å dekke kompetansebehovet knyttet til digitalisering på følgende måter?

	I stor grad	I noen grad	I liten grad	Ikke i det hele tatt
Heve kompetansen til dagens ansatte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Omskolere grupper av dagens ansatte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sette ut tjenester til andre (outsourcing)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leie inn ekspertise (for en periode)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ansette nye personer med den nødvendige kompetansen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Samarbeide med andre virksomheter som har den nødvendige kompetansen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Erstatte grupper av dagens ansatte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Annet (spesifiser nedenfor)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tilbake

Neste

18. I hvilken grad mener du følgende læringsformer er egnet til å dekke din virksomhets kompetansebehov knyttet til digitalisering i løpet av de neste 10 årene?

	I stor grad	I noen grad	I liten grad	Ikke i det hele tatt
Utdanning som gir studiepoeng	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interne kurs (dvs. kurs lokalisert innen din virksomhet)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eksterne kurs (dvs. kurs lokalisert utenfor din virksomhet)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hospitering i en annen virksomhet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mentoring	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Shadowing (dvs. følge en ekspert i flere dager)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Deltakelse i digitaliseringsprosjekter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
FoU-arbeid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lese faglitteratur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Delta på konferanser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Annet (spesifiser nedenfor)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tilbake

Neste

19. I hvilken grad mener du at tillitsvalgte i din virksomhet i fremtiden kan bidra til:

	I stor grad	I noen grad	I liten grad	Ikke i det hele tatt	Vet ikke
Kartlegging av kompetansebehov blant medarbeiderne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Spre informasjon om opplæringstilbud	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oppmuntre de ansatte til å delta i etter- og videreutdanning	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tilrettelegging av opplæringstilbud til enkelte personer eller grupper som har spesielle opplæringsbehov	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Delta i beslutningsprosessene om opplæringsbehov blant medarbeiderne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prioritering av opplæringsmidler til medarbeiderne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Annet (spesifiser nedenfor)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tilbake

Neste



20. I hvilken grad mener du at ledelsen i din virksomhet i fremtiden kan bidra til:

	I stor grad	I noen grad	I liten grad	Ikke i det hele tatt	Vet ikke
Kartlegging av kompetansebehov blant medarbeiderne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Spre informasjon om opplæringstilbud	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oppmuntre de ansatte til å delta i etter- og videreutdanning	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tilrettelegging av opplæringstilbud til enkelte personer eller grupper som har spesielle opplæringsbehov	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Involvering av de ansatte i planleggingen av ny teknologi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prioritering av opplæringsmidler til medarbeiderne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Annet (spesifiser nedenfor)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tilbake

Neste

## Til slutt ønsker vi noen bakgrunnsopplysninger om din virksomhet

21. Hvor mange ansatte er det totalt i din virksomhet? Svar for hele virksomheten.

- Færre enn 10 ansatte
- 10-19 ansatte
- 20-49 ansatte
- 50-249 ansatte
- 250-999 ansatte
- 1000 eller flere

Tilbake

Neste

## Mange takk for hjelpen!

22. Har du tilbakemeldinger til oss eller noe du ønsker å meddele?

Tilbake

Avslutt

## Vedlegg 2 Metodebeskrivelse og oversikt over statlige virksomheter som deltok i spørreundersøkelsen

I dette vedlegget gir vi en nærmere beskrivelse av framgangsmåten for workshop samt metode og datagrunnlag for spørreundersøkelsen og en oversikt over populasjonen av virksomheter for spørreundersøkelsen.

### *Workshop*

Det finnes flere metoder for å samle inn data via dialog; dialogbaserte intervjuer, fokusgruppemøter eller workshops. I vår studie valgte vi workshop fordi det var viktig å etablere en toveis kommunikasjon med deltakerne og gi dem anledning til å drøfte ikke bare dette prosjektet, men også nye teknologier som kan være aktuelle for staten. Formatet på workshopen ble en blanding av presentasjoner, individuelle oppgaver og gruppediskusjoner. Når det gjaldt valg av deltakere, ba vi oppdragsgiver om å foreslå noen personer som hadde interesse for digitalisering og kompetanseutvikling, og helst fra så mange virksomheter som mulig. Listen over potensielle deltakere kom fra en oversikt som Difi har laget, basert på personer som har bidratt i tidligere arbeid med digitalisering i staten, supplert med forslag fra de tillitsvalgte. Invitasjonen ble sendt til 38 personer, 20 aksepterte, og 13 forskjellige statlige virksomheter var representert. Alle deltakerne fikk skriftlig informasjon om personvern, de ble informert om sine rettigheter og om at prosjektet er registrert hos NSD.

