

# Automatisering av standardiserte yrker

- Kan automatisering redusere sosial mobilitet?



Bacheloroppgave i sosiologi

Universitetet i Stavanger

**Forfatter: Trym Hauger**

**Studentnummer:** 260942

**Veileder:** Håkon Larsen

**Lvert dato:** 10.02.2023

**Antall ord:** 8253

**Kan oppgaven benyttes til undervisningsformål? JA:  NEI:  (sett kryss)**

## Sammendrag

Den teknologiske tidsepoken vi står ovenfor beskrives ofte som den fjerde industrielle revolusjonen. Her fremlegges det at automatiseringsprosessen er satt i høygir som en følge av rapid teknologiutvikling, og at det ifølge forskning kan resultere i større arbeidsledighet, yrkespolarisering og kompetanseskjev utvikling. De som befinner seg i standardiserte yrker («rutineyrker») er mest utsatt. Dette er noe som kanskje kan prege sosial mobilitet i negativ retning. Oppgavens overordnede problemstilling er derfor følgende: *På hvilke måter kan automatisering av standardiserte yrker ha negativ påvirkning på sosial mobilitet?* I et forsøk på å besvare hovedproblemstillingen har jeg konstruert to underliggende problemstillinger:

- *På hvilke måter kan automatisering av standardiserte yrker påvirke strukturell og relativ mobilitet?*
- *På hvilke måter kan automatisering av standardiserte yrker ha negativ påvirkning på karriere- og intergenerasjonell mobilitet?*

For å besvar de underliggende problemstillingene, og videre danne et helhetlig svar på hovedproblemstillingen, har jeg skrevet en teoretisk oppgave med en litteraturgjennomgang om forskning knyttet til automatisering og det norske arbeidsmarkedet. Det empiriske materialet diskuteres i lys av begreper innen sosial mobilitet samt Beckers humankapital begrep og begrepet «skillsmismatch». Sentrale momenter i oppgaven er at forandringer i yrkesstrukturen kan bringe med seg større inntektsforskjeller som vil være negativt for sosial mobilitet. Det er primært en framtid preget av yrkespolarisering og kompetanseskjev utvikling vi står ovenfor, faren for «massiv» arbeidsledighet er sannsynligvis overvurdert med henhold til nyere forskning, men kanskje ikke noe man burde «totalt utelukke». Når yrkene på bunnen og midten blir borte, kan det føre til immobilitet, fordi yrkene mange arbeidstakere har størst mulighet å avansere til forsvinner. I tillegg til nedadgående mobilitet for de som befinner seg i yrker som automatiseres. Dette kan også ha konsekvenser for den sosiale mobiliteten til kommende generasjoner. Hovedsakelig med tanke på økte økonomiske forskjeller. Livslang læring og kompetanseheving av arbeidsstyrken kan være nyttig for å imøtekomme problematikken.

## Innholdsfortegnelse:

Innholdsfortegnelse: .....	1
1.0 Innledning .....	2
1.1 Problemstilling: .....	3
1.2 Kategorisering av oppgaven .....	3
1.3 Disposisjon .....	4
2.0 Metodedel .....	5
Tabell 1: .....	5
Tabell 2: .....	5
2.1 Søkeprosessen for litteraturgjennomgangen .....	6
2.2 Styrker og begrensinger ved litteraturgjennomgangen .....	7
2.3 Utvalg av teori .....	8
2.4 Begrunnelse for bruk av sekundærlitteratur .....	8
3.0 Begrepsavklaringer .....	9
3.1 Sosial mobilitet og økonomisk ulikhet .....	9
3.2 Automatisering og standardisering .....	10
4.0 Litteraturgjennomgang .....	12
4.1 Den fjerde industrielle revolusjonen .....	12
4.2 Analyser som estimerer framtidig yrkessammensetning .....	12
4.2.1 Frey og Osborne – introduksjon til analysen, begrensninger og nytting ved metoden deres .....	13
4.2.2 Frey og Osborne sin analyse anvendt i Norge .....	13
4.2.3 OECD-analyser .....	14
4.3 Analyser av observerte endringer i yrkesfordelingen .....	14
4.3.1 Polarisering og kompetanseskjev utvikling .....	15
4.3.2 Grobunn for dette i Norge? .....	16
4.3.3 Konsekvenser av polarisering og kompetanseskjev utvikling .....	17
4.3.4 Hvordan unngå økende ulikhet i det norske arbeidslivet? .....	17
5.0 Presentasjon av teori og diskusjon .....	19
5.1 «På hvilke måter kan automatisering av standardiserte yrker påvirke strukturell og relativ mobilitet?» .....	19
5.1.1 Strukturell- og relativ mobilitet .....	19
5.1.2 Strukturell- og relativ mobilitet versus «den fjerde industrielle revolusjonen» .....	20
5.2 «På hvilke måter kan automatisering av standardiserte yrker ha negativ påvirkning på karriere- og intergenerasjonell mobilitet?» .....	21
5.2.1 Karriere- og intergenerasjonell mobilitet .....	21
5.2.2 Beckers humankapitalbegrep og “skills mismatch” .....	23
5.2.3 Karriere- og intergenerasjonell mobilitet versus analyser av yrkessammensetningen .....	24
5.2.4 Humankapital og standardiserte yrker .....	24
5.2.5 Karriere- og intergenerasjonell mobilitet versus polarisering og kompetanseskjev utvikling .....	25
5.2.6 Individuelle investeringer som kan styrke sosial mobilitet .....	27
6.0 Konklusjon: «På hvilke måter kan automatisering av standardiserte yrker ha negativ påvirkning på sosial mobilitet?» .....	28
Referanseliste: .....	30

«Automatisering er den første i en liste av utfordringer som mennesker har skapt på en eller annen måte, ved hjelp av teknologi, en liste som også inkluderer klimaendringer, resistente bakterier, pandemier og ressursknappheter.» (Irgens, 2017, s. 104)

## 1.0 Innledning

«Det sies at vi for tiden er inne i «den fjerde industrielle revolusjonen», der teknologiutviklingen går svært raskt og har stor påvirkning på arbeidslivet vårt.» (Fauske, 2020, s. 7). Prosessen ved at maskiner overtar arbeidsoppgaver fra oss mennesker refereres ofte til som automatisering av yrker (Fauske, 2020, s. 8). Det er de som befinner seg i standardiserte yrker («rutineyrker»), der oppgavene er «repetitive» og «ensformige», som anses å være mest utsatte for automatisering. Personer som innehar yrker med de nevnte karaktertrekkene plasseres ofte på midten og bunnen av inntektsfordelingen og «yrkeshierarkiet». Dersom yrkene på midten og bunn i større grad automatiseres bort, kan det bringe med seg problemer som økt arbeidsledighet, yrkespolarisering og kompetanseskjev utvikling (Bjartveit Krüger & Skule, 2020). Jeg ser det derfor som aktuelt å knytte denne problematikken opp mot sosial mobilitet, da det er naturlig å forvente at de skisserte mekanismene kan ha implikasjoner for yrkesstrukturen og for mobiliteten til enkelte individer mellom ulike yrkesposisjoner. For å klargjøre sosiologisk relevans, vil jeg understreke at sosial mobilitet er et klassisk emne innen sosiologi ifølge Ringdal (2010, s. 185). Sosiologer har i mange årrekkert vært opptatte av spørsmål knyttet til individers bevegelser mellom ulike posisjoner i samfunnet, og hva som gjør at strukturer opprettholdes eller endres (Hjellbrekke & Korsnes, 2012).

Jeg valgte «temaet» - automatisering og hvordan det kan påvirke sosial mobilitet negativt, i all hovedsak fordi jeg er interessert i teknologisk utvikling og hvordan det kan påvirke samfunnet. Men også på bakgrunn av at jeg har kommet over en rekke innslag og artikler på internett som diskuterer nærliggende problematikker. I en artikkel fra arbeidslivet.no, fremheves det at etterspørselen etter høykompetent arbeidskraft kan øke, dels på bekostning av ufaglærte (Røed Steen, 2018). En blogg fra Europakommisjonen; presiserer lavt kvalifiserte arbeidere og eldre ansatte som mest utsatte for å bli negativt påvirket av teknologiske endringer (Høifødt, 2018). Konsekvensene av et arbeidsmarked preget av

utenforskap og «mismatch» kan være store, det er derfor aktuelt å rette søkelyset mot denne tematikken, og gjøre «min lille del» for at det skapes mer oppmerksomhet omkring utfordringene, slik at negative konsekvenser kanskje forebygges i større grad. Oppgavens rent «praktiske» formål, er å tydeliggjøre hvordan automatisering av standardiserte yrker kan ha negativ påvirkning på sosial mobilitet. For å gjøre dette har jeg valgt å studere observasjoner gjort i forskning knyttet til automatisering og arbeidsmarkedet i lys av begreper innen sosial mobilitet samt Beckers humankapitalbegrep og begrepet «skillsmismatch».

