

Lise Charlotte Førde

Innføring og bruk av RPA-teknologi i kunnskapsarbeid

Masteroppgave i Økonomi og administrasjon

Veileder: Hilde Fjellvær

Desember 2020

NTNU
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for økonomi
NTNU Handelshøyskolen

Lise Charlotte Førde

Innføring og bruk av RPA-teknologi i kunnskapsarbeid

Masteroppgave i Økonomi og administrasjon
Veileder: Hilde Fjellvær
Desember 2020

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for økonomi
NTNU Handelshøyskolen



NTNU

Kunnskap for en bedre verden

Forord

Med denne avhandlingen avsluttes mitt toårige masterstudium ved NTNU Handelshøyskolen. Det har vært to innholdsrike år med mer læring, utvikling og muligheter enn jeg hadde sett for meg på forhånd. Videre har det å få avslutte graden med et forskningsprosjekt som tar for seg et dagsaktuelt og spennende tema vært interessant, utfordrende og lærerikt. Jeg håper at du som leser vil finne det like spennende som jeg gjør.

Jeg vil benytte dette forordet til å takke samtlige organisasjoner og informanter som har brukt sin verdifulle tid på å stille opp til intervjuer. Takk for at dere har delt deres tanker, meninger og erfaringer med meg, og takk for fleksibiliteten dere utviste da det å møtes ansikt til ansikt ble utfordrende. Jeg vil også rette en stor takk til min veileder, Hilde Fjellvær. Takk for at du engasjerer deg og deler av din kunnskap, og takk for all støtte, gode samtaler, råd og innspill underveis i prosessen.

Til slutt vil jeg takke familie, kjæreste, venner og medstudenter for inspirasjon, oppmuntring, kjekke påfunn og mang en latter gjennom studietiden. Jeg er heldig som omgir meg med så rause mennesker.

Innholdet i denne oppgaven står for forfatterens regning.

Trondheim/Bergen, desember 2020

Lise Charlotte Førde

Sammendrag

I et arbeidsliv som i økende grad preges av digitalisering og automatisering berøres også høyt utdannede kunnskapsarbeidere og deres arbeidsplasser, og i den anledning behøver vi innsikt i hva dette innebærer. Denne masteroppgaven fremmer følgende problemstilling:

Hvordan påvirker RPA-teknologi kunnskapsarbeidere og deres arbeidsplasser?

Problemstillingen besvares videre ved hjelp av følgende forskningsspørsmål:

- 1. Hvordan opplever kunnskapsarbeidere innføring og bruk av RPA-teknologi?*
- 2. Hvordan kan kunnskapsarbeideres medvirkning i RPA-initiativer føre til læring?*

For å besvare ovennevnte spørsmål har jeg gjennomført en eksplorerende og kvalitativ studie med dybdeintervju som datagenereringsmetode. Jeg har ivaretatt ønsket om variasjon ved å intervjuer totalt ti kunnskapsarbeidere og ledere fra fire ulike organisasjoner. Samtlige benytter RPA-teknologi i sitt daglige virke, og kan således bidra til å belyse tematikken. Etter drøfting av mine funn i lys av forskning og teori har jeg presentert en konklusjon på problemstillingen.

Kunnskapsarbeidere har en positiv opplevelse av å ta i bruk RPA-teknologi. Automatisering effektiviserer og øker kvaliteten i rutinepregede oppgaver, og representerer en mulighet for å bli kvitt disse. Slik legger teknologien til rette for et økt fokus på utfordrende og utviklende oppgaver, som skaper et ønske om å få flere oppgaver automatisert. Ideelt muliggjøres dette av automatiserende funksjonaliteter integrert i større og mer helhetlige løsninger, da RPA-teknologien kan oppleves ustabil og følgelig ramme kunnskapsarbeideres ytelse. Medvirkning i RPA-initiativer innebærer at man i fellesskap utfører systematiske demonstrasjoner av arbeidsoppgaver. I dette arbeidet blir taus kunnskap omgjort til eksplisitt kunnskap, som gjør det mulig å finne frem til den mest effektive oppgaveløsningen, samt forbedring av prosesser. De medvirkende får et mer systematisk syn på sine oppgaveporteføljer, og øker fokuset på kvalitet og effektivitet i disse. Det fører også til et ønske om å jobbe smartere i form av mer omfattende bruk av RPA-teknologi, samt utforskning av andre teknologier. Automatisering representerer således noe mer enn flytting av arbeidsoppgaver fra individ til maskin, men medfører læring for den enkelte, enheten og organisasjonen, innovasjon i prosesser og tjenester, forbedring av praksis og økt verdi for publikumet organisasjonene betjener.

Abstract

In a working life characterized by increasing digitalization and automation, highly educated knowledge workers become affected as well. We need to increase our understanding of what this entails. This master thesis aims to answer the following main research question:

How does RPA technology affect knowledge workers and their workplaces?

The following research questions will aid the answering of the main research question:

- 1. How do knowledge workers experience the introduction and use of RPA technology?*
- 2. How can knowledge workers' involvement in RPA initiatives lead to learning?*

In order to answer the questions above, an exploratory and qualitative study using in-depth interviews has been conducted. To achieve variation in the data, a total of ten knowledge workers and leaders employed in four different organizations have been interviewed. They all use RPA actively and are therefore able to shed light on the issue at hand. After discussing my findings in light of research, I have arrived at a conclusion to the main research question.

Knowledge workers have positive experiences using RPA. The technology increases quality in routine tasks and performs them in a more efficient manner. It creates an opportunity to get rid of routine tasks, allowing them to focus on tasks that bring challenge and development. Consequently, knowledge workers would like more extensive automation, preferably enabled by integrated features in large, wholesome solutions. This is due to their experience with RPA as a somewhat unstable solution with the potential to harm their performance. Involvement in RPA initiatives involves mutual and systematic demonstrations of tasks. During the process knowledge workers convert tacit knowledge into explicit knowledge, allowing them to seek out the most efficient way to solve the task as well as improving the process. They also develop a more systematic perspective on their tasks altogether, which makes them focus on performing them with greater quality and efficiency. Furthermore, involvement in RPA initiatives lead to knowledge workers wanting to work smarter by using RPA more extensively as well as exploring other technologies. Consequently, automation represents more than just the transfer of tasks from humans to robots. It leads to learning on individual, group and organizational levels, innovations in processes and services, improved practice and increased customer value.

Innhold

FORORD	I
SAMMENDRAG	II
ABSTRACT	III
TABELL- OG FIGURLISTE	VI
1. INNLEDNING	1
1.1 BAKGRUNN OG VALG AV TEMA.....	1
1.2 FORMÅL, PROBLEMSTILLING OG AVGRENSNING	2
1.3 BEGREPSAVKLARING	3
1.4 VIDERE STRUKTUR	3
2. TEORI	4
2.1 LÆRING	4
2.1.1 Kunnskap.....	4
2.1.2 Læring i organisasjoner	4
2.2 DIGITALISERING	9
2.2.1 Digitalisering – hva innebærer det?	9
2.2.2 Digitaliseringsgevinster	10
2.2.3 Robotisert prosessautomatisering.....	11
2.2.4 Barrierer for digitaliseringstiltak.....	13
2.3 KUNNSKAPSARBEID.....	15
2.3.1 Kunnskapsarbeid.....	16
2.3.2 Utøveren av kunnskapsarbeid – kunnskapsarbeideren.....	16
2.3.3 Forskning på kunnskapsarbeidere	17
2.3.4 Digitalisering i kunnskapsarbeid	19
2.4 OPPSUMMERING	22
3. METODE	23
3.1 VITENSKAPSTEORETISKE ANTAKELSER	23
3.2 VALG AV METODE	23
3.3 FORSKNINGSDESIGN	24
3.4 UTVALG	24
3.5 DATAGENERERING	26
3.5.1 Det semistrukturerte dybdeintervjuet	26
3.5.2 Intervjuguide	26
3.5.3 Gjennomføring av dybdeintervjuer	27
3.6 ANALYSE AV DATA.....	29
3.7 FORSKNINGENS KVALITET	31
3.7.1 Pålitelighet	31
3.7.2 Gyldighet	32
3.7.3 Generaliserbarhet	33
3.7.4 Etske betraktninger	34
3.8 Oppsummering	35
4. EMPIRISK BAKGRUNN	36
5. EMPIRI	38
5.1 KUNNSKAPSARBEIDERNE OG DET MANUELLE RUTINEARBEIDET	38

5.1.1 Rutinearbeid er meningsløst, men viktig	38
5.1.2 RPA-teknologi reduserer tid brukt på rutinearbeid	40
5.1.3 RPA-teknologi frigjør kapasitet til mer interessant arbeid	42
5.2 HOLDNINGER TIL RPA-TEKNOLOGI OG AUTOMATISERING	44
5.2.1 Programvarerobotene som digitale medarbeidere	44
5.2.2 Kunnskapsarbeiderne blir ikke overflødige	46
5.3 RPA-TEKNOLOGI SOM TILRETTELEGGER FOR LÆRING OG FORBEDRING	48
5.3.1 Kunnskapsarbeiderne medvirker i RPA-initiativer	48
5.3.2 RPA-teknologi bidrar til læring og forbedring	50
5.3.3 RPA-teknologien ønskes spredt i organisasjonene	52
5.4 OPPSUMMERING	54
6. DISKUSJON	55
6.1 FORSKNINGSPØRSMÅL 1: HVORDAN OPPLER KUNNSKAPSARBEIDERE INNFØRING OG BRUK AV RPA-TEKNOLOGI?	55
6.1.1 Kunnskapsarbeideren som stereotypi i en digital kontekst	55
6.1.2 En begynnelse på veien mot en mindre rutinepreget hverdag	57
6.1.3 Teknologiske barrierer for bruk og ytelse	61
6.1.4 Oppsummering	63
6.2 FORSKNINGSPØRSMÅL 2: HVORDAN KAN KUNNSKAPSARBEIDERES MEDVIRKNING I RPA- INITIATIVER FØRE TIL LÆRING?	64
6.2.1 Medvirkning som suksessfaktor	64
6.2.2 Medvirkning setter i gang læringsprosesser	66
6.2.3 Forankring av læring på organisasjonsnivå – en tidkrevende prosess	69
6.2.4 Oppsummering	71
7. KONKLUSJON	72
7.1 FUNN	72
7.2 BEGRENSNINGER VED STUDIEN	73
7.3 PRAKTISKE IMPLIKASJONER	74
7.4 TEORETISKE IMPLIKASJONER OG VIDERE FORSKNING	74
REFERANSER	I
VEDLEGG	XI
VEDLEGG 1: INTERVJUGUIDE – KUNNSKAPSARBEIDER	XI
VEDLEGG 2: INTERVJUGUIDE – LEDER	XIII
VEDLEGG 3: INFORMASJONSSKRIV	XV

Tabell- og figurliste

Figur 1: SEKI-modellen (Nonaka et al., 2000, s. 12).....	6
Figur 2: Enkeltkrets- og dobbeltkretslæring (Filstad, 2016, s. 45)	7
Figur 3: Task-Technology Fit-modellen (Goodhue & Thompson, 1995, s. 220)	10
Figur 4: Oversikt over overordnede og underordnede kategorier	30
Figur 5: RPA-teknologiens brukspotensial	59
Figur 6: Læringsprosess i tilknytning til RPA-initiativer.....	66
Figur 7: Enheters spredningsstrategi	70
Tabell 1: Oversikt over informanter	25
Tabell 2: Eksempel på koding	30
Tabell 3: Oversikt over metodiske valg	35
Tabell 4: Oversikt over automatiserte oppgaver	37

1. Innledning

1.1 Bakgrunn og valg av tema

I løpet av de siste ti årene har digitalisering vært et velbrukt begrep som gjerne har blitt brukt til å beskrive overgangen fra analoge, mekaniske og papirbaserte løsninger, til elektroniske og digitale løsninger. Målet med dette er å fornye, forenkle og forbedre tjenester (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2014). Digitaliseringen har imidlertid akselerert og kommet til et punkt som fører forskere til å omtale utviklingen som begynnelsen på en fjerde industriell revolusjon (Dean & Spoehr, 2018). Dette innebærer at man langt på vei er forbi fokuset på overgangen fra analoge til digitale løsninger, og at det nå fokuseres på automatisering i form av å få systemer til å fungere med minst mulig menneskelig medvirkning, med roboter som virkemiddel (Andersen, 2018; Andreassen, 2016).

Automatisering er i utgangspunktet ikke et nytt fenomen. Begrepet ble blant annet brukt for å beskrive økende bruk av automatiserte enheter og kontroller i mekaniske produksjonslinjer i bilindustrien i 1940-årene, og har siden vært mye brukt og omtalt i produksjonssammenheng (Groover, 2020). I dagens arbeidsliv ser vi imidlertid at dette også er aktuelt for virksomheter i tjenesteytende næringer, særlig i form av å automatisere administrativt arbeid (Davenport & Kirby, 2015). En automatiseringsteknologi som egner seg godt for dette, og som over tid har blitt stadig mer populær på grunn av sin brukervennlighet, er robotisert prosessautomatisering (RPA). Dette er robotprogramvare som kan programmeres til å etterligne oss mennesker når vi arbeider med strukturert og regelstyrt arbeid foran datamaskinen, og som effektiviserer og reduserer kostnader for organisasjoner som tar den i bruk (Lacity & Willcocks, 2015; Paulsen & Brørs, 2017).

Som følge av den fjerde industrielle revolusjon og automatiseringens inntog i tjenesteytende virksomheter, varsles det om at dette vil få store konsekvenser for arbeidslivet. I et kjent og kritisert forskningsarbeid presenterer eksempelvis Frey og Osborne (2017, s. 265) en dyster spådom om at 47% av amerikanske arbeidstakere risikerer å få yrkene sine automatisert bort, og at de følgelig vil stå uten arbeid. Videre hevdes det at automatisering vil ha konsekvenser for kunnskapsarbeidere, altså arbeidstakere som anvender teoretisk og analytisk kunnskap ervervet gjennom formell utdanning (Andreassen, 2016; Davenport & Kirby, 2015; Drucker, referert i Joo, 2010). Dette bekreftes i en nyhetsartikkel publisert i Aftenposten i juli 2020, med følgende overskrift: «*Ny rapport: Høyt utdannede vil rammes hardere av automatisering*

enn vi har trodd – økonomers, legers og juristers arbeidshverdag vil bli radikalt forandret» (Kirsebom, 2020). Til tross for at overskriften kan forlede en til å tro at rapporten dreier seg om ansettelsesforhold som står i fare, slår den i praksis fast at automatiseringsteknologier i tiden fremover vil utgjøre en viktig del av kunnskapsarbeideres arbeidshverdag, og at det i fremtiden er virksomheter med muligheter til å investere i avansert teknologi som vil overleve (Andersen, Furu Kamsvåg & Torvatn, 2020). I forbindelse med nevnte nyhetsartikkel uttaler et av intervjuobjektene at *«om noen oppgaver vil bli automatisert vekk, så blir det mer rom til å gjøre de mest interessante og krevende oppgavene»* (Kirsebom, 2020).

Når det gjelder RPA-teknologi er det ifølge Eikebrokk og Olsen (2019) et velbrukt argument at teknologien bidrar til at kunnskapsarbeidere kan fokusere på mer interessante oppgaver, samtidig som den ikke vil føre til nedbemanning. Forskerne mener imidlertid at argumentene ikke er godt nok forankret i forskning. I sin studie finner de at bruk av RPA-teknologi kan føre til nedbemanning blant norske kunnskapsarbeidere, men understreker også at vi trenger mer kunnskap om bruk av RPA-teknologi i kunnskapsarbeid. Dette støttes av Andersen et al. (2020), som i sin rapport etterlyser mer kunnskap om samspillet mellom teknologi, arbeid, menneske og organisasjon, og om hvordan konkrete teknologier påvirker arbeidsoppgaver og -utførelse, utførelse av kjerne- og sekundæroppgaver, og arbeidsbetingelser som igjen vil påvirke mestring og verdiskaping. Gjennom å belyse innføring og bruk av RPA-teknologi i kunnskapsarbeid vil avhandlingen forhåpentligvis bidra til utviklingen av slik kunnskap.

1.2 Formål, problemstilling og avgrensning

Formålet med denne masteroppgaven er å bidra med innsikt rundt hvordan innføring og bruk av RPA-teknologi oppleves av kunnskapsarbeidere, og hvordan denne konkrete teknologien kan påvirke deres arbeidsplasser. Avhandlingen vil således være et bidrag knyttet til det uttalte behovet for økt kunnskap om hvordan spesifikke automatiseringsteknologier påvirker høyt utdannede arbeidstakere i norsk kontekst (Andersen et al., 2020). Med utgangspunkt i dette fremmes følgende problemstilling:

Hvordan påvirker RPA-teknologi kunnskapsarbeidere og deres arbeidsplasser?

For å besvare problemstillingen har jeg utarbeidet to forskningsspørsmål:

1. *Hvordan opplever kunnskapsarbeidere innføring og bruk av RPA-teknologi?*
2. *Hvordan kan kunnskapsarbeideres medvirkning i RPA-initiativer føre til læring?*

Jeg ønsker å understreke at RPA-teknologien som er gjenstand for diskusjon i avhandlingen ikke må forveksles med kunstig intelligens eller maskinlæring. RPA-teknologien er i en tidlig fase, men vil i økende grad integreres med kunstig intelligens slik at den kan lære, forbedre prosesser og foreta autonome beslutninger. Dette vil føre til at flere arbeidsoppgaver egner seg for automatisering, og bidra til at skillet mellom kunstig intelligens og RPA-teknologi viskes bort (Paulsen & Brørs, 2017; Williams & Allen, 2017). I dette prosjektet vil fokuset avgrenses til RPA-teknologi som ikke er integrert med kunstig intelligens, ettersom det er dette samtlige informanter i prosjektet per dags dato benytter.

1.3 Begrepsavklaring

I avhandlingen vil to relativt vide og kontekstspesifikke begrep, ytelse og effektivitet, nevnes med jevne mellomrom. I denne konteksten vil ytelse referere til kombinasjonen av kvalitet og det engelske begrepet *efficiency* i en portefølje av oppgaver (Goodhue & Thompson, 1995). Mens man på engelsk skiller mellom *efficiency* og *effectiveness*, brukes kun effektivitet i det norske språket (Hem, Gjersvik & Bretthauer, 2014). Kort oppsummert handler *effectiveness* om å gjøre de rette tingene, mens *efficiency* handler om å gjøre ting riktig. Et eksempel på dette er at man ved hjelp av teknologi kan utføre enkelte oppgaver raskt, slik at mer tid kan brukes på verdiskapende oppgaver, hvilket kan sies å være et av formålene med å ta i bruk RPA-teknologi (Osmundsen & Iden, 2019; Palvalin, Lönnqvist & Vuolle, 2013). Når det snakkes om effektivitet i denne oppgaven refererer jeg til både *effectiveness* og *efficiency*. Dermed vil eksempelvis økt ytelse være summen av økt kvalitet i en portefølje av oppgaver, og økt effektivitet, som innebærer at oppgaver utføres på en raskere og bedre måte.

1.4 Videre struktur

Nå som oppgavens tema og problemstilling er presentert går jeg videre med å belyse dens teoretiske fundament, etterfulgt av metodiske valg i kapittel 3. Kapittel 4, som jeg har valgt å kalle empirisk bakgrunn, har som formål å gi leseren et innblikk i hvordan RPA-teknologien anvendes av informantene som har delt av sine erfaringer, tanker og holdninger i prosjektet. Dette innblikket blir med inn i kapittel 5, som belyser de empiriske funnene som i kapittel 6 diskuteres i lys av teori. I kapittel 7 følger svarene på forskningsspørsmål og problemstilling. Avslutningsvis presenteres prosjektets begrensninger, praktiske og teoretiske implikasjoner, samt forslag til videre forskning.

2. Teori

I dette kapitlet vil jeg presentere avhandlingens teoretiske rammeverk i tre hovedkategorier, henholdsvis *læring*, *digitalisering* og *kunnskapsarbeid*. I disse seksjonene inngår litteratur og forskning som er valgt ut for å belyse mine empiriske funn, og som skal bidra til å besvare forskningsprosjektets problemstilling.

2.1 Læring

Som overskriften antyder vil dette delkapitlet ta for seg læring. Innledningsvis vil jeg gjøre rede for kunnskapsbegrepet, ettersom dette er relevant for litteraturen som presenteres. De resterende avsnittene vil rettes mot hvordan læring kan skje i organisasjoner.

2.1.1 Kunnskap

Kunnskap er et komplekst begrep som trolig aldri vil få en universell definisjon (Newell, Robertson, Scarbrough & Swan, 2009). For å demonstrere begrepets mangefasetterte natur ser jeg til Lundvall og Johnson (referert i Lundvall, 2016), som deler det inn i fire kategorier. Mens viten om *hva* og *hvordan* refererer til kunnskap om henholdsvis objektive og teoretiske fakta og prinsipper, refererer viten om *hvordan* til praktiske og teoretiske ferdigheter og evner til å utføre noe. Til slutt handler viten om *hvem* om å vite hvem en kan henvende seg til i jakten på kunnskap om hva, hvordan og hvorfor (Jensen, Johnson, Lorenz & Lundvall, 2016; Lundvall, 2016). Kunnskap kan altså betraktes som individuell, sosial og kulturell, og læres og utvikles gjennom deltakelse og praksis (Filstad, 2016).

Videre er kunnskap og kompetanse en kombinasjon av eksplisitt og taus kunnskap. Kunnskap som er eksplisitt kan uttrykkes gjennom språk ved hjelp av ord, tall og symboler, og kan blant annet digitaliseres og nedfelles i skriftlige dokumenter (Filstad, 2016). Den tause kunnskapen er derimot forankret i praksis, eksempelvis i form av erfaringsbasert kunnskap om hvordan en arbeidsoppgave skal løses. Den er personlig, spesifikk for konteksten og vanskelig å uttrykke gjennom språklig kommunikasjon (Filstad, 2016; Gotvassli, 2015).

2.1.2 Læring i organisasjoner

De siste tiårene har organisasjoners omgivelser blitt stadig mer dynamiske og uforutsigbare. Deres evne til å lære, utvikle kompetanse og være nyskapende har blitt en forutsetning for å konkurrere og overleve, og læring har dermed fått stor oppmerksomhet (Rosness, Nesheim &

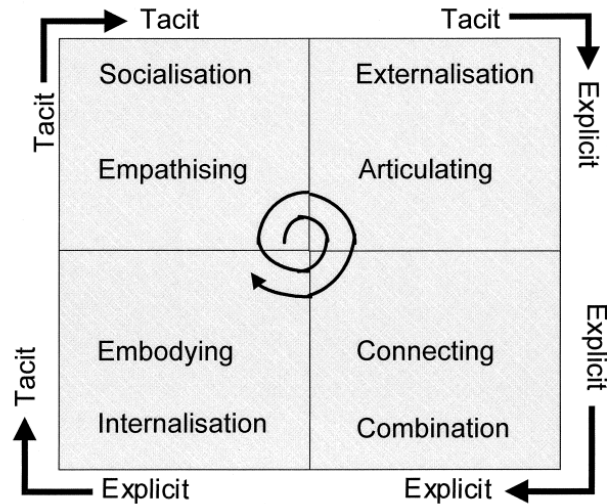
Tinmannsvik, 2013). Når det gjelder læring på organisasjonsnivå brukes organisasjonslæring og lærende organisasjoner om hverandre, uten at de har samme betydning (Tsang, 1997). I litteraturen forstås organisasjonslæring som læringen, eller læringsprosessene, som skjer i en organisasjon eller mellom organisasjonen og dens omgivelser (Filstad, 2016; Kvalshaugen & Wennes, 2012). Organisasjonslæring handler om å forbedre praksis gjennom bedre kunnskap og forståelse (Fiol & Lyles, 1985). På en annen side blir lærende organisasjoner fremstilt som en idealtipe av en organisasjon som er «god på organisasjonslæring», og som kontinuerlig forbedrer evnen til å skape sin egen fremtid gjennom organisasjonslæringens positive effekter på både innovasjon og ytelse (Jiménez-Jiménez & Sanz-Valle, 2011; Senge, 1999; Tsang, 1997).

Senge (1999) presiserer at organisasjoners læring er betinget av at mennesker lærer. Som vi skal se er læring på individnivå, og gruppenivå for den saks skyld, ingen garanti for at læring skjer på organisasjonsnivå. Likevel blir det ingen organisatorisk læring uten individuell læring. Ifølge Filstad (2016, s. 189) skjer den viktigste læringen på arbeidsplassen, og 70-90% av denne er uformell. Mens formell læring kan være et resultat av kurs, programmer og andre planlagte, strukturerte aktiviteter, skjer uformell læring utenfor klasserommet, og er av mindre planlagt natur. Den uformelle læringen kan gjerne skje i arbeidssituasjonen, uten at man er bevisst på det eller har en plan om å lære eller utvikle kunnskap (Garrick, 1998; Marsick & Watkins, 2001). Når man på egenhånd løser utfordrende oppgaver som foster utvikling av kunnskap, eller observerer, kommuniserer og praktiserer med kollegaer, oppstår mulige læringssituasjoner. Dersom disse situasjonene fører til ny kunnskap og anvendelse av denne, samt endring i eksisterende praksis, kan man snakke om at læring har skjedd (Filstad, 2016).

Kunnskapsspiralen – fra taus til eksplisitt kunnskap

Til tross for at taus kunnskap beskrives som vanskelig å uttrykke, er det ikke umulig. Filstad (2016) påpeker at man i praktiske arbeidssituasjoner kan reflektere over og bli bevisst egen taus kunnskap. Erfaringsbasert kunnskap kan være relativt automatisk og føre til at man ikke tenker over den tause kunnskapen man handler etter. Dette støttes av Nonaka, Toyama og Konno (2000), som har utviklet SEKI-modellen for å illustrere hvordan organisasjoner kontinuerlig utvikler og skaper kunnskap gjennom interaksjoner mellom taus og eksplisitt kunnskap. Modellen legger til grunn at dette skjer gjennom sosialisering, eksternalisering, kombinerende og internalisering – derav forkortelsen SEKI. Videre oppstår en vekselvirkning mellom taus og eksplisitt kunnskap, samt mellom et individ i relasjon til andre individer, som

skaper en oppadgående spiral og fører til utvikling av ny kunnskap (Filstad, 2016). Prosessen starter på individnivå og fortsetter til gruppe- og organisasjonsnivå, og kan også bevege seg utover organisasjonens grenser (Nonaka et al., 2000).



Figur 1: SEKI-modellen (Nonaka et al., 2000, s. 12)

Sosialisering innebærer at ny taus kunnskap deles eller overføres mellom mennesker. Gitt at taus kunnskap vanskelig kan formaliseres og ofte avhenger av tid og kontekst, må overføring skje gjennom praksis, deling av erfaringer, samhandling og samarbeid (Hislop, Bosua & Helms, 2018; Nonaka et al., 2000).

Eksternalisering refererer til en prosess preget av dialog og refleksjon, hvor taus kunnskap gjøres eksplisitt og dermed blir krystallisert eller konseptualisert. Kunnskapen er nå forståelig for andre og kan deles i form av skriftlige dokumenter, modeller, begreper og fortellinger. Dermed blir den individuelle kunnskapen til gruppekunnskap (Irgens, 2007; Nonaka et al., 2000).

Kombinering er prosessen hvor den nå eksplisitte kunnskapen overføres til et mer komplekst kunnskapssystem. Kunnskapen samles, kombineres, redigeres, kategoriseres og behandles for å skape ny kunnskap, før denne spres til medlemmer i organisasjonen (Baldé, Ferreira & Maynard, 2018; Nonaka et al., 2000).

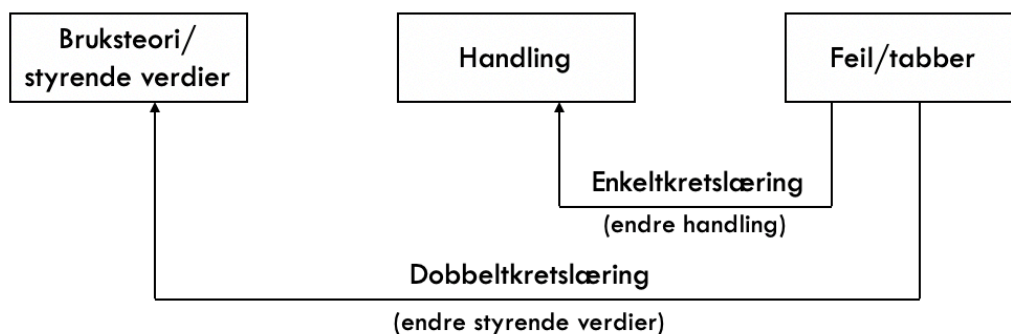
Internalisering innebærer at den eksplisitte kunnskapen igjen blir taus og gjort til en del av individer gjennom erfaring og praksis, og at den operasjonaliseres ved å bli en del av

individenes praktiske kunnskap og tause handlingsrepertoar. Kunnskapen er nå en verdifull ressurs, og kan igjen starte en kunnskapsspiral når den deles med andre gjennom sosialisering (Irgens, 2007; Nonaka et al., 2000).

Dobbeltkretslæring og enkeltkretslæring – kilder til utforskning og utnytting

I sine beskrivelser av hvordan læring skjer på organisasjonsnivå påpeker Argyris og Schön (1978) at en organisasjon kan betraktes som et styringsorgan, et byrå eller et oppgavesystem. Dens komplekse kombinasjon av normer, strategier og antakelser utgjør til sammen dens handlingsteorier, som videre deles inn i uttrykte teorier og bruksteorier. Mens de uttrykte teoriene refererer til hva man eksplisitt kommuniserer at man gjør, refererer bruksteorier til hva man gjør helt konkret. En organisasjons praksis og atferd er dermed et resultat av bruksteorier, som videre er gjenstand for fortolkning hos hvert enkelt organisasjonsmedlem. Av den grunn vil uttrykte teorier sjelden samsvare med bruksteorier (Kvålshaugen & Wennes, 2012).

Etter hvert som individer i organisasjonen modifiserer sitt syn på den, kan de skape endringer i rådende bruksteorier. Argyris og Schön (1978) presiserer imidlertid at dette ikke garanterer læring ettersom entusiasme kan forsvinne, oppgaveutførelse kan bli slurvete, og medlemmer kan forlate organisasjonen og ta med seg viktig kunnskap. De potensielle lærings situasjonene oppstår når individer utfører en bestemt handling med forventninger om et gitt resultat eller utfall. De kan da oppdage at noe er feil eller avvikende, eller at de ikke oppnår ønsket resultat (Reddick, Chatfield & Ojo, 2017). Situasjonen skaper behov for læring, slik at man igjen kan oppnå ønsket resultat. Denne læringen kommer videre i to former, nemlig enkeltkretslæring eller dobbeltkretslæring (Filstad, 2016).