### *Spørreundersøkelsen*

Totalt sett bestod bruttoutvalget (dvs. de personene som fikk tilsendt spørreskjema) i utgangspunktet av 1.089 unike personer. Av disse utgjorde 331 toppledere, 175 HR-ledere og 583 tillitsvalgte (altså totalt 1.089 personer). Tillitsvalgte bestod av medlemmer av Akademikerne, Norsk Tjenestemannslag (NTL), Hovedorganisasjonen for universitets- og høyskoleutdannede (Unio) og Yrkesorganisasjonenes Sentralforbund (YS).

Når det gjelder spørreundersøkelsen rettet mot bruttoutvalget av toppledere og HR-ledere, ble det foretatt en hoved-utsending av spørreskjemaet (17.09.2019) til bruttoutvalget og to påfølgende purringer (02.10.2019 og 14.10.2019). Det ble kun foretatt en hoved-utsending av spørreundersøkelsen rettet mot bruttoutvalget av tillitsvalgte (i perioden fra 14.11.2019 til 19.11.2019), men ingen purringer. Dataene ble lastet ned fra Opinio 27.11.2019. På dette tidspunktet var 61 personer utelatt fra bruttoutvalget. Det er to grunner til dette. For det første hadde enkelte personer gitt skriftlig tilbakemelding om at de enten ikke ønsket å delta i spørreundersøkelsen, eller (av ulike grunner) ikke hadde anledning til å delta, eller at de mente at undersøkelsen ikke var relevant for dem.

For det andre fikk vi feilmelding ved utsending av spørreskjema til enkelte personer. Disse personene har dermed ikke mottatt spørreskjema, og kan dermed ikke inkluderes i bruttoutvalget. Det endelige antallet personer i bruttoutvalget er dermed 1.028 unike personer ( $1.089 - 61 = 1.028$ ). Fordelingen av disse er gjengitt i tabell 4.1.

Vi fikk svar fra 494 personer. Enkelte av disse besvarelsene var veldig mangelfulle. Vi har derfor lagt til grunn at et spørreskjema er besvart hvis en person besvarer både spørsmål 1 og spørsmål 3 (se spørreskjemaet i vedlegg 1). Totalt 452 unike personer har gjort dette, slik at nettoutvalget (dvs. de personene som har besvart spørreskjema) består av disse personene. Dette gir en svarprosent på 44% ( $=452/1.028$ ). Tabell 4.1 viser svarprosenten for de ulike gruppene.

Alle resultatene som er fremstilt i figurene i kapittel 4 med utgangspunkt i NI-FUs undersøkelse er vektet. Dette er gjort på følgende måte: Vi har inndelt bruttoutvalget i ulike virksomheter. For hver virksomhet beregner vi en vekt som er lik antall personer som har mottatt spørreskjemaet i en virksomhet i forhold til antall personer som har svart på spørreskjemaet i samme virksomhet. Vekten vil dermed ha samme verdi for alle personer innen en virksomhet, men vil kunne variere mellom ulike virksomheter. Det er denne vekten som benyttes ved vekting av resultatene (proporsjonal vekting).

En slik type vekting innebærer at hvis det er få personer som svarer på spørreskjemaet i forhold til hvor mange som har mottatt spørreskjemaet i en virksomhet, tillegges hver av disse personene større vekt enn hvis det er mange som svarer i forhold til hvor mange som har mottatt spørreskjemaet i en annen virksomhet. Eksempel: Hvis 2 av 10 personer svarer i virksomhet A, er vekten for denne virksomheten lik 5. Hvis 5 av 10 personer svarer i virksomhet B, er vekten for denne virksomheten lik 2. Dermed vil de 2 personene i A som svarer tillegges større vekt enn de 5 personene i B som svarer. På denne måten tas det hensyn til hvor representative svarene er i forhold til de som har mottatt spørreskjema innen hver virksomhet.

Det er 182 unike virksomheter i bruttoutvalget. Nettoutvalget består av 167 unike virksomheter. Dette innebærer at for kun 15 unike virksomheter har vi ikke fått noe svar. Tabellen nedenfor viser hvilke virksomheter som er med i brutto- og nettoutvalget. Antall unike personer i hver virksomhet i bruttoutvalget varierer fra 1 person til 44 personer, mens i nettoutvalget varierer dette fra 1 person til 18 personer.

