

Jon Erik Dølvik og
Johan Røed Steen

Drivkrefter og utfordringer for den norske modellen

Framtidens arbeidsliv: Notat 2

Jon Erik Dølvik og Johan Røed Steen

Drivkrefter og utfordringer for den norske modellen

Framtidens arbeidsliv: notat 2

Fafo-notat 2019:15

Notater fra dette prosjektet:

Hva kan vi lære av historien?

Framtidens arbeidsliv: Notat 1
Fafo-notat 2019:14

Drivkrefter og utfordringer for den norske modellen

Framtidens arbeidsliv: Notat 2
Fafo-notat 2019:15

Arbeid, teknologi og kompetanse

Framtidens arbeidsliv: Notat 3
Fafo-notat 2019:16

De tillitsvalgte og medlemmene

Framtidens arbeidsliv: Notat 4
Fafo-notat 2019:17

Framtidens arbeidsliv – sammendrag

Fafo-notat 2019:18

Innhold

Forord	5
Sammendrag	6
1 Innledning	11
2 Den norske og nordiske arbeidslivsmodellen i endring: ståsted	13
«Omstilling på nordisk»	15
Ståsted: endringer de seinere år	16
3 Endringskrefter og megatrender	22
3.1 Store demografiske endringer: aldring og migrasjon.....	23
3.2 Klimaendringer og grønt skifte	27
3.3 Globalisering: akselerasjon eller oppbremsing?	28
3.4 Teknologendringer.....	32
4 Utfordringer for den norske og nordiske modellen	45
Referanser	51

Forord

Dette er et bakgrunnsnotat om framtidens arbeidsliv som sammen med en serie andre notat utarbeidet av Fafo inngår i kunnskapsgrunnlaget for debatt om fremtiden for Norsk Arbeidsmandsforbund (NAF) på landsmøtet i mai 2019. Notatet drar veksler på en bredere rapport Fafo har laget i prosjektet «The Future of Work – Opportunities and Challenges for the Nordic Models» (NFoW 2017–2020)¹, som er finansiert av Nordisk ministerråd. Dette er inspirert av prosjektet «The Global Future of Work» som Den internasjonale arbeidsorganisasjonen (ILO) har satt i gang i forbindelse med 100-årsjubileet våren 2019.

Dette notatet legger hovedvekt på generelle drivere og utviklingstrekk som kan ventes å påvirke arbeidslivet i Norge og Norden de kommende tiår. I noen grad peker vi også på hvordan slike endringer kan tenkes å påvirke områder hvor NAF har sine største medlemsgrupper.

Vi vil takke NAF og våre kontaktpersoner Brede Edvardsen, Terje Mikkelsen og Bjørn Willadssen samt deltakerne på forbundets konferanse for konserntillitsvalgte i september 2018 for nyttige samtaler og innspill til arbeidet med notatet. Vi takker også Fafos publikasjonsavdeling og Bente Bakken for ferdigstilling av notatet.

Oslo, juni 2019

Jon Erik Dølvik og Johan Røed Steen

¹ Nettside med publikasjoner og informasjon om prosjektet: faho.no/index.php/forsknings-tema/prosjekter/aktive-prosjekter/item/the-future-of-work-2

Sammendrag

Hvordan vil arbeidslivet i Norge og Norden utvikle seg i framtiden? Dette notatet til NAFs landsmøte i mai 2019 beskriver de viktigste drivkreftene og trendene som forventes å forme framtidens arbeidsliv. Som bakgrunn skisseres hovedtrekk ved de nordiske modellene og sentrale endringer i arbeidslivet de seinere år. Dagens, gårsdagens og morgendagens endringer i arbeidslivet formes av en rekke faktorer. Likevel har debatten om framtidens arbeidsliv ofte dreid seg om teknologiske endringer, mens andre sentrale utviklingstrekk blir oversett. I faglitteraturen er det bred enighet om de viktigste driverne – eller megatrendene – som ventes å forme framtidens arbeidsliv. I tråd med ILOs Global Commission on the Future of Work (ILO 2018, 2019) trekker vi i dette notatet fram fire slike megatrender: globalisering og endringer i demografi, klima og teknologi.

Demografiske endringer

Aldring og migrasjon vil i de kommende tiårene redusere arbeidsstyrkens størrelse relativt til antallet eldre og pleietrengende i befolkningen. I EU/EØS-området er befolkningen i yrkesaktiv alder estimert å falle med ca. 45 millioner fra 2016 til 2080 (mest før 2050). Antallet eldre (65+) vil øke med mer enn 50 millioner, i stor grad blant de svært gamle (80+). Dette vil bidra til en dramatisk økning i forsørger-/omsorgsbrøken, fra 29 prosent til 50 prosent i EU/EØS-området (Eurostat 2017). Selv om de demografiske endringene vil bli noe mindre i Norden, unntatt i Finland, vil skrumpende europeisk arbeidsstyrke og hardere konkurranse om arbeidskraft i EUs indre marked trolig begrense arbeidsmigrasjonen til Norden. Fortsatt urbanisering ventes å forsterke skiller mellom utkant og sentrum i de nasjonale arbeidsmarkedene. Kombinert med rask vekst i befolkningen i yrkesaktiv alder i verden for øvrig – spesielt i Afrika – er det grunn til å regne med vedvarende innvandringspress i Europa.

Global oppvarming

Konsekvensene av klimaendringene i form av tørke, flom og ekstremvær kan føre til humanitære kriser og utløse utvandringssølger fra sårbare regioner. Påkrevete tiltak for å begrense oppvarmingen vil bidra til press for omstilling i en rekke bransjer, virksomheter og lokalsamfunn – også i Norden. Overgang til fornybare energikilder og utslippsfri produksjon og transport vil medføre store endringer i mange virksomheter. De fleste anslag tyder på at det grønne skiftet vil bidra til en viss vekst snarere enn nedgang i sysselsettingen. Samtidig vil det være en betydelig utfordring å sikre at berørte virksomheter og arbeidstakere får nødvendig støtte og omskolering for å mestre endringene.

Globalisering

Globalisering av produksjon, handel, direkte investeringer og finans har, i likhet med europeisk integrasjon, vært en langsiktig trend som nærmest har blitt tatt for gitt.

Brexit og utbrudd av proteksjonisme i ulike verdenshjørner indikerer likevel at delvis reversering eller oppbremsing av globaliseringen ikke kan utelukkes. De små, åpne nordiske økonomiene er avhengige av forutsigbar internasjonal handel og økonomiske transaksjoner og har hittil høstet store gevinster av globaliseringen. I en verdensøkonomi med finansiell ustabilitet og økende gjeld vil en svekkelse eller undergraving av de multilaterale internasjonale styringssystemene innebære større usikkerhet – økonomisk, regulatorisk og miljømessig. Det kan medføre skadevirkninger for nordisk arbeidsliv. Digitalisering og stadig tettere sammenkoblede nettverk har gitt globaliseringen en ny dimensjon og endret konkurranse- og maktforhold. «Vinneren-tar-alt»-dynamikken i de digitale markedene utfordrer nasjonalstatene på en måte som etter alt å dømme vil kreve mer, ikke mindre, multilateralt samarbeid og regulering av den internasjonale økonomien.

Teknologisk endring – digitalisering

Teknologiendringer, inkludert raskere datamaskiner, robotikk, kunstig intelligens og bioteknologi – sammenfattet i begrepet «en fjerde industriell revolusjon» – er et kjerne-tema i debatten om arbeidets framtid. Selv om teknologisk innovasjon ikke er et nytt fenomen, åpner digitaliseringen muligheter til rasjonalisering, automatisering og fragmentering av arbeidsoppgaver i et hittil ukjent omfang. Automatisering av både kognitive og manuelle oppgaver og digitale plattformer som matcher arbeidsoppgaver og arbeidstakere på nye måter, kan føre til økt outsourcing, oppstyking av arbeid og polarisering av arbeidsmarkedet.

Samtidig har digitaliseringen skapt grunnlag for framvekst av et knippe globale megaselskaper. Med fallende marginalkostnader kan de oppnå monopolliknende posisjoner, enorm verdiøkning og markedsrett som gjør dem i stand til å omgå nasjonale reguleringer og skattesystem.

De fleste jobber vil bli påvirket av teknologien. Mange vil forandres fundamentalt, noen vil forsvinne, og nye vil komme til. Det er stor usikkerhet knyttet til de samlede sysselsettvirkningene og tempoet i omstillingene. I lys av pågående teknologiendringer og det grønne skiftet er det uansett sannsynlig at vi går inn i en periode med intensivt omstilling i arbeidslivet, hvor behovet for mobilitet, omskolering og livslang læring vil øke.

Et nøkkelspørsmål er om de nordiske arbeidslivsmodellene fortsatt vil evne å håndtere omstillinger og ny teknologi på en effektiv og inkluderende måte. Ettersom de nordiske landene figurerer høyt på internasjonale rangeringer av bruk av digital teknologi, innovasjon, humankapital, tillit og tro på teknologiske framskritt, antas de å være bedre rustet til å takle det grønne og det digitale skiftet enn de fleste sammenliknbare land.

Men den digitale teknologien kan utfordre hjørnesteiner i de nordiske arbeids- og velferdsmodellene, hvor små forskjeller, jevnbyrdige maktforhold og flate strukturer har vært sett som komparative fortrinn. Dersom digitaliseringen bidrar til et mer polarisert arbeidsliv og omfanget av rutinejobber som krever middels kompetanse – hvor fagbevegelsen har stått sterkt – skrumper, er det sannsynlig at de seinere års ulikhetsvekst blir forsterket, og at vi «går mot et samfunn med økte kløfter» (Stiglitz 2018).

Forsterket ulikhet?

I debatten om framtidens arbeidsliv antas det ofte at de ulikhetsskapende sidene av digitalisering og kunstig intelligens vil bli forsterket av de øvrige megatrendene, slik at økende ulikhet utpekes som en selvstendig megatrend (se World Economic Forum 2018). I denne rapporten legger vi derimot til grunn at fordelingsvirkningene er politisk påvirkelige og vil avhenge av hvilke politiske og institusjonelle rammer framtidens arbeidsliv utvikler seg innenfor. I kontrast til forestillingen om at økt ulikhet er uunngåelig i en globalisert økonomi, har Barth og Moene (2013) vist at de mest globaliserte, åpne økonomiene gjerne har minst sosial ulikhet.

Ulike retninger

Megatrendene kan trekke i ulike retninger. Hvilke muligheter og trusler de skaper for arbeidsplasser og arbeidsmiljø, vil avhenge av markedsforhold, responsene fra aktørene i økonomien og arbeidslivet samt hvordan de underliggende trendene filtreres av institusjoner og politikk. Dette vil variere mellom ulike bransjer, regioner, land og samfunnsmodeller. Utformingen av framtidens arbeidsliv er dermed ikke forutbestemt av verken teknologiske endringer eller andre globale megatrender. Virkningene av disse endringskreftene vil bli formet av politikk og institusjoner og vil trolig utvikle seg langs ulike nasjonale spor. De vil også variere betydelig mellom bransjer og ulike grupper av arbeidstakere.

Samordning og sammenheng

For den nordiske modellen, basert på samspill mellom markeder, institusjoner og politikk, er det en forutsetning at aktørene er i stand til å sikre samordning og sammenheng mellom pilarene i modellen. Disse er ansvarlig økonomisk politikk, partssamarbeid og sentralisert koordinering av lønnsdannelsen og universelle velferdsstater som legger til rette for høy yrkesdeltakelse, blant annet ved brede investeringer i kompetanse.

Samspillet mellom markedskonkurransen, koordinert lønnsdannelse, lokalt partsamarbeid og velferdsstatens inntektssikkerhet har vært en viktig driver av industriell omstilling, innovasjon og mobilitet. Mens nordisk fagbevegelse har omfavnet ny teknologi, har konkurransen i liberale produktmarkeder og solidarisk lønnsdannelse gjort at kapital og arbeidskraft har strømmet til de mest produktive virksomhetene. En aktiv arbeidsmarkedspolitikk har forsikret fagbevegelsen om gevinstene av produktivitetsorientert samarbeid på arbeidsplassene – et typisk nordisk eksempel på «politics with markets».

Fortsatt robust og tilpasningsdyktig?

De siste tiårene med internasjonalisering, endringer i teknologi og yrkesstruktur, høy arbeidsinnvandring og finanskriser har vist at den nordiske robustheten og tilpasningsevnen ikke kan tas for gitt. Framtidige utfordringer vil komme i tillegg til – og kan forsterke – uløste nåværende problemer. De seinere år har vi i Norge sett vansker med integrering og marginalisering, stagnerende sysselsetting, fallende organisasjonsgrader, voksende husholdningsgjeld og økt ulikhet. Uten å foregripe resultatene av de påfølgende studiene i vårt pågående nordiske prosjekt om framtidens arbeidsliv ser det ut til at tre forutsetninger vil være sentrale for at de nordiske land skal lykkes i å takle overgangen:

- Gitt at rutinejobber med lave eller middels krav til kompetanse vil bli færre som følge av videre digitalisering, vil det være behov for forsterket innsats innen yrkesopplæring og videreutdanning for å hindre økende lønns- og kompetansegap og utstøting fra arbeidslivet. Arbeidsstyrken i 2030-årene vil i hovedsak bestå av arbeidstakere som er i arbeid i dag. Bedre ordninger og kapasitet for livslang læring synes derfor å bli særlig viktig. Ettersom dagens utdanningssystemer gjerne er dårlig rustet til å fylle denne oppgaven, kan nye løsninger være nødvendige.
- Gitt utsiktene til mer fragmenterte tilknytningsformer og atypisk arbeid som følge av digitale plattformer og nye forretningskonsepter synes det påkrevd med tilpassninger i velferdsordninger og rettigheter for de som faller utenfor den nordiske lønnstakermodellen. Dette vil være viktig for å hindre nye former for marginalisering og ulikhet – ikke minst i den voksende innvandrerbefolkningen. En forutsetning vil imidlertid være at en utvikler bedre ordninger for å fordele verdiskapingen og produktivitetsveksten fra bruk av nye teknologier – på virksomhetsnivå, nasjonalt og transnasjonalt. Dette understreker behovet for vedlikehold og fornyelse av skattesystemenes omfordelende funksjoner.
- Gitt omstillingene som vil følge av overgangen til framtidens grønne, digitaliserte økonomi, er et kritisk spørsmål hvorvidt organisasjonene i arbeidslivet og særlig det lokale partssamarbeidet fortsatt vil være i stand til å håndtere omstillingsutfordringene. Konfrontert med økende outsourcing og oppsplitting av arbeidsoppgaver til småjobber eller «gigs» i digitaliserte, transnasjonale produksjonssystemer vil det neppe bli lett for partene å reversere tendensene til forvitring av den nordiske modellen i flere sektorer. Internasjonal erfaring tyder på at en slik snuoperasjon krever støtte fra myndighetene for å gjøre organisering tilgjengelig og attraktivt. Hvis det lokale partssamarbeidet forvitrer, kan det bli vanskelig å mobilisere den viljen og tilliten som trengs for å engasjere seg i krevende og potensielt risikable innovasjons- og forbedringsprosesser på arbeidsplassene.

Hva kan disse endringene bety for Norsk Arbeidsmandsforbund?

Norsk Arbeidsmandsforbund (NAF) favner arbeidstakere innen et bredt spekter av bransjer og yrker. Konsekvensene av alle de fire megatrendene vil derfor berøre deler av forbundets medlemsgrupper på ulike måter. I *rengjøringsbransjen* vil trolig internasjonaliseringen fortsatt bidra til økt mangfold i medlemsstokken, samtidig som digitalisering og plattformteknologi bidrar til skjerpet kontroll, arbeidspress og fragmentering av arbeidsforholdene. Det er derfor risiko for økte skiller mellom de som arbeider i den voksende underskogen av små renholdsfirmas, ofte med atypiske, løse tilknytningsformer, og de som er ansatt hos de få store selskapene med avtaler og «ryddige forhold». Dette tilsier at behovet for allmenngjøring, skjerpete håndhevingstiltak og treparts bransjeprogram vil bestå, dersom NAF skal kunne lykkes i arbeidet med å øke organiseringen og få mer «orden och reda» i bransjen.

Også i *vekkerbransjen*, som domineres av noen få store selskaper, har sysselsettingen økt markant det siste tiåret. Som følge av økte krav til sikkerhet, men også som effekt av villere klima og befolkningsendringer, vil denne trenden trolig videreføres. Økt bruk av digitale verktøy, blant annet sensorer, alarmer og tingenes internett, kan bremse veksten noe, men økende utrykningshyppighet trekker i motsatt retning. Samtidig som NAFs medlemsstokk har stagnert, bidrar økte kompetansekrav til skjerpet konkurranse fra forbund utenfor LO. Mye tilsier derfor at NAFs posisjon i vekerbransjen vil komme under press fra flere kanter i framtidens arbeidsliv.

Dette gjelder også NAFs tradisjonelle hovedbastioner innen *anlegg og veibygging*, hvor klimaendringene trolig vil gi økende aktivitet, men der flere rutinepregete oppgaver etter hvert kan overtas av førerløse kjøretøy. Samtidig kan den internasjonale kampen om anbud og kontrakter ventes å øke. Aldringen av arbeidsstokken vil kunne smøre omstillingene (naturlig avgang), men også her kan skjerpete krav til sikkerhet, dokumentasjon og digital styring/kontroll føre til en vridning i arbeidsstokken som svekker NAFs posisjon i kampen om medlemmer. Liknende tendenser kan ventes i *bergverksindustrien*, som med unntak for grus og pukkverk allerede i stor grad er overtatt av internasjonale aktører.

Samlet sett er det grunn til å anta at veksten i sysselsettingen innen NAFs organisasjonsområder vil fortsette i årene framover. Sysselsettingen vil trolig skrumpe i noen av NAFs tradisjonelle bastioner, men det er grunn til å vente fortsatt vekst innen arbeidsintensive tjenestebansjer hvor det er sterkt behov for faglig støtte, og der NAF burde ha gode forutsetninger for å styrke sin stilling. Den største utfordringen for forbundet i årene framover vil derfor antakelig ikke være knyttet til medlemsgrunnlaget, men til at en økende andel av forbundets potensielle medlemmer vil være å finne i områder med mye flyktig, oppsplittet aktivitet og vanskelige vilkår for å utvikle stabile lokale partsforhold, avtalerelasjoner og tillitsvalgte. I den grad digitalisering, endrete kompetansekrav og vedvarende internasjonalisering forsterker disse tendensene, vil dette kunne sette forbundets etablerte organisasjons- og arbeidsformer på prøve. For mange medlemmer vil det kunne bli avgjørende å få mulighet til å tilegne seg tilstrekkelig kompetanse til å håndtere nye arbeidsoppgaver og -redskap.

Institusjonell fornyelse

Mens det norske og nordiske arbeidslivet har vært privilegert med sterke og tilpassingsdyktige institusjoner, ser vi nå ut til å gå inn i en fase der evnen til å mestre de nye utfordringene i økende grad vil avhenge av aktørenes evne til institusjonell fornyelse eller innovasjon. Dette gjelder også fagbevegelsen selv, hvor veksten i privat tjenestesyssselsetting i kombinasjon med økt internasjonal konkurranse, endrete tilknytningsformer og nye digitaliserte arbeidsformer kaller på djerpe grep for å styrke stillingen blant de gruppene hvor behovet for støtte og beskyttelse er størst, men fagbevegelsen står svakest.

1 Innledning

De kommende tiår vil sannsynligvis bringe store omveltninger i samfunnet som følge av forandringer i befolkningsgrunnlaget, klimaet, globaliseringen og ny digital teknologi. I dette notatet diskuterer vi hvordan slike endringer vil påvirke arbeidet og arbeidslivet de kommende 15–20 årene. Hva vil eldrebølgen bety for tilgangen på arbeidskraft og velferdsstatens bærekraft? Hvordan vil klimaendringene og tiltak mot global oppvarming påvirke arbeidslivet? Vil ny digital teknologi føre til massiv utradning av arbeidsplasser, eller vil økt verdiskaping stimulere etterspørselen etter arbeidskraft og gi grunnlag for flere nye og bedre jobber? Hva vil disse omveltningene bety for arbeidsvilkår og kravene til kompetanse og for den norske og nordiske arbeidslivsmodellen?

I dette notatet beskriver vi de viktigste driverne og trendene som ventes å forme framtidens arbeidsliv, og peker på hvilke typer press for fornyelse og omstilling dette kan innebære for norsk arbeidsliv. Altfor ofte er debatten om framtidens arbeidsliv ensidig fokusert på teknologiske endringer, mens andre viktige faktorer som bidrar til å omforme arbeidslivet, ignoreres. I mange land er allerede aldersbølgen og klimaendringene i ferd med å endre produksjonsgrunnlaget, og de seinere års konsekvenser av globalisering, Kinas inntreden i verdensøkonomien og utvidelsen av det europeiske samarbeidet vil neppe opphøre i årene framover. Selv om de fleste land har sett en markant økning i ulikhet, er virkningene av slike «megatrender» verken entydige eller forutbestemte. De kan åpne for nye muligheter, men også nye trusler. Hvilken vei utviklingen vil ta, avhenger blant annet av de økonomiske rammevilkårene, de økonomiske aktørenes reaksjoner og strategier og hvordan samfunnets institusjoner og politikerne svarer på utfordringene. Virkningene vil etter alt å dømme variere betydelig mellom ulike bransjer, regioner, yrkesgrupper og samfunnsmodeller. Ved siden av å drøfte hvordan de globale endringskreftene kan påvirke utviklingen i norsk arbeidsliv, vil vi legge vekt på mulige konsekvenser for de bransjene hvor NAF rekrutterer brorparten av sine medlemmer.

Som utgangspunkt vil vi i kapittel 2 sammenfatte noen særtrekk ved den norske/nordiske modellen samt noen hovedtrekk ved de seinere års utvikling som vil påvirke arbeidslivets evne til å håndtere de tilleggsutfordringene som skiftet til et grønnere og mer digitalisert arbeidsliv med en aldrende befolkning vil innebære. Den nordiske modellen har med sin evne til å kombinere høy vekst, produktivitet, utdanning og sysselsetting med mindre ulikhet enn noen andre samfunnsmodeller vært en suksesshistorie (Dølvik, Fløtten, Hippe & Jordfald 2015). Men etter de seinere års økonomisk-politiske uro og kriser, som har resultert i høy ledighet og velferdskutt i en rekke europeiske og nordiske land, kan vi ikke ta for gitt at den nordiske suksessen vil fortsette.