Figur 2: Enkeltkrets- og dobbeltkretslæring (Filstad, 2016, s. 45)

I læringssituasjonen som oppstår, skjer enkeltkretslæring dersom man justerer atferd og handling for å oppnå ønsket resultat, men uten at man reflekterer over de styrende verdiene og antakelsene som ligger til grunn for handlingen (Filstad, 2016). Man handler altså innenfor de rammene som allerede eksisterer, og rokker ikke ved bakenforliggende mål, verdier, normer, strategier eller antakelser som styrer handlingene. Disse læringsepisodene er godt egnet for å opprettholde stabilitet og effektivitet (Argyris & Schön, 1978). Enkeltkretslæring kan videre knyttes til det March (1991) omtaler som *exploitation*, eller utnyttelse, som innebærer at man utnytter eksisterende kunnskap og ressurser til å forbedre det man allerede holder på med (Filstad, 2016; Kvalshaugen & Wennes, 2012).

I en forskningsartikkel skriver Hoel og Bjørkelo (2017) at kritiske spørsmål, refleksjon og utfordringer av sedvanen må til dersom man ønsker varige og grunnleggende endringer i praksis. Dette gjenspeiler mye av det dobbeltkretslæring handler om. I læringssituasjonen vil man ikke bare justere litt på det man allerede holder på med for å oppnå ønsket resultat, men faktisk utfordre de styrende verdiene og forutsetningene som ligger til grunn for handlingen, og dermed også de dominerende bruksteoriene. Dette kan skape læring og endring som kan føre til ny praksis og nye måter å løse oppgaver på, med andre og tydeligere antakelser, verdier og kunnskaper enn tidligere (Filstad, 2016; Kvalshaugen & Wennes, 2012). I så måte kan dobbeltkretslæring relateres til *exploration*, utforskning, som blant annet kan fanges opp i begreper som søk, risikotaking, eksperimentering, oppdagelse og innovasjon (March, 1991, s. 71). Utforskning innebærer at en organisasjon eller en enhet utforsker ny kunnskap og ser nye muligheter, og er nødvendig for at nytenkning skal finne sted (Jacobsen & Thorsvik, 2019).

Til slutt presiserer Argyris og Schön (1978) at organisasjonen ikke har lært før de lærende organisasjonsmedlemmenes oppdagelser og evalueringer er nedfelt i organisasjonen. Dette innebærer at den nye kunnskapen må bygges inn i organisasjonsmedlemmenes individuelle tolkninger av handlingsteoriene. Videre er både enkeltkretslæring og dobbeltkretslæring positivt og nødvendig for en organisasjon, i likhet med utnyttelse og utforskning. Grunnen til at det ikke bare kan fokuseres på dobbeltkretslæring, kan muligens forklares av at det må være en balanse mellom en organisasjons utnyttelse og utforskning. Disse konkurrerer om knappe ressurser og kan ellers havne i et spenningsforhold (Crossan, Lane & White, 1999; March, 1991).

2.2 Digitalisering

Fokuset for dette delkapittelet er ulike aspekter ved digitalisering. Etter en innføring i hva digitalisering innebærer vil jeg gjøre rede for det spesifikke digitaliseringstiltaket som er i fokus for dette forskningsprosjektet, nemlig RPA-teknologi. Avslutningsvis vil jeg presentere barrierer for digitalisering i norsk organisasjonsliv som kan vise seg å være relevante for bruk av akkurat denne automatiseringsteknologien.

2.2.1 Digitalisering – hva innebærer det?

Digitalisering er et hyppig omtalt fenomen i organisasjoner og samfunnet for øvrig, og det kan se ut til at det eksisterer en felles forståelse av begrepet uten at dette nødvendigvis stemmer. Helt forenklet kan man si at digital teknologi i økende omfang benyttes til å endre måten man jobber på i organisasjoner, som innebærer at digital teknologi tas i bruk for å omforme prosesser slik at arbeids- og informasjonsflyten blir mer effektiv (Iden, 2018). I kontekst av dette forskningsprosjektet kan en prosess forstås som en rekke aktiviteter som utføres med mål om å skape et bestemt produkt eller en tjeneste som gir verdi, og der aktivitetenes rekkefølge ikke er tilfeldig (Davenport, 1993; Hammer & Champy, 1993).

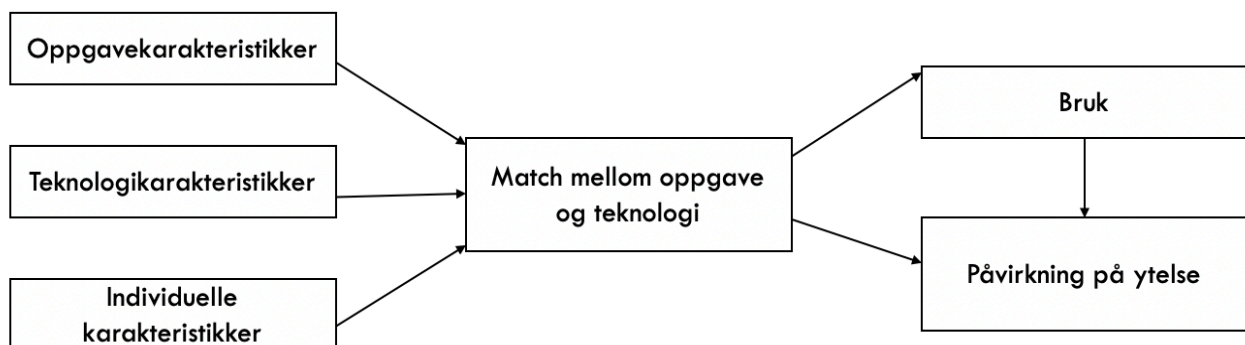
Mer spesifikt skiller man mellom digitisering, digitalisering og digital transformasjon. Mens digitisering representerer overgangen fra analogt til digitalt format, handler digitalisering om selve fornyelsen av forretningsmodeller og -prosesser som skal utnytte digitale muligheter (Unruh & Kiron, 2017). For eksempel måtte skatteyterne som betjenes av det kommunale kemnerkontoret i dette prosjektet tidligere sende inn informasjon om kontoendringer i et papirskjema. Dette sendes nå inn via et elektronisk skjema – det har blitt digitisert. Videre har de tatt i bruk digital teknologi, en programvarerobot, for å behandle disse inngående dataene. Dermed kan man se på digitisering som et nødvendig grunnlag for digitalisering (Iden, 2018).

Til slutt innebærer digital transformasjon at informasjonsteknologi, heretter kalt IT, blir en del av en virksomhets DNA. Her er prosesser, forretningsmodell og -praksis tilpasset slik at man er i stand til å utnytte dagens og morgendagens teknologi; IT støtter ikke bare eksisterende praksis, men brukes også til å skape endring (Andersen & Sannes, 2017; Westerman, Bonnet & McAfee, 2014). Begrepet kan også brukes for å beskrive store, gjennomgripende endringer i økonomi, institusjoner og samfunn, som oppstår som følge av digitisering og digitalisering (Unruh & Kiron, 2017).

2.2.2 Digitaliseringsgevinster

Som nevnt innebærer digitalisering at bruken av IT-støttede informasjonssystemer er sentralt for organisasjoners virke (Andersen & Sannes, 2017). IT-støttede informasjonssystemer er en kombinasjon av programvare, maskinvare, kommunikasjon, mennesker og dataressurser. Deres hensikt er å støtte prosesser i en organisasjon ved å hente inn data, prosessere data, presentere prosesserte data, lagre data og ha systemkontroll. I dette paraplybegrepet inngår en rekke ulike forretningssystemer som støtter ulike deler av organisasjoner, og som ideelt sett deler de samme dataene (Heggernes, 2017).

Bruk av IT-støttede informasjonssystemer har ifølge Andersen (1994) gjort det mulig å oppnå fire typer gevinster. Rasjonaliseringsgevinster oppnås ved effektivisering av prosesser ved hjelp av IT. IT har også blitt tatt i bruk for å samle informasjon som gjør en ansatt eller leder i stand til å fatte bedre beslutninger, som kan gi inntektsøkning eller kostnadsreduksjon, hvilket omtales som en styringsgevinst. Videre oppnås organisasjonsgevinster dersom man internt i organisasjonen bruker IT på en måte som gjør at den fungerer bedre. Eksempler på dette kan være at man som følge av IT tar kontakt med andre avdelinger for å lære av hverandre, eller at IT påvirker samarbeid, holdninger, arbeidsformer og -fordeling på en gunstig måte. Til slutt vil markedsgevinster innebære at IT brukes til å skaffe konkurransefortrinn. Disse gevinstene kommer imidlertid ikke av seg selv. I boken «*Jævla drittssystem!*» skriver Jonas Söderström (2013) at man kun vil ha nytte av et system dersom det faktisk brukes, hvilket Goodhue og Thompson (1995) støtter. For å forstå sammenhengen mellom teknologi og individuell ytelse har de utviklet *Task-Technology Fit-modellen*, også kjent som TTF-modellen. Essensen i modellen er at en teknologi må brukes, samt være godt tilpasset oppgaven den skal støtte, for å ha positiv effekt på ytelse. I dette tilfellet refererer økt ytelse til høyere effektivitet og høyere kvalitet i et individs portefølje av oppgaver (s. 218).



Figur 3: Task-Technology Fit-modellen (Goodhue & Thompson, 1995, s. 220)

I modellen defineres teknologi som programvare, maskinvare eller data, samt brukerstøtten som tilbys. Når et individ benytter et informasjonssystem til å utføre en oppgave, bør dets funksjonaliteter være tilpasset oppgavens karakteristikk. Dersom funksjonaliteten blir dårligere eller en oppgave blir mer kompleks, vil matchen mellom teknologi og oppgave reduseres og påvirke ytelsen negativt (Goodhue & Thompson, 1995; Lu & Yang, 2014).

Videre vil individers bruk av informasjonssystemer variere med individuelle faktorer som opplæring, datakyndighet og motivasjon. Med gode datakunnskaper kan man utnytte systemet bedre enn andre, og følgelig oppnå høyere ytelse (Wu & Chen, 2017). Dermed er matchen mellom oppgave og teknologi et resultat av samspillet mellom individuelle karakteristikk, oppgavekarakteristikk og teknologiens funksjonalitet, hvilket virker inn på bruk og individuell ytelse. I tilfeller hvor bruken av bestemte teknologier nærmest er en del av jobbeskrivelsen, og hvor bruken av dem ikke er valgfri, vil påvirkning på ytelse i større grad avhenge av hvordan oppgavens karakteristikk samsvarer med teknologiens funksjonalitet (Goodhue & Thompson, 1995).

2.2.3 Robotisert prosessautomatisering

Hvordan fungerer RPA-teknologi?

Robotisert prosessautomatisering, også kjent som RPA, er et aktuelt tiltak i forbindelse med digitalisering. Mens navnet kan forlede en til å tro at det dreier seg om fysiske roboter, er RPA-teknologi i realiteten programvare som benyttes til å automatisere arbeidsprosesser (Iden, 2018; Paulsen & Brørs, 2017). I praksis fungerer en programvarerobot ved at den konfigureres til å etterligne oss mennesker når vi arbeider med rutinebaserte oppgaver foran datamaskinen (Davenport & Kirby, 2015). I likhet med en vanlig ansatt blir den tildelt et eget brukernavn og passord, og får blant annet tilgang til plattformer, nettsider og IT-systemer gjennom brukergrensesnittet (Lacity & Willcocks, 2017). På den måten kan eksempelvis oppdateringer av registre, gjennomgang av låne- og kredittsøknader, beregninger og utbetalinger av forsikringskrav og generering av nyhetssaker automatiseres (Lacity & Willcocks, 2015, 2016b).

Gitt at de arbeider gjennom brukergrensesnittet, vil ikke programvareroboter påvirke underliggende systemer, men heller ligge «på toppen» av disse. Dette gjør teknologien til såkalt lettvekts-IT, i likhet med skytjenester og applikasjoner (Bygstad, 2017; Bygstad &

Iden, 2017; Lacity & Willcocks, 2017). Disse teknologiene er billige, tilgjengelige og brukervennlige, og kan raskt tas i bruk for å realisere gevinster. Tungvekts-IT, som fokuserer på store og tradisjonelle IT-systemer, er derimot dyrt, komplekst, tidkrevende og preget av legacy-problemer, hvilket utdypes i avsnitt 2.2.4. Etersom RPA-teknologi raskt kan støtte oppgaver som tungvekts-IT ikke støtter, eksempelvis integrasjon av ulike IT-systemer, er den et attraktivt komplement til tungvekts-IT (Bygstad, 2017; Fung, 2014).

Videre trenger en programvarerobot verken mat, pauser eller søvn, og kan dermed jobbe døgnet rundt (Osmundsen & Iden, 2019). Den utfører oppgaver raskere, mer konsekvent og med høyere kvalitet enn menneskelig arbeidskraft, og legger til rette for at flere oppgaver kan utføres uten nyansettelser. Følgelig er det vanlig at teknologiens avkastning måles i antall reduserte årsverk, eller kostnadsbesparelser knyttet til reduserte årsverk (Lacity & Willcocks, 2017). I en casestudie finner Lacity og Willcocks (2016b, s. 25) at britiske O2 hadde en årlig avkastning på om lag 200% og reduserte eller omdisponerte «flere hundre» årsverk. Det trekkes også frem at arbeidskraften blir mer fleksibel og produktiv, og at man får mer tid til å utføre verdiskapende arbeid (Lacity & Willcocks, 2017), hvilket jeg vil komme tilbake til.

Avslutningsvis påpeker Iden (2018) at RPA-teknologi også kan være effektiv i tilfeller der prosesser ikke kan automatiseres i sin helhet, ettersom det er mulig å automatisere sekvenser av dem. Det understrekes imidlertid at bruk av RPA-teknologi i verste fall kan føre til at prosessers forbedringspotensial ignoreres av virksomheter dersom de ukritisk automatiserer dagens måte å gjøre ting på. Automatisering av prosesser som ikke bør utføres i det hele tatt, eller som bør utføres på en helt annen måte, fører til at man utsetter problemer som ikke bør utsettes.

Organisering av RPA-initiativer

Med tanke på at RPA-teknologi ikke egner seg for alle arbeidsprosesser, er vurdering og utvelging av riktige prosesser en viktig forutsetning for å lykkes (Lacity & Willcocks, 2017). Egnede prosesser må ha digitale inputdata, klare regler for utførelse og være standardisert. Videre kan de være utsatt for menneskelige feil, kreve tilgang til flere systemer, og ha høye transaksjonsvolum og -verdier (Fung, 2014; Iden, 2018). Tar man disse kriteriene i betraktning er det åpenbart at identifisering av egnede prosesser krever kjennskap til dem. I den anledning er det ifølge Lacity og Willcocks (2016c) svært gunstig at en programvarerobot ikke krever programmeringsferdigheter etter konfigurering. Dette gjør nemlig at teknologien

kan innføres og brukes i forretningsenheter, av ansatte som kjenner prosessene best, fremfor at den implementeres av IT-avdelingen (Lacity & Willcocks, 2016a; Paulsen & Brørs, 2017).

Diskusjonen rundt organisering av RPA-initiativer har tatt for seg hvilken tilknytning de skal ha til IT-avdelingen. Mens Lacity og Willcocks (2017) mener at IT-avdelingens betydelige involvering er en forutsetning for å lykkes, foreslår Bygstad (2017) at lettvekts-IT generelt bør være løst koblet fra IT-avdelingens tungvekts-IT. For å bidra til denne diskusjonen har Osmundsen, Iden og Bygstad (2019) gjort en følgestudie av tre norske virksomheter som har organisert sine RPA-initiativer i lokale enheter. Forskerne finner at dette tillater omfattende involvering av ansatte i enhetene, som skaper engasjement for digitalisering og forbedring, samt økt forståelse av prosessene de er involvert i til daglig.

Uten sentral styring risikerer man imidlertid å miste kontroll over organisasjonens RPA-initiativer, og at lokale enheter utvikler en silo-mentalitet ved at man typisk prioriterer automatisering av enkle prosesser som raskt kan gi resultater, fremfor prosesser som er viktige for organisasjonen som helhet (Osmundsen et al., 2019; Paulsen & Brørs, 2017). Videre finner Osmundsen et al. (2019) at lokal organisering fører til at man automatiserer deler av arbeidsprosesser som går over i andre avdelinger, uten et helhetsperspektiv på aktiviteten, hvilket vil gjøre det vanskelig å forbedre praksis i organisasjonen.

2.2.4 Barrierer for digitaliseringstiltak

Den digitale transformasjonen representerer en omstilling man ikke før har sett. For at den økende bruken av digitale teknologier skal gi gevinster, er det avgjørende at virksomheter er i stand til å utnytte disse på best mulig måte (Skjelvan, 2015). I norsk organisasjonsliv kan dette påvirkes av manglende kompetanse og prioritering av digitalisering, samt ulike former for systembarrierer.

Systembarrierer og teknisk gjeld

Basert på data fra en undersøkelse utført for Kommunal- og moderniseringsdepartementet, skriver Rune Skjelvan (2015) at norske organisasjoner digitaliserer med mål om å forbedre og forenkle egne prosesser. Det viser seg imidlertid at organisasjonenes systemer og prosesser er komplekse og i liten grad standardiserte, hvilket vanskeliggjør integrasjon av systemer og funksjonell samhandling mellom disse. Dermed blir arbeidet med digitalisering både tidkrevende og kostbart for virksomhetene.

Ovennevnte undersøkelse avdekker også at systemene som benyttes i norske virksomheter oppleves tunge og lukkede, og at de ikke samhandler på en enkel måte (Skjelvan, 2015). I offentlig sektor, som organisasjonene i dette forskningsprosjektet opererer innenfor, ser dette ut til å være en sentral utfordring. I flere etater benyttes nemlig et stort antall kompliserte og svært gamle kjernesystemer (Haraldsen, 2018). Dette trekkes også frem i en tilstandsrapport utarbeidet av Berg et al. (2019) og publisert av Menon Economics. Det fremgår av rapporten at digitale løsninger i offentlig sektor bærer preg av at de ble utviklet og tatt i bruk i en tid med mindre fokus på samhandling mellom systemer. Disse systemene, som oppleves som tunge, lukkede, utdaterte og dårlig egnet for interaksjon med andre løsninger, omtales som såkalte legacy-systemer.

Forbundet med bruken av legacy-systemer er såkalt teknisk gjeld (Berg et al., 2019). Teknisk gjeld refererer til etterslepet som oppstår når en organisasjon venter for lenge med å oppdatere teknologi og IT-systemer. I en slik situasjon vil organisasjonen henge etter det som anses som beste IT-praksis i bransjen den opererer i (Heggernes, 2017). Videre vil kostnader knyttet til vedlikehold av systemene gjerne være høyere enn investeringene som må til for å få på plass nyere og bedre systemer (Haraldsen, 2018), som legger beslag på midler som blant annet kan finansiere nye digitaliseringsprosjekter (Rambøll, referert i Berg et al., 2019). Dette støttes av Markus (2004) og Bygstad (2017), som begge påpeker at vedvarende bruk av legacy-systemer rammer både innovasjon og utvikling i organisasjoner.

For å unngå å pådra seg teknisk gjeld understreker Heggernes (2017) at organisasjoner må forstå sine behov og prosesser, og at de må ha kompetanse til å velge IT-systemer og leverandører som gir den fleksibiliteten som videreutvikling og samhandling krever. På en annen side trekker Paulsen og Brørs (2017) frem RPA-teknologi som en løsning på slike utfordringer. De viser til at store finansinstitusjoner med teknisk gjeld i form av gamle, komplekse kjernesystemer har tatt i bruk teknologien for å muliggjøre raske, fleksible og billige integrasjoner mellom disse kjernesystemene og nyere brukergrensesnitt, fremfor å foreta tidkrevende, risikable og kostbare nyinvesteringer.

Mangel på kompetanse

I en artikkel om informasjonsteknologi og organisatoriske endringer presiserer Markus (2004) at innføring av ny teknologi må ledsages av komplementære endringer, og at det er essensielt

å tilegne seg egnet kompetanse gjennom rekruttering, restrukturering eller opplæring. Dette kan imidlertid være lettere sagt enn gjort. Skjelvan (2015) skriver i sin artikkel at norske organisasjoner ikke ser ut til å ha fått på plass de rollene og erfaringen som digitalisering krever, og at de i så måte mangler kompetanse.

I likhet med Bygstad og Iden (2017) går Skjelvan (2015) inn på at dagens digitalisering i økende grad preges av løsninger som kjennetegnes som lettvekts-IT, og at dette krever andre former for kompetanse og kultur enn det som kjennetegner mer tradisjonell tungvekts-IT. I stedet for stabilitet, forutsigbarhet og transaksjonshåndtering, fokuseres det på brukervennlige løsninger med hyppige oppdateringer. En programvarerobot må eksempelvis rekonfigureres så snart noe endres eller oppdateres i IT-systemene den ligger på toppen av (Lacity & Willcocks, 2017). Dette utfordrer kompetanse, innovasjonsevne og endringsvilje hos ansatte med tradisjonell IT-kompetanse, og kan også ramme driften av digitale løsninger. Manglende kompetanse kan også medføre at muligheter ikke identifiseres, og at løsninger som ellers kunne hevet organisasjonens ytelse ikke blir tatt i bruk (Skjelvan, 2015).

Manglende forankring i ledelse

I norske organisasjoner kan for lite eller for kortsiktig fokus på IT og digitalisering hos ledelsen oppleves som en barriere. Dersom digital omstilling ikke er godt nok forankret i ledelsen vil heller ikke ansatte se verdien av digitaliseringstiltak, og digitaliseringsarbeid prioriteres dermed bort (Skjelvan, 2015). Forankring i ledelse ser videre ut til å være en viktig forutsetning for å lykkes med robotisert prosessautomatisering. Basert på en studie av 16 virksomheter som har tatt i bruk RPA-teknologi, fant Lacity og Willcocks (2016a) at organisasjoner som inkorporerer teknologien i sine langsiktige strategier vil høste flest gevinster av tiltaket. For at andre enheter i organisasjonen skal betrakte bruken av RPA-teknologi som noe attraktivt, må støtten komme fra ledelsen fremfor å være begrenset til enkeltavdelinger.

2.3 Kunnskapsarbeid

I dette delkapittelet vil teori knyttet til kunnskapsarbeid presenteres. Innledningsvis presenteres teori knyttet til kunnskapsarbeid og kunnskapsarbeideren som fenomen, før resten av delkapittelet vies til forskning på kunnskapsarbeidere og bruk av digitale verktøy i kunnskapsarbeid.

2.3.1 Kunnskapsarbeid

Kunnskapsarbeid betraktes av Irgens og Wennes (2011) som et relativt nytt begrep innenfor organisasjonsteoriens historie, og den økende oppmerksomheten fra denne forskningsgrenen kan muligens ses i sammenheng med at teknologisk utvikling over tid har gjort arbeid mer intellektuelt og mindre fysisk krevende (Davenport, 2005).

Ifølge Thomas Davenport (2005) kjennetegnes kunnskapsarbeid ved at det er av intellektuell karakter, og at det i praksis handler om utvikling, distribusjon og anvendelse av kunnskap for å løse problemer. Arbeidet krever samarbeid, kommunikasjon og interaksjon med kollegaer og kunder, samt høye nivåer av både eksplisitt og taus kunnskap i form av teoretisk kunnskap, kreativitet og bruk av analytiske og sosiale ferdigheter hos den enkelte (Frenkel, Korczynski, Donoghue & Shire, 1995; Gotvassli, 2015). Kunnskapsarbeid betegnes videre som variert, ettersom det i liten grad er rutinebasert og vanskelig kan struktureres eller standardiseres (Davenport, 2005; Irgens & Wennes, 2011).

2.3.2 Utøveren av kunnskapsarbeid – kunnskapsarbeideren

Idéen om kunnskapsarbeideren ble først introdusert av Peter Drucker i 1959 (Irgens, 2007). Siden den tid har flere forskere og forfattere bidratt til å gi begrepet innhold, men uten å komme til en allmenn enighet om hvordan det skal defineres og avgrenses (Bosch-Sijtsema, Ruohomäki & Vartiainen, 2010).

I forskning på kunnskapsarbeidere beskrives høyere utdanning, kvalifikasjoner og ferdigheter som sentrale kjennetegn ved utøvere av denne typen arbeid. Av Peter Drucker (referert i Joo, 2010) blir kunnskapsarbeidere betraktet som ansatte som anvender teoretisk og analytisk kunnskap ervervet gjennom formell utdanning. I tråd med denne definisjonen har Lines og Sandvik (2013, s. 310) definert kunnskapsarbeidere som «høyt utdannede personer som arbeider innenfor fagfeltet som dekkes av utdanningen». Hislop et al. (2018, s. 72) tar imidlertid utgangspunkt i flere karakteristikker som kjennetegner kunnskapsarbeidere og deres arbeid. Forfatterne definerer en kunnskapsarbeider som «en person hvis arbeid primært er intellektuelt, kreativt og ikke rutinebasert av natur, og som involverer både anvendelse og utvikling av abstrakt og/eller teoretisk kunnskap». Profesjonelle perspektiver som dette inkluderer klassiske profesjoner som leger, advokater, arkitekter, ingeniører og forskere, samt eksempelvis IT-utviklere, markedsførere, konsulenter og lignende.

Makiko Nishikawa (2011) mener at ovennevnte definisjoner ekskluderer kunnskapsarbeidere som gjerne arbeider uten den eksplisitte, formaliserte kunnskapen man tilegner seg gjennom utdanning. Forskeren påpeker at eksempelvis hjelpepleieres yrkesutøvelse er avhengig av taus og kollektivt utviklet kunnskap om konteksten den foregår i, og at dette bør tas hensyn til i definisjoner av kunnskapsarbeidere. Ifølge Hislop et al. (2018, s. 75) vil dette innebære at alt arbeid er kunnskapsarbeid, hvilket gjør begrepet om kunnskapsarbeideren meningsløst og overflødig (Kelloway & Barling, 2000).

Diskusjonen illustrerer at definisjonen på en kunnskapsarbeider kan være avgrenset, men også så omfattende at kategorien som helhet mister sin mening. Dette forskningsprosjektet har ikke som mål å bidra til utviklingen av en universell definisjon av begrepet, men det oppleves nødvendig med en operasjonalisering som gjør det mulig å rekruttere informanter og dermed studere deres opplevelse av å bruke RPA-teknologi i praksis. I den sammenheng vektlegges definisjonene som ble presentert i det første avsnittet, altså inntas et profesjonelt perspektiv. Kunnskapsarbeiderne som har deltatt i prosjektet har høyere utdanning som er relevant for det intellektuelle arbeidet de til daglig utfører. Viktigheten i taus og kontekstspesifikk kunnskap avskrives imidlertid ikke, da vi vet at kunnskapsarbeid involverer utvikling av ny kunnskap gjennom praksis og også fordrer bruk av taus kunnskap (Davenport, 2005; Gotvassli, 2015).

2.3.3 Forskning på kunnskapsarbeidere

Forskning har resultert i at kunnskapsarbeidere har blitt tillagt egenskaper og preferanser som skiller dem fra annen arbeidskraft (Lines & Sandvik, 2013). Med verdifull kunnskap bidrar de til innovasjon, vekst, verdiskaping, produksjon og måloppnåelse i organisasjonene de arbeider i (Davenport, 2005). Kunnskapsarbeidernes tilstedeværelse og innsats er således svært viktig, og de er sin viktighet bevisst. Dette, i tillegg til at de utgjør en knapp ressurs, gir dem makt (Goffee & Jones, 2007; Lines, 2011). Sammenlignet med andre arbeidere kan de i større grad velge sine arbeidsgivere, og dermed stille krav og motsette seg endringer i arbeidspraksis (Newell et al., 2009). Arbeidsgivers viktigste oppgave er følgelig å sørge for at de ønsker å bli værende og bidra til organisasjonens måloppnåelse (Grund, 2016).

Utfordringer, vekst og utvikling gjennom arbeidet

Jobbinnholdet er den viktigste kilden til arbeidsglede, motivasjon og jobbytelse hos kunnskapsarbeidere (Gotvassli, 2015; Grund, 2016). I en studie med 540 deltakere fra 243

ulike yrker, både kunnskapsbaserte og ikke kunnskapsbaserte, fant Morgeson og Humphrey (2006) at arbeid som oppleves mentalt krevende og utfordrende vil ha positive konsekvenser for kunnskapsarbeideres motivasjon. De verdsetter arbeid som har høy grad av kompleksitet og kognitiv prosessering av data og informasjon, og som fordrer tankevirksomhet og kreativitet. Problemløsningen bør dessuten være så komplisert at den krever et mangfold av ferdigheter, unike ideer og løsninger.

Kunnskapsarbeidere har også et behov for selvrealisering, og i dette behovet ligger gjerne ønsket om vekst og utvikling (Gotvassli, 2015; Mohrman, 2003; Newell et al., 2009). Ifølge Mohrman (2003) handler ikke dette nødvendigvis om videreutdanning eller kurs, men om å bli gitt arbeidsoppgaver som gir erfaring og utvikler taus og eksplisitt kunnskap. Forfatteren foreslår at organisasjoner bør knytte sine behov for kompetanse til kunnskapsarbeideres behov for vekst og utvikling, og slik sett sørge for at arbeid og læring skjer simultant. Gotvassli (2015) knytter også vekst og utvikling til arbeidet. Han skriver at man kan oppnå faglig selvrealisering ved å bruke ulike ferdigheter og stadig strekke seg mot nye mål, men understreker også viktigheten av at oppgavene er på et nivå som fostrer læring og utvikling fremfor stress og frustrasjon.

Til tross for kunnskapsarbeideres preferanse for arbeid som gir utfordringer, utvikling og vekst, preges arbeidshverdagen også av arbeidsoppgaver som ikke byr på dette. Både Christensen og Foss (2011) og Gotvassli (2015) konstaterer at kunnskapsarbeidere vil bli tildelt fellesoppgaver og rutinearbeid, eksempelvis tidsregistrering og journalskriving, hvilket kan by på utfordringer. Kunnskapsarbeidere har lav kjedsomhetsterskel, og kan komme til å bli oppslukt av, eller prioritere, oppgaver som oppleves utfordrende og utviklende. Dette kan resultere i stress over oppgaver som ikke blir løst i henhold til tidsfrister, og opparbeidelsen av et etterslep av arbeid som må utføres (Christensen & Foss, 2011; Goffee & Jones, 2007). I ytterste konsekvens blir organisasjonen skadelidende i form av at den ikke når sine mål (Gotvassli, 2015).