## 1.1 Problemstilling:

*På hvilke måter kan automatisering av standardiserte yrker ha negativ påvirkning på sosial mobilitet?*

For å hjelpe å besvare hovedproblemstillingen har jeg konstruert to underliggende problemstillinger:

- *På hvilke måter kan automatisering av standardiserte yrker påvirke strukturell og relativ mobilitet?*
- *På hvilke måter kan automatisering av standardiserte yrker ha negativ påvirkning på karriere- og intergenerasjonell mobilitet?*

Jeg vil begrunne tilliggelsen av de underliggende problemstillingene med to argumenter. For det første er strukturell og relativ mobilitet og karrier og intergenerasjonell mobilitet deler av det som utgjør sosial mobilitet. Endringer i arbeidsstrukturen som en følge av automatisering kan gi utslag for alle «formene». For det andre, er det kausale forbindelser mellom begrepene. Med andre ord: utslag innenfor det ene begrepet kan legge føringer for de andre. Forandringer i den strukturelle mobiliteten kan eksempelvis påvirke karrieremobilitet. Dette gjør at jeg kan koble trådene sammen mot slutten av oppgaven, og konstruere et helhetlig svar på hovedproblemstillingen.

## 1.2 Kategorisering av oppgaven

Med henhold til *Den gode oppgave* av Rienecker og Stray Jørgensen (2013, s. 181) er det hensiktsmessig å skrive en teoretisk oppgave, dersom man ønsker generaliserende måter å

forstå et fenomen på. Jeg ønsker å tolke fenomenene som presenteres i «empiridelen» av oppgaven i lys av begreper innen og nærliggende sosial mobilitet, og opplever det dermed som fordelaktig å omtale oppgaven som en «teoretisk oppgave». Forskningen på hvordan automatisering kan påvirke yrkesstrukturen er meget empiridrevet. Det er ifølge Simon Williams (Stuvøy & Tøndel, 2021, s. 183), essensielt å inkludere en tilstrekkelig empirisk gjennomgang, når man skal foreta teoretiske spekulasjoner omkring empiritunge felt. På bakgrunn av dette har jeg utarbeidet en litteraturgjennomgang på «temaet». Dette vil gi meg datagrunnlaget for å besvare oppgavens problemstilling. Litteraturgjennomgang som metode, samt hvilke utvalg og hvorfor jeg mener den aktuelle litteraturen er relevant i oppgavekonteksten vil presenteres i metodedelen. Jeg vil også henwise til utvalg av teori i samme oppgavedel.

### 1.3 Disposisjon

Først i oppgaven (etter metode delen), vil det foreligge et begrepsavklaringssegment, der jeg redegjør for sosial mobilitet, økonomisk ulikhet, automatisering og standardisering. Det er hensiktsmessig med avklaring av disse begrepene tidlig i oppgaven. For det første, er de sentrale i oppgavens helhetlige kontekst, og for det andre fordi de vil ha relevans i litteraturgjennomgangen som er neste del av oppgaven. Litteraturgjennomgangen begynner med en redegjørelse om den fjerde industrielle revolusjonen. Deretter analyser som estimerer hvor stor prosentandel av yrkessammensetningen som forventes å automatiseres bort i fremtiden. Etterfulgt av analyser av observerte endringer i yrkesfordelingen - der automatisering fremheves som en sentral drivkraft. I tillegg til sekundærlitteratur som diskuterer konsekvenser av endringene i yrkesfordelingen, og hvordan man kan imøtekomme de. Etter dette foreligger oppgavens teori og diskusjonsdel. Her har jeg valgt en «dynamisk løsning». Det vil si at jeg presenterer teori som er relevant for å besvare den «spesifikke» underliggende problemstillingen, for så å anvende det opp mot aktuelle deler av empirien. Til slutt, vil trådene fra diskusjonen samles for å besvare hovedproblemstillingen som er oppgavens konklusjon. Denne framgangsmåten vil repeteres innledende i teori og diskusjonsdelen.

## 2.0 Metodedel

«En litteraturgjennomgang er en systematisk gjennomgang av eksisterende forskning innenfor et spesifikt tema eller fagfelt.» (Persson, 2021, s. 13). For å danne en oversikt over automatiseringsprosessen i arbeidsmarkedet og forskningen knyttet til dette, så jeg det som fornuftig å skrive en litteraturgjennomgang. I utformingen av litteraturgjennomgangen var det overordnede målet å framstille kvalitetsholdig forskning som sier noe verdifullt om hvordan automatisering kan påvirke yrkesstrukturen. For så å kunne bruke teori for å drøfte hvordan det kan ha konsekvenser for sosial mobilitet. Analysene jeg bruker i oppgaven kan plasseres i to kategorier som jeg viser til i tabell 1 og tabell 2 under:

Tabell 1:

Forfattere	Navn på analysen	Årstall publisert
Pajarinen, Rouvinen, Ekland	Computerization Threatens One-Third of Finnish and Norwegian Employment	2015
Arntz, Gregory, Zierahn (OECD)	The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis	2016
Nedelkoska og Quintini (OECD)	Automation, skills use and training	2018

*Denne tabellen gir en oversikt over utvalget av analysene som estimerer hvor stor prosentandel av den norske yrkessammensetningen som forventes å automatiseres bort i fremtiden.*

Tabell 2:

Forfattere	Navn på analysen	Årstall publisert	Periode
Asplund, Barth, Lundborg, Nilsen	Polarization of the Nordic labor markets	2011	1995-2006

Berglund, Alasoini, Dølvik, Rasmussen, Steen, Varje	Changes in the occupational structure of Nordic employment: Upgrading or polarization?	2020	2000-2015
Barth og Østbakken	Fortsatt polarisering i det norske arbeidsmarkedet?	2021	2004-2018

*Denne tabellen gir en oversikt over utvalget av analysene av observerte endringer i den norske yrkesfordelingen. Periode er det tidsrommet forskerne har hentet registerdata fra.*

Studiene i begge tabellene er bygget opp på kvalitetsholdig grunnlag. Alle analysene benytter seg av data innhentet fra Statistisk Sentralbyrå. Resultatene er også utarbeidet med gjennomgående vitenskapelige metodetilnærminger, og utført med anerkjente og troverdige organisasjoner i ryggen som OECD, Fafo og Universitetsforlaget. Et «unntak» i forhold til bemerkningen om metode, er studien av Pajarinen (2015) som baserer seg på Oxford forskerne Frey og Osborne sin metodikk. Metoden deres har mottatt mye kritikk. Grunnen til at jeg har valgt å ta med denne analysen, er for det første fordi den er nyttig som en tilnærming til hvordan automatisering **kan** påvirke yrkesstrukturen, snarere enn noe som skildrer en **konkret** virkelighet (Øye, 2019, s. 24). Den skaper også mer nyanse i oppgaven, i forhold til at resultatene skiller seg ut fra OECD-analysene. Begrensningene ved metoden til Frey og Osborne vil bli tydelig kommunisert gjennom hele oppgaven.

Jeg så det også som hensiktsmessig å inkludere litteratur om «den fjerde industrielle revolusjonen» i litteraturgjennomgangen. For det første, er det en aktuell betegnelse på vår teknologiske tidsalder, der automatisering er satt i høygir (Teknologirådet, 2020, s. 12). Sammenhengen mellom den fjerde industrielle revolusjonen og analysene er åpenbar. Analysene finner resultater som kan tilsi større arbeidsledighet, yrkespolarisering og kompetanseskjev utvikling som en følge av automatisering. De samme mekanismen drøftes i litteraturen om førstnevnte, og beskrives som et viktig kjennetegn på overgangen fra den tredje til den fjerde industrielle revolusjonen (Teknologirådet, 2020, s. 12).

## 2.1 Søkeprosessen for litteraturgjennomgangen



Jeg startet søkeprosessen med avgrensede søk i «Google Scholar». Stikkordene jeg begynte med var «automatisering» og «ulikhet». Søket ga meg 2 860 treff, graden av relevans var varierende, men det var særlig en tidsskriftartikkel som skulle vise seg å være relevant for videre utforming av litteraturgjennomgangen. Dette var studien *Robotene er allerede her. En empirisk vurdering av automatisering og endringer i yrkesstrukturen* (Øye, 2019). Et sentralt tema i tidsskriftartikkelen, som fanget interessen min, var en diskusjon om automatisering kan føre til yrkespolarisering. Jeg valgte å ikke inkludere selve analysen, men heller bare noen bemerkninger forfatteren gjør i diskusjonen. Grunnen til at jeg trekker den fram her, er fordi den ga meg ideen om å studere polarisering i lys av sosial mobilitet. Heretter gikk jeg gjennom siteringer i tidsskriftartikkelen, i tillegg til at jeg gjorde modifiseringer av søket. Nye stikkord som «sosial mobilitet», «yrkespolarisering» og «kompetanseskjevutvikling» ble utnyttet. Denne gangen tok jeg også i bruk søkemotorene Oria og Idunn. Gjennom hele denne prosessen fant jeg, for det første, analysene som estimerer hvor stor prosentandel av yrkessammensetningen som forventes å automatiseres bort i fremtiden, og for det andre analysene av observerte endringer i yrkesstrukturen knyttet til automatisering. I tillegg til sekundærlitteratur som diskuterer observasjonene. Jeg fant også litteraturen om den fjerde industrielle revolusjonen gjennom prosessen.

