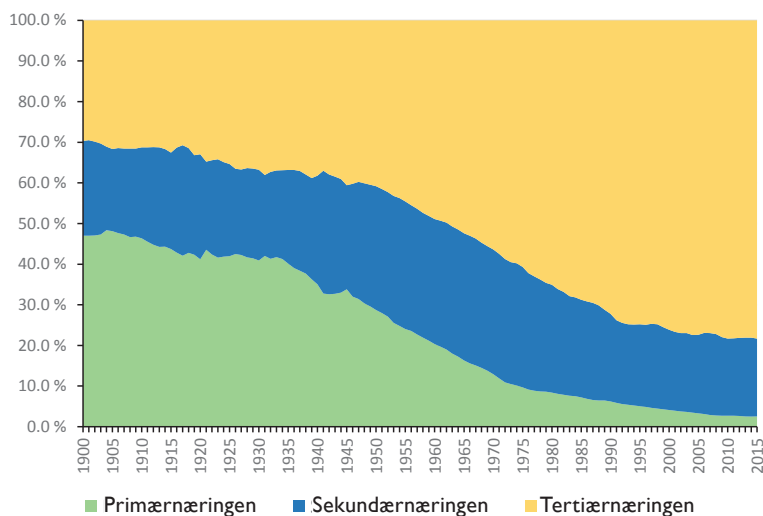


Framtidas arbeidsmarked – mangel på arbeidskraft eller på arbeidsplasser?

Alexander Berg Erichsen universitetslektor, Høgskolen i Innlandet

Denne artikkelen drøfter om framtidens arbeidsmarked vil være preget av mangel på arbeidsplasser eller mangel på arbeidskraft. Ingen kan vite hvordan situasjonen blir i 2060, men vi må kunne anta at det også da føres en økonomisk politikk hvor målet er å utnytte den arbeidskraften samfunnet har på en best mulig måte. Vi må påregne at strukturendringene i arbeidslivet gjennom automatisering og digitalisering blir sterkere enn det vi har opplevd før, og at det vil frigjøre arbeidskraft i de tjenesteytende virksomhetene. Dette taler for at behovet for arbeidskraft blir mindre. Økningen i andelen eldre øker behovet for arbeidskraft og reduserer tilbudet av arbeidskraft. I en situasjon med mangel på arbeidsplasser vil derfor en økt andel eldre ikke være et problem for samfunnet, men virke positivt.





Figur 1
Utvikling i sysselsatte årsverk etter hovednæring som andel av antall årsverk totalt, 1900–2015.

Kilde: SSB, Nasjonalregnskapet.

Innledning

Målet for artikkelen er å drøfte faktorer som kan bidra til om det blir mangel på arbeidskraft eller arbeidsplasser og kort diskutere hvordan utfallet vil påvirke oss som samfunn. I artikkelen vil jeg se nærmere på elementer som «eldrebølgen» og andre utfall som kan gi mangel på arbeidskraft, og på automatisering og digitalisering¹ av oppgaver og gjennom det overskudd av arbeidskraft. Om vi faktisk vil få overskudd eller underskudd av arbeidskraft i framtida kan vi ikke vite før vi nærmer oss tidsperioden. Derfor blir artikkelen av mer prinsipiell art. For å kunne svare på dette vil jeg benytte forskningsartikler og datagrunnlag som omhandler tematikken. Ett mål er også å vise usikkerheten ved framskrivingene.

Før jeg går nærmere inn på målet med artikkelen vil jeg belyse den historiske utviklingen av arbeidsmarkedet i moderne tid. Deretter vil jeg analysere forhold som taler for at det blir mangel på arbeidskraft eller på arbeidsplasser.

Utviklingen av arbeidsmarkedet og næringsstrukturen 1900–2015

Norge har som de fleste andre land hatt en kraftig endring av næringsstrukturen i løpet av 1900-tallet og fram til nyere tid. Gjennom det

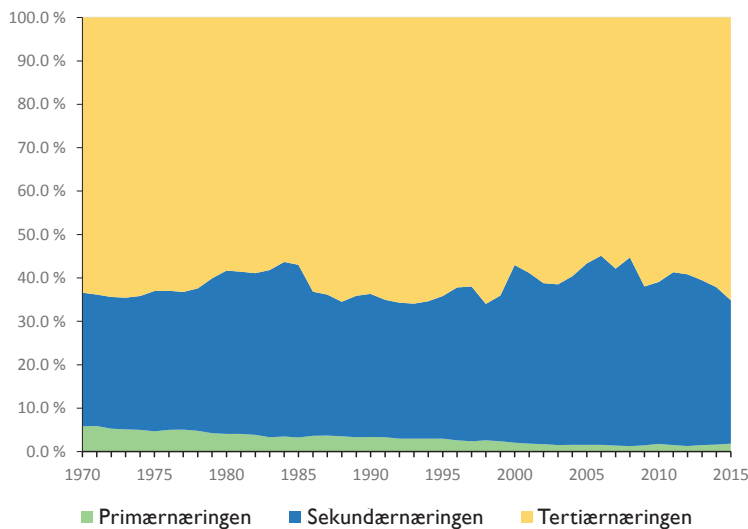
har også arbeidsmarkedet endret seg. Færre og færre av oss arbeider innenfor primærnæringene og flere av oss arbeider i tjenestesektoren.

Figur 1 viser hvordan sysselsettingen har utviklet og fordelt seg i de tre hovedgruppene av næringer som samlet utgjør arbeidsmarkedet og næringsstrukturen: primær- (jordbruk, skogbruk og fiske), sekundær- (industri, kraft, bygg og anlegg og utvinning av naturressurser) og tjenesteytende næringer (hotell- og restaurant, transport, varehandel, offentlig og privat tjenesteyting).

Figuren viser en tydelig og systematisk utvikling. Andelen årsverk i tjenesteytende næringer har økt vesentlig, mens andelen årsverk i primær- og sekundærnæringene har hatt en tilsvarende nedgang. Sekundærnæringene har falt relativt lite, fra 23,3 i 1900 til 19,2 i 2015, men her var andelen betydelig større på 60- og 70-tallet.

Andelen årsverk i tjenesteytende sektor har økt med 48 prosentpoeng siden 1900. For primærnæringen er det en nedgang fra 47,0 prosent i 1900 til 2,5 prosent i 2015. Tjenesteytende sektor sysselsetter i dag klart flest. Hele 78,3 pro-

¹ Et annet begrep som omfattes av samme fenomen er robotisering. Hovedpoenget er at oppgaver som tidligere ble utført av menneskelige ressurser blir gjennomført av ikke-menneskelige ressurser (maskiner, roboter eller IKT-løsninger).



Figur 2
Bruttoproduksjon i primær-, sekundær- og tertiærnæringene som andel av total bruttoproduksjon i næringene, 1970–2015.

Kilde: SSB, Nasjonalregnskapet.

sent av alle årsverk er innenfor tjenesteytende næringer som varehandel, informasjon og kommunikasjon, transport og finans, en økning fra 56 prosent i 1970².

At flere er ansatt i tjenestesektoren betyr imidlertid ikke at vi får tilgang på færre varer. Figur 2 viser utviklingen i fordelingen av bruttoproduksjonen på primær-, sekundær- og tertiærnæringene i perioden 1970–2015.

Figuren viser at selv om andelen sysselsatte årsverk i industrien har gått ned, står sekundærnæringene for en like stor andel av verdiskapingen. På grunn av produktivitetsutviklingen produseres det langt flere industrivarer per årsverk enn tidligere. Men også innenfor primærnæringen produserer vi mer per arbeidstaker. Summen av dette har frigjort arbeidskraft til tjenesteytende sektor.

I tillegg kan vi bytte til oss stadig flere varer fra utlandet for hvert årsverk i Norge som følge av at prisene på det vi importerer har sunket i forhold til prisene på det vi eksporterer³. Når vi kan få like mye varer til færre årsverk er det flere som kan produsere andre ting som vi ønsker eller har behov for. Det kan være kulturopplevelser, utdanning eller helse- og omsorg. Siden vi i økende grad etterspør tjenester når vi blir rikere, innebærer det et skifte i sysselsettingen fra vare- til tjenesteproduksjon.

Forhold som trekker i retning av at det blir mangel på arbeidskraft

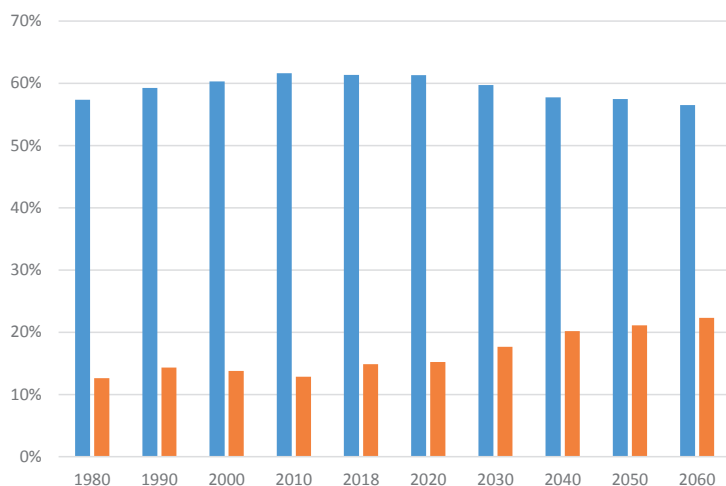
Nå skal vi ta for oss mulige virkninger eller trender som kan gi oss mangel på arbeidskraft i framtida. Her er vil vi se på aldring av befolkningen, utvandring og endringer i sysselsettingen utover aldring. Først ser vi på den virkningen som kanskje har fått mest oppmerksomhet – «eldrebølgen».

«Eldrebølgen»

Kort fortalt er eldrebølgen et popularisert begrep som benyttes for å forklare at befolkningen samlet sett blir eldre. Det vil si at gjennomsnittsalderen til innbyggerne i Norge har gått opp og at denne trenden vil fortsette. To fundamen-

² Samtidig har også konkurranseutsetting av interne støtte-tjenester i industribedrifter, som regnskap, kantinevirksomhet og renhold, bidratt til å øke antallet arbeidstakere i tjenestenæringen, gjennom at arbeidstakerne blir registrert som tjenesteytende istedenfor i sekundærsektoren. Videre kan omklassifisering av næringer også ha bidratt til at antallet arbeidstakere i industrien har falt i forhold til arbeidstakere i tjenestenæringene (Skoglund 2013).

³ Størrelsen på «bytteforholdet» mellom hva vi eksporterer og hva importerer har variert. Fra midten av 2000-tallet var bytteforholdet sterkt i Norges favør, med høye olje- og gasspriser og lave priser på importvarer fra blant annet Kina.