Arbeidsutøvelse i en autonom og fleksibel kontekst

I en forskningsartikkel med fokus på å tiltrekke, motivere og beholde kunnskapsarbeidere, fant Horwitz, Heng og Quazi (2003) at autonomi, frihet i arbeidet, er den mest effektive strategien for motivasjon av kunnskapsarbeidere. Dette støttes av Morgeson og Humphrey (2006), og innebærer at kunnskapsarbeiderne står fritt til å planlegge arbeidet, velge hvordan

oppgavene skal løses, samt at de får ta beslutninger relatert til eget arbeid. Dette fremmer kreativitet, i tillegg til å gi en følelse av eierskap og kontroll over egne ideer (Amabile, Conti, Coon, Lazenby & Herron, 1996). På en annen side påpeker Christensen og Foss (2011) at for mye frihet i arbeidet kan føre til at kunnskapsarbeidere utelukkende prioriterer oppgaver de finner interessante, og at organisasjonen blir den store taperen.

Newell et al. (2009) hevder at kunnskapsarbeideres autonomi stort sett er operasjonell, og ikke strategisk. Operasjonell autonomi innebærer at de får bestemme hvordan de skal utføre arbeidet som sørger for at organisasjonens mål nås. Målene i seg selv avgjøres av ledelsen, med strategier og behov som beslutningsgrunnlag. Kunnskapsarbeidere har imidlertid for vane å ignorere hierarkier og foretrekker at beslutninger tas på enhetsnivå, eller av dem selv (Goffee & Jones, 2007; Newell et al., 2009). For at deres ønske om ansvar og involvering i beslutninger skal gå i oppfyllelse, må de bemyndiges ved at makt og tillit distribueres til dem. Bemyndigelse, også kalt *empowerment*, vil ha positiv innvirkning på opplevd mestring og motivasjon (Kvålshaugen & Wennes, 2012).

Med hensyn til kunnskapsarbeideres preferanse for autonomi, skriver Davenport (2005) at de er bevisste på når de er mest produktive, og legger til at de følgelig ønsker innflytelse over egen timeplan. Basert på en sammenligning av 14 096 kunnskapsarbeidere og andre arbeidere i Europa, fant Viñas-Bardolet, Torrent-Sellens og Guillen-Royo (2020) at det å bli gitt fleksibilitet og mulighet til å påvirke egen arbeidstid er avgjørende for kunnskapsarbeideres jobbtilfredshet. Studien viste også at fleksibilitet til å balansere jobb og privatliv, som ifølge Christeen George (2015) blir stadig viktigere for kunnskapsarbeidere, er en kilde til jobbtilfredshet. Balansen, også kjent som *work-life balance*, refererer til «et individs evne til å oppfylle arbeids- og familieforpliktelser, samt andre aktiviteter og ansvar som ikke er relatert til arbeidet» (Parkes & Langford, 2008, s. 267). I en studie bekrefter Haar, Russo, Suñe og Ollier-Malaterre (2014) at opplevd balanse mellom jobb og privatliv har konsekvenser for arbeideres helse ettersom det minsker stress og er negativt forbundet med angst og depresjon.

2.3.4 Digitalisering i kunnskapsarbeid

Bruk av informasjonsteknologi i kunnskapsarbeid

I en forskningsartikkel påpeker Bosch-Sijtsema et al. (2010) at dagens kunnskapsarbeidere ikke bare er avhengige av sine ferdigheter for å levere resultater, men at de også benytter informasjonsteknologiske verktøy i sitt arbeid for å nå organisasjonens mål. Dette kan ses i

sammenheng med at bruk av digital teknologi i økende grad byr på muligheter til å endre hvordan kunnskapsarbeid utføres og organiseres (Breunig & Skjølsvik, 2017).

Ifølge Palvalin et al. (2013) er argumentet for å bruke informasjonssystemer og -teknologi i kunnskapsarbeid at det skal øke kunnskapsarbeideres produktivitet og effektivitet. I den anledning har Vuori, Helander og Okkonen (2019) undersøkt hvordan kunnskapsarbeideres bruk av informasjonssystemer påvirker ytelse i form av produktivitet, kunnskapsbruk og effektivitet. Forskerne fant blant annet at effektivitet og kunnskapsbruk fremmes av rask kunnskapsflyt og digital kommunikasjon, men at de forringes av dårlig fungerende systemer som gjør oppgaver tidkrevende, eksempelvis ved at man må lete etter informasjon. Videre øker produktivitet av at IT gjør det mulig å arbeide når og hvor som helst. Mobilitet og konstant tilkobling kan imidlertid også redusere produktivitet ved å skape et uklart skille mellom jobb og fritid, og følgelig en opplevelse av uoverkommelige arbeidsmengder og stress (Mazmanian, Orlikowski & Yates, 2013).

Bruk av robotisert prosessautomatisering i kunnskapsarbeid

Robotisert prosessautomatisering og andre automatiseringsteknologier er i ferd med å bli en del av kunnskapsarbeideres arbeidshverdag (Davenport & Kirby, 2015; Lacity & Willcocks, 2015). Omfattende litteratursøk i vitenskapelige journaler tyder imidlertid på at teknologiens påvirkning på kunnskapsarbeid har fått relativt lite oppmerksomhet i forskningen, som hittil har vært fokusert på organisering og betingelser for å lykkes (Osmundsen & Iden, 2019). Asatiani, Penttinen, Ruissalo og Salovaara (2020), Cooper, Holderness, Sorensen og Wood (2019) og Eikebrokk og Olsen (2019) støtter mitt inntrykk og etterlyser empiriske studier som fokuserer på hvilke effekter RPA-teknologi har på kunnskapsintensive organisasjoner og kunnskapsarbeidere. De kritiserer også mangelen på teori, og at det ikke vites mer enn det som har blitt presentert i casestudier og diskusjonsartikler; at RPA-teknologi fører til at kunnskapsarbeidere vil oppleve større tilfredshet som følge av mindre rutinearbeid og mer fokus på utfordrende arbeid, og at det ikke vil føre til nedbemanning (Lacity, Willcocks & Craig, 2015; Lacity & Willcocks, 2015, 2016b).

I en studie som kartlegger revisorers holdninger til RPA-teknologi før innføring finner Asatiani et al. (2020) at teknologien betraktes som en mulighet til å «oppgradere» sine arbeidsoppgaver fra manuelt rutinearbeid til mer verdiskapende arbeid. Videre forventer de å få bruke mer tid på analyser, at det blir gjort færre feil, og at arbeidsmengden reduseres. Noe

av dette finner Cooper et al. (2019) støtte for i sin forskning på bruken av RPA-teknologi blant konsulenter i Deloitte, Ernst & Young, KPMG og PricewaterhouseCoopers. Her oppleves RPA-teknologien som et verktøy som legger til rette for at man kan fokusere på mer verdiskapende oppgaver som krever dømmekraft, og i tur øke kvaliteten på tjenestene som utføres. Videre ser det ut til å være en dominerende oppfatning om at teknologien ikke fører til nedbemanning, hvilket tyder på at den betraktes som *enabling*, eller forsterkende. Dette innebærer at den gir positive konsekvenser for ansatte i form av at den er komplementerende, og at den øker deres produktivitet ved å overta oppgaver (Acemoglu & Restrepo, 2018).

På en annen side har man opp gjennom tidene sett at teknologi også kan overta så store deler av menneskers arbeid at de blir overflødige (Acemoglu & Restrepo, 2018). Når det gjelder automatiseringsteknologienes reelle potensial for å erstatte arbeidskraft er meningene delte. Blant annet har Frey og Osborne (2017, s. 265) analysert 702 yrker og funnet at 47% av amerikanske arbeidstakere står i fare for å få arbeidet sitt fullstendig automatisert innen ett eller to tiår. Chui, Manyika og Miremadi (2015) er imidlertid mer optimistisk, og mener at det er enkeltaktiviteter som vil automatiseres, fremfor hele yrker. Ifølge deres beregninger kan om lag 60% av amerikanske arbeidstakere få 30% av sine arbeidsoppgaver automatisert med dagens løsninger. Når det gjelder kunnskapsarbeidere kan det betraktes som positivt at høyere utdanning ser ut til å redusere sjansene for at man blir erstattet av automatiseringsteknologi (Gardberg, Heyman, Norbäck & Persson, 2020).

Av studier og forskningsfunn som har blitt presentert i dette avsnittet er samtlige utført i utlandet. Videre er estimatene til både Frey og Osborne (2017) og Chui et al. (2015) rettet mot automatiseringsteknologi generelt, og ikke RPA-teknologi spesielt. I et forsøk på å kartlegge RPA-teknologiens potensial for å erstatte kunnskapsarbeidere, har Eikebrokk og Olsen (2019) utført en eksplorativ studie i norsk kontekst, med kvantitative og kvalitative data. Studien avdekker at RPA-teknologien har ført til høyere produktivitet, kvalitet, innovasjon og kostnadsreduksjoner. Det fremkommer imidlertid at den bidrar til å redusere menneskelig arbeidskraft gjennom færre nyansettelser og nedbemanning. Dette gjelder særlig for aktører i finansbransjen og privat sektor, som har lengst erfaring – i snitt 3,5 til 4 år – med bruk av RPA-teknologi. Basert på funnene mener Eikebrokk og Olsen (2019) at teknologien har det Acemoglu og Restrepo (2018) kaller en erstattende effekt, og at ansatte i både privat og offentlig sektor risikerer å miste jobbene sine etter hvert som deres arbeidsplasser får lengre erfaring med RPA-teknologi. Denne studien kan imidlertid kritiseres for å være lite nyansert

med tanke på at den utelukkende baserer påstander om nedbemanning på *hvor lenge* man benytter RPA-teknologi, og ikke *hvordan* eller *i hvor stor grad* den anvendes.

2.4 Oppsummering

I dette kapitlet har jeg presentert litteratur og forskning som omhandler læring, digitalisering og kunnskapsarbeidere. I første delkapittel blir det innledningsvis gjort rede for hva kunnskap er, og hvordan begrepet kan deles inn i taus og eksplisitt kunnskap. Etterfulgt av dette så jeg på hva som menes med læring i organisasjoner og hvorfor det er viktig, samt at læring kan finne sted i både formelle og uformelle settinger. I den siste delen av kapitlet presenterte jeg to kjente teorier innenfor læringslitteraturen, hvorav den første var SEKI-modellen, som har til hensikt å forklare hvordan kunnskap kan utvikles i organisasjoner og utover disses grenser. Deretter gjorde jeg rede for teorien om enkelt- og dobbeltkretslæring, og relaterte den videre til teori om utforskning og utnyttning. I andre del av kapittel 6 skal vi bruke disse konseptene til å belyse hvordan læring kan finne sted i forbindelse med RPA-initiativer.

I andre delkapittel tok jeg for meg ulike aspekter ved digitalisering. Innledningsvis gjorde jeg rede for hva som kan inngå i digitalisering som begrep, og at bruken av digitale teknologier kan føre med seg fire gevinster. Videre ble det presisert at man ikke vil oppnå gevinster med mindre teknologiene brukes, som ledet meg inn på Task-Technology Fit-modellen, som tar for seg hvordan bruk og tilpasning til oppgaven(e) som skal støttes er sentralt for å øke ytelse. Midtveis i delkapitlet forklarte jeg hva RPA-teknologi er og hvordan den fungerer, og tok deretter for meg forskningsmiljøets diskusjon knyttet til hvordan RPA-initiativer organiseres. Avslutningsvis gjorde jeg rede for forhold som kan hindre organisasjoner i å lykkes med sine digitaliseringstiltak, og viste hvordan disse barrierene kan relateres til bruk av RPA-teknologi. Litteraturen og forskningen presentert i dette delkapitlet vil gjennom hele kapittel 6 bidra til å belyse mine funn.

I siste del av kapitlet har jeg gjort rede for kunnskapsarbeid og kunnskapsarbeideren. Jeg har sett på hva som inngår i disse to begrepene, og avklart hvordan en kunnskapsarbeider defineres i dette forskningsprosjektet. Videre har vi sett at kunnskapsarbeidere har preferanser og egenskaper som skiller dem fra annen arbeidskraft. Avslutningsvis har jeg tatt for meg forskningen som angår digitalisering og bruk av RPA-teknologi i kunnskapsarbeid, som har blitt kritisert for å være begrenset, noe jeg håper at mitt prosjekt kan bidra til å endre på.

3. Metode

Formålet med dette kapittelet er å belyse de metodiske valgene som har blitt tatt i tilknytning til forskningsprosjektet. Jeg vil innledningsvis presentere avhandlingens vitenskapsteoretiske forankring, og deretter gjøre rede for det overordnede metodevalget, samt forskningsdesign, datagenerering og analyseprosessen. Kapittelet avsluttes med refleksjoner rundt prosjektets kvalitet med hensyn til validitet, reliabilitet og generalisering, samt etiske betraktninger.

3.1 Vitenskapsteoretiske antakelser

Gjennomføringen av et forskningsprosjekt, både når det gjelder metodiske valg og analyse av data, avhenger av det vitenskapsteoretiske ståstedet som legges til grunn (Gripsrud, Olsson & Silkoset, 2016). I den sammenheng handler ontologiske antakelser om hvordan verden forstås og betraktes; om hvorvidt fenomener eksisterer objektivt og eksternt for oss som studerer og observerer dem, eller om de eksisterer som følge av menneskelig handling og forståelse og dermed er sosialt konstruerte (Bell, Bryman & Harley, 2019).

Forskerens syn på verden og virkeligheten er videre premissgivende for epistemologiske antakelser, altså hvordan man tilegner seg kunnskap (Bell et al., 2019). I dette prosjektet vil kunnskapstilegnelsen bygge på hvordan et utvalg individer opplever innføring og bruk av RPA-teknologi på sine arbeidsplasser. I den anledning må jeg avdekke og fortolke deres subjektive oppfatninger, holdninger og erfaringer knyttet til tematikken. Med henblikk på dette er det hensiktsmessig å innta en hermeneutisk posisjon, som innebærer at verden er sosialt konstruert, og at vitenskap og forskning dreier seg om systematisk arbeid med fortolkninger (Nyeng, 2012, 2017).

3.2 Valg av metode

Det overordnede metodevalget handler først og fremst om hvorvidt det benyttes kvalitativ eller kvantitativ metode for å generere relevante data. Mens kvantitativ metode dreier seg om å måle og forklare, innebærer bruk av kvalitativ metode at man går i dybden for å forstå, og det er når problemstillingen søker å avdekke hva, hvordan eller hvorfor at kvalitativ metode har sin styrke (Gripsrud et al., 2016). Formålet med dette forskningsprosjektet er nettopp å øke kunnskapen om bruk av RPA-teknologi i kunnskapsarbeid ved å belyse problemstillingen *«hvordan påvirker RPA-teknologi kunnskapsarbeidere og deres arbeidsplasser?»*, samt følgende forskningsspørsmål:

- 1. Hvordan opplever kunnskapsarbeidere innføring og bruk av RPA-teknologi?*
- 2. Hvordan kan kunnskapsarbeideres medvirkning i RPA-initiativer føre til læring?*

Dette har, særlig i norsk kontekst, fått relativt lite oppmerksomhet i forskning. Følgelig er det nødvendig med en tilnærming som i størst mulig grad genererer nyanserte og utfyllende data, og som legger til rette for bedre beskrivelser og forståelse av tematikken (Jacobsen, 2015). Gitt oppgavens eksplorerende natur og behovet for å tolke og forstå kunnskapsarbeidernes opplevelser, fremstår en kvalitativ tilnærming til datagenereringen som hensiktsmessig.

3.3 Forskningsdesign

Denne masteroppgaven er som nevnt av eksplorerende art. Det fremgår av teorikapittelet at mangelen på litteratur, teoretisering og empiritunge studier knyttet til innføring og bruk av RPA-teknologi i kunnskapsarbeid har blitt kritisert. Med tanke på at det trengs nærmere utforskning for å kunne forstå og tolke tematikken på en bedre måte, har et eksplorativt design blitt benyttet. Dette forskningsdesignet egner seg godt for å utforske temaer man har liten kjennskap til, og tillater fleksibilitet i form av at man går bredt ut og gir forskningen en mer spesifikk retning etter hvert som den skrider frem (Saunders & Lewis, 2012). Eksplorative studier bygger på kvalitative forskningsmetoder og ønsker om et bredt tilfang av data (Gripsrud et al., 2016; Tjora, 2012). For å oppnå ønsket om variasjon i dataene har jeg intervjuet kunnskapsarbeidere fra ulike organisasjoner og med ulike arbeidsoppgaver, men som alle kan belyse tematikken i form av at de anvender RPA-teknologi i sitt daglige arbeid.

3.4 Utvalg

Rekrutteringsprosessen startet ved at jeg sendte ut e-poster med en beskrivelse av prosjektet, samt intervjuforepørsler, til ledere av organisasjoner som ifølge min research benytter RPA-teknologi. Her spesifiserte jeg at jeg ønsket å gjennomføre intervjuer av kunnskapsarbeidere som har fått en eller flere arbeidsoppgaver automatisert med RPA-teknologi, samt deres ledere. For å gjøre begrepet konkret og forståelig for mottaker, ble kunnskapsarbeideren for anledningen definert som en person med høyere utdanning som arbeider innenfor fagfeltet utdanningen dekker (Lines & Sandvik, 2013, s. 310). Med tanke på at informantene har blitt rekruttert på bakgrunn av sin erfaring med fenomenet som studeres, altså RPA-teknologi, kan utvalget jeg har benyttet sies å være strategisk (Tjora, 2012).

Videre resulterte den første rekrutteringsrunden i rekrutteringen av seks informanter. For å undersøke om de muligens hadde kunder som kunne tenke seg å delta i forskningsprosjektet, sendte jeg også e-poster til konsulentbyråer og leverandører av RPA-løsninger, som resulterte i ytterligere to informanter. En svakhet ved dette er at lederne i virksomhetene kan ha valgt ut ansatte med særlig positive erfaringer knyttet til RPA-teknologien, mens konsulentbyrået kan ha sendt min forespørsel til kunder med tilsvarende gode erfaringer.

Under to av intervjuene ga informantene uttrykk for at enkelte av deres kolleger ikke var orientert om mine undersøkelser, og at disse trolig kunne tenke seg å dele av sine erfaringer i et intervju. Identifisering av passende informanter etter å ha fått kontakter i en organisasjon, også kjent som snøballmetoden (Saunders & Lewis, 2012), førte til ytterligere to intervjuer. En ulempe ved dette er at informantene kan ha foreslått kolleger som er like seg selv, som kan resultere i et homogent utvalg (Saunders & Lewis, 2012).

Av de totalt ti informantene utgjør kvinner og menn på mellom 29 og 65 år hver sin halvpart. Åtte av dem har utdanning på masternivå, mens to har utdanning på bachelornivå. De kommer fra fire ulike organisasjoner, og har således ulike arbeidsoppgaver og stillinger. I tabell 1 følger en oversikt med overordnet informasjon om hver enkelt, som i det videre vil omtales i hankjønnsform for å ivareta anonymitet.

	Stilling	Bransje	Sektor	Erfaring med RPA
Informant 1	Saksbehandler	Gjenvinning	Tverrkommunal	1 år
Informant 2	Leder, kundesenter	Gjenvinning	Tverrkommunal	1 år
Informant 3	Fagkonsulent	Økonomi	Kommunal	2 år
Informant 4	Controller	Økonomi	Kommunal	2 år
Informant 5	Seksjonsleder	Økonomi	Kommunal	2 år
Informant 6	Økonomisjef	Økonomi	Kommunal	2 år
Informant 7	Rådgiver	Forvaltning	Statlig	3 år
Informant 8	Rådgiver	Forvaltning	Statlig	3 år
Informant 9	Avdelingsdirektør	Forvaltning	Statlig	3 år
Informant 10	Overlege, sykehus	Helse	Statlig	2 år

Tabell 1: Oversikt over informanter

3.5 Datagenerering

I denne seksjonen vil valg og forhold knyttet til datagenereringsprosessen i prosjektet gjøres rede for. Innledningsvis presenteres og begrunnes mitt valg av dybdeintervju som metode for datagenerering, samt min tilnærming til dette. Deretter rettes fokuset mot utforming og bruk av intervjuguide, og til slutt hvordan datagenereringen ble gjennomført i praksis.

3.5.1 Det semistrukturerte dybdeintervjuet

I eksplorative studier regnes individuelle dybdeintervjuer og fokusgrupper som godt egnede datagenereringsmetoder (Gripsrud et al., 2016). Med tanke på at informantene som har blitt intervjuet anvender RPA-teknologien på ulike måter og i tillegg er lokalisert i ulike deler av landet, fremsto det lite praktisk å holde fokusgruppeintervjuer under dette prosjektet. I stedet har primærdata blitt generert gjennom ti dybdeintervjuer med ledere og kunnskapsarbeidere som benytter RPA-teknologi. Dette er en utbredt og velegnet metode for datagenerering i prosjekter som dette, hvor det er ønskelig å studere informanters erfaringer og opplevelser knyttet til et relativt nytt og uutforsket fenomen (Tjora, 2012).

Et dybdeintervju kan sammenlignes med en relativt fri samtale hvor intervjuer og informant fokuserer på forhåndsbestemte tema. Det er informantenes refleksjoner rundt disse temaene som står i sentrum, og det er ønskelig at de kommer med utfyllende informasjon dersom det er noe de opplever som viktig. Videre har dybdeintervjuer ulik grad av struktur (Tjora, 2012). Med bakgrunn i at det eksplorative forskningsdesignet tillot meg å gå bredt ut i min forskning på hvilken påvirkning innføring og bruk av RPA-teknologi har på kunnskapsarbeidere og deres arbeidsplasser, opplevdes det fornuftig å være åpen for at samtalen kunne utvikle seg i retning av temaer jeg ikke hadde bestemt eller forutsett på forhånd. For å legge til rette for digresjoner valgte jeg dermed en semistrukturert tilnærming til intervjuene, som resulterte i at læring som følge av å ta i bruk RPA-teknologi ble et større tema under intervjuene enn ventet. En semistrukturert tilnærming innebærer altså at man før og under intervjuene er bevisst på at nye og uventede konsepter og teorier kan vokse frem fra dataene som fremkommer underveis (Bell et al., 2019).

3.5.2 Intervjuguide

Under et semistrukturert dybdeintervju forholder man seg til en intervjuguide bestående av de spørsmål eller temaer man ønsker å belyse (Saunders & Lewis, 2012). I forkant av intervjuene ble det derfor utarbeidet to ulike intervjuguider, hvorav en for kunnskapsarbeidere (vedlegg 1)

og en for deres ledere (vedlegg 2). Hensikten med dette var å stille relevante spørsmål i hvert intervju, og dermed generere så relevante data som mulig i løpet av tiden informantene hadde til disposisjon.

Intervjuguidene ble utarbeidet i henhold til fasene et dybdeintervju består av; oppvarming, refleksjon og avrundning (Tjora, 2012), og gjennomgått i samarbeid med veileder før bruk. Oppvarmingsspørsmålene var enkle og konkrete, og tok for seg utdanningsbakgrunn, stilling, arbeidsoppgaver, og til dels bruken av RPA-teknologi. Til tross for at mine spørsmål ikke kan sies å ha vært av sensitiv eller personlig karakter, bidro dette til å skape en sømløs overgang til de mer åpne refleksjonsspørsmålene. Til refleksjonsspørsmålene ble det forberedt ulike oppfølgingsspørsmål som kunne være til hjelp dersom informanten skulle trenge det (Tjora, 2012). Informantene svarte imidlertid utfyllende, og besvarte gjerne flere av spørsmålene jeg hadde forberedt før jeg hadde fått mulighet til å stille dem, som resulterte i at spørsmål ikke nødvendigvis ble stilt i den rekkefølgen som fremgår i intervjuguidene. Det hendte også at jeg fikk spennende svar som krevde utdyping og oppfølgingsspørsmål som i utgangspunktet ikke var nedfelt i intervjuguidene.

Intervjuene ble rundet av ved at jeg fortalte at jeg hadde stilt de spørsmålene jeg ønsket svar på. På spørsmål om hvorvidt det var noe jeg ikke hadde spurt om, men som jeg burde ha spurt om, eller om det var noe informanten ønsket å legge til, svarte de fleste nei. Deretter gjorde vi en felles oppsummering av hva vi hadde vært gjennom, som tidvis medførte at informanten ønsket å legge til noe likevel. Dette var noe jeg opplevde som nyttig, og som bidro til å tilføre og avklare informasjon.

3.5.3 Gjennomføring av dybdeintervjuer

Dybdeintervjuer skjer i hovedsak ansikt til ansikt, og for å legge til rette for en avslappet og trygg intervjusituasjon er det hensiktsmessig å la informanter velge hvor og når intervjuer skal finne sted (Tjora, 2012). Det å gjennomføre intervjuene ansikt til ansikt var noe jeg i stor grad etterstrebet. Syv av de ti informantene er sysselsatt i en annen del av landet, og jeg foretok en reise for å gjennomføre intervjuene på deres arbeidsplasser, i henhold til deres ønsker. En uke inn i datagenereringen ble det imidlertid innført restriksjoner for å begrense spredningen av koronaviruset i Norge. Dette resulterte i at fem av intervjuene måtte gjennomføres på andre måter enn ved fysisk tilstedeværelse.

For tre av dybdeintervjuene ble organisasjonenes ulike videoløsninger, for det meste Skype for Business, benyttet. Det ble kommunisert ansikt til ansikt via webkamera, som bidro til at det opplevdes uproblematisk å bygge relasjoner, samt bruke og observere kroppsspråk. Når det gjelder videointervjuer må man imidlertid ta høyde for at tekniske problemer kan oppstå, eksempelvis dårlig internettforbindelse (Bell et al., 2019). For å sikre best mulig signal ble det derfor benyttet kablet internett fremfor trådløs tilkobling, som bidro til at samtalene hadde god flyt. Videre ønsket to informanter å bli intervjuet over telefon. Under disse intervjuene kunne jeg ikke observere informantens kroppsspråk, eller bruke det selv. I situasjoner hvor jeg vanligvis ville ha gitt et bekræftende nikk for å oppmuntre informanten til å fortsette sitt resonnement (Tjora, 2012), måtte jeg i stedet bruke bekræftende ord. Dette ble transkribert i ettertid, som resulterte i at lengre resonnementer ikke nødvendigvis ble til ett langt sitat i det transkriberte materialet. En av informantene hadde også et barn som hadde hjemmeskole, og som i et tilfelle trengte hjelp med skolearbeidet. Etter den korte avbrytelsen passet jeg på å gjenta hva informanten hadde sagt like før, slik at vi raskt kunne ta opp igjen tråden. For å unngå forstyrrelser og at andre kunne høre hva som ble sagt under samtalene, var jeg påpasselig med at ingen andre var tilstede på disse tidspunktene.

Med unntak av ett intervju, som etter informantens ønske ble utsatt noen uker, ble intervjuene gjennomført mellom 4. mars og 4. april. Hvert intervju startet med en felles gjennomgang av informasjonsskriv og samtykkeerklæring (vedlegg 3). Dette ga informasjon om prosjektet, intervjuets lengde, informantens rettigheter og hvordan forskningsdata ville bli behandlet, oppbevart og slettet. Etter dette fulgte intervjuene de tre fasene nevnt i forrige avsnitt. Som nevnt gikk jeg bredt inn i datagenereringsprosessen med mål om å finne ut av hvordan innføring og bruk av RPA-teknologi påvirker kunnskapsarbeidere og deres arbeidsplasser, og jeg ønsket å finne ut av hvordan kunnskapsarbeiderne og deres ledere har opplevd dette. I løpet av intervjuene ble det klart at noen av effektene av aktiv deltakelse i RPA-initiativene var faglig utvikling, nye perspektiver på arbeidet og læring. Dette resulterte i at jeg i løpet av analysearbeidet utviklet forskningsspørsmål nummer to, som tar for seg hvordan medvirkning i RPA-initiativer kan føre til læring. Avslutningsvis hadde intervjuene en gjennomsnittlig varighet på 41 minutter, og samtlige informanter samtykket til at det ble gjort lydopptak, som bidro til at jeg kunne vie min fulle oppmerksomhet til det som ble sagt under intervjuene.

3.6 Analyse av data

Ettersom samtlige informanter samtykket til at det ble gjort lydopptak av intervjuene, var det i etterkant mulig å gjennomføre fullstendig transkribering av alt datamateriale. Med tanke på at det mest hensiktsmessige detaljnivået og viktige tema kan være uklart under transkribering (Tjora, 2012), ble intervjuene transkribert ordrett. Ulike uttrykksmåter, eksempelvis latter, pauser og nøling, ble også inkludert. Transkriberingen ble i de fleste tilfeller gjort like etter hvert intervju, da arbeidet gikk raskere når det som hadde blitt sagt enda var ferskt i minnet. Transkriberingen var en gylden mulighet til å få en ekstra gjennomgang av dataene, samtidig som den eliminerte behovet for å gå tilbake og lytte til lydopptakene på nytt. I etterkant av transkriberingen satt jeg igjen med i overkant av hundre sider med tekst.