Aktørene i nordisk arbeidsliv er vant med omstillinger og har sett samarbeid om teknologisk fornyelse og rasjonalisering som et viktig verktøy for å skape vekst, velferd og bedre jobber. De nordiske landene framstår derfor som bedre rustet enn de

fleste til å takle framtidens utfordringer, men samtidig er de nordiske modellene sårbare overfor flere av de trendene som ventes å prege arbeidslivet de kommende tiår. For eksempel er de universalistiske nordiske velferdsstatene, som i hovedsak betales gjennom skatt på arbeid, avhengige av høy sysselsetting, anstendig lønn og små lønnsforskjeller for å sikre at arbeid lønner seg. Med aldrende befolkninger og flere innvandrere med lav yrkesdeltaking vil det for Norge, Danmark og Finland være en stor bestilling å komme opp på samme sysselsettingsnivå som Island og Sverige.² Samtidig har det siste tiårets finansuro, migrasjonsbølger, teknologiske endringer og omstillinger avdekket sprekkdannelser i de velregulerte nordiske arbeidslivsm modellene. Mye tyder på at den høye avtaledekningen, de sterke partsforholdene, den sammenpressete lønnsstrukturen og den store omstillingsevnen ikke lenger kan tas for gitt, men vil kreve bevisste strategiske grep for å opprettholdes i møte med de globale megatrendene i årene framover.

² I 2017 var sysselsettingsraten i Finland (dvs. andelen sysselsatte av befolkningen i alderen 15–64 år) nesten 7 prosentpoeng lavere enn i Sverige (77 prosent), og i Norge og Danmark var den om lag 3 prosentpoeng lavere. Til sammenlikning lå Island (86 prosent) om lag 9 prosentpoeng over Sverige og 12 prosentpoeng over Norge. (Eurostat 2017)

2 Den norske og nordiske arbeids- livsmodellen i endring: ståsted

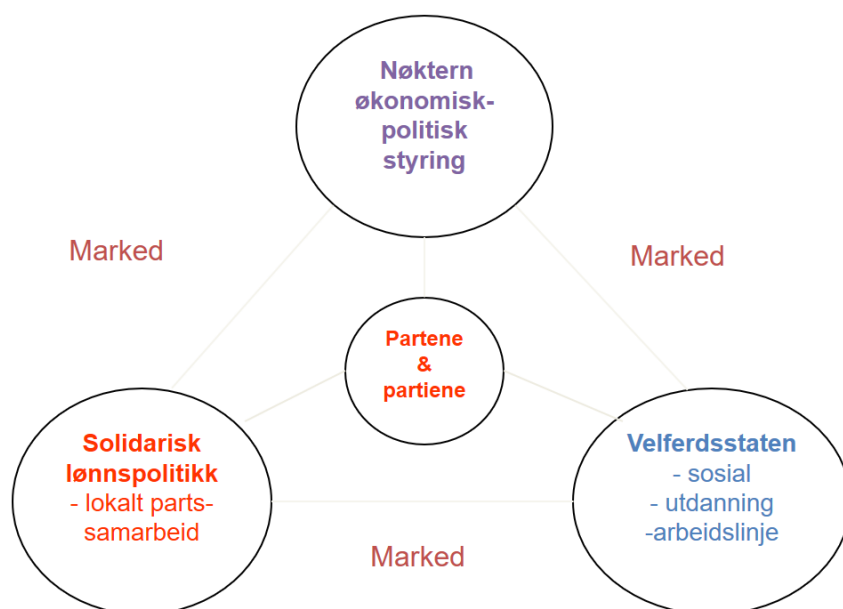
Historisk vokste de nordiske modellene, med lønnsarbeid som den dominerende formen for arbeid, fram under «det store hamskiftet» med industrialisering, nasjonsbygging og demokratisering på terskelen til det 20. århundret (Dølvik 2013). De teknologiske gjennombruddene på 1800-tallet brakte oss vannkraften, jernbanen, telekommunikasjon, kunstgjødsel og forbrenningsmotoren som gav støtet til store endringer i næringsstrukturen og kraftig industrivekst i Norden. Dette la grunnlaget for arbeiderklassens framvekst og utviklingen av den organiserte arbeiderbevegelsen. Etter en lang periode med klassekamp ledet verdenskrise og massearbeidsledigheten i 1930-årene til brede klassekompromiss i de nordiske landene – i Norge knyttet til hovedavtalen av 1935 og Arbeiderpartiets erobring av regjeringsmakten samme år med støtte fra Bondepartiet. Dette skjedde først etter andre verdenskrig og tok en noe annen form i Finland og på Island (Kangas & Saloniemi 2014; Ólafsdóttir & Ólafsson 2014). «Konfliktpartnerskapet» som etter hvert vokste fram mellom fagbevegelsen og arbeidsgiversiden – i samspill med sterke statlige tredjeparter – bidro til institusjonalisering av partssamarbeidet som en hjørnestein i de nordiske modellene. Dette banet vei for utvikling av maktforhold og mekanismer for samordning av lønnsdannelsen, den økonomiske politikken og velferdsstatens oppbygging som i etterkrigstiden bidro til en bedre evne til å kombinere økonomisk vekst og sosial fordeling, sysselsetting og velferd enn noen andre vestlige modeller (Dølvik, Goul Andersen & Vartiainen 2017).

Forankret i nøktern økonomisk politikk som «satte tæring etter næring», ble de nordiske modellene kjennetegnet av skattefinansierte velferdsstater med rettigheter til alle («universalisme») og brede arbeidsgiver- og arbeidstakerorganisasjoner. Disse samordnet lønnsforhandlingene som foregikk både sentralt og lokalt, understøttet av ordninger for mekling og konfliktløsning med fredsplikt i avtaleperiodene. Finanspolitikken skulle sikre budsjettbalansen, og i 1950- og 1960-årene bidro statens kontroll med penge- og kredittpolitikken, kapitalbevegelser og lavrentepolitikk til å stimulere investeringer i produksjon og arbeidsplasser (Mjøset 1986). I 1980-årene ble bankvesenet og utlånspolitikken liberalisert, og uavhengige sentralbanker fikk økt ansvar for å holde kontroll med prisstigningen (inflasjon), stabilisere etterspørselen og sikre full sysselsetting. Selv om politikken var innrettet mot å styrke eksporten av industrivarer og opprettholde den innenlandske etterspørselen etter arbeidskraft, tok de nordiske landene også i bruk politiske redskap for å styrke tilbudet av kompetanse og arbeidskraft. Konkurransen mellom bedriftene om arbeidskraft og den solidariske lønnspolitikken skapte press for omstilling, mobilitet og et høyt investeringsnivå i de mest produktive virksomhetene. Samtidig bidro utdanning for alle, velferdsstatens inntektssikring og aktiv arbeidsmarkedspolitikk til å gi arbeidstakerne trygghet til å delta i rasjonalisering og fornyelse på arbeidsplassene (Vartiainen 2014).

Utover i 1960- og 1970-årene la økte investeringer i utdanning og velferdstjenester grunnlag for sterk vekst i sysselsettingen, særlig blant kvinner – i Norge kom dette 10–15 år seinere – og andelen med høyere utdanning eksploderte utover i 1970- og 1980-årene. Innen fagutdanningen skilte Danmark seg ut med sitt omfattende lærlingbaserte system, mens yrkesutdanningen i de andre landene var skolebasert og i Norge en blanding av skole og lærlingordninger (Tønder & Nyen 2016).

Samspeillet mellom de tre grunnpilarene i den nordiske trepartsmodellen – (1) nøktern økonomisk politikk; (2) samordnede forhandlinger og partssamarbeid i arbeidslivet; og (3) den universalistiske velferdsstaten bygget på «arbeidslinja» – er beskrevet i figur 2.1. En nøkkelfaktor i dette vekselspillet mellom markeder, institusjoner og politikk er at partene og myndighetene klarer å opprettholde god samordning og sammenheng mellom de grunnleggende politikkområdene (Dølvik et al. 2014:18).

Figur 2.1 Den tradisjonelle nordiske modellen i små, åpne økonomier



Kilde: Dølvik 2007

I kontrast til spinneriarbeiderne i England (ludittene) som gikk til angrep på «Spinning Jenny» – den første spinnerimaskinen – har nordiske fagforeninger gjennomgående sett nye teknologiske verktøy som nødvendige hjelpemidler til å forbedre lønningene og arbeidsforholdene. Som tidligere leder i IF Metall Stefan Löfven ofte har framholdt: «Vi i fagforeningene frykter ikke ny teknologi, bare gammel teknologi.»³ Arbeiderbevegelsen har også sett velferdsstaten som en produktiv ordening, både ved å gi lønnstakerne inntektssikkerhet ved tap av jobb eller helse og ved å trekke store strømmer av kvinner inn i den offentlige tjenestesektoren og tilby ordninger for å kombinere familie og arbeid. De nordiske landene ble således forløpere i overgangen til tjenestesamfunnet. Offentlig sektor sysselsetter fortsatt om lag en tredjedel av alle

³ «Stefan Löfven: ”Vi måste ha mer av robotisering”», *Dagens Nyheter*, 30.08.2015.

nordiske arbeidstakere og to tredjedeler av alle kvinnelige arbeidstakere. Så lenge arbeidsmarkedet i hovedsak var nasjonalt/nordisk, bidro lønningene i offentlig sektor, sammen med stønadssystemene, til å opprettholde et lønnsnivå for konkurransen om arbeidskraft.⁴ For arbeidsinnvandrere som ved å finne en «nordisk jobb» i henhold til EU-retten også oppnår like rettigheter i vertslandets velferdsstat, stiller dette seg annerledes siden tilgangen til generøse nordiske velferdsytelser kan motivere til å godta lavere lønn enn det som er gjengs her på berget (NOU 2011: 17; NOU 2017: 2).

2.1 «Omstilling på nordisk»

De nordiske økonomienes evne til omstilling er ifølge den svenske arbeidsministeren Ylva Johansson (foredrag 14. mai 2018) rotfestet i samvirket mellom tre hjørnesteiner: (1) de sterke partsforholdene lokalt og sentralt; (2) et spekter av tiltak og støtteordninger som er tilgjengelige for virksomheter og arbeidstakere som blir utsatt for omstrukturering, nedbemanning eller plutselig markedskrakk (slik vi så i 2008 og i Norge i 2014 da oljeprisen stupte); og (3) ordninger for inntektssikkerhet og opplæring som kan hjelpe ofre for omstilling over i nytt arbeid. Ifølge Det europeiske arbeidslivsinstituttet i Dublin (Eurofound) er nordiske arbeidstakere de i Europa som oftest er berørt av omstilling på arbeidsplassen og lærer nye ting på jobben (Hurley et al. 2017). Johanssons forklaring er at samspillet mellom disse ordningene skaper tillit og bidrar til at arbeidstakerne tør å medvirke i å prøve ut nye muligheter og løsninger. Med andre ord kan vi si at et godt «samfunnsmessig sikkerhetsnett er bra for entreprenørskap og fornyelse. Hvis et prosjekt går skeis, ender du ikke på gata av den grunn»⁵.

Et særtrekk ved de nordiske arbeidslivsmodellene er deres flernivåstruktur med sterke lokale arenaer for samarbeid mellom arbeidsgivere og arbeidstakere (Kjellberg 1992). Innenfor sentrale regler for fredsplikt og prosedyrer for lokale forhandlinger og medvirkning har dette gitt arbeidstakerne større innflytelse og en sterkere «stemme» ved omstillinger enn i de fleste andre land (Ilsøe 2010; Nergaard et al. 2009). Dette har, i noe ulik grad, også bidratt til at nordisk arbeidsliv har vært preget av flatere strukturer, mer inkluderende ledelsesstil og større selvstendighet for arbeidstakerne enn i Europa for øvrig (Schramm-Nilsen et al. 2004). Foruten å sikre en demokratisk forankring av partsforholdene har lovgivning som gir de lokale partene rett til å forhandle avvik fra lovreguleringene – jamfør arbeidstidsbestemmelsene i den norske arbeidsmiljøloven – gitt rom for «forhandlet fleksibilitet» og incentiver for arbeidsgiverne til å organisere seg og inngå avtaler (Stokke et al. 2013).

De sterkeste driverne for omstilling og innovasjon springer ut av markedskonkurransen, men i tillegg har strenge nordiske produkt- og miljøstandarder lagt press på virksomhetene for å gå i bresjen for utvikling av nye produkter og bedre prosesser (Porter 1990; Reve 2001). I kombinasjon med høye arbeidskostnader, sterke motparter og krevende kunder med god kjøpekraft har dette trolig virket som «produktive skranker» for nordiske virksomheter (Streeck 1992). Relativt velutbygget fysisk og sosial infrastruktur, takket være offentlige investeringer i transport, kommunikasjon, velferd og digitaliserte offentlige tjenester, har også medvirket til å gjøre det mulig

⁴ Økonomer omtaler dette ofte som «reservasjonslønnen», som innebærer at private arbeidsgivere vil ha vansker med å få tak i / holde på arbeidskraft om de ikke tilbyr minst det jobbsøkerne kan tjene i de dårligst betalte offentlige jobbene og/eller gjennom stønader.

⁵ Carl Melin, direktør på Futurion, i intervju med *New York Times*: «The Robots Are Coming and Sweden is Fine», 14.05.2018.

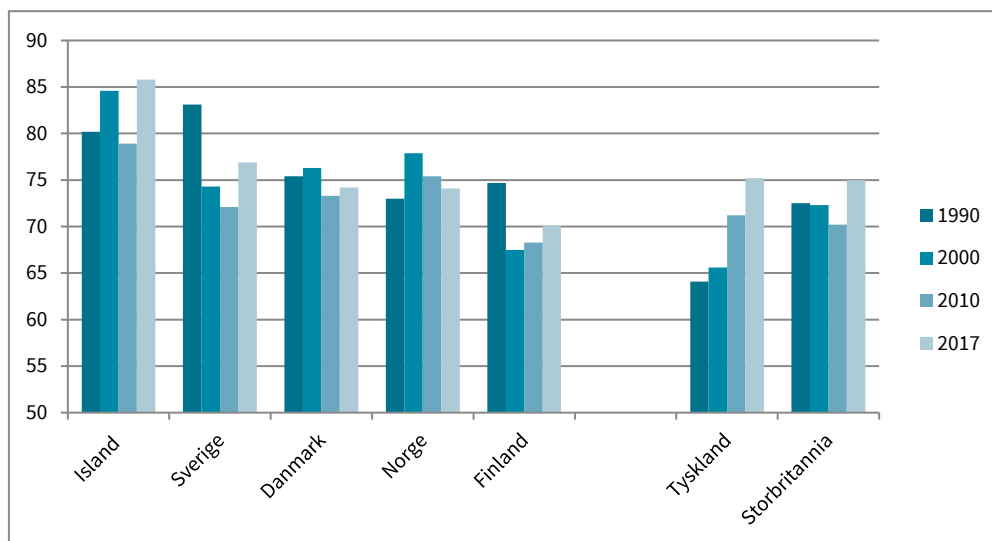
for næringslivet og arbeidstakerne i de nordiske modellene å engasjere seg i krevende fornyelsesprosesser på arbeidsplassene.

Det gjenstår imidlertid å se i årene framover om aktørene og virkemidlene i modellen er rustet for oppgavene når den varslete fjerde industrielle revolusjonen skyter fart. Et kjernespørsmål her vil være hvorvidt aktørene i «mikromodellen» – det lokale partssamarbeidet – vil være tilstrekkelig intakte og robuste til å håndtere den omstillingstakten som trolig vil kreves for å henge med i det grønne og digitale skiftet vi nå står på terskelen til. I flere norske bransjer, inkludert enkelte av NAFs kjerneområder, er organisasjonsgraden og avtaledekningen nå så lav at flertallet av arbeidstakerne og virksomhetene ikke er omfattet av noe reelt lokalt partssamarbeid (Barth & Nergaard 2015, se også Nergaard & Svarstad 2019).

2.2 Ståsted: endringer de seinere år

Når en skal vurdere hvor godt de nordiske landene er rustet til de kommende omveltningene i arbeidslivet, må en ta høyde for at de foregående tiår allerede har innebåret markante endringer i nordisk arbeidsliv. I takt med kriser og svingende konjunkturer har de siste 30 årene bragt store variasjoner i sysselsettingsraten i Norden. Bortsett fra Island, som er i en klasse for seg – ni av ti i alderen 15–64 er i arbeid – har hovedtendensen de seinere år vært stagnasjon. I Norge har sysselsettingsraten sunket markant siden 2008, særlig blant menn, slik at vi i 2017 hadde nest lavest sysselsetting i Norden og lavere enn i Tyskland og Storbritannia (figur 2.2).

Figur 2.2 Sysselsettingsrater (15–64), nordiske og utvalgte europeiske land 1990–2017. Prosent. Kilde: OECD.stat

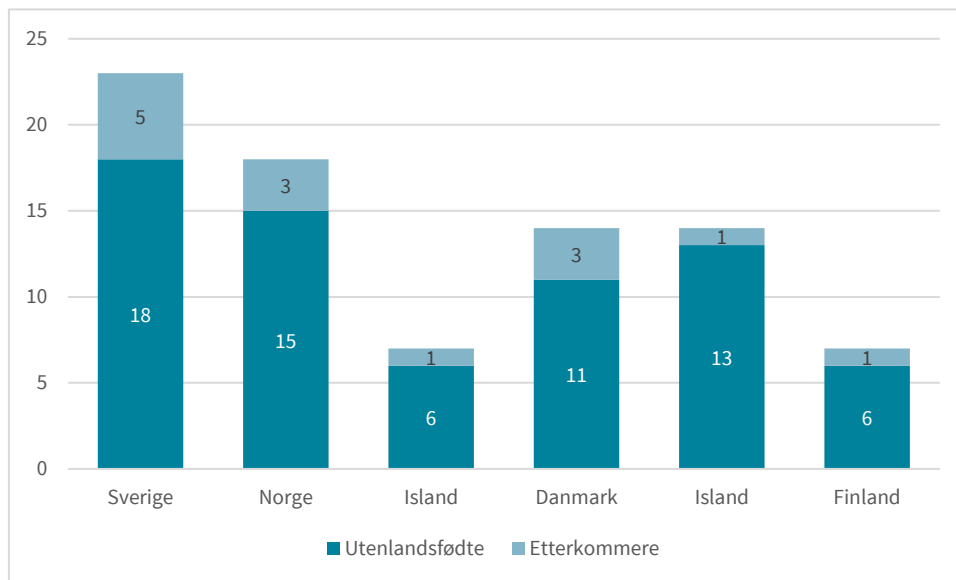


Som følge av mer deltids- og korttidsarbeid jobber nordmenn og dansker som er i arbeid, gjennomsnittlig også langt færre timer per år enn svensker, finner og, ikke minst. Dette gjenspeiles i sysselsettingen omregnet til hele årsverk, som blant norske og danske menn har falt med 8–9 prosentpoeng i perioden 2000–2017.

Det har til en viss grad sammenheng med at andelen innvandrere fra land utenfor Europa/Nord-Amerika har økt kraftig (Hoen et al. 2018). Yrkesdeltakingen blant disse

gruppene er i gjennomsnitt langt lavere enn blant nordmenn, spesielt blant kvinnene. Nedgangen i sysselsetting blant norske menn har vært særlig sterk blant de uten utdanning utover grunnskole (NOU 2018: 13).

Figur 2.3 Innvandrerbefolkningen, utenlandsfødte og etterkommerne, som prosentandel av befolkningen, 2016.



Kilde: Normann & Nørgaard 2018, basert på nasjonale kilder

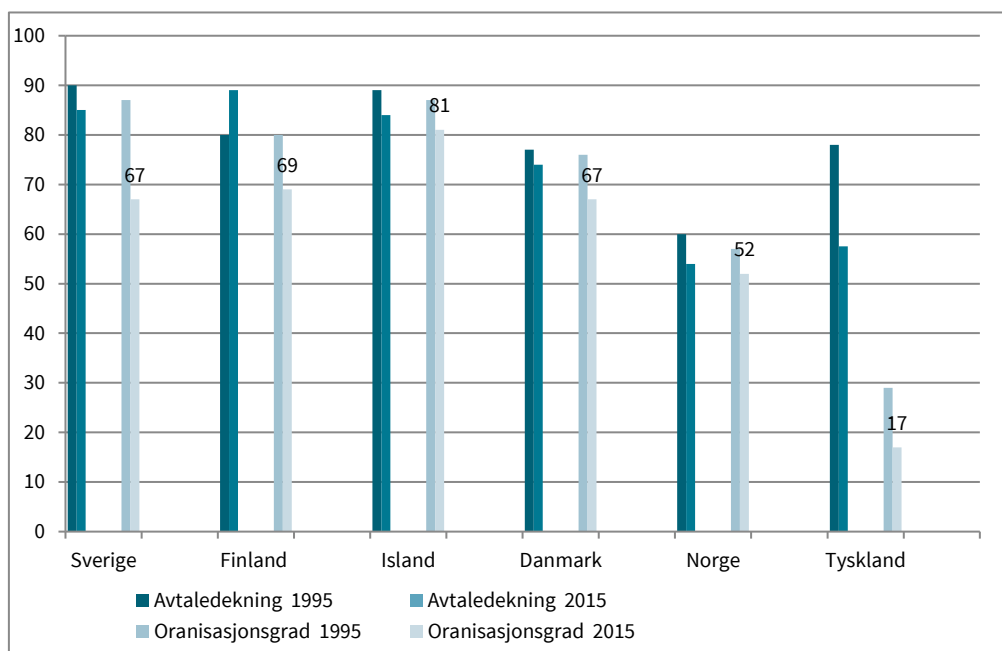
Gjennomsnittlige sysselsettingsrater blant såkalte tredjelandinnvandrere i Norden er i dag om lag 25–30 prosentpoeng lavere enn i den nasjonale befolkningen (Djuve & Grødem 2014; NOU 2017: 2). Etterkommerne, den såkalte andregenerasjonen, gjør det imidlertid betydelig bedre både hva gjelder skolegang og arbeid (NOU 2017: 2). Men førstegenerasjonen vil fortsette å være i stort flertall i hele dette århundret. Forbedret inkludering av innvandrere i arbeidslivet vil følgelig være en sentral oppgave for å opprettholde bærekraften i velferdsstaten også de kommende tiår.