## 2.2 Styrker og begrensinger ved litteraturgjennomgangen

Skulle jeg benyttet meg av en annen metode, ville det vært mest naturlig å utføre en kvantitativ undersøkelse, med tanke på de enorme mengdene data som må til for å studere disse fenomenene. Dette er langt utenfor min rekkevidde, både ressurs- og tidsmessig. Valget falt dermed på litteraturgjennomgang. En styrke ved litteraturgjennomgangen er at den til forskjell fra andre metoder kan spare forskeren for mye tid og ressurser, dersom det allerede eksisterer relevant materiale. Det finnes ikke en utømmelig mengde data knyttet til temaet. Dette kan gjøre at gjennomgangen framstår snever og begrenset i omfang. Jeg har forsøkt å ta høyde for disse svakhetene ved å redegjøre for flere forskjellige analyser forankret i ulike tidsrom. Litteraturgjennomgangen har også gitt meg muligheten til å identifisere ulike trender i det norske arbeidsmarkedet som kan påvirke sosial mobilitet negativt, og skapt rom for videre tolkning ved hjelp av teori.

## 2.3 Utvalg av teori

Teoriene/begrepene jeg har valgt å studere empirien med er forankret innen sosial mobilitet, i tillegg til utenforliggende begreper som brukes innen mobilitetsforskningen og har god relevans i min oppgavekontekst. Det er hentet fram fra tidligere pensum bøker til emnet *Sosial Ulikhet*, og videre avanserte søk i «google scholar», for å finne «rikere» gjennomganger av begrepene humankapital og «skillsmismatch».

## 2.4 Begrunnelse for bruk av sekundærlitteratur

I oppgaven benytter jeg meg av både primær og sekundærlitteratur. Primærlitteratur er skrevet av forskeren som har gjennomført undersøkelsen eller teoriutviklingen, til forskjell fra sekundærlitteratur, som er skrevet av noen som ikke har gjort den empiriske undersøkelsen selv eller utviklet teori (Persson, 2021, s. 48). Jeg har valgt å inkludere en del sekundærlitteratur som drøfter observasjonene gjort i analysene (primærlitteraturen), fordi poengene som framstilles er verdifulle å tolke videre i min egen diskusjonsdel. Jeg har også benyttet meg av en god del sekundærlitteratur i teoriutvalget, fordi jeg finner komprimerte framstillinger av teoriene/begrepene lettere å begripe enn mye av primærmaterialet, der framstillingene er nokså utstrakte.

## 3.0 Begrepsavklaringer

### 3.1 Sosial mobilitet og økonomisk ulikhet

Begrepet sosial mobilitet referer til et individs bevegelse fra en sosial klasse eller posisjon til en annen. Det handler videre om sosial endring og stabilitet, og hva som gjør at strukturer opprettholdes eller endres (Hjellbrekke & Korsnes, 2012). Et klassisk sosiologisk spørsmål som fanger essensen av hva sosial mobilitet kan være: er livsjansene våre allerede forutbestemt utfra familien vi fødes inn i, eller bestemmes det utfra evner og innsats (Ringdal, 2010, s. 185). Utfra denne forståelsen regnes individers bevegelser mellom sosiale posisjoner innen eller mellom generasjoner som sosial mobilitet. I forskningen knytter man ofte sosiale posisjoner til yrkes posisjoner (Ringdal, 2010, s. 185). Endringer i yrkesstrukturen i form av automatisering, og hvordan det kan gi negative utsalg for yrkesposisjoner er også oppgavens utgangspunkt. «Kvar finn dei arbeid når gamle yrke forsvinn, når det som før var trygge arbeidsplassar vert lagde ned, eller når nye yrke og arbeidsplasser kjem til?» (Hjellbrekke & Korsnes, 2012, s. 12).

«Økonomisk ulikhet dreier seg om forskjeller i inntekt, formue og kapital. Forskjeller i yrkessituasjon og materiell levestandard inngår i denne ulikhetsdimensjonen. Rikdom og fattigdom er ytterpunktene på denne dimensjonen.» (Gåsdal, 2021, s. 28). Det er en utbredt oppfattelse at stor økonomisk ulikhet henger sammen med lav sosial mobilitet. Denne korrelasjonen blir ofte referert til som «The Great Gatsby Curve» (Storrønning, 2016, s. 2). Her illustreres sammenhengen mellom inntekstulikhet innen en generasjon og neste generasjons muligheter til å tilegne seg en plass høyere opp i inntektsfordelingen sammenlignet med sine foreldre. Med andre ord: inntekstmobilitet mellom generasjoner (Trommald, 2017, s. 69). I Norge har de økonomiske ulikhetene tradisjonelt sett vært små, og Norge beskrives ofte som et land med høy grad av sosial mobilitet. På den andre siden har vi land som for eksempel USA som både har stor inntekstulikhet og lav sosial mobilitet (Trommald, 2017, s. 69).

Selv om Norge i forhold til store deler av verden ansees å være et land med stabil og jevn inntektsfordeling, ser man også i likhet med andre land, tendenser til økte økonomiske forskjeller (Gåsdal, 2021, s. 43). Disse tendensene til større ulikhet i senere tiår, utfra Gåsdal

(2021, s. 45–46) baserer seg blant annet på utvikling av teknologi og endring i etterspørsel og næringsstrukturer. Utviklingen og endringskurvene disse fenomenene har gjennomgått, har ført til at den relative produktiviteten og lønnsnivået til høyt utdannede og høyt lønnede arbeidsgrupper har økt. Tilgangen på denne arbeidskraften er begrenset, noe som fører til at de allerede høyt lønnede gruppene får en lønnsøkning og avstanden mellom lønnstoppene og resten øker. Dette vil utdypes videre i litteraturgjennomgangen.

### 3.2 Automatisering og standardisering

Automatisering referer til prosessen der teknologisk utvikling bidrar til at maskiner erstatter arbeidsoppgaver som tradisjonelt sett har tilhørt mennesker (Fauske, 2020, s. 8). Det finnes en rekke forskjellige begreper knyttet til denne prosessen, for å nevne noen: digitalisering, robotisering og kunstig intelligens. For enkelhetens skyld kommer denne oppgaven til å operer med automatisering som paraplybegrep. Dette rettferdiggjøres på bakgrunn av at automatisering ofte brukes som fellesbetegnelse for disse begrepene i forskningen som studerer om maskiner kan ta over menneskelige oppgaver (Fauske, 2020, s. 8).

Automatisering er i seg selv et viktig kjennetegn på den omfattende industrialiseringen verden gjennomgikk på starten av det 20. århundre. Industrialiseringen var i stor grad et produkt av teknologisk utvikling, med maskiner som hele tiden ble bedre på å løse oppgaver tidligere forbeholdt mennesker. Produktiviteten økte enormt, og med det hadde man beveget seg fra håndverksproduksjon til masseproduksjon. For å anvende masseproduksjonsteknologi må det være mulig å dele en oppgave opp i mange andre mindre spesialiserte oppgaver. Dette var den dominerende framgangsmåten i fabrikker under den historiske epoken ofte kalt «fordismen» (Jacobsen & Thorsvik, 2017, s. 110).

Standardisering kan forstås utfra om det kan lages klare rutiner for hvordan en oppgave skal løses. (Jacobsen & Thorsvik, 2017, s. 109). Det er særlig to forhold som går igjen når man ser på muligheten for om en oppgave kan standardiseres. For det første hvor sikre vi er på oppgavens framgangsmåte, og for det andre oppgavens grad av forutsigbarhet. Klare oppgaver som i tillegg er forutsigbare, er godt egent for standardisering. På den andre siden har vi oppgaver som er uklare eller vanskelig å forutsi. Dette er oppgaver det vil være

problematisk å standardisere, fordi det er mange ulike måter å gjøre oppgaven på. Desto mer oppgaver kan standardiseres, desto større muligheter er det for masseproduksjon og automatisering av disse oppgavene (Jacobsen & Thorsvik, 2017, s. 109).

Eksempler på yrker der oppgavene har høy og lav standardiseringsmulighet vil presenteres løpende i litteraturgjennomgang. Uttrykk som «rutineyrke» og «ikke-rutineyrke» brukes flere steder i litteraturen, og tillegges samme betydning som «standardiserte yrker» og «ikke-standardiserte yrker».

## 4.0 Litteraturgjennomgang

### 4.1 Den fjerde industrielle revolusjonen

Det hevdes ofte at vi står overfor en fjerde industriell revolusjon i litteratur som drøfter teknologisk utviklingseffekt på samfunnet (Irgens, 2017; Teknologirådet, 2020). Denne revolusjonen fremdrives av smart teknologi, der blant annet potensiale og utbredelsen av automatisering er større en noen gang før (Irgens, 2017, s. 101–102). «Den første brukte dampkraft til å mekanisere produksjonen, den andre brukte elektrisitet til å masseprodusere, mens den tredje brukte elektronikk og informasjonsteknologi (IKT) til å automatisere.» (Irgens, 2017, s. 101). I den fjerde, til forskjell fra den tredje, har datamaskinene blitt intelligente, automatisering er satt i høygir og mennesker blitt mer overflødige (Teknologirådet, 2020, s. 12).

I den fjerde industrielle revolusjonen er ikke automatisering kun forbehold industrien og vareproduksjon, men også resten av samfunnet. Selvbetjente kasser i matbutikker, nettbank og nettbutikker er eksempler på dette (Irgens, 2017, s. 103). Teknologien truer i økende grad skolerte og faglærte arbeidere, som kan resultere i en nedgang av middelklassejobber. Dette kan videre føre til jobbmigrasjon, der noen migrerer over til spesialjobber, tilpasset den digitale økonomien og andre ender opp i lavlønnet ufaglærte yrker (Irgens, 2017, s. 103). En slik forflytning i arbeid kan bringe med seg større inntektsforskjeller, jobbpolarisering, innsnevring av middelklassen og en arbeidsledig «underklasse» (Irgens, 2017, s. 103).

En interessant bemerkning og ta med seg fra Teknologirådet (2020, s. 12) er at den første industrielle revolusjonen førte til økonomisk vekst, men også større arbeidsledighet, særlig blant arbeiderklassen, som et resultat av endret etterspørsel i arbeidsmarkedet. I dag, innen den fjerde industrielle revolusjonen, ser vi indikasjoner på at vi potensielt kan ha en lignende utvikling i vente.

### 4.2 Analyser som estimerer framtidig yrkessammensetning

#### 4.2.1 Frey og Osborne – introduksjon til analysen, begrensninger og nytthet ved metoden deres

En hyppig sitert studie innen forskningen om hvordan automatisering påvirker yrkessammensetningen, er studien utført av Oxford forskerne Frey og Osborne (2013). I analysen kommer de fram til at inntil 45% av jobbene i USA kan bli automatisert i løpet av noen tiår, som en følge av forventede teknologiske endringer i yrkesstrukturen (Bye & Næsheim, 2016, s. 48). Dette var tall som skapte store medieoverskrifter (Fauske, 2020, s. 10).

Det har blitt reist mye kritikk mot analysen til Frey og Osborne. Store deler av kritikken baserer seg på hvordan de vektlegger automatisering, i tillegg til metoden de har brukt. De tar ikke høyde for hvordan andelen ansatte i yrkesgruppene kan bli påvirket av andre faktorer som demografiske endringer, politiske vedtak og inntektsutvikling, men fokuserer heller utelukkende på automatisering (Bye & Næsheim, 2016, s. 52). Frey og Osborne gjør også egne subjektive vurderinger av framtidige teknologiske endringer, og hvordan disse endringene vil påvirke arbeidsoppgaver i forskjellige yrker, uten å redegjøre særlig godt for hvordan de kommer fram til resultatene (Bye & Næsheim, 2016, s. 52). Ekland og Krüger (2020, s. 56) hevder at dersom metodens begrensninger hadde vært tydeligere kommunisert, kunne man ha sluppet mye unødvendig hysteri i offentligheten. Uavhengig av dette, er automatiseringssannsynlighetene presentert av Frey og Osborne nyttige for å få kvantitativ og kvalitativ forståelse av hvordan teknologien kan påvirke fremtidig yrkesstruktur. Men bør ansees som tilnærminger og ikke som konkrete sannheter (Øye, 2019, s. 24).

#### 4.2.2 Frey og Osborne sin analyse anvendt i Norge

Frey og Osborne sin studie har også blitt anvendt i Norge. Den første var analysen av Pajarinen et al. (2015), der Norge og Finland var landene i søkelyset. Studien fant at en av tre jobber i Norge kan bli automatisert om 20 år. Et par andre funn de gjorde, var at yrker som krever høylønn og høyutdanning, jobber i tjenesteytende næringer og offentlig sektor, er motstandsdyktige mot automatisering. På den andre siden har man yrker som kjennetegnes av lav lønn eller lavutdanning, i produksjon og privat sektor, som er sårbare for automatisering. Ofte standardiserte yrker (EVU utvalget, 2018, s. 10). Forskerne vektlegger videre at

arbeidsoppgaver i tillegg til yrkesstrukturen, er i stadig endring, og at sosiale eller politiske faktorer kan bremse teknologisk utvikling. Et eksempel som løftes fram er selvkjørende biler, teknologien kan ikke brukes før den er lovlig. En annen faktor er lønnskostnader og generelle holdninger til automatisering, som også kan ha en betydning for hvor lang tid det tar før teknologien implementeres. De nevner altså at dette kan påvirke automatiseringssannsynlighetene til forskjell fra Frey og Osborne. Videre viser resultatene til Pajarinen et al. (2015) at vi kommer til å se endringer i yrkesstrukturen. Store yrkesgrupper som butikkmedarbeidere, bankfunksjonærer, sekretærer, kontoransatte, er i faresonen. Relativt trygge yrker er sykepleiere, ansatte barne- og omsorgssektoren, sosialarbeidere og rådgivere (EVU utvalget, 2018, s. 10).

#### 4.2.3 OECD-analyser

Andre nyere studier som ikke baserer seg på Frey og Osbornes metodiske tilnærming, fant resultater som skiller seg ganske betraktelig fra de Pajarinen et al. (2015) presenterte. Arntz et al. (2016) fremhever at 10% av jobbene er automatiserbare og Nedelkoka og Quintini (2018) anslår det «kun» er 6% av jobbene i Norge som utsatte. Analyser som disse viser også store forskjeller land imellom. I Slovakia som et eksempel, er 33% av jobbene i faresonene. En forklaring på dette er at Norge allerede er godt i gang med automatiseringsprosessen, til forskjell fra førstnevnte, der en stor andel av jobbene fremdeles er rutinejobber, som lett kan overtas av maskiner (Ekeland & Bjartviet Krüger, 2020, s. 3). De fleste forskere er enige om at yrkene som lett lar seg automatisere ofte ikke krever utdanning og har lav lønn (EVU utvalget, 2018, s. 10).

### 4.3 Analyser av observerte endringer i yrkesfordelingen

Jeg vil begynne denne delen av litteraturgjennomgangen med å understreke at det er bred enighet om at endringer i yrkesfordelingen er forårsaket av flere fenomener enn automatisering alene. Analysen av Berglund et al. (2020, s. 4) som studerte Nordiske land fra 2000-2015 (Norge, Sverige, Danmark og Finland), fant at teknologisk utvikling er den



viktigste drivkraften for endring i yrkesfordelingen, men at politiske og økonomiske faktorer også spiller sentrale roller.

### 4.3.1 Polarisering og kompetanseskjev utvikling

Ifølge Bjartveit Krüger og Skule (2020, s. 3) gir mange av de nyere studiene om automatisering i Norge indikasjoner på at sysselsettingen så langt ikke er redusert. De hevder at en mer omdiskutert konsekvens av automatisering, er faren for polarisering og økt ulikhet i det norske arbeidsmarkedet. I en analyse utført av Asplund et al. (2011) fra 1995-2006 ble det funnet en U-formet sammenheng for sysselsetting. Dette betyr at det ble observert en økning i andelen sysselsatte i lavtlønnede og høytlønnede yrker, og en reduksjon blant yrkene på midten.

En forklaring på hvorfor man har sett en tendens til yrkespolarisering, er på den ene siden at jobber med høylønn, ofte krever ferdigheter som kognitiv problemløsning. Eksempler på slike yrker kan være leder stillinger, stillinger i medisin og kunnskapsbasert rådgivning. På den andre siden krever mange lavtlønnede jobber mellommenneskelige eller ikke-rutinepregede manuelle ferdigheter. Eksempler på slike yrker kan være stillinger innenfor helse og omsorg (Bjartveit Krüger & Skule, 2020, s. 3). Det er vanskeligere å automatisere yrker der disse ferdighetene ligger til grunn, enn mange av jobbene på midten, som er beskrevet som rutinepregede. Et eksempel på et «rutineyrke» som tradisjonelt sett tilhører de på midten er service- og administrasjonsarbeid.

I analysen fra 1995-2006 observert man polarisering av arbeidsmarkedet, som nevnt en U-formet statistisk sammenheng som indikerer en «uthuling» av arbeidsmarkedet. Altså vekst på bunnen, frafall på midten og vekst på toppen. Resultatene presentert av Barth og Østbakken (2021) fra deres studie av perioden 2004-2018 viser noe som ligner mer på en J enn en U. Dette betyr fall i lavinntekstjobber og stigning blant jobbene på toppen av yrkesfordelingen (Barth & Østbakken, 2021, s. 28–29). Fallet i bunnen av yrkesfordelingen drives ifølge studien av en redusert andel sysselsatte i salgs- og butikkmedarbeider yrket i første del av perioden, som modereres (men ikke oppveies) av en økning i omsorg og restaurant yrker i andre del av perioden. Til felles har periodene 1995-2006 og 2004-2018 en

nedgang for kontoryrker, i sammenheng med at andelen digitale løsninger har økt (Bjartveit Krüger & Skule, 2020, s. 4).

Det har også blitt funnet korrelasjoner mellom kompetanseskjev endring og automatisering i andre nyere studier. Utfra Berglund et al. (2020) kan kompetanseskjev utvikling forklares på bakgrunn av endring i etterspørsel i arbeidsmarkedet. Ny teknologi påvirker hvilke ferdigheter som ansees som attraktive i arbeidsmarkedet. Yrker som krever høy kompetanse for eksempel IKT og forskningsarbeid komplementeres av teknologisk utvikling, fordi teknologien ofte anvendes av arbeiderene, som fører til et løft i produktivitet og med det verdiskapning. På den andre siden, er arbeidere med middels eller lav kompetanse, i rutineyrker som for eksempel prest eller fabrikkarbeider, utsatte for å bli erstattet av ny teknologi. Effektene av ny teknologi fører dermed til at det vil være flere ansatte i høykompetanseryrker og færre i middels- og lavkompetanseryrker. Et interessant punkt fra Berglund et al. (2020, s. 36), er at det gjerne er de fra førstnevnte kategori som utvikler automatiseringsteknologien som erstatter de i sistnevnte kategori.

Med henhold til Berglund et al. (2020) og Barth og Østbakken (2021) har kompetanseskjev endring dominert det norske arbeidsmarkedet de siste årene. Førstisiterte studie trekker fram at dette også gjelder Sverige, men at Danmark står som kontrast med tendenser til polarisering. Selv om det vipper mot en av sidene nå, så er det ikke gitt at dette vil fortsette i all framtid.

At utviklingen i noen perioder har vært preget av polarisering (før og rundt årtusenskiftet) og i noen perioder av kompetanseskjev oppgradering (siste rundt 15 år, samlet) indikerer at vi også innenfor den norske modellen kan se innslag av begge mekanismene også fremover. (Bjartveit Krüger & Skule, 2020, s. 7).

#### 4.3.2 Grobunn for dette i Norge?

Ifølge Barth og Østbakken (2021, s. 24) er det flere grunner til å forvente at Norge vil automatiseres ytterligere i takt med andre land, og at dette kan ha negative virkinger som økning i trendene; polarisering og kompetanseskjev utvikling. Norge er en liten og åpen økonomi som i stor grad påvirkes av teknologiske og strukturelle endringer på

verdensmarkedet. Norge ønsker å ta del i internasjonal handel, og dermed må de norske bedriftene stadig oppgradere produksjonsprosessen for å være konkurransedyktige. I tillegg til dette er Norge et modernisert land, som har infrastruktur til grunn for å ta i bruk ny teknologi. Automatisering kan derfor påvirke yrkesfordelingen her i landet mer enn i mange andre land. Imidlertid er det norske arbeidsmarkedet sentralisert, og de økonomiske ulikhetene mellom folk er ikke like store som i for eksempel USA. Faktorer som arbeidstaker- og arbeidsgiverorganisasjoner samt et generøst velferdssystem motvirker ulikhetene, og kan bremse negativ utvikling i yrkesstrukturen. Men ifølge tidligere forskning, er det fremdeles lite som viser til at den skandinaviske modellen er robust nok til å sette en stopper for de polariserende effektene som frembringes av teknologisk utvikling (Barth & Østbakken, 2021, s. 24).

#### 4.3.3 Konsekvenser av polarisering og kompetanseskjev utvikling

Polarisering og kompetanseskjev utvikling kan ha en rekke negative konsekvenser. I litteraturen nevnes komplikasjoner som negativ påvirkning på sysselsettingsstruktur, økte lønnsforskjeller og lavere grad av sosial mobilitet både i arbeidsmarkedet og i samfunnet generelt (Barth & Østbakken, 2021, s. 24; Bjartveit Krüger & Skule, 2020, s. 7). Polarisering kan fastlåse arbeidstakere i lavkompetansejobber, fordi mellomkompetanseyrkene de har størst mulighet å avansere til forsvinner. Kompetanseskjev oppgradering kan på sin side skape utstøting av arbeidsmarkedet og arbeidsledighet. Dette begrunnes med at de som mister lavkompetansejobben sin kanskje ikke er kvalifiserte nok for jobbene det er mest etterspørsel etter (Bjartveit Krüger & Skule, 2020, s. 7). De skisserte mekanismene vil også føre til en vekst i høykompetanseyrker. Mange høykompetanseyrker er som tidligere nevnt motstandsdyktige mot automatiseringsprosessen. En annen forklaring er at disse yrkesgruppene ofte har sterke nettverk, der det for eksempel kan skapes politisk oppmerksomhet og debatt rundt uønskede endringer forårsaket av automatisering. Det er også verdt å ta i betraktning at disse yrkesgruppene ofte har tilgang på bedre juridisk forsvar av eget yrke (Bjartveit Krüger & Skule, 2020, s. 7).

#### 4.3.4 Hvordan unngå økende ulikhet i det norske arbeidslivet?

Ifølge Bjartveit Krüger og Skule (2020, s. 9) skjer ikke automatisering i et tomrom. Utdanningssystemet og institusjonene i arbeidsmarkedet kan påvirke et mulig resultat der teknologien fører til økt ulikhet. Kompetanseheving av arbeidsstyrken og livslang læring framheves som løsninger på problemet. Hvis flere fullfører videregående kan det styrke grunnlaget for livslang læring. Dette kan gi mange en større mulighet til å videreutvikle og oppgradere kompetansen i voksen alder, slik at de har bedre utsikter i arbeidsmarkedet når den gamle jobben automatiseres bort. Målrettede programmer som bidrar til omskolering for de i automatiseringsutsatte yrker til sektor med stor etterspørsel som helse og omsorg kan være av nytte. Systemet for livslang læring bør også være informativt i forhold til arbeidsmarkedets utvikling. De skisserte tiltakene kan bidra til en omstillingsdyktig arbeidsstyrke, redusere mismatch og utenforskap.

## 5.0 Presentasjon av teori og diskusjon

I denne delen av oppgaven vil det empiriske materialet diskuteres i lys av begreper innen sosial mobilitet, samt Beckers humankapitalbegrep og «skills mismatch», for å tydeliggjøre hvordan automatisering av standardiserte yrker kan ha negativ påvirkning på sosial mobilitet. Dette gjøres med hensikt i å besvare oppgavens underliggende problemstillinger, og så trekke trådene sammen og danne et helhetlig svar på hovedproblemstillingen: «*På hvilke måter kan automatisering av standardiserte yrker ha negativ påvirkning på sosial mobilitet?*».

Framstillingen vil foregå på følgende måte: begrepene som er relevant for å besvare den spesifikke underliggende problemstillingen vil presenteres, direkte oppfulgt av diskusjon, der begrepene anvendes opp mot aktuelle deler av empirien.

### 5.1 «På hvilke måter kan automatisering av standardiserte yrker påvirke strukturell og relativ mobilitet?»

#### 5.1.1 Strukturell- og relativ mobilitet

Det er ifølge Hjellbrekke og Korsnes (2012, s. 73) hensiktsmessig å gjøre et skille mellom det som omtales som strukturell mobilitet og relativ mobilitet. Den strukturelle mobiliteten er delen av mobiliteten som skyldes makrostrukturelle endringer i yrkesstrukturen, fra et tidspunkt til et annet. Et eksempel på dette kan være en økning av høytlønnede yrker, som gir individer i lavtlønnede yrker muligheten til å tilegne seg en bedre betalt jobb på bakgrunn av endringer i økonomien. Et annet eksempel, kan være etterkommere av bønder, som blir nødt til å finne seg et annet yrke enn sine foreldre, fordi man opplever nedgang i etterspørsel eller en generell innsnevring av bondeyrket. Hjellbrekke og Korsnes beskriver forløpet i sistnevnte eksempel med begrepet «strukturell tvang» (2012, s. 73). Relativ mobilitet på sin side er ikke et produkt av endringer i yrkesstrukturen, og ligger heller til grunn som en indikator for hvor åpent eller lukket samfunnet er. Desto større åpenhet, i denne sammenhengen bevegelsesrommet individene har mellom ulike yrkesposisjoner, desto høyere innslag av relativ mobilitet.

## Diskusjon

### 5.1.2 Strukturell- og relativ mobilitet versus «den fjerde industrielle revolusjonen»

Tidligere i oppgaven ble det etablert at man gjerne bruker termen «den fjerde industrielle revolusjonen» når man snakker om den teknologiske fasen vi står ovenfor. Denne fasen byr på stadig mer avanserte og intelligente datamaskiner, automatiseringsprosessen er satt opp i høygir, og flere yrker trues. I denne konteksten vil jeg fremheve sitatet:

«Kvar finn dei arbeid når gamle yrke forsvinn, når det som før var trygge arbeidsplassar vert lagde ned, eller når nye yrke og arbeidsplassar kjem til?» (Hjellbrekke & Korsnes, 2012, s. 12)

Store endringer i yrkesstrukturen har tradisjonelt sett hatt konsekvenser for sosial mobilitet. Ifølge Hjellbrekke og Korsnes (2012, s. 13) vil gamle yrker ofte falle i status og økonomisk plassering når nye yrker florerer i stor skala. Man kan, for å videreføre denne refleksjonen, trekke paralleller mellom tidligere samfunnsfaser og hvordan den fjerde industrielle revolusjonen i likhet med disse påvirker strukturell mobilitet. Da man beveget seg fra jordbrukssamfunnet til industrisamfunnet, var nedgangen i sysselsettingen som bonde og oppgangen i andelen sysselsatte i fabrikker en konsekvens av utviklingen. Denne makrostrukturelle endringen bidro til økonomisk vekst, men førte også til at mange ble arbeidsledige, ofte arbeidere i nedre og midtre sjikt (Teknologirådet, 2020, s. 12; Irgens, 2017, s. 101–103). Man kan argumentere for at man observerer de samme mekanismene i den fjerde industrielle revolusjonen; med økonomisk vekst, men potensielt flere arbeidsledige, særlig blant automatiseringsutsatte standardiserte yrker. Yrker som for eksempel renholdere, butikkmedarbeidere og kontorarbeidere er slike yrker, som vanligvis plasseres på bunn og i midten av yrkeshierarkiet (Berglund et al., 2020). Man kan også hevde at individene innen disse yrkeskategoriene utsettes for strukturell tvang, fordi de kan bli nødt til å skaffe seg nye jobber som en følge av automatiseringen som igjen legger føringer for yrkesstrukturen - strukturell mobilitet. Når yrkene på bunnen og midten blir borte kan en naturlig følge være immobilitet og nedadgående mobilitet. Jeg vil komme tilbake til denne refleksjonen i besvarelsen på den andre underliggende problemstillingen.

Norge betraktes tradisjonelt sett som et land med små økonomiske ulikheter, og dermed høy grad av sosial mobilitet (Storrønning, 2016, s. 2). Utfra dette vil det være naturlig å

argumentere for at Norge er et åpent samfunn, med høyt innslag av relativ mobilitet. På den andre siden, har man de siste årene ifølge Gåsdaal (2021, s. 43–46), også observert tendenser til økte økonomiske forskjeller i Norge. I litteraturen hevdes det at endring og utvikling i teknologi, etterspørsel og næringsstrukturer kan være med på å forklare tendensene. Som nevnt er automatisering, gjerne av rutineyrker, en stor del av utviklingsprosessen vi står ovenfor. Hovedanliggende her, kan være at mulig innsnevring av mobilitet, skyldes endringer i den strukturelle mobiliteten. For å dra dette et steg videre, kan man ta et langtidsperspektiv, og argumentere for at endringene i yrkesstrukturen på sikt også vil ha konsekvenser for relativ mobilitet. Etter Hjellbrekke og Korsnes (2012, s. 73), er det hensiktsmessig å skille begrepene relativ og strukturell mobilitet fra hverandre, men selv om de ikke beskriver den samme delen av mobiliteten, betyr det ikke at endringer i den enkelte formen ikke vil ha konsekvenser for den andre. Dersom de økonomiske forskjellene i Norge fortsetter å vokse, ved at lønnsnivået til de med høykompetanse yrker stiger og de med lav og mellomkompetanse yrker i større grad står uten jobb, kan det på sikt føre til et lavere innslag av relativ mobilitet. Norge kan potensielt, bli mer lik USA, som i litteraturgjennomgangen ved flere anledninger beskrives som Norges motpart, med større økonomiske forskjeller og lavere grad av sosial mobilitet. På den andre siden, kan faktorer som arbeidstaker- og arbeidsgiver i tillegg til et generøst velferdssystem til dels motvirke ulikhetene, men ifølge Barth og Østbakken (2021, s. 24) tyder ikke tidligere forskning på at den skandinaviske modellen vil sette en stopper for de polariserende effektene som fremdrives av teknologisk endring.

## 5.2 «På hvilke måter kan automatisering av standardiserte yrker ha negativ påvirkning på karriere- og intergenerasjonell mobilitet?».

### 5.2.1 Karriere- og intergenerasjonell mobilitet

Som nevnt i begrepsavklaringssegmentet, regnes individers bevegelser innen eller mellom generasjoner som sosial mobilitet. I mobilitetsforskningen er det vanlig å dele disse bevegelsene i to kategorier; karrieremobilitet og intergenerasjonsmobilitet.

Med henhold til Kalleberg og Mouw (2018, s. 284) er karrieremobilitet vedvarende eller sekulære endringer i individers økonomiske posisjoner eller yrkesposisjoner i løpet av arbeidskarrieren deres. Ut fra denne forståelsen handler karrieremobilitet om oppadgående eller nedgående bevegelser individer foretar seg, blant annet i yrkeshierarkiet, som påvirker inntekt og sosioøkonomisk status.

Intergenerasjonell mobilitet kan ut fra Storrønning (2016, s. 16–17) forstås som sammenhengen mellom foreldrenes sosioøkonomiske situasjon og den statusen barna vil oppnå som voksne. Et samfunn som Norge, som ofte ansees å være preget av høy mobilitet, vil gjerne ha en svakere korrelasjon mellom foreldrenes sosioøkonomiske plassering og barnas mulighet til å komme seg «opp og fram», enn et samfunn preget av lav mobilitet. Vi husker, fra begrepsavklaringssegmentet at det er høy inntektsmobilitet mellom generasjoner her i landet (jf. «The Great Gatsby Curve») (Trommald et al., 2017, s. 69). Hvor fruktbare tilskrevne kriterier som familiebakgrunn er som indikator for barnas muligheter til å oppnå suksess i dagens samfunn er omdiskuterte. Utrykk som «expanding universalism», benyttes for å beskrive utviklingen der disse kriteriene blir tillagt mindre vekt, mens kriterier som baserer seg på ytelse og evner blir tillagt økende vekt (Ringdal, 2010, s. 189). En enkel forklaring på dette, er at markedsmekanismene fungerer tvingende på bedriftene, slik at de er nødt til å benytte seg av de mest evnesterke individene på best mulig måte for å sikre sin egen overlevelse. I tillegg til at yrkesposisjoner vanligvis ikke nedarves i moderne samfunn. Uavhengig av dette, har det fremdeles blitt funnet korrelasjoner i nyere studier i Norge som tilsier at særlig foreldrenes utdanning har noe å si for barna. Trommald et al., (2017, s. 74) fant at 73% av de som velger videre studier etter videregående kommer fra et hjem der i hvert fall en av foreldrene har høyere utdanning. Utdanning og inntekt nevnes ofte som de viktigste innflytelsesmiddelene foreldre utøver ovenfor barna sine som kan påvirke deres senere livsjanser. For det første, indirekte påvirkning til valg av utdanning forekommer for eksempel gjennom nettverksrelasjoner, investering i høyere utdanning, eller overføring av normer og verdier som representerer næringslivets interesser. For det andre, direkte påvirkning i form av innflytelse i barnas økonomiske situasjon, for eksempel pengeoverføringer og forskudd på arv (Storrønning, 2016, s. 17).



### 5.2.2 Beckers humankapitalbegrep og “skills mismatch”

Beckers humankapitalbegrep, handler utfra redegjørelsen i masteroppgaven til Sorge Folkvord (2015, s. 19), om summen av ferdigheter, talenter, erfaringer og kvalifikasjoner mennesker gjør bruk av i arbeidslivet. Formålet med begrepet er å understreke betydningene disse momentene har for individers mulighet til å oppnå suksess. Aktuelle eksempler som fremheves er at høyt utdannede ofte befinner seg i øvre del av lønnsfordelingen og at arbeidsledighet er mest utbredt blant de med lave kvalifikasjoner. Individers deltakelse i ulike aktiviteter som øker deres humankapital og med det deres plassering i arbeidsmarkedet omtales av Becker som *individuelle investeringer* (Sorge Folkvord, 2015, s. 19). I masteroppgaven anslås det at å ta utdanning kanskje er den klareste formen for en slik investering.

Becker skiller så mellom generell og spesifikk humankapital (Sorge Folkvord, 2015, s. 19). *Generell humankapital* er ferdigheter og kunnskaper der overføringsverdien er stor. Dette kan eksempelvis illustreres ved en allmennlege som enkelt kan ta med seg og bruke sin kompetanse fra en legevakt til en annen. Legens generelle og høye kompetanse gjør han mer mobil og mindre sårbar enn mange andre i arbeidsmarkedet, spesielt de som har lite eller ingen kompetanse. *Spesifikk humankapital* er kunnskaper og ferdigheter som kun er relevante i noen få arbeidskontekster. Hvis den samme legen har spesialisert seg innen sjeldne tarmsykdommer mens han jobber på et sykehus, vil han antakeligvis ha færre potensielle arbeidsgivere, men samtidig være svært viktig for sin nåværende arbeidsgiver. Dette kan begrunnes med at arbeidsgiveren har investert penger og tid i legens spesialisering. Poenget er at desto mer spesifikk og kostbar humankapitalen er, desto mere krefter vil arbeidsgiveren bruke for å beholde sine ansatte (Sorge Folkvord, 2015, s. 20).

Et annet begrep det er hensiktsmessig å knytte opp mot humankapital i denne oppgaven er «skills mismatch». Med henhold til Handel (2003, s. 155) referer begrepet til en ubalanse mellom ferdighetene og kvalifikasjonene arbeidstakere innehar og de kravene arbeidsgivere stiller for ansettelse. I litteraturen beskrives denne sammenhengen som en skjevfordeling av tilbud og etterspørsel av humankapital. Med andre ord; arbeidsgivere forventer en større sammensetting av ferdigheter, talenter, erfaringer og kvalifikasjoner enn det mange arbeidstakere kan tilby. Dette kan være et økende problem i det moderne arbeidsmarkedet, der kompetanse innen blant annet teknologi stadig blir viktigere (Handel, 2003, s. 135). Et

resultat av endringene i yrkesstrukturen kan være at noen yrker og sektorer vil ha større etterspørsel enn andre, noe som kan føre til at arbeidstakere som ikke har den rette humankapitalen, i større grad blir sårbare både som arbeidssøkere og innad i jobben (Handel, 2003).

## Diskusjon

### 5.2.3 Karriere- og intergenerasjonell mobilitet versus analyser av yrkessammensettingen

I litteraturgjennomgangen har det blitt kommunisert at metoden til Frey og Osborne har tydelige svakheter, og sannsynligvis ikke skildrer en konkret virkelighet, men at den kan være en nyttig tilnærming for å forstå hvordan teknologi kan påvirke framtidig yrkesstruktur (Øye, 2019, s. 24). Dataene presentert av Pajrinene et al. (2015) med samme metode, tilsier at 1 av 3 jobber i det norske arbeidsmarkedet kan automatiseres bort i løpet av 20 år, men nevner til forskjell fra Frey og Osborne, at politiske og sosiale faktorer kan bremse utviklingen. Dersom vi ser for oss en framtid, med henhold til denne tilnærmingen, der automatiseringsprosessen bare bremses i liten grad, kan det ha store konsekvenser for både karrieremobilitet og intergenerasjonell mobilitet. Massiv automatisering kan føre til stor arbeidsledighet. Når mange står uten jobb, er det naturlig å anta at det vil bli vanskelig å erverve seg en ny jobb, på bakgrunn av at det vil være få ledige arbeidsplasser og sannsynligvis hard konkurranse om de. Dersom den skisserte utviklingen ikke snur, er det også nærliggende å forvente at mange i kommende generasjoner i større grad vil stå uten jobb. På den andre siden har flere nyere studier funnet at det er «kun» 6-10% av jobbene i Norge som er i faresonen (Arntz et al., 2016; Nedelkoska & Quintini, 2018). Dette står som kontrast til førstnevnte analyse, og snakker til fordel for at vi ikke har en framtid med stor arbeidsledighet i vente.

### 5.2.4 Humankapital og standardiserte yrker

Det er ofte de med lave kvalifikasjoner vi ser i standardiserte yrker, og som vi har sett befinner disse arbeidstakerne seg ofte på bunn og midten av yrkeshierarkiet (Berglund et al., 2020). Disse vil med henhold til Beckers forståelse ofte ha en svak humankapital, og ha

større sannsynlighet for å ende opp som arbeidsledige enn de med høy kompetanse (Sorge Folkvord, 2015, s. 19–20). Man kan i en forlengelse av dette, argumenter for at den generelle kapitalen vil være lav, for det første i sammenheng med faktorer som et generelt lavt utdanningsnivå, og for det andre fordi de ferdighetene de besitter ikke lenger trengs når maskiner utfører deres tidligere arbeidsoppgaver. Overføringsverdien til yrker med samme eller lignende arbeidsoppgaver vil dermed være redusert. Det er også nærliggende å forvente at graden av spesifikk humankapital vil være minimal. Å utføre rutineoppgaver krever ofte ingen særegen fordykning, og teknikkene som brukes er heller ikke kun forbehold et fåtall. På bakgrunn av dette kan det være relativt enkelt for en arbeidsgiver å kvitte seg med arbeidstakeren sin utfra Beckers tilnærming.

### 5.2.5 Karriere- og intergenerasjonell mobilitet versus polarisering og kompetanseskjev utvikling

Ifølge Bjartveit Krüger og Skule (2020, s. 7) og funnene gjort i analysen av Berglund et al. (Berglund et al., 2020), er det mye som tyder på at vi kommer til å se innslag av både polarisering og kompetanseskjev utvikling i fremtiden, selv om utviklingskurven da litteraturen ble skrevet minnet mest om kompetanseskjev utvikling. Det er derfor hensiktsmessig å drøfte hvordan en økning innen begge disse mekanismene kan påvirke karrieremobilitet og intergenerasjonell mobilitet negativt.

Med henhold til Bjartveit og Krüger (2020, s. 7) kan en polarisering av arbeidsmarkedet låse arbeidstakere fast i lavkompetanseyrker, fordi mellomkompetanseyrkene de har størst mulighet å avansere til forsvinner. Karrieremobilitet handler, som vi husker, om oppadgående eller nedadgående bevegelser individer gjennomgår i yrkeshierarkiet ifølge Kalleberg og Mouw (2018, s. 284). Når muligheten for å avansere i yrkeshierarkiet innsnevres, kan vi se større innslag av immobilitet som vil være negativt for karrieremobiliteten.

Konsekvenser av kompetanseskjev endring, kan etter Bjartveit og Krüger (2020, s. 7) være utstøtning av arbeidsmarkedet og arbeidsledighet, fordi de som mister lavkompetansejobben sin kanskje ikke er kvalifiserte nok til å tilegne seg jobbene det er mest etterspørsel etter. Her kan vi i likhet med polarisering se større immobilitet blant arbeidstaker i tillegg til nedadgående mobilitet med tanke på at flere kan støtes ut, og ende opp som arbeidsledige. I

denne sammenhengen vil jeg trekke fram begrepet skillsmismatch. Noen yrker vil som en følge av endringer i yrkesstrukturen ha større etterspørsel enn andre. Kunnskap innen teknologi blir stadig viktigere (Handel, 2003, s. 135). Dette ser vi i kompetanseskjev utviklings trenden, der det har vært en vekst i høykompetanseyrker innen blant annet IKT (Berglund et al., 2020). Arbeidstakerne i lavkompetanseyrker har ofte en lav akkumulasjon av humankapital, slik at de framstår som lite attraktive på arbeidsmarkedet, og kan bli sittende igjen som store tapere når de jobbene som er tilpasset deres mengde humankapital blir borte, og de nye jobbene er utenfor deres rekkevidde.

Polarisering likefult som kompetanseskjev oppgradering kan også påvirke intergenerasjonell mobilitet negativt. Begrepet “expanding universalism” brukes for å beskrive utviklingen der sammenhengen mellom foreldrene og barnas sosioøkonomiske posisjon blir tillagt mindre vekt (Ringdal, 2010, s. 189). Norge “skårer” også bra innenfor “The Great Gatsby Curve” perspektivet, der inntektsulikheten innenfor en generasjon sammenlignes med den neste (Trommald et al., 2017, s. 69). Men som vi husker har vi sett økende økonomiske forskjeller i Norge blant annet som en følge av teknologiutvikling og endret etterspørsel i arbeidsmarkedet (Gåsdaal, 2021, s. 43–46). Poenget er at økte økonomiske forskjeller, som til dels er fremdrevet av polarisering og kompetanseskjev utvikling, på sikt kan føre til lavere mobilitet mellom generasjoner. Det er også verdt å ta i betraktning at inntekt og utdanning er viktige innflytelsesmekanismer foreldre kan utøve over barna sine som påvirker deres senere livssjanser (Storrønning, 2016, s. 17). Inntekt er kanskje mest nærliggende i denne sammenhengen. Dersom vi får flere arbeidsledige og samtidig en større akkumulasjon av ansatte i høykompetanseyrker, kan det gi utsikter til økt inntektsulikhet, som kan føre til stor variasjon i graden av økonomisk innflytelse foreldre kan utøve ovenfor barna sine. Foreldrene kan også påvirke etterkommerne til å velge utdanning eller ikke, ved overføring av normer og verdier. Majoriteten (73%) av de som velger videreutdanning kommer fra et hjem, der minimum en av foreldrene har høyere utdanning (Trommald et al., 2017, s. 74). De som befinner seg i standardiserte yrker har ofte ingen høyere utdanning (Aasbø et al., 2018, s. 10). Tar vi høyde for denne statistikken kan vi se innslag av at et generelt lavt utdanningsnivå reproduseres gjennom generasjoner. Poenget er at vi innen, spesielt kompetanseskjev utviklings trenden, ser tendenser til at arbeidsgivere forventer en sterk humankapital, og man kan i fremtiden bli mer avhengig av å ha en høyere utdannelse for å få seg jobb. Dersom et lavt utdanningsnivå reproduserer over generasjoner, kan det påvirke intergenerasjonell mobilitet negativt.

### 5.2.6 Individuelle investeringer som kan styrke sosial mobilitet

Kompetanseheving av arbeidsstyrken og livslang læring kan være løsninger på problemene som forekommer på bakgrunn av kompetanseskjev oppgradering og polarisering (Bjartveit Krüger & Skule, 2020, s. 9). Med henhold til Becker (Sorge Folkvord, 2015, s. 19), kan dette kategoriseres som individuelle investering fordi det er «aktiviteter», som kan øke humankapital og med det styrke posisjonen i arbeidsmarkedet, til de som, på nåværende tidspunkt, befinner seg i standardiserte yrker og har manglende kompetanse.

Kompetanseheving og livslang læring, kan videre redusere «skillsmismatch», fordi kompetansedifferansen mellom arbeidstakere kan bli mindre vesentlig. Et av hovedmålene bør kanskje være å bygge digitale ferdigheter, med tanke på at kyndighet innen teknologi stadig blir viktigere. Dette kan styrke karrieremobiliteten, og videre legge et solid fundament for kommende generasjoner.

## 6.0 Konklusjon: «På hvilke måter kan automatisering av standardiserte yrker ha negativ påvirkning på sosial mobilitet?»

Den fjerde industrielle revolusjonen byr i likhet med andre tidligere teknologiske samfunnsomveltninger på endringer i yrkesstrukturen. Disse endringene har historisk sett ført til økonomisk oppgang, men også i flere tilfeller; større arbeidsledighet blant arbeiderene på midten og bunn av yrkeshierarkiet. Det har i oppgaven blitt etablert at arbeidsledighet, og særlig økende økonomiske forskjeller kan gi negative utslag for sosial mobilitet. Faren for «massiv» arbeidsledighet kan kanskje sies å være overvurdert med tanke på funnene gjort i OECD-analysene. På den andre siden, er teknologisk utvikling svært komplekst. Det er vanskelig å forutse hvilken retning den vil ta, og videre hvordan arbeidsmarkedet vil respondere, så man burde kanskje ikke totalt utelukke en «arbeidsledig framtid», slik Pajarinen, Rouvinen og Ekland estimerer. Det er imidlertid bred enighet i forskningen om at automatisering av standardiserte yrker kan korreleres med økning av polarisering og kompetanseskjev utvikling. Slike forandringer i yrkesstrukturen kan være negativt for sosial mobilitet. Når yrkene mange arbeidstakere har størst mulighet å avansere til forsvinner, kan vi se større innslag av immobilitet, og nedadgående mobilitet for de arbeidstakerne som innehar yrkene som automatiseres. Høyere kompetansekrav kan også by på problemer når de utsatte befinner seg i en jobbsøkningsfase, spesielt med tanke på at «standardiserte arbeidere» ofte kjennetegnes ved at de har lav kompetanse. Problematikken knyttet til polarisering og kompetanseskjev utvikling kan også gjenspeile seg i kommende generasjoner. Større inntekts forskjeller kan skape stor differanse i forelderens økonomiske innflytelse ovenfor barna, og med det variasjon i «mengden» sosial mobilitet blant individer, der etterkommerne til de i standardiserte yrker kanskje vil trekke det korteste strået. Valg og grad av utdanning er også noe som tilsynelatende reproduseres gjennom generasjoner, tatt i betraktning av at 73% av de som velger høyere utdanning kommer fra et hjem der i hvert fall en av foreldrene har tilsvarende. Reproduksjon av et «lavt utdanningsnivå» kan være negativt for sosial mobilitet, fordi det som anslått stadig stilles høyere forventinger og krav til kompetanse og utdanning i arbeidslivet.

Det er altså mye som snakker til fordel for at automatisering av standardiserte yrker kan ha negativ påvirkning på sosial mobilitet. Med henhold til det som har blitt presentert i denne

oppgaven, kan det kanskje sies at polarisering og kompetanseskjev utvikling er noen av de største utfordringene den fjerde industrielle revolusjonen fremdriver i det norske arbeidsmarkedet. Livslang læring og kompetanseheving av arbeidsstyrken kan muligens være nyttige verktøy for å imøtekomme disse utfordringene.

## Referanseliste:

- Arntz, M., Gregory, T., & Zierahn, U. (2016). *The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis* (Nr. 189). OECD.  
<https://dx.doi.org/10.1787/5jlz9h56dvq7-en>
- Asplund, R., Barth, E., Lundborg, P., & Nilsen, K. M. (2011). Polarization of the Nordic labor markets. *Finnish Economic Papers*, 24(2), 88–110.  
[https://www.researchgate.net/publication/338609002\\_Polarization\\_of\\_the\\_Nordic\\_Labor\\_Markets](https://www.researchgate.net/publication/338609002_Polarization_of_the_Nordic_Labor_Markets)
- Barth, E., & Østbakken, K. M. (2021). Fortsatt polarisering i det norske arbeidsmarkedet? *Søkelys på arbeidslivet*, 38(1), 23–40. <https://doi.org/10.18261/issn.1504-7989-2021-01-02>
- Berglund, T., Alasoini, T., Dølvik, J. E., Rasmussen, S., Steen, J. R., & Varje, P. (2020). *Changes in the occupational structure of Nordic employment: Upgrading or polarization?* (Nr. 2). Fafo.  
[https://www.researchgate.net/publication/341616532\\_Changes\\_in\\_the\\_occupational\\_structure\\_of\\_Nordic\\_employment\\_Upgrading\\_or\\_polarization\\_Second\\_version](https://www.researchgate.net/publication/341616532_Changes_in_the_occupational_structure_of_Nordic_employment_Upgrading_or_polarization_Second_version)
- Bjartveit Krüger, I., & Skule, S. (2020). Den store utfordringen når arbeidslivet digitaliseres: Skaper digitalisering økt ulikhet? *Den digitale hverdagen*, 1–10.  
<http://www.ntva.no/publikasjoner/den-digitale-hverdagen/>
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2013). *The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?* 1–72. <https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/publications/the-future-of-employment/>
- Gåsdal, O. (2021). Økonomisk Ulikhet: Fordeling av inntekt og formue. I S. Grønmo, A. Nilsen, & K. Christensen (Red.), *Ulikhet: Sosiologiske perspektiver og analyser* (1. utg., s. 39–69). Fagbokforlaget.



- Handel, M. J. (2003). Skills Mismatch in the Labor Market. *Annual Review of Sociology*, 29, 135–165. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.29.010202.100030>
- Hjellbrekke, J., & Korsnes, O. (2012). *Sosial mobilitet* (2. utg.). Det Norske Samlaget.
- Høifødt, E. (2018, juni 5). *Fagopplæring i automatiseringens tidsalder: Forsterkes ulikheter?* Europakommisjonen. <https://epale.ec.europa.eu/nb/blog/fagopplaering-i-automatiseringens-tidsalder-forsterkes-ulikheter>
- Irgens, M. (2017). Den nye teknologiske revolusjonen. *Samtiden*, 126(4), 100–105. <http://www.idunn.no/doi/10.18261/ISSN1890-0690-2017-04-14>
- Kalleberg, A. L., & Mouw, T. (2018). Occupations, Organizations, and Intragenerational Career Mobility. *Annual Review of Sociology*, 44, 283–303. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-073117041249>
- Nedelkoska, L., & Quintini, G. (2018). *Automation, skills use and training* (Nr. 202; OECD Social, Employment and Migration Working Papers, Bd. 202). OECD. <https://doi.org/10.1787/2e2f4eea-en>
- Pajarinen, M., Rouvinen, P., & Ekland, A. (2015). *Computerization Threatens One-Third of Finnish and Norwegian Employment* (Nr. 35). ETLA - Research institute of the Finnish Economy. [https://www.researchgate.net/publication/317089938\\_Computerization\\_Threatens\\_One-Third\\_of\\_Finnish\\_and\\_Norwegian\\_Employment](https://www.researchgate.net/publication/317089938_Computerization_Threatens_One-Third_of_Finnish_and_Norwegian_Employment)
- Persson, M. (2021). *Hvordan skrive en litteraturgjennomgang*. Universitetsforlaget.
- Ringdal, K. (2010). Sosial mobilitet. I K. Dahlgren & J. Ljunggren (Red.), *Klassebilder: Ulikhet og sosial mobilitet i Norge* (s. 185–195). Universitetsforlaget.
- Røed Steen, J. (2018, mai 21). *Menneske mot roboter: Hva kan vi vente oss?* Arbeidslivet.no. <https://www.arbeidslivet.no/arbeid/arbeidsmarkedet/menneske-mot-roboter-hva-kan-vi-vente-oss>

- Sorge Folkvord, M. K. (2015). *Verdt å vente på? En kvantitativ studie av midlertidig ansatte med høyere grads utdanning og deres mobilitet inn i faste stillinger*. [Masteroppgave, Universitetet i Oslo]. DUO vitenarkiv. <https://www.duo.uio.no/handle/10852/49046>
- Storrønning, Y. U. (2016). *Sosial mobilitet i velferdsstaten Norge* [Masteroppgave, Universitetet i Oslo]. DUO vitenarkiv. <https://www.duo.uio.no/handle/10852/52829>
- Teknologirådet. (2020). *Hva skjer med jobbene våre?* Teknologirådet. <https://teknologiradet.no/publication/hva-skjer-med-jobbene-vare/>
- Trommald, M., Wilkson, R., Frønes, I., Salvanes, K., Staksrud, E., Kristofersen, L. B., Fløtten, T., Aaboen, M., Bakken, A., Hagen, K., Skevik Grødem, A., & Lindström, B. (2017). *Oppvekstrapporten 2017*. Bufdir. <https://www.nkbuf.no/oppvekstrapporten-2017-oekte-forskjeller-gjoer-det-noe.5977846-372510.html>
- Øye, D. D. (2019). Robotene er allerede her. En empirisk vurdering av automatisering og endringer i yrkessammensetningen i det norske arbeidsmarkedet. *Søkelys på arbeidslivet*, 36(1–2), 21–35. <https://doi.org/10.18261/issn.1504-7989-2019-01-02-02>
- Aasbø, D. A., Pedersen Dehli, W., Joys Johnsen, G., J. Kirkebøen, L., Kjeldstad, B. J., Reiso Lawther, K., Mushtaq, J., Nordahl, T., Risøy, B. A., Sundset, I.-L., Tepfers, C., Torø, S.-O., & Tvedt, T. (2018). *Kunnskapsgrunnlaget: Arbeidslivet i endring*. EVU utvalget. <https://www.regjeringen.no/contentassets/849b377650a449d599d80835e74805ed/no/sved/01.pdf>