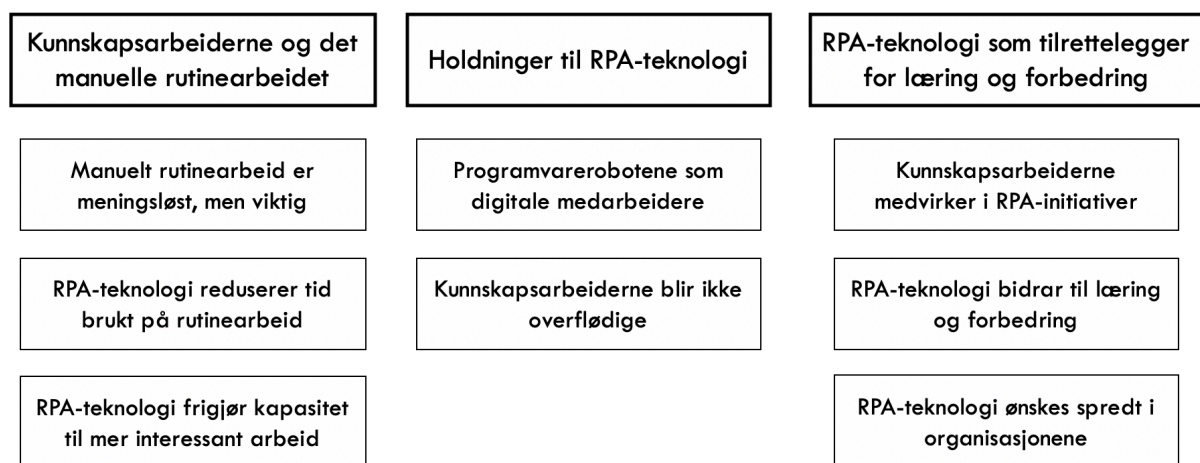
I den videre analyseprosessen gjennomførte jeg en tematisk analyse, en utbredt tilnærming til kvalitativ dataanalyse som passer mitt eksplorative prosjekt på bakgrunn av sin fleksibilitet og kompatibilitet med en konstruktivistisk ontologi. Målet med en tematisk analyse er å avdekke, analysere og rapportere temaer eller mønstre i forskningsdataene (Braun & Clarke, 2006). Et tema er en kategori som bygger på koder fra transkriberte data, og som er relevant for fokuset i forskningen. Dette skal gi grunnlag for en teoretisk forståelse av dataene og legge til rette for at man kan gi et bidrag til eksisterende teori (Bell et al., 2019).

Jeg innledet arbeidet med å avdekke temaer ved å legge transkribert materiale inn i NVivo 12, som er et analyseverktøy for kvalitative data. Etter å ha lest over materialet flere ganger hadde jeg blitt godt kjent med funnene (Braun & Clarke, 2006) og fått et bedre inntrykk av hva som gikk igjen, samt hvilke funn som var særlig spennende. Dernest begynte jeg å opprette koder, altså detaljerte merkelapper som beskriver mindre deler av datamaterialet, eksempelvis sitater eller deler av sitater (Tjora, 2012). Med tanke på at teoretiseringen rundt innføring og bruk av RPA-teknologi i kunnskapsarbeid er relativt begrenset, var jeg på dette tidspunktet usikker på hvilke teorier som kunne bidra til å belyse problemstilling og funn. Jeg fokuserte derfor på å arbeide induktivt i form av å la dataene drive kodingen. I tematisk analyse kan en slik teorifri tilnærming være gunstig, da man unngår å låse seg til aspekter ved dataene som kan relateres til teori, men heller vurderer dem alle. Det må imidlertid understrekes at jeg som forsker kan være påvirket av min forforståelse, teoretiske og epistemologiske bakgrunn, ettersom data ikke kodes i et epistemologisk vakuum (Braun & Clarke, 2006). For å forsikre meg om at jeg ikke unnlot å kode data som senere kunne vise seg å være relevante, ble alt datamateriale kodet. I tabell 2 følger et sitat fra et intervju, og hvordan dette ble kodet.

Tekstutdrag	Kodet for
<p>II: Nei, vi fikk jo bare beskjed om at «nå har vi kjøpt robot».. Og «nå skal vi begynne med det», og det var jo veldig spennende [ler]. Men vi var ikke involvert i noe vedtak om å gjøre det. Men vi har jo vært med på å kartlegge prosessene som roboten skal gjøre. Så det har vært veldig interessant, da. Det har det absolutt.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ble ikke involvert i beslutning. 2. Det var spennende å ta i bruk RPA-teknologi. 3. Ble involvert i kartlegging. 4. Kartlegging har vært veldig interessant.

Tabell 2: Eksempel på koding

Etter å ha kodet datamaterialet begynte jeg å lete etter temaer og kategorier som var relevante for tematikken jeg ønsket å belyse. Siden det er nyttig å bruke visuelle hjelpemidler i dette arbeidet (Braun & Clarke, 2006), ble samtlige koder skrevet ned på lapper. Dette ga meg god oversikt over datamaterialet og gjorde det lettere å gruppere koder som hang sammen eller kunne slås sammen, mens irrelevante koder ble lagt bort. Basert på kodegruppene noterte jeg ned potensielle kategorier og underkategorier, før jeg på nytt gikk inn i datamaterialet for å forsikre meg om at alle relevante funn hadde blitt tatt med og kategorisert hensiktsmessig. Dette kulminerte i et empirikapittel bestående av tre hovedkategorier; *kunnskapsarbeiderne og det manuelle rutinearbeidet, holdninger til RPA-teknologi og automatisering, og RPA-teknologi som tilrettelegger for læring og forbedring*. Under følger en oversikt over kategorier og underordnede kategorier.



Figur 4: Oversikt over overordnede og underordnede kategorier

Det var i etterkant av å ha fremstilt funnene i empirikapittelet at majoriteten av litteratur og forskning ble valgt ut og sammenfattet. I arbeidet som fulgte ble de empiriske funnene drøftet

og analysert i diskusjonskapittelet. I denne delen av analyseprosessen arbeidet jeg i hovedsak ut fra mine empiriske funn, men benyttet meg også av etablerte teorier og begreper underveis, som innebærer at jeg hadde en abduktiv tilnærming til arbeidet (Tjora, 2012). Videre er det viktig å presisere at den tematiske analysen ikke er en lineær prosess (Braun & Clarke, 2006). Underveis i arbeidet med diskusjonskapittelet fant jeg eksempelvis ut at jeg trengte mer teori om digitalisering for å belyse mine funn, som resulterte i at dette ble lokalisert og lagt til, før jeg fortsatte med diskusjonen. Det var også underveis i analyseprosessen at problemstilling og forskningsspørsmål ble raffinert og fikk sine endelige formuleringer.

3.7 Forskningens kvalitet

I dette siste avsnittet av metodekapittelet vil jeg drøfte og reflektere rundt studiens kvalitet med hensyn til pålitelighet, gyldighet og generaliserbarhet, som benyttes som indikatorer på kvalitet innenfor kvalitativ forskning (Tjora, 2012). Avslutningsvis gjør jeg rede for noen etiske betraktninger ut over det som blir diskutert i de første avsnittene.

3.7.1 Pålitelighet

Pålitelighet refererer til i hvilken grad en studie kan kopieres, altså om hvorvidt resultatene blir de samme dersom tilsvarende datagenereringsmetode og analyseprosedyre tas i bruk av en annen forsker, eller ved en senere anledning (Bell et al., 2019; Saunders & Lewis, 2012). For at dette skal la seg gjøre må presentasjonen av forskningen være transparent og refleksiv (Tjora, 2012). I anledning transparens har jeg i dette kapittelet gitt detaljerte redegjørelser og begrunnelser for de metodiske og analytiske valgene som har blitt tatt underveis i prosjektet. Dette bidrar også til å styrke prosjektets validitet (Tjora, 2012), som diskuteres i neste avsnitt.

Når det gjelder refleksivitet har jeg tidligere understreket at mine tolkninger av dataene kan påvirkes av min forforståelse, teoretiske bakgrunn og vitenskapsteoretiske ståsted (Braun & Clarke, 2006). I og med at kvalitativ forskning foregår i en sosial setting jeg som forsker tar del i, og også er forankret i en fortolkende tradisjon, kan vi ikke oppnå absolutt nøytralitet. Dermed vil de tre faktorene nevnt innledningsvis, i tillegg til engasjement i tematikken, kunne ha betydning for resultatene. Fremfor å svekke påliteligheten i studien vil dette kunne være en ressurs, gitt at jeg ikke har spesielle engasjement eller kunnskaper som gjør meg forutinntatt (LeCompte & Goetz, referert i Bell et al., 2019; Tjora, 2012). Med tanke på at forskning og teoriutvikling i forbindelse med bruk av RPA-teknologi i kunnskapsarbeid er begrenset, har også min forforståelse og teoretiske bakgrunn vært det. I forkant av datagenereringen var min

forforståelse påvirket av enkelte forskeres påstander om at RPA-teknologi spesielt og automatiseringsteknologi generelt har en erstattende effekt, også i kunnskapsarbeid. Slike antakelser var imidlertid noe jeg var bevisst og åpen for å justere underveis. Jeg har dermed ikke opplevd egen forforståelse og eventuell forutinntatthet som betydningsfull for resultatene i forskningsprosjektet, men kan heller ikke utelukke at andre forskere ville ha tolket funnene på andre måter. Dette gjelder også for mitt engasjement, som har sin opprinnelse i en faglig og personlig interesse for både teknologi og kunnskapsarbeidere. Snart kan også jeg regnes som en kunnskapsarbeider, som for øvrig er den eneste relasjonen jeg har til informantene.

For å svare på om hvorvidt mitt undersøkelsesopplegg kan kopieres og generere tilsvarende resultater, mener jeg at svaret er ja, og at forskningsprosjektet følgelig er pålitelig. Til tross for at jeg under intervjuene stilte oppfølgings spørsmål som ikke var nedfelt i intervjuguidene, var disse knyttet til temaer som informantene naturlig kom inn på som følge av å ha blitt stilt spørsmål som er nedfelt i intervjuguidene. Videre kom mine funn frem gjennom ti intervjuer med ulike kunnskapsarbeidere i ulike organisasjoner, og var relativt sammenfallende på tvers av disse. Dersom studien skal kopieres må man imidlertid ta hensyn til teknologisk utvikling og organisasjoners adopsjon av automatiseringsteknologi, som stadig er i endring.

3.7.2 Gyldighet

Gyldighet dreier seg om i hvilken grad svarene jeg finner i min forskning faktisk svarer på spørsmålene jeg forsøker å stille (Tjora, 2012). I dette prosjektet har alle metodiske valg blitt tatt med hensikt om å undersøke hvordan kunnskapsarbeidere og deres ledere opplever både innføring og bruk av RPA-teknologi, og hvilke implikasjoner dette har. Til tross for at både forskningsdesignet og analysemetoden som har blitt benyttet tillater en viss fleksibilitet, og for at forsknings spørsmål og problemstilling har blitt raffinert underveis, har det hele tiden vært hensikten å belyse den samme tematikken. For å gjøre dette har jeg utført ti intervjuer med informanter som har blitt valgt ut på bakgrunn av sin relevans for tematikken; samtlige kan i henhold til oppgavens definisjon av begrepet betegnes som kunnskapsarbeidere, også lederne, og samtlige har førstehåndserfaring og -kunnskap knyttet til innføring og bruk av RPA-teknologi. Det å velge ut informanter som er representative for tematikken er en viktig del av ivaretagelsen av forskningsresultaters gyldighet (Saunders & Lewis, 2012).

Informantene har som nevnt blitt valgt ut på bakgrunn av bestemte kriterier. Jeg har tidligere presisert at de kan ha blitt identifisert av ledere eller konsulentbyråer som bevisst har fokusert

på å velge ut informanter med særlig positive erfaringer med RPA-teknologien, og at bruken av snøballmetoden kan ha ført til et mer homogent utvalg (Saunders & Lewis, 2012). Det kan imidlertid tenkes at å intervju kunnskapsarbeidere og ledere i ulike organisasjoner har bidratt til å moderere disse effektene. Videre opplevde jeg ikke at informantene forsøkte å imponere meg ved å fremstille seg selv eller sine arbeidsplasser i et godt lys, eller at de prøvde å svare «riktig» på spørsmålene som ble stilt, som i motsatt fall ville vært en trussel mot resultatenes gyldighet (Saunders & Lewis, 2012). Informantene opplevdes komfortable og selvstendige i intervjusituasjonen, som kan være en konsekvens av lovnaden om anonymisering (Jacobsen, 2015), samt at jeg i starten av hvert intervju la vekt på at ingen svar ville være feil. Utover dette kan oppsummeringene i slutten av intervjuene tenkes å ha styrket resultatenes gyldighet, da disse ga mulighet for å forsikre meg om at jeg hadde forstått informantene riktig underveis.

Til slutt mener Bell et al. (2019) at man i kvalitativ forskning kan snakke om ekstern og intern gyldighet. Mens intern gyldighet handler om samsvaret mellom forskeres observasjoner og de teoretiske ideene som utvikles, refererer ekstern gyldighet til i hvilken grad et prosjekts funn kan generaliseres på tvers av settinger. Ifølge forfatterne utgjør sistnevnte et problem på grunn av forskeres tendenser til å bruke casestudier og små utvalg. Med tanke på at jeg primært har hatt en induktiv tilnærming til analysearbeidet og senere har foreslått teori på bakgrunn av mine data, og deretter forankret dette i tidligere forskning, er min oppfatning at samsvaret mellom funn og teoretisering er godt. Videre kan mitt utvalg på ti informanter sies å være lite. Informantene kommer imidlertid fra fire ulike organisasjoner og har relativt samsvarende opplevelser av innføring og bruk av RPA-teknologi. Det kan på bakgrunn av dette tenkes at funnene kan være representative for andre kunnskapsarbeidere og deres ledere.

3.7.3 Generaliserbarhet

Et prosjekts generaliserbarhet refererer ifølge Tjora (2012) til dets gyldighet utover tilfellene som har blitt forsket på. Han viser til at dette blant annet kan gjøres ved å «fremstille funn i form av typologier, modeller, begreper, metaforer eller lovmessigheter som ikke er direkte knyttet til kun den empirien [...] som ligger til grunn», og som blir betegnet som konseptuell generalisering (s. 215). Det er denne formen for generalisering jeg underveis i arbeidet har etterstrebet, og som har resultert i utvikling og fremstilling av forslag til mer nyansert teori i tilknytning til innføring og bruk av RPA-teknologi. Dette har blitt utarbeidet basert på mine forskningsdata, samt knyttet til teori og foreliggende forskning om læring i organisasjoner, digitalisering og til dels kunnskapsarbeid og kunnskapsarbeidere. I videre forskning kan dette

brukes og eventuelt testes blant kunnskapsarbeidere og kunnskapsintensive organisasjoner som benytter RPA-teknologi, og muligens andre former for automatiseringsteknologi.

3.7.4 Etiske betraktninger

Når det gjelder etiske betraktninger utover det som har blitt diskutert hittil i delkapittelet, blir det lagt stor vekt på hvordan forskeren møter sine informanter. Først og fremst regnes vanlig høflighet som et godt utgangspunkt for etisk god forskning, og videre preger blant annet tillit, respekt og konfidensialitet kontakten med informantene (Tjora, 2012). Min kommunikasjon med informantene startet før intervjuene, da avtaler om hvor og når det passet for dem å stille til intervju ble avtalt over e-post. Når dette var fastsatt fikk de også tilsendt informasjonsskriv og samtykkeskjema. Hensikten med dette var at de skulle få innsikt i hva det innebar å delta i prosjektet, at de skulle føle seg trygge på at de hadde sagt ja, og at de ikke skulle miste fokus fordi de følte seg overrumplet av potensielt ukjente eller overraskende formaliteter i starten av intervjuene. Informasjonsskrivet presiserte kun hva som ville være tema for samtalene, altså RPA-teknologi, hvilket informantene allerede visste. Derfor tror jeg ikke at dette gjorde deres svar noe mindre ærlige eller spontane, som er ønskelig i intervjusituasjonen (Jacobsen, 2015).

Som nevnt startet alle intervjuene med en gjennomgang av ovennevnte informasjonsskriv og samtykkeskjema, selv om de hadde fått det tilsendt tidligere. Jeg presiserte blant annet at det ikke fantes noen feile svar på spørsmålene som ville komme, og at de på hvilket som helst tidspunkt i prosessen kunne velge å trekke seg. Informantene ble også forsikret om at jeg ville anonymisere dem og deres kolleger i form av at ingen navn ville bli brukt eller skrevet ned i forbindelse med oppgaven, transkribert materiale eller lydopptak. For å unngå at informanter blir identifisert på bakgrunn av sine stillinger i organisasjonene, har jeg videre valgt å utelate organisasjonenes navn og lokasjoner. Jeg kommuniserte også til informantene at de gjerne måtte ta kontakt dersom de ønsket å fjerne eller endre sine opplysninger, samt lese gjennom det transkriberte materialet. Dette var det ingen av informantene som ønsket. På slutten av intervjuene ble det videre gitt uttrykk for at det hadde vært en hyggelig samtale, at jeg hadde valgt et spennende tema til min masteroppgave, og at jeg gjerne måtte ta kontakt om det var noe mer jeg skulle lure på. På bakgrunn av dette tror og håper jeg at intervjuene var en god opplevelse for alle, og at jeg som forsker opplevdes pålitelig, respektfull og høflig.

3.8 Oppsummering

I dette kapitlet har jeg presentert og begrunnet de metodiske valgene som har blitt tatt i tilknytning til forskningsprosjektet. De viktigste trekkene oppsummeres kort i følgende tabell:

Aktuelt	Metodisk valg
Vitenskapsteoretisk forankring	Sosialkonstruktivisme, hermeneutikk
Overordnet metodevalg	Kvalitativ metode
Forskningsdesign	Eksplorativt forskningsdesign
Utvalg	Strategisk utvalg, innslag av snøballmetode
Datagenerering	Semistrukturert dybdeintervju
Dataanalyse	Tematisk analyse

Tabell 3: Oversikt over metodiske valg

4. Empirisk bakgrunn

I neste kapittel vil jeg presentere prosjektets empiriske funn. I forkant av dette ønsker jeg å gjøre rede for hvordan RPA-teknologien anvendes blant de ulike informantene ved å kort beskrive hvilke oppgaver som har blitt overtatt av programvareroboter. Opplysningene har jeg tilegnet meg i forkant eller i løpet av dybdeintervjuene.

Som vist i tabell 1 i forrige kapittel tilhører informant 1 og 2 en tverrkommunal organisasjon som opererer innenfor renovasjon og gjenvinning. Her er robotisert prosessautomatisering i bruk på saksbehandlingssiden, i tilknytning til søknader om gebyrfritak og økonomisk støtte til ulike typer miljøtiltak. Her benyttes et digitalt saks- og saksbehandlerarkiv som inngående informasjon må registreres i, før saken formidles til saksbehandler. Mens dette tidligere ble gjort manuelt, har en programvarerobot nå overtatt registreringen av inngående informasjon, samtidig som den er i stand til å gjøre opp søknadene som ikke krever menneskelige vurderinger.

Videre arbeider informant 3, 4, 5 og 6 ved et kemnerkontor i en norsk kommune. Informant 5 og 6 er lederne til informant 3 og 4, som arbeider på henholdsvis eiendomsskattekontoret og økonomiavdelingen i denne enheten. På eiendomsskattekontoret har RPA-teknologien blitt tatt i bruk for å opprette og endre eiendomsavtaler. Hver bolig i kommunen har en avtale, og opplysningene i eiendomsavtalen utgjør grunnlaget for eiendomsskatten. Ved endring eller oppretting av ny avtale har man tidligere søkt opp informasjon i egne systemer, samt fått noe oversendt på papirversjon fra byggesaksavdelingen, og deretter registrert dette manuelt. Nå henter roboten inn de nødvendige opplysningene, for så å registrere og ferdigstille avtalene i eiendomsskattekontorets systemer. Teknologien brukes også på økonomiavdelingen, hvor den tar seg av kontoendringer i forbindelse med skatteoppgjør. For å få utbetalt skatteoppgjør til riktig konto måtte skatteyttere tidligere sende inn opplysninger på papir, med kopi av pass og annen legitimasjon, som ansatte måtte registrere manuelt. I dag logger skatteyttere inn med sin elektroniske ID, som BankID eller MinID, og fyller ut et skjema som leses av og registreres i skatteregnskapssystemet av en programvarerobot.

Informant 7, 8 og 9 er sysselsatt i et statlig organ hvis oppgaver er forvaltning, rådgivning og økonomistyring på vegne av andre statlige virksomheter. Informantene arbeider til daglig på en regnskapsavdeling som har automatisert flere prosesser ved hjelp av RPA-teknologi. Dette

omfatter blant annet oppretting av nye leverandører, remittering, fakturakontroll, lagring av bilag, rapporter til regnskap og avstemming/periodeavslutning. Informantene i dette prosjektet bruker hovedsakelig teknologien i forbindelse med avstemming, som nå er automatisert, men som de tidligere måtte utføre manuelt. Dette innebar inn- og utlogging av et regnskapssystem, et lønssystem og to ulike fakturasystemer for å hente ut tall som skulle settes inn i Microsoft Excel-filer, samt kontroll av kontoutskrifters overensstemmelse med regnskapsførte beløp.

Informant 10 er overlege ved et norsk sykehus. I kreftbehandling anvendes tre blanketter som fylles ut med informasjon og legges inn i DIPS, det digitale journalsystemet. Første blankett heter «MDT prostata for multidisiplinært team», og opprettes for pasienter som henvises for vevsprøver og behandling. Informasjonen som legges inn i blanketten blir tema i møtene til det multidisiplinære teamet. Neste blankett, «RALT», står for robotassistert laparoskopisk prostatateknologi og fylles ut den dagen en pasient opereres. Senere opprettes «kontroll», som fylles ut ved kontroll etter to, tolv og seksti måneder. Denne benyttes også som et register for komplikasjoner dersom en pasient legges inn med infeksjon etter vevsprøver. Jevnlig logger avdelingens programvarerobot seg inn i både DIPS og Kreftregisterets nettportal. I journalene leser den av relevant informasjon, og bruker denne til å fylle ut diagnosekreftmeldinger og behandlingkreftmeldinger som den deretter sender til Kreftregisteret.

Oppgavene informantene benytter RPA-teknologien til å utføre, samt fellestrekk og ulikheter ved disse, oppsummeres kort i følgende tabell:

Informant	Informantene bruker RPA til	Fellestrekk	Ulikheter
1, 2	Registrere inngående informasjon. Saksbehandling fritak/tilskudd.	Navigasjon og søk etter informasjon i ulike systemer og grensesnitt. Avlesing, klipping, liming, registrering av informasjon. Ferdigstille og/eller oversende arbeid.	Saksbehandling.
3, 4, 5, 6	Opprette/endre eiendomsavtaler. Registrering av kontoendringer.		Avstemming.
7, 8, 9	Avstemming av regnskap.		
10	Utfylling og oversendelse av kreftmeldinger.		

Tabell 4: Oversikt over automatiserte oppgaver

5. Empiri

I dette kapittelet vil de empiriske funnene presenteres i tre kategorier; kunnskapsarbeiderne og det manuelle rutinearbeidet, RPA-teknologi og automatisering – drivkrefter og motkrefter, og RPA-teknologi som tilrettelegger for læring og forbedring. I neste kapittel vil funnene bli gjenstand for diskusjon, og senere bidra til å besvare forskningsspørsmål og problemstilling. Som nevnt i kapittel 3 vil informantene omtales som «han» for å ivareta anonymitet.

5.1 Kunnskapsarbeiderne og det manuelle rutinearbeidet

I det følgende rettes oppmerksomheten mot manuelle, rutinepregede arbeidsoppgaver som en del av kunnskapsarbeideres arbeidshverdag. Disse oppgavene oppleves som meningsløse og tidkrevende, men er også viktig for at kunnskapsarbeidere og organisasjoner skal kunne nå sine mål. Videre skal vi se hvordan det påvirker arbeidshverdagen når rutinepregede oppgaver blir automatisert med RPA-teknologi, og at dette frigjør tid som kan brukes på mer interessant arbeid.

5.1.1 Rutinearbeid er meningsløst, men viktig

Alle informantene som har bidratt i dette forskningsprosjektet er ansatt i stillinger som baserer seg på bruk av kompetanse, tankekraft og skjønn. Likevel beskrives en arbeidshverdag preget av flere manuelle rutineoppgaver. Disse dreier seg eksempelvis om å hente inn, registrere og sammenstille informasjon som skal leveres til kunder og andre instanser, eller som må være på plass for at kunnskapsarbeiderne skal kunne fatte informerte beslutninger og gjøre vedtak i saker. Rutineoppgavene utføres hovedsakelig i de IT-systemene og digitale løsningene som benyttes på arbeidsplassene. Disse løsningene oppleves mangelfulle i form av at de er gamle og utdaterte.

I3: «Det systemet vi har er jo egentlig et gammelt.. Det er hvert fall godt over ti år, om ikke mer. Og løsningene der er jo ikke særlig gode, det er veldig mye oppgaver som må.. Man trenger noe informasjon som må hentes fra et system, fra en database eller noen andre registre, og så må vi gå inn og søke den informasjonen opp og legge den inn i fagsystemet og gjøre noe med den.. Vi har tilgang på veldig mye informasjon, men vi må ofte søke det opp og sammenstille det selv. Sånn at.. Det er nok mye tid her som går til ting som det ikke behøver å gå mye tid på.»

I tillegg til at de er gamle, er løsningene gjerne levert av systemleverandører som har utviklet relativt generiske løsninger for å kunne tjene ulike virksomheter med ulike behov. Følgelig er de gjerne ikke spesielt tilpasset for å utføre de oppgavene som kunnskapsarbeiderne benytter dem til å utføre. Dette medfører «*veldig mye trykking og klikking på PC-en, og velge det alternativet, så velge det, og så lagre*» (I3), og en tungvint utførelse av rutinearbeidet som blant annet innebærer at man må føre den samme informasjonen i flere ulike løsninger.

I10: «*Du vet, for hver pasient vi utreder, så er det en kreftmelding. Og hvis vi behandler, så er det en kreftmelding til. Og.. Hvis du skal, på en måte.. Sant, du må registrere dataene i DIPS [journalssystem]. Og så skal du skrive det en gang til på kreftregisteret sine sider, og så skal du skrive det en gang til i vår egen kvalitetsdatabase.*»

Som følge av at de digitale løsningene ikke fungerer effektivt, opplever kunnskapsarbeiderne å bruke mer tid på rutineoppgaver enn det som strengt tatt er nødvendig. Ifølge informant 6 er rutinearbeidet en «*never ending story*» som man bruker mye tid på, men aldri kommer helt i mål med. Dette er frustrerende fordi at det bidrar til å øke arbeidsmengde, samtidig som det er uinteressant og enkelt arbeid. På spørsmål om hvordan kunnskapsarbeiderne opplever rutineoppgavene, blir disse konsekvent beskrevet som tidkrevende, kjedelige, meningsløse og repeterende oppgaver som attpåtil er lite utviklende. De har altså svært like meninger og refleksjoner når det kommer til rutinearbeid:

I8: «*Hva skal jeg si.. Det er sånne Sisyfos-oppgaver. At du bare triller en stein opp, og når du har kommet til toppen, så bare ruller den ned igjen, så prøver du å gjøre det om igjen. Så det er helt meningsløse oppgaver.*»

I4: «*De repetitive oppgavene er ofte store i volum, da. Og det å gjøre dem manuelt tar mye ressurser, mye tid, og så er de egentlig ikke noe utviklende for noen. Det må bare gjøres.*»

I5: «*Jeg tenker at sånn der rutinearbeid, som å opprette eiendommer, som man bruker gjerne 22 klikk på per eiendom.. Og det å sitte og gjøre dette flere hundre ganger.. Det er råkjedelig arbeid kontra det å heller gå inn og bruke hjernen og tenke og analysere, sant.*»

Til tross for at rutineoppgavene er meningsløse, er de viktige for at kunnskapsarbeiderne skal kunne fullføre arbeidsoppgavene sine. For eksempel må overlegen føre relevant informasjon i journaler, blanketter og andre databaser i forbindelse med behandling av pasienter. Videre må kunnskapsarbeidere på kemnerkontoret og i gjenvinningsbedriften hente inn, sammenstille og registrere informasjon for å kunne drive saksbehandling og skatteberegning. Med tanke på at rutinearbeidet i praksis er en konsekvens av å ha utført sitt arbeid, eller en forutsetning for å kunne utføre det, kan det ikke nedprioriteres til fordel for mer lystbetont, meningsfullt arbeid.

I10: *«Jeg mener jo det at.. Og dette her kan kanskje virke litt arrogant, men at jeg.. Det er åtte års universitetsutdannelse. Og så har jeg brukt tolv år etter det igjen på å bli flink kirurg, og kreftbehandler, og det er en ressursmisbruk av en annen verden at jeg skal sitte og trykke sånne skjema.. Det er helt hull i hodet å bruke tiden på sånt! I stedet for tid med pasientene. Og forskning – og forskning! Altså, det er.. Sånn der repetisjonsarbeid, registreringsarbeid, det må vi bare få luket ut så fort som overhodet mulig.»*

En annen grunn til at rutinearbeidet ikke kan nedprioriteres er at det også har betydning for måloppnåelsen til organisasjonene som kunnskapsarbeiderne er ansatt i. Som vi skal se i neste avsnitt er det forbundet med både tidsfrister og økonomi, som igjen gjør det svært uheldig og uønsket å la rutinearbeidet hope seg opp.

5.1.2 RPA-teknologi reduserer tid brukt på rutinearbeid

Foreløpig har hver enkelt kunnskapsarbeider fått et fåtall av sine rutineoppgaver automatisert med RPA-teknologi, og har fortsatt flere manuelle rutineoppgaver i sine respektive porteføljer av oppgaver. Årsaken til at de gitte oppgavene har blitt prioritert tidlig i automatiseringen, er at de har vært mest tidkrevende grunnet sine store volum. I den anledning spøker en informant med at skatteyttere skifter bank oftere enn de skifter undertøy, og deretter glemmer å registrere den nye bankkontoen som skattepengene skal utbetales til. På den bakgrunn oppleves RPA-teknologiens overtakelse av rutinepregede oppgaver først og fremst som tidsbesparende. For kunnskapsarbeiderne er dette en velkommen effekt, da de opplever at de har mer oppgaver enn de har tid til å ta unna.

I10: *«Hvis jeg skulle sovet og fylt ut kreftmeldinger i tillegg til mine andre oppgaver, så hadde jeg ikke sett ungene mine. Og jeg er sikker på at hvis det ikke var for dette*

systemet som jeg har fått på plass.. Så.. Da hadde ting kollapset, fordi at jeg hadde ikke orket.. Fordi at det hadde blitt for mye.»

På spørsmål om hvorvidt det har blitt gjort målinger av hvor mange arbeidstimer man har spart ved å ta i bruk RPA-teknologi, oppgir lederen av kundesenteret i gjenvinningsbedriften at de mellom juni 2019 og februar 2020 kuttet 100 arbeidstimer månedlig. Ved å automatisere arbeidet med eiendomsavtaler har eiendomsskattekontoret videre kuttet om lag 67 timer i året. Tidligere tok denne oppgaven to minutter i ren registreringstid, og måtte årlig utføres for 2000 eiendommer. Kontoregistreingene på økonomiavdelingen tok på sin side 10-15 minutter per registrering, og måtte gjentas opp til 1000 ganger, hvilket betyr at det på det meste ble brukt 250 timer per år på denne oppgaven. Dermed har gjenvinningsbedriften og kemnerkontoret oppnådd årlige tidsbesparelser tilsvarende henholdsvis 32 og 9 uker med arbeid for en ansatt i fulltidsstilling. Dette er imidlertid uten å ta høyde for utførelse av annet arbeid, forstyrrelser, pauser eller andre opphold, og anses videre som betydelige tidsbesparelser. Til slutt oppgir informantene fra det statlige forvaltningsorganet å ha kuttet arbeidstimer tilsvarende «flere årsverk» uten å nedbemanne, mens overlegens arbeidsmengde har blitt betydelig redusert.