I gjennomsnitt har arbeidstakernes organisasjonsgrad i Norden⁶ falt med 11 prosentpoeng siden 1995. Nedgangen har, fra et veldig høyt nivå, vært størst i Finland og Sverige (16 poeng) og lavest i Norge og Danmark (6–7 poeng) (Nergaard 2018:38). Norge ligger som vi ser i figur 2.4, likevel på bunnen i Norden både med hensyn til faglig organisasjonsgrad og avtaledekning i privat sektor (begge under 50 prosent per 2016). Likevel, siden arbeidsgiverorganiseringen har vært stabil / noe økende i Norden, har avtaledekningen i privat sektor holdt seg relativt stabil – Finland (85 prosent), Sverige (84 prosent), Danmark (74 prosent) og tilsvarende på Island – men er markert lavere i Norge (49 prosent) (Nergaard 2018:42). Som vist i en rekke undersøkelser varierer avtaledekningen med virksomhetsstørrelse og er mye høyere i industri, vareproduksjon og offentlig sektor enn i de voksende tjenesteytende næringene i privat sektor. Det samme gjelder fagorganisering. Fagorganiseringen er også markert lavere blant ansatte med lav ansiennitet, lite utdanning, lav alder og atypiske, midlertidige jobber – alt sammen trekk som er mest utbredt i privat tjenesteyting (Nergaard et al. 2016). Dersom det digitale og grønne skiftet, slik mange hevder, vil føre til synkende sysselsetting i rutinepreget arbeid i vareproduserende sektorer –

⁶ Island er ikke med i figur 2.4 på grunn av usikre data.

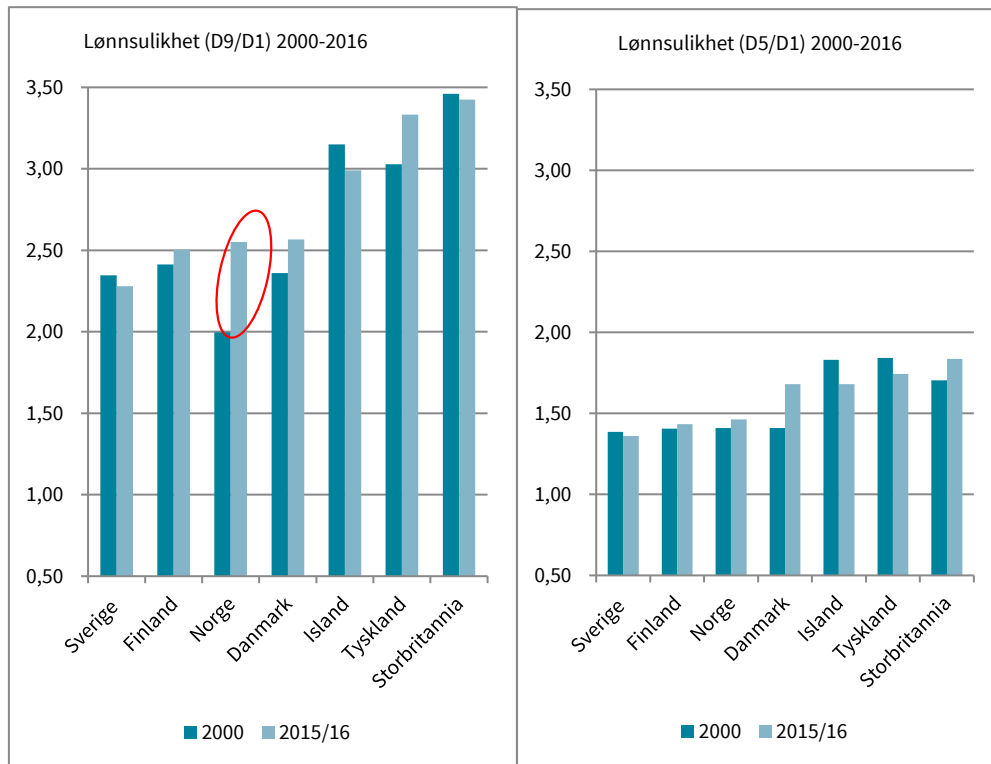
hvor organisasjonene og avtaleverket har stått sterkt – er det derfor grunn til å frykte fortsatt tilbakegang i det organiserte arbeidslivet i årene framover.

Figur 2.4 Avtaledekning i privat sektor og samlet faglig organisasjonsgrad, 1995–2005. Kilde: Visser 2016



Kombinert med økt europeisk arbeidsinnvandring – som har skapt press på lønninger og lov- og avtaleverk i en del bransjer – har de endringene som er skissert over, medvirket til økte lønnsforskjeller i Norden. Unntaket er Sverige (og Island etter finanskrakket der i 2007), mens Norge skiller seg ut med sterkere økning enn de fleste land i Europa, inkludert Tyskland som nå har passert Storbritannia hva gjelder lønnsforskjeller. At lønnsspredningen har økt mer i EØS-landet Norge enn i de nordiske EU-landene, må ses i lys av at Norge har den laveste avtaledekningen og har hatt den høyeste arbeidsinnvandringen i Norden siden østutvidelsen i 2004. Nasjonale forhold ser altså ut til å ha større betydning enn tilknytningsform til EU når det gjelder å motvirke økte kløfter i arbeidslivet.

Figur 2.5 Utvikling i lønnsulikhet 2000–2016, «topp vs. bunn» (desil 9 / desil 1) og «midten vs. bunnen» (desil 5 / desil 1). Kilde: OECD.stat



Utviklingstrekk innen NAFs hovedområder⁷

Siden NAF ble opprettet i 1885, har forbundets medlemsgrunnlag og utvikling vært påvirket av tidens teknologiske endringer. Forbundet vokste i takt med den økende sysselsettingen i anlegg av jernbaner, bilveier, gruver og i den voksende industrien og ble raskt LOs største forbund med 38 000 medlemmer i 2019 (notat 1 fra dette prosjektet, Nergaard & Svarstad 2019). Fra dette utgangspunktet har forbundets utvikling imidlertid vært sterkere påvirket av økonomiske kriser og vedtak om endringer i LOs organisasjonsstruktur. Krisa etter første verdenskrig og den store depresjonen i 1930-årene førte til desimering av medlemsgrunnlaget, mens kongressvedtaket om industriforbundsprinsippet i 1923 førte til at store medlemsgrupper forsvant til de voksende industri- og sektorforbundene. Medlemstallet vokste likevel fra ca. 10 000 i 1934 til 29 000 i 1939 og har siden svingt mellom 25 000 og 30 000 tross store endringer i noen yrkesgrupper. En viktig hendelse for forbundet på lang sikt var et vedtak på LO-kongressen i 1957 der NAF fikk rett til å organisere «reingjøringskvinner for øvrig», det vil si de som ikke var ansatt i industrien, kommunen, staten mv. (Nergaard & Svarstad 2019:9). I dag er dette forbundets største medlemsgruppe. I lys av NAFs utspring som et forbund for ufaglærte arbeidstakere og LOs industriforbundsprinsipp har det i økende grad blitt et forbund for ufaglærte som er ansatt i bransjer som er skilt ut (outsourcet) fra sektorer og bransjer hvor andre LO-forbund

⁷ Framstillingen her bygger på «Norsk Arbeidsmandsforbund og organisering» (Nergaard & Svarstad 2019) skrevet til NAFs landsmøte i mai 2019.

har hatt organisasjonsretten. I så måte kan NAF ses som LO-forbundet for den «outsourca røkla» i arbeidslivet, som ikke bare er voksende, men også antakelig har det største behovet for faglig støtte og beskyttelse.

Renholdsbransjen sysselsetter i dag ca. 22 500 arbeidstakere og er NAFs klart største bransje med 6700 medlemmer (over en femtedel av den samlede medlemsmassen) (Nergaard & Svarstad 2019:17). Renhold er en lavteknologisk, arbeidsintensiv bransje hvor sysselsettingen har økt betydelig siden år 2000 (33 prosent vekst i årsverk). Dette gjenspeiler økt outsourcing av rengjøringstjenester og har vært ledsaget av mer triangulære arbeidsforhold og sterk internasjonalisering av arbeidsstokken. Renhold har blitt en viktig inngangsport til norsk arbeidsliv for både EU-borgere fra Øst-Europa og innvandrere fra tredjeland. Med en ung arbeidsstokk med høy, men synkende kvinneandel (ca. 60 prosent) er den faglige organisasjonsgraden beskjeden. NAFs organisasjonsgrad er om lag 30 prosent, men bransjen har ganske høy avtaledekning siden 90 prosent av aktiviteten/sysselsettingen finnes i noen få store flernasjonale selskaper som gjerne inngår avtaler. Det er således tegn til økende todeling av bransjen mellom en kjerne av store, relativt velorganiserte virksomheter (som tar i bruk moderne, teknologibaserte vaskeformer i proff-markedet) og en voksende underskog der mye av den multietniske arbeidsstokken sliter med atypiske tilknytningsformer, usikre arbeidsforhold, variabel arbeidstid, høyt ytelsespress mv. Likevel har opprettelse av treparts bransjeprogram, godkjenningsordning og allmenngjøring av NAFs normallønnsoverenskomst siden 2011 løftet lønnsolv og bidratt til en viss opprydding (Trygstad et al 2018), men privatmarkedet er fortsatt dominert av svart arbeid og uryddige arbeidsforhold.

Vekterbransjen som er NAFs nest største rekrutteringsområde (ca. 4000 medlemmer), er delvis også et resultat av at konsentrasjon om «kjerneoppgaver» i mange virksomheter har ført til outsourcing av vakthold, tilsyn og andre tjenester. Ny teknologi og nye risikofaktorer, deriblant organisert kriminalitet og terrorvirksomhet, har også bidratt til veksten i bransjen. Vekterfeltet er dominert av to store selskaper som sysselsetter over åtte av ti vektere i Norge, hovedsakelig ganske unge menn. Sysselsettingen har økt noe det siste tiåret, til snaut 12 000 (Nergaard & Svarstad 2019:19).

Bransjen tilbyr et økende spekter av tjenester blant annet knyttet til utrykning i forbindelse med bolig og bedriftsalarmer hvor nye digitale teknologier er tatt i bruk, mens tradisjonell pengetransport er i ferd med å svinne hen, noe en også ser tegn til innen manuelt vakthold. Mens mange små firma har slitt og nedbemannet, ser veksten ut til å komme hos de to markedsledende aktørene. Økende avhengighet av digital teknologi innen overvåking, alarmtjenester mv. har økt kravene til kompetanse og formell opplæring (inklusive fagopplæring) og har falt sammen med en viss nedgang i antallet organiserte i NAF. De om lag 4000 medlemmene i NAF utgjør snaut 30 prosent av sysselsettingen, men det er en viss medlemsvekst i forbund utenfor LO, blant annet Parat.

Bergverksindustrien i Norge er fortsatt ikke ubetydelig målt i produksjons- og eksportverdi, men sysselsettingen har sunket jevnt og utgjør i dag oppunder 5000 hvorav 1300 er medlem i NAF (Nergaard & Svarstad 2019:14). Med et stadig sterkere utenlandsk eierskap og teknologisk modernisering har bransjen vært preget av overgang fra tradisjonell gruvedrift til uttak av (verdifulle) industrimineraler samt naturstein, pukk, grus mv. Kombinasjonen av teknologisk endring og skjerpete miljøkrav har resultert i høy omstillingstakt og stagnerende sysselsetting de seinere år.

Anleggs- og vedlikeholdsvirksomhet knyttet til vei, jernbane, kraftverk og annet har vært en av NAFs sterkeste bastioner. Tidligere foregikk mye av dette i offentlig regi, men i takt med konkurranseutsettingen, hvor Vegvesenets omdanning til Mesta i 2003 var en milepæl, har sysselsettingen hos private anleggsvirksomheter, maskin-entreprenører og asfalt og veivedlikeholdsfirma vokst jevnt. Dette har resultert i at NAF siden 2000 har hatt mer enn 50 prosent medlemsvekst i anleggsbransjen til drøyt 12 000 i dag (Nergaard & Svarstad 2019:16). Konkurranseutsettingen har ikke bare ført til medlemsvekst i NAF, men har også skapt grunnlag for tøffere anbudskonkurranse hvor store internasjonale anleggsfirma har vunnet økte markedsandeler. Et kjent eksempel er byggingen av Follobanen. Anleggsbransjen er et område hvor den teknologiske utviklingen er påtakelig, med økende bruk av digitale verktøy til lesing av kart, tegninger, maskinstyring mv. og semiautomatiserte maskiner og førerløse kjøretøy (f.eks. til snømåking) på vei inn i flere sammenhenger. Selv om dette kan føre til mindre behov for arbeidskraft til en del oppgaver, ventes den sterke veksten i bransjen å fortsette og gi grunnlag for økt sysselsetting fram mot 2030. Skjerpete kompetansekrav og outsourcing av arbeidsintensive oppgaver kan imidlertid føre til en vridning i rekrutteringen, med økt polarisering, færre ufaglærte og sterkere konkurranse om medlemmene fra forbund utenfor LO.

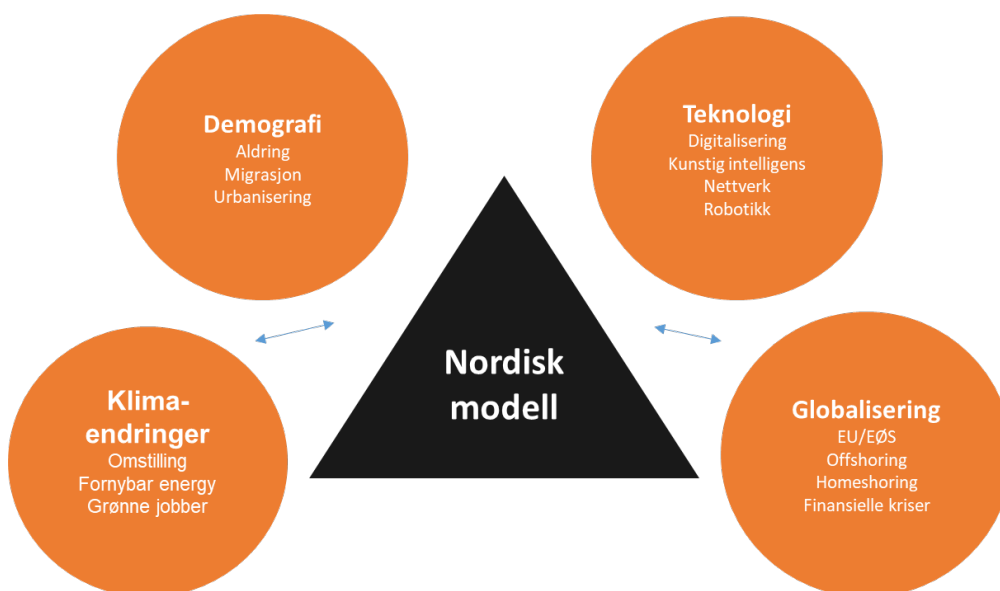
I tillegg til disse kjerneområdene for NAF har en de seinere år sett en viss vekst i «nye tjenesteområder». Parkering, bom og bru vokste raskt noen år, men ny datateknologi bidro til at mange av arbeidsplassene der forsvant. Andre felt hvor tjenestesyssetningen antakelig vil fortsette å vokse, er innenfor fritids- og idrettsanlegg (f.eks. alpinbakker), park og grønt, sykkelbud (f.eks. Foodora) og treningsstudioer hvor det er mye kortvarig/sesongpreget arbeid, atypiske ansettelse og «selvstendige arbeidstakere». Den raskt voksende gruppa «personlig trener» er ett eksempel på dette, plattformsselskaper som formidler enkle tjenester til husholdene, er et annet. Sysselsettingen innen NAFs organisasjonsområder har samlet sett vokst betydelig de seinere år, konsentrert om anlegg, renhold og vekterbransjen, og mye tyder på at denne utviklingen vil fortsette parallelt med en viss vekst i andre, nye typer tjenesteteyting til personer/hushold. Forbundet har klart å beholde en ganske stabil andel av arbeidsstyrken i kjerneområdene som medlemmer, men innen enkelte områder, for eksempel i vekterbransjen, har ny teknologi bidratt til skjerpete kompetansekrav og synkende andel ufaglærte jobber. Rekruttering av nye grupper arbeidstakere som gjerne sogner til andre forbund, samt teknologisk rasjonalisering og outsourcing til (internasjonale) underleverandører kan gjøre vilkårene for organisering vanskeligere og kampen om medlemmer hardere.

3 Endringskrefter og megatrender

Tidligere, nåtidige og framtidige endringsprosesser i arbeidslivet formes av en rekke faktorer. I litteraturen om framtidens arbeidsliv står teknologiske endringer gjerne i sentrum, men vi ser likevel en økende konsensus også om de øvrige endringskreftene som ventes å forme framtidens arbeidsliv. Disse omtales ofte som «globale megatrender» og er langsiktige og pågående endringer som vil forme utviklingen i arbeidslivet i de fleste land, sektorer og bransjer. I tråd med ILOs Global Commission on the Future of Work (ILO 2018) trekker vi i dette notatet fram fire slike megatrender: globalisering og endringer i teknologi, demografi og klima.

Ved siden av disse megatrendene vil økt urbanisering, europeisk integrasjon og finansialisering⁸ av økonomien påvirke utviklingen i arbeidslivet og de nordiske arbeidslivsmoellene (figur 3.1). Fortsatt globalisering vil medføre endringer i internasjonale handelsmønstre og organisering av produksjon, som igjen skaper press for omstilling. Klimaendringer og det grønne skiftet vil skape endringspress i mange bransjer, samtidig som demografiendringer som følge av eldrebølgen, migrasjon og urbanisering vil føre til store endringer i arbeidsstyrken og økt press på velferdsordninger. I tillegg til disse langsiktige trendene kommer ny digital teknologi som på sikt har potensial til å revolusjonere måten vi jobber på, og allerede påvirker arbeidsorganisering, arbeidsmarkedet og etterspørselen etter kompetanse.

Figur 3.1 Globale drivere og megatrender som vil påvirke framtidens arbeidsliv



⁸ «Finansialisering» henviser til finanssektorens økende rolle i internasjonal økonomi, hvor investeringer i verdipapirer, andre «assets» (eiendom) og finansielle instrumenter øker på bekostning av investeringer i produksjon og arbeidsplasser («realøkonomien»).

Verken teknologiutviklingen eller de øvrige megatrendene avgjør hvordan framtidens arbeidsliv vil se ut. Trendene påvirker hverandre og kan trekke i ulike retninger. Virkningene de vil ha i arbeidslivet, avhenger av både politikk og institusjoner – herunder lokalt og sentralt partssamarbeid, velferdsordninger og utdanningssystemet. Norge og resten av Norden er tilsynelatende godt rustet til å møte disse utfordringene, i kraft av allerede utstrakt bruk av digital teknologi, høyt utdannet arbeidsstyrke, solide arbeidsmarkedsinstitusjoner, omfattende velferdsstater og sterk evne til omstilling. Samtidig innebærer megatrendene nye utfordringer som må takles parallelt med eksisterende problemer, som beskrevet ovenfor.

De etterfølgende delene av dette avsnittet gir en oversikt over hver enkelt av de globale «megatrendene» og diskuterer mulige konsekvenser – generelt og for norsk og nordisk arbeidsliv spesielt. I noen grad viser vi også til hvordan NAFs sentrale medlemsområder kan bli berørt av disse endringene.

3.1 Store demografiske endringer: aldring og migrasjon

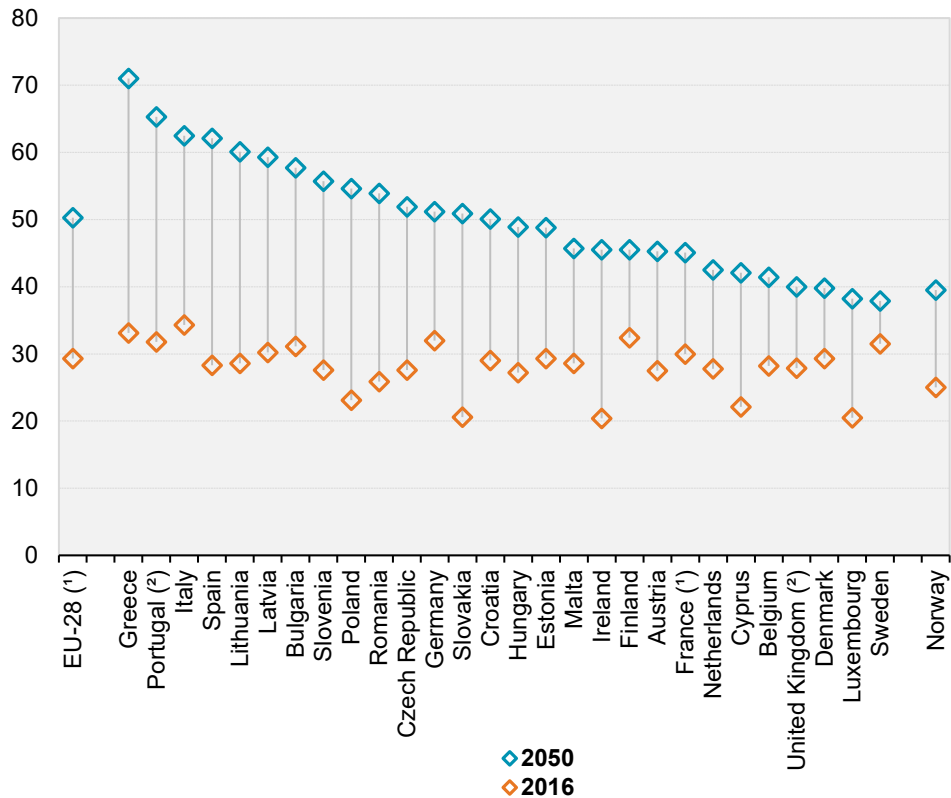
Utviklingen i arbeidsstyrken påvirkes først og fremst av forandringer i befolkningens størrelse og alderssammensetting – såkalte demografiske endringer – som er svært forutsigbare. Unntaket er inn- og utvandringen. Ifølge beregninger fra Eurostat vil befolkningen i arbeidsdyktig alder (15–64) i EU/EØS skrumpe, og andelen eldre vil øke drastisk de neste 50 årene (Eurostat 2017). Mens arbeidsstyrken i EU/EØS-området vil falle med 45 millioner – det vil si fra 65 prosent av befolkningen til 55 prosent – fram til 2080, brorparten før 2050, vil aldersgruppa 65+ øke med 53 millioner fra 19 prosent til 29 prosent av befolkningen. Brorparten av veksten vil komme i gruppa 80+, det vil si de som har mest behov for helse- og omsorgstjenester. Som følge av dette vil den aldersmessige forsørgerbyrden i EU/EØS-området – antallet eldre dividert på antallet i arbeidsdyktig alder – øke fra 29 prosent i 2016 til 50 prosent i 2050. Det betyr at det rundt 2050 vil være om lag to arbeidstakere per eldre mot tre i dag.

Slike sveipende endringer vil sannsynligvis lede til knapphet på arbeidskraft og kompetanse i mange bransjer i EU/EØS-området og sterk vekst i behovet for arbeidskraft i helse- og omsorgssektoren. Polen og de baltiske landene er blant de som vil oppleve drastisk nedgang i arbeidsstyrken. Kombinert med økt etterspørsel og skjerpet konkurranse om arbeidskraft fra kontinentale land – hvor Tysklands arbeidsstyrke aleine vil falle med 9 millioner innen 2040 – betyr det at arbeidsinnvandringen fra disse landene til Norge og Norden trolig vil avta på sikt. For noen yrkesgrupper i Norden kan også utvandring bli mer attraktivt.

Samtidig som Europa som helhet trolig vil etterspørre mer arbeidskraft utenfra,⁹ vil befolkningsveksten fortsette i Asia og spesielt i Afrika som vil stå for over halvparten av økningen i verdens befolkning fra 7 til 10 milliarder fra 2016 til 2050. Den afrikanske arbeidsstyrken vil mer enn dobles innen 2050, fra 425 millioner i 2015 til over 1 milliard (UN 2019). Med mindre sysselsettingsveksten skyter voldsom fart, tilsier dette at presset for utvandring vil øke – sannsynligvis forsterket av den globale oppvarmingen som ventes å ramme områdene sør for Sahara spesielt.

⁹ I skrivende stund meldes at finsk LO/SAK og andre finske fagforbund kaller på økt arbeidsinnvandring fra tredjeland på grunn av knapphet på innenlandsk arbeidskraft (Jokkinen 2019). I Sve- rige og Danmark har regjeringene allerede tatt slike initiativ. Hvis tilgangen på arbeidskraft fra EU/EØS-området reduseres, av demografiske grunner eller fordi et land melder seg ut av EU/EØS, er det grunn til å regne med økt press for slik arbeidsmigrasjon fra tredjeland.

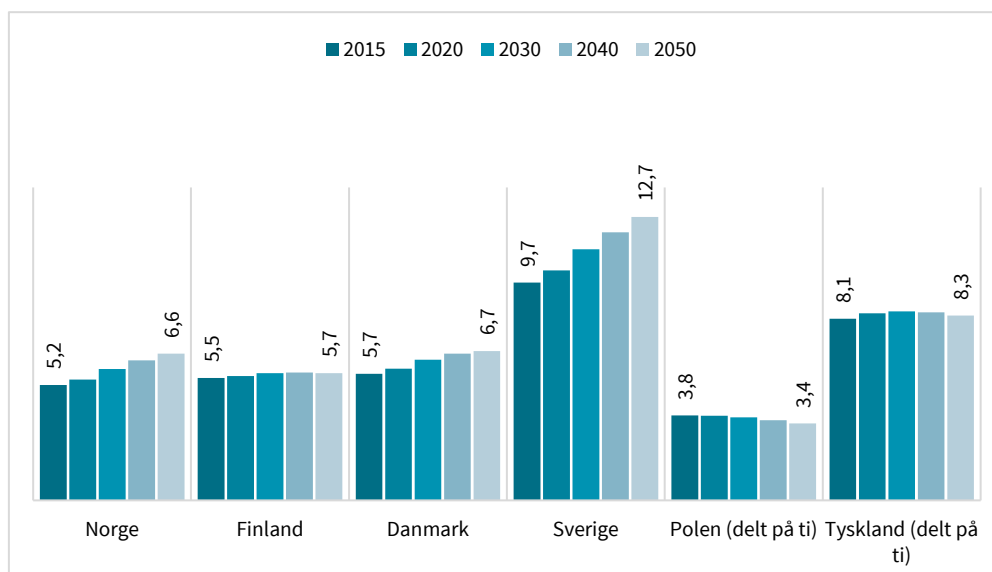
Figur 3.2 Forventet avhengighets-/omsorgsrate (antall i yrkesaktiv alder delt på antallet eldre/65+) Europa 2016–2050. Kilde: Eurostat 2017



Litt mindre forgubbing i Norge og Norden

Blant annet takket være de arbeids- og familievennlige nordiske velferdsordningene har Norden hatt noe høyere fødselsrater og noe langsommere vekst i forsørgerbyrden enn de fleste andre EU/EØS-land (Normann & Nørgaard 2018). Som helhet vil Nordens befolkning vokse med rundt 5 millioner (ca. 20 prosent) fram til 2050. Over halvparten av denne veksten vil komme i Sverige – ca. 3 millioner, tilsvarende 30 prosent på drøyt 30 år – mens det forventes nullvekst i Finland. Norges befolkning vil øke med om lag 1,4 millioner (27 prosent) og den danske med 1 million (18 prosent). De ulike nordiske vekstbanene gjenspeiler forskjeller i aldersprofilen til dagens befolkning og er delvis knyttet til forskjeller i andelen innvandrere som i alle landene er yngre enn innbyggerne for øvrig.

Figur 3.3 Framskrivninger av endringer i befolkningen 2015–2050, millioner. Norden og utvalgte europeiske naboland. Kilde: Eurostats framskrivninger, 2017



Eldrebeholdningen (65+) vil øke markant i hele Norden, men i ulik takt. I Sverige vil andelen eldre bare øke fra 25 til 35 prosent i årene 2015–2070 (European Commission 2017), i kontrast til Finland hvor andelen vil øke fra 26 prosent til 41 prosent). Danmark og Norge ligger midt imellom. Mest slående er det at andelen svært gamle (80+) vil mer enn dobles i alle de nordiske landene fra 4–5 prosent i 2015 til 10–12 prosent i 2070. Island vil ha den yngste befolkningen i Norden de kommende 20–30 årene (Fløtten et al. 2013).

Ett resultat av disse endringene er at veksten i tilbudet av arbeidskraft i Norden vil stagnere de kommende tiårene. Best stilt er Sverige, hvor andelen yrkesaktive (20–64 år) er estimert til å øke med om lag 25 prosent fra 2016 til 2070 – det vil si under 0,5 prosent per år. Verst stilt er Finland, som vil oppleve fallende arbeidstilbud de kommende 50 årene, mens veksttaket i Norge vil være langt lavere enn i de foregående tiårene (under 0,3 prosent per år) og i Danmark enda lavere (Eurostat 2017).

Kombinert med den sterke veksten i antallet eldre betyr det at den *aldersmessige forsørgerbyrden* også i Norden vil øke markant – fra 33 prosent til 52 prosent i perioden 2015–2070 i Finland og fra 32 prosent til 43 prosent i Sverige som har den yngste befolkningen (European Commission 2017). Tar en også høyde for forskjellene i yrkesdeltaking mellom ulike aldersgrupper under 65 år, indikerer det at den *økonomiske forsørgerbyrden* vil divergere ytterligere blant de nordiske land: I Finland vil den i 2070 nå hele 66 prosent. Sverige ligger best an med snaut 55 prosent, mens Norge og Danmark i midten nærmer seg 60 prosent. Siden innvandrerbefolkningen gjennomgående er yngre enn de øvrige innbyggerne, vil det bety at veksten i arbeidsstyrken og bærekraften i velferdsordningene i økende grad vil avhenge av at vi klarer å inkludere flere av innvandrerne i arbeid (NOU 2017: 2; Brochmann & Dølvik 2018).

Vedvarende innvandringspress

Migrasjonen i verden har siden år 2000 økt fra 172 millioner til om lag 244 millioner i 2015, tilsvarende 3,3 prosent av verdens befolkning (IOM 2018). Innvandrerandelen

i OECD-området er nesten doblet fra 3,9 prosent til 7,1 prosent i perioden, hvorav 77 millioner (28 prosent) har bosatt seg i Europa. Omtrent en tiendedel av den globale migrantbefolkningen – 22,5 millioner – er flyktninger, mens kun 2,8 millioner er asylsøkere (IOM 2018). Ni av ti er altså økonomiske migranter eller familiemigranter.

Gitt den raskt skrumpende og aldrende europeiske befolkningen, kraftig vekst i den arbeidsføre befolkningen i Afrika og svære gap i levekår og inntekter mellom sør og nord vil det være sterke «skyv- og drakrefter» som virker i retning av økt innvandring til Europa.¹⁰ Klimaendringene vil trolig virke i samme retning ved å bidra til politisk ustabilitet og konflikt i regioner i Europas nærområder. Uansett er alle framskrivninger av migrasjon usikre, og de seinere tiår har de faktiske folkevandringene langt overskredet prognosene.

Oppsummert: utfordringer for velferdsstatens bærekraft

Uavhengig av om EU/EØS-landene lykkes med å holde innvandringen på et moderat nivå, er lærdommen fra framskrivningene ovenfor denne:

- De nordiske befolkningene vil bli raskt eldre de kommende 20–30 årene, og den stagnerende arbeidsstyrken må håndtere større byrder med å ta vare på og finansiere den voksende eldrebefolkningen hvor antallet veldig gamle vil mer enn doubles.
- Dette kan oppnås gjennom høyere skatter/avgifter, mer privat betaling for eldreomsorg og helsetjenester og/eller raskere produktivitetsvekst gjennom teknologisk endring.
- Siden de nordiske innvandrerbefolkningene vil fortsette å vokse, vil ethvert framskritt i å integrere ankomne flyktninger og deres familier i arbeidslivet representere en multiplisert samfunnsgevinst: lavere velferdsutgifter, økt produksjon og skatteinntekter, og, etter all sannsynlighet, høyere livskvalitet for innvandrerne selv, deres barn og innbyggerne for øvrig (NOU 2017: 2).

Trass i store integrasjonsinnsatser de seinere år har resultatene vært svært blandete når det gjelder å øke sysselsettingsgraden blant innvandrere fra tredjeland (utenfor Europa og Nord-Amerika) – særlig blant kvinnene (NOU 2017: 2). Gjennomsnittlig sysselsettingsrate blant tredjelandsmigranter fra Asia og Afrika er som tidligere nevnt om lag 25–30 prosentpoeng lavere enn i majoritetsbefolkningen (Djuve & Grørdum 2014; NOU 2017: 2). Opplyftende er det imidlertid at deres etterkommere (andregenerasjonen) ser ut til å gjøre det langt bedre i skole, utdanning og arbeid (Hermansen 2016). Uansett, siden førstegenerasjons innvandrere gjennom hele det 21. århundret vil være langt større enn etterkommergenerasjonene, vil forsterket innsats for å inkludere førstegenerasjonen i arbeidslivet forbli en kjerneoppgave i ti-årene framover. Det samme gjelder den økte andelen unge i majoritetsbefolkningen som har droppet ut av skole, utdanning og arbeid, og de altfor mange unge som er avhengige av sosiale ytelser. Dette har store konsekvenser for videre arbeidsmuligheter: Blant norske menn i alderen 35–39 år med grunnskole som høyeste utdanning er sysselsettingsraten i dag 25 prosentpoeng lavere enn blant de som har fullført videregående, og forskjellen er nesten 10 prosentpoeng større enn for de som var i

¹⁰ IOM (2018) forventer økt internasjonal migrasjon, mens EU-kommisjonen (2017) forventer en viss nedgang i internmigrasjon i Europa.

samme alder for ti år siden. Utviklingen er enda kraftigere for kvinner (NOU 2018: 13 «Raaum-utvalget»).

Når en skal vurdere de statsfinansielle virkningene av vedvarende lave sysselsetningsrater for slike utsatte grupper,¹¹ er det viktig å ta høyde for at slike utgifter kommer på toppen av forventet vekst i offentlige utgifter til pensjoner, helsetjenester og omsorg for den voksende gruppa av svært gamle. Ny digital velferdsteknologi kan antakelig dempe utgiftspresset noe, men for myndighetene vil gevinstene av vellykte tiltak for å øke yrkesdeltakingen, forlenge yrkesløpene og fremme høyere sysselsetningsrater blant eldre, innvandrere og kvinner spesielt trolig være langt større. I dette perspektivet har alle de nordiske landene gjort omfattende reformer i sine pensjonssystemer de seinere år, tilsynelatende med positive resultater. Når andelen i befolkningen over 65 år som er i arbeid, har økt med 5–8 prosentpoeng siden år 2000, er det trolig også fordi dagens 65-åringer gjennomgående har bedre helse, mer utdanning – og som følge av teknologiske endringer – mindre fysisk byrdefullt arbeid.

Like fullt, for å opprettholde velferdsstatens bærekraft vil nordiske regjeringer etter alt å dømme stå overfor tøffe valg når det gjelder å prioritere mellom konkurrerende gode formål og overføre ressurser til nye formål i årene framover. Selv om ny teknologi kan gi visse innsparinger, vil byrdene på offentlige budsjetter knyttet til å forberede det digitale og grønne skiftet – gjennom økt satsing på opplæring, livslang læring, klimatiltak og ombygging av offentlig infrastruktur tilpasset villere og våtere vær – trolig forsterke disse utfordringene.

3.2 Klimaendringer og grønt skifte

Klimaendringer og det grønne skiftet som vil være nødvendig for å begrense utslipp av klimagasser, vil ha konsekvenser for framtidens arbeidsliv. Effektene av klimaendringer, forurensning og tap av artsmangfold vil utfordre betingelsene for produksjon og ødelegge livsgrunnlag og jobber i utsatte områder. Internasjonalt vil dette særlig ramme sårbare områder i utviklingsland, som igjen kan utløse kriser, konflikter og migrasjonspress. Økte temperaturer, nedbørsmengder og havnivåer vil endre forutsetningene for produksjon i mange områder – også i Norge, eksempelvis i landbruket eller for skianleggene.

Nødvendige tilpasningstiltak, blant annet for å takle økt ekstremvær og større nedbørsmengder, vil sannsynligvis innebære store investeringer i oppgradering av fysisk infrastruktur – typisk havner, veier, vassdrag og demninger – og lede til økt aktivitet innen bygg og anlegg samt voksende kapasitet hos nødetater og andre responsmekanismer knyttet til samfunnssikkerhet.

Ut over de direkte effektene av klimaendringene vil den nødvendige overgangen til et lav- eller nullutslippssamfunn påvirke mange bransjer og yrker. Å nå målene for utslippsreduksjon i Norge vil kreve store omstillinger i en rekke bransjer – ikke minst innen transport, bygg og anlegg, industri og energiproduksjon. Sysselsettingseffekter av slike omstillinger er vanskelige å forutsi og vil variere mellom land og regioner etter hvilke energikilder og produksjonsmønstre de har, samt hvor sårbare de er for klimaendringer. Virkninger i andre land kan påvirke markedsforholdene og prisene

¹¹ For eksempel er det blitt estimert at immigrasjon vil øke offentlige utgifter med 2,4–3,5 prosent av BNP i perioden 2016–2060. (Holmøy et al. 2017; NOU 2017: 2), delvis som resultat av at oljefondet må deles på en større befolkning.

både på innsatsvarer og konkurranseutsatte sluttprodukter og kan endre konkurranseforholdene for norske produsenter og arbeidstakere. Internasjonalt forventer enkelte studier i sum positive netto sysselsettingseffekter som følge av det grønne skiftet (ILO 2017a, 2018; Esposito et al. 2017). I Norge vil en eventuell utfasing av olje- og gassproduksjon bli en særskilt utfordring, både med tanke på sysselsetting, næringsutvikling og statens inntekter.

Det grønne skiftet vil altså endre etterspørselen etter ulike varer og tjenester og påvirke relative priser på produksjonsmidler, innsatsvarer og norske sluttprodukter, som igjen medfører omstillingspress. Bransjer som i dag er avhengige av ikke-fornybar energi, kan forvente høyere kostnader og/eller krav om overgang til fornybar energi, mens økt verdiskaping og sysselsetting kan forventes i bransjer som leverer nullutslippsteknologi, fornybar energi eller bygger på lavutslippsproduksjon. Etterspørselen etter klima- og miljøvennlige varer og tjenester forventes å øke både nasjonalt og internasjonalt. Dette kan skje gradvis som følge av endrete preferanser hos forbrukere og bedrifter, men også relativt brått, for eksempel som følge av nye avgifter på drivstoff, lovbestemte krav til produkter eller kriterier knyttet til klimautslipp i offentlige anskaffelser. Slike politikkdrevne endringer i næringers rammevilkår vil trolig i økende grad springe ut av internasjonalt samarbeid, ikke minst på europeisk nivå, og stille økte krav til deltakelse og påvirkning fra norske myndigheter og parter.

Overgangen til fornybar energi og lavutslipp vil samtidig være en driver for innovasjon og kan gi betydelige muligheter for vekst i bransjer og bedrifter som evner å dekke denne etterspørselen så vel nasjonalt som internasjonalt. Eksempelvis kan utviklingen av offshore vindkraft åpne nye forretningsmuligheter for norske bedrifter. For å møte kravene i en grønnere økonomi vil også virksomheter som er mindre direkte berørt, se seg tjent med å gjøre tilpasninger. Dette kan innebære endringer i eksisterende arbeidsoppgaver og arbeidsorganisering eller overgang til mer energieffektive produksjonsmidler – fra miljøvennlige renholdsmidler til elektriske kjøretøy og (anleggs)maskiner. Til sammen vil alt dette etter alt å dømme føre til økende omstillingstakt og endret sysselsettingsmønster i deler av arbeidslivet.

3.3 Globalisering: akselerasjon eller oppbremsing?

Teknologiske skift i transport- og kommunikasjonsmidler har fra oppfinnelsen av dampmaskinen og telegrafen til sosiale medier og virtuell virkelighet gjort verden mindre og mer sammenknyttet. Små, åpne vestlige økonomier har høstet store gevinster av liberaliseringen av internasjonal handel i etterkrigstiden. Dette gjelder spesielt små europeiske land med velutviklelte ordninger for samordnet lønnsdannelse, opplæring og velferd som har styrket næringslivets konkurransekraft og beskyttet arbeidstakerne mot usikkerheten i svingende verdensmarkeder (Rodrik 1997; Ketels 2010; Barth & Moene 2013).

De seinere års globalisering av finanssektoren har derimot hatt mer tvetydige virkninger, illustrert i den økte ustabiliteten i finans- og valutamarkedene som kulminerte i det globale tilbakeslaget etter Lehmann Brothers-konkursen 9.11.2008. Finland, Norge og Sverige hadde tidligere erfart hvor alvorlige og langvarige sysselsettingsvirkningene av slike krakk kan være, da deres hjemmelagete bobler sprakk rundt 1990. Danmark og Island opplevde liknende tilbakeslag under finanskrisa (Dølvik et al. 2017; Ólafsdóttir & Ólafsson 2014). Takket være solide offentlige finanser og velferdssystemer har de nordiske økonomiene kommet seg gjennom krisene med mindre skadevirkninger og gjenvunnet vekstevnen raskere enn de fleste andre kriserammede

europiske økonomiene gjorde etter finanskrisa. Gjeldsveksten i husholdningene og privat sektor i Norden det siste tiåret med svært lave renter gir imidlertid grunn til bekymring (OECD 2018).

Selv om de nordiske økonomiene har vært blant globaliseringsvinnerne, har arbeidsplasser i flere bransjer og næringer gått tapt. I 1970–1980-årene forsvant tusenvis av arbeidsplasser i skipsverftene, tekstil og skoindustrien da disse næringene i stor grad flyttet til lavkostland. Omstrukturering av internasjonale produksjons- og verdikjeder har i nyere tid ført til relokalisering av manuelle jobber blant annet innen industri, bank, finans, shipping og andre tjenestebansjer, parallelt med vekst i kunnskapsintensive jobber på hjemmebane. Samlet sett har de nordiske modellene likevel vist seg forbausende robuste og tilpasningsdyktige i møtet med svingende globale markeder (Sapir 2005; Barth & Moene 2013; Dølvik et al. 2017).

Nasjonalt handlingsrom er viktig ...

Et viktig ledd i de nordiske landenes evne til å mestre ustabilitet i de internasjonale omgivelsene har vært den makroøkonomiske politikken. Nøktern finanspolitikk og solide offentlige budsjetter har gitt rom for motkonjunkturpolitikk når det trengs, blant annet ved å la skatte- og overføringssystemenes automatiske stabilisatorfunksjon ta mye av støyten (Andersen & Holden 2010). Etter en periode hvor pengepolitikken ble styrt av målsettingen om fast valutakurs, har Sverige og Norge siden 1990-tallet også kunnet bruke rentevåpenet til å stabilisere økonomien. Videre har velferdsstaten bidratt til å vri etterspørselen mot arbeidsintensive bransjer ved å bruke skatteinntekter fra private næringer til å skape jobber i offentlige tjenester og overføre midler til lavinntektsgrupper med høy forbrukstilbøyelighet (lavere sparing enn høyinntektsgrupper som bruker langt mindre av inntektsveksten, for eksempel fra skatteletter, til innenlands forbruk).

Globaliseringen har forsterket behovet for slike nasjonale buffere, men har på flere måter begrenset handlingsrommet, blant annet gjennom forsterket skattekonkurranse, økte muligheter for «regime-shopping» i næringslivet og redusert effekt av pengepolitiske verktøy. Det åpne europeiske arbeidsmarkedet har også bidratt til å svekke multiplikatorvirkningene av offentlig utgiftsvekst ved at en større del av etterspørselen lekker ut til arbeidsinnvandrernes hjemland. Virkningene av slike begrensninger er sterkest følt i land som har gitt fra seg selvstendigheten i pengepolitikken – ved å gå over til euro, som Finland, eller låse kronkursen til euro, som Danmark – og derfor i stor grad må basere seg på kutt i budsjettene eller lønningene for å håndtere økonomiske sjokk.

... men sterkere internasjonalt samarbeid trengs for å takle de store utfordringene ...

I de transnasjonale produksjonssystemene og markedene i det 21. århundret er den politiske styringsevnen avhengig av internasjonale regler og samarbeid. Mange av de store endringene som omformer arbeidslivet, er vanskelige å påvirke med nasjonale tiltak aleine. De kollektive handlingsproblemene som må løses for å takle dem, kan synes uoverstigelige, tenk bare på vanskene med å bli enige om felles grep for å regulere internasjonal migrasjon, finanstransaksjoner, kutte CO₂-utslipp eller skattlegge globale megaselskaper.

Det eneste forumet for fastsetting av globale arbeidslivsnormer er FNs internasjonale arbeidsorganisasjon (ILO), hvor regjeringer, arbeidsgivere og fagforeninger møtes for å videreutvikle ILO-konvensjonene om fundamentale arbeidstakerrettigheter, fremme ratifikasjon og respekt for disse rettighetene samt påvirke beslutningstakere til å fremme sysselsetting og anstendig arbeid. ILO-konvensjonene utgjør en sentral rettskilde for internasjonal arbeidsrett, men ILOs enorme bredde, konsensusbaserte beslutningssystemer og begrensede gjennomføringsevne bidrar til at organisasjonens viktigste rolle i vår verdensdel er som agendasetter og forum for utveksling av politikkideer. ILOs globale kommisjon om framtidens arbeidsliv er et godt eksempel i så måte (ILO 2019).

... ikke minst i det åpne europeiske arbeidsmarkedet

I vår verdensdel er EU den eneste overnasjonale institusjonen med myndighet til å vedta arbeidslivsregler som er bindende for virksomhetene, arbeidstakerne og medlemsstatene i EU/EØS. Siden 1980–1990-årene har medlemslandene gradvis delegert mer reguleringsmyndighet til EU innen områder som miljø, arbeidsmiljø, produktstandarder, arbeidstakerrettigheter, konkurranserett og samordning av trygderettigheter. Når det gjelder arbeidstakerrettigheter, er EUs mandat relativt begrenset, men en serie minimumsdirektiver har bidratt til å bygge et golv av arbeidsstandarder og sosiale rettigheter under den frie flyten og konkurransen i det indre markedet. Disse minstestandardene er ikke alltid på nordisk nivå, men på en rekke områder har EU-retten faktisk styrket også norske og nordiske arbeidstakers rettigheter (NOU 2011: 17).

Dette betyr at de nordiske landene har blitt del av et flernivåsystem for arbeidslivsregulering hvor skjæringsflatene mellom det nasjonale og det europeiske nivået tidvis gir opphav til spenninger. Dette gjelder mest i saker hvor fri bevegelse av tjenester kommer i konflikt med nasjonale arbeidsrettslige tradisjoner. For arbeidsinnvandrere og nasjonale arbeidstakere som er ansatt i en norgesbasert virksomhet, gjelder prinsippet om likebehandling og ikke-diskriminering fullt ut – og myndighetene står fritt til å allmenngjøre de vilkår de ønsker.

I et framtidig arbeidsliv hvor tilgangen på innenlandsk arbeidskraft i Norge vil stagnere, offshoresektoren i synkende grad vil tjene som motor for fastlandsøkonomien og vareeksporten i økende grad vil være betinget av evnen til å tilby tilknyttede, kunnskapsbaserte tjenester og service, vil fri bevegelse av tjenester og arbeidskraft trolig få økende betydning for vekst- og omstillingsevnen i arbeidslivet.¹² I dag er norsk eksport til EU dominert av olje, gass, ubearbeidet fisk og råvarebaserte industriprodukter. Hvis målet i framtiden er å klatre i næringskjeden og utvikle mer kunnskapsbasert digital, grønn eksportproduksjon med større innslag av tjenester, vil det økonomisk sett neppe være noen fordel om Norge stiller seg utenfor EUs indre marked.

Når det gjelder digitalisering av arbeidslivet, ser EU ut til å innta en viktigere rolle i utformingen av rammevilkårene. EU-kommisjonens digitale indre markedsstrategi, innføring av EU-regler som sikrer digitale brukere eierskap til personlige data (GDPR), og inngrep for å pålegge Google og Apple å betale titalls milliarder euro i skatt til Irland illustrerer betydningen av internasjonale institusjoner som kan

¹² Det vil trolig også gjelde deltakelsen i forsknings- og innovasjonsnettverkene som har vokst fram rundt EUs forsknings- og utdanningsprogrammer.

fremme felles samfunnsinteresser i saker hvor nasjonale myndigheter er i beit for makt og virkemidler. EUs forslag om en ny 3 prosent skatt på omsetningen til de digitale megaselskapene og andre digitale tjenester er en annen illustrasjon.

Europeiske rettsavgjørelser innvirker på handlingsrommet i nasjonal politikk. Dette har vært mye diskutert i sammenheng med den såkalte Laval-kvartetten hvor EU-domstolen la til grunn en strikt tolkning av hvilke tiltak myndighetene og partene kan iverksette for å regulere grenseoverskridende tjenesteflyt. Dette illustreres også av ESAs inngripen i den norske «verftssaken», som tilsidesatte Høyesteretts avgjørelse om at tilreisende utenlandske arbeidstakere skal ha samme rettigheter som norske arbeidstakere når det gjelder dekning av reise, kost og losji. I andre saker har EU-domstolens avgjørelser styrket arbeidstakersidens stilling, for eksempel når det gjelder likestilling, arbeidsmiljø og virksomhetsoverdragelse. I en fersk sak hvor spanske fagforeninger hadde saksøkt Uber for brudd på spansk taxi-regulering (Case C-434/15), fastslo EU-domstolen at Uber er forpliktet til å følge nasjonal transportlovgivning.¹⁵ Uten den dommen kunne dagens norske regjering i tråd med delingsøkonomiutvalgets utredning (NOU 2017: 4) tillatt Uber og andre digitale (arbeids)plattformer å operere som teknologiselskaper og dermed omgå en rekke næringsreguleringer og oppnå konkurransefordeler overfor ordinære virksomheter og arbeidsplasser.

Ikke minst når en anlegger et framtidsperspektiv, illustrerer drøftingene over at forpliktende internasjonalt samarbeid alltid vil ha tvetydige virkninger for den politiske handlefriheten nasjonalt. På den ene siden vil felles internasjonale kjøreregler nødvendigvis sette skranker for hva nasjonale myndigheter kan foreta seg i en del saker, på godt og ondt. På den andre siden vil nasjonale tiltak aleine være utilstrekkelige til å takle de virkelig store arbeidslivsutfordringene knyttet til global oppvarming, migrasjon og den digitale revolusjonen. Hvorvidt Norge skal styrke sin deltakelse eller trekke seg ut av eksisterende internasjonale samarbeidsorganene på disse områdene – globalt og regionalt – handler dermed i tillegg om de politisk-demokratiske mulighetene til å påvirke prosesser som vil forme rammevilkårene for arbeidslivet også i Norge i framtiden. Hvordan slike hensyn bør veies opp mot den formelle nasjonale selvråderetten til – så langt ILOs regelverk og det felles nordiske arbeidsmarkedet tillater – å bestemme hvilke regler som skal gjelde ved grenseoverskridende arbeid og tjenesteyting i Norge, er et omstridt spørsmål i fagbevegelsen. Svaret avhenger av om en mener betydningen av å påvirke den nasjonale eller den internasjonale politikken er viktigst for arbeidslivets utvikling i framtiden.

Globalisering i revers?

Sammenliknet med utviklingen i tiårene før og etter århundreskiftet, da Kina, Russland, India og andre oppadstigende tredje verdensøkonomier raskt erobret globale markedsandeler og bidro til sterk vekst i verdensøkonomien, kan takten i den økonomiske og politiske globaliseringen nå se ut til å bremse opp. Den økte makten forankret i flere av disse økonomiene er – understøttet av at de i økende grad tar i bruk avansert ny teknologi – i ferd med å utfordre det vestlige lederskapet i globale verdiskapingskjeder og politikk. Dette bidrar til en mer multipolar verdensorden. Om den viktigste effekten for nordisk produksjonsliv vil bli tøffere konkurranse stadig høyere opp i verdiskapingskjeden eller voksende markeder for nordiske eksportprodusenter,

¹⁵ <https://curia.europa.eu/jcms/upload/docs/application/pdf/2017-12/cp170136en.pdf>

gjenstår å se (Freeman 2013; Dølvik 2013). Mye vil avhenge av om nordisk næringsliv er i stand til å tilby de nyskapende produktene som etterspørres av de som driver overgangen til den digitale og grønne økonomien. Da gjelder det å være til stede i de økonomisk-politiske nettverkene og arenaene hvor slike endringsprosesser tar form.

Mens den foregående fasen av globalisering ble understøttet av politisk liberalisering av globale handels- og investeringsstrømmer, har den siste tidens backlash mot europeisk og global integrasjon demonstrert at globaliseringen ikke er irreversibel/uavvendelig. For de nordiske økonomiene, som er avhengige av fritt og forutsigbart internasjonalt økonomisk samkvem, vil en tilbakevending til proteksjonisme og internasjonale handelskonflikter ha åpenbare negative arbeidslivskonsekvenser. Det er likevel tvilsomt at et slikt politisk backlash er i stand til å reversere de sterke markedsdrevne kreftene som trekker i retning av fortsatt globalisering (Milanovic 2018).

Det raske fallet i kommunikasjons- og transportkostnader har ikke bare knyttet sammen markeder for varer og tjenester verden rundt, men har også bidratt til akselererende spredning av teknologi og (stor)data, informasjon og kunnskapsbaserte tjenester i global skala. Det voksende spekteret av tjenester som kan bli formidlet online (via nettet) uten hensyn til geografisk avstand, legger til rette for økt innovasjonstakt og forsterket internasjonal konkurranse. I samspill med digitaliseringen av produksjonen og det store pranget i høyere utdanning i utviklingslandene bidrar dette til å øke takten i omleggingen av globale verdiskapingskjeder – bort fra mønstret hvor produksjonen i økende grad ble konsentrert i lavkostland mens kunnskapsbaserte aktiviteter forble i de vestlige høykostlandene. Et mulig scenario er derfor at vi vil se nye omdreininger av globalisering innen kunnskapsintensiv produksjon og online-tjenester, mens utflyttingen av tradisjonell arbeidsintensiv produksjon kan bremse opp. På noen felt vil vi trolig se en viss hjemflytting («re-shoring») til vestlige høykostland ved hjelp av avanserte roboter, automatisering, 3D-printing mv. Samtidig kan framveksten av digitale megaselskaper som Amazon, Google, Apple mv. skape uforutsigbare omveltninger av handels- og maktrelasjonene i den internasjonale økonomien som kan utfordre konkurranseposisjonen til nordiske selskaper.

3.4 Teknologendringer

Nye teknologier utgjør i økende grad bakteppet for diskusjoner om framtidens arbeidsliv. Teknologiske framskritt med potensial til å endre arbeidslivet – inkludert stadig raskere datamaskiner, smart robotikk, kunstig intelligens, bioteknologi, 5G-nett og tingenes internett – sammenfattes gjerne i begrepet «en fjerde industriell revolusjon» (World Economic Forum 2016; Brynjolfsson & McAfee 2014; Schwab 2017). Teknologisk innovasjon er i seg selv ikke nytt og har historisk vært en viktig driver av kontinuerlige endringer i arbeidslivet og yrkesstrukturen. Digitalisering – spesielt knyttet til å forbedre eller forenkle eksisterende arbeidsprosesser – har vi holdt på med i mange år, og mange norske virksomheter har kommet langt i å ta i bruk teknologi for å automatisere hele eller deler av produksjonen. Når vi likevel vektlegger det her, er det fordi potensialet er langt større, og fordi utviklingen nå går raskt. Med andre ord er spørsmålet hvorvidt dagens og morgendagens digitale teknologier gir så store muligheter til rasjonalisering, automatisering og fragmentering av arbeidsoppgaver at vi står overfor endringer av hittil ukjent hastighet og omfang. Digitale plattformer kan matche arbeidsoppgaver og arbeidstakere på nye måter, og kunstig intelligens muliggjør i økende grad automatisering av både kognitive og manuelle oppgaver. Utviklingen gir også mulighet til nye former for arbeidsdeling, økt outsourcing

og oppstyking av arbeid. Ny digital teknologi kan påvirke produksjonsprosesser, arbeidsorganisering og arbeidsmiljø og vil ha konsekvenser for sysselsettingsstrukturen. Teknologien gir stort potensial for produktivitetsvekst, men har samtidig skapt frykt for økt ulikhet, jobber som kan forsvinne, og et mer polarisert arbeidsmarked. Vi ser her først på de viktigste nye teknologiene, på hvordan de kan anvendes i NAFs organisasjonsområde, og deretter på hvilke konsekvenser de kan få for yrkesstruktur, lønn, ulikhet og arbeidsorganisering.

Teknologier som kan endre arbeidslivet

Den eksponentielle veksten i regnekraft, kombinert med stadig bedre algoritmer, nettverk og stordata, danner grunnlaget for mange av de pågående teknologiske framskrittene som til sammen kan endre arbeidslivet. Framvoksende teknologier som muliggjøres eller forbedres av denne utviklingen, inkluderer maskinlæring og kunstig intelligens, smarte roboter, tingenes internett (IoT), 3D-printing, autonome kjøretøy, stordata, blockchain og annen finansteknologi og utvidet og virtuell virkelighet (AR/VR).

En viktig drivkraft er den raske utviklingen av mikroprosessorer og datamaskiner, ikke minst i form av den eksponentielle økningen i regnekraft beskrevet av Moores lov – altså at antallet transistorer i en integrert krets dobles om lag hvert andre år. Selv om enkelte eksperter forventer at denne utviklingen vil bremse noe framover, har denne observasjonen vist seg å treffe ganske presist de siste 50 årene. Dette har gitt en enorm økning i regnekraft, samtidig som kostnadene har falt og bruksområdene har utvidet seg (Brock & Moore 2006). Samtidig har programvareutvikling skutt fart og muliggjort nye produkter og tjenester. Denne utviklingen ventes å tilta i en slik skala at mange, inspirert av Netscape-gründeren Marc Andreessens hyppig siterte ord om at «software spiser verden»¹⁴, spår at programvare vil bli en avgjørende del av kjernevirksomheten for langt flere enn tradisjonelle teknologiselskaper.

Stadig bedre og raskere digital infrastruktur i form av fibernett, 5G mobilnettverk og andre trådløse teknologier som bluetooth, NFC og RFID muliggjør raskere kommunikasjon og større og tettere sammenkoblede nettverk. I tillegg til å skape nye og mer effektive kanaler for underholdning og informasjon åpner dette for at digital teknologi kan brukes på flere områder og mer effektivt, eksempelvis i form av nettskytjenester, cyber-fysiske systemer og sammenkobling av smarte maskiner, biler, telefoner, kameraer, sensorer m.m. i tingenes internett (IoT). Prosesseringskraft og lagringskapasitet blir langt mer tilgjengelig ved hjelp av nettverk og tilkobling i skyen (cloud computing) og nærsensorer (edge computing).

Evnen til å samle inn og analysere raskt økende mengder stordata blir viktigere for virksomheter i alle deler av økonomien. Stordata også er avgjørende for utviklingen av ny teknologi, ikke minst for å trene kunstig intelligens ved hjelp av algoritmer og maskinlæring, for eksempel for å utvikle selvkjørende biler, smarte roboter eller oversettelsestjenester.

Introduksjon av nye digitale teknologier som er ventet å endre arbeidslivet, refereres gjerne til under samlebegrepet digitalisering, mens det noe snevrere begrepet «industri 4.0» brukes for å betegne teknologier som kan endre vareproduksjon. Av de nye teknologiene har særlig kunstig intelligens, i hovedsak basert på maskinlæring,

¹⁴ Andreessen, Marc. «Why Software is Eating the World». *The Wall Street Journal*, 20. august 2011.

fått mest oppmerksomhet grunnet sitt potensial til å endre og automatisere produksjon av både varer og tjenester. Denne teknologien har gjort et kraftig sprang de siste årene. Maskinene kan nå lære seg å tolke tekst, tale og bilder. Dermed kan avanserte oppgaver som hittil har vært forbeholdt mennesker, gjøres raskere og rimeligere av maskiner. Kunstig intelligens muliggjør «smarte» roboter som kan jobbe med skiftende oppgaver og samarbeide med mennesker, samt autonome biler, skip og maskiner som «ser» omgivelsene sine. Enkelte mener derfor at kunstig intelligens vil få langt større konsekvenser i de kommende tiårene enn det digitalisering og innføringen av IT har hatt de siste to tiårene, selv om effekten av kunstig intelligens så langt ikke er tydelig i økonomisk statistikk (Brynjolfsson et al 2017).

Flere av de teknologiene som kan bidra til å endre arbeidslivet, er relativt grunnleggende og kan betegnes som muliggjørende basisteknologier – for eksempel algoritmer, sensorer, datalagringskapasitet, evnen til å prosessere og dra nytte av data stadig raskere og ikke minst ulike former for det som samlet betegnes som kunstig intelligens (algoritmer, maskinlæring, nevralt nettverk mv.). Sammen med andre teknologier og kunnskapsområder kan disse settes sammen til systemteknologier – løsninger på et høyere systemisk nivå – og tas i bruk på mange områder. Eksempler på dette er roboter, autonome kjøretøy, tingenes internett, virtuell og utvidet virkelighet (AR og VR) samt 3D-printing. Disse muliggjørende teknologiene er i all hovedsak generiske, i den forstand at de kan anvendes på tvers av tradisjonelle bransjer og yrker (digital21 2018). Tabell 3.1 gir en kort innføring i et utvalg muliggjørende teknologier som er hyppig referert til i litteraturen om framtidens arbeidsliv og anses å kunne skape omveltninger i arbeidslivet (jf. Balliester & Elsheikhi 2018; Eurofound 2018a; WEF 2018; Teknologirådet 2018; digital21 2018).

Tabell 3.1 En rask innføring i muliggjørende teknologier

Muliggjørende teknologi	
Kunstig intelligens og maskinlæring	Kunstig intelligens (KI) refererer til en type datateknologi som gjør datamaskiner i stand til å ta tilsynelatende intelligente beslutninger for å oppnå et definert mål, basert på analyse av sine omgivelser eller ustrukturerte data. Bruksområder som ofte omtales som kunstig intelligens, omfatter blant annet stemmestyring og automatisk oversettelse av tale, styring av selvkjørende biler og maskiner, avanserte datasimuleringer samt programmer som kan spille strategiske spill som sjakk og Go på høyt nivå. Framskritt innen maskinlæring, særlig innen såkalt dyplæring basert på nevralt nettverk, samt analyse av stordata, tekst og tale, gir maskiner stadig bedre evne til å tilpasse seg sine omgivelser, lære av erfaring og utføre tilsynelatende komplekse arbeidsoppgaver. Kunstig intelligens antas av en rekke observatører å være den teknologien som kan ha størst potensial til å forandre arbeidslivet, til dels fordi den muliggjør automatisering av en rekke rutinebaserte arbeidsoppgaver – både kognitive og manuelle. På lang sikt vil teknologien kunne brukes i de aller fleste yrker og i praksis kunne utføre nesten alle kognitive rutineoppgaver (Makridakis 2017; Teknologirådet 2018).
Smart robotikk	Roboter som benytter sensorer, dynamisk programmering og kunstig intelligens/maskinlæring, kan utføre arbeidsoppgaver som krever mer fleksibilitet og presisjon «smartere» og med mindre programmering enn tradisjonelle roboter. Smarte industrielle roboter kan for eksempel håndtere og flytte skjøre produkter, kartlegge og tilpasse seg uforutsigbare omgivelser og samarbeide med mennesker.
Stordata	«Stordata» benyttes om analyse og utnyttelse av datamengder som er så store, komplekse og gjerne ustrukturerte at tradisjonelle metoder for databehandling ikke strekker til. Stordata refererer ofte til bruk av prediktiv analyse, kunde- og brukeratferdsanalyse eller andre avanserte analysemetoder brukt til å nyttiggjøre store datamengder ved hjelp av regnekraft. Dataene som analyseres, er generert både av internettbrukere og – i økende grad – av sensorer og i cyber-fysiske systemer. Bruksområder der prediktiv analyse basert på stordata kan øke produktivitet eller erstatte arbeidskraft, inkluderer eksempelvis kundeprofilering, systemer for varebestilling, overvåkning av produksjonskvalitet og prediktivt vedlikehold med minimal nedetid.

Tingenes internett (IoT)	Tingenes internett (IoT – Internet of Things) refererer til at fysiske gjenstander utstyres med sensorer, elektronikk og programvare og kobles til internett slik at de kan kommunisere med hverandre og utveksle data, som del av større systemer. Synkende kostnader og energibehov for sensorer og elektronikk samt utbygging av 5G-nettverk muliggjør bruk av slike systemer i mange bransjer. Ikke minst er IoT en sentral del av «industri 4.0», som blant annet innebærer produksjon som benytter cyber-fysiske systemer der maskiner, sensorer, kameraer osv. kobles sammen i nettverk slik at produksjonsprosessen kan overvåkes, optimaliseres og automatiseres. IoT muliggjør utvikling av slike systemer på mange områder, fra industriproduksjon og landbruk til smarte byer og bygninger, og vil eksempelvis ha stort potensial innen vakt og renhold (Eurofound 2018b; Clark 2017; Fraser & Charlebois 2016).
Autonome systemer	Autonome systemer kan – helt eller delvis – operere uten menneskelig inngripen. Selvkjørende biler, droner, båter og maskiner kan ved hjelp av teknologi som radar, laser, GPS, sensorer, kameraer og datamaskiner kartlegge, vurdere og navigere i ukjente omgivelser. Dette gir muligheter for økt mobilitet, effektivitet og bedre trafiksikkerhet og -avvikling, lavere fraktkostnader og lavere arbeidskraftsbehov i transport og logistikk. Selvkjørende biler er i dag på utviklings- og prototypstadiet, tilgjengelig for publikum gjennom prøveprosjekter enkelte steder. En rekke teknologiselskaper, bilprodusenter m.m. sikter mot å gjøre teknologien kommersielt tilgjengelig mellom 2020 og 2025, og enkelte anslag viser at teknologien kan få stor utbredelse så tidlig som 2026 (Estevadeordal et al. 2017). I avgrensede miljøer som lager og fabrikker er autonome maskiner og kjøretøy allerede utbredt. Droner kan utføre stadig mer komplekse oppgaver, eksempelvis finnes flere prøveprosjekter for pakkelevering med droner. Teknologien har også stort potensial i maritim sektor, der norske leverandører er langt fremme (Digital21 2018).
3D-printing	Additiv tilvirkning, ofte omtalt som 3D-printing, er digital styrt produksjon av fysiske gjenstander ved å tilføre lag på lag med materiale, basert på en digital modell av produktet. Teknologien kan digitalisere produksjonen av fysiske produkter slik at det er mulig å selge en modell av produktet, som kan skrives ut langt unna opprinnelsesstedet. Det muliggjør nye forretningsmodeller og desentralisering av produksjon og senker kostnadene for små produktserier, prototyper og skreddersøm. På sikt kan det gi raskere tilgang til reservedeler og redusere behov for delelagre. 3D-printing brukes i dag i hovedsak for høykostnads-produkter som proteser, fly- og bildeler. Det har blitt anslått et høyt markedspotensial (423 milliarder € ifølge Manyika et al. 2013), og teknologien har fått mye oppmerksomhet, men mye er fortsatt på forsøks- eller prototypstadiet (Eurofound 2018a:6).
Utvidet og virtuell virkelighet	AR og VR – «augmented reality» og «virtual reality» – gjør det mulig å se og bevege seg i datagenererte tredimensjonale modeller eller tilføre det vi ser i den naturlige verdenen, ekstra informasjon som data om gjenstander eller prosesser rundt oss. Teknologien gjør det lettere å visualisere store mengder data og digitale modeller og kan brukes som støtteverktøy når det skal tas beslutninger. Teknologiene kan forenkle interaksjon mellom menneske og maskin og kan gjøre det mulig å organisere arbeid på andre måter enn tidligere, eksempelvis ved at instruksjonsmanualer følger gjenstander til enhver tid, samtidig som en får visualisert instruksjoner, historiske data eller hvordan en skal utføre vedlikehold (Digital21 2018).

Teknologiendringer og NAFs organisasjonsområde

Gjennom de over 120 årene som NAF har eksistert, har samfunnet vært i stadig endring og gjennomgått store omveltninger. Ny teknologi har endret arbeidsoppgaver og gjort tidligere yrker overflødige, noe som også har påvirket sammensetningen av medlemmer i forbundet. Som vist i modul 2 i dette prosjektet har noen yrkesgrupper kommet til, andre har brutt ut av forbundet, og andre har rett og slett forsvunnet som følge av teknologiendringer. På kort og mellomlang sikt – de neste par tiårene – ser vi liten mulighet for at større grupper i forbundet står i fare for å forsvinne som følge av teknologiendringer. Likevel vil de muliggjørende teknologiene nevnt ovenfor kunne medføre betydelige omveltninger også innenfor NAFs organisasjonsområde (se tabell 3.2). Effektene vil være ulike i ulike deler av økonomien både innenfor og utenfor forbundets organisasjonsområde, og bransjenes evne til å ta teknologiene i

bruk varierer. Teknologiene som anvendes, vil likevel i stor grad være de samme, enten de brukes innenfor anlegg, bergindustrien, parkering, vakt eller i renhold.

Tabell 3.2 Muliggjørende teknologier og mulige anvendelsesområder i NAFs bransjer.

Grønn = betydelige muligheter. Orange = spesifikke eller avgrensede muligheter. Rød = indirekte eller få muligheter.

Muliggjørende teknologier og mulige anvendelsesområder i Norsk Arbeidsmandsforbunds bransjer.				
	Renhold	Anlegg/maskin	Vakt	Bergindustri
Kunstig intelligens	✓	✓	✓	✓
Robotisering	✓	✓	✓	✓
Selvkjørende biler/maskiner	✓	✓	✓	✓
Stordata	✓	✓	✓	✓
Tingenes internett (IoT)	✓	✓	✓	✓
3D-printing		✓		✓

Kunstig intelligens (KI) vil kunne tas i bruk innen så å si alle bransjer og næringer (Teknologirådet 2018; Digital21 2018). Bransjene der NAF organiserer arbeidstakere, er ikke noe unntak. Innen renhold kan kunstig intelligens eksempelvis benyttes til å gjøre robotstøvsugere og andre maskiner langt smartere og mer tilpasningsdyktige, til å predikere renholdsbehov og til å organisere arbeidet mer nøyaktig basert på data fra sensorer i bygninger og ting som søppelkasser, såpedispensere eller renholdernes smarttelefoner. Stadig bedre sanntids oversettelse av tekst og tale er et annet eksempel på en teknologi drevet av kunstig intelligens og maskinlæring som kan bli avgjørende i en bransje med en høy andel innvandrere. Digitale 3D-modeller og kart kan ved hjelp av KI genereres raskt og enkelt basert på data fra kameraer, radarer og LIDAR. Dette vil blant annet være anvendelig i anleggsbransjen og i bergindustrien. I kombinasjon med sensorer koblet til enkeltkomponenter kan KI også brukes til å predikere optimale tidspunkt for preventivt vedlikehold¹⁵ av kjøretøy, anleggsmaskiner og annet utstyr, noe som blant annet kan få konsekvenser for arbeidsorganiseringen og arbeidskraftsbehovet innen maskin- og bergindustrien. Innen vakt- og sikkerhetsbransjen gir ansiktsgjenkjenning basert på KI nye muligheter både til adgangskontroll og overvåkning. I denne bransjen blir det også stadig viktigere å predikere hendelser og beregne risiko i sanntid basert på innsamling og analyse av store mengder data, til dels ved hjelp av kunstig intelligens.¹⁶ Dette gir nye muligheter til mer presis og behovsstyrt organisering av arbeidsinnsatsen og påvirker behovet for arbeidskraft og kompetanse. Ansiktsgjenkjenning basert på KI gir nye muligheter både til adgangskontroll og overvåkning.

¹⁵ www.governmentciomedia.com/predictive-maintenance-ai

¹⁶ securitasfuturelab.com/the-future-of-intelligence/

Roboter er i økende grad på vei inn i bransjer utenfor industri og høyteknologi. I renhold har robotstøvsugere vært på markedet lenge, og mer avanserte rengjøringsroboter benyttes allerede i dag blant annet på flyplasser og i idrettshaller – altså på store flater. Vindusvask og rengjøring av ventilasjonsanlegg er andre oppgaver roboter kan utføre i dag.¹⁷ Mer avanserte sensorer og datakraft gjør roboter i stand til å utføre stadig mer kompliserte renholdsoppgaver, men det er likevel ikke forventet at de vil kunne erstatte renholdere i overskuelig framtid, grunnet både kompleksitet og kostnader.¹⁸ Vaktroboter er allerede på markedet, men har så langt liten utbredelse og begrensede bruksområder.¹⁹ Fjernstyrte og mer eller mindre autonome maskiner som kan betegnes som roboter, er også i bruk i bergindustrien og i anleggsbransjen.²⁰ Disse er særlig egnet til å utføre tunge, repetitive og farlige arbeidsoppgaver og fører til mindre behov for fysisk arbeidskraft. Også innen veivedlikehold og asfalt finnes mer eller mindre automatiserte løsninger, og det utvikles både mer effektive varianter av eksisterende teknologi²¹ og mer eksotiske konsepter som 3D-printede veivedlikeholds-roboter levert av droner.²²

Det er altså åpenbare bruksområder for roboter i alle de store bransjene der NAF organiserer. Roboter vil i hovedsak kunne overta manuelle rutineoppgaver som arbeidstakerne organisert i forbundet i dag utfører. Både servicerobotsegmentet og industrirobotsegmentet forventes å vokse i årene framover. Likevel er det grunn til å utvise en viss forsiktighet når det gjelder påvirkningen av robotisering i forbundets organisasjonsområde. Én årsak er at både utvikling og adopsjon av roboter er svært kostnadskrevende og har vist seg relativt langsomt, sammenliknet med mange andre teknologier. Vel så viktig er det at de nevnte bransjene inneholder mange arbeidsoppgaver som er svært vanskelige å automatisere, og som dagens roboter ikke kan utføre. Renhold på små flater og i skiftende miljøer, arbeid i komplekse situasjoner som krever fingerferdighet, overblikk, samarbeid og språkforståelse – eksempelvis ved store anlegg – eller kontakt med publikum og kunder i vekterykket eller i fritidsanlegg, er alle eksempler på oppgaver som ikke kan utføres tilfredsstillende av roboter i nær framtid.

Autonome kjøretøy, skip og (anleggs)maskiner er blant systemteknologiene som blir muligjort av framskritt innen sensorteknologi og kunstig intelligens. Selvkjørende biler er allerede i kommersiell drift i liten skala,²³ men det er stor usikkerhet knyttet til hvor raskt teknologien vil bli moden og bredt implementert – det kan potensielt ta flere tiår. Innføring av autonome kjøretøy kan tenkes å gå raskere blant annet i bergindustrien og deler av anleggsbransjen, der disse kan kjøre på private og avgrensede områder. Eksempelvis har flere gruveselskaper allerede tatt i bruk selvkjørende dumpere og sentralisert flåtestyring.²⁴ For parkeringsselskaper og Kystverket vil innføring av autonome biler og skip kunne innebære store endringer. I de resterende bransjene der NAF organiserer, vil autonome kjøretøy kunne benyttes til transport

¹⁷ servicesmag.org/online-digital-magazine/digital-archives/item/291-robots-the-future-of-cleaning

¹⁸ europeancleaningjournal.com/magazine/articles/business-reports/cleaning-in-the-digital-world

¹⁹ recode.net/2018/10/8/17913420/security-robot-cobalt-robotics-knightscope-slack-yelp

²⁰ Se f.eks. nytimes.com/2017/12/27/business/the-robots-are-coming-and-sweden-is-fine.html

²¹ Se f.eks. veier24.no/artikler/norgesrekord-i-asfaltlegging/194692

²² 3dprint.com/216677/pothole-repairing-robot-3d-printer/

²³ Waymo (tidligere del av Google) åpnet sin selvkjøringstjeneste i Phoenix, Arizona for publikum 5. desember 2018, se washingtonpost.com/local/trafficandcommuting/waymo-launches-nations-first-commercial-self-driving-taxi-service-in-arizona/2018/12/04/

²⁴ www.miningreview.com/autonomous-vehicles-in-mining-separating-the-hype-from-reality/

mellom oppdrag, og teknologien som muliggjør selvkjørende biler, vil også kunne gjøre roboter innen for eksempel vakt og renhold mer effektive og anvendelige.

Tingenes internett (IoT) muliggjør ved hjelp av sensorer, mikroprosessorer, programvare og trådløse nettverk at ting som maskiner, verktøy, kjøretøy og bygninger er kontinuerlig koblet til internett og kan sende og dele data i sanntid. Slike systemer vil bli viktigere i mange bransjer, ikke minst med den pågående utbyggingen av 5G-nett. I kombinasjon med *stordataanalyse* (big data), som også er en forutsetning for blant annet «cloud computing» og maskinlæring, gir dette mulighet til å samle inn, analysere og anvende store mengder data, gjerne i sanntid. Også innen de fleste av NAFs bransjer kan slik teknologi anvendes til mange ulike formål. Potensialet er eksempelvis betydelig innen renhold, der slik teknologi blant annet kan benyttes til å planlegge mer fleksibelt og behovsbasert renhold. Ting som dispensere, søppelkasser, dører m.m. utstyrt med sensorer og kameraer kan sende data om bruk og behov for renhold, påfyll osv. – gjerne direkte til renholderens telefon. Teknologien har samtidig stort potensial for å spore arbeidere og måle arbeidsinnsats og resultater, noe som reiser viktige spørsmål om personvern og overvåkning. Innen maskin, anlegg og bergindustri har teknologien flere bruksområder, blant annet i form av tilkoblede verktøy, maskiner og utstyr som kan varsle om behov for vedlikehold, loggføre arbeid og overføre informasjon og bilder i sanntid til operatører. Innen vakt og sikkerhet er kameraer, alarmer, låser, bevegelsessensorer m.m. som er koblet på nett, allerede viktig og kan i kombinasjon med stordata – inkludert kriminalstatistikk, værdata og brukerdata fra nett og mobil – i økende grad brukes til å utføre sanntids risikoanalyser, predikere behov for innsats og gi oppdatert informasjon og instruksjoner til vektere.²⁵

3D-printing og andre former for additiv tilvirkning er digitalt styrt produksjonsteknologi som muliggjør en digitalisering av fysiske produkter, slik at en i stedet for å selge et produkt selger en digital modell av produktet, som så produseres ved å legge lag på lag med materiale ved hjelp av en 3D-printer langt unna stedet der ideen til produktet oppsto. Med unntak av mulige framtidige applikasjoner innen anleggsbransjen vil slik produksjon ikke være kjernevirksomhet innen NAFs bransjer, men teknologien gir betydelige muligheter blant annet i forbindelse med reparasjon og tilgang til reservedeler for nye og gamle enheter, slik at levetiden kan forlenges og behovet for å holde et lager av reservedeler reduseres – blant annet innen maskin- og bergindustri.²⁶

Utvidet og virtuell virkelighet gjør det mulig å se og bevege seg i datagenererte tredimensjonale modeller eller kombinere data fra den fysiske verdenen med virtuelle data, for eksempel i form av grafikk og informasjon om gjenstandene eller prosessene som er eller foregår rundt oss. Teknologien kan brukes som støtteverktøy når det skal tas beslutninger, gi enklere tilgang til informasjon og hjelp til å visualisere systemer og arbeidsoppgaver. Også innen Dette kan skape nye muligheter til å organisere arbeid på andre måter enn tidligere, eksempelvis ved at instruksjonsmanualer følger gjenstander til enhver tid, får sanntidsinformasjon eller instruksjoner i sanntid direkte i en brille i stedet for på forhånd osv. Visualiseringsløsninger er i dag særlig aktuelle innen anleggsbransjen der det brukes BIM-tegninger, men kan også brukes

²⁵ securitasfuturelab.com/the-future-of-intelligence/

²⁶ www.miningmagazine.com/sustainability/news/1263820/3d-printing-reshaping-mining-landscape

eksempelvis til å gi instruksjoner og informasjon til renholdere, vedlikeholdsinstruksjoner til maskinoperatører o.l.

Også mer tradisjonell digital teknologi kan føre til betydelige endringer innen NAFs områder. Digitalisering i form av økt bruk av smarttelefoner, nettbrett, data-maskiner og ny programvare har pågått i mange år, men har fortsatt betydelig potensial i mange virksomheter. Dette kan handle om alt fra avanserte BIM-modeller til mulighet for booking på nett, eller app-er som forenkler informasjonsinnhenting og rapportering. Ett eksempel på sistnevnte er app-løsninger der entreprenører enkelt kan melde inn feil i kartverk slik at feil effektivt blir korrigert. Smarttelefoner kan også muliggjøre mer effektiv og dynamisk arbeidsorganisering samt formidling av arbeid gjennom digitale plattformer. Sistnevnte er så langt lite utbredt i NAFs bransjer, men finnes blant annet i renholdsbransjen (WeClean).

Sysselsettingsvirkninger: Jobber forsvinner og skapes

Det har de siste årene vært stor oppmerksomhet om hvor mange av dagens jobber som er truet av den nye digitale teknologien, og hvordan den vil påvirke den samlede sysselsettingen. Tidlige «sjokk-scenarier», hvor store deler av dagens arbeidsplasser erstattes av digital teknologi, har møtt tiltakende kritikk og gitt støtet til mer nyanterte analyser og presise metoder for å vurdere mulige jobbtap. Ikke minst er det reist spørsmål om tempoet i utviklingen og spredningen av ny produksjonsteknologi, samtidig som søkelyset i økende grad er rettet mot hvor mange nye jobber som vil skapes som følge av økt produktivitet og verdiskaping. Siden Keynes i 1930-årene slaktet tesen om teknologisk framskritt som årsak til datidens massearbeidsledighet, har forestillingen om «teknologisk arbeidsledighet» vært høyst kontroversiell; i Keynes' perspektiv var det ikke mangel på arbeidsoppgaver i samfunnet, men bedriftenes sviktende investeringer i produksjonssystemet og manglende etterspørsel etter arbeidskraft som var grunnen til massearbeidsledigheten. I lys av dagens utsikter til at arbeidsplasser i mange bransjer kan bli erstattet av roboter og digital automatisering, vil tusenkronersspørsmålet i Keynes' perspektiv være om vi har ordninger som kan sikre at veksten i verdiskaping som følger av økt produktivitet, fordeles på en slik måte at den skaper nok investering i arbeidsplasser og løsning av nye samfunnsoppgaver. På terskelen til en epoke hvor noen få digitale megaselskaper kan kontrollere en økende andel av verdens verdiskaping, er svaret på det i beste fall usikkert. Det er derimot bred enighet om at dagens teknologiske endringer vil føre til at svært mange jobber vil endre innhold og kreve nye ferdigheter og kunnskaper hos arbeidstakerne. Det hersker heller ingen tvil om at det synkende behovet for arbeidskraft i en rekke bransjer som følge av teknologisk rasjonalisering kombinert med tilvekst av nye arbeidsplasser i andre bransjer vil lede til økt omstillingstakt i betydelige deler av arbeidslivet.

Uroen for at arbeidstakere vil bli erstattet av maskiner, er ikke ny. Den har kommet og gått helt siden de britiske luddittene gikk til fysisk angrep på de første spinnerimaskinene – «Spinning Jenny» – under den industrielle revolusjonen. Siden den gang har bølger av teknologiske gjennombrudd – fra dampmaskinen og telegrafene til elektrisiteten, forbrenningsmotoren og datamaskinen – ført til store omveltninger i nærings- og sysselsettingsmønsteret. De dystreste spådommene som regel blitt gjort til skamme, og de siste par hundre årene med teknologiske framskritt har ikke gjort menneskelig arbeid overflødig. Ny teknologi har riktignok eliminert en rekke jobber (og hele yrkesgrupper), men det har samtidig blitt skapt stadig flere arbeidsplasser på

andre områder i takt med at økt produktivitet har styrket kjøpekraften til arbeidstakere, forbrukere og virksomheter. Når innovasjon gir opphav til nye produkter og teknologi gjør arbeidstakerne stand til å produsere mer med samme ressursinnsats, har lønningene gått opp og prisene ned, slik at økt kjøpekraft, investeringer og etterspørsel etter arbeidskraft har skapt nye arbeidsplasser – noen i nye yrker og bransjer, men ofte mest innenfor allerede eksisterende aktiviteter. Et typisk eksempel i vår tid er den parallelle innføringen av helseteknologi og stadig vekst i sysselsettingen i helsesektoren. I tråd med slik innsikt hevder Atkinson og Wu (2017) at frykten for teknologidrevet ledighet er sterkt overdrevet, og at takten i yrkesmobilitet og jobbtap under de seinere års tekniske rasjonalisering i realiteten har vært på et historisk lavmål. I norsk sammenheng har Simen Marcussen (2016) presentert liknende analyser. I kontrast til utbredte påstander om akselererende eller eksponentiell endring har enkelte sågar argumentert for at den digitale innovasjonstakten allerede har kulminert (Gordon 2012).

I motsatt lei hevder flere framtrepende økonomer at «denne gangen er annerledes», fordi dagens teknologiske gjennombrudd nettopp er i ferd med å bryte opp den historiske sammenhengen (komplementariteten) mellom teknologi og arbeid hvor bedre verktøy har gitt økt avkastning av arbeidsinnsatsen, forsterket arbeidskraftsetterspørselen og dermed styrket arbeidstakernes andel av verdiskapingen. Tvert om, hevder denne fløyen, ser en tendens til at automatisering, roboter og andre digitale verktøy på stadig flere felt gjør arbeidskraft overflødig – spesielt innenfor rutinepregete aktiviteter – slik at Keynes' sammenheng mellom investering, verdiskaping og sysselsetting blir radikalt svekket. Særlig ser «kunstig intelligens» (maskinlæring) og automatisering ut til å true et bredt spekter av rutinemessige arbeidsoppgaver (Marcolin et al. 2016). Ikke bare ventes mange rutineoppgaver å forsvinne, slik en har sett i bank- og butikkarbeid, også jobber som hovedsakelig består av kognitive (intellektuelle/tankebaserte) oppgaver og inntil nylig var ansett som umulige å automatisere, er nå kommet i faresonen (Brynjolfsson & McAfee 2014).

En hyppig sitert analyse, bygget på karakteristika ved en rekke yrker, anslo at 47 prosent av jobbene i USA står i fare for å bli erstattet av datamaskiner og algoritmer i løpet av de kommende 10–20 årene (Frey & Osborne 2017, først publisert 2013). Denne metoden er også anvendt på nordiske arbeidsmarkedsdata med liknende resultat; 33 prosent av jobbene vurderes å ha høy sannsynlighet for å erstattes av datamaskiner (Pajarinen et al. 2015). Denne studien inneholder beregninger for de fleste store yrkesgrupper i Norge. Som vist i tabell 3.3 viser disse beregningene høy sannsynlighet for at en rekke yrkesgrupper som NAF organiserer i, er utsatt.

Vi vil sterkt understreke at dette er usikre beregninger. Sannsynlighetene bør kun ses som en illustrasjon på mulighetene som kan ligge i ny teknologi, og *ikke* som framskrivning av sysselsetting i disse yrkene. At oppgaver teknisk sett kan være mulige å automatisere, er ikke ensbetydende med at de faktisk vil bli det, slik vi stadig ser når virksomheter verden rundt – også i Norge – velger å bruke billig arbeidskraft framfor å investere i nytt, dyrt utstyr med usikker økonomisk avkastning. En illustrasjon av potensialet, eller gapet mellom hva som er mulig, og hva som faktisk skjer, er at full automatisering av transportsektoren – ved hjelp av selvstyrende kjøretøy (f.eks. biler, busser, trucker, dumpere, taxier, tog, skip, trikker mv.) – ville betydd at 13 prosent av verdens arbeidsstyrke måtte se seg om etter annet å gjøre, ifølge Estevadeordal et al. (2017).

Tabell 3.3 Beregnet sannsynlighet for automatisering ved hjelp av datamaskiner. Utvalgte yrker. Kilde: Pajarinen et al. (2015)

Yrke	Sannsynlighet for å bli automatisert
Renholdere i virksomheter	57,3 %
Renholdere i private hjem	69,0 %
Hjelpere i anlegg	88,0 %
Anleggsmaskin- og industrimekanikere	62,2 %
Operatører innen boring mv.	77,2 %
Anleggsmaskinførere	89,2 %
Andre stasjonære maskinoperatører	92,2 %
Bergfagarbeidere	69,6 %
Hjelpere i bergverk	37,0 %
Vektere	89,5 %
Vaktmestre	66,0 %

Kritikere av slike alarmistiske framskrivninger har argumentert med at metodene som ligger til grunn for vurderingene av hvilke oppgaver som kan/vil automatiseres, er svært usikre og ugjennomsiktige. Oppgavene innen de fleste yrker og jobber er sammensatte, varierer sterkt og er høyst ulikt organisert – ikke minst når det gjelder selvstendighet og «ansikt-til-ansikt»-samspill med kunder og klienter. I de fleste tilfeller er det derfor svært lite sannsynlig at hele yrkesgrupper blir utradert. Siden tilgjengelig teknologi for å automatisere virksomheter som regel også er økonomisk kostbar, vil det trolig ta lang tid før den blir så lønnsom at den sprer seg til den brede underskogen av små- og mellomstore virksomheter som står for en økende del av dagens produksjon, spesielt innen tjenestesektorene.²⁷ Tempoet i spredningen av slik «cutting-edge»-teknologi bremses altså av en rekke tekniske, økonomiske og sosiale faktorer.

En mer nyansert metode for å analysere antallet jobber som er i faresonen, er følgelig å kartlegge oppgaveinnholdet i individuelle jobber innenfor et yrke framfor å bygge på sveipende gjennomsnittsbetraktninger. Slike analyser leder til langt lavere anslag for andelen jobber som er truet av automatisering. En studie bestilt av OECD – som i stor grad bygger på analysene til Frey og Osborne (2017), men i stedet anvender informasjon fra arbeidstakerne om hvilke oppgaver jobben består av (OECD's Survey of Adult Skills (PIAAC)) – beregner at om lag 9 prosent av dagens jobber er i umiddelbar fare for automatisering (Arntz et al. 2016). McKinsey & Companys studie (Chui et al. 2015) som antyder at 45 prosent av arbeidsoppgavene kan automatiseres, tyder samtidig på at bare 5 prosent av dagens jobber kan bli helt erstattet av teknologi. En seinere studie, McKinsey & Company (2017), hevder at de samlede sysselsettingsvirkningene i de nord-europeiske landene som er lengst framme i digitaliseringen, inklusive de nordiske landene, vil bli minimale og kanskje positive, fordi de jobbene som tapes i bransjer som varehandel og samferdsel, vil mer enn oppveies av at nye jobber skapes på andre felt.

²⁷ Se for eksempel Autor & Handel (2013); Bye & Næsheim (2016); Acemoglu & Restrepo (2016). NHOs kompetansebarometer 2017 viste således at kun et lite mindretall av organisasjonens medlemsvirksomheter hadde investert i digital teknologi utover rein informasjonsbehandling (PC).

Det er hittil ganske få studier som har analysert potensialet for ny jobbskaping som følge av den nye teknologien (se Balliester & Elsheikhi 2018). Slike effekter er vanskelige å forutsi siden en ikke bare må ta høyde for framveksten av nye oppgaver og yrker (knyttet til produksjon, vedlikehold og drift av det nye utstyret), men også indirekte «annen-ordens» effekter drevet fram av voksende etterspørsel etter arbeidskraft som følge av økt produktivitet, verdiskaping og investeringer.

Videre vil utnyttelse av potensialet for jobbskaping ofte forutsette framvekst og regulering av nye markeder, ikke minst innen omsorgs- og opplæringsfeltet så vel som personlige tjenester (f.eks. personlig trener), det voksende rommet for grønne varer og tjenester og det økende behovet for arbeidskraft innen offentlig sektor når befolkningen blir eldre og mer sammensatt (ILO 2017a). Mens nyere studier fra McKinsey hevder at det vil bli mer enn nok arbeid til å kunne sikre full sysselsetting på lang sikt (Manyika et al. 2018), indikerer en mer kortsiktig analyse av de endringene som er underveis, utført av World Economic Forum (2018), at de netto sysselsettingsvirkningene fram til 2025 vil bli positive, selv om maskiner allerede da vil utføre flere arbeidsoppgaver enn mennesker (som i dag står for 71 prosent av oppgavene). Ifølge denne studien vil over 133 millioner nye arbeidsplasser bli skapt av « [t]he rapid evolution of machines and algorithms in the workplace» mellom 2018 og 2022, det vil si langt flere enn de 75 millioner arbeidsplassene som vil forsvinne. En kritisk faktor er imidlertid hvilke grupper som er utsatt for jobbtap, hvilke grupper som kan fylle de nye jobbene, og hvordan samfunnet kan bistå «taperne» med å komme over på «vinnerlaget» for eksempel ved bedre opplæringstilbud, mobilitetsstøtte mv.

Produktivitetsgevinstene, som alle de positive anslagene bygger på, er vanskelige å måle og enda vanskeligere å anslå i framtiden, slik nobelprisvinner Solow allerede i 1987 bemerket det paradoksale i observasjonen av at «you can see the computer age everywhere but in the productivity statistics». Erfaringene med storstilte digitaliseringsprosjekter her på berget har heller ikke alltid svart til forventningene – jamfør NAV-eksemplet og andre skandalebefengte prosjekter i offentlig sektor – men det finnes studier som hevder at digitaliseringen potensielt kan bidra til å doble den økonomiske veksten allerede i 2035 (Daugherty & Purdy 2016) eller med 0,8 til 1,4 prosent årlig (McKinsey Global Institute 2017). Dette ville i så fall innebære et økonomisk kjempeløft, når en tar i betraktning stagnasjonen i den europeiske og nordiske produktivitetsveksten det siste tiåret, og det er nå flere studier som indikerer at produktivitetsgevinstene til en viss grad er i ferd med å materialisere seg. Beregninger fra Europakommisjonen tyder således på at hele 30 prosent av BNP-veksten i EU 2001–2011 kunne tilskrives digitaliseringen (Van Welsum et al. 2014).

Sammenfattet hersker det bred enighet om at arbeidsplasser i tiltakende grad vil gå tapt som følge av digitaliseringen, men at de samlede nettoeffektene er svært vanskelige å beregne. Trusselen om teknologidrevet massearbeidsledighet er omstridt og blir i økende grad avvist. Uansett synes kraftfull politisk handling nødvendig for å motvirke at kortsiktig struktur- og omstillingsledighet resulterer i varige «innlåsnings effekter», utstøting, økte sosiale kløfter og polarisering av arbeidslivet. Bedre tilgang til opplæring, kompetanse og bistand til omstilling vil derfor være nødvendig for å høste de potensielle gevinstene og minimere skadevirkningene av de framvoksende teknologiene.

Jobbkvalitet, fleksibilitet og (u)sikkerhet

Digitalisering bidrar til å endre måten vi jobber på, og legger til rette for økt outsourcing av arbeidsoppgaver – også til leverandører med atypiske arbeidsforhold. I både eksisterende og nye jobber vil bruk av nye digitale verktøy og prosesser innebære endringer i arbeidsorganiseringen, jobbinnhold og -utførelse samt viktige sider ved jobbkvaliteten som påvirker arbeidstidsordninger, HMS-forhold, læringsmuligheter og jobbsikkerhet. Ved siden av risikoen for økt polarisering ventes jobbkvaliteten å øke for de som har jobber med høye lønninger og krav til analytiske, problemløsende og interaktiv kompetanse (de Groen et al. 2017). Ansatte som blir overflødige i rutinejobber, kan derimot risikere å måtte søke etter arbeid der lave kompetansekrav, dårlig jobbkvalitet og økt kamp om enkle jobber kan resultere i lavere lønninger og dårligere arbeidsvilkår.

I økende deler av arbeidsmarkedet kan imidlertid økt flyt og effektivitet som følge av informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) redusere omfanget av belastende repetitivt arbeid og gi arbeidstakerne økt selvstendighet, fleksibilitet og mer tid til komplekse oppgaver som krever tankearbeid (Curtarelli et al. 2014). Mer autonome og fleksible arbeidsforhold – både i tid og rom – kan legge til rette for bedre «work-life balance», samtidig som ubegrenset tilkobling og mer flytende grenser mellom jobb og fritid kan øke stressnivået. I deler av arbeidslivet kan digitalisering og roboter befri folk fra skadelige arbeidsmiljøer og monotone oppgaver i større grad enn i dag, men også bidra til nye helserisikoer gjennom fysisk inaktivitet i jobben, mer gjennomsløst som følge av algoritmer, nye menneske–maskin-grensesnitt og økt stressnivå, ikke minst som følge av mer digital overvåking – slik en har sett blant NAF-medlemmer innen «facility management», renhold og vektorbransjen. IKT-drevne omstillinger gjør derfor at psykososiale og organisatoriske faktorer etter alt å dømme vil få økende betydning for arbeidshelsen og arbeidsmiljøet (EU OSHA 2015, 2018).

I de fleste europeiske land meldes det om tendenser til mer atypisk arbeid, ofte i form av midlertidige kontrakter, innleie, korttidsjobber, utstasjonering eller selvsyssetting (Eurofound 2017). Selv om dette ikke nødvendigvis gjenspeiles tydelig i arbeidsmarkedsstatistikken, har det i mange tilfeller skapt grobunn for et økende sekundærarbeidsmarked kjennetegnet av lave lønninger, jobbusikkerhet og dårlige arbeidsforhold – ofte betegnet som todeling eller dualisering (Emmenegger et al. 2012). En slik todeling antas i hovedsak å være drevet av politisk deregulering og endringer i virksomheters arbeidskraftstrategier, men kan også forsterkes av teknologi som gir økt omstillingstakt, mer fleksible produksjonsformer og muligheter til utsetting av arbeid gjennom ulike digitale plattformer og matching av oppgaver, kunder og arbeidstakere. Atypisk sysselsetting er forbundet med mindre opplæring og høyere innslag av jobb- og inntektsusikkerhet og dårlige arbeidsforhold (Boden et al. 2016; EU-OSHA 2015; Reinert 2016).

Plattformarbeid, illustrert for eksempel med Ubers app-taxier, er en av de mest nyskapende formene for sysselsetting som har vokst fram de seinere år. Selv om plattformarbeid i øyeblikket er lite utbredt, spesielt i Norden (Dølvik & Jesnes 2018), er potensialet uten tvil betydelig. Plattformene lokker med reduserte transaksjonskostnader og større fleksibilitet for virksomhetene, forbrukerne/kundene og arbeidstakerne, men reiser samtidig nye utfordringer når det gjelder arbeidsforhold og sosiale rettigheter. Hvis plattformarbeidet brer om seg, kan det innebære et brudd med arbeidslivstradisjonene i Norden. Ved å nekte å påta seg arbeidsgiveransvar og bruke

algoritmer og data til å matche kunder og tilbydere av arbeid utfordrer plattformene mange sider ved det rettslige og institusjonelle rammeverket i den nordiske arbeidslivsmodellen bygget på lønnstakerforholdet.

For de digitale plattformene for formidling av arbeid er algoritmisk kontroll og styring en vital del av virksomheten. Ledelse gjennom algoritmer kan gi økt frihet eller fleksibilitet for visse typer arbeidstakere, men har i praksis ofte vist seg å være forbundet med lav inntekt, asosiale arbeidstider og høyt innslag av irregulær arbeidstid, tap av søvn og utmattelse (Wood et al. 2018). Avhengig av myndighetene og partenes responser er den framtidige utviklingen av plattformøkonomien i stor grad opp til plattformselskapenes egen evne til å utvikle forretningsmodeller som ikke bare er designet for å tilfredsstille kundenes og eiernes forventninger, men også for å imøtekomme behovene til arbeidstakerne og samfunnet. Det er utvilsomt mulig å forestille seg plattformarbeid organisert etter kollektive eller solidariske prinsipper, og det finnes også eksempler på at det kan inkorporeres i det eksisterende reguleringsystemet i arbeidslivet (Sundararajan 2016; Söderqvist 2016), slik en for eksempel har sett ved inngåelse av flere avtaler med Unionen i Sverige og en rammeavtale nylig inngått mellom HK og Hilfr i Danmark. Tilsvarende prosesser har vært underveis innenfor NAFs område i Norge, blant annet innen renhold der plattformselskapet WeClean har vært i dialog med NAF om en mulig avtale. Trass i slike enkelt eksempler vil det nok være langt fram før slikt arbeid er brakt inn i folden i den nordiske modellen. I mellomtiden er det realistisk å vente at plattformøkonomien vil virke som en drivkraft for økt fragmentering av arbeidslivet, overføring av risiko fra virksomhet til arbeidstaker og mer uforutsigbare, usikre arbeids- og inntektsforhold – spesielt dersom arbeidsledigheten øker og kampen om jobbene nederst i arbeidsmarkedet hardner til som følge av raskere automatisering og omstillinger (Dølvik & Jesnes 2018).

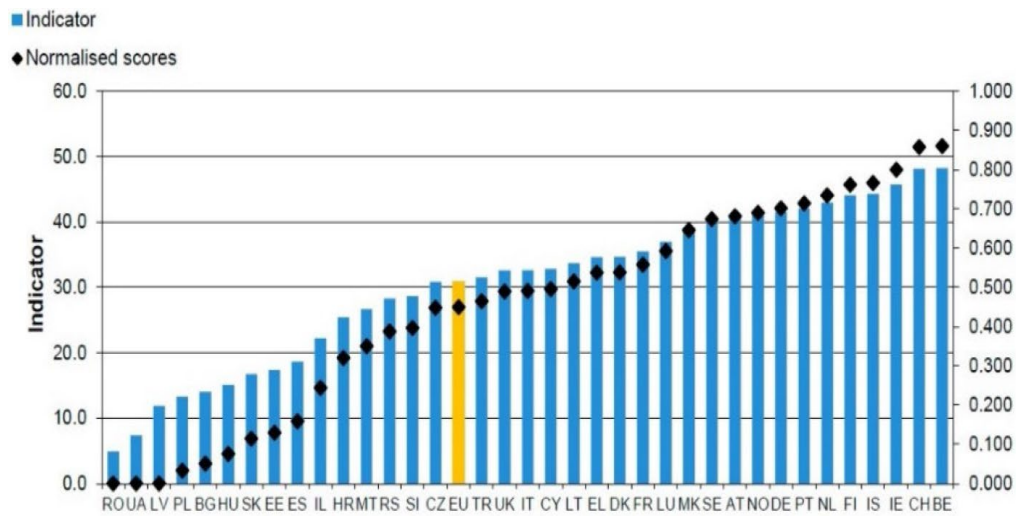
4 utfordringer for den norske og nordiske modellen

Hvordan vil den norske og nordiske modellen klare seg i framtidens digitaliserte, grønne arbeidsliv? Vil den være en hindring eller et fortrinn i å høste gevinstene av de framtidige omveltningene? På hvilke felt kan endringskreftene komme i konflikt med modellen, og på hvilke felt må vi regne med at fornyelse eller reparasjon av grunnpilarene vil være påkrevet?

Når en skal antyde svar på slike spørsmål, er det viktig å ta høyde for at virkningene av de globale megatrendene vil bli påvirket av institusjoner og de økonomiske, sosiale og politiske valgene som de berørte aktørene og organisasjonene i arbeidslivet gjør for å takle omveltningene. Drivkrefter som trekker i én retning, vil ofte utløse motkrefter, og som alltid vil uforutsette hendelser forandre begivenhetenes gang. I de framtidsscenariene som ble laget på 1980-tallet (se f.eks. Hompland et al. 1986; Odnes et al. 1988), var Berlin-murens fall eller Kinas inntog som økonomisk supermakt aldri et tema. Videre spiller de prosessene som vil forme framtidens arbeidsliv, seg ikke bare ut på et bredt spekter av samfunnsområder – i næringslivet, markeder, politikk, forhandlingsystem, rettsvesenet, vitenskapen mv. – men også på svært ulike nivåer, fra fabrikkgolv og anleggsplasser til de høyeste fora i internasjonale organisasjoner. Og ikke minst knyttes de stadig tettere sammen på tvers av landegrensener og kontinenter. Forsøk på å forutsi hvordan omveltningene vil forløpe, og hvordan de vil berøre ulike grupper i arbeidslivet, er derfor beheftet med stor usikkerhet og høy sannsynlighet for å ta feil. Snarere enn å lete etter presise svar på hvordan framtidens arbeidsliv vil utvikle seg, er trolig den mest nyttige tilnærmingen å tegne med bred pensel for å få fram kunnskap som er aktør- og policy-relevant på kort og mellomlang sikt. Som det het i Tramteatrets 80-tallsslager: «Framtida er ikke i morra, den begynner i dag!»

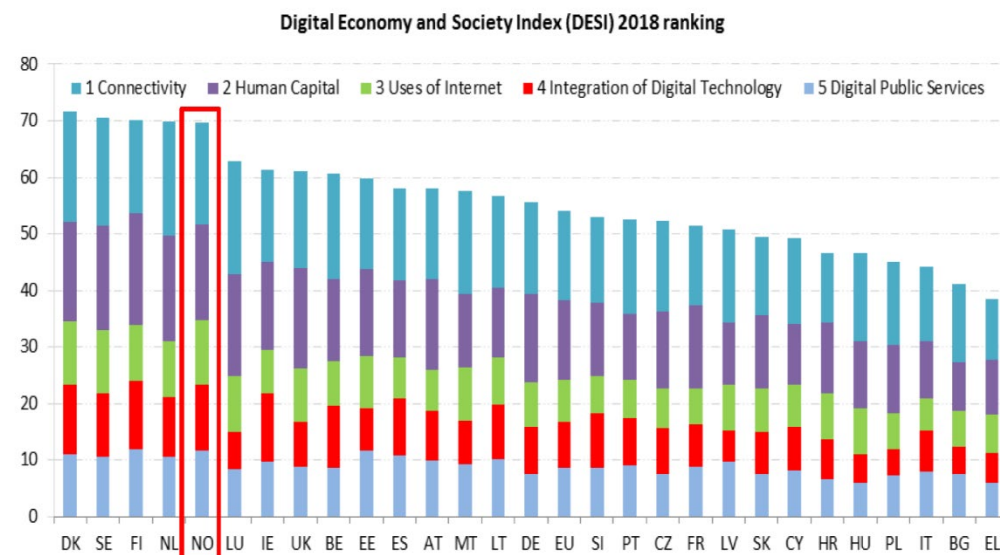
Som et utgangspunkt for diskusjoner om hvordan vi kan forberede oss for morgendagens omveltninger, kan det være nyttig å minne om at produksjonslivet i de nordiske landene er godt skodd for framtiden. De nordiske landene har, som vist i figur 4.1 og 4.2 nedenfor, en tendens til å toppe internasjonale rankinger over bruk av ny teknologi, internett-tilgang, IKT-kunnskap og innovasjon, ikke minst hva gjelder fornyelse av produksjons- og arbeidsprosesser gjennom såkalt arbeidstakerdrevet fornyelse/innovasjon (se Fagerberg & Fosaas 2014; Kristensen & Lilja 2011). Norden er allerede en av de mest digitaliserte regionene i verden med høy IKT-penetrasjon, digitale myndighetsinitiativ og høy «Next Generation Access» (NGA) bredbåndsdekning i store deler av regionen (Johnsen et al 2018). Kombinert med en høy andel fornybar energi, kompetente og høyt utdannede arbeidsstyrker og – i internasjonalt perspektiv – lave forsørgerbyrder betyr dette at de nordiske landene framstår som bedre rustet til overgangen til framtidens digitaliserte, grønne økonomi enn de fleste andre land.

Figur 4.1 Små og mellomstore bedrifter (under 250 ansatte) med produkt- eller prosessinnovasjon



Kilde: European Commission (2017) Fact Sheet 2018 European Innovation Scoreboard.

Figur 4.2 Digital økonomi og samfunnsindeks (DESI) 2018



²⁸ Tilgjengelig på <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>. Figur fra *Digital Economy and Society Index (DESI) 2018 Country Report Norway* (European Commission 2018). Norge er ikke inkludert i online-versjonen.

Nye utfordringer

I lys av bakgrunnen og trendene som er beskrevet i denne rapporten, skisseres nedenfor noen av de utfordringene vi antar vil stå sentralt i debatten om hvordan norsk og nordisk arbeidsliv kan bli berørt av og gjort klare for fremtiden.

- Gitt nordiske arbeidslivsaktørers tradisjon for å omfavne ny teknologi og kunnskap er det hevet over enhver tvil at de nordiske landenes evne til å fremme innovasjon, forsknings- og utviklingsarbeid og fornyelse av den tekniske, fysiske, miljømessige og sosiale infrastrukturen ikke bare må videreføres, men må forsterkes for å mestre de kommende tiårs digitale, klimatiske og demografiske skifter.
- Gitt spådommene om polarisering av arbeidsmarkedet og kompetansebehovet knyttet til videre digitalisering samt det begrensede potensialet for automatisering av mange manuelle, ikke-rutinepregete jobber vil det trenge kraftfull innsats for fornyelse av ordningene for kompetanseutvikling, opplæring og videreutdanning. Dette er spesielt viktig for å unngå økende mistilpasning, lønnsgap og utstøting i de nedre delene av arbeidsmarkedet. Siden flertallet av arbeidsstyrken i 2030-årene allerede er i jobb, vil det være særskilt behov for bedre ordninger og økt kapasitet for jobb-basert livslang læring. Siden utdanningssystemene ofte er svakt rustet for å møte denne utfordringen, kan eksempler fra Island og Danmark tyde på at arbeidslivets parter, med støtte fra myndighetene, kan utvikle nye svar på disse oppgavene. Utsiktene til forsterket konkurranse om arbeidskraft over landegrensene i det indre markedet, som følge av den skrumpende og aldrende europeiske arbeidsstyrken, kan forsterke viktigheten av å finne bedre løsninger på disse feltene.
- Gitt at de nordiske arbeids- og velferdsmodellene er bygget rundt lønnstakerforholdet, tyder utsiktene til mer utradisjonelle arbeids- og tilknytningsformer og fragmentering av arbeidslivsrelasjonene som følge av digital outsourcing og plattformarbeid på at det vil trenge nye grep for å tilpasse ytelses- og rettighets-systemene bedre til behovene hos yrkesutøvere som faller utenfor de tradisjonelle nordiske ordningene. Dette er viktig for å forebygge nye former for marginalisering, ikke minst i den voksende innvandrerbefolkningen. I kontrast til de som viser til digitalisering som grunn til å gi opp credoet om «rett til arbeid for alle» – og i stedet foreslår en flat «borgerlønn» for alle – er vårt syn at det i prinsippet ikke er noe i veien for at teknologisk framgang kan forenes med det å skape nye og flere jobber på andre områder enn de som rammes av teknologisk rasjonalisering. Det vil i fremtiden fortsatt være mange uløste samfunnsoppgaver hvor det vil være behov for menneskelig arbeidsinnsats. En kritisk forutsetning er imidlertid å få på plass egnete ordninger for å sikre en samfunnsmessig fornuftig fordeling av merverdien som skapes ved å ta i bruk ny teknologi – på virksomhetsnivå, nasjonalt og transnasjonalt. Det siste understreker behovet for vedlikehold og fornyelse av skattesystemenes omfordelende funksjoner.
- Gitt den potensielt ødeleggende innvirkningen på de organisatoriske hjørnesteinene av de nordiske arbeidslivsmodellene som kan ventes av forsterket outsourcing og oppsplitting av arbeidet i «mini-jobber» eller «gigs» i de digitale produk-

sjonssystemene, vil myndighetene og partene i arbeidslivet trolig stå foran krevende oppgaver med å snu tendensen til forvitring i flere bransjer. Internasjonal erfaring tilsier at en slik snuoperasjon trenger støtte fra myndighetene for at organisering skal bli et tilgjengelig og attraktivt alternativ både for arbeidsgivere og arbeidstakere. Hvis ikke, og i strid med den nordiske tradisjonen, vil staten måtte innta en mer framtreddende rolle i (re)reguleringen av det «nye» arbeidslivet. Et kritisk spørsmål i lys av omstillingene som vil trenge for å ta spranget over i en karbonnøytral, digitalisert økonomi, er om det lokale partssamarbeidet – mikropilaren i modellen – er tilstrekkelig intakt og rustet for en slik oppgave. Hvis ikke, hvordan kan vi gjenskape den energien og tilliten som trengs for å gi seg i kast med krevende og potensielt risikable omstillingsprosesser på jobben? Stilt overfor utsikter til nedbemanning, tap av arbeid og flytting til nye oppgaver eller arbeidssteder kan en også regne med at krav om nye former for offentlig støtte til mobilitet og inntektssikring – blant annet i forbindelse med omskolering – vil komme på dagsordenen.

- Gitt arbeidsmarkedsvirkningene av de seinere års finansielle kriser, veksten i husholdningsgjeld og endringene i EUs regime for økonomisk politikk i etterkant av finanskrisa er det i et framtidsperspektiv på sin plass å understreke den sentrale rollen til den makroøkonomiske pilaren i den nordiske modellen. Den har vært viktig for å sikre tilstrekkelig etterspørsel til å skape nye jobbmuligheter og høy sysselsetting og motvirke sosial utstøting. I lys av dagens hindringer for anvendelse av pengepolitiske virkemidler, gitt tilgangen på billige penger og lave renter rundt i verden, vil utsiktene til økte offentlige utgifter til eldre, infrastruktur, klimatilpassing, integrasjon og livslang læring bidra til at vedlikehold av robuste offentlige finanser med tilstrekkelige buffere for dårlige tider blir enda mer presserende og krevende i tiårene som kommer. Ved siden av et økende behov for å prioritere mellom konkurrerende gode offentlige formål vil tiltakende skattekonkurranse mellom land, selskapers økende tilbøyelighet til regime- og skatteshopping og mer flytende skattegrunnlag som følge av digitaliseringen stille økte krav til politisk oppfinnsomhet for å opprettholde en skattebase som er rettfærdig og bred nok til å finansiere en offentlig budsjettpolitikk som er i stand til å møte de nordiske forventningene om full sysselsetting og lav ulikhet.
- Og til slutt, gitt de nordiske økonomienes avhengighet av internasjonal handel og investeringer, vil en fundamental forutsetning for å videreføre den nordiske modellen gjennom det grønne og digitale skiftet være at vi er i stand til å opprettholde forutsigbare, multilaterale regimer for internasjonal utveksling av varer og tjenester. Tillitsvalgte i nordiske fagforeninger viser ofte til at de ikke er redde for nye teknologi, bare gammel, men de har all grunn til å være bekymret for den seinere tids utbrudd av proteksjonisme og isolasjonisme i forbindelse med Brexit, i Det hvite hus og i andre verdenshjørner. For aktører som er vant til å dra nytte av verdens største, integrerte marked som et utvidet hjemmemarked, vil en oppsplitting av EU og/eller de globale regimene for regulering av handel, tiltak mot global oppvarming og produkt- og arbeidsstandarder representere en trussel både mot de ideene den nordiske modellen er bygget på, og mot aktørenes langvarige engasjement i å fremme et anstendig og bærekraftig arbeidsliv internasjonalt.

Hva kan disse endringene bety for NAF?

NAF favner arbeidstakere innen et bredt spekter av bransjer og yrker. Konsekvensene av megatrendene vil derfor berøre deler av forbundets medlemmer på ulike måter. I *renholdsbransjen* vil trolig internasjonaliseringen fortsatt bidra til økt mangfold i medlemsstokken, samtidig som digitalisering og plattformteknologi bidrar til skjerpet kontroll, arbeidspress og fragmentering av arbeidsforholdene. Det er derfor risiko for økte skiller mellom de som arbeider i den voksende underskogen av små vaskefirma, ofte med atypiske, løse tilknytningsformer, og de som er ansatt hos de få store selskapene med avtaler og relativt ryddige forhold. Dette tilsier at behovet for allmenngjøring, skjerpete håndhevingstiltak og treparts bransjeprogram vil bestå dersom NAF skal kunne lykkes i arbeidet med å øke organiseringen og få mer «orden och reda» i bransjen. Også i *vekkerbransjen*, som domineres av noen få store selskaper, har sysselsettingen økt markant det siste tiåret. Som følge av villere klima og flere eldre vil denne trenden trolig videreføres. Økt bruk av digitale verktøy, blant annet sensorer, alarmer og tingenes internett, kan bremse veksten noe, men økende utrykningshyppighet trekker i motsatt retning. Samtidig som NAFs medlemsstokk i bransjen har stagnert, bidrar økte kompetansekrav til skjerpet konkurranse fra forbund utenfor LO. Mye taler derfor for at NAFs posisjon i vekerbransjen vil komme under press fra flere kanter. Dette gjelder også NAFs tradisjonelle hovedbastioner innen *anlegg og veibygging*, hvor klimaendringene trolig vil bidra til det økende aktivitetsnivået, men der flere rutinepregete oppgaver etter hvert kan overtas av halvautomatiske maskiner og førerløse kjøretøy. Samtidig kan den internasjonale kampen om anbud og kontrakter ventes å øke. Aldringen av arbeidsstokken vil kunne smøre omstillingene med naturlig avgang, men også her kan skjerpete krav til sikkerhet, dokumentasjon og digital styring/kontroll føre til en vridning i arbeidsstokken som svekker NAFs posisjon i kampen om medlemmer. Liknende tendenser kan ventes i *bergverksindustrien*, som med unntak for grus og pukkverk allerede i stor grad er overtatt av internasjonale aktører.

Samlet sett er det grunn til å anta at veksten i sysselsettingen innen NAFs organisasjonsområder vil fortsette i årene framover. Sysselsettingen vil trolig skrumpe i noen av NAFs tradisjonelle bastioner, men det er grunn til å anta at vi vil se fortsatt vekst innen arbeidsintensive tjenestebansjer hvor det er sterkt behov for faglig støtte, og der NAF burde ha gode forutsetninger for å styrke sin stilling. Den største utfordringen for forbundet i årene framover vil derfor antakelig ikke være knyttet til medlemsgrunnet, men til at en høy andel av forbundets potensielle medlemmer vil være å finne i områder med mye flyktig og oppsplittet aktivitet. Det kan gi vanskeligere vilkår for organisering og for å utvikle stabile lokale partsforhold, avtalelasjoner og tillitsvalgte. I den grad digitalisering, endrete kompetansekrav og vedvarende internasjonalisering forsterker disse tendensene, vil dette kunne sette forbundets etablerte organisasjons- og arbeidsformer på prøve. For mange medlemmer vil det kunne bli avgjørende å få mulighet til å tilegne seg tilstrekkelig kompetanse til å håndtere nye arbeidsoppgaver og -redskap.

Institusjonell fornyelse

Mens det norske og nordiske arbeidslivet har vært privilegert med sterke og tilpassingsdyktige institusjoner, ser vi nå ut til å gå inn i en fase der evnen til å mestre de nye utfordringene i økende grad vil avhenge av aktørenes evne til institusjonell fornyelse eller innovasjon. Dette gjelder også fagbevegelsen selv, hvor veksten i privat

tjenestesysselsetting i kombinasjon med økt internasjonal konkurranse, endrete tilknytningsformer og nye digitaliserte arbeidsformer kaller på djerpe grep for å styrke stillingen blant de gruppene hvor behovet for støtte og beskyttelse er størst, men fagbevegelsen står svakest.

Referanser

- Acemoglu, D. & Restrepo, P. (2016). *The race between machine and man: Implications of technology for growth, factor shares and employment*. NBER Working Paper No. 22252. National Bureau of Economic Research.
- Andersen, T. & Holden, S. (2010). Introduction. *Nordic Economic Policy Review* 1/2010, 7–12.
- Arntz, M., Gregory, T. & Zierahn, U. (2016). *The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis*. OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 189, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5jlz9h56dvq7-en>.
- Atkinson, R. D. & Wu, J. J. (2017). *False Alarmism: Technological Disruption and the U.S. Labor Market, 1850–2015*. Information Technology and Innovation Foundation ITIF, May 2017.
- Autor, D. H. & Handel, M. J. (2013). Putting tasks to the test: Human capital, job tasks, and wages. *Journal of Labor Economics*, 31, no. S1, S59–S96.
- Autor, D. H., Levy, F. & Murnane, R. J. (2003). The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration. *The Quarterly Journal of Economics*, 118(4), 1279–1333.
- Balliester, T. & Elsheikhi, A. (2018). *The future of work a literature review* (No. 994987493402676). International Labour Organization.
- Barth, E. & Moene, K. O. (2013). Why do small open economies have such small wage differentials? *Nordic Economic Policy Review*, 1, 139–170.
- Barth, E. & Nergaard, K. (2015). Kollektive partsforhold: status quo eller endring? I H. Dale-Olsen (red.), *Norsk arbeidsliv i turbulente tider*. Oslo: Gyldendal Akademisk
- Boden, I. et al. (2016). *The Changing Structure of Work: Implications for Workplace Health and Safety in the US*. Prepared for the Future of Work Symposium (California, U.S. Department of Labor).
- Brochmann, G. & Dølvik, J. E. (2018). The Welfare State and International Migration: The European Challenge. I B. Greve (red.), *Handbook of the Welfare State*, 2nd edition, Oxford: Routledge.
- Brock, D. C. & Moore, G. E. (red.) (2006). *Understanding Moore's law: four decades of innovation*. Chemical Heritage Foundation.
- Brynjolfsson, E. & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. WW Norton and Company.
- Brynjolfsson, E., Rock, D. & Syverson, C. (2017). *Artificial Intelligence and the Modern Productivity Paradox: A Clash of Expectations and Statistics*. NBER Working Papers 24001, National Bureau of Economic Research.
- Bye, T. & Næsheim, H. (2016). Drivkrefter bak endringer i yrkesstrukturen. *Økonomiske analyser* 4/2016. Oslo: Statistisk sentralbyrå.
- Chui, M. et al. (2015). *Four Fundamentals of Workplace Automation*. New York, McKinsey and Company.
- Curtarelli, M., Gualtieri, V., Jannati, M. & Donlevy, V. (2014). *ICT for work: Digital skills in the workplace*. Ecorys and Danish Technological Institute for the The European Commission, DG CONNECT.
- Daugherty, P. & Purdy, M. (2016). Why artificial intelligence is the future of growth. Accenture. Available from: https://www.accenture.com/t20170524T055435_w_/ca-en/_acnmedia/PDF-52/Accenture-Why-AI-is-the-Future-of-Growth.pdf
- De Groen, W. P., Lenaerts, K., Bosc, R. & Paquier, F. (2017). *Impact of digitalisation and the on-demand economy on labour markets and the consequences for employment and industrial relations. Final Study*. CEPS Special Report, August 2017.
- Digital21 (2018). Digitale muliggjørende teknologier påvirker hele næringslivet. Innspill fra ekspertgruppe 1: Muliggjørende teknologier. DigitalNorway.

- Djuve, A. B. & Grødem, A. S. (red.) (2014). *Innvandring og arbeidsmarkedsintegrering i Norden*. NordMod subreport 11. Fafo-rapport 2014:27.
- Dølvik, J. E. (2013). *Grunnpilarene i de nordiske modellene: Tilbakeblikk på arbeidslivs- og velferdsregimenes utvikling*. NordMod. Fafo-rapport 2013:13.
- Dølvik, J. E. & Jesnes, K. (2018). *Nordic labour markets and the sharing economy. Report from a pilot project*. TemaNord 2018:516. Nordic Council of Ministers.
- Dølvik, J. E., Andersen, J. G. & Vartiainen, J. (2017). Nordic Models in Turbulent Times. Consolidation and Flexible Adaptation. I J. E. Dølvik & A. Martin (red.), *European Social Models from Crisis to Crisis: Employment and Inequality in the Era of Monetary Integration*. Oxford: Oxford University Press.
- Dølvik, J. E., Fløtten, T., Hippe, J.M. & Jordfald, B. (2015). *The Nordic model towards 2030: A new chapter?* NordMod2030, Final report. Fafo-report 2015:07.
- Emmenegger, P., Häusermann, S., Palier, B. & Seeleib-Kaiser, M. (red.) (2012). *The Age of Dualization. The Changing Face of Inequality in Deindustrializing Societies*. Oxford: Oxford University Press.
- Esposito, M., Haider, A., Samaan, D. & Semmler, W. (2017). Enhancing job creation through green transformation. In Altenburg, T., & Assmann, C. (Eds.). (2017). *Green Industrial Policy. Concept, Policies, Country Experiences* (pp. 50–67). Geneva, Bonn: UN Environment; German Development Institute / Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (DIE)
- Estevadeordal, A. et al. (2017). The Future of Work in Latin American Integration 4.0. *Integration and Trade Journal*, 21(42).
- EU-OSHA (2015). *The Future of Work: Crowdsourcing*. Brussels, European Commission.
- Eurofound (2017). *Occupational change and wage inequality: European Jobs Monitor 2017*, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Eurofound (2018a). *Game changing technologies: Exploring the impact on production processes and work*. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Eurofound (2018b). *The impact of industrial internet of things on European manufacturing: Digitisation, value networks and changes in work*. Working paper, Dublin.
- European Commission (2017). *The 2018 Ageing report. Underlying Assumptions and Projection Methodologies*. Institutional paper 065/ November 2017.
- European Commission (2018). Digital Economy and Society Index (DESI). <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/digital-economy-and-society-index-2018-report>
- Eurostat (2017). *People in the EU - population projections*. Online: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=People_in_the_EU_-_population_projections
- Fagerberg, J. & Fosaas, M. (2014). *Innovation and innovation policy in the Nordic region*. NordMod. Fafo report 2014:26.
- Fløtten, T., Hermansen, Å., Strand, A. A. & Tronstad, K. R. (2013). *Befolkningsendringer og de nordiske velferdsstatene*. NordMod subreport 2. Fafo-rapport 2013:14.
- Fraser, E. & Charlebois, S. (2016). Automated farming: good news for food security, bad news for job security? *The Guardian*, February 18.
- Freeman, R. B. (2013). *The little engines that could*. NordMod. Fafo-report 2013:22.
- Frey, C. B. & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254–280.
- Gordon, R. J. (2012). *Is US economic growth over? Faltering innovation confronts the six headwinds* (No. w18315). National Bureau of Economic Research.
- Hermansen, A. S. (2016). Moving up or falling behind? Intergenerational socioeconomic transmission among children of immigrants in Norway. *European Sociological Review*, 32(5), 675–689.
- Hoen, M., Markussen, S. & Røed, K. (2018). *Immigration and Social Mobility*. IZA Discussion Paper No. 11904.
- Holmøy, E. & Strøm, B. (2017). *Betydningen for demografi og makroøkonomi av innvandring mot 2100*. Statistics Norway report 2017/31, Oslo.

- Hurley, J., Storrie, D. & Peruffo, E. (2017). *Globalization slowdown? Recent evidence of offshoring and reshoring in Europe*. Dublin: Eurofound.
- Ilsøe, A. (2010). Between trust and control: company-level bargaining on flexible working hours in the Danish and German metal industries. *Industrial Relations Journal*, 41(1), 34–51.
- International Labour Organisation (2017a). *World Employment and Social Outlook*. Geneva.
- International Labour Organisation (2017b). *How Useful Is the Concept of Skills Mismatch?* Geneva.
- International Labour Organisation (2018). *Inception Report for the Global Commission on the Future of Work*. Geneva.
- International Labour Organisation (2019). *Work for a brighter future*. Global Commission on the Future of Work. Geneva.
- International Organization for Migration (IOM) (2018). *World Migration Report*. Available from: https://publications.iom.int/system/files/pdf/wmr_2018_en.pdf
- Johansson, Y. (2018). Presentation at the Stockholm NFW conference, 14 May 2018.
- Johnsen, H. G. I., Grunfelder, J., Friis Møller, M. & Rinne, T. (2018). Digitalisation for a more inclusive Nordic Region. I *State of the Nordic Region 2018* (s. 160–169). Nordic Council of Ministers. 10.6027/e683e7ef-en
- Jokinen (2019). «Labour market organisations demand action programme regarding migrant labour» *Trade Union News from Finland*. Available at: <http://heikkijokinen.info/en/trade-union-news-from-finland/1433-labour-market-organisations-demand-action-programme-regarding-migrant-labour>
- Kangas, O. & Saloniemi, A. (2013). *Historical making, present and future challenges for the Nordic welfare state model in Finland*. NordMod. Fafo-report 2013:40.
- Ketels, C. (2010). *Global Pressure – Nordic Solutions? Nordic Globalization Barometer 2010*. Copenhagen: Nordic Council of Ministers.
- Kjellberg, A. (1992). Sweden: Can the model survive? I A. Ferner & R. Hyman (red.), *Industrial Relations in the New Europe*. Oxford: Basil Blackwell.
- Kristensen, P. H. & Lilja, K. (red.) (2011). *Nordic capitalisms and globalization: New forms of economic organization and welfare institutions*. Oxford University Press.
- Manyika, J., Chui, M., Bughin, J., Dobbs, R., Bisson, P. & Marrs, A. (2013). *Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy*, McKinsey Global Institute, Toronto.
- Manyika, J., Lund, S., Chui, M., Bughin, J., Woetzel, J., Batra, P. & Sanghvi, S. (2017). *Jobs lost, jobs gained: Workforce transitions in a time of automation*. McKinsey Global Institute, Toronto.
- Marcolin, L., Miroudot, S. & Squicciarini, M. (2016). Routine jobs, employment and technological innovation in global value chains. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, 2016/01, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/5jm5dcz2d26j-en>
- Markussen, S. (2015). *Hvordan sikre jobb til alle i fremtiden?* Notat til NHOs årskonferanse, 2016.
- Milanovic, B. (2018). Et internasjonalt perspektiv på utviklingen i fordelingen av inntekt og formue. Foredrag på regjeringens konferanse om sosial bærekraft og ulikhet, Oslo 12.8.2018. Tilgjengelig på: https://www.regjeringen.no/no/tema/okonomi-og-budsjett/norsk_okonomi/konferanse-om-sosial-barekraft/id2608114/
- Mjøset, L. (1986). *Norden dagen derpå. De nordiske økonomisk-politiske modellene og deres problemer på 70- og 80-tallet*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Neergård, K. (2018). *Organisasjonsgrader, tariffavtaledekning og arbeidskonflikter 2016/2017*. Fafo-notat 2018:20
- Nergaard, K. & Svarstad, E. (2019). *Hva kan vi lære av historien? Framtidens arbeidsliv: Notat 1*, Fafo-notat 2019:14.
- Nergaard, K., Alsos, K. & Seip, A. A. (2016). *Koordinering av lønnsdannelsen innen de nordiske frontfagsmodellene*. Fafo-notat 2016:25.

- Normann, T. M. & Nørgaard, E. (2018). *Nordic Welfare States, challenged by ageing and immigration? Comparable Indicators*. Nososco 2018: 64.
- NOU 2011: 17. *Velferd og migrasjon. Den norske modellens framtid*. Barne-, likestillings- og inkluderingsdepartementet
- NOU 2017: 2. *Integrasjon og tillit. Langsiktige konsekvenser av høy innvandring*. Justis- og beredskapsdepartementet
- NOU 2018: 13. *Voksne i grunnskole- og videregående opplæring – Finansiering av livsopphold*. Kunnskapsdepartementet
- OECD (2018). Household debt (indicator). doi: 10.1787/f03b6469-en
- Ólafsdóttir, K. & Ólafsson, S. (2014). *Economy, Politics and Welfare in Iceland. Booms, busts and challenges*. NordMod. Fafo-report 2014:13.
- Pajarinen, M., Rouvinen, P. & Ekeland, A. (2015). Computerization Threatens One-Third of Finnish Employment. ETLA Brief No 34
- Porter, M. E. (1990). *The competitive advantage of nations: with a new introduction*. Free Press, University of California.
- Quinlan, M. (2016). *The Effects of Non-Standard Forms of Employment on Worker Health and Safety*. Conditions of Work and Employment Working Paper, No. 67. Geneva: ILO.
- Reinert, D. (2016). The Future of OSH: A Wealth of Chances and Risks. *Industrial Health*, 54(5), 387–88.
- Reve, T. (2001). *Et verdiskapende Norge*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Rodrik, D. (1997). *Has Globalization Gone too Far?* Washington D.C.: Institute for International Economic Research.
- Sapir, A. (2005). *Globalization and the Reform of European Social Models*. Bruegel Policy Brief, 2005/1.
- Schramm-Nielsen, J., Lawrence, P., & Sivesind, K. H. (2004). *Management in Scandinavia: culture, context and change*. Edward Elgar Publishing.
- Schwab, K. (2017). *The fourth industrial revolution*. Crown Business.
- Solow, J. L. (1987). The capital-energy complementarity debate revisited. *The American Economic Review*, 605–614.
- Stiglitz, J. (2018, 12 September). Joseph Stiglitz on artificial intelligence: We're going towards a more divided society. Saturday Interview. *The Guardian*.
- Stokke, T., Nergaard, K. & Evju, S. (2013). *Det kollektive arbeidslivet*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Streeck, W. (1992). National diversity, regime competition and institutional deadlock: problems in forming a European industrial relations system. *Journal of Public Policy*, 12.4 (1992), 301–330.
- Sundararajan, A. (2016). *The sharing economy: The end of employment and the rise of crowd-based capitalism*. MIT Press.
- Söderqvist, F. (2016). *Plattformsekonomin och den Svenska partsmodellen*. Stockholm: Unionen.
- Teknologirådet (2018). *Kunstig Intelligens– Muligheter, utfordringer og en plan for Norge*. Oslo.
- Torvik, R. (2019) Ny teknologi, produktivitetsvekst og renter. *Samfunnsøkonomen*, 133 (3).
- Trygstad, S. C., Andersen, R. K., Jordfald, B. & Nergaard, K. (2018). *Renholdsbransjen sett nedenfra*. Fafo-rapport 2018:26.
- Tønder, A. H. & Nyen, T. (2016). *Yrkesfagene under press*. Oslo: Universitetsforlaget.
- United Nations (2019). *World Population Prospects 2019: Highlights*. Department of Economic and Social Affairs, Population Division.
- Van Welsum, D., Overmeer W. & van Ark, B. (2014). *Unlocking the ICT growth potential in Europe: Enabling people and businesses*. The Conference Board, European Commission.
- Vartiainen, J. (2014). *To create and share – the remarkable success and contested future of the Nordic Social Democratic Model*. NordMod. Fafo report 2014:25.
- Wood, A. J., Graham, M., Lehdonvirta, V. & Hjorth, I. (2018). Good gig, bad gig: autonomy and algorithmic control in the global gig economy. *Work, Employment and Society*.
- World Economic Forum (2018). *The future of jobs report 2018*. Insight Report, Centre for the New Economy and Society.

Drivkrefter og utfordringer for den norske modellen

I dette notatet retter vi blikket framover. Hvordan vil megatrender som globalisering og endringer i demografi, klima og teknologi påvirke og utfordre den norske arbeidslivsmodellen? Og hvordan vil dette kunne slå ut for medlemmene i Norsk Arbeidsmandsforbund? Gjennom analyser av drivkrefter og trender skisserer vi ulike scenarier for utviklingen.



Borggata 2B
Postboks 2947 Tøyen
N-0608 Oslo
www.fafo.no

Fafo-notat 2019:15
ISSN 0804-5135
Bestillingsnr. 10305