Oversikt over de 182 virksomhetene som inngår i bruttoutvalget og hvilke av disse som inngår i nettoutvalget (=1) eller ikke (=0).

Virksomheter i bruttoutvalget	Nettoutvalget
Arbeids- og sosialdepartementet	1
Arbeids- og velferdsetaten	1
Arbeidsmiljøsenderet	1
Arbeidsretten	1
Arbeidstilsynet	1
Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo	1
Arkivverket	1
Artsdatabanken	1
Barne- og familiedepartementet	1
Barne-, ungdoms- og familieetaten	1
Barneombudet	1
Bioteknologirådet	1
Brønnpøysundregistrene	1
Datatilsynet	0
De nasjonale forskningsetiske komiteene	1
Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon	1
Difi	1
Direktoratet for IKT og fellestjenester i høyere utdanning og forskning	1
Direktoratet for byggkvalitet	1
Direktoratet for e-helse	1
Direktoratet for internasjonalisering og kvalitetsutvikling i høgare utdanning	1
Direktoratet for mineralforvaltning med Bergmesteren for Svalbard	1
Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap	1
Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet	1
Direktoratet for utviklingssamarbeid	0
Direktoratet for økonomistyring	1
Diskrimineringsnemnda	1
Distriktssenteret	1
Domstolene i Norge	1
Finansdepartementet	1
Finanstilsynet	1
Fiskeridirektoratet	1
Folkehelseinstituttet	1
Forbrukerrådet	1
Forbrukertilsynet	1
Foreldreutvalget for grunnopplæringen	0
Forsvaret	1
Forsvarets forskningsinstitutt	1
Forsvarsbygg	1
Forsvarsdepartementet	1
Forsvarsmateriell	0
Forvaltningsorganet for Opplysningsvesenets fond	1
Fylkesmannen i Agder	1
Fylkesmannen i Innlandet	1
Fylkesmannen i Møre og Romsdal	1

Fylkesmannen i Nordland	1
Fylkesmannen i Oslo og Viken	1
Fylkesmannen i Rogaland	1
Fylkesmannen i Troms og Finnmark	1
Fylkesmannen i Trøndelag	1
Fylkesmannen i Vestfold og Telemark	1
Fylkesmannen i Vestland	1
Fylkesmennenes fellesadministrasjon	1
Fylkesnemndene for barnevern og sosiale saker	1
Garantiinstituttet for eksportkreditt	1
Havforskningsinstituttet	0
Helfo	1
Helse- og omsorgsdepartementet	1
Helsedirektoratet	1
Hovedredningssentralen Nord-Norge	1
Hovedredningssentralen Sør-Norge	1
Husbanken	1
Husleietvistutvalget	1
Høgskolen i Innlandet	1
Høgskolen i Molde	1
Høgskolen i Østfold	1
Høgskulen i Volda	1
Høgskulen på Vestlandet	1
Innovasjon Norge	1
Integrerings- og mangfoldsdirektoratet	0
International Centre for Reindeer Husbandry	1
Jernbanedirektoratet	1
Justervesenet	1
Justis- og beredskapsdepartementet	1
Kartverket	1
Klagenemda for industrielle rettigheter	1
Klagenemndssekretariatet	1
Klima- og miljødepartementet	1
Kommisjonen for gjenopptakelse av straffesaker	1
Kommunal- og moderniseringsdepartementet	1
Konfliktrådet	1
Kontoret for voldsoffererstatning	1
Kriminalomsorgen	1
Kriminalomsorgens høgskole og utdanningscenter	1
Kulturdepartementet	1
Kulturminnefondet	0
Kulturrådet	1
Kulturtanken	1
Kunnskapsdepartementet	1
Kunst i offentlige rom	1
Kunsthøgskolen i Oslo	1
Kystverket	1
Landbruks- og matdepartementet	1
Landbruksdirektoratet	1
Likestillings- og diskrimineringsombudet	1
Lotteri- og stiftelsestilsynet	1
Luftfartstilsynet	1
Lånekassen	1
Mattilsynet	1
Medietilsynet	1
Meteorologisk institutt	1
Miljødirektoratet	1
NOKUT	1
NUPI	1
Nasjonal kommunikasjonsmyndighet	1

Nasjonal sikkerhetsmyndighet	1
Nasjonalbiblioteket	1
Nasjonalt klageorgan for helsetjenesten	1
Nidaros Domkirkes Restaureringsarbeider	1
Nord universitet	1
Norec	1
Norges Handelshøyskole	1
Norges geologiske undersøkelse	1
Norges grønne fagskole Veia	1
Norges idrettshøgskole	1
Norges miljø- og biovitenskapelige universitet	1
Norges musikkhøgskole	1
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet	1
Norges vassdrags- og energidirektorat	1
Norsk Akkreditering	1
Norsk Polarinstitutt	0
Norsk filminstitutt	1
Norsk institutt for bioøkonomi	1
Norsk lyd- og blindeskriftbibliotek	1
Norsk nukleær dekommisjonering	1
Norsk pasientskadeerstatning	1
Nærings- og fiskeridepartementet	1
Olje- og energidepartementet	1
Oljedirektoratet	1
Oslomet storbyuniversitetet	1
Patentstyret	1
Pensjonstrygden for sjømenn	1
Petroleumstilsynet	1
Politi- og lensmannsetaten	1
Politi- og lensmannsetaten	1
Regelrådet	1
Regjeringsadvokaten	0
Riksantikvaren	0
Riksmekleren	1
Riksrevisjonen	1
Riksteatret	1
STAMI Statens arbeidsmiljøinstitutt	1
Sametinget	1
Samferdselsdepartementet	1
Samisk Høgskole	1
Sekretariatet for Markedsrådet og Forbrukerklageutvalget	0
Senter for oljevern og marint miljø	0
Sivil klareringsmyndighet	0
Sivilombudsmannen	1
Sjøfartsdirektoratet	1
Skatteetaten	1
Spesialenheten for politisaker	1
Språkrådet	1
Statens havarikommisjon for transport	1
Statens helsetilsyn	1
Statens jernbanetilsyn	0
Statens legemiddelverk	1
Statens pensjonskasse	1
Statens sivilrettsforvaltning	1
Statens undersøkelseskomisjon for helse- og omsorgstjenesten	1
Statens vegvesen	1
Statistisk sentralbyrå	1
Statped	1
Statsbygg	1
Statsministerens kontor	0

Sysseleannen på Svalbard	1
Tilsynsrådet for advokatvirksomhet	1
Tolletaten	1
Trygderetten	1
Universitetet i Agder	1
Universitetet i Bergen	1
Universitetet i Oslo	1
Universitetet i Stavanger	1
Universitetet i Sørøst-Norge	1
Universitetet i Tromsø	1
Utdanningsdirektoratet	1
Utenriksdepartementet	1
Utlendingsdirektoratet	1
Utlendingsnemnda	1
Valgdirektoratet	1
Vegtilsynet	1
Veterinærinstituttet	1
Total	167



## Vedlegg 3 Tabell utdanningsoversikt

Statlig enhet	Andel høy utdanning over 4 år	Andel høy utdanning 1-4 år	Andel høy utdanning totalt	Antall ansatte
Utlendingsnemnda	84 %	10 %	94 %	300
Nasjonalt klageorgan for helsetjenester	82 %	11 %	93 %	130
Landbruks- og matdepartementet	79 %	10 %	89 %	140
Samferdselsdepartementet	78 %	16 %	93 %	167
Sivilombudsmannen	77 %	15 %	93 %	71
Arbeids- og sosialdepartementet	76 %	14 %	91 %	194
Klima- og miljødepartementet	76 %	18 %	94 %	235
Statens strålevern	75 %	9 %	85 %	117
Barne- og likestillingsdepartementet	75 %	13 %	88 %	153
Nærings- og fiskeridepartementet	74 %	17 %	92 %	344
Finansdepartementet	74 %	17 %	91 %	289
Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen (NOKUT)	73 %	17 %	90 %	136
Kommunal- og moderniseringsdepartement	72 %	17 %	89 %	379
Kunnskapsdepartementet	72 %	19 %	91 %	328
Justis- og beredskapsdepartementet	71 %	19 %	90 %	397
Olje- og energidepartementet	71 %	18 %	89 %	158
Statens legemiddelverk	71 %	15 %	85 %	295
Statens sivilrettsforvaltning	70 %	16 %	86 %	74
Direktoratet for utviklingssamarbeid (NO-RAD)	70 %	20 %	89 %	271
Helse- og omsorgsdepartementet	68 %	22 %	90 %	225
Trygderetten	68 %	6 %	74 %	66
Norges forskningsråd	67 %	20 %	88 %	501
Konkurransetilsynet	67 %	22 %	88 %	102
Folkehelseinstituttet	66 %	21 %	86 %	950
Statens arbeidsmiljøinstitutt	66 %	21 %	86 %	125
Miljødirektoratet	66 %	17 %	82 %	747
Utenriksdepartementet, utenriksstasjoner unntatt lokalt ansatte	64 %	24 %	88 %	598
Universitetet i Bergen	64 %	15 %	79 %	4724
Riksantikvaren	63 %	25 %	89 %	161
Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)	63 %	22 %	85 %	625
Veterinærinstituttet	63 %	20 %	83 %	330
Landbruksdirektoratet	63 %	20 %	82 %	203
OsloMet - storbyuniversitetet	62 %	24 %	86 %	2815
Høgskulen På Vestlandet	62 %	20 %	83 %	2022
Høgskulen i Volda	62 %	29 %	91 %	370
Riksadvokaten	62 %	13 %	75 %	181

Universitetet i Tromsø - Norges arktiske universitet	62 %	17 %	79 %	4305
Oljedirektoratet	61 %	17 %	78 %	218
Kulturdepartementet	61 %	28 %	90 %	153
Forsvarets forskningsinstitutt	61 %	20 %	82 %	731
Helsedirektoratet	61 %	27 %	88 %	690
Universitetet i Oslo	61 %	19 %	80 %	8397
Høgskolen i Østfold	61 %	21 %	82 %	610
Norsk Utenrikspolitisk Institutt (NUPI)	61 %	17 %	77 %	71
Utlendingsdirektoratet	60 %	24 %	85 %	931
Statens helsetilsyn	60 %	34 %	94 %	116
Statens jernbanetilsyn	60 %	26 %	87 %	68
Kompetanse Norge	60 %	24 %	83 %	144
Utenriksdepartementet	59 %	25 %	85 %	1434
Universitetet i Stavanger	59 %	18 %	77 %	1961
Mattilsynet	58 %	20 %	78 %	1334
Forbrukerrådet	58 %	33 %	91 %	142
Utdanningsdirektoratet	57 %	29 %	86 %	377
Regjeringsadvokaten	57 %	12 %	69 %	77
Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO)	57 %	14 %	71 %	724
Norges geologiske undersøkelse	56 %	14 %	70 %	193
Norges idrettshøgskole	56 %	22 %	78 %	268
Utenriksdepartementet hjemme	56 %	26 %	82 %	836
Direktoratet for internasjonalisering og kvalitetsutvikling i høyere utdanning (Diku)	56 %	29 %	85 %	123
Norsk pasientskadeerstatning	56 %	25 %	81 %	168
Universitetet i Sørøst-Norge	56 %	24 %	80 %	2036
Høgskolen i Innlandet	55 %	26 %	81 %	1186
Høgskolen i Molde	55 %	21 %	77 %	239
Nord universitet	55 %	23 %	78 %	1508
Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU)	55 %	18 %	73 %	1888
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet NTNU	54 %	21 %	74 %	9477
Universitetet i Agder	54 %	24 %	77 %	1591
Forsvarsdepartementet	54 %	22 %	76 %	427
Meteorologisk institutt	53 %	19 %	73 %	479
Integrerings- og mangfoldsdirektoratet (IMDi)	53 %	33 %	86 %	220
UNIT- Direktoratet for IKT og fellestjenester i høyere utdanning og forskning	53 %	36 %	89 %	196
Finanstilsynet	53 %	35 %	88 %	288
Patentstyret	53 %	22 %	75 %	252
Petroleumstilsynet	53 %	28 %	80 %	173
Arkivverket	52 %	28 %	80 %	290
Garantiinstituttet for eksportkreditt (GIEK)	52 %	33 %	85 %	94
Direktoratet for e-helse	52 %	40 %	91 %	316
Norges handelshøgskole	51 %	21 %	73 %	518
Arkitektur og designhøgskolen i Oslo (AHO)	51 %	25 %	76 %	238
Norsk polarinstitutt	49 %	15 %	65 %	182
Statped	49 %	35 %	84 %	728
Nasjonale kommunikasjonsmyndighet	49 %	39 %	88 %	162
Norsk kulturråd	48 %	34 %	82 %	123
Direktoratet for forvaltning og IKT (DIFI)	48 %	38 %	86 %	330
Statistisk sentralbyrå	48 %	24 %	72 %	991
Norges musikkhøgskole	47 %	30 %	77 %	327

Forvaltningsorganet for opplysningsvesenets fond	47 %	29 %	76 %	70
Domstolene i Norge med underliggende enheter	47 %	18 %	65 %	2105
Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM)	46 %	33 %	80 %	280
Lotteri- og stiftelsestilsynet	46 %	36 %	83 %	69
Havforskningsinstituttet	45 %	16 %	62 %	1035
Riksrevisjonen	45 %	43 %	88 %	453
Direktoratet for byggkvalitet	43 %	34 %	77 %	87
Jernbanedirektoratet	42 %	27 %	69 %	226
Arbeidstilsynet	41 %	38 %	78 %	661
Fiskeridirektoratet i alt	39 %	27 %	66 %	438
Statens lånekasse for utdanning	36 %	46 %	82 %	352
Innovasjon Norge	36 %	44 %	80 %	579
Kunsthøgskolen i Oslo	34 %	35 %	70 %	338
Luftfartstilsynet	34 %	30 %	64 %	188
Samediggi Sametinget med underliggende enheter	34 %	43 %	77 %	159
Statens Pensjonskasse forvaltningsbedrift	33 %	38 %	71 %	395
Husbanken	32 %	38 %	70 %	317
Forsvarsmateriell	32 %	46 %	78 %	1395
Statsministerens kontor	31 %	34 %	66 %	181
Sàmi allaskuvla Samisk høgskole	31 %	26 %	57 %	119
Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)	31 %	29 %	59 %	671
Direktoratet for økonomistyring (DFØ)	29 %	44 %	74 %	438
Statsbygg	29 %	27 %	55 %	925
Statens kartverk	28 %	35 %	63 %	909
Justervesenet	27 %	23 %	50 %	103
Skatteetaten i alt	27 %	49 %	76 %	6475
Konfliktrådene	26 %	54 %	80 %	130
Statens vegvesen	26 %	34 %	60 %	7233
Stortinget	24 %	32 %	56 %	522
Sjøfartsdirektoratet	24 %	36 %	59 %	343
Sikkerhet og beredskap	23 %	58 %	82 %	648
Nasjonalbiblioteket	23 %	41 %	63 %	493
Arbeids- og velferdsetaten (NAV) i alt	22 %	49 %	70 %	14581
HELFO	22 %	40 %	61 %	539
Forsvarsbygg	21 %	27 %	48 %	1300
Registerenheten i Brønnøysund	20 %	36 %	56 %	557
Nidaros domkirkes restaureringsarbeider	19 %	46 %	65 %	89
Norsk filminstitutt	15 %	54 %	69 %	104
Barne-, ungdoms- og familiedirektoratet	15 %	60 %	75 %	5254
Kystverket i alt	15 %	31 %	46 %	1003
Forsvaret	14 %	31 %	45 %	17945
Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon (DSS)	13 %	27 %	40 %	706
Politi- og lensmannsetaten	13 %	62 %	75 %	17816
De samiske videregående skoler, Karasjok og Kautekeino	11 %	61 %	72 %	128
Riksteatret	9 %	48 %	57 %	100
Tolletaten	8 %	24 %	31 %	1594
Kriminalomsorgsdirektoratet	5 %	32 %	37 %	5748
Fartøykontoret	0 %	17 %	17 %	75

# Tabelloversikt

Tabell 4.1 Antall personer i brutto- og nettoutvalget, og svarprosenten.....	41
Vedlegg 3 Utdanningsoversikt .....	119

# Figuroversikt

Figur 2.1 Medieoppslag på nettet, september 2018.....	17
Figur 2.2 Tefers A.C. Nye kompetansebehov i digitaliseringens andre bølge.....	19
Figur 2.3 Nøkkelkompetanser som vil være viktigst i fremtiden «KeyCoNet».....	22
Figur 2.4 Kompetansebehov med vekt på livslang læring «Key Competences».....	24
Figur 3.1 Antall ansatte i kommunal (a) vs. statlig sektor (b) fordelt på sentrale etater og virksomheter.....	27
Figur 3.2: Statsansattes arbeid etter viktigste funksjon (a) og hvor jobben utføres (b).....	28
Figur 3.3: Sysselsatte i statlig sektor etter høyeste fullførte utdanning. Antall og prosent (på søylene). 2018.....	29
Figur 3.4: Andel sysselsatte i statlig sektor med lang høyere utdanning (4 år eller lengre) etter etat. 2018.....	30
Figur 3.4: Hindringer for utvikling av elektroniske tjenester i statlige virksomheter (prosent). Andel av statlige virksomheter. 2013-2018.....	33
Figur 3.5 Teknologitrender som ble identifisert som relevante for Tolletaten.....	37
Figur 4.1 Andel innovative virksomheter i staten i 2018 etter form for innovasjon siste to år (N=762).....	42
Figur 4.2 Respondenter etter i hvilken grad disse utsagnene stemmer for deres virksomhet (N=452 i NIFUs undersøkelse), N=4340 i Statsansatteundersøkelsen).....	43
Figur 4.3. Respondenter etter om deres virksomhet i løpet av de siste 3 årene har vært gjennom endringsprosesser der digitalisering og ny teknologi utgjør en vesentlig del av endringen (N=452).....	45
Figur 4.4 Respondenter etter i hvilken grad digitalisering har endret deres virksomhets arbeid på hvilke måter (N=316).....	46

Figur 4.5 Respondenter etter hvordan de tror automatisering og digitalisering vil påvirke følgende funksjoner i deres virksomhet de neste 10 årene (N=452).	48
Figur 4.6 Respondenter etter hvordan bemanningen i deres virksomhet antas å bli påvirket de neste 10 årene som følge av at noen av funksjonene i deres virksomhet vil få endrede oppgaver eller bli automatisert (N=395).	49
Figur 4.7 Respondenter etter hvilke stillingsgrupper i deres virksomhet som har spesiell stor risiko for å bli overflødige som følge av digitalisering i løpet av de neste 10 årene (N=231).	50
Figur 4.8 Respondenter etter i hvilken grad de tror følgende teknologier vil bli tatt i bruk i deres virksomhet i løpet av de neste 10 årene (N=452).	51
Figur 4.9 Respondenter i Statsansetteundersøkelsen etter i hvilken grad de mener å ha den digitale kompetansen de trenger.	52
Figur 4.10 Respondenter etter i hvilken grad deres virksomhet i dag har et udekket kompetansebehov (N=452).	53
Figur 4.11 Respondenter etter om digitalisering vil føre til at deres virksomhet får større eller mindre behov for følgende fagkompetanser de neste 10 årene (N=452).	54
Figur 4.12 Respondenter etter om digitalisering vil føre til at deres virksomhet får større eller mindre behov for følgende utdanningsnivåer de neste 10 årene (N=452).	55
Figur 4.13 Respondenter etter om de tror digitalisering vil endre behovet for følgende ferdigheter/evner i deres virksomhet i løpet av de neste 10 årene (N=452).	56
Figur 4.14 Respondenter etter i hvilken grad det er aktuelt for deres virksomhet å dekke kompetansebehovet knyttet til digitalisering de neste 10 årene på følgende måter (N=452).	57
Figur 4.15 Respondenter etter hvor nyttig følgende former for kompetanseutvikling har vært for deres virksomhet de siste 3 årene for å møte digitaliseringen (N=452).	59
Figur 4.16 Respondenter etter i hvilken grad de mener følgende læringsformer er egnet til å dekke deres virksomhets kompetansebehov knyttet til digitalisering i løpet av de neste 10 årene (N=452).	60
Figur 4.17 Respondenter etter i hvilken grad de mener at tillitsvalgte i deres virksomhet i fremtiden kan bidra til: (N=452).	61
Figur 4.18 Respondenter etter i hvilken grad disse utsagnene stemmer for deres virksomhet (N=452).	62
Figur 5.2 Tanker om fremtiden	73

Figur 6.1 Respondenter etter om det er noen stillingsgrupper i deres virksomhet som har spesiell stor risiko for å bli overflødige som følge av digitalisering i løpet av de neste 10 årene (N=452).....	76
Figur 6.2 Respondenter etter i hvilken grad de tror at digitalisering vil endre deres virksomhets tjenester på følgende måter de neste 10 årene (N=452).....	77
Figur 6.3 Bilde av en statlig virksomhet i fremtiden.....	78
Figur 8.1 Forslag til tiltak.....	94

Nordisk institutt for studier av  
innovasjon, forskning og utdanning

Nordic institute for Studies in  
Innovation, Research and Education

[www.nifu.no](http://www.nifu.no)