Etter å ha tatt i bruk RPA-teknologi opplever kunnskapsarbeiderne også mindre press knyttet til tidsfrister. Flere av de manuelle rutineoppgavene må ferdigstilles innen absolutte tidsfrister som er svært viktige å overholde. Regnskapsavdelingen i det statlige forvaltningsorganet må eksempelvis ferdigstille avstemming på vegne av 150 kunder innen den femtende hver måned, samtidig som annen rapportering har frist en uke senere. I tillegg til dette kommer arbeid med årsoppgjør, som også må ferdigstilles innen strenge tidsfrister. På det kommunale kemnerkontoret har man hastverk med å få unna kontoregistreringer slik at skattepenger kan betales ut fortest mulig, ettersom sene utbetalinger fører til påløpte renter. Etter å ha tatt i bruk RPA-teknologi tar altså roboten unna dette arbeidet. For enkelte kunnskapsarbeidere bidrar den til å «flate ut topper» i hektiske perioder, mens den for andre reduserer rutinearbeid på daglig eller ukentlig basis. Som følge av dette opplever informantene mindre overtidsarbeid og arbeidspress.

I4: «Det er vel egentlig en underkapasitet på avdelingen. Slik at man har litt... Det er nok litt høyt arbeidspress til tider. Og dette blir noe redusert, da, med at man får inn en elektronisk medarbeider som kan ta unna kontoregistreringer.»

I17: «Det er en stor jobb, og særlig i hektiske tider som for eksempel med årsoppgjør. Det sparer tid for oss, og uten den så tror jeg ikke vi klarer oss. Fordi vi.. Særlig i årsoppgjør er det mange som har masse overtid. Og hvis plutselig roboten blir borte, så vil dette kanskje doble seg.»

I forbindelse med hektiske perioder forteller kunnskapsarbeiderne og deres ledere at det har hastet med å få utført det manuelle rutinearbeidet i så stor grad at det har blitt prioritert foran annet arbeid, og dermed har kunnet gå på bekostning av dette.

I16: «For oss var det sånn at de manuelle oppgavene hastet mer, for altså.. Hvis vi får gjort dette arbeidet forttest mulig, så kan det gi utslag på inntektssiden. Det har vært med å bidra til at man har fått inntektene opp og kostnadene ned. Og da var det andre ting som ble lagt til siden litte grann og måtte vente til.. Til vi var à jour med det viktigste.»

Også i forbindelse med manuelle rutineoppgaver med lengre og mer fleksible frister har man hastverk med å få dem unnagjort, både av hensyn til økonomi og publikum. Sene endringer i eiendomsskattekontorets avtaler kan eksempelvis føre til lavere skatteinntekter. For både dem og gjenvinningsbedriften har det også hastet med å få registrert den inngående informasjonen, slik at saker kan bli behandlet innen fristene som publikum forholder seg til. På bakgrunn av dette har kunnskapsarbeiderne kontinuerlig måttet sette av tid til disse oppgavene.

5.1.3 RPA-teknologi frigjør kapasitet til mer interessant arbeid

Etter å ha slått fast at RPA-teknologien oppleves tidsbesparende, er det vesentlig å undersøke hvordan kunnskapsarbeiderne disponerer denne tiden. Her får jeg til svar at de opplever å få noe større frihet til å påvirke arbeidet i retning av mer interessante oppgaver som gir mer utfordring og mening, og som tidligere har blitt nedprioritert.

I11: «Det har gjort at jeg får, rett og slett, litt bedre tid til ting som jeg ikke hadde tid til å gjøre før. Men det har ikke tatt så mye at det gjør noe. Altså, det bare letter det.»

Intervjuer: «Og det arbeidet man da får tid til...?»

11: «Det blir litt mer interessante oppgaver igjen, sant.. Prosjekter, forbedring av rutiner og ting som krever litt mer, litt ulike ferdigheter.. Men det var sånne ting man bare måtte skyve på før.»

Hva mer interessante og meningsfulle oppgaver innebærer for den enkelte kunnskapsarbeider er varierende. Overlegen forteller at han har fått mer tid til å behandle flest mulig pasienter på best mulig måte. Videre kan han øke fokuset på utvikling og forbedring av fagområdet, samt kvalitetskontrollen i norsk medisin, som han mener er for dårlig grunnet helsevesenets mangel på tid og ressurser. Kunnskapsarbeiderne hos kemnerkontoret, gjenvinningsbedriften og det statlige forvaltningsorganet har på en annen side fått noe mer tid og overskudd til å løse større volum av saker, mer krevende saker, samt til utvikling og forbedring av tjenester, opplæring, analysearbeid, gjennomgang og forbedring av rutiner, og økt kundekontakt og -rådgivning.

12: «Vi får bruke ressursene til å jobbe med det som virkelig er tyngre saker, og hvor vi gjerne må ha enda mer innsikt, og få tid til å jobbe med kompetanse og bli ordentlig god på det som er krevende.»

15: «Det handler om å bruke tiden på publikum i stedet for å bruke tid på manuelle oppgaver. [...] Folk vil ha saken sin opp til behandling og få en avgjørelse, for de er det viktig. Og nå kan vi være mer effektiv på de områdene. Det er der vi skal bruke tiden vår, ut mot de henvendelsene, de klagene og de søknadene vi får.. Å få et rettest mulig grunnlag, og få en avklaring, det tror jeg er viktig for folk. Så da blir vi mer effektive i den enden.»

Man kan si at oppgavene som kunnskapsarbeiderne opplever å ha fått mer tid til er arbeid som i større grad krever skjønnsmessige vurderinger og tankevirksomhet. Dette er oppgaver de personlig mener er minst like viktige som det manuelle rutinearbeidet, men som de likevel har måttet legge bort jevnlig, ettersom rutinearbeidets hastende natur har gjort at det har blitt fremstilt som viktigst. Det at man ved å ta i bruk RPA-teknologi har kommet mer à jour og dermed kan vie mer tid til ovennevnte arbeid, bidrar til en mer variert og motiverende arbeidshverdag for kunnskapsarbeiderne.

5.2 Holdninger til RPA-teknologi og automatisering

I dette avsnittet presenteres informantenes erfaringer med RPA-teknologien på godt og vondt. Det kommer frem at programvarerobotene løser sine oppgaver raskere og mer presist enn et menneske, men at de også kan oppleves noe ustabile og har relativt store vedlikeholdsbehov. I siste halvdel fokuseres det på hvordan kunnskapsarbeiderne reflekterer rundt egne yrker og arbeidsoppgaver i lys av RPA-teknologi og mer avansert automatisering. I den anledning skal vi se at de ikke opplever automatiseringsteknologier som en trussel mot sine arbeidsforhold.

5.2.1 Programvarerobotene som digitale medarbeidere

Når det gjelder kunnskapsarbeidernes opplevelse av å arbeide side om side med en robot i det daglige, forteller de at man merker ganske lite til den, gitt at den fungerer og arbeider som den skal. Programvareroboten har nå blitt en del av jobben, og er ikke noe de lenger tenker over.

I1: «Man merker egentlig ikke så mye til den, det er bare det at det er en del av jobben. Den kjedeligste delen av jobben som blir gjort.»

Kunnskapsarbeiderne har selv ingen skepsis knyttet til bruk av RPA-teknologi, og opplever heller ikke at kolleger utøver motstand mot den. Tvert imot betrakter og omtaler de sine respektive programvareroboter som digitale kolleger eller medarbeidere, og har følgelig gjort dem mer kollegiale ved å gi dem menneskelige egenskaper, eksempelvis navn og kjønn. På spørsmål om hvilken tillit de har til at roboten skal utføre de oppgavene den er satt til å gjøre, oppgir kunnskapsarbeiderne at den fungerer utmerket. De opplever at de kan stole på den, og at den utfører oppgaver raskere og med større presisjon enn et menneske.

I7: «Den reduserer selvfølgelig sjansene for menneskelige feil.. Vi stoler på roboten, den gjør som den skal. Den bare utfører de oppgavene som den er programmert til, og den gjør oppgavene akkurat som de skal gjøres. Den trykker ikke plutselig på feil knapp eller skriver feil tall.»

Likevel stiller samtlige seg spørsmålet om hvorfor lignende funksjonaliteter ikke har blitt utviklet i informasjonssystemene de allerede bruker. I den anledning forteller informant 4 at han betrakter RPA-teknologien som et plaster. Med dette mener han at den tas i bruk for å utføre arbeidsoppgaver som er meningsløse og enkle, men som man ikke kan eller ønsker å bruke midler på ved å kjøpe eller lage et nytt IT-system. Tanken er at man tar i bruk RPA-

teknologi i påvente av nyere og bedre systemer hvor oppgavene ikke må utføres manuelt, hvilket de resterende informantene sier seg enige i. De mener også at RPA-teknologien er en løsning som tas i bruk for å kunne være effektive slik situasjonen er i dag, men at de egentlig ønsker at muligheten for å automatisere oppgaver ligger i IT-systemene i utgangspunktet.

15: «Jeg syns RPA er en god løsning når systemer ikke kan levere i forhold til de effektivitetstiltak som vi mener kan skje og bør være. Men når det gjelder RPA inn i et system som er der, så mener jeg at det bør være en integrert del og ikke sånn at man kobler for mye på, da. Det er nå min mening om RPA. Jeg har ikke noe imot automatisering, men at man skal koble det på ulike systemer hele tiden, det syns jeg ikke er bra. Jeg syns de som driver med systemleveranser i dag må tenke mest mulig automatiserte oppgaver og minst mulig manuelle trykk.»

Problematikken knyttet til at man «kobler for mye på» RPA-teknologien er også noe som tas opp av nesten samtlige informanter. Ifølge dem er dette teknologi som brukes for å integrere systemer man ofte ikke har utvikling på selv. Dersom utviklerne som eier et system utfører endringer eller utfører oppdateringer, krever det at programvareroboten må omprogrammeres for igjen å fungere som ønsket. En av organisasjonene lærte dette på den vanskelige måten, som førte til at roboten var nede i lang tid.

16: «Det var jo mange som tullet med at roboten jobbet 24 timer, det var liksom reklamen, sant, dette er 24/7, og når andre går hjem jobber roboten, men.. Hun gjorde jo ikke det, da. Hun tok jo blant annet tre måneder sommerferie, fordi at når plutselig en liten komponent ble endret et sted, så datt det ned og så stoppet det. Og når da ikke den helt rette personen var der til å gå inn og skru på det, så tok det jo faktisk tre måneder før vi var i gang igjen, og da var vi.. Da var vi ganske oppgitte, for da hadde vi.. Vi hadde lent oss veldig på at sommeren skulle bli enklere fordi at vi hadde roboten til å ta de der helsikes kontoendringene.»

Informantene påpeker også at vedlikeholdsarbeidet knyttet til programvarerobotene er sterkt undervurdert sammenlignet med det de kaller «reklamen». I praksis er det lett å styre roboten når en arbeidsprosess er ferdig utviklet og roboten er konfigurert og satt i drift. I tilfeller hvor teknologien ikke fungerer optimalt grunnet endringer i et underliggende system, kan det derimot bli problematisk, og man må ha en viss teknisk bakgrunn eller kompetanse for å få

roboten på beina og tilbake i drift. Derfor oppgir lederne at de alltid må vurdere om de «skal gjøre det skikkelig» (I9) ved å bruke midler på å utvikle og tilpasse eksisterende IT-systemer, eller om de skal ta i bruk RPA-teknologi.

I6: «Jeg hadde tenkt meg om to ganger før jeg hadde tatt i bruk RPA-teknologi når jeg skal bygge disse broene mellom systemer, og jeg ikke eier systemene. Når det sitter en annen på utsiden og eier det ene systemet som du enten skal putte inn i eller hente ut fra, så er du prisgitt at den.. Gir deg den informasjonen du trenger i forkant, for å holde dette oppe. Og.. Hver gang du må ringe en konsulent og si at «nå skjer det», så løper taksameteret.»

Gitt at det er tidkrevende og dyrt å kontakte konsulenter og utviklere for å få omprogrammert en programvarerobot i etterkant av en systemoppdatering eller andre hendelser, påpeker samtlige informanter at det er viktig at man har kompetansen i organisasjonen. Den tekniske kompetansen har enhetene i dette prosjektet senere tilegnet seg ved å ansette noen som er i besittelse av den, eller ved heve kompetansen til personell som allerede har blitt ansatt for å arbeide med digitalisering.

5.2.2 Kunnskapsarbeiderne blir ikke overflødige

Ifølge informantene har ikke motivasjonen for å ta i bruk RPA-teknologi vært nedbemanning eller kostnadsreduksjoner direkte. Man har imidlertid hatt et mål om å oppnå en reduksjon i arbeidsmengde, og å gjøre seg i stand til å håndtere et tilsig av arbeidsoppgaver og kunder. Videre har det vært et ønske om å bli kvitt enorme volum med manuelle rutineoppgaver som er tidkrevende, repetitive og lite utviklende, samt menneskelige tastefeil.

I2: «Målet var at vi skulle greie å håndtere en økende arbeidsmengde innenfor de ressursene vi hadde, med å jobbe smartere, og da med at vi fikk bruke tiden på det som var spennende å bruke tid på.»

I5: «Sånne manuelle registreringsoppgaver er veldig kjedelige oppgaver. Og når det blir mange nok av disse oppgavene, så er det lett for å gjøre feil, og det er vanskelig å finne igjen når vi har et så stort volum.»

Kunnskapsarbeiderne opplever ikke at automatisering ved hjelp av RPA-teknologi er en oppskrift på nedbemanning, og ingen av dem frykter for jobbene sine. De er fornøyde med at programvareroboter overtar oppgaver de betrakter som kjedelige og tidkrevende, og således letter deres arbeidsmengder noe. Kunnskapsarbeiderne mener videre at dette er en interessant og fascinerende utvikling, og at flere av deres nåværende arbeidsoppgaver har potensial for automatisering. Det reflekteres også over at teknologisk utvikling kan føre til en betydelig større grad av automatisering i fremtiden, men at dette er positivt og er noe som bør skje.

I3: «Om de arbeidsoppgavene jeg gjør i dag etter hvert skulle bli automatisert, så føler jeg at det er mange ting jeg kan bidra med som ikke blir det. Jeg synes egentlig det er ganske interessant, og at det er en god ting. Jo flere oppgaver man kan få automatisert, hvis det fungerer bra, jo bedre tenker jeg egentlig at det er, da.»

Den utbredte overbevisningen blant kunnskapsarbeiderne er at de i overskuelig fremtid vil være i besittelse av kompetanse som ikke kan automatiseres, og at det for deres del ikke innebærer at jobbene deres forsvinner. Samtlige håper og tror at teknologien beveger seg i retning av at mer rutinearbeid automatiseres og erstattes med kontrollarbeid, fordi at de da kan bruke sin kompetanse til å utføre mer komplekst arbeid, fremfor trykking og klikking.

I7: «Jeg tror det blir andre oppgaver som.. Det blir mindre og mindre rutinearbeid, og det blir mer kontroll av hva roboten har gjort. Jeg håper at alt skal gå automatisk. Bare trykke på start, så ferdig, og så kontrollere. Men det blir ikke bare kontrollarbeid. Jeg tror.. Rådgivning mot kunder blir det fortsatt. Tid til mer skjønnsbasert rådgivning og oppgaver rettet mot utvikling, videreutvikling og rådgivning.»

I3: «Jeg har jo hvert fall lyst til at systemet skal bli mer den veien [automatisert], at man får gjøre.. Man må kanskje ta de mer komplekse vurderingene på ting, altså som krever litt skjønn, og så kan systemet gjøre mesteparten av trykkingen og klikkingen, og sammenstilling av informasjon og sånne ting.»

Det påpekes også at holdningene man har til RPA-teknologi og automatisering av oppgaver kan tenkes å avhenge av utdanning og kompetanse. En av lederne forteller at de ansatte i hans enhet er høyt utdannede mennesker som er trygge på seg selv og utdanningen sin, og som vet

at det finnes andre muligheter dersom store endringer skulle skje. En annen informant jobber imidlertid på en avdeling med ulik grad av kompetanse, og tror at opplevelsen av å ta i bruk en programvarerobot kan være mer positiv for de høyt utdannede.

I4: *«Altså.. Det skal sies at på avdelingen er det ulik grad av kompetanse. Og det kan jo tenkes at de som ikke har den største kompetansen kanskje har følt litt på at de oppgavene som man gjerne kan gjøre, forsvinner. Men for de høyt utdannede og kompetente så er dette bare topp. Mens for de som kanskje ikke har.. Evnen og viljen til å lære nye ting eller gjøre andre oppgaver, så er det kanskje ikke så udelt positivt.»*

De ulike synene på RPA-teknologien blir videre begrunnet med at manuelle rutineoppgaver bør være en liten del av jobbene til høyt utdannede, mens det kan utgjøre en større del av arbeidet til arbeidstakere uten lengre formell utdanning.

5.3 RPA-teknologi som tilrettelegger for læring og forbedring

I denne siste seksjonen vil jeg se på kunnskapsarbeidernes medvirkning i RPA-initiativer, som bidrar til aksept og utvikling av eierskap til digitale kolleger. Vi skal også se at det å ta i bruk RPA-teknologi fordrer at man går egne arbeidsprosesser i sømmene. Dette er lærerikt og øker fokuset på forbedring, samtidig som det får dem til å betrakte RPA-teknologi som et springbrett til bruk av mer teknologi i arbeidet. Videre skal vi se at det å ta i bruk teknologien i lokale enheter fører til et ønske om spredning i organisasjonen, som er tidkrevende arbeid.

5.3.1 Kunnskapsarbeiderne medvirker i RPA-initiativer

Når det gjelder medvirkning i RPA-initiativer, oppgir samtlige kunnskapsarbeidere at de ikke har vært involvert i beslutninger om å ta teknologien i bruk, men uten å beskrive dette som problematisk. Etter at beslutningen om å innføre RPA-teknologi har blitt tatt, har enhetene kontaktet leverandører av teknologien, som deretter har sendt en utvikler eller konsulent for å sette opp programvareroboten. I dette arbeidet har kunnskapsarbeiderne medvirket sterkt.

I4: *«Beslutningen om å ta i bruk RPA var jeg ikke kjempeinvolvert i, men når det gjelder utviklingen av RPA-en så var vi veldig involvert. For å få til prosessen så måtte vi jo ha noen som kunne prosessen.»*

For at en programvarerobot skal kunne utføre en gitt oppgave er man avhengig av at den programmeres og skreddersys i henhold til fremgangsmåten i denne oppgaven. Følgelig må det utarbeides en brukerdokumentasjon som redegjør for hva som faktisk skal gjøres. Dette innebærer at man kartlegger selve arbeidsoppgaven steg for steg, som igjen avhenger av den eller de kunnskapsarbeiderne som utfører denne oppgaven i det daglige. Det er i dette arbeidet at kunnskapsarbeiderne har vært sentrale bidragsytere for samtlige enheter, noe de selv har opplevd som viktig.

I3: «Jeg tenker at det er viktig at man er med i prosessen, da. Slik at man ikke bare plutselig får beskjed om at det kommer inn en digital medarbeider og tar den oppgaven. For oss er det eierskapsfølelsen til prosessen og viktigheten for oss i at oppgaven blir riktig utført som er årsaken til at vi har fulgt det så tett opp.»

Ifølge lederne som har latt seg intervjuet i dette forskningsprosjektet er det alfa og omega at kunnskapsarbeiderne ønsker å ta del i RPA-initiativer, og det rapporteres om gode samarbeid mellom kunnskapsarbeidere og utviklere. Kunnskapsarbeiderne oppgir på sin side at det å bli involvert i prosesskartlegging i forbindelse med innføring av RPA-teknologi er noe som har gitt dem følelsen av at de kan påvirke og ta ansvar, samtidig som de får vise at de mestrer å ta i bruk ny teknologi. Det har også bidratt til at de har fått et eierskap til programvareroboten.

I8: «Vi som fikk ansvaret for å bistå i prosessen med kartlegging følte vel kanskje at vi fikk enda større autonomi med tanke på utvikling, da. Og så fikk vi jo ganske frie tøyler til å gjøre dette prosjektet når det var bestemt at det skulle gjøres. Så vi fikk vel egentlig ganske stor frihet, da. Til å gjøre det sånn som vi ville, fordi man stolte på at vi kunne prosessen.»

Intervjuer: «Så dere fikk litt ansvar og eierskap til ...?»

I8: «Ja, det vil jeg si at vi gjorde, altså. At vi fikk en.. RPA-en føler vi at det er vi som har stått for, da. At det er noe kult som vi har fått til.»

Det er, som vi har sett, viktig at man har RPA-kompetanse internt. På spørsmål om hvorfor kunnskapsarbeiderne ikke blir gitt opplæring i å håndtere teknologien, er svaret at de allerede har så mye å gjøre at dette ikke er noe de har tid eller kapasitet til. Et unntak er imidlertid

overlegen ved sykehuset, som har tilegnet seg kompetansen på egenhånd. Dette fordi at vedkommende var initiativtaker til hele robotprosjektet i den aktuelle helseregionen.

5.3.2 RPA-teknologi bidrar til læring og forbedring

Kunnskapsarbeiderne opplever det altså som viktig å medvirke i RPA-initiativene, som dreier seg om å delta i kartleggingen av arbeidsoppgavene som er gjenstand for automatisering. Det viser seg også at det å ta i bruk RPA-teknologi gjør at de medvirkende lærer mer om eget arbeid.

I4: *«Jeg lærte jo mye i prosessen, da. Det gjorde jeg. På hvordan dette ble utviklet, viktigheten av en grundig kartlegging og faktisk gå systematisk gjennom en arbeidsprosess. Og jeg vil si at vi alle fikk en liten aha-opplevelse opp til flere ganger.»*

Etter å ha vært gjennom arbeidet med å kartlegge oppgavene som programvarerobotene skal overta, begynner man ifølge informantene å tenke på nye og mer systematiske måter. De tar lærdommene med inn i andre oppgaver, i tillegg til at de stadig vurderer om oppgavene de arbeider med kan automatiseres. For eksempel spør de seg selv om det virkelig behøves en skjønnsmessig vurdering, eller om dette kan elimineres fra oppgaven. Dersom dette lar seg gjøre vil den aktuelle oppgaven senere kunne bli overtatt av en programvarerobot, og man vil kunne høste flere gevinster av teknologien.

I7: *«Du begynner å tenke på litt andre måter, eller se på andre måter, på prosessene. Du begynner å tenke «kanskje den kan gjøres noe med?» eller «kan vi endre litt på den slik at roboten kan ta den?». Du begynner å tenke på andre måter.»*

Dette engasjementet og den kontinuerlige letingen etter automatiseringspotensial bekreftes av samtlige ledere. De opplever at ansatte stadig kommer med forslag til oppgaver med potensial for automatisering, og som de ønsker å effektivisere bort.

I2: *«Nå ser de jo flere ting, sant. For når du begynner å jobbe sånn systematisk, så er det jo det at da blir du også flinkere til å si at «skal vi ikke se på den prosessen?» og «der kunne vi gjort en forbedring» og «det kunne vi automatisert». Sånn at, nå er det*

kanskje det at de synes det ikke går fort nok! Så vi sier at vi må ta én ting om gangen. Det er mange prosesser vi skal se på her hos oss, men det tar jo tid dette her.»

I9: «Vi ser flere eksempler på at.. Ansatte kommer med oppgaver som de ikke synes gir noe som helst utfordring, og som egentlig bare er en tidstyv, og som de ønsker å få effektivisert bort, da.»

Gjennom sin deltakelse i automatiseringsarbeidet blir informantene også satt i stand til å identifisere muligheter for å forbedre prosessene de kartlegger. Fremfor å gjøre ting slik de alltid har blitt gjort og automatisere oppgaver i henhold til dette, har de fokus på å løsrive seg fra gamle måter å gjøre ting på. Med et kritisk blikk på prosessene fokuserer de heller på hvilke steg som strengt tatt er nødvendig for å utføre oppgaven på den mest hensiktsmessige måten. Samtlige informanter oppgir at de i løpet av automatiseringsarbeidet har fått forenklet, forbedret og effektivisert prosesser.

I2: «Jeg tror ikke det er noe vi har robotisert som ikke også har blitt forbedret. Vi har sett at her er det ting som er helt unødvendig, her er det ting vi kan gjøre annerledes, her er det noe vi kanskje skal putte på fordi at det gir ekstra kundeverdi. For det har også vært ganske viktig for oss. Det må skape en kundeverdi i andre enden. Og det har vi fått til.»

Fokuset på å forbedre arbeidsprosesser i automatiseringsarbeidet har ifølge informantene ført til et løft i effektivitet og kvalitet i tjenester, som igjen har generert positive tilbakemeldinger fra kunder. Det statlige forvaltningsorganets bruk av RPA-teknologi og påfølgende forbedring av prosesser har eksempelvis ført til at all avstemming er ferdig i god tid før fristene, mens skattekontoret kan utsette fristen for kontoendringer helt frem til utbetaling. Videre forteller overlegen at informasjonen som legene legger inn i blanketter og journaler, og som roboten skal lese av og sende til Kreftregisteret, nå er langt mer fullstendig. Slik faller behovet for å korrigere og tilføye informasjon under de ukentlige møtene for multidisiplinære team bort, hvilket resulterer i kortere møter, bedre vurderinger og bedre pakkeforløp for pasienter. Til slutt kan gjenvinningsbedriften behandle søknader om økonomisk støtte til miljøsparende tiltak i løpet av to til tre dager, noe som tidligere tok to til tre måneder.

Informantene mener at det å ta i bruk RPA-teknologi bare er en sped begynnelse på å arbeide smartere. Som følge av at de oppnår gevinster og målbare effekter har samtlige blitt sultne på mer automatisering og mer teknologi. For gjenvinningsbedriften er eksempelvis neste steg å utvikle en chatbot, altså en konverserende robot, basert på kunstig intelligens. Denne skal brukes som en intern kunnskapsdatabase og sørge for at ansatte raskt kan søke opp og få tilgang til informasjon dersom de trenger det. Når denne på sikt er godt nok utviklet, ønsker de å bruke den i kontakt med sitt publikum. Overlegen arbeider med at programvareroboten, i tillegg til å fylle ut kreftmeldinger basert på informasjon fra journaler, også skal lagre relevant informasjon i databaser. Dette for at det skal kunne brukes til forskning og utvikling av bedre behandlingstilbud for pasienter.

5.3.3 RPA-teknologien ønskes spredt i organisasjonene

Informantene som har bidratt i dette forskningsprosjektet tilhører fire ulike organisasjoner. For samtlige ble innføringen av RPA-teknologi initiert i lokale enheter og avdelinger. Det kommunale kemnerkontoret var først ut med RPA-teknologi i sin kommune, mens overlegens avdeling var først ute i helseregionen den er lokalisert i. Videre ble kundesenteret den første enheten i gjenvinningsbedriften til å ta i bruk en programvarerobot, mens forvaltningsorganet imidlertid initierte automatiseringsarbeidet i to avdelinger samtidig. Teknologien har på dette tidspunktet ikke vært en del av foretakenes digitaliseringsstrategier, og det har ikke foreligget vedtak fra toppledelse om å ta den i bruk.

I6: «Vi var flere som tente på teknologien. Og vi hadde noen sånne brainstorminger med «hva kan vi få til?». Hvilke av våre prosesser er så manuelle og kjedelige at vi kan klare å få de over på den typen teknologi, sånn at.. Det var en sånn.. Idédugnad, tankedugnad, som vi drev og drodlet med.»

Intervjuer: «Så det var ikke kommet et vedtak ovenfra om at dere skulle ta i bruk RPA-teknologi?»

I6: «Nei. Nei, nei, nei. Nei, da. Nei. Nei, så langt derifra.»

Etter å ha brukt mye tid og krefter på å tilegne seg kompetanse, kartlegge prosesser, samt gjennomført utvikling og testing av programvarerobotene, tas de i bruk for fullt. Informantene oppgir at de raskt oppnår og ser gevinstene som RPA-teknologien fører med seg, og opplever

at dette er noe som kan komme andre deler av organisasjonene til gode. Eksempelvis innså overlegen tidlig at dette kunne hjelpe andre avdelinger på sykehuset, særlig dem som også har store volum av kreftmeldinger. Dessuten er det slik at prosesser går på tvers av enhetene. På bakgrunn av dette påpeker lederne at det er viktig at andre avdelinger også begynner å utvikle sine prosesser, og at RPA-teknologien sprer seg i organisasjonene.

I2: *«Vi må også.. Vi må se til de andre avdelingene hos oss, at vi tar de med sånn at de også får utviklet sine prosesser. At ikke vi blir sittende helt isolert hos oss og jobber med det. Vi vil jo at det skal spre seg i hele organisasjonen. Vi har masse prosesser som går på tvers og henger tett sammen med veldig mange andre. Og da ser vi at der må vi gjøre en jobb i forhold til å få de andre til å ha lyst til å begynne å utvikle dette.»*

For å bidra til at RPA-teknologien spres i organisasjonene, forsøker informantene å «selge inn idéen» (I6) til andre enheter ved å fortelle om gevinstene de har realisert etter å ha tatt den i bruk. De viser gjerne til enheter i andre organisasjoner som har tilsvarende oppgaver, og som har automatisert disse med suksess. Videre tilbyr både gjenvinningsbedriften, overlegen og det statlige forvaltningsorganet hjelp og støtte med å komme i gang ved å låne bort sin RPA-kompetanse til de andre enhetene. Dette frem til de har kommet seg på beina og tilegnet seg egen kompetanse på RPA-teknologi.

I10: *«Jeg hjalp sjefen på [annen avdeling] med å utvikle.. Med å utvikle RPA-en de skal ta i bruk for [krefttype de behandler], for de har jo også ganske mange kreftmeldinger. Og nå er det sånn at en av de andre kreftlegene.. Han vil innføre det. Jeg har vært etter de lenge, om at de må jo bare gi beskjed, så kan jeg hjelpe de. De trenger bare å se verdien i dette her.»*

Andre enheter og avdelinger kan imidlertid oppfattes som tungroddede. Etter å ha undersøkt og vurdert sine muligheter opplever lederne ved enhetene imidlertid at andre vil ta del i dette. På intervjutidspunktet har RPA-teknologien blitt en del av samtlige organisasjoners overordnede digitaliseringsstrategier, og initiativene har støtte fra sentral ledelse. På grunn av tid, økonomi, gjennomføring av andre tiltak og langtekkelige beslutningsprosesser tar det imidlertid tid å komme i gang med automatiseringsarbeid i organisasjonene.