Figur 3
Forholdet mellom aldersgruppene 20–66 år og 67 år eller eldre.

tale effekter av eldrebølgen er lavere arbeidstilbud og økt behov for arbeidskraft i helse- og omsorgstjenestene. Årsaken til aldringen av samfunnet er at vi lever lenger og har fallende fruktbarhetstall⁴. I figur 3 vises også befolkningsutviklingen for arbeidsstyrke og pensjonister, basert på SSBs befolkningsframskriving fra 2016⁵. Inndelingen mellom gruppene er grovkornet og vil mest sannsynlig ikke være korrekt med hensyn til aldersjustering av pensjonsalderen nå og framover. Samtidig fins det arbeidstakere som er eldre enn 67 år og pensjonister som er yngre enn 67 år, og arbeidstakere som er yngre enn 20 år⁶. Inndelingen har blitt benyttet for å illustrere mulig utvikling. For årene 1980–2010 er det faktiske befolkningstall som er benyttet fra SSB, ut over dette er det framskrivninger⁷.

Figuren viser at det er estimert at det blir

færre i arbeidsfør alder i forhold til pensjonistalder. I 1980 var andelen over 67 år på 13 prosent, mens i 2060 er det estimert at den er på 22 prosent – en relativ kraftig økning. Andelen i yrkesfør alder var 57 prosent i 1980 og er faktisk estimert til å være på tilnærmet samme nivå i 2060 (men lavere enn en topp i 2010).

Det som blir karakterisert som utfordringen med «eldrebølgen» er at den vil svekke vår framtidige velferd gjennom at andelen som arbeider blir færre, samtidig som det vil være flere som vil trenge assistanse på helseområdet⁸. Kort beskrevet som reduserte inntekter gjennom færre som arbeider og økte kostnader som følge av flere som trenger bistand. I Perspektivmeldingen 2017 (s. 207–208) blir det blant annet trukket fram at:

«I tiårene fremover vil andelen eldre i befolkningen øke kraftig. Det vil isolert sett trekke opp utgifter til helse- og omsorgstjenester og pensjoner, og gi lavere sysselsetting og dermed svekke skattegrunnlagene. Veksten i pensjonsutgifter har allerede skutt fart, mens veksten i utgiftene til pleie- og omsorgstjenester først ventes å tilta etter 2030, når andelen av befolkningen over 80 år tar seg markert opp.»

Muligens kan en av årsakene til den sterke veksten i pensjonsutgiftene være endringene av pen-

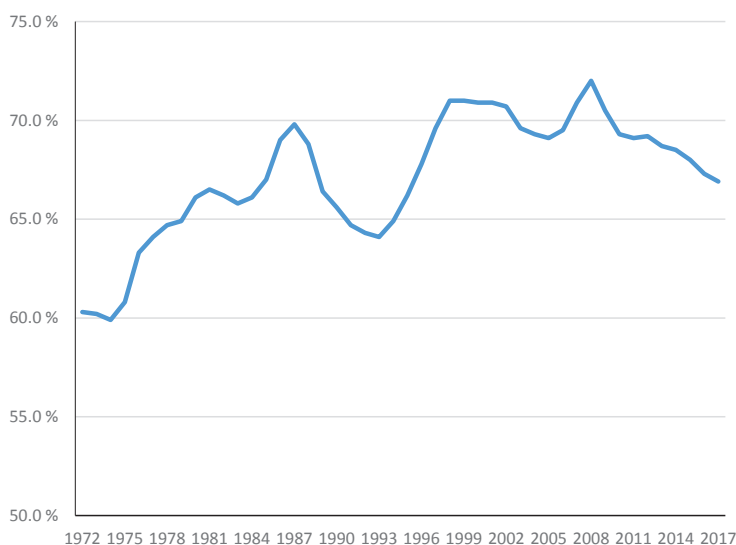
⁴ Fra slutten av andre verdenskrig og til siste halvdel av 1960-tallet var samlede fruktbarhetstall over 2,5 barn, mens i 2017 var fruktbarhetstallet for kvinner på 1,62 ifølge SSB (6.3.2018).

⁵ Hovedalternativet er blitt benyttet, og viser hvordan utviklingen blir når det legges til grunn middels utvikling i fruktbarhet, levealder, innenlandske flyttinger og innvandring.

⁶ I figuren vises de to aldersgruppene som andel av samlet befolkning. De under 20 år er utelatt i selve figuren.

⁷ Tallene gjelder for alle som er bosatt i Norge.

⁸ At folk blir eldre er jo et gode ved samfunnet og viser at samfunnet sikrer et trygt liv på flere felt.



Figur 4
Sysselsetningsandelen 15–74 år (andelen av befolkningsintervallet som er i arbeid).

sjonssystemet og mer konkret muligheten til å ta ut alderspensjon fra fylte 62 år. Videre vil et fall i antallet som arbeider også føre til et fall i verdiskapingen (målt i markedspris). Land som har en høy andel i arbeid⁹ har også som oftest høy verdiskaping. Arbeidsstyrken i et land blir definert som summen av dem som er i jobb (sysselsatte) og dem som ønsker å være i jobb (arbeidsledige).

Norge har over lengre tid hatt en høy sysselsetningsandel, og samtidig har vi også hatt lav arbeidsledighet. Dermed er en stor andel av arbeidsfør befolkning i arbeid i Norge. Figur 4 viser sysselsetningsandelen i Norge fra 1972 til 2017, altså den prosentvise andelen av befolkningen mellom 15 og 74 år som er i arbeid. Datagrunnlaget er hentet fra Arbeidskraftundersøkelsen fra SSB. Antallet personer som defineres som i arbeidsfør alder varierer, og her er det blitt benyttet en vid definisjon med hensyn til alder.

Figuren viser at det har vært en økning i sysselsetningsandelen fra 1970-tallet¹⁰ og til i dag. Videre viser figuren at det har vært relativt store variasjoner, noe som i stor grad er påvirket av den økonomiske tilstanden i Norge. I dårlige økonomiske tider har det vært et fall, mens det har vært en økning i gode økonomiske tider¹¹.

Dette viser konjunktorenes store betydning for arbeidstilbudet.

I en artikkel undersøker von Brasch og Horgen (2018) hvor stor effekt endring i alder har på sysselsetningsgraden, opp imot andre effekter som blant annet konjunkturtilstanden. Deres resultat kan leses i figur 5, hvor en positiv størrelse på søylen tilsier en positiv effekt på sysselsetningsandelen.

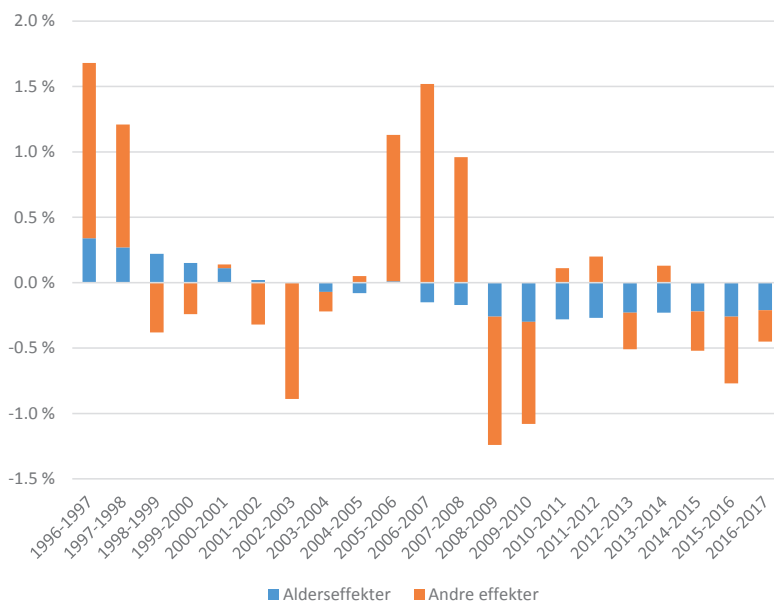
Forfatterne von Brasch og Horgen finner at alderseffekten har bidratt negativt fra om lag år 2003 og utover, til et fall i sysselsetningsandelen med 2,7 prosentpoeng¹². Figur 5 viser også at makroøkonomiske forhold i stor grad

⁹ Samt stor mengde realkapital per arbeidstaker (maskiner, IKT-utstyr, osv.) og humankapital (kunnskap og ferdigheter til arbeidstakerne), sammen med inkluderende institusjoner som legger forholdene til rette for økonomisk vekst. Institusjoner som rettstat (eiendomsrett og kontrakter), offentlig tjenester som gir befolkningen like muligheter (utdanning, helse) og en politikk som støtter opp under økonomisk aktivitet (Acemoglu og Robinson, 2012).

¹⁰ Som følge av blant annet kvinnes inntog i betalt arbeid og utbyggingen av velferdsstaten (Horgen, 2017).

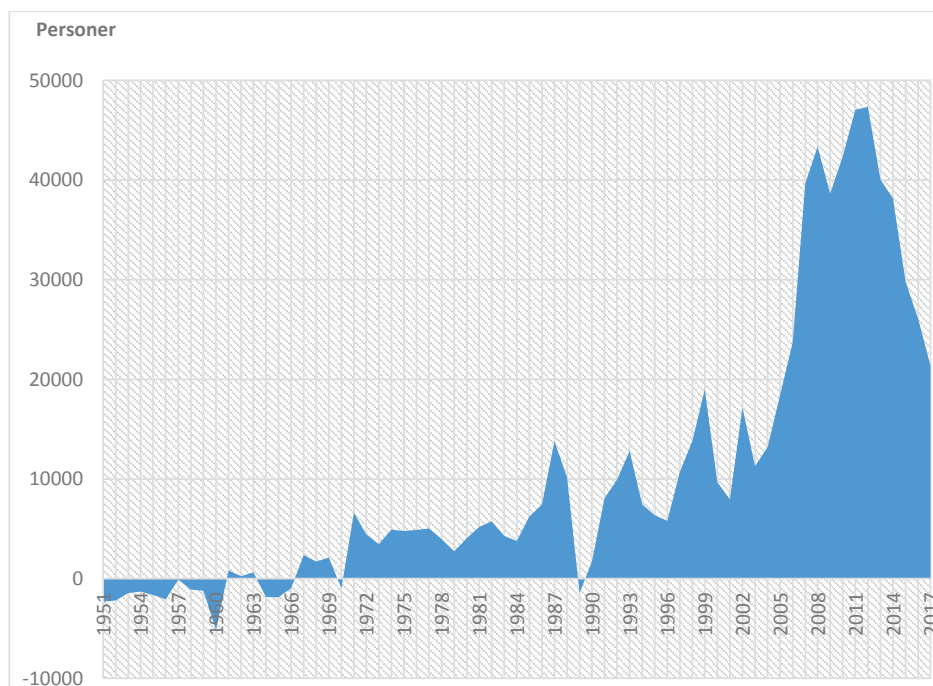
¹¹ Eksempler på dårlige økonomiske tider er overgangen fra 80- til 90-tallet.

¹² Fram til 2003 bidro alderseffekten til en positiv vekst i sysselsetningsandelen.



Figur 5
Effekter som har påvirket endringer i sysselsettingsandelen (20–74 år)¹³.

Figur 6
Nettoinnvandring til Norge 1951–2017.



¹³ Datagrunnlag er hentet fra artikkel av von Brasch og Horgen (2018). Datagrunnlaget deres stammer fra Arbeidskraftundersøkelsen (SSB).

også påvirker sysselsettingen, spesielt i høy- og lavkonjunkturer. Samlet sett bidro en aldring av befolkningen til en negativ effekt på sysselsettingsandelen, gjennom at eldre arbeidstakere har en lavere sysselsettingsandel enn yngre arbeidstakere. I samme periode har også sysselsettingsandelen falt hos den aller yngste aldersgruppa (20–24 år). Totalt sett har derimot alderseffekten en mindre effekt enn det som blir definert som andre effekter, og dette viser hvor viktig den økonomiske utviklingen er for sysselsettingen.

Det er også andre elementer som kan bidra til at det blir en mangel på arbeidskraft i framtida, og det skal vi se nærmere på nå.

Nettoutvandring fra landet¹⁴

Norge har i lang tid hatt en nettoinnvandring som kan observeres i figur 6¹⁵. Hovedårsaken de siste tiårene har vært arbeidsinnvandring¹⁶, mens innvandring gjennom andre forhold som bosetting av flyktninger og familiegjenforening (for både flyktninger og arbeidsinnvandrere) tidligere har vært den største komponenten. Innvandringen til landet, har gitt flere arbeidstakere. I figur 6 vises nettoinnvandringen per år fra 1951 til 2017.

Som figuren viser har Norge opplevd flere år med nettoinnvandring og spesielt mye de tre siste tiårene, noe som er en indikasjon på at mangel på arbeidskraft kan løses gjennom økt arbeidsinnvandring.

Likevel er det (noen få) eksempler på år hvor det også har vært nettoutvandring. Det siste året var 1989¹⁷ – en periode som var preget av økonomisk nedgang. Norge har også vært preget av en lavkonjunktur de siste årene, og dermed også lavere etterspørsel etter arbeidskraft. Det har muligens vært årsaken til fallet i antall arbeidsinnvandrere.

Hvis det i framtida blir relativt sett bedre makroøkonomiske forhold i utlandet enn i Norge kan det føre til at vi får nettoutvandring av arbeidstakere. Samtidig kan endringer i innvandringspolitikken i Norge (og i andre land) og geopolitiske forhold også påvirke antall arbeidstakere gjennom en reduksjon i flyktninger og familiegjenforeninger.

Fall i sysselsettingsandelen og arbeidsstyrken ut over aldring av befolkningen

I figur 7 vises sysselsettingsandelen i Norge og andre europeiske land (samt euro-samarbeidet). Aldersgruppa som benyttes her er 20–64 år, og tanken bak dette er å i stor grad utelukke arbeidstakere som kan gå av ved ordinær pensjonsalder, for å se på andre årsaker ut over aldring som kan påvirke sysselsettingsgraden og dermed tilbudet av arbeidskraft.

I 1997 hadde Norge en høy sysselsettingsandel i forhold til de andre landene, men andelen falt fra 2008 til 2016¹⁸. Hvis denne trenden fortsetter for Norge, vil det være færre tilgjengelige arbeidstakere i framtida. Selv om flere av landene og euro-samarbeidet har økt sin sysselsettingsandel de siste årene, kan det være et resultat av midlertidige og lavt betalte deltidsjobber (Telle, 2017). OECD (2015) advarer om at økt omfang av midlertidige og ustabile stillinger kan svekke den økonomiske veksten.

Antallet arbeidsledige arbeidstakere er sterkt påvirket av den økonomiske utviklingen

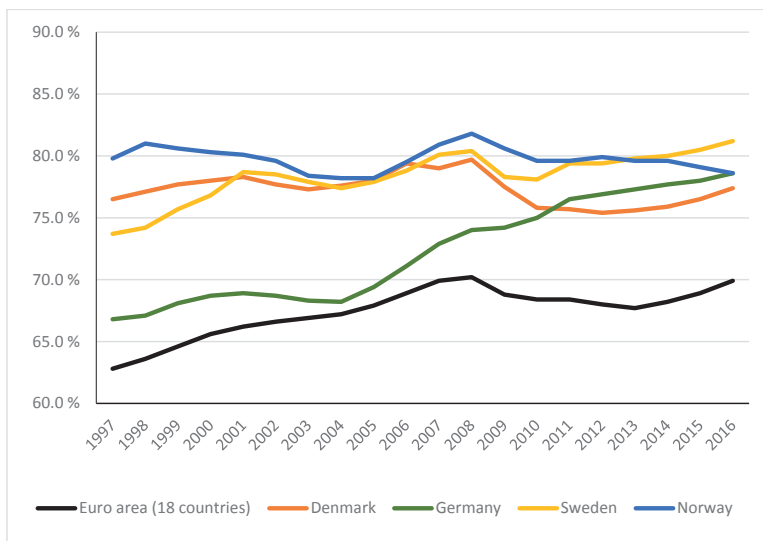
¹⁴ For mer om forskjellige årsaker til inn- og utvandring kan blant annet Lee (1966) leses.

¹⁵ Datagrunnlaget er hentet fra SSB, *Folkemengde og befolkningsendringer* (2018).

¹⁶ Hovedårsaken er gode makroøkonomiske forhold i landet (høy økonomisk vekst og lønninger) og innlemmelsen av «nye EU-land» (østeuropeiske land) og tidligere arbeidsinnvandring. Dette har gitt både større etterspørsel og tilbud av arbeidskraft. Nettoeffekten har vært en stor innvandring av hovedsakelig arbeidstakere.

¹⁷ Som figuren viser var det også nettoutvandring flere år på 1950- og 60-tallet.

¹⁸ Fra 2016 til 2017 falt den også i Norge. Flere av landene opplevde et fall i sysselsettingsandelen under første del av finanskrisen (2008–2009), men trenden har vært positiv de siste årene. Tyskland har så å si hatt vekst i alle årene i figuren. For Norges del falt ikke sysselsettingsandelen så kraftig. Dog har det vært et fall i Norge de siste årene, noe som mest sannsynlig er knyttet til lavere oljepris og dermed mindre aktivitet og investeringer i det markedet, sammen med en lite aktiv finanspolitikk for å møte den fallende etterspørselen i økonomien. Oljeinvesteringer har lenge vært en av de viktigste konjunkturdriverne i Norge, som følge av volatiliteten og størrelsen på investeringene.



Figur 7
Sysselsettingsandel
20–64 år (Eurostat,
2018).

i landet. Hvis det er sterk vekst i bruttonasjonalprodukt (BNP)¹⁹, er det som oftest lav arbeidsledighet. Årsaken til dette er at bedrifter ønsker å ansette arbeidstakere for å kunne produsere mer varer og tjenester når etterspørselen i økonomien er høyere. På samme måte er det som oftest høyere arbeidsledighet hvis det er lav eller negativ vekst i bruttonasjonalproduktet, gjennom lavere etterspørsel i økonomien. Figur 6 viser at det oftest er «andre effekter» som har størst effekt på sysselsettingsandelen, i forhold til alderseffekten.

I faglitteraturen defineres sammenhengen mellom vekst i BNP og endringer i arbeidsledig-

heten som Okuns lov²⁰ (Holden 2016). I figur 8 vises sammenhengen mellom volumendring i BNP (Fastlands-Norge) og sysselsetting av lønns-takere. Grafene i figuren følger hverandre ganske tett, og er en indikasjon på en sammenheng.

Selv om arbeidsledigheten går opp og ned avhengig av utviklingen i etterspørselen i økonomien, er det særlig ett fenomen som også kan føre til færre tilgjengelige arbeidstakere. For tider med høy og lang arbeidsledighet kan også påvirke størrelsen på arbeidsstyrken²¹, gjennom at arbeidstakere som er arbeidsledige over lengre tid faller utenfor og ikke kommer tilbake til arbeidsstyrken. Mulige årsaker til dette er at langtidsledighet kan føre til:

- Arbeidsgivere mener at langtidsledige er mindre relevante arbeidstakere enn korttidsledige.
- Svekket kvalifikasjoner og pågangsmot for langtidsledige, som igjen svekker muligheten for å få jobb.

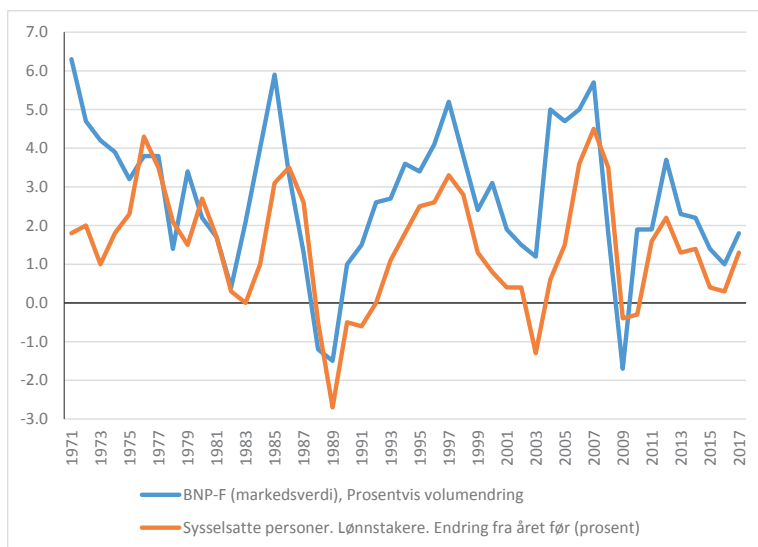
Hvor de langtidsledige arbeidstakerne forsvinner kan være forskjellig²², men det som er hovedpoenget her er å vise at langsiktig arbeidsledighet også kan ha følger for størrelsen på arbeidsstyrken²³ (Holden 2016). For eksempel var en av årsakene til at arbeidsledigheten falt

¹⁹ Den samlede verdien av varer og tjenester produsert i et land gjennom ett år. Det er flere måter å definere bruttonasjonalprodukt på, og dette er en.

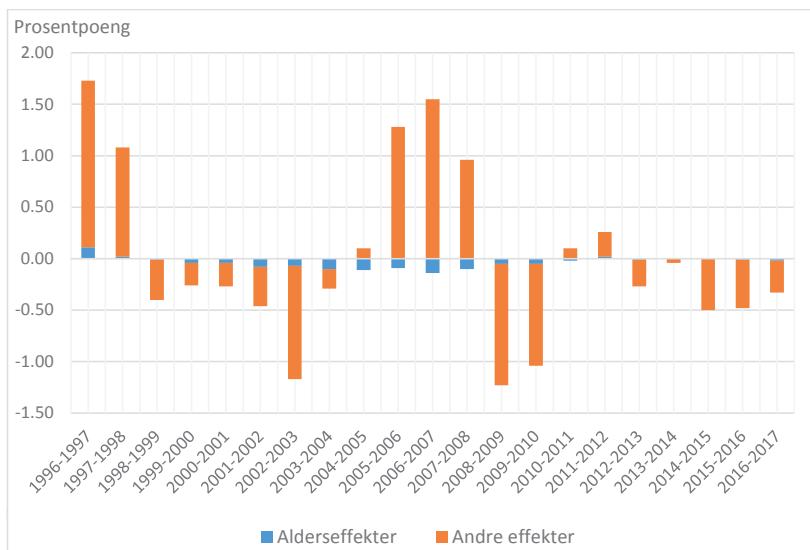
²⁰ Etter samfunnsøkonomen Arthur Okun. «Loven» sier at en økning i BNP fører til en økning i etterspørselen etter arbeidskraft og dermed et fall i arbeidsledigheten. Styrkeforholdet i sammenhengen mellom BNP og arbeidsledigheten kan være forskjellig mellom land og tidsperioder.

²¹ I økonomisk litteratur blir denne effekten ofte definert som «hysterese». For mer informasjon om begrepet, les blant annet Holden (s. 217, 201).

²² Mulige utfall er utdanning, uføretrygd eller sosial stønad. Prosentvis andel i uføretrygd har vært stabil det siste tiåret og har ikke beveget seg langt unna 9,5 prosent fra 2008 til 2017. Men den har økt blant de yngre og falt blant de eldre aldersgruppene (Nav, 2018).



Figur 8
Endring i BNP og sysselsetting (SSB, Nasjonalregnskapet og Sysselsetting 2017)²⁴.



Figur 9
Effekter som påvirker sysselsettingsandel i gruppa 20–64 år (SSB, AKU 2017)²⁵.

i 2017 nettopp at arbeidsledige trakk seg ut av arbeidsmarkedet og ikke at flere arbeidsledige fikk jobb. Samtidig kan tider med lav økonomisk aktivitet gjøre det vanskeligere for yngre arbeidstakere eller arbeidstakere med lite relevant arbeidserfaring å komme inn i arbeidsmarkedet. Nedgangen i sysselsettingsandelen var også størst blant de yngre arbeidstakerne fra 2008 og utover (Horgen 2017). I figur 9 vises samme effekter som i figur 6, men her med et annet aldersintervall (20–64 år).

²³ I en tid med høy og lang arbeidsledighet er det derfor nødvendig med ekspansiv finanspolitikk, som gir høyere etterspørsel i økonomien og dermed fall i arbeidsledigheten.

²⁴ Her er aldersintervallet 15–74 år fra 2006, mens den var 16–74 år før 2006. Intervallet ble endret som følge av endringer i internasjonale retningslinjer.

²⁵ Datagrunnlag er hentet fra artikkel av von Brasch og Horgen (2018). Datagrunnlaget deres stammer fra Arbeidskraftundersøkelsen (SSB).

Her ser vi at alderseffekten kun har vært gjeldende til slutten av det første tiåret på 2000-tallet²⁶, mens det som er definert som andre effekter har bidratt til lavere sysselsettingsandel fra 2012. Hvis Norge opplever en lengre tid med lav eller negativ økonomisk vekst som ikke blir møtt med en ekspansiv finans, og en pengepolitikk som øker samlet etterspørsel i økonomien eller et positivt etterspørselssjokk fra utlandet, kan utfallet være et fall i arbeidsstyrken i framtida.

Nå har vi gjennomgått forskjellige effekter som kan gi en reduksjon i antallet arbeidstakere i framtida. Hvis alle disse faktorene i stor grad realiseres, vil utfallet bli at det vil være mangel på arbeidskraft, gjennom:

- Aldring av befolkningen.
- Netto utvandring.
- Lavere sysselsettingsandel og fall i arbeidsstyrken.
- Behov for arbeidskraft i helse- og omsorgstjenesten.

Forhold som trekker i retning av at det blir overskudd av arbeidskraft

Her skal vi nærmere på trender eller utfall som kan gi oss overskudd av arbeidskraft i framtida. Det første elementet er automatisering eller digi-

talisering av oppgaver – et element som har vært mye i mediene de siste årene, og som har forårsaket både frykt og begeistring for framtida.

De som ser negativt på framtida frykter at menneskers mulighet til å delta i arbeidsmarkedet sterkt vil svekkes, og at det vil bli større inntektsulikhet mellom dem som deltar og dem som ikke deltar i det framtidige arbeidsmarkedet²⁷. På den andre siden er det mange som ser positivt på framtida, ved at automatisering og digitalisering av oppgaver kan gi en reduksjon i prisen på tjenester, økt kvalitet og nye funksjoner, samt frigjøring av ressurser.

Økt grad av automatisering eller digitalisering av oppgaver vil være en kilde til økt produktivtetsvekst for samfunnet, og en vekst i produktiviteten er avgjørende for langsiktig økonomisk vekst (Weil 2005). Samtidig kan det bidra til en nedgang i velferden til arbeidstakere som i mindre grad vil bli etterspurt på grunn av innføring av ny teknologi og produksjonsformer. Her er det både gevinster og kostander, og det kan være andre aktører som må bære kostnadene enn dem som mottar gevinstene.

Automatisering eller digitalisering av oppgaver

Som figur 1 viser har det de siste 115 årene vært en stor endring i hvilke næringssektorer arbeidstakerne har vært en del av. Det store antallet arbeidstakere har gått fra å arbeide innenfor jord- og skogbruk til tjenestenæringene. Årsaken til dette er hovedsakelig en kraftig produktivtetsvekst innenfor fiske, skog- og jordbruk og industrien, noe som har frigjort arbeidskraft til tjenestesektoren²⁸.

En av egenskapene ved det moderne samfunnet er at vi har hatt en voldsom endring av næringsstrukturen og arbeidstakernes arbeidsoppgaver – en endring som pågår og har pågått over lengre tid. Blant annet har det vært en kraftig digitalisering i tjenestesektorer som finans- og logistikkjenester gjennom bruk av IKT-teknologi. Dette skjer samtidig med en automatisering av større deler av arbeidsoppgavene i primær- og sekundærnæringene. Økonomen Joseph Schumpeter brukte begrepet

²⁶ Dette blir forklart gjennom at de store etterkrigskullene var i slutten av 50-årene på dette tidspunktet, da noen arbeidstakere blir pensjonister.

²⁷ Sammen med dem som kan og dem som ikke kan bruke de nye løsningene. Norges befolkning (16–74 år) har dog samlet sett gode digitale ferdigheter i forhold til andre land i Europa (Fjørtoft, 2017).

²⁸ Her kan det også trekkes inn at innføringen av inntekter fra olje- og gassnæringen har bidratt til et høyere kostnadsnivå (alt annet likt) og en økning i prisen på norske kroner (appresiering av valutaen) fra slutten av 1970-tallet. Dette har svekket konkurransekraften for deler av innenlandsk konkurranseutsatt sektor (konkurrerer på verdensmarkedet), samtidig som det har bidratt til at vi også etterspør flere tjenester fra skjermet sektor (konkurrerer kun innenlands) gjennom at vi har blitt rikere. Samlet konsekvens er en overføring av arbeidskraft fra konkurranseutsatt til skjermet sektor (Holden 2016).

«kreativ destruksjon» til å beskrive endringene i økonomien/næringsstrukturen som følge av innføring av ny teknologi (Weil 2005).

Likevel er det røster som mener at vi står overfor en særegen utvikling²⁹ som vil endre arbeidsmarkedet totalt, gjennom en storstilt automatisering av oppgaver også innenfor tjenestenæringen, den mest arbeidsintensive næringen. Det som muligens er mer spesielt nå er at det ikke fins en «ny» næring arbeidstakere kan forflyttes til. Mens arbeidstakere tidligere ble forflyttet fra primær- og sekundærnæringen til tjenestenæringen, vil en automatisering og digitalisering av oppgaver i tjenestenæringen føre til enten høyere arbeidsledighet eller omplassering internt i tertiærnæringen. Samtidig kan økt automatisering eller digitalisering føre til enda færre arbeidstakere (eller nye arbeidsoppgaver) i primær- og sekundærnæringene. Innføring av ny teknologi kan derfor også føre til arbeidsledighet. Forfatterne Brynjolfsson og McAfee (2011) argumenterer for at økt teknologisk vekst gjennom digitalisering og automatisering har bidratt til å holde arbeidsledigheten høy i USA.

I en artikkel undersøker Jaimovich og Siu (2012) utviklingen av det amerikanske arbeidsmarkedet³⁰ og interaksjonen med konjunkturene. Det vil si hvordan sysselsettingen i forskjellige yrkesgrupper blir påvirket av den økonomiske utviklingen – et element vi delvis har sett på tidligere. Yrkesgruppene de ser på er aggregerte størrelser, og inndelingen er basert på både formen på arbeidsoppgavene og ferdighetsnivået. Først og fremst ser de på formen på arbeidsoppgavene, og her deler de inn i to: rutinebaserte og ikke-rutinebasert³¹. De ser også på om yrkene består av kognitiv (mental) eller manuell (fysisk) aktivitet. De finner at det har vært et fall i antall rutinebaserte jobber³², mens antallet ikke-rutinebaserte jobber³³ har økt. Både kognitive og manuelle ikke-rutinebaserte jobber har økt, mens rutinebaserte jobber har falt de siste tiårene i USA.

Denne trenden med fall i rutinebaserte jobber og økning i ikke-rutinebaserte jobber defineres som en økt jobbpolarisering³⁴ i USA. Økt

jobbpolarisering forklares gjennom at det har vært en vridning mot et høyere antall jobber i nedre og øvre sjikt med hensyn til ferdigheter³⁵. Øvre og nedre ferdighetsnivå er i stor grad ikke-rutinebaserte jobber, mens mellom-ferdighetsjobbene er rutinebasert. Fallet i rutinebaserte jobber forklares med at disse arbeidsoppgavene kan digitaliseres eller automatiseres gjennom nye teknologiske løsninger (Jaimovich og Siu [2012], Autor m.fl. [2003]).

Selve reduksjonene i rutinebaserte jobber er sterkt korrelert med de siste års lavkonjunkturer. Jaimovich og Siu (2012) finner at sysselsettingen i alle yrkesgruppene har blitt negativt påvirket av lavkonjunkturer. Men der hvor det har vært en økning i ikke-rutinebaserte jobber i etterkant av lavkonjunkturen, har dette ikke skjedd i de rutinebaserte jobbene. Fallet i de rutinebaserte jobbene har også eskalert gjennom de siste tiårenes lavkonjunkturer i USA, og spesielt var reduksjonen stor under finanskrisen (2008–2010).

Bakgrunnen for den økte graden av digitalisering og automatisering forklares med blant annet lave og fallende kostnader ved IKT-ressurser/datakraft³⁶. Dette gir arbeidsgivere et sterkt insentiv til å bytte ut arbeidskraft med IKT-

²⁹ Frey og Osborne (2013) beskriver utviklingen som «den teknologiske revolusjonen i det 21. århundret».

³⁰ Selv om det amerikanske og norske arbeidsmarkedet er ulikt på mange felt, kan det likevel være nyttig å trekke med seg noen erfaringer fra det amerikanske, spesielt med tanke på all forskningen fra USA.

³¹ Hvis en oppgave kan bli oppsummert i et sett av spesifikke aktiviteter og løst gjennom å følge veldefinerte instruksjoner eller prosedyrer, defineres den som rutinebasert. Hvis oppgaven krever kreativitet, problemløsning eller menneskelig interaksjonsferdigheter, defineres den som ikke-rutinebasert (Jaimovich og Siu [2012], Autor m.fl. [2003]).

³² Rutinebaserte. Mentale: salgsjobber, administrative støttefunksjoner, reiseagenter. Manuelle: maskinoperatører, mekanikere og kjøttbehandlingsarbeidere.

³³ Ikke-rutinebaserte. Mentale: ledelsesjobber, programmerere, samfunnsøkonomer. Manuelle: vaktmester, bartender, hjemmehjelpere og personlig omsorgsarbeidere.

³⁴ Her henviser de til flere andre forfattere som har dokumentert utviklingen: Acemoglu (1999), Autor m.fl. (2006), Goos og Manning (2007) og Goos m.fl. (2009).

³⁵ Her brukes begrepet «skill» på engelsk.

ressurser i produksjonen av varer og tjenester³⁷. Elementer som maskinlæring³⁸ og stor tilgang på datagrunnlag forsterker ytterligere prosessen med å ta i bruk ny teknologi.

Som nevnt har tidligere former for automatisering eller digitalisering skjedd med oppgaver som er rutinebaserte. Det vil si oppgaver som følger en bestemt regel og som kan utføres av en form for maskin. Med de nye teknologiske framskrittene har digitaliseringen eller automatiseringen også kommet på områder som ikke

er rutinebasert³⁹ (Frey og Osborne 2013). Dette åpner opp for at oppgaver som tidligere har blitt gjennomført av menneskelige ressurser nå kan gjennomføres av ikke-menneskelige ressurser.

Pajarinen, Rouvinen og Ekeland (2015) trekker fram tre forklaringsfaktorer relatert til den nye utviklingen⁴⁰:

- Menneskehetens mulighet til å produsere, lagre, bruke og overføre informasjon har vokst eksponentielt de siste årene.
- Teknologiske nyvinninger som skytjenester, mobilinternett og sosiale medier, som gir økt tilgang på ressurser.
- Økt kvalitet og lavere kostnader innenfor robotikk.

Frey og Osborne (2013) utviklet en metode⁴¹ for å anslå sannsynlighet for at arbeidsoppgavene i det amerikanske arbeidsmarkedet blir digitalisert⁴² eller automatisert. De finner at det er stor sannsynlighet for at 47 prosent av amerikanske arbeidsoppgaver/jobber forsvinner i løpet av to tiår. Det var innenfor lavlønnsyrker og yrker hvor det var bruk av ufaglært⁴³ arbeidskraft de fant størst sannsynlighet for at jobbene skulle forsvinne. Men også yrker som samfunnsøkonom og historiker hadde over 40 prosent sannsynlighet for å bli automatisert eller digitalisert. De trakk også fram mulige flaskehalsen ved arbeidsoppgavene som kunne begrense digitalisering og automatisering, blant annet at de krever stor grad av fingerferdighet, sosial kompetanse, kreativitet, originalitet, pleie og omsorg eller at de gjennomføres i trange omgivelser, noe som vanskeliggjør automatisering.

Resultatene og metoden til Frey og Osborne (2013) har også blitt benyttet til å estimere utviklingen i Norden. Blant annet benyttet Stiftelsen för strategisk forskning (SSF, 2014)⁴⁴ metoden til å analysere virkningene i Sverige. Virkningen i Sverige var sterkere enn i USA. Det ble estimert at om lag 53 prosent av jobbene ville forsvinne som følge av økt grad av digitalisering og automatisering. En av forklaringene på at effekten var så stor i Sverige er den svenske næringsstrukturen med det store antallet arbeidstakere i

³⁶ Denne effekten har ofte blitt definert som Moore's law, etter Gordon Moore, en av grunnleggerne av Intel (produsent av mikroprosessorer, som kan forklares som «hjernen til datamaskiner»). I 1965 uttalte Moore at kraften til mikroprosessorer ville dobles hver 18. måned. Selv om uttalelsen virket fantasifull da den ble uttalt, har den i stor grad stemt overens med den faktiske utviklingen (Weil 2005). Fra 1945 til 1980 falt datakraftkostnadene med i gjennomsnitt 37 prosent årlig, mens på 80- og 90-tallet falt datakraftkostnaden med 64 prosent årlig. Samtidig økte ytelsen (Frey og Osborne [2013], Nordhaus [2007]).

³⁷ I produksjonen av varer og tjenester benyttes (forenklet) to innsatsfaktorer – arbeid og realkapital (produksjonsmaskiner, fabrikk- eller restaurantlokaler, transport, infrastruktur, IKT-ressurser osv.). Realkapitalbegrepet er stort. En profittmaksimerende produsent vil velge den sammensettingen av innsatsfaktorer som er tilnærmet kostnadsminimerende (lavest utlegg av innsatsfaktorer per produsert vare/tjeneste). Når prisen på en av innsatsfaktorene faller, vil produsenten velge å bruke mer av den innsatsfaktoren og gjennom det øke profitten. Dette avhenger av om det er substitusjonsmuligheter mellom innsatsfaktorene.

³⁸ Teknologi som gjør at datamaskiner selv kan lære gjennom bruk av data, uten at de er programmert til å lære den spesifikke nye kunnskapen. En form for kunstig intelligens.

³⁹ Kjøring av bil, diagnostisering av sykdommer, ansikts-gjenkjenning (Frey og Osborne 2013).

⁴⁰ Som i en viss grad er overlappende med Frey og Osbornes (2013) forklaring og som Pajarinen m.fl. (2015) bygger sin artikkel på, men som gir en utfyllende forklaring til et komplekst og uavklart fenomen.

⁴¹ Mer om den faktiske metoden kan leses i Frey og Osborne (2013).

⁴² Forfatterne Frey og Osborne bruker ordet computerisation. De forklarer betydningen av begrepet som: 'We refer to computerisation as job automation by means of computer-controlled equipment.' (Frey og Osborne 2013, s. 255).

⁴³ I artikkelen blir begrepet «low skill» benyttet. Muligens er ikke begrepet «ufaglært» dekkende her.

⁴⁴ Om SSF: <https://strategiska.se/om-ssf/>

industriektoren, en sektor hvor økt automatisering kan bidra til en slik reduksjon av oppgaver utført av mennesker.

I en studie fra Pajarinen m.fl. (2015) benyttet de resultatene fra Frey og Osborne (2013) til å estimere konsekvensene i Finland og Norge, basert på arbeidsmarkedet i de respektive landene for årene 2012 og 2013. Pajarinen m.fl. (2015) fant at 35 prosent av de finske jobbene hadde høy sannsynlighet⁴⁵ for å forsvinne, mens tallet var 33 prosent i Norge. Bakgrunnen for de forskjellige prosentvise effektene mellom landene (USA/Sverige og Finland/Norge) forklares ved at landene har forskjellig næringsstruktur⁴⁶.

For Norges del omhandlet dette om lag 1,1 millioner jobber som har 70 prosent sannsynlighet for å forsvinne⁴⁷. Videre ser Pajarinen m.fl. på hvor stor andel av jobbene innenfor forskjellige arbeidstaker- og arbeidsgivergrupper som har stor sannsynlighet for å forsvinne. Her ser de på faktorer som lønn, utdanning, næringssektor, arbeidsgiver og kjønn.

De finner at høytlønnede og høyt utdannede arbeidstakere innenfor tjenestesektoren/offentlig sektor er mer sikret mot at jobbene deres blir digitalisert eller automatisert. Samtidig trekker de fram at jobber i industrien med lav lønn og lavt utdanningsnivå har større sannsynlighet for å forsvinne enn de førstnevnte.

Selv om industrien ble trukket fram som et arbeidsmarked hvor det var stor andel (51 prosent) med høy sannsynlighet for at jobbene forsvinner, har også tjenestesektoren en høy andel (47 prosent). I Norge er tjenestesektoren den største sysselsettingssektoren, og derfor vil automatiseringen og digitaliseringen ha større effekt der med hensyn til sysselsetting. Hvis utviklingen av arbeidsmarkedet i Norge blir kjennetegnet av estimatene fra Pajarinen m.fl. (2015) kan det føre til et stort overskudd av arbeidskraft.

Analysen kan sies å være noe for statisk og ensidig med hensyn til det endelige utfallet; det vil si at de kun ser på sannsynligheten for at jobber forsvinner, men ikke på sannsynligheten for at nye jobber skapes som følge av automatisering eller digitalisering⁴⁸. Økt omfang av automatisering eller digitalisering er en kilde til produk-

tivtetsvekst, og produktivtetsvekst kan også påvirke samlet sysselsetting. I Autor (2015) vises det til flere årsaker til at automatisering ikke reduserer samlet sysselsetting:

- Arbeidstakere kan dra nytte av automatisering hvis de leverer oppgaver som suppleres av automatiseringen, men ikke om de primært leverer oppgaver som erstattes av automatiseringen.
- Økt produktivitet gir også økt inntekt for samfunnet. Det kan igjen bidra til økt etterspørsel etter varer og tjenester og dermed til økt etterspørsel etter arbeidskraft innenfor forskjellige sektorer⁴⁹.
- Samtidig kan økt inntektsnivå føre til et lavere arbeidskrafttilbud samlet sett, gjennom økt etterspørsel etter fritid⁵⁰.

I Næsheim og Bye (2016) poengteres det også at det er andre forhold som påvirker framtidig yrkes-

⁴⁵ Her blir høy sannsynlighet definert som 70 prosent eller høyere.

⁴⁶ Hvorfor er det slik at Norge har et mulig fall i antall jobber? En mulig hypotese er at vi i større grad enn de andre landene allerede har digitalisert og automatisert. Her kan den norske lønnsfastsettelsen med sentraliserte og koordinerte lønnsforhandlinger ha bidratt, gjennom at grunnlaget for en høyproduktiv økonomi, hvor lavproduktive arbeidsplasser forsvinner og høyproduktive arbeidsplasser øker i antall, styrkes som følge av den koordinerte lønnsammenpressingen. En form for «kreativ destruksjon» (Barth, Moene og Wallerstein (2004), Rehn (1952)). I et arbeidsmarked hvor prisen på arbeidskraft er relativt høy, gir det også insentiv for å investere i teknologi som kan substituere arbeidskraft.

⁴⁷ Til sammen var det om lag 1,5 millioner jobber med 50 prosent sannsynlighet for å forsvinne.

⁴⁸ Dette gjennom at de baserer sitt resultat på analysen fra Frey og Osborne (2013), og hvor sistnevnte analyse kan være åpen for samme kritikk (Næsheim og Bye, 2016).

⁴⁹ Både innenfor sektoren som har opplevd økt grad av automatisering eller digitalisering, men også innenfor andre sektorer/yrker som opplever økt etterspørsel etter arbeidskraft gjennom høyere inntekt.

⁵⁰ Tanken her er at arbeidstakerne kan velge å ta ut deler av inntektsveksten i høyere fritid (færre arbeidstimer eller tidligere pensjonering). For mange arbeidstakere vil det ikke være mulig å ta dette valget, men for noen kan det være det. Autor (2015) viser til at i høyninntektsland har arbeidsmengden falt de siste tiårene.

struktur og etterspørsel etter arbeidskraft. Blant annet viser de til at elementer som internasjonal handel/konkurranse⁵¹ og politiske prioriteringer⁵² påvirker sysselsettingen i forskjellige yrker.

Utfallet av automatisering eller digitalisering vil være usikkert. Det vil være effekter som gir lavere eller høyere etterspørsel etter forskjellige former for arbeidskraft. Det store spørsmålet er om vi kommer til å være i en «ny situasjon» ved at det er tjenestesektoren som vil oppleve det store trykket på automatisering og digitalisering – en sektor som ikke har opplevd samme grad av automatisering som de andre sektorene, og som også i høy grad er arbeidsintensiv – sammen med automatisering av ikke-rutinebaserte jobber.

Hvis flere arbeidsoppgaver forsvinner, kan det gi økt arbeidsledighet eller fall i sysselsettingsandelen. Spørsmålet blir om det skapes like mange nye jobber som følge av økt automatisering, eller om det faktisk blir en reduksjon i antall jobber. Et annet viktig spørsmål er om det er «match» mellom kompetansen til dem som mister jobbene sine og den kompetansen som kreves i de nye jobbene⁵³.

Mindre konsekvenser av «eldrebølgen»

De endelige konsekvensene av eldrebølgen med hensyn til arbeidskraft er usikre, fordi dette omhandler en tid framover. Et annet element er hvordan konsekvensene blir beregnet i dag, og

usikkerheten rundt beregningene. Det er viktig å få fram usikkerhetsmomenter, sammen med forståelsen av at forskjellige metoder kan gi forskjellige resultater.

Figur 3 er som nevnt basert på SSBs befolkningsframskrivninger. Størrelser som omhandler framtida er det alltid usikkerhet om, og dette gjelder også SSBs befolkningsframskrivninger. I en artikkel fra Gregersen og Rand-Hendriksen (2014) sammenligner de predikert og faktisk befolkningsvekst fra SSB. Her finner de at det har vært et stort (positivt) avvik mellom faktisk og predikert befolkningsvekst, og at avviket øker desto lenger tidshorizonten er. Hovedårsaken til avviket har vært en høy, uventet innvandring.

Selv om vi med relativ stor sikkerhet kan fastslå at gjennomsnittsalderen til befolkningen vil øke, er det også knyttet usikkerhet til hva kostnadene blir i framtida.

Det er flere metoder for å beregne framtidige helsekostnader, og de forskjellige metodene kan også gi ganske store utslag i resultatet. I en artikkel fra Gregersen og Melberg (2014) forklarer de tre metoder⁵⁴ for å beregne framtidige sykehuskostnader, og de viser også de ulike resultatene som gis gjennom metodene. De oppsummerer artikkelen med å si:

«Oppsummert viser våre hovedfunn at på kort sikt er det relativt små forskjeller mellom de ulike framskrivningsmetodene presentert i denne artikkelen – den naive- (DRU) og sunn aldring-metoden. På lang sikt blir forskjellene mellom de ulike metodene betydelige når man ser på framskriving av sykehusutgifter. 100 år fram i tid er forskjellen nesten 50 % mellom naiv- og sunn aldring-metoden. Implementering av sunn aldring viser altså at eldrebølgen har mindre betydning enn tidligere antatt. Dette betyr ikke at helsekostnadene vil falle i framtida, men at aldring i seg selv har mindre betydning enn man tidligere har trodd.»

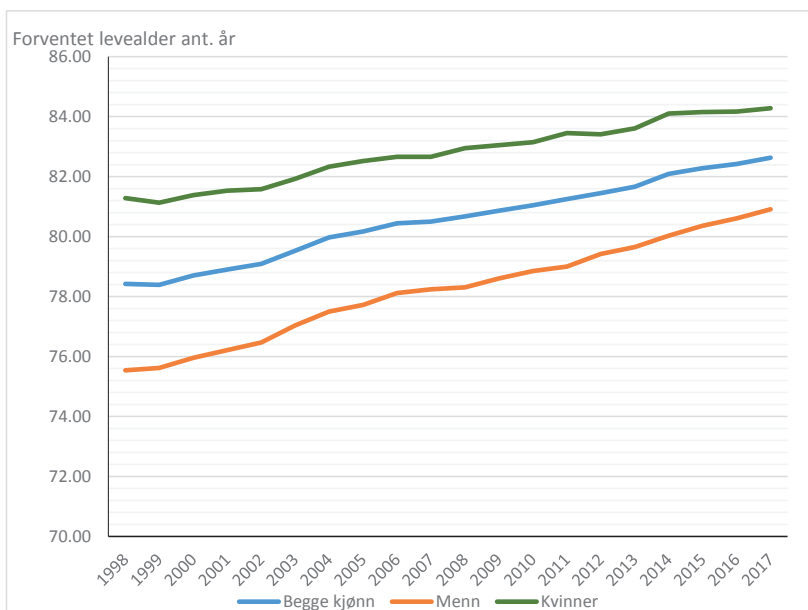
Avsnittet fra Gregersen og Melberg (2014) viser at valg av metode kan få stor betydning for framtidsbildet. Det viser at det er store forskjeller mellom resultatet fra de forskjellige metode-

⁵¹ De viser til historien om utviklingen av tekstilsektoren i Norge. Industrialiseringen av sektoren førte til et stort fall i antall skreddere, og økning i antall fabrikkarbeidere som produserte tekstil gjennom å være operatører av maskiner. Videre førte økt internasjonal konkurranse og import, at norske produsenter ble utkonkurrert. Dette sammen med innenlandsk konkurranse om arbeidstakerne.

⁵² Med et godt eksempel på endret arbeidsoppgaver for bibliotekarer; fra å tilby klassiske bibliotekoppgaver til å i større grad være tilretteleggere for en kulturell/samfunnsmessig møteplass.

⁵³ Næsheim og Bye (2016) viser til at Norge over lengre tid har klart omstillinger i arbeidsmarkedet. Spørsmålet nå er om endringene vil skje raskere og dermed gi større utfordringer når det gjelder å klare omstillingen.

⁵⁴ Naiv metode, DRU og sunn aldring. Det ble estimert 48 prosentpoeng lavere sykehuskostnader ved bruk av sunn aldring-metoden, i forhold til naiv-metoden.



Figur 10
Forventet
levealder for
0-åringer.

ne og at noen metoder kan tegne et ganske dystert bilde av framtida, mens andre metoder gir et annet bilde. Historien viser at vi lever lenger og at forventet levealder har økt. Dette viser figur 10, hvor dataene er hentet fra SSB (12.3.2018). Figuren viser forventet levealder i antall år for 0-åringer på den vertikale akse, mens den horisontale akse viser utviklingen per år.

Fra 1998 til 2017 har gapet mellom kvinner og menn minsket, og samlet forventet levealder har økt. Selv om den store veksten i forventet levealder skjedde fra siste halvdel av 1800-tallet og utover 1900-tallet, har også forventet levealder økt de siste tjue årene. Dette er derfor en indikasjon på at vi som nasjon blir sunnere og lever lenger⁵⁵. I en analyse av framtidige helsekostnader er det derfor nødvendig å ta med seg elementet om at vi blir sunnere som nasjon. Så hvis framtida gir lavere helseutfordringer (og helsekostnader) vil det også være behov for færre arbeidstakere innenfor helsesektoren, enn hvis helseutfordringene var større. Men for at denne trenden skal fortsette er vi som samfunn avhengig av at det er god fordeling av velstanden i samfunnet, og dermed lav ulikhet. Tidligere studier har vist at samfunn med større ulikheter har større grad av sosiale problemer, kriminali-

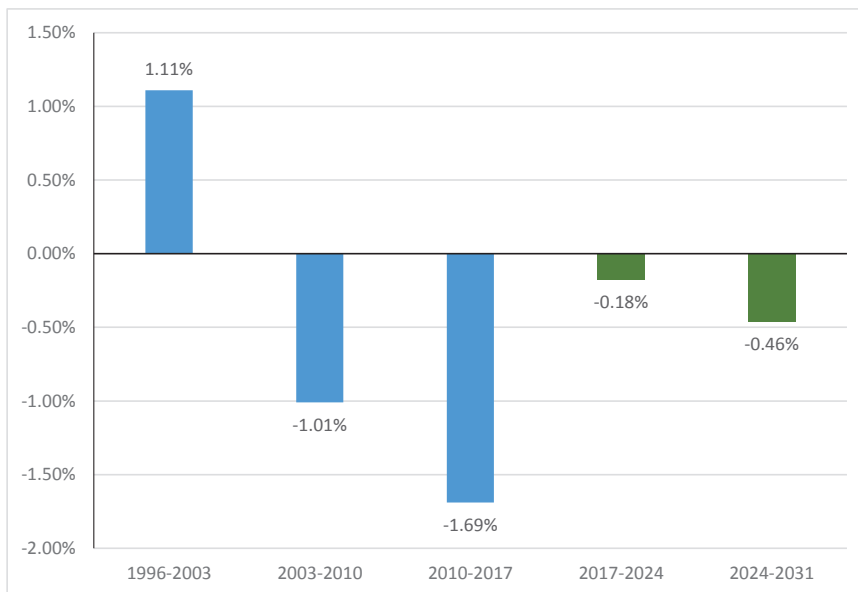
tet, mindre samhold og lavere helsetilstand (Pickett og Wilkinson 2011). Samtidig er det viktig at alle innbyggere kan motta helsetjenester og andre offentlige tjenester som bidrar til bedre helsetilstand også i framtida. Effekten av offentlige tjenester bidrar også til å redusere ulikheten i samfunnet (Aaberge 2016).

Et annet element som kan redusere mulige konsekvenser av eldrebølgen er at arbeidstilbudet øker også for de eldre. Det vil si at eldre arbeidstakere i større grad er i arbeid, eller at arbeidstakere blir senere pensjonister. I artikkelen fra von Brasch og Horgen (2018) viser de også at arbeidstilbudet blant arbeidstakere fra 60 år og eldre har økt fra 2003 til 2017. Med andre ord er en større andel av eldre i arbeid nå enn tidligere⁵⁶. Hvis denne trenden fortsetter, kan effektene av eldrebølgen bli mindre.

Samme forfattere undersøker også hva tidligere og framtidig alderseffekt har å si for sysselsettingen. Her bruker de befolkningsframskri-

⁵⁵ Sammen med lavere dødelighet blant spedbarn og barn, SSB (11.6.2014).

⁵⁶ Men på grunn av at denne aldersgruppa har lavere sysselsetting, førte en aldring av befolkningen til et fall i sysselsettingsandelen i tidsperioden.



Figur 11
Alderseffekten påvirkning på sysselsettingsandelen (20–74 år).

vingene fra SSB (grønne søyler). Beregningene fra von Brasch og Horgen (2018) kan leses i figur 11.

Konklusjonen fra von Brasch og Horgen (2018) er at alderseffekten framover vil avta og være mindre enn tidligere, gitt at SSBs befolkningsframskrivninger er lik den faktiske utviklingen. Med en mindre alderseffekt på sysselsettingsandelen vil «eldrebølgens» størrelse eller konsekvens også være mindre.

Et siste element som tidligere har blitt nevnt er innvandring. Med fortsatt nettoinnvandring til Norge vil også betydningen av «eldrebølgen» kunne bli mindre. Men effekten av innvandring kan slå begge veier, avhengig av om økt innvandring bidrar til økt sysselsetting eller ikke. Forskjellige former for innvandring påvirker også sysselsettingsandelen⁵⁷. De siste

årene har innvandringen samlet sett hatt en positiv påvirkning på sysselsettingen, der det er arbeidsinnvandringen som trekker opp sysselsettingsandelen (Horgen 2017).

Hvis effektene som har blitt beskrevet her blir realisert, vil utfallet i framtida være at vi vil ha et overskudd av arbeidskraft, gjennom:

- Økt grad av automatisering og digitalisering av jobber.
- Mindre konsekvenser av «eldrebølgen».
- Fortsatt nettoinnvandring.

Hvordan vil overskudd eller underskudd av arbeidskraft påvirke vår felles velferd?

Her vil det kort bli oppsummert mulige effekter på framtidens arbeidsmarked. Det er plausibelt at flere av effektene kan skje samtidig, noe som vil si at vi kan få en aldring av befolkningen sammen med økt digitalisering eller innvandring. Her vil det derfor presenteres en oppsummering av alle effektene, sammen med noen tanker om hvordan framtidens samfunn vil være.

⁵⁷ Det er forskjeller mellom arbeidsinnvandring og innvandring som følge av flukt fra krig, katastrofe eller former for forfølgelse (på grunn av politisk retning, trosretning eller seksualitet). Arbeidsinnvandrere har høyere sysselsettingsandel enn flyktninger. Sistnevnte form for innvandring begrunnes dog av etiske årsaker; det vil si at det er riktig å støtte og hjelpe mennesker på flukt fra en krise.

Som nasjon kommer vi til å bli eldre i framtida, men «eldrebølgens» effekter vil trolig være lavere i nær framtid enn de har vært de siste årene. Samtidig har utfordringen ved «eldrebølgen» mest sannsynlig vært estimert til å være større enn den faktisk er. Bakgrunnen for å komme med en slik argumentasjon er blant annet at estimert alderseffekt på sysselsettingen vil være lavere framover enn det den har vært. Dessuten viser analyser at andre effekter, som økonomisk vekst, har større påvirkning på sysselsettingen enn aldring av befolkningen. Videre har også sysselsettingsandelen blant eldre økt, og flere eldre arbeider lenger. Det som derimot er noe urovekkende er at sysselsettingsandelen blant de yngre har falt. Men her kan en mulig årsak være den lave økonomiske veksten landet har opplevd de siste årene. Dette viser også viktigheten av å ha en aktivt og ekspansiv finanspolitikk, for å sikre høy sysselsettingsandel i hele befolkningen⁵⁸.

Et annet element er at det er stor forskjell mellom metodene som har blitt benyttet for å beregne framtidige helsekostnader. Den metoden (DRU-metoden) som blant annet ble benyttet i Perspektivmeldingen 2013 gir høyere helsekostnader enn metoden som også forventer sunn aldring. Sannsynligheten for at vi vil være sunnere i framtida er stor, med tanke på ny kunnskap og fokus på folkehelse og forebygging. Datagrunnlaget viser også at forventet levealder har økt i Norge de siste 20 årene. Det er en trend som trolig vil fortsette. For at hele befolkningen skal fortsette å bli sunnere og friskere er det avgjørende at blant annet inntektsulikheten i samfunnet ikke øker for mye.

Videre vil økt grad av digitalisering eller automatisering bidra til at stadig flere rutinebaserte arbeidsoppgaver forsvinner. Prosessen har pågått over lang tid, men nå er det også en mulighet for at ikke-rutinebaserte arbeidsoppgaver i økende grad også forsvinner. Ensidig sett vil dette samfunnet ha mindre etterspørsel etter arbeidskraft og høyere arbeidsledighet, men samlet sett vil dette også være en stor kilde til økt velstand – en velstand som også vil føre til etterspørsel etter arbeidsoppgaver som i mindre

grad kan digitaliseres eller automatiseres. Dette kan være arbeidsoppgaver innenfor helse og omsorg som det er vanskelig å digitalisere eller automatisere. Økt produktivitet gjennom innføring av ny teknologi vil også gi økt produksjon og dermed økt ressursgrunnlag i samfunnet. Det økte ressursgrunnlaget kan åpne opp for at vi kan velge å arbeid mindre og ta ut mer fritid. Det vil være en videreføring av den trenden vi har sett i mange i-land, at vi arbeider mindre per arbeidstaker.

Utformingen og finansieringen av velferdsstaten vil bli påvirket av utviklingstrekkene, men også av den politikken som ligger til grunn i framtida. I en tilstand hvor det er mangel på arbeidskraft, kan man tenke seg at det er høy etterspørsel etter arbeidskraft og dermed lav arbeidsledighet og forhåpentligvis høy sysselsettingsandel. For det offentlige bidrar dette til skatteinntekter gjennom skatt på lønn og skatteinntekter via merverdiavgiften som følge av at arbeidstakerne bruker deler av sin disponible inntekt til konsum og arbeidsgiveravgift. Om arbeidstakerne er ansatt i privat eller offentlig sektor vil det ikke være veldig stor differanse i skatteinntektene⁵⁹. På utgiftssiden vil det offentlige ha utgifter til direkte produksjon av velferdstjenester, forskjellige stønadsoverføringer til befolkningen og kjøp av varer og tjenester.

Hvis det derimot er overskudd av arbeidskraft, vil vi også få en provenyeffekt⁶⁰ gjennom at det er en stor andel som ikke er i arbeid. Dette vil føre til økte kostnader for det offentlige gjennom

⁵⁸ Samt aktiv pengepolitikk, selv om mulighetsrommet der har vært noe redusert som følge av at foliorenten har vært på et meget lavt nivå over lengre tid.

⁵⁹ Men det kan være noen negative provenyeffekter på inntektssiden; gjennom lønn og pensjon dersom en større andel av arbeidstakere innenfor tjenesteområder som barnehage og sykehjem, arbeider i privat sektor istedenfor kommunal sektor. Dette gjennom at kommunale ansatte innenfor området har høyere lønn og pensjon, enn i privat sektor (Berg Erichsen, 2017). Dette sammen med skatteflytting innenfor privat tilbudte velferdstjenester (Antonsen 2017).

⁶⁰ Skatteeffekt; endringer i skatten som følge av endringer i samfunnet.

forskjellige støtteordninger⁶¹, sammen med lavere skatteinntekter fra lønn, arbeidsgiveravgift og merverdiavgift. Alternativt i en sånn tilstand kunne man tenke seg at det offentlige heller ansatte arbeidsledige arbeidstakere. Det ville føre til økte kostnader i lønn, men samtidig også lavere utbetalinger av forskjellige støtteordninger.

Med den verdiskapingen som hadde blitt skapt av arbeidstakere i jobb, kunne vi for eksempel tatt et kraftig løft i kvaliteten og omfanget av offentlige tjenester. Tenk på hvilken effekt det ville hatt for samfunnet hvis vi hadde hatt enda flere lærere, barnehagepedagoger, leger, sykepleiere, hjemmehjelpere, barnevernsarbeidere og helsefagarbeidere per bruker. Dette ville gitt et løft i humankapitalen per innbygger og frigjort pleiearbeid for familiemedlemmer. Samtidig kunne vi ha satset mer på forskning og utvikling. Summen av dette kan bidra til økt velstand og løse flere samfunnsproblemer innenfor helse, kriminalitet, ulikhet, rus osv. Med et overskudd av arbeidskraft kunne det offentlige løst flere samfunnsoppgaver enn tilfellet er når mange går arbeidsledig, og samtidig styrket offentlige finanser.

Det er trolig at befolkningen også i framtida ønsker et spekter av forskjellige varer og tjenester, og det ville være naturlig at vi organiserer oss slik at innbyggerne vil få økt tilgang til både offentlige, lovpålagte tjenester og varer og tjenester fra privat sektor. For Norge som samfunn blir det da avgjørende at vi organiserer oss velferdsoptimalt, og sikrer en fornuftig fordeling mellom forskjellige varer og tjenester, og mellom arbeid og fritid.

⁶¹ En ekstrem form dette er «borgerlønn», hvor tanken er at det offentlig utbetaler stønad til innbyggerne som følge av at det ikke er noe tilgjengelig arbeid. Dette har midlertidig en høy alternativ kostnad, ved at de potensielle arbeidstakerne kunne løst samfunnsoppgaver innenfor utdanning, helse eller kultur. Finland har hatt et prøveprosjekt med nettopp borgerlønn, men har valgt å avslutte dette.

⁶² I filmen *Tilbake til fremtiden II* fra 1985 viser de at i 2015 ville vi ha videosamtaler, øye- og fingerskanning, stor grad av automatisering, selvgående droner, men samtidig operative telefonkiosker og ingen mobiltelefoner (The Guardian, 20.10.2015).

Konkluderende bemerkninger

Artikkelen viser at det er usikkerhetsmomenter mellom estimerte framskrivninger, og at det kan være store forskjeller mellom ulike metoder som benyttes, sammen med forskjellige hypoteser for hva som kommer til å skje med det framtidige arbeidsmarkedet.

Å se inn i framtida har aldri vært enkelt⁶², men det er avgjørende at spesielt beslutnings-takerne er oppmerksom på usikkerhetsmomentene som eksisterer ved framskrivninger slik at politikktutformingene ikke blir lagt på feil grunnlag. «Eldrebolegen» som begrep har hengt ved det norske samfunnet over lengre tid, men det er kanskje på tide å nedskalere de negative effektene ved at folk lever lenger. For det første er dette et gode for samfunnet. For det andre viser utviklingen at mennesker er meget tilpasningsdyktige og at vi tilpasser oss hele tiden. Samtidig er det indikasjoner på at effektene blir mindre framover, kombinert med lavere kostnader. Videre vil elementer som innvandring og andre effekter på sysselsettingen også påvirke det framtidige arbeidsmarkedet.

Automatisering og digitalisering er også et yndet tema. Også her er det motsetninger mellom dem som ser positivt og dem som ser negativt på utviklingen. Samtidig kan det stilles spørsmål om dette er en ny utvikling eller om det er en del av den teknologiprosessen vi som samfunn har opplevd de siste par hundre årene. Det som er nytt med automatiseringen og digitaliseringen er at arbeidstakerne ikke lenger har en «ny næringssektor» å forflyttes til. Økt automatisering i tjenestesektoren, som er den mest arbeidsintensive sektoren, kan gi kraftigere reduksjon i behovet for arbeidsplasser enn det vi har opplevd ved rasjonaliseringen i primærnæringene og industrien. Det er nå også indikasjoner på økt digitalisering og automatisering av ikke-rutinebaserte arbeidsoppgaver. Her vil det nok fortsatt være åpenbare flaskehalsar som fører til at noen arbeidsoppgaver vanskelig kan automatiseres bort på en tilfredsstillende og kostnadseffektiv måte. Her refereres det til arbeidsoppgaver som krever stor grad av fingerferdighet, originalitet, kreativitet og samhandling med mennesker.

Det er mange faktorer som vil påvirke vår framtidige utnyttelse av arbeidskraft. Artikkelen viser at den økonomiske veksten i stor grad påvirker sysselsettingen og etterspørselen etter arbeidskraft. Ingen kan si hva som skjer i 2060, men vi må anta at det føres en økonomisk politikk som utnytter arbeidskraften på en god måte. Mer strukturelt vil nok arbeidsmarkedet endre seg i større grad fram til 2060, enn fra 1970-tallet og fram til nå. Det mest sannsynlige utfallet er at det vil bli mangel på arbeidsplasser,

og spørsmålet er hva arbeidstakerne da skal gjøre. Dette tatt i betraktning kan «eldrebølgen» bidra til at det blir færre arbeidstakere, men også behov for flere arbeidsplasser innenfor helse og omsorg. I en framtidig situasjon hvor utfordringen er mangel på arbeidsplasser kan en økt andel eldre bidra til å løse noen av utfordringene vi vil stå overfor. At eldrebølgen øker behovet for arbeidsplasser og reduserer tilbudet av arbeidskraft i årene som kommer trenger derfor ikke bli noe problem.

KILDER

- Aaberge, R.** (2016). *Inntektsulikhet i Norge i lys av Piketty-debatten*. Samfunnsspeilet, 1/2016. SSB.
- Acemoglu, D., Robinson, J.** (2012). *Why nations fail: the origins of power, prosperity, and poverty*. Random House, Inc., New York.
- Antonsen, S.** (2017). *Skatteplanlegging i velferdssektoren*. Fagbladet Samfunn og økonomi, 2/2017.
- Autor, D.** (2015). *Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation*. The Journal of Economic Perspectives Vol. 29, No. 3, s. 3–30.
- Barth, E. Moene, K. Wallerstein, M.** (2004). *Likhet under press*. Gyldendal Norsk Forlag, 2. opplag 2004.
- Berg Erichsen, A.** (2017). *Lønnsdifferanser mellom kommunal og privat sektor*. Fagbladet Samfunn og økonomi, 2/2017.
- Brynjolfsson, E. McAfee, A.** (2011). *Race against the machine: how the digital revolution is accelerating innovation, driving productivity, and irreversibly transforming employment and the economy*. Digital Frontier Press, Lexington, MA.
- Bye, T. Næsheim, H.** (2016). *Drivkrefter bak endringer i yrkesstrukturen*. Økonomiske analyser 4/2016. SSB.
- Eurostat** (2018). *Employment and unemployment (LFS). Employment rate by sex, age group 20–64*. Hentet ned 18.4.2017 fra <http://ec.europa.eu/eurostat/web/lfs/data/main-tables>.
- Finansdepartementet** (2017). *Meld. St. 29 (2016–2017). Perspektivmeldingen 2017*.
- Frey, C.B. Osborne, M.A.** (2013). *The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?* OMS Working Papers, September 2018.
- Fjørtoft, T.** (2017). *Norge i Europa-toppen på digitale ferdigheter*. Hentet ned 22.4.2018 fra <https://www.ssb.no/teknologi-og-innovasjon/artikler-og-publikasjoner/norge-i-europatoppen-pa-digitale-ferdigheter>.
- Gregersen, F., Rand-Hendriksen, K.** (2014). *Befolkningsframskrivinger fra Statistisk Sentralbyrå*. Samfunnsøkonomen nr. 3, 2014.
- Gregersen, F., Melberg, H.** (2014). *I hvor stor grad vil eldrebølgen bidra til økte helsekostnader?* Samfunnsøkonomen nr. 7, 2014.
- Holden, S.** (2016). *Makroøkonomi*. Cappelen Damm AS.
- Horgen, E.** (2017). *Åtte år med nedgang i sysselsettingsprosenten*. Hentet ned 22.4.2018 fra <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/artikler-og-publikasjoner/atte-ar-med-nedgang-i-sysselsettingsprosenten>.
- Lee, E.** (1966). *A theory of migration*. Demography, Vol. 3, No. 1 (1966), s. 47–57.
- Nav.no** (26.2.2018). *Uforetrygd*. Hentet ned 17.4.2018 fra <https://www.nav.no/NAV+og+samfunn/Statistikk/AAP+nedsatt+arbeidsevne+og+uforetrygd+statistikk/Uforetrygd>.
- OECD** (2015). *In It Together: Why Less Inequality Benefits All*, OECD Publishing, Paris.
- Pajarinen, M., Rouvinen, P., Ekeland, A.** (2015). *Computerization Threatens One-Third of Finnish and Norwegian Employment*. ETLA Brief no. 34.
- Pickett, K. & Wilkinson, R.** (2011). *Ulikhetens pris. Hvorfor likere fordeling er bedre for alle*. Res Publica.
- Skoglund, T.** (2013). *Fra jordbruk til tjenester*. Økonomiske analyser 5/2013, SSB.
- Statistisk sentralbyrå** (11.06.2014). *Forventet levealder ved fødselen*. Hentet ned 24.4.2018 fra <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/barekraft/forventet-levealder-ved-fodselen>.
- Statistisk sentralbyrå** (2016). *Befolkningsframskrivinger, 2016–2100*. Hentet ned 14.3.2018 fra <https://www.ssb.no/befolkning/statistikker/folkfram/aar/2016-06-21>.
- Statistisk sentralbyrå** (20.12.2017). *Folkemengde og befolkningsendringar*. Hentet ned 12.4.2018 fra <https://www.ssb.no/innvandring-og-innvandrere/faktaside/innvandring>.
- Statistisk sentralbyrå** (25.1.2018). *Arbeidskraftundersøkelsen*. Hentet fra <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/statistikker/aku>.
- Statistisk sentralbyrå** (9.2.2018). *Nasjonalregnskap*. Hentet ned 4.4.2018 fra <https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/statistikker/knr>.
- Statistisk sentralbyrå** (23.2.2018). *Folkemengde og befolkningsendringar*. Hentet ned 3.3.2018 fra <https://www.ssb.no/folkemengde/>.
- Statistisk sentralbyrå** (8.3.2018). *Sysselsetting, registerbasert*. Hentet ned 4.4.2018 fra <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/statistikker/regsys>.
- Statistisk sentralbyrå** (12.3.2018). *Døde*. Tabell 05375: Forventet gjestående levetid, etter kjønn og alder 1986–2017. Hentet ned 30.4.2018 fra <https://www.ssb.no/befolkning/statistikker/dode/aar>.
- Stiftelsen för strategisk forskning (SSF, 2014)**. *Vartannat jobb automatiseras inom 20 år – utmaningar för Sverige*. Hentet ned fra <http://stratresearch.se/wp-content/uploads/varannat-jobbautomatiseras.pdf>.
- Telle, K.** (2017). *Arbeidsledigheten*. Økonomiske analyser 2/2017. SSB.
- The Guardian.** (20.10.2015). *Back to the Future Day: what Part II got right and wrong about 2015 – an A-Z*. Hentet ned 16.4.2018 fra <https://www.theguardian.com/film/filmblog/2015/jan/02/what-back-to-the-future-part-ii-got-right-and-wrong-about-2015-an-a-z>.
- Von Brasch, T., Horgen, E.** (2018). *Nedgang i sysselsettingsandelen på grunn av flere eldre?* SSB analyse 2018/02: Sysselsetting og eldrebølgen.
- Weil, D.** (2005). *Economic growth*. Pearson Education, Inc. Addison Wesley.