I2: «[...] Veien til å få koblet på de andre blir litt lenger. De kommer, det er bare det at man må gå en litt lengre vei. Én ting er jo at du kan lage deg en digital strategi, og en robotstrategi, og disse tingene. Men hvis det ikke er forankret fra toppledelsen og ut, så møter du fort på noen barrierer som blir tidkrevende å komme gjennom.»

Ifølge informantene ser vi altså at den lokale igangsettingen av RPA-initiativer medfører at det tar lengre tid å oppnå spredning av teknologien i organisasjoner som helhet, og at disse initiativene ideelt sett skulle ha kommet fra toppledelsen til å begynne med.

5.4 Oppsummering

I dette kapittelet har de empiriske funnene som fremkom i løpet av ti dybdeintervjuer blitt presentert. Intervjuene genererte store mengder data, og funnene som beskrives har gått igjen i samtlige av disse. Funnene har blitt presentert i tre overordnede kategorier, og er grunnlaget for diskusjonen i neste kapittel.

I *kunnskapsarbeiderne og det manuelle rutinearbeidet* har vi sett at manuelle rutineoppgaver preger kunnskapsarbeidernes arbeidshverdag, og at disse oppleves meningsløse, uten at de kan velges bort. I den anledning har det å ta i bruk RPA-teknologi for å automatisere noe av dette arbeidet ført til at den enkelte kunnskapsarbeider har fått redusert arbeidsmengden noe, og at den sparte tiden kan brukes på mer skjønnsbasert arbeid.

Holdninger til RPA-teknologi og automatisering viser at kunnskapsarbeidere har en positiv opplevelse av å få en digital kollega, og at de synes teknologien fungerer godt. Den betraktes likevel som en løsning man tar i bruk grunnet utilstrekkelige IT-systemer, og krever også mer vedlikehold forutsett. Vi har også sett at kunnskapsarbeidere ikke er bekymret for at teknologien skal gjøre dem arbeidsløse, men at de heller ønsker mer automatisering.

I *RPA-teknologi som tilrettelegger for læring og forbedring* kommer det frem at medvirkning i RPA-initiativer er viktig. Videre er automatiseringsarbeidet lærerikt og givende. Det gir nye perspektiver på eget arbeid, samtidig som interessen for effektivisering, forbedring og bruk av teknologi øker. Etter å ha innført RPA-teknologien i lokale enheter ønskes den spredt til andre enheter i organisasjonene, som viser seg å være tidkrevende å få til med tanke på at den ikke har blitt innført av toppledelsen til å begynne med.

6. Diskusjon

Formålet med dette forskningsprosjektet er å undersøke hvilke implikasjoner RPA-teknologi har for kunnskapsarbeidere, deres arbeid og arbeidsplasser. For å besvare problemstillingen, «*hvordan påvirker RPA-teknologi kunnskapsarbeidere og deres arbeidsplasser?*», vil jeg i det følgende drøfte de to underordnede forskningsspørsmålene. I første del av kapitlet tar jeg for meg hvordan kunnskapsarbeidere opplever innføring og bruk av RPA-teknologi. Deretter vil jeg se på hvordan kunnskapsarbeideres medvirkning i RPA-initiativer kan føre til læring. Diskusjonen bygger på de empiriske funnene som ble presentert i foregående kapittel, samt utvalgt teori og forskning. Dette vil danne grunnlaget for besvarelsen av problemstillingen i neste kapittel.

6.1 Forskningsspørsmål 1: Hvordan opplever kunnskapsarbeidere innføring og bruk av RPA-teknologi?

I dette delkapitlet vil jeg drøfte hvordan kunnskapsarbeidere opplever innføring og bruk av robotisert prosessautomatisering, samt implikasjoner av dette. Diskusjonen vil deles inn i tre deler, hvorav første del fokuserer på rutineoppgavene som nå er gjenstand for automatisering, som er relevant med tanke på at disse fortsatt er en del av arbeidshverdagen. Deretter rettes oppmerksomheten mot kunnskapsarbeidernes opplevelse av at RPA-teknologien har en forsterkende effekt, etterfulgt av forhold ved teknologien som kan opptre som barrierer for bruk og ytelse.

6.1.1 Kunnskapsarbeideren som stereotypi i en digital kontekst

Kunnskapsarbeiderne som har deltatt i dette prosjektet arbeider til daglig i stillinger som krever relevant høyere grads utdanning og ekspertise. Arbeidet deres er omfattende og varierende, og dreier seg i korte trekk om behandling av krevende saker, personalledelse, rådgivning til kunder med komplekse problemstillinger, analysearbeid, samt utredning og behandling av pasienter. Dette arbeidet er intellektuelt og lite rutinebasert, og preges av vurderinger og avgjørelser som krever anvendelse og utvikling av kunnskap (Davenport, 2005). I henhold til definisjonen til Hislop et al. (2018, s. 72) kan man dermed slå fast at informantene i prosjektet er kunnskapsarbeidere, og at deres primære arbeidsoppgaver kan betegnes som kunnskapsarbeid.

I tillegg til ovennevnte kjerneoppgaver har hver enkelt kunnskapsarbeider et sett av oppgaver som er rutinebasert av natur, og som ikke krever tankevirksomhet. For enkelte er oppgavene en forutsetning for å utøve kunnskapsarbeid, eksempelvis saksbehandling, mens det for andre også er et resultat av utført kjernearbeid, som sykehuslegens pasientbehandling. Med tanke på at oppgavene beskrives som meningsløse, lite utviklende og repetitive, kan det utelukkes at de har positiv innvirkning på motivasjon og behov for personlig og faglig vekst, utvikling og selvrealisering (Gotvassli, 2015; Morgeson & Humphrey, 2006). På bakgrunn av dette er det ønskelig med effektivisering, som sammen med økt produktivitet utgjør hovedinsentivet for å benytte informasjonssystemer og -teknologi i kunnskapsarbeid (Palvalin et al., 2013). For kunnskapsarbeiderne innebærer dette ideelt sett at rutineoppgaver kan utføres raskest mulig, og at mesteparten av arbeidstiden kan brukes på utviklende, utfordrende og givende arbeid. Dette har imidlertid blitt forhindret av at eksempelvis fagsystemer og andre digitale løsninger oppleves utdatert og uegnet. Dermed blir utførelsen av rutineoppgavene frustrerende, tungvint og preget av omfattende trykking og klikking frem og tilbake, samt både dobbel og trippel registrering av den samme informasjonen i ulike løsninger og systemer. Som følge av dette har økt individuell ytelse og rasjonaliseringsgevinster uteblitt (Andersen, 1994; Goodhue & Thompson, 1995).

Kunnskapsarbeiderne opplever altså å bruke urimelig mye tid på å utføre rutinearbeid, til tross for bruk av digitale teknologier. I litteraturen hevdes det imidlertid at deres preferanser for utviklende og utfordrende arbeid kan føre til at rutinepreget arbeid nedprioriteres, og at organisasjonene blir de store taperne grunnet oppgaver som ikke løses i henhold til frister (Christensen & Foss, 2011; Gotvassli, 2015). Jeg finner på en annen side at et slikt syn på kunnskapsarbeidere kan betraktes som stereotypisk. I flere tilfeller er det nemlig utfordrende og utviklende kunnskapsarbeid som må vike for ferdigstillingen av voluminøst rutinearbeid. Dette skjer fordi rutineoppgavene er forbundet med svært strenge tidsfrister eller muligheter for inntjening, og følgelig alltid haster og dermed fremstilles som viktigere enn annet arbeid. I den anledning kan kunnskapsarbeidere, organisasjoner og publikum bli tapere. Rutinepregede oppgaver samsvarer ikke med ønsket jobbinnhold, og kan dermed ha negativ innvirkning på kunnskapsarbeidernes motivasjon, arbeidsglede og ytelse (Gotvassli, 2015; Grund, 2016). I tillegg er det i arbeidet hvor kunnskap anvendes, skapes og distribueres at kunnskapsarbeidere bidrar til organisasjoners vekst, innovasjon og verdiskaping (Davenport, 2005), noe som igjen kommer brukere, kunder og pasienter til gode i form av bedre tjenesteleveranser og -tilbud.

Det er blant annet for å snu disse tendensene at bruk av automatiseringsteknologi blant norske kunnskapsarbeidere vil øke i tiden som kommer.

6.1.2 En begynnelse på veien mot en mindre rutinepreget hverdag

For kunnskapsarbeiderne oppleves RPA-teknologien som en forsterkende, eller *enabling* (Acemoglu & Restrepo, 2018), automatiseringsteknologi. De digitale medarbeiderne utfyller dem og bidrar til å øke deres ytelse i form av at de er *tidsbesparende*, legger til rette for mer *utviklende og utfordrende arbeid*, og ikke vil gjøre dem *overflødige*.

Kunnskapsarbeidernes opplevelse av RPA-teknologien som *tidsbesparende* er et resultat av at de får voluminøse og tidkrevende rutineoppgaver effektivisert i så stor grad at de slipper å utføre dem manuelt. Til tross for at de opplever store rasjonaliseringsgevinster (Andersen, 1994) er det imidlertid ikke gitt at automatisering med RPA-teknologi rasjonaliserer bort rutinepreget arbeid i sin helhet. Dette fordi rutineoppgavene som overtas av teknologien vil erstattes av to nye typer rutineoppgaver; kvalitetssikring og kontroll av robotens utførte arbeid og, ved behov, manuell håndtering av oppgaver som roboten av ulike grunner ikke har kunnet løse. Det nye rutinearbeidet, som primært dreier seg om å gå gjennom en liste for «å sjekke at alt er grønt og OK, og følge opp dersom noe er gult eller oransje» (I7), krever imidlertid langt mindre presisjon og oppleves mindre langtekkelig enn det opprinnelige. Dermed utfører kunnskapsarbeiderne gladelig kontrollarbeid fremfor å gå tilbake til å utføre de opprinnelige oppgavene manuelt, samtidig som de både håper og tror at fremtidens rutinearbeid vil være av denne sorten.

I tillegg til det ovennevnte vil ikke RPA-teknologien begå feil, eksempelvis tastefeil, slik som mennesker tidvis gjør (Lacity & Willcocks, 2017). Dette gir først og fremst bedre kvalitet og konsistens i rutineoppgavene, men virker også tidsbesparende ettersom kunnskapsarbeiderne tidligere har brukt svært mye tid på å lete etter egne feil i systemer som inneholder flere tusen lignende saker. Det at de nå slipper å bruke verdifull arbeidstid på slik leting medfører ikke bare mindre oppgitthet i det daglige, men skaper også bedre forutsetninger for effektivitet i arbeidet (Vuori et al., 2019). Dette vitner om at rutinearbeidet nå utføres på en bedre måte enn tidligere.

Videre opplever kunnskapsarbeiderne egne arbeidsmengder som store. Under intervjuet trakk informant 1 frem at det i forbindelse med innføring av RPA-teknologi ble konstatert at hans

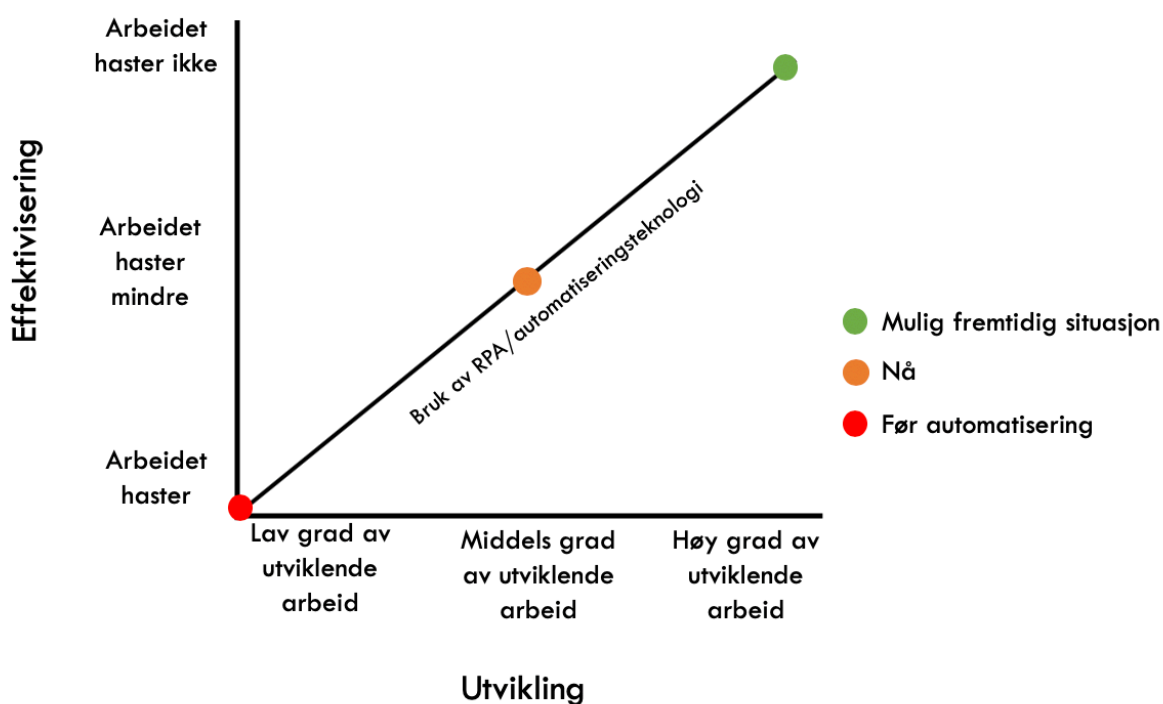
stillingsprosent, som i utgangspunktet skulle ligge på 100 prosent, i realiteten tilsvarte 150 prosent. Vi ser dessuten at ferdigstilling av rutinearbeid både jevnlig og i hektiske perioder har bidratt til økt arbeidspress og overtidarbeid grunnet store volum og tidsfrister. Som følge av å ha gitt bort belastende rutinearbeid til sine respektive programvareroboter opplever kunnskapsarbeiderne altså en noe redusert arbeidsmengde, som delvis bekrefter funn fra Asatiani et al. (2020) sine innledende undersøkelser knyttet til bruk av RPA-teknologi i kunnskapsarbeid. Med tanke på at eksempelvis overlegen nå kan utføre sine oppgaver, og i tillegg sove og se barna sine, kan det se ut til at RPA-teknologi muliggjør en bedre balanse mellom jobb og privatliv. Dette vil, i tillegg til å redusere stress og sjanser for å utvikle angst og depresjon, virke positivt inn på jobbtilfredshet (Haar et al., 2014; Viñas-Bardolet et al., 2020). Dermed kan det tenkes at bruk av RPA-teknologi i positiv forstand kan bidra til høyere trivsel og oppfyllelse av ansvar og forpliktelser på og utenfor arbeidet.

Det som imidlertid trekkes frem som mest verdifullt ved å ha en programvarerobot som tar unna rutinearbeid er at den legger til rette for mer *utviklende og utfordrende arbeid*. Med mer tid til rådighet og større frihet til å planlegge eget arbeid kan kunnskapsarbeiderne i større grad fokusere på det mer utfordrende kjernearbeidet de er ansatt for å utføre, og som oppleves mest meningsfullt. Dette øker først og fremst deres motivasjon for videre arbeid (Morgeson & Humphrey, 2006), samtidig som informantene spår at det vil fremme kreativitet (Amabile et al., 1996) etter hvert som flere av deres rutinepregede oppgaver automatiseres. Ifølge flere av kunnskapsarbeiderne vil sistnevnte egenskap også være deres styrke i et arbeidsliv preget av omfattende automatisering, ettersom de mener at dette ikke kan erstattes. Økt motivasjon og bruk av kreative evner i arbeidet vil videre være gunstig da man ikke bare har som mål å håndtere et større volum av kjerneoppgaver, men også ønsker å opparbeide mer erfaring og kunnskap om hvordan oppgavene best kan løses.

I tillegg til at de kan vie mer tid til kjernearbeidet, opplever kunnskapsarbeiderne at de nå kan ta fatt på arbeid som skal bidra til å utvikle bedre praksis på deres respektive arbeidsplasser og fagområder. I forkant av RPA-teknologiens inntog var ikke denne typen utviklingsarbeid noe man opplevde å ha tid til i det hele tatt. Kunnskapsarbeiderne kan altså, som følge av å ha tatt i bruk teknologien, anvende og utvikle ferdigheter og kunnskap for å løfte kvaliteten i det arbeidet som per dags dato ikke kan automatiseres. Dette vil være fordelaktig for publikum og arbeidsplassen i seg selv, og også for eventuelle fagfeller dersom ny kunnskap distribueres til dem. For kunnskapsarbeiderne vil læring og utvikling bidra til at de opplever personlig og

faglig vekst, utvikling og selvrealisering gjennom arbeidet (Gotvassli, 2015; Mohrman, 2003). Altså kan bruk av RPA-teknologi blant kunnskapsarbeidere sies å legge til rette for større fokus på kvalitet, utvikling og verdiskaping i kunnskapsarbeidet (Cooper et al., 2019).

Vi ser dermed at kunnskapsarbeiderne opplever å ha fått på plass en teknologi som er bedre egnet for rutineoppgavene den skal støtte enn teknologien som opprinnelig var i bruk, hvilket er avgjørende for at en teknologi skal påvirke ansattes ytelse i positiv retning (Goodhue & Thompson, 1995). Som følge av at RPA-teknologien utfører rutinearbeid på en betydelig raskere og bedre måte, kan kunnskapsarbeiderne ta fatt på arbeid som i mindre grad haster, og som oppleves mer meningsfullt, utfordrende og utviklende. Disse virkningene er illustrert i følgende tentative figur:



Figur 5: RPA-teknologiens brukspotensial

Det er imidlertid påfallende at kunnskapsarbeiderne stadig bruker ord som «litt» og «noe» når de beskriver virkningene av RPA-teknologien. Uttalelser som «[...] den har ikke tatt så mye at det gjør noe. Altså, det bare letter det» (I1), i tillegg til at de fortsatt har rutineoppgaver med potensial for automatisering, impliserer at den har et urealisert brukspotensial. Dette taler for at organisasjonene bør bruke RPA-teknologi, eller annen egnet automatiseringsteknologi, mer omfattende. Ved å la en programvarerobot overta flere av kunnskapsarbeideres oppgaver kan man realisere ytterligere rasjonaliseringsgevinster, samt organisasjonsgevinster i form av en

bedre arbeidsfordeling i organisasjonen (Andersen, 1994). Ideelt sett kan dette medføre at både rutine- og kjerneoppgaver i enda større grad preges av gode marginer fremfor hastverk, og at kunnskapsarbeiderne opplever at de kan vie tilstrekkelig fokus til utviklende arbeid. I figur 5 er disse omstendighetene representert ved det grønne punktet, som representerer en mulig fremtidig situasjon.

For å gjøre seg i stand til å realisere den fremtidige situasjonen som er skissert i figuren over, må man nyttiggjøre seg teknologien. I den sammenheng opplever kunnskapsarbeiderne at de har blitt gode på å se etter automatiseringspotensial. De vurderer stadig om det menneskelige skjønnet kan fjernes fra oppgaver, slik at de kan lykkes med å automatisere dem. Fremfor å utelukke automatisering av oppgaver på bakgrunn av at skjønnsmessige vurderinger ikke kan fjernes, bør man imidlertid utforske mulighetene for å automatisere en eller flere sekvenser av disse oppgavene, ettersom dette også kan være effektivt (Iden, 2018). Videre er det ventet at RPA-teknologien fremover vil integreres med kunstig intelligens og dermed kunne lære, forbedre prosesser og ta egne beslutninger (Williams & Allen, 2017). Til tross for at dette vil ta tid å få på plass, er det noe kunnskapsarbeiderne ser frem til å benytte seg av. For eksempel er det å automatisere tolkninger av bilder fra CT-, MR- og røntgenundersøkelser et mål for overlegen og hans kolleger. Dette er arbeid som i dag krever menneskelige vurderinger, men som er ønskelig å automatisere fordi det beror på anvendelse av eksisterende kunnskap og i liten grad utvikling av ny kunnskap. På veien mot den fremtidige situasjonen i figur 5, hvor man i stor grad kan fokusere på utviklende arbeid, vil vi altså kunne se at også tradisjonelt kunnskapsarbeid automatiseres.

Det siste som kan sies å bidra til at kunnskapsarbeiderne betrakter RPA-teknologien som en forsterkende automatiseringsteknologi, er deres opplevelse av at den ikke vil gjøre dem *overflødige*. Til tross for at avkastning måles i antall reduserte årsverk eller menneskelige arbeidstimer (Lacity & Willcocks, 2017), har kunnskapsarbeiderne på ingen måte opplevd RPA-teknologien som en trussel for egne eller kollegers arbeidsforhold. Tvert imot ønsker de at mer av arbeidet automatiseres. Dette fordi de ønsker en reduksjon i arbeidsmengde, og fordi de i likhet med revisorene i holdningsstudien til Asatiani et al. (2020) anser det som en mulighet til å erstatte rutineoppgaver med mer verdiskapende og komplekst arbeid. Dermed kan man si at bruk av RPA-teknologi innebærer at enkelte av kunnskapsarbeideres oppgaver forsvinner, som støtter Chui et al. (2015) sin påstand om at automatisering ikke nødvendigvis rammer yrker i sin helhet.

Til tross for at kunnskapsarbeiderne ikke opplever RPA-teknologien som en trussel mot egen jobb, legges det ikke skjul på at et av motivene for å ta den i bruk er at organisasjonene skal være i stand til å håndtere en større arbeidsmengde med de ressursene de har til rådighet. Følgelig kan det tenkes at RPA-teknologien bidrar til at behovet for nyansettelser over tid reduseres (Eikebrokk & Olsen, 2019), eksempelvis ved at kunnskapsarbeidere som går av med pensjon eller av andre årsaker forlater organisasjonen ikke erstattes. Automatisering med RPA-teknologi kan dermed resultere i færre utlyste stillinger, og at kunnskapsarbeidere imøtegår et mindre attraktivt arbeidsmarked hvor forhandlingsposisjoner og muligheter til å velge blant arbeidsgivere (Goffee & Jones, 2007; Lines, 2011; Newell et al., 2009) oppleves svekket i forhold til tidligere. Selv om disse implikasjonene ikke manifesterer seg den dag i dag, er kunnskapsarbeiderne bevisste på at oppgaver og måtene de løses på vil kunne forandre seg i takt med den teknologiske utviklingen. Som følge av dette anser de det som essensielt å være åpen for at man i fremtiden kan komme i en posisjon hvor man må spe på kompetansen for å forbli relevant og attraktiv i arbeidsmarkedet.

6.1.3 Teknologiske barrierer for bruk og ytelse

Så snart den nye, digitale kollegaen er satt i drift anses det som en selvfølge at man benytter den for å ferdigstille oppgavene den har overtatt. Kunnskapsarbeiderne har fortsatt tilgang til systemene som lar dem utføre de automatiserte oppgavene som før, altså manuelt, men kan i praksis ikke velge om de vil benytte seg av programvareroboten eller ikke. Dette er i seg selv uproblematisk ettersom de foretrekker å benytte den, men betyr at det er samsvaret mellom oppgavekarakteristikk og teknologiens funksjonalitet som har betydning for hvordan bruk og individuell ytelse påvirkes (Goodhue & Thompson, 1995). Som fastslått i forrige avsnitt opplever kunnskapsarbeiderne at RPA-teknologien løser oppgaver på en bedre måte enn tidligere, og at det nå er bedre samsvar mellom teknologien som benyttes og oppgavene som skal støttes. Det finnes imidlertid forhold som kan ha betydning for bruk og ytelse, og som har utspring i at teknologien betraktes som *et plaster* og at den kan være *krevende å drifte*.

Samtidig som kunnskapsarbeiderne synes at RPA-teknologien fungerer utmerket, betrakter de den som *et plaster*. Denne sammenligningen kommer av at den tas i bruk som kompensasjon for utilstrekkelig funksjonalitet og effektivitet i de eksisterende IT-systemene og løsningene som kunnskapsarbeiderne benytter seg av. Vi har sett at disse er gamle og dårlig egnet for samhandling og interaksjon med andre løsninger, som gjør at de kan betegnes som såkalte legacy-systemer (Berg et al., 2019). Mens RPA-teknologi har blitt lansert som en rask, billig

og trygg løsning på legacy-problemer (Paulsen & Brørs, 2017), ønsker kunnskapsarbeiderne i praksis at funksjonaliteter som muliggjør automatisering av oppgaver heller er integrerte deler av større, mer helhetlige informasjonssystemer. For å innfri dette ønsket må organisasjonene utvikle automatiserende funksjonaliteter i systemene, eller erstatte dem fullstendig. Dette krever både tid og penger de ikke har til rådighet, men kan være fornuftig om man ønsker å løse problemer knyttet til nåværende teknisk gjeld, som RPA-teknologien ikke kan sies å ha positiv effekt på. For selv om den er velegnet til å tilfredsstille organisasjonenes umiddelbare effektivitetsbehov, arbeider den i brukergrensesnittet på samme måte som mennesker (Lacity & Willcocks, 2017). Altså brukes og vedlikeholdes de eksisterende legacy-systemene fortsatt, i verste fall til en kostnad høyere enn prisen på nyere og bedre systemer (Haraldsen, 2018). Å benytte RPA-teknologi i kombinasjon med utdaterte og pengeslukende legacy-systemer kan altså ramme kunnskapsarbeidernes fremtidige arbeid, ytelse og jobbtilfredshet dersom dette legger beslag på økonomiske ressurser som kan bidra til videre digitalisering, innovasjon og utvikling (Rambøll, referert i Berg et al., 2019; Bygstad, 2017; Markus, 2004).

RPA-teknologien viser seg videre å være mer *kreven*de å drifte enn man har trodd i forkant. Dette skyldes primært at organisasjonene, grunnet undervurderte vedlikeholdsbehov og påstander om at teknologien ikke krever programmeringskompetanse etter å ha blitt satt i drift (Lacity & Willcocks, 2016c), har hatt et urealistisk bilde av den. Dermed har behovet for vedlikehold når det gjøres endringer i systemene roboten har tilgang til (Lacity & Willcocks, 2017), som for øvrig skjer hyppig innen lettvekts-IT (Skjelvan, 2015), ført til driftsstans og nedetid. Som følge av dette har både kunnskapsarbeidere og ledere kommet i situasjoner der de har måttet legge annet arbeid til side for å hjelpe til med ferdigstillingen av arbeidet som RPA-teknologien skulle utført. Når kunnskapsarbeiderne i tillegg har påtatt seg prosjekter eller større volum av saker, som teknologien jo legger til rette for, har de under driftsstans dårligere kapasitet enn de hadde før den ble tatt i bruk. Dette kan føre til forsinkelser i arbeidet som roboten skal utføre så vel som arbeidet som legges bort, og slik ha negative konsekvenser for organisasjonens måloppnåelse, samt relasjonene til kundene de betjener.

Driftsstans kan også bli mer problematisk etter hvert som nye kunnskapsarbeidere kommer inn i organisasjonen. Når oppgaver som normalt ville blitt tildelt dem er automatiserte, får de nyansatte verken erfaring med eller dyp forståelse for disse. Dermed kan driftsstans og påfølgende manuell håndtering i verste fall innebære at de aktuelle oppgavene ikke blir utført på riktig måte, eller ikke i det hele tatt, noe som også vil ramme måloppnåelse. For å redusere

sin avhengighet av teknologien gir én av de fire organisasjonene i denne studien fortsatt opplæring i å utføre de automatiserte oppgavene manuelt, mens de resterende ikke tar seg tid til dette. Det er følgelig avgjørende at organisasjonene har rekruttert eller utviklet kompetanse på denne typen lettvekts-IT (Markus, 2004; Skjelvan, 2015). Det å ha kompetansen internt og lett tilgjengelig fremfor å måtte vente på travle, eksterne konsulenter kan bidra til at nedetid blir så kortvarig som mulig. Ved å holde programvarerobotene i drift, og dermed i bruk, kan den positive effekten på kunnskapsarbeidernes ytelse opprettholdes (Goodhue & Thompson, 1995).

En tredje ulempe knyttet til RPA-teknologiens vedlikeholdsbehov og påfølgende nedetid er at det fører til en vegring for å «koble for mye på» den, altså å bruke den til å integrere og skape samhandling mellom flere ulike systemer. Vegringen kan i verste fall medføre at man unnlater å automatisere oppgaver som i praksis kan og bør automatiseres, på bakgrunn av at de trenger tilgang til flere ulike systemer og løsninger. Dette er uheldig fordi automatiseringsteknologi foreløpig har et urealisert brukspotensial i kunnskapsarbeidet, i tillegg til at det å ikke bruke teknologien der den kan gjøre nytte vil hindre videre økning i ytelse (Skjelvan, 2015). For å redusere vegringen og samtidig legge til rette for at RPA-teknologien brukes i større omfang, kan en mulig løsning være at personell med digitaliseringskompetanse kontinuerlig kontakter systemleverandører for informasjon om oppdateringer i systemene som RPA-teknologien benytter. Ved å ha oversikt over forestående vedlikeholdsbehov og nedetid kan de planlegge og, om mulig, tilpasse robotens ferdigstilling av arbeid i henhold til dette. Dermed kan man i større grad sørge for at den er i drift når den trengs og dermed får gjort det den skal i så mange tilfeller som mulig.

6.1.4 Oppsummering

Kunnskapsarbeidernes porteføljer av oppgaver inkluderer også rutinepreget arbeid som ikke samsvarer med ønsket jobbinnhold, og som ikke lar seg utføre effektivt med tungvinte IT-systemer og løsninger. Rutineoppgavene kan heller ikke utsettes, og har uheldigvis en tendens til å bli prioritert foran kunnskapsarbeid. Følgelig er det å ta i bruk RPA-teknologi en positiv utvikling. Dette erstatter manuell utførelse med mindre tidkrevende kontrollarbeid, og skaper bedre kvalitet i rutineoppgaver. Som følge av tidsbesparelser kan kunnskapsarbeiderne i større grad fokusere på å utføre utfordrende og utviklende arbeid, og på å øke kvaliteten i arbeidet. På bakgrunn av dette og det at teknologien ikke gjør at kunnskapsarbeiderne blir overflødige, opplever de RPA-teknologien som en forsterkende automatiseringsteknologi (Acemoglu &

Restrepo, 2018). De har imidlertid flere rutineoppgaver med potensial for automatisering, og ønsker følgelig mer av dette. Ideelt sett bør slike funksjonaliteter være en del av større og mer helhetlige informasjonssystemer, fremfor å benytte RPA-teknologien som et plaster. Bruk av RPA-teknologi for å automatisere er imidlertid bedre enn ingen automatisering, som viser at det viktigste ikke er hvilken automatiseringsteknologi som benyttes, men at automatisering finner sted og lar seg gjøre. På grunn av hyppig vedlikeholdsbehov er det videre viktig å ha rask tilgang på RPA-kompetanse, som er en forutsetning for å holde teknologien i drift og dermed opprettholde kunnskapsarbeidernes ytelse (Goodhue & Thompson, 1995; Skjelvan, 2015).

6.2 Forskningsspørsmål 2: Hvordan kan kunnskapsarbeideres medvirkning i RPA-initiativer føre til læring?

I dette delkapittelet vil jeg besvare spørsmålet om hvordan kunnskapsarbeideres medvirkning i RPA-initiativer kan føre til læring. I diskusjonen, som består av tre seksjoner, vil jeg først ta for meg hvordan kunnskapsarbeiderne i forskningsprosjektet har medvirket i RPA-initiativer, og hva dette har ført til. Deretter fokuseres det på hvordan læringsprosesser finner sted som følge av medvirkning i RPA-initiativer, samt implikasjoner av dette. Til slutt skal vi se på utfordringer knyttet til læring på organisasjonsnivå.

6.2.1 Medvirkning som suksessfaktor

For organisasjonene har ideen om å ta i bruk RPA-teknologi kommet av at en ansatt har hørt om den og tatt det opp med sin nærmeste leder. Lederen har deretter diskutert forslaget og tatt en beslutning i samarbeid med andre ledere på samme avdeling, uten at kunnskapsarbeiderne har medvirket i denne. Grunnen til at manglende medvirkning i beslutningen ikke vekker negative følelser i dette tilfellet kan først og fremst være at beslutningen tas på enhetsnivå (Goffee & Jones, 2007; Newell et al., 2009), men også at ideen oppleves lovende og kommer fra en av deres kolleger. Videre blir kunnskapsarbeiderne gitt en stemme i diskusjonene rundt hva man ønsker å oppnå ved å ta RPA-teknologien i bruk, samt hvilke arbeidsoppgaver som bør prioriteres i automatiseringsarbeidet.

Det som imidlertid er langt viktigere enn å ta del i beslutningen om å innføre RPA-teknologi, er at kunnskapsarbeiderne involveres tungt i det praktiske arbeidet rundt innføringen. Dette er en fordel ved lokalt organiserte RPA-initiativer (Osmundsen et al., 2019), og er ifølge ledere

og kunnskapsarbeidere sentralt for å lykkes. Vi har sett at medvirkningen primært består i å kartlegge oppgavene som skal automatiseres, for så å utarbeide brukerdokumentasjoner som nøyaktig og detaljert beskriver hva en programvarerobot skal gjøre. Brukerdokumentasjonene leveres deretter til utviklerne som skal sette opp roboten. Dette foregår uten innblanding fra lederne, som mener at sine oppgaver i forbindelse med RPA-initiativer er «å finne de riktige menneskene, sette dem sammen, og la dem jobbe» (I6). De stoler på at kunnskapsarbeiderne, som kjenner de oppgavene best, er kompetente til å ta ledelsen i automatiseringsarbeidet. I form av å bli gitt tillit og makt opplever kunnskapsarbeiderne at RPA-initiativene byr på økt autonomi og bemyndigelse, som videre resulterer i høyere motivasjon, mestringfølelse og eierskap til prosjektet (Amabile et al., 1996; Kvalshaugen & Wennes, 2012).

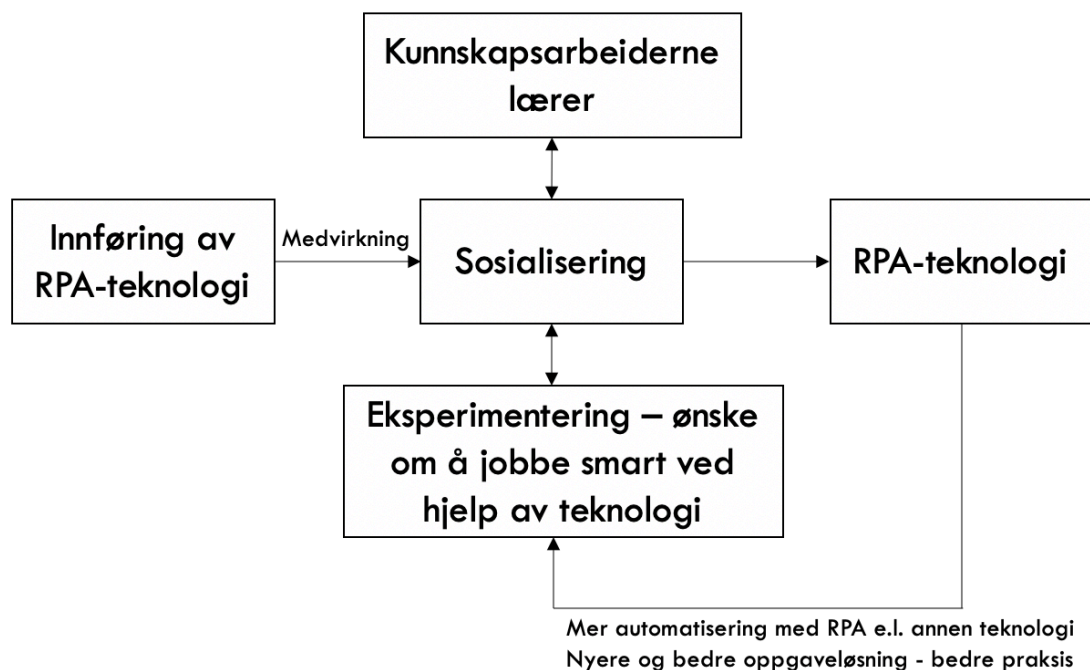
Kunnskapsarbeidernes ansvars- og eierskapsfølelser rundt RPA-initiativene fører videre til at de legger ned en betydelig arbeidsinnsats i automatiseringsarbeidet, gjerne uten å legge annet arbeid til side mens det pågår. I ettertid beskriver kunnskapsarbeiderne disse periodene som belastende på grunn av stor arbeidsmengde, og understreker at de i forkant burde ha lagt en bedre plan for hvordan den daglige driften skulle gå rundt uten at man måtte jobbe dobbelt. På spørsmål om hva som burde ha blitt gjort annerledes, svarte eksempelvis informant 8 at «[...] Vi burde ha utvidet tiden vi brukte, den la vi altfor lavt. Det tok veldig mye lenger tid enn vi trodde det skulle ta. Og da hadde vi til og med hjelp fra flere konsulenter.». Likevel har det vært så givende at kunnskapsarbeiderne ikke ville ha valgt bort automatiseringsarbeidet til fordel for en ferdig utviklet løsning. Dette illustrerer at medvirkning skaper engasjement (Osmundsen et al., 2019), og at kunnskapsarbeiderne i studien ser verdien i RPA-teknologi som digitaliseringstiltak (Skjelvan, 2015).

Et annet motiv for å bruke mye tid på automatiseringsarbeidet er kunnskapsarbeidernes ønske om at den nye, digitale kollegaen skal utføre sitt arbeid på best mulig måte. «Vi som jobber her har jo et sterkt ønske om at ting skal være riktig, og jeg tror yrkesstoltheten til de fleste ville gått foran uansett.. så vi var jo veldig tett på. Men det er lett å tenke seg at man ikke hadde vært så ivrig på å passe på hvis man ikke hadde hatt et aktivt eierskap til dette». Dette utsagnet fra informant 4 viser at det å legge ned tid og innsats i automatiseringsarbeidet ikke nødvendigvis handler om å spare penger eller oppnå raskest mulig gevinstrealisering, men om det han omtaler som yrkesstolthet. Det fremstår som svært viktig for kunnskapsarbeiderne å levere arbeid av høy kvalitet i sine arbeidsoppgaver, inkludert kartlegging og utarbeidelse av brukerdokumentasjoner. Som følge av dette føler de seg også forpliktet til å følge med på at

deres respektive programvareroboter fungerer som de skal, i tillegg til å rapportere og eventuelt iverksette tiltak dersom de ikke gjør det.

6.2.2 Medvirkning setter i gang læringsprosesser

Medvirkningen i forbindelse med innføring av RPA-teknologi oppleves faglig utviklende og lærerik, uavhengig av om man får hevet sin kompetanse i retning av programmering og drift av teknologien. I dette avsnittet fokuseres det på hvordan medvirkning i RPA-initiativene fører til sosialisering og læring, samt hvordan det danner grunnlag for eksperimentering, ønsker om å jobbe smartere ved hjelp av teknologi og vilje til videre utforskning. Læringsprosessen som finner sted i forbindelse med kunnskapsarbeidernes medvirkning i RPA-initiativene, og som nå skal gjøres rede for, illustreres i følgende figur:



Figur 6: Læringsprosess i tilknytning til RPA-initiativer

Læringsprosessene som finner sted i tilknytning til RPA-initiativene starter hovedsakelig med kartleggingen av en oppgave som skal automatiseres. I denne prosessen skal det utarbeides en brukerdokumentasjon, hvilket innebærer at den tause kunnskapen om oppgavens utførelse må gjøres eksplisitt. Med tanke på at kunnskapen er bygget opp gjennom erfaring og praksis, og i tillegg er vanskelig å uttrykke (Filstad, 2016; Gotvassli, 2015), er kartleggingen utfordrende. Informant 1 uttalte eksempelvis at «[...] du tenker jo aldri over når du sitter og gjør ting, hva du gjør i detalj, du bare gjør det». Utfordringen løses ved at kunnskapsarbeiderne som har

erfaring med oppgaven går inn i en sosialiseringsprosess hvor de overfører sin tause kunnskap ved å vise hverandre hvordan de utfører oppgaven i praksis (Hislop et al., 2018; Nonaka et al., 2000). På denne måten finner de også ut at de utfører den samme oppgaven på ulike måter, og at «noen gjør prosesser på en mer tungvint måte enn andre» (I4). For kunnskapsarbeiderne på kemnerkontorets økonomiavdeling handlet dette eksempelvis om at enkelte navigerte mer effektivt i fagsystemet enn andre, og at de følgelig kunne utføre en kontoregistrering raskere og med færre klikk. Dette gir videre opphav til det flere har omtalt som aha-opplevelser.

Når de medvirkende har gjort sin individuelle, tause kunnskap eksplisitt gjennom dialog og tegnet det ned i et skriftlig dokument, har kunnskapen om hvordan de løser oppgaven blitt gruppekunnskap. Dette utløser en kombineringsprosess hvor kunnskapsarbeiderne samler og kombinerer den eksplisitte kunnskapen, og deretter samarbeider om å utvikle kunnskap om hvordan en robot kan løse oppgaven på best mulig måte (Baldé et al., 2018; Irgens, 2007; Nonaka et al., 2000). Her begynner de også å fokusere på å forbedre arbeidsprosessen som skal automatiseres, blant annet ved å vurdere om alle steg i prosedyren faktisk er nødvendige, eller om noe kan fjernes og føre til en mer effektiv utførelse av oppgaven. Det er imidlertid like viktig for dem å se på muligheter for å tilføye steg som tilfører noe nytt, og som kan gi økt kunde verdi. På kundesenteret i gjenvinningsbedriften ble det eksempelvis besluttet å programmere RPA-teknologien til å sende ut SMS til kunder om ferdigbehandlede saker. Dette har ført til tidsbesparelser i form av færre henvendelser fra kunder som lurte på hvordan det står til med søknader, eller når de vil få utbetalt tilskudd. Dette illustrerer at enheter som tar i bruk RPA-teknologi fokuserer på forbedring, og at de ikke går i den kjente fellen hvor arbeidsoppgaver ukritisk automatiseres slik de alltid har blitt utført (Iden, 2018).

Som følge av automatiseringsarbeidet utvikler de medvirkende også et mer systematisk og bevisst syn på utførelsen av eget arbeid, som tidligere har «gått på autopilot» (I5) da de ikke har hatt for vane å reflektere over kunnskapen som styrer deres handlinger. Dette er vanlig i forbindelse med taus, erfarings- og praksisbasert kunnskap (Filstad, 2016), men blir nå endret på. Gjennom å utveksle erfaringer, reflektere og praktisere i samarbeid med kolleger, prøver kunnskapsarbeiderne å bli bevisst sin tause kunnskap, og i større grad gjøre arbeidsutførelsen eksplisitt. Dette gjelder særlig andre rutinepregede oppgaver som per i dag ikke er gjenstand for automatisering, men også oppgaver som ikke kan automatiseres. Med mål om å arbeide mer effektivt, eller for å oppnå et kvalitativt bedre resultat, har flere lært av kolleger og gjort endringer i sin utførelse av arbeidsoppgaver. Kunnskapsarbeiderne på kemnerkontoret har for

eksempel tilegnet seg kunnskap om hvordan de kan navigere i informasjonssystemer og søke i offentlige registre på mer effektive måter, mens legene på sykehusavdelingen har utvekslet kunnskap og teknikker knyttet til formulering av kvalitativt god og forståelig informasjon under journalskriving, til tross for at de må gjøre dette på kort tid. Dette har som nevnt bidratt til kortere multidisiplinære team-møter, samt bedre vurderinger og pakkeforløp for pasienter.

Med bakgrunn i de to avsnittene over ser vi altså at det i forbindelse med RPA-initiativene oppstår uformelle læringssituasjoner som gir økt kunnskap om arbeidsprosessene man til daglig er involvert i, og som videre fører til at enkeltkretslæring finner sted blant de ansatte i enhetene (Argyris & Schön, 1978; Filstad, 2016; Osmundsen et al., 2019). På spørsmål om hvorvidt det er noe som har blitt bedre enn hva de håpte på i forkant av innføringen av RPA-teknologi, svarer lederne at det er nettopp disse virkningene som har vært mest givende; at man gjennom aktiv deltakelse i automatiseringsarbeidet har *«fått gjort et innsiktsarbeid som har gitt enda mer kunnskap om prosessene våre og hva vi driver med»* (I2), som igjen skaper forutsetninger for bedre utførelse av arbeidsoppgaver.

En annen implikasjon av å ha medvirket i RPA-initiativene er at kunnskapsarbeiderne, som til nå har antatt at de må jobbe hardere og lengre for å håndtere økende oppdragsmengder og nye oppgaver, heller vil arbeide smart ved hjelp av teknologi. Det at de har fått kunnskap om hva som skal til for å automatisere en arbeidsoppgave, bidrar som nevnt til at de stadig ser etter muligheter for å automatisere arbeidsoppgaver. Dette fører til diskusjoner og brainstorming knyttet til om den bestemte oppgaven kan styres etter regel, eller om den behøver vurderinger som krever skjønn, hvilket gjør RPA-teknologien uegnet (Davenport & Kirby, 2015). Det har imidlertid resultert i eksperimentering sammen med utvikler, hvor man har sett at det er mulig å gjøre forenklinger og tilpasninger som tillater automatisering av oppgaver som til å begynne med har virket for komplekse, eksempelvis gjenvinningsbedriftens søknader om tilskudd og gebyrfritak. Ved at de evner å forenkle og i større grad standardisere mer komplekse prosesser overkommer de en kjent barriere for digitalisering i norsk kontekst (Skjelvan, 2015). Videre illustrerer kunnskapsarbeidernes endrede antakelser at dobbelkretslæring finner sted i form av at de stiller spørsmål ved og utfordrer de styrende forutsetningene som ligger til grunn for eksisterende praksis, som resulterer i nyere og bedre måter å løse oppgaver på (Filstad, 2016; Kvålshaugen & Wennes, 2012).

Som følge av at RPA-teknologien vekker lysten på å jobbe smartere ved hjelp av teknologi, øker den også enhetenes vilje til videre utforskning, som er viktig for nytenkning (Jacobsen & Thorsvik, 2019; March, 1991). Med utforskning menes det å ta i bruk mer teknologi ut over RPA-teknologien, eksempelvis kunstig intelligens, som kan skape ytterligere effektivisering og forbedring av arbeidet som utføres. I tiden som kommer vil vi altså se at organisasjoner og enheter fortsetter å utnytte RPA-teknologien og den kunnskapen den har bidratt til å utvikle, men at de ikke utelukkende låser seg til dette. Underveis må de finne en balanse mellom utforskning av ny kunnskap og teknologi, og utnyttelse av den man allerede har. Dette for å forhindre at videre digitalisering og innovasjon ikke rammer daglig drift ved å legge beslag på tid, penger, arbeidskraft og andre ressurser (Crossan et al., 1999; March, 1991).

6.2.3 Forankring av læring på organisasjonsnivå – en tidkrevende prosess

Som vi har sett kan aktiv deltakelse i automatiseringsarbeidet knyttet til RPA-teknologi sette i gang læringsprosesser som skaper muligheter for å endre praksis, samt nye måter å løse oppgaver på. Med tanke på at praksis forbedres som følge av ny kunnskap og forståelse, kan man snakke om at læring har skjedd (Filstad, 2016; Fiol & Lyles, 1985). Vi ser imidlertid at RPA-teknologien tas i bruk i lokale enheter og avdelinger, og at det er ansatte som medvirker i automatiseringsarbeidet som får ta del i læringen. Dette begrenser både læring og forbedring til individ- og gruppenivå, fremfor at det forankres i organisasjonen som helhet. All den tid læring, kompetanseutvikling og nyskaping er viktig for organisasjoners konkurransevne og overlevelse (Rosness et al., 2013), bør de altså etterstrebe å innføre teknologien i alle enheter hvor den kan gjøre nytte.

Enheter som tar i bruk RPA-teknologi oppdager også tidlig at dette er noe organisasjonen som helhet bør benytte seg av, både for å ta del i læring og for realisering av andre gevinster. En annen viktig årsak til at de ønsker at dette skal skje, er at flere arbeidsprosesser går på tvers av enheter og avdelinger innad i organisasjonene. For eksempel har kemnerkontorets prosesser interaksjoner med regnskapsavdeling og byggesaksavdeling i kommunen, mens kundesenteret i gjenvinningsbedriften har prosesser som henger tett sammen med kommunikasjonsselskap og økonomiselskap i samme konsern. Det å skulle automatisere, samt forenkle og forbedre arbeidsprosesser som har interaksjoner med andre avdelinger, vil være lettere dersom disse også har kjennskap til og benytter RPA-teknologi. Dette illustrerer at enhetene i denne studien ikke kan sies å være preget av verken silo-mentalitet eller manglende helhetsperspektiv på

viktige og omfattende prosesser som strekker seg gjennom organisasjoner, som er en kjent ulempe ved lokalt organiserte RPA-initiativer (Osmundsen et al., 2019).



Figur 7: Enheters spredningsstrategi

I et forsøk på å forhindre og bekjempe silo-mentalitet, og fordi de ønsker at organisasjonen i sin helhet skal få ta del i læring og andre gevinster, arbeider enhetene i forskningsprosjektet for å spre bruken av RPA-teknologien. Vi ser at dette innebærer at det gjøres tilnærminger til andre avdelinger, hvor realiserte gevinster formidles, samtidig som man tilbyr støtte i form av RPA-kompetansen som trengs for å få dem i gang. Det at en teknologi bidrar til at enheter henvender seg til hverandre for å lære av hverandre er en organisasjonsgevinst (Andersen, 1994), og er i seg selv heldig. Det kan også være uheldig at disse enhetene alene driver automatiseringen fremover ved å bruke verdifull tid på intern lobbyvirksomhet og utlån av RPA-kompetanse, da det kan tenkes at dette hemmer driften av teknologien eller forsinker videre automatisering i disse enhetene.

Enheter og avdelinger som ikke har tatt i bruk RPA-teknologien oppleves tungroddet, og har en oppfatning av at den vil legge beslag på tid de ikke har. Dette er et tegn på at de betrakter teknologien som en kuriositet heller enn noe attraktivt, som er en konsekvens av at bruken av den ikke er forankret i toppledelsen. Manglende forankring i ledelse fører videre til at arbeidet med automatisering ikke blir prioritert, og at organisasjonene ikke kommer i en posisjon hvor de som helhet kan høste gevinster av RPA-teknologien (Lacity & Willcocks, 2016a; Skjelvan, 2015). Vi ser også at andre enheter, selv etter at teknologien har blitt en del av virksomhetens overordnede digitaliseringsstrategier, prioriterer andre ting foran automatiseringsarbeid. Dette kan skyldes at teknologien enda ikke er godt nok forankret i toppen, men også at toppledelsen som følge av lokalt organiserte RPA-initiativer ikke har tilstrekkelig oversikt over pågående prosjekter (Osmundsen et al., 2019), og dermed ikke fanger opp at det behøves tiltak. Dermed tar det tid å spre bruken av RPA-teknologi i organisasjoner, som igjen gjør det vanskelig å oppnå læring som kan bidra til forbedring av praksis. Det kan også hindre videre innovasjon

og økt organisatorisk ytelse, og således ramme deres evner til å kontinuerlig skape sin egen fremtid (Jiménez-Jiménez & Sanz-Valle, 2011; Senge, 1999; Tsang, 1997).

6.2.4 Oppsummering

Beslutningen om å ta i bruk RPA-teknologi tas av ledere på enhetsnivå, uten medvirkning fra kunnskapsarbeiderne. Kunnskapsarbeiderne tar ledelsen i det praktiske arbeidet knyttet til automatisering, som er tidkrevende, men foretrukket fremfor å ta i bruk en ferdig utviklet løsning. Slik kan de forsikre seg om at arbeidet som automatiseres blir utført på best mulig måte, samtidig som det å bli gitt mer autonomi og bemyndigelse gir mestringsfølelse, eierskap til RPA-teknologien og høyere motivasjon (Amabile et al., 1996; Kvålshaugen & Wennes, 2012). Medvirkningen setter også i gang læringsprosesser som bidrar til utvikling av ny kunnskap om hvordan arbeidsprosesser kan forbedres før de automatiseres, og inspirerer til utvikling av bedre praksis i oppgaver som foreløpig ikke er gjenstand for automatisering. Når antakelsene bak eksisterende praksis utfordres, eksperimenteres det for å løse oppgaver på en smartere måte, og ny teknologi utforskes (Argyris & Schön, 1978; March, 1991). For å forankre dette i hele organisasjonen, forsøker enhetene som tar i bruk RPA-teknologi å spre den. Dette er imidlertid en utfordrende prosess som også kan begrense deres videre læring og automatisering.

7. Konklusjon

Formålet med dette forskningsprosjektet har vært å undersøke og bidra til økt kunnskap om hvordan RPA-teknologi påvirker norske kunnskapsarbeidere og organisasjonene de jobber i. I dette kapittelet vil jeg med bakgrunn i forskningsspørsmålene presentere svaret på prosjektets problemstilling:

Hvordan påvirker RPA-teknologi kunnskapsarbeidere og deres arbeidsplasser?

I de siste delkapitlene vil jeg gjøre rede for mine refleksjoner rundt studiens begrensninger, samt dens praktiske og teoretiske implikasjoner. Jeg vil også komme med forslag til videre forskning.

7.1 Funns

Svaret på første forskningsspørsmål, «*hvordan opplever kunnskapsarbeidere innføring og bruk av RPA-teknologi?*», er at kunnskapsarbeiderne opplever automatisering med RPA-teknologi som positivt. Teknologien bidrar samlet sett til å effektivisere og løfte kvaliteten i rutinepregede oppgaver, og representerer en mulighet for å bli kvitt arbeidsoppgaver man ikke ønsker å utføre eller bruke tid på. Dermed legger den til rette for at kunnskapsarbeiderne kan vie fokuset til oppgaver som oppleves utfordrende og utviklende, men som ikke haster like mye å få gjennomført. Som følge av dette ønsker kunnskapsarbeiderne flere av sine oppgaver automatisert. Videre har jeg vist at selve RPA-teknologien kan by på utfordringer. Det vil være mer praktisk og attraktivt med automatiserende funksjonaliteter integrert i store og mer helhetlige løsninger, fremfor å ha en separat løsning. Den nåværende teknologien bidrar ikke til å løse problemer knyttet til teknisk gjeld, og er også forbundet med hyppig vedlikehold og nedetid, hvilket har potensial for å ramme kunnskapsarbeidernes arbeid og ytelse.

Svaret på andre forskningsspørsmål, «*hvordan kan kunnskapsarbeideres medvirkning i RPA-initiativer føre til læring?*», er at medvirkning som suksessfaktor impliserer at man gjennom felles diskusjon og sosialisering utfører systematiske demonstrasjoner av individuell løsning av oppgaver. I dette arbeidet gjøres taus kunnskap eksplisitt, som gjør det mulig å finne frem til den mest effektive oppgaveløsningen, og som inspirerer til å innføre steg som tilfører noe nytt i arbeidsprosessene. De medvirkende får et mer systematisk perspektiv på sin portefølje av oppgaver, og øker sitt fokus på effektivitet og kvalitet i denne. Videre fører det til et ønske

om å jobbe smartere ved hjelp av teknologi, som igjen resulterer i et ønske om høyere grad av automatisering og utforskning av et større mulighetsområde hva angår teknologibruk. Altså representerer automatisering noe mer enn flytting av arbeidsoppgaver fra individ til maskin; det medfører læring for den enkelte, enheten og organisasjonen, innovasjon i prosesser og tjenester, forbedring av praksis og økt verdi for publikumet organisasjonene betjener.

Til sammen svarer dette på den overordnede problemstillingen «*hvordan påvirker RPA-teknologi kunnskapsarbeidere og deres arbeidsplasser?*».

7.2 Begrensninger ved studien

Den mest vesentlige begrensningen ved dette forskningsprosjektet kan knyttes til organisasjoners adopsjon av automatiseringsteknologi generelt og RPA-teknologi spesielt. RPA-teknologien er, til tross for at den har eksistert i noen år, et relativt nytt innslag blant kunnskapsarbeidere i norske organisasjoner. Det faktum at den per dags dato ikke benyttes i større omfang har dermed begrenset tilgangen til informanter. Det er også utfordrende å få oversikt over organisasjoner som benytter RPA-teknologi, ettersom denne informasjonen ikke er nedfelt i registre eller oversikter. Dette har gjort rekruttering av informanter til tidkrevende arbeid som det kunne blitt satt av mer tid til dersom forskningsprosjektet skulle gjennomføres over et lengre tidsrom.

I dette forskningsprosjektet har datagenereringen blitt utført i norske, offentlige virksomheter av ulik art, og intervjuobjektene har vært kunnskapsarbeidere og deres ledere. Det er altså usikkert om funnene fra studien kan overføres til kunnskapsarbeidere utenfor Norge, spesielt om de har ulik tilnærming til og grad av digitalisering. Kunnskapsarbeidere i privat sektor, samt arbeidstakere som ikke kan karakteriseres som kunnskapsarbeidere, kan også tenkes å ha andre synspunkter, opplevelser og holdninger hva angår RPA-teknologi og automatisering.

Til slutt vil jeg understreke at funnene i dette prosjektet gir et øyeblikksbilde av hvordan kunnskapsarbeidere opplever innføring og bruk av robotisert prosessautomatisering. For samtlige organisasjoner som har bidratt med informasjon til dette forskningsprosjektet er automatisering nå en langsiktig strategi, og alt tyder på at fremtidens arbeidsliv vil preges av en større grad av automatisering enn det som er normen i dag. Dermed må man ta forbehold

om at kunnskapsarbeideres opplevelser, holdninger og tanker ikke er statiske størrelser, men at dette kan komme til å endre seg i takt med teknologisk utvikling og automatiseringsgrad.

7.3 Praktiske implikasjoner

Forskningsprosjektet har hatt til hensikt å utforske bruken av RPA-teknologi blant utøvere av kunnskapsarbeid, samt hva det fører til for enhetene og organisasjonene de jobber i. Dette kan først og fremst ha praktiske implikasjoner for de deltakende kunnskapsarbeiderne og deres arbeidsplasser og -hverdager. Avhandlingen kan gi kunnskapsarbeideres ledere innsikt i bruk av teknologi og automatisering, samt arbeidsmengde og arbeidsoppgaver. Med utgangspunkt i denne innsikten kan de trygt utforske muligheter for mer omfattende automatisering, gjerne med ansattes medvirkning. Dette vil ikke bare innebære at man i større grad kan nyttiggjøre seg teknologien, men kan også bidra til en mer meningsfull og utfordrende arbeidshverdag for kunnskapsarbeidere.

For nysgjerrige ledere og kunnskapsarbeidere som vurderer å ta RPA-teknologien i bruk, kan avhandlingen inspirere dem til å se muligheter. Videre kan den bidra å identifisere fallgruver i forkant av en eventuell innføring. Det er for eksempel essensielt å ha kompetanse på lettvekts-IT internt i organisasjonen, slik at man er mindre sårbar i forbindelse med oppdateringer og hyppige vedlikeholdsbehov. Med denne innsikten kan man i størst mulig grad legge til rette for at RPA-teknologien straks kommer til nytte og realiserer ønskede gevinster.

Til slutt kan oppgaven være til nytte for konsulentselskaper og andre virksomheter som utvikler og leverer RPA-teknologi i bedriftsmarkedet. Med viten om at teknologien som følge av «reklamen» ikke nødvendigvis svarer til brukernes forventninger, kan leverandører utarbeide salgsfremmende tiltak av mer realistisk natur, samt fokusere på å tilby god og tilgjengelig kompetanse knyttet til brukerstøtte og vedlikehold.

7.4 Teoretiske implikasjoner og videre forskning

Tidligere forskning på digitalisering og bruk av digitale verktøy blant kunnskapsarbeidere er relativt begrenset. Spesifikke litteratursøk knyttet til automatisering og robotisering i ikke-fysisk kunnskapsarbeid bekrefter videre at dette er et nytt og relativt uutforsket fenomen i ledelses- og organisasjonslitteraturen. Dette forskningsprosjektet kan bidra med kunnskap om implikasjoner av å ta i bruk automatiseringsteknologi i kunnskapsarbeid, i dette tilfellet RPA-

teknologi, og kan også skape et fruktbart grunnlag for videre forskning på temaet. Vi har eksempelvis sett at kunnskapsarbeidere ikke opplever kontrollarbeid og avvikshåndtering som en byrde, og at dette krever betydelig mindre tid og presisjon enn de opprinnelige oppgavene. Det kan imidlertid være interessant å se på hvordan de reflekterer rundt dette etter hvert som automatisering, og dermed kontrollarbeid og avvikshåndtering, øker i omfang. Gjennom observasjonsstudier kan man også kartlegge hvor mye tid de bruker på dette i forhold til opprinnelig rutinearbeid, samt kunnskapsarbeid.

Det er tydelig at kunnskapsarbeiderne, til tross for automatisering av enkelte arbeidsoppgaver, opplever seg trygge i kraft av utdanning og kompetanse. Det blir imidlertid påpekt at ansatte uten høyere utdanning ikke nødvendigvis er udeelt positive til automatisering som et resultat av teknologisk utvikling. Det kunne være spennende å sammenligne dette prosjektets funn med funn fra en tilsvarende kvalitativ undersøkelse med ansatte uten høyere grads utdanning som målgruppe.

Videre vil det være interessant å se på bruk av programvareroboter blant kunnskapsarbeidere i bestemte bransjer eller sektorer. Gitt prosjektets eksplorative natur var det ønskelig å oppnå variasjon i dataene, og slik finne fellestrekk knyttet til hvordan et utvalg kunnskapsarbeidere med ulike arbeidsforhold opplever bruken av RPA-teknologi. Dermed ble kunnskapsarbeidere fra ulike organisasjoner i ulike bransjer intervjuet. Helsevesenet utpekte seg som en spesielt interessant sektor å forske videre på, da den preges av en betydelig ressursmangel til tross for utstrakt bruk av teknologi. I den anledning kan det være spennende å ta for seg hvilken nytte programvareroboter gjør i forhold til annen teknologi, og om mulig kartlegge hvilke typer teknologi som i størst grad bidrar til å bekjempe ressursmangel.

Til slutt ser vi at kunnskapsarbeidere vil oppleve økende grad av automatisering i årene som kommer, og at deres arbeidshverdag kan ende opp med å bli «*radikalt forandret*» (Kirsebom, 2020). På bakgrunn av dette vil det trolig være behov for å teste funn og teoretisering fra disse tidlige fasene av automatiseringen, for å avkrefte eller bekrefte, og for å avdekke eventuelle nye implikasjoner. Slik kan vi bygge videre på kunnskapen vi har i dag, og finne gode måter å navigere på i den fjerde industrielle revolusjon.

Referanser

- Acemoglu, D. & Restrepo, P. (2018). The Race Between Man and Machine: Implications of Technology for Growth, Factor Shares, and Employment. *American Economic Review*, 108(6), 1488-1542.
- Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J. & Herron, M. (1996). Assessing the work environment for creativity. *The Academy of Management Journal*, 39(5), 1154-1184.
- Andersen, E. & Sannes, R. (2017). Hva er digitalisering? *Magma*, 20(6), 18-24.
- Andersen, E. S. (1994). *Systemutvikling* (2. utg.). Bekkestua: NKI.
- Andersen, P. B. (2018, 26. august). Automatisering. I *Store norske leksikon*. Hentet fra <https://snl.no/automatisering>
- Andersen, T. K., Furu Kamsvåg, P. & Torvatn, H. Y. (2020). *Hvordan påvirker digitalisering i akademikeryrkene?* (2020:00560). SINTEF Digital. Hentet fra <https://akademikerne.no/2020/hoyt-utdannede-vil-ogsaa-oppleve-at-arbeidsoppgavene-endrer-seg-radikalt>
- Andreassen, T. W. (2016). Intraprenørene våkner. *Magma*, 7, 20-23.
- Argyris, C. & Schön, D. A. (1978). *Organizational learning : a theory of action perspective*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley.
- Asatiani, A., Penttinen, E., Ruissalo, J. & Salovaara, A. (2020). Knowledge Workers' Reactions to a Planned Introduction of Robotic Process Automation - Empirical Evidence from an Accounting Firm. I R. Hirschheim, A. Heinzl & J. Dibbern (Red.), *Information Systems Outsourcing: The Era of Digital Transformation* (s. 413-452). Cham: Springer International Publishing AG.
- Baldé, M., Ferreira, A. I. & Maynard, T. (2018). SECI driven creativity: the role of team trust and intrinsic motivation. *Journal of Knowledge Management*, 22(8), 1688-1711.

- Bell, E., Bryman, A. & Harley, B. (2019). *Business research methods* (5. utg.). Oxford: Oxford University Press.
- Berg, Ø. T., Dahl, M., Svendsen, A. R., Eide, L. S., Erraia, J., Haugland, L. M. & Skogli, E. (2019). *Digitalisering og konsekvenser for storbykommunene* (48). Hentet fra <https://www.menon.no/wp-content/uploads/2019-48-Digitalisering-og-konsekvenser-for-storbykommunene-1.pdf>
- Bosch-Sijtsema, P. M., Ruohomäki, V. & Vartiainen, M. (2010). Multi-locational knowledge workers in the office: navigation, disturbances and effectiveness: Multi-locational knowledge workers in the office. *New technology, work, and employment*, 25(3), 183-195.
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101.
- Breunig, K. J. & Skjølvik, T. (2017). Digitalisering av kunnskapsarbeid – utvikling, hindringer og drivere i virtuelle advokatfirma. *Magma*, 20(6), 63-73.
- Bygstad, B. (2017). Generative innovation: A comparison of lightweight and heavyweight IT. *Journal of Information Technology*, 32(2), 180-193.
- Bygstad, B. & Iden, J. (2017). Styringsmodeller for digitalisering. *Magma*, 20(6), 25-32.
- Christensen, P. H. & Foss, N. J. (2011). utfordringer ved motivasjon og ledelse av kunnskapsarbeidere. *Magma*, 14(3), 41-48.
- Chui, M., Manyika, J. & Miremadi, M. (2015, 14. desember). How Many of Your Daily Tasks Could Be Automated? *Harvard Business Review*. Hentet fra <https://hbr.org/2015/12/how-many-of-your-daily-tasks-could-be-automated>¹

¹ Publisert som nettavisartikkel på hbr.org, ikke i trykt tidsskrift.

- Cooper, L. A., Holderness, D. K., Sorensen, T. L. & Wood, D. A. (2019). Robotic Process Automation in Public Accounting. *Accounting Horizons*, 33(4), 15-35.
- Crossan, M. M., Lane, H. W. & White, R. E. (1999). An Organizational Learning Framework: From Intuition to Institution. *The Academy of Management review*, 24(3), 522-537.
- Davenport, T. H. (1993). *Process innovation: Reengineering work through information technology*. Boston, Mass: Harvard Business School Press.
- Davenport, T. H. (2005). *Thinking for a living: How to get better performance and results from knowledge workers*. Boston, Mass: Harvard Business School Press.
- Davenport, T. H. & Kirby, J. (2015). Beyond Automation. *Harvard Business Review*, 93(6), 58-65.
- Dean, M. & Spoehr, J. (2018). The fourth industrial revolution and the future of manufacturing work in Australia: challenges and opportunities. *Labour & industry*, 28(3), 166-181.
- Eikebrokk, T. R. & Olsen, D. H. (2019). *Robotic Process Automation for Knowledge Workers - Will it Lead to Empowerment or Lay-Offs?* Innlegg presentert ved NOKOBIT 2019, Narvik.
- Filstad, C. (2016). *Organisasjonslæring: Fra kunnskap til kompetanse* (2. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Fiol, C. M. & Lyles, M. A. (1985). Organizational Learning. *The Academy of Management review*, 10(4), 803-813.
- Frenkel, S., Korczynski, M., Donoghue, L. & Shire, K. (1995). Re-Constituting Work: Trends towards Knowledge Work and Info-Normative Control. *Work Employment & Society*, 9(4), 773-796.
- Frey, C. B. & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting & Social Change*, 114(C), 254-280.

- Fung, H. P. (2014). Criteria, Use Cases and Effects of Information Technology Process Automation (ITPA). *Advances in Robotics & Automation*, 3(3), 1-10.
- Gardberg, M., Heyman, F., Norbäck, P.-J. & Persson, L. (2020). Digitization-based automation and occupational dynamics. *Economics Letters*, 189, 109032.
- Garrick, J. (1998). Informal learning in corporate workplaces. *Human Resource Development Quarterly*, 9(2), 129-144.
- George, C. (2015). Retaining professional workers: What makes them stay? *Employee Relations*, 37(1), 102-121.
- Goffee, R. & Jones, G. (2007). Leading clever people. *Harvard Business Review*, 85(3), 72-79.
- Goodhue, D. L. & Thompson, R. L. (1995). Task-Technology Fit and Individual Performance. *MIS quarterly*, 19(2), 213-236.
- Gotvassli, K.-Å. (2015). *Kunnskap, kunnskapsutvikling og kunnskapsledelse i organisasjoner*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Gripsrud, G., Olsson, U. H. & Silkoset, R. (2016). *Metode og dataanalyse: Beslutningsstøtte for bedrifter ved bruk av JMP, Excel og SPSS* (3. utg.). Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Groover, M. P. (2020, 22. oktober). Automation. I *Britannica*. Hentet fra <https://www.britannica.com/technology/automation>
- Grund, J. (2016). Ledelse av profesjonsutøvere - personlige erfaringer og refleksjoner. I E. Døving, B. Elstad & A. Storvik (Red.), *Profesjon og ledelse* (s. 319-345). Bergen: Fagbokforlaget.
- Hammer, M. & Champy, J. (1993). *Reengineering the corporation: A manifesto for business revolution*. New York: Harper Business.

- Haraldsen, A. (2018). Styringen henger ikke med. *Stat & Styring*, (1), 12-15.
- Heggernes, T. A. (2017). *Digital forretningsforståelse: Fra store data til små biter* (2. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Hem, E., Gjersvik, P. & Bretthauer, M. (2014). Sammenliknende effektforskning. *Tidsskrift for den Norske Lægeforening*, 134(14), 1374-1374.
- Hislop, D., Bosua, R. & Helms, R. (2018). *Knowledge management in organizations : a critical introduction* (4. utg.). Oxford: Oxford University Press.
- Hoel, L. & Bjørkelo, B. (2017). Kan det være godt politiarbeid?: En undersøkelse av erfaringslæring av gråsonesaker. *Nordisk politiforskning*, 4(2), 187-210.
- Horwitz, F. M., Heng, C. T. & Quazi, H. A. (2003). Finders, keepers? Attracting, motivating and retaining knowledge workers. *Human Resource Management Journal*, 13(4), 23-44.
- Haar, J. M., Russo, M., Suñe, A. & Ollier-Malaterre, A. (2014). Outcomes of work–life balance on job satisfaction, life satisfaction and mental health: A study across seven cultures. *Journal of vocational behavior*, 85(3), 361-373.
- Iden, J. (2018). *Prosessledelse: Ledelse og utvikling av prosesser* (2. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Irgens, E. J. (2007). *Profesjon og organisasjon: Å arbeide som profesjonsutdannet*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Irgens, E. J. & Wennes, G. (2011). Kunnskapsarbeid: Om kunnskap, læring og ledelse i organisasjoner. I E. J. Irgens & G. Wennes (Red.), *Kunnskapsarbeid : om kunnskap, læring og ledelse i organisasjoner* (s. 15-22). Bergen: Fagbokforlaget.
- Jacobsen, D. I. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? : innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (3. utg.). Oslo: Cappelen Damm akademisk.

- Jacobsen, D. I. & Thorsvik, J. (2019). *Hvordan organisasjoner fungerer* (5. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Jensen, M. B., Johnson, B., Lorenz, E. & Lundvall, B.-Å. (2016). Forms of Knowledge and Modes of Innovation. I B.-Å. Lundvall (Red.), *The Learning Economy and the Economics of Hope* (s. 155-182). London, UK: Anthem Press.
- Jiménez-Jiménez, D. & Sanz-Valle, R. (2011). Innovation, organizational learning, and performance. *Journal of business research*, 64(4), 408-417.
- Joo, B. K. (2010). Organizational commitment for knowledge workers: The roles of perceived organizational learning culture, leader–member exchange quality, and turnover intention. *Human Resource Development Quarterly*, 21(1), 69-85.
- Kelloway, E. K. & Barling, J. (2000). Knowledge work as organizational behavior. *International journal of management reviews : IJMR*, 2(3), 287-304.
- Kirsebom, K. (2020, 11. juli). Ny rapport: Høyt utdannede vil rammes hardere av automatisering enn vi har trodd. *Aftenposten*. Hentet fra <https://www.aftenposten.no/kultur/i/K3d1go/ny-rapport-hoeyt-utdannede-vil-rammes-hardere-av-automatisering-enn-vi>
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2014, 6. desember). Digitalisering i offentlig sektor. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/statlig-forvaltning/ikt-politikk/digitaliseringen-i-offentlig-sektor/id2340245/>
- Kvålshaugen, R. & Wennes, G. (2012). *Organisere og lede: Dilemmaer i praksis*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Lacity, M., Willcocks, L. P. & Craig, A. (2015). Paper 15/06: Robotic process automation: Mature capabilities in the energy sector. The London School of Economics and Political Science, London. Hentet fra http://eprints.lse.ac.uk/64520/1/OUWRPS_15_06_published.pdf

- Lacity, M. C. & Willcocks, L. P. (2015, 19. juni). What Knowledge Workers Stand to Gain from Automation. *Harvard Business Review*. Hentet fra <https://hbr.org/2015/06/what-knowledge-workers-stand-to-gain-from-automation>²
- Lacity, M. C. & Willcocks, L. P. (2016a). A New Approach to Automating Services. *MIT Sloan Management Review*, 58(1), 41-49.
- Lacity, M. C. & Willcocks, L. P. (2016b). Robotic Process Automation at Telefonica O2. *MIS Quarterly Executive*, 15(1), 21-35.
- Lacity, M. C. & Willcocks, L. P. (2016c). *Service automation: Robots and the future of work*. Stratford-upon-Avon: Steve Brookes Publishing.
- Lacity, M. C. & Willcocks, L. P. (2017). *Robotic process automation and risk mitigation: The definitive guide*. Stratford-upon-Avon: SB Publishing.
- Lines, R. (2011). Forskningsbasert viten om motivasjon av kunnskapsarbeidere. *Magma*, 14(3), 23-32.
- Lines, R. R. & Sandvik, A. M. (2013). Verdiskapning og ledelse av kunnskapsarbeidere. I R. Rønning, W. Brochs-Haukedal, L. Glasø & S. B. Mathiesen (Red.), *Livet som leder : lederundersøkelsen 3.0* (s. 309-330). Bergen: Fagbokforlaget.
- Lu, H.-P. & Yang, Y.-W. (2014). Toward an understanding of the behavioral intention to use a social networking site: An extension of task-technology fit to social-technology fit. *Computers in human behavior*, 34, 323-332.
- Lundvall, B.-Å. (2016). From the Economics of Knowledge to the Learning Economy. I B.-Å. Lundvall (Red.), *The Learning Economy and the Economics of Hope* (s. 133-153). London, UK: Anthem Press.

² Publisert som nettavisartikkel på hbr.org, ikke i trykt tidsskrift.

- March, J. G. (1991). Exploration and Exploitation in Organizational Learning. *Organization Science*, 2(1), 71-87.
- Markus, M. L. (2004). Technochange management: Using IT to drive organizational change. *Journal of Information Technology*, 19(1), 4-20.
- Marsick, V. J. & Watkins, K. E. (2001). Informal and Incidental Learning. *New directions for adult and continuing education*, 89, 25-34.
- Mazmanian, M., Orlikowski, W. J. & Yates, J. (2013). The Autonomy Paradox: The Implications of Mobile Email Devices for Knowledge Professionals. *Organization Science*, 24(5), 1337-1357.
- Mohrman, S. A. (2003). Designing Work for Knowledge-Based Competition. I S. E. Jackson & M. A. Hitt (Red.), *Managing Knowledge for Sustained Competitive Advantage*. California: Jossey-Bass.
- Morgeson, F. P. & Humphrey, S. E. (2006). The Work Design Questionnaire (WDQ): Developing and Validating a Comprehensive Measure for Assessing Job Design and the Nature of Work. *Journal of Applied Psychology*, 91(6), 1321-1339.
- Newell, S., Robertson, M., Scarbrough, H. & Swan, J. (2009). *Managing knowledge work and innovation* (2. utg.). Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Nishikawa, M. (2011). (Re)defining Care Workers as Knowledge Workers. *Gender, Work & Organization*, 18(1), 113-136.
- Nonaka, I., Toyama, R. & Konno, N. (2000). SECI, Ba and Leadership: a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation. *Long range planning*, 33(1), 5-34.
- Nyeng, F. (2012). *Nøkkelbegreper i forskningsmetode og vitenskapsteori*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Nyeng, F. (2017). *Hva annet er også sant?: En innføring i vitenskapsfilosofi*. Bergen: Fagbokforlaget.

- Osmundsen, K. & Iden, J. (2019). Robotisert prosessautomatisering i DFØ. *Magma*, 22(3), 51-57.
- Osmundsen, K., Iden, J. & Bygstad, B. (2019). *Organizing Robotic Process Automation: Balancing Loose and Tight Coupling*. Innlegg presentert ved Hawaii International Conference on System Sciences, Hawaii.
- Palvalin, M., Lönnqvist, A. & Vuolle, M. (2013). Analysing the impacts of ICT on knowledge work productivity. *Journal of Knowledge Management*, 17(4), 545-557.
- Parkes, L. P. & Langford, P. H. (2008). Work-life balance or work-life alignment? A test of the importance of work-life balance for employee engagement and intention to stay in organisations. *Journal of Management & Organization*, 14(3), 267-284.
- Paulsen, K. H. & Brørs, T. (2017). Hva er roboter - og hvordan lykkes? *Magma*, 20(6), 74-78.
- Reddick, C. G., Chatfield, A. T. & Ojo, A. (2017). A social media text analytics framework for double-loop learning for citizen-centric public services: A case study of a local government Facebook use. *Government information quarterly*, 34(1), 110-125.
- Rosness, R., Nesheim, T. & Tinmannsvik, R. K. (2013). *Kultur og systemer for læring: En kunnskapsoversikt om organisatorisk læring og sikkerhet* (A24120). SINTEF Teknologi og samfunn. Hentet fra https://ptil-dokumenter.mikromarc.no/Rapporter_2013/SINTEF%20A24120%20Kultur%20og%20systemer%20for%201%C3%A6ring%20%20En%20kunnskapsoversikt%20om%20organisasjon%20og%20sikkerhet_SISTE.pdf
- Saunders, M. & Lewis, P. (2012). *Doing research in business and management: An essential guide to planning your project*. Harlow: Financial Times Prentice Hall.
- Senge, P. M. (1999). *Den femte disiplin: Kunsten å utvikle den lærende organisasjon* (A. Lillebø, Overs.). Oslo: Egmont Hjemmets bokforlag.
- Skjelvan, R. (2015). Hindre for digitalisering. *Praktisk økonomi & finans*, 31(3), 187-195.

- Söderström, J. (2013). *Jævla drittssystem! : hvordan it-systemer kan ødelegge arbejdsdagen og hvordan vi kan ta tilbake kontrollen*. Oslo: Spartacus.
- Tjora, A. H. (2012). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (2. utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Tsang, E. W. K. (1997). Organizational Learning and the Learning Organization: A Dichotomy Between Descriptive and Prescriptive Research. *Human relations*, 50(1), 73-89.
- Unruh, G. & Kiron, D. (6. november, 2017). Digital Transformation on Purpose. *MIT Sloan Blogs*. Hentet fra <https://proquest.com>
- Viñas-Bardolet, C., Torrent-Sellens, J. & Guillen-Royo, M. (2020). Knowledge Workers and Job Satisfaction: Evidence from Europe. *Journal of the knowledge economy*, 11(1), 256-280.
- Vuori, V., Helander, N. & Okkonen, J. (2019). Digitalization in knowledge work: The dream of enhanced performance. *Cognition, technology & work*, 21(2), 237-252.
- Westerman, G., Bonnet, D. & McAfee, A. (2014). *Leading digital: Turning technology into business transformation*. Boston: Harvard Business Review Press.
- Williams, D. D. & Allen, I. L. (2017). *Using artificial intelligence to optimize the value of robotic process automation* (GBW03394-USEN-03). New York: IBM Corporation. Hentet fra <https://www.ibm.com/downloads/cas/KDKAAK29>
- Wu, B. & Chen, X. (2017). Continuance intention to use MOOCs: Integrating the technology acceptance model (TAM) and task technology fit (TTF) model. *Computers in human behavior*, 67, 221-232.

Vedlegg

Vedlegg 1: Intervjuguide – kunnskapsarbeider

Generell informasjon:

- Gjennomgang av informasjon i informasjonsskriv
- Samtykkeskjema
- Kort om prosjektet
- Tidsbruk

Åpningsspørsmål

- Utdanningsbakgrunn
- Nåværende stilling og arbeidsoppgaver

Robotisert prosessautomatisering (RPA)

1. Hvor lenge har din avdeling brukt RPA?
2. På hvilken måte anvendes RPA på din avdeling?
3. Kan du si noe om hvor mye roboten(e) på din avdeling er i bruk?
 - a. Kjøres prosesser hver dag/døgnet rundt?

Robotisert prosessautomatisering i kunnskapsarbeid

Generelt

4. Hvordan ble du involvert i beslutningen om å ta i bruk RPA, og hvilken opplæring har du fått for å bli kjent med verktøyet?
5. Hvordan opplevde du ellers innføringen av RPA?
6. Hvordan synes du det er å jobbe med/benytt RPA i din arbeidshverdag?
7. Har du kjennskap til om roboten benyttes i ulik grad av ulike ansatte?
 - a. Hvorfor tror du det er slik?
8. I hvilken grad føler du at du kan stole på at roboten utfører de aktivitetene den er tiltenkt?
9. Opplever du at måten du/dere ledes på har endret seg etter at dere tok i bruk RPA?
 - a. Hvis ja, kan du si litt om hvordan?
 - b. Har du ellers noen tanker rundt hvordan kombinasjonen kunnskapsarbeider og robot bør ledes for å skape mest mulig verdi?
10. Hva mener du må ligge til rette for at kunnskapsarbeidere, sammen med programvareroboter, skal skape mest mulig verdi?

Arbeidet

11. Hvordan har bruken av RPA påvirket dine arbeidsoppgaver?
 - a. Har det gjort at du fått en annen rolle i organisasjonen?
12. Har verktøyet gjort noe med dine muligheter for å påvirke eget arbeid?
 - a. Har det gjort noe med dine muligheter til å utføre arbeidet ditt på andre steder enn ved den fysiske arbeidsplassen?
13. Hvordan opplever du at RPA påvirker ferdighetene du bruker i arbeidet ditt?

14. Hvilken betydning har RPA hatt for kommunikasjon og relasjoner?
15. Har RPA hatt betydning for beslutninger du har tatt når det gjelder din arbeidssituasjon?
16. Hva har verktøyet gjort med ditt syn på arbeidssituasjonen din, og hvilke konsekvenser tror du at bruk av RPA kan ha for ditt arbeid eller yrke på lengre sikt?

Avslutning

- Er det noe jeg ikke har spurt om, men som jeg burde ha spurt om?
- Ønsker du å legge til noe?

Vedlegg 2: Intervjuguide – leder

Generell informasjon

- Gjennomgang av informasjon i informasjonsskriv
- Samtykkeskjema
- Kort om prosjektet
- Tidsbruk

Åpningsspørsmål

- Utdanningsbakgrunn
- Nåværende stilling og arbeidsoppgaver

Robotisert prosessautomatisering (RPA)

1. Hvilke prosesser har dere automatisert gjennom RPA, og hvor ofte kjøres prosessene?
 - a. Har dere automatisert hele prosesser eller kun deler av dem?
2. Hva var deres motivasjon for å ta i bruk RPA, og hvem tok initiativ til å innføre det?
3. Kommuniserer dere med andre avdelinger, enheter eller virksomheter for å lære av hverandre når det gjelder nye anvendelser av verktøyet?
4. Hvordan merker dere effektene av innføringen av RPA?
5. Har dere støtt på noen utfordringer knyttet til bruken av RPA?
 - a. Er det ellers noen ting som har gått lettere eller blitt enda bedre enn dere trodde på forhånd?

Robotisert prosessautomatisering i kunnskapsarbeid

Generelt

6. Hvordan ble ideen om å ta i bruk RPA tatt imot, og hvordan fikk de ansatte ta del i beslutningen om å innføre RPA?
 - a. Hvordan involveres de ansatte ellers i RPA-initiativer?
7. Hvilken form for opplæring har ansatte fått når det gjelder bruk av RPA?
8. Har du kjennskap til om roboten benyttes i ulik grad og på ulike måter av ulike ansatte?
 - a. Hvorfor tror du det er slik?
9. Hvilke effekter merker dere at teknologien har på de ansatte, og hvilke tilbakemeldinger har dere fått fra dem som benytter RPA i sin arbeidshverdag?
10. Hva må ligge til rette for at kunnskapsarbeidere, sammen med programvareroboter, skal skape mest mulig verdi?

11. Hvordan ser fremtiden til avdelingen ut med tanke på nyansettelser og bemanning etter at verktøyet ble tatt i bruk?
12. Hva tenker du ellers om fremtidens kunnskapsarbeid i lys av RPA?

Ledelse

13. Hvordan er det å lede den typen medarbeidere du har her?
 - a. Hva slags praksis har du funnet ut at fungerer best på avdelingen/i organisasjonen?
14. Har innføringen av RPA gjort noe med måten du leder på?
 - a. Tenker du at kombinasjonen kunnskapsarbeider og robot krever en bestemt type ledelse eller bestemte tiltak? I så fall, hvilke og hvorfor?
15. Hvordan har ansatte blitt fulgt opp og ivaretatt før, under og etter innføring av teknologien?
16. Dersom dere skulle innføre RPA på nytt – er det noe dere ville gjort annerledes?

Avslutning

- Er det noe jeg ikke har spurt om, men som jeg burde ha spurt om?
- Ønsker du å legge til noe?

Vedlegg 3: Informasjonsskriv

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

«robotisert prosessautomatisering i kunnskapsarbeid»

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å studere hvordan innføring og bruk av robotisert prosessautomatisering påvirker kunnskapsarbeideres arbeidshverdag. I dette skrivet gir jeg deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Bakgrunn og formål

Som en del av mastergraden ved NTNU Handelshøyskolen skriver jeg masteroppgave om bruken av robotisert prosessautomatisering (RPA) i kunnskapsarbeid, og ønsker å få innsikt i hvordan teknologien påvirker kunnskapsarbeideres arbeidshverdag. Dette er interessant å studere ettersom vi vet lite om hvilke fordeler og ulemper slike verktøy fører med seg.

Ansvar

NTNU Handelshøyskolen er ansvarlig for prosjektet. Oppgaven veiledes av førsteamanuensis Hilde Fjellvær. Opplysningene vi innhenter kan også være relevant for andre forskningsprosjekt ved NTNU.

Deltakelse

Du får spørsmål om å delta i prosjektet fordi at du/din arbeidsplass benytter RPA i sitt daglige virke. Hvis du velger å delta i prosjektet innebærer det å stille opp på et intervju som vil vare i ca. en time. Spørsmålene vil blant annet handle om hvordan bruk av RPA påvirker naturen i arbeidet. For å sikre at jeg fanger opp all relevant informasjon på en korrekt måte, ønsker jeg å ta lydopptak av intervjuet. Dette vil deretter transkriberes i sin helhet, før lydopptaket slettes. I all videre bruk av opplysningene vil du som deltaker være anonym.

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg dersom du ikke vil delta, eller senere velger å trekke deg.

Ditt personvern – hvordan dine opplysninger brukes og oppbevares

Jeg vil bare bruke opplysningene om deg til formålene jeg har beskrevet i dette skrivet. Opplysningene vil behandles konfidensielt og i samsvar med personregelverket. Det er kun undertegnede, Lise Charlotte Førde, og min veileder, Hilde Fjellvær, som vil ha tilgang til informasjonen.

Hva skjer med opplysningene dine når prosjektet avsluttes?

Prosjektet skal etter planen avsluttes 31. oktober 2020. Transkribering uten personopplysninger vil kunne bli videresendt til prosjektets veileder ved interesse for videre forskning.

Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- Å få innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg.
- Å få rettet personopplysninger om deg.
- Å få slettet personopplysninger om deg.
- Å få utlevert en kopi av dine personopplysninger.
- Å sende klage til personvernombudet eller Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

Hva gir meg rett til å behandle personopplysninger om deg?

Jeg behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra NTNU Handelshøyskolen har Norsk Senter for Forskningsdata vurdert at personulempen i forskningsprosjektet er lav, og at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Hvor kan jeg finne ut mer?

Hvis du har spørsmål om studien eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- NTNU Handelshøyskolen ved veileder Hilde Fjellvær, på e-post hilde.fjellvar@ntnu.no eller telefon 73 55 90 99.
- NTNU Handelshøyskolen ved Lise Charlotte Førde, på e-post lise.forde@hotmail.com eller telefon 94 34 91 70.
- Vårt personvernombud: Thomas Helgesen.
- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS, på e-post personverntjenester@nsd.no eller telefon 55 58 21 17.

På forhånd, tusen takk for din hjelp!

Med vennlig hilsen,

Lise Charlotte Førde
Masterstudent, NTNU Handelshøyskolen

Hilde Fjellvær
Prosjektansvarlig

Samtykkeerklæring

Samtykkeerklæring for intervju om bruken av robotisert prosessautomatisering i kunnskapsarbeid, våren 2020.

Forsker: Lise Charlotte Førde

Veileder: Hilde Fjellvær

Samtykke: Jeg bekrefter herved å ha lest informasjonsbrevet «Informasjonsskriv» fra Lise Charlotte Førde, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker med dette til at:

- Min deltakelse i dette prosjektet er frivillig. Jeg kan trekke meg og avslutte deltakelsen til enhver tid uten konsekvenser.
- Jeg kan la være å svare på spørsmål eller avslutte intervjuet ved opplevd ubehag.
- Det blir gjort lydopptak av intervjuet.
- Intervjuet transkriberes i sin helhet.
- Lydopptak slettes ved prosjektets slutt.
- Forsker i studien og veileder har tilgang til transkribert materiale i etterkant av transkribering.
- Sitering i anonymisert form til bruk i masteroppgaven.
- Transkribering av intervjuet uten personopplysninger kan ved prosjektets slutt videresendes til veileder med formål om å kunne brukes til videre forskning.

Mitt navn:

Sted og dato:

Signatur:

