

Fredrik Farsund Ulltang
June Marie Nepstad Knappskog

Robotisert prosessautomatisering som bidrag til digitaliseringen av helse- og omsorgssektoren

En forskningsstudie på en programvare-robot
som overfører legemiddelreaksjoner mellom det
elektroniske pasientjournalssystemet DIPS og
kurve-systemet Meona i Helse Vest RHF

Masteroppgave i Helseinformatikk
Veileder: Marius Mikalsen
Desember 2022



NTNU

Kunnskap for en bedre verden

Fredrik Farsund Ulltang
June Marie Nepstad Knappskog

Robotisert prosessautomatisering som bidrag til digitaliseringen av helse- og omsorgssektoren

En forskningsstudie på en programvare-robot som overfører legemiddelreaksjoner mellom det elektroniske pasientjournalssystemet DIPS og kurvesystemet Meona i Helse Vest RHF

Masteroppgave i Helseinformatikk
Veileder: Marius Mikalsen
Desember 2022

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for medisin og helsevitenskap
Institutt for nevromedisin og bevegelsesvitenskap



Kunnskap for en bedre verden

Sammendrag

Bakgrunn

Det stilles store krav til digitalisering av helse- og omsorgssektoren i Norge. Det er behov for en bærekraftig helse- og omsorgssektor som utnytter mulighetene teknologien kan tilføre for effektiv løsning av ulike oppgaver i fremtiden. Hensikten med denne forskningsstudien er å se nærmere på bruk av robotisert prosessautomatisering som mulig løsning for å bidra opp mot digitaliseringen av morgendagens helse- og omsorgssektor.

I denne forskningsstudien har vi studert Robotisert prosessautomatisering (RPA) som løsning eksplisitt gjennom en konkret case. Norge har lenge vært uten en nasjonal standard for dokumentering av kritisk informasjon. Samtidig er det mange kliniske systemer i bruk med manglende interoperabilitet. Som en konsekvens av dette blir kritisk informasjon registrert i flere ulike systemer. Dette er blant annet tilfellet i Helse Vest RHF. Her må det i dag registreres kritisk informasjon manuelt i flere ulike systemer på grunn av mangel på integrasjoner mellom systemene. Fagmiljøene melder at dette ikke er praktisk gjennomførbart i en allerede travel arbeidshverdag. Konsekvensen av dette er store mangler i registreringen av kritisk informasjon i Helse Vest RHF. Dette gir igjen manglende beslutningsstøtte og kan i verste fall få alvorlige konsekvenser for pasientbehandlingen. Ovennevnte utfordring danner bakgrunnen for valg av case. Denne forskningsstudien ser nærmere på en programvare-robot som overfører kritisk informasjon, nærmere bestemt legemiddelreaksjoner mellom det elektroniske pasientjournalssystemet DIPS og kurve-systemet Meona i Helse Vest RHF.

Problemstilling

Forskningsstudiens problemstilling lyder som følger: *Robotisert prosessautomatisering som bidrag til digitaliseringen av helse- og omsorgssektoren.* Etterfulgt av kommende forskningsspørsmål:

- **F1:** Hvordan kan RPA bidra til overføring av kritisk informasjon mellom systemer i helse- og omsorgssektoren?
- **F2:** Hvordan kan RPA implementeres i helse- og omsorgssektoren?
- **F3:** Hvordan påvirker lovverket utviklingen av RPA i helse- og omsorgssektoren?

Metode

Forskningsstudiets forskningsdesign er som følger:

Forskningsstrategi	Case-studie
Dataanalyse	Kvalitativ metode
Datagenerering	Dybdeintervjuer
Analysemetode	SDI-metoden

Informasjon vedrørende aktuelle informanter, som navn og stilling, samt deltakelse, ansvar og involvering i arbeidet med den aktuelle RPA-prosessen i Helse Vest RHF er innhentet fra bekjent gjennom eget arbeid i samme organisasjon. Deretter ble snøballmetoden benyttet for å innhente flere aktuelle informanter.

Diskusjon

Vi finner at liten grad av automatisering i helse- og omsorgssektoren sammenlignet med andre sektorer kan ses i sammenheng med et strengt regulert lovverk med fokus på data- og pasientsikkerhet i Norge. Dette ødelegger noe for potensiale til RPA-løsningene som kan utvikles. Dårlig kommunikasjon og manglende involvering av relevante fagpersoner reduserer sjansene for suksessfull implementering av RPA-prosesser. Videre finner vi at mulighetene med RPA begrenses av et behov for klare regler og strukturerte data, som begrenses ytterligere av motvillige leverandører og forretningshemmeligheter. Det kan være mulig å utvide reglene gjennom bruk av oppslagstabeller, som igjen utvider mulighetene for å automatisere en oppgave. Arbeidet med oppslagstabeller kan igjen gi verdi videre til pågående integrasjonsarbeid. Samtidig kan behovet for regler og strukturerte data bli mindre i fremtiden som en konsekvens av mer bruk av kunstig intelligens i RPA-løsningene. Videre kan det se ut som at RPA kan brukes til kritiske oppgaver så lenge organisasjonen har rutiner for tilstrekkelig overvåking og drift. RPA kan bli brukt som en midlertidig løsning i påvente på systemendringer eller integrasjoner. I tillegg ser vi at løsningene kan bli mer langvarige i tilfeller der endringene ikke kommer, og RPA kan dermed bidra med å forlenge levetiden og nytteverdien til eksisterende systemer. Å organisere RPA-team som autonome team under IT-avdelingen, eller det eksisterende IT-miljøet, ser ut til å legge til rette for et dedikert og kompetent RPA-personell som utvikler og administrerer RPA på en god måte over tid.

Konklusjon

De menneskelige ressursene i case-organisasjonen mener RPA sparer dem for repetitive oppgaver. I tillegg ser de respektive ressursene flere oppgaver som burde automatiseres ved bruk av RPA. Dette er interessante funn som peker oss i retning av at RPA-prosesser potensielt kan bidra med å effektivisere og automatisere noen av de repetitive arbeidsoppgavene som de menneskelige ressursene har i dag. Samtidig ser vi at mulighetene og bruksområdet til RPA kan bli utvidet i fremtiden. Funnene våre kan potensielt ha stor nytteverdi i møte med morgendagens helse- og omsorgssektor.

Nøkkelord

Robotisert prosessautomatisering, RPA, DIPS, Meona, Helse Vest IKT, automatisering, digitalisering, IT, interoperabilitet, helse- og omsorgssektoren, e-helse

Abstract

Background

Great demands are placed on digitization of the healthcare sector in Norway. There is a need for a sustainable health and care sector that utilizes the opportunities that technology can provide for the efficient solution of various tasks in the future. The purpose of this research study is to take a closer look at the development of robotic process automation as a possible solution to contribute towards the digitization of tomorrow's health and care sector.

In this research study, we have studied Robotic Process Automation (RPA) as a solution explicitly through a specific case. For a long time, Norway has been without a national standard for documenting critical information. At the same time, there are many clinical systems in use with a lack of interoperability. The consequence of this is that critical information is being registered in several different systems. This is, among other things, the case in Helse Vest RHF. Today, critical information must be registered manually in several different systems due to a lack of integration between the different systems. Professional personnel report that this is not practically feasible in an already busy working day. The consequence of this is major deficiencies in the registration of critical information in Helse Vest RHF. This in turn results in a lack of clinical decision support, which in the worst case scenario can have serious consequences for the treatment of patients. The challenge described above, is the background for the choice of case in this research study. This research study takes a closer look at a software robot which transfers critical information, specifically drug reactions between the electronic patient record system **DIPS** and the system for electronic medication administration **Meona** in Helse Vest RHF.

Thesis statement

This thesis's problem reads as follows: *Robotic process automation as a contribution to the digitization of the healthcare sector*. Followed by these upcoming research questions:

- Q1: How can RPA contribute to the transfer of critical information between systems in the healthcare sector?
- Q2: How can RPA be implemented in the healthcare sector?
- Q3: How does the legislation affect the development of RPA in the healthcare sector?

Method

The research design of the research study is as follows:

Research strategy	Case-study
Data analysis	Qualitative method
Data generation	Interview
Analysis method	SDI-method

Information regarding relevant informants, such as name and position, as well as participation, responsibility and involvement in the work with this particular RPA process in Helse Vest RHF, has been obtained from acquaintances through our own work in the same organization. The snowball method was then used to obtain more relevant informants.

Discussion

We find that there is less automation in the healthcare sector compared to other sectors, this can be seen in the context of a strictly regulated legislation with a focus on data and patient security in Norway. This somewhat mitigates some of the potential of the RPA-solutions that can be developed. Not adequate communication and lack of involvement of relevant professionals reduces the chances of successful implementation of RPA processes. Furthermore, we find that the possibilities with RPA are limited by a need for clear rules and structured data, which are further limited by reluctant suppliers and trade secrets. It may be possible to extend the rules using look-up tables, which in turn expand the possibilities for automating a task. The efforts around creating look-up tables can pass on value to ongoing integration work. At the same time, the need for rules and structured data may decrease in the future as a consequence of more use of artificial intelligence in RPA solutions. Furthermore, it appears that RPA can be used for critical tasks as long as the organization has routines for adequate monitoring and operation. RPA can be used as a temporary solution pending system changes or integrations. In addition, we see that the solutions can be more long-lasting in cases where the changes do not come, and RPA can contribute to extending the lifetime and useful value of existing systems. Organizing RPA teams as autonomous teams under the IT department, or the existing IT environment, seems to facilitate a dedicated and competent RPA staff that develops and manages RPA in a good way.

Conclusion

The human resources in the case-organization believes that RPA can help them with repetitive tasks. In addition, the respective resources can point out several tasks that should be automated using RPA. These are interesting findings that point us in the direction that RPA-processes can potentially contribute to streamlining and automating some of the repetitive work tasks that human resources have today. At the same time, we see that the possibilities and the area of use of RPA can be expanded in the future. Our findings can potentially be of great value in dealing with tomorrow's healthcare sector.

Keywords

Robotic process automation, RPA, DIPS, Meona, Helse Vest IKT, automation, digitalisation, IT, interoperability, healthcare sector, e-health

Forord

Motivasjonen bak denne studien var først og fremst et ønske om å få et dypere innblikk i robotisert prosessautomatisering, og hvilket potensial som eventuelt kan ligge i slike løsninger. Både Nasjonal helse- og sykehusplan og perspektivmeldingen belyser behovet for digital utvikling i helse- og omsorgssektoren. Vi syns derfor det er viktig å se på løsninger som potensielt kan bidra med å effektivisere arbeidsoppgavene knyttet til nettopp dette i sektoren.

Vi er meget takknemlig for muligheten til å studere robotisert automatisering nærmere. Fra dette arbeidet tar vi med oss ny innsikt og kunnskap som vi allerede har tatt i bruk i egen arbeidshverdag.

Takk til:

Helse Vest IKT Seksjon for Utvikling og Seksjon for Felles Løsning Regionalt EPJ Fagsenter for imøtekommenhet, informasjon og tilgang til lokaler.

Våre informanter, som deltok med godt humør, enorm kunnskap, respekt og imøtekommenhet en skal lete lenge etter. Uten dere hadde ikke denne studien vært mulig.

Vår veileder Marius Mikalsen for god veiledning og konstruktive tilbakemeldinger.

Familie, venner og kollegaer for diskusjoner og støtte.

Innholdsfortegnelse

Sammendrag.....	0
Abstract	3
Forord	6
Innholdsfortegnelse	7
Figurer	11
Tabeller.....	12
Begrepsavklaring.....	13
1 Introduksjon	16
1.1 Presentasjon av aktører	18
1.2 Bakgrunn for case	20
1.3 Problemstilling.....	21
1.4 Mål.....	22
1.5 Våre roller og motivasjon	23
1.6 Forskningsstudiens oppbygging	23
2 Teori	26
2.1 Systemarv og silosystemer	26
2.2 Standarder og standardisering	27
2.3 Store, komplekse systemer og integrasjoner	28
2.3.1 Programvarepakker	29
2.3.2 Plattformer og plattformbaserte økosystem	29
2.4 Tungvekts- og lettvekts IT	30
2.5 RPA	31
2.5.1 RPA som verktøy for automatisering	32
2.5.2 RPA vs. andre metoder for automatisering.....	33

2.5.3 Implementering av RPA	33
2.5.4 Behov for mer kunnskap om RPA og automatisering i helse- og omsorgssektoren	36
3 Metode.....	38
3.1 Forskningsdesign	38
3.1.1 Case-studie	40
3.1.2 Kvalitativ metode.....	41
3.1.3 Dybdeintervju	41
3.1.4 Rekruttering av informanter.....	41
3.1.5 Utførelse av dybdeintervju.....	42
3.1.6 Intervjuguide	43
3.1.7 Datautvalg	44
3.2 Databehandling og analyse	45
3.2.1 Stegvis-deduktiv induktiv metode	45
3.2.2 Databehandling	48
3.2.3 Koding og kodegruppering	49
3.2.4 Dataanalysen opp mot konsept og teori	50
3.3 Forskningens kvalitet.....	50
3.3.1 Reliabilitet.....	51
3.3.2 Validitet.....	52
3.3.3 Generaliserbarhet	52
3.3.4 Etikk.....	53
4 Resultat.....	56
4.1 Bakgrunn og behov	57
4.2 Kartlegging og samarbeid.....	60
4.3 Utvikling og testing	65
4.4 Kjennskap, erfaringer og synspunkter	70
5 Diskusjon.....	80

5.1 Våre bidrag og hvordan disse relaterer til overordnet tema	82
5.2 F1: Hvordan kan RPA bidra til overføring av kritisk informasjon mellom systemer i helse- og omsorgssektoren?	85
5.2.1 RPA er mindre avhengig av tilgjengelige programmeringsgrensesnitt, men er samtidig avhengig av tilgang på strukturerte data og tilrettelegging fra leverandør kan være nødvendig	86
5.2.2 RPA kan brukes som midlertidige løsninger i påvente av integrasjoner, samt langvarige løsning i systemer som skal fases ut og i tilfeller der integrasjoner eller endringer i systemet ikke kommer	87
5.2.3 Reglene i en RPA-prosess kan utvides ved hjelp av manuelt utarbeidede oppslagstabeller.....	88
5.2.4 Bruk av kunstig intelligens kan bidra til å øke mulighetene og bruksområdene til RPA.....	89
5.2.5 RPA egner seg godt til å flytte store mengder data. Men dersom det er kritiske data som skal flyttes i tilnærmet sanntid, må RPA bli behandlet som et kritisk system i organisasjonen.....	90
5.3 F2: Hvordan kan RPA implementeres i helse- og omsorgssektoren?	92
5.3.1 For å lykkes med RPA innen helse- og omsorgssektoren bør tilhørigheten til RPA-teamet gjerne ikke skilles fra IT-avdelingen.....	93
5.3.2 I arbeid med RPA-prosesser er kommunikasjon og samarbeid elementært, men vi finner store utfordringer rundt dette.....	95
5.3.3 Frykt for automatisering kan føre til motstand mot implementering av nye løsninger, men vi finner ingen slik frykt.....	97
5.4 F3: Hvordan påvirker lovverket utviklingen av RPA i helse- og omsorgssektoren?	98
5.5 Hvordan kan forskningsstudiens bidrag påvirke dagens praksis?	100
5.6 Avgrensning.....	101
6 Konklusjon	102
7 Referanser.....	106
8 Vedlegg	111

8.1 Intervjuguide for bestiller 1 av RPA-prosess	111
8.2 Intervjuguide for bestiller 2 av RPA-prosess	113
8.3 Intervjuguide for RPA-team	115
8.4 Intervjuguide for kliniker.....	119
8.5 Intervjuguide for systemforvalter Meona	121
8.6 Intervjuguide for systemforvalter DIPS	123
8.7 Samtykkeskjema	125

Figurer

Figur 1 - Organisasjonskart Helse Vest IKT (Helse Vest IKT, 2021)	19
Figur 2 - Organisasjonskart Helse Vest RHF (Helse Vest, 2021b).....	19
Figur 3 - Oversikt over studiens forskningsdesign.....	39
Figur 4 - Stegvis-deduktiv induktiv metode (Tjora, 2021)	46
Figur 5 - Eksempel på datakoding fra NVivo - Kodetetthet	49
Figur 6 - Eksempel på datakoding fra NVivo - Kodene	50
Figur 7 - Case historikk	57
Figur 8 - Presentasjon av forskningsspørsmål.....	81
Figur 9 - Modell av hvordan bidragene relaterer til overordnet tema	85
Figur 10 - Oversikt over belyste bidrag tilhørende F1 hentet fra Tabell 8 Bidrag.....	86
Figur 11 - Oversikt over belyste bidrag tilhørende F2 hentet fra Tabell 8 Bidrag.....	92
Figur 12 - Oversikt over belyst bidrag tilhørende F3 hentet fra Tabell 8 Bidrag	98

Tabeller

Tabell 1 - Tungvekt-IT vs. Lettvekts-IT (Bygstad, 2017).....	31
Tabell 2 - Karakteristikk (Syed et al., 2020; Santos et al., 2019)	35
Tabell 3 - Fordeling av informanter	43
Tabell 4 - Timetabell for intervjuer i Helse Vest IKT.....	44
Tabell 5 - Timetabell for intervjuer i Helse Vest RHF	45
Tabell 6 - SDI-Metodens deduktive tester (Tjora, 2021).....	48
Tabell 7 - Enkel oversikt over de ulike formene for generalisering (Tjora, 2021)	52
Tabell 8 - Bidrag	83

Begrepsavklaring

Akseptansetest	Programvaretesting som tar utgangspunkt i å teste om programvare tilfredsstiller funksjonelle krav, forretningsprosesser og brukerbehov
API	Application Programming Interface beskriver kode som brukes for å dele data mellom ulike systemer
ATC-Nummer	Klassifikasjonen grupperer legemidler etter deres kjemiske og terapeutiske egenskaper, samt hvilke organsystemer de påvirker. ATC står for anatomisk, terapeutisk og kjemisk
Bias	Predisposisjon til fordel for et synspunkt eller en sak
Blueprism	Leverandør av programvare for robotisert prosessautomatisering
Citrix	Programvare som brukes til å koble sammen forskjellige enheter
DIPS	Elektronisk pasientjournalssystem beregnet for norske sykehus. Levert av DIPS AS
Empiri	Erfart data samlet inn via undersøkelser eller observasjon
EPJ	Elektronisk pasientjournal
FEST	Datagrunnlag for forskrivnings- og ekspedisjonsstøtte produsert av Statens legemiddelverk
Helse Vest IKT	Del av Helse Vest RHF som leverer IKT-tjenester til spesialisthelsetjenesten som tilhører Helse Vest RHF

Helse Vest RHF	Helse Vest Regionalt Helseforetak (RHF) eier sykehusene i Rogaland og Vestland, samt Sjukehusapoteka Vest, og Helse Vest IKT. Foretaket har det overordnede ansvaret for spesialisthelsetjenesten i Rogaland og Vestland fylke
HVIKT	Forkortelse for Helse Vest IKT
Integrasjon	Dataflyt mellom ulike systemer
KI (AI)	Kunstig intelligens (Artificial Intelligence) er datasystemer som lærer av egne erfaringer
Kjernejournal (KJ)	Digital løsning som inneholder pasientens helseopplysninger. Kjernejournalen er tilgjengelig for helsepersonell på tvers av ulike helseinstanser, samt pasienten selv
Kravspesifikasjon	Detaljert oversikt over ønskede egenskaper og krav som stilles til en leveranse
Kritisk informasjon i helsesammenheng	Informasjon om pasientenes allergier, tidligere komplikasjoner ved medikamentbruk og spesielle lidelser som en ønsker at behandlende helsepersonell skal få varslings om
Legemiddelkurve	En del av pasientens journal, der legemidler ordineres og føres
Meona	Elektronisk legemiddelkurve
MID	IDer på legemiddel i Meona
NESH	Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora
NSD	Norsk senter for forskningsdata

NVivo	Et elektronisk verktøy for analyse av kvalitative data
OCR	Optisk tegngjenkjenning, maskinell oversettelse av trykte bokstaver eller håndskrift
Operativt styringsorgan	Systemansvarlige innenfor elektronisk pasientjournal , der sitter lederne på de lokale EPJ sentrene i de samme organisasjonene eller virksomhetene som har representanter i det strategisk styringsorgan (systemeiere i det enkelte foretaket, altså fagdirektørene er oppnevnt som systemeier innenfor EPJ området)
Power automate	En plattform for automatisering av repetitive oppgaver, produsert av Microsoft
Regionalt helseforetak	Statseid virksomhet med ansvar for spesialisthelsetjenesten. Helse Nord, Helse Midt-Norge, Helse Vest og Helse Sør-Øst er Norges fire helseforetak
ROS-analyse	Risiko og sårbarhetsanalyse. Det er en vurdering av hvilke uønskede hendelser som kan inntreffe, samt sannsynligheten for dette og hvilke negative konsekvenser hendelsen kan føre til
RPA	Robotisert prosessautomatisering er en teknologisk løsning for å digitalisere og automatisere repetitive oppgaver
SDI-metode	Stegvis-deduktiv induktiv tilnærming
Uiopath	Leverandør av programvare for utvikling av robotisert prosessautomatisering

1 Introduksjon

En vordende problemstilling for Norges helse- og omsorgssektor som beskrives i Nasjonal helse- og sykehusplan er at den voksende norske befolkningen stadig blir eldre, samtidig som forventningene til sektoren øker. Helse- og omsorgssektoren vil få utfordringer med å forene ønsker og muligheter i fremtiden, innenfor ressursrammene som er til rådighet. Fremtidig forventet knapphet på arbeidskraft vil også sette grenser for hva en kan løse av oppgaver. Regjeringen fremmer derfor tiltak som kan redusere arbeidskraftbehov i årene som kommer, samt setter mål som investering i økt kompetanse og ny teknologi. Regjeringen mener det er behov for en bærekraftig helse- og omsorgssektor som benytter menneskelige ressursers kompetanse på best mulig måte, samt utnytter mulighetene teknologien kan tilføre for effektiv løsning av ulike oppgaver (Meld. St. 7 (2019-2020)).

Problemstillingen som fremkommer av Nasjonal helse- og sykehusplan som beskrevet over belyses også i Perspektivmeldingen. Perspektivmeldingen beskriver blant annet at det blir økt behov for ressurser i Helse- og omsorgssektoren i tiden fremover. Eldrebølgen i befolkningen fremstilles som driveren bak denne økningen, samt befolkningsvekst generelt. Samtidig som det forventes økt ressursbehov i helse- og omsorgssektoren i fremtiden, forventes det også et mindre antall menneskelige ressurser i arbeidsfør alder som kan bidra til finansieringen av respektiv sektor. Denne situasjonen utfordrer Norges velferdsordninger, som igjen fører til et endringsbehov innen måten helse- og omsorgssektoren arbeider og tilbyr tjenester på. Perspektivmeldingen beskriver at utvikling av ny teknologi vil kunne gi helse- og omsorgssektoren muligheter til å løse flere oppgaver på andre måter i fremtiden enn slik oppgavene løses i dag. Digitalisering generelt, i tillegg til nye teknologier som blant annet robotisering og kunstig intelligens (KI), kan potensielt gi store fremtidige fordeler for samfunnet. Dette kan være fordeler som frigjøring av arbeidskraft, bedre helsetjenester til Norges befolkning, samt gi grunnlag for betydelige stordriftsfordeler. Perspektivmeldingen trekker frem teknologi som en bidragsyter inn mot å øke produktiviteten i offentlig sektor i årene fremover (Meld. St. 14 (2020-2021)).

Gjennom initiativer som Nasjonal helse- og sykehusplan setter regjeringen tydelige mål for digitaliseringen av helse- og omsorgssektoren i Norge. Noen av målene som beskrives er å øke samordningen av teknologisk utvikling, fortsette arbeidet innen moderniseringen av

journalssystemer, utføre tiltak for bedre tilgjengelighet og kvalitet på helsedata. Regjeringen fremmer også mål om innføring av ny e-helselov, videreutvikle digital infrastruktur, samt utvikle nødvendige nasjonale e-helseløsninger og standarder. Regjeringen ønsker at den kommende digitale utviklingen skal gjøre hverdagen tryggere og enklere for både pasienter og menneskelige ressurser som arbeider i helse- og omsorgssektoren (Meld. St. 7 (2019-2020)).

Det blir utviklet og tatt i bruk mange forskjellige teknologier og løsninger for å møte morgendagens helse- og omsorgssektor (Hertzum & Ellingsen, 2019; Iden et al., 2021; Kedziora & Smolander, 2022; Knutsen & Vårin Raaum, 2019). Denne forskningsstudien velger å se nærmere på en av dem, nærmere bestemt robotisert prosessautomatisering. Robotisert prosessautomatisering (RPA) er en teknologi som har hatt en bratt økning i popularitet siden begrepet ble etablert i 2012. RPA kan brukes til å automatisere arbeidsoppgaver i digitale systemer som tidligere ble utført av mennesker. Oppgaver som ligger til rette for RPA er de som kan beskrives med klare regler, er av repetitiv natur og er tidkrevende (Tauli, 2020). Teknologien blir omtalt som en lettvekts-løsning som krever mindre, og kan settes opp raskere sammenlignet med utviklingen av nye applikasjoner eller integrasjoner mellom eksisterende systemer (Santos et al., 2019).

RPA er av særlig interesse blant industrier som tradisjonelt har vært tidlig ute med ny teknologi, som bank og forsikring (Syed et al., 2020). I tillegg blir revisjon, detaljhandel og produksjon trekt frem som spesielt egnede kandidater (Devarajan, 2018). Det finnes også case-studier og forskningsartikler som viser til nytteverdi og potensiale i andre sektorer, som blant annet helse- og omsorgssektoren (Davenport & Kalakota, 2019; Dechamma & Shobha, 2020; Pramod, 2021). Det blir hevdet at alle organisasjoner som innehar oppgaver som innebærer innhenting og prosessering av data vil kunne dra nytte av å bruke RPA (Manyika et al., 2017). Dette er særlig tilfellet dersom disse oppgavene involverer flere ulike systemer (Santos et al., 2019). Gami et al. (2019) skriver at hvor relevant RPA er for å løse en bestemt oppgave øker med antallet ulike programmer som kreves for å løse oppgaven.

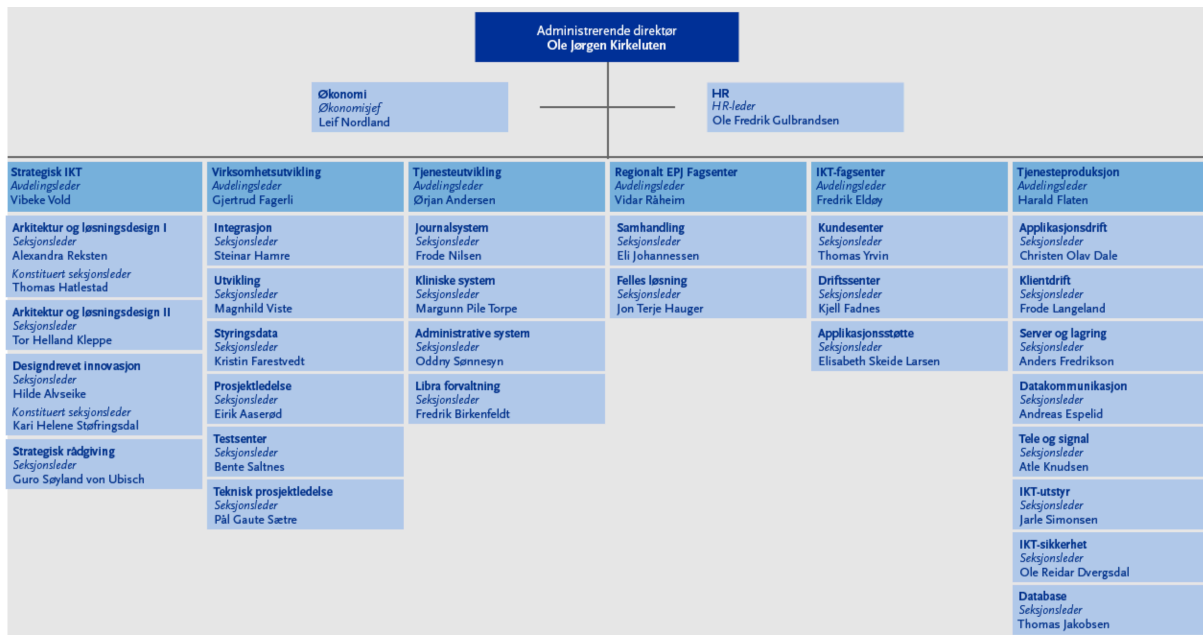
I Norge tilbyr flere private aktører utvikling av RPA-tjenester for andre organisasjoner (Knowit, u.å.; Ludico, u.å.). Det finnes også organisasjoner som har etablert egne RPA-team som har ansvar for å drifte og utvikle RPA-prosesser i egen organisasjon (Osmundsen et al., 2019).

1.1 Presentasjon av aktører

I denne forskningsstudien skal vi følge utviklingen til en av Helse Vest IKT sine nye RPA-prosesser som beskrives nærmere i delkapittel *1.2 Bakgrunn for case*. Det er også viktig å se på respektiv aktør i sammenheng med dens tilknytning til helse- og omsorgsdepartementet og regionalt helseforetak (Helse Vest RHF), det inkluderes derfor utdypende informasjon rundt dette.

Rammene for offentlig helse- og omsorgssektor i Norge fastsettes av stortinget og regjeringen, der Helse- og omsorgsdepartementet er øverste organ for alle helseforetak. De regionale helseforetakene har som oppgave å drive spesialisthelsetjenesten. Helse- og omsorgsdepartementet fordeler midler årlig via statsbudsjettet til drift av foretakene. Midlene fordeles etter en modell basert på befolkningens behov for helsetjenester. Det blir også sendt en bestilling til foretakene, denne beskriver krav til aktivitet og kvalitet på tjenestetilbudet foretakene skal levere. Ovennevnt bestilling blir levert i form av et oppdragsdokument på starten av året. Ved årets slutt rapporterer foretakene tilbake til Helse- og omsorgsdepartementet hvordan de har løst årets oppdrag (Helse Vest, 2021a).

Helse Vest Regionalt Helseforetak (RHF) eier sykehusene i Rogaland og Vestland, samt Sjukehusapoteka Vest og Helse Vest IKT (Helse Vest, 2021a). Organisasjonskart over Helse Vest IKT og Helse Vest RHF presenteres i underliggende *Figur 1 Organisasjonskart Helse Vest IKT (Helse Vest IKT, 2021)* og *Figur 2 - Organisasjonskart Helse Vest RHF (Helse Vest, 2021b)*.



Figur 1 - Organisasjonskart Helse Vest IKT (Helse Vest IKT, 2021)



Figur 2 - Organisasjonskart Helse Vest RHF (Helse Vest, 2021b)

Helse Vest IKT leverer IKT-tjenester til spesialisthelsetjenesten i Helse Vest RHF. Helse Vest IKT støtter bruk av ny teknologi, eller innoverer til ny bruk av eksisterende teknologi gjennom tett samarbeid med foretaket, samt bidrar til forbedring, fornying og forenkling. Ett av målene

til Helse Vest IKT er å bedre helsetjenesten gjennom innovativ bruk av IKT (Helse Vest IKT, 2022).

Helse Vest IKT har etablert et eget RPA-team som har ansvar for utvikling, drift og vedlikehold av RPA-prosesser som leveres til Helse Vest RHF. Organisasjonsmessig rapporterer RPA-teamet til Seksjon for utvikling, under avdeling for Virksomhetsutvikling i Helse Vest IKT (Helse Vest IKT, u.å.).

1.2 Bakgrunn for case

I dag dokumenteres det store mengder pasientinformasjon. En måte å kategorisere denne informasjonen på er ut ifra dens relevans i en behandlingssituasjon. Kritisk informasjon er informasjon som det ønskes særskilt varsling om fordi den kan ha avgjørende betydning for valg av videre utredning og behandling av pasienten. Norge har lenge vært uten en nasjonal standard for dokumentering av denne type informasjon og i forbindelse med etableringen av nasjonal kjernejournal la regjeringen frem en lovproposisjon til Stortinget som viste til behovet for å ta grep rundt dette. I 2017 kom Direktoratet for e-helse med en rapport der de la frem en standard for klassifisering og koding av kritisk informasjon. Hovedkategoriene i standarden består av overfølsomhetsreaksjoner, komplikasjoner ved anestesi, kritiske medisinske tilstander, pågående behandlinger og implantater, endringer i behandlingsrutiner og smitte.

Som konsekvens av den manglende standardiseringen har informasjonen blitt registrert flere steder på mer eller mindre strukturerte måter. Leverandører av elektronisk pasientjournal-system (EPJ) har utviklet egne moduler uten å tilrettelegge for samhandling med andre systemer (Larsen et al., 2017). Dette er blant annet tilfellet i Helse Vest RHF. Her finnes det i dag en mengde ulike applikasjoner med mulighet for registrering av kritisk informasjon. I tillegg er det en egen regional prosedyre der det blir beskrevet at denne informasjonen skal registreres i flere av de ulike systemene. De ulike systemene har igjen ulike fremgangsmåter for hvordan denne informasjonen skal registreres, kategoriseres og håndteres. Tilbakemeldinger fra fagmiljøene er at den respektive prosedyren for registrering av kritisk informasjon ikke er praktisk gjennomførbar i en allerede travel arbeidshverdag. En konsekvens av dette er store mangler i registreringen av kritisk informasjon i Helse Vest. Det ligger i begrepet kritisk informasjon at manglende registrering er en uheldig situasjon. Som en fremtidig løsning på utfordringen rundt registrering av kritisk informasjon i Helse Vest er det opprettet et regionalt

prosjekt som arbeider med å få på plass en integrasjon mellom systemene og en integrasjon mot kjernejournal. Dette er et langsiktig prosjekt som vil ta tid å gjennomføre.

I mellomtiden ble det fra direktørnivå bedt om å finne en kortsiktig løsning på den respektive utfordringen. Et forslag som ble lagt frem var å se på muligheten for å bruke RPA og RPA-teamet tilhørende Helse Vest IKT. Utvikling av en ny PRA-prosess til formålet ble deretter vedtatt. I 2019 ble det sendt en bestilling til RPA-teamet på en RPA-prosess utviklet til å håndtere overføring av kritisk informasjon, nærmere bestemt legemiddelreaksjoner mellom DIPS, som er et system for elektronisk pasientjournal og Meona, som er et system for elektronisk legemiddelkurve som benyttes i Helse Vest.

1.3 Problemstilling

I denne forskningsstudien vil vi ta for oss problemstillingen: **RPA som bidrag til digitaliseringen av helse- og omsorgssektoren**. Dette gjør vi gjennom å se på utviklingen av nettopp Helse Vest IKT sin nye RPA-prosess som beskrevet i delkapittel *1.2 Bakgrunn for case*. Vi skal undersøke hva som skal til for å sette en RPA-prosess som behandler kliniske data mellom ulike systemer i produksjon, samt muligheten til å oppdatere prosessen i tilnærmet sanntid. Vi skal se på hvilke tekniske utfordringer som oppstår og hvordan man håndterer disse, samt hvordan en RPA-løsning potensielt kan effektivisere og endre arbeidsoppgavene til de menneskelige ressursene i helse- og omsorgssektoren. Vi skal også se nærmere på hvorfor organisasjonen ønsket at nettopp overføringen av kritisk informasjon mellom systemene ble overtatt av en RPA-prosess, samt belyse annen potensiell nytteverdi. Vi skal forsøke å svare på den overordnede problemstillingen gjennom følgende forskningsspørsmål:

Forskningsspørsmål 1 (F1): Hvordan kan RPA bidra til overføring av kritisk informasjon mellom systemer i helse- og omsorgssektoren?

Forskningsspørsmål 2 (F2): Hvordan kan RPA implementeres i helse- og omsorgssektoren?

Forskningsspørsmål 3 (F3): Hvordan påvirker lovverket utviklingen av RPA i helse- og omsorgssektoren?

1.4 Mål

For å møte utfordringene fremtidens helse- og omsorgssektor står overfor stilles det blant annet store krav til digitalisering. Det blir derfor elementært å se nærmere på utvikling av nye teknologiske løsninger som kan bidra opp mot denne digitaliseringen.

RPA er et relativt nytt fenomen (Santos et al., 2019) og vi har i de senere årene sett en økning i antall forskningsstudier som omhandler dette temaet (Syed et al., 2020). Blant den eksisterende forskningen er det flere studier som ser på den initiale implementeringen av RPA inn i en organisasjon. Det er imidlertid færre som ser på implementeringen av spesifikke RPA-prosesser og utfordringer rundt dette. I følge Pramod (2021) mangler litteraturen case-studier som følger RPA som verktøy for automatisering av oppgaver i de ulike sektorene. RPA blir også ofte sett på i en kommersiell setting der reduserte kostnader er blant hovedmotivasjonene, og det er mangel på studier som ser på RPA i andre kontekster. Deriblant det komplekse systemet som er helse- og omsorgssektoren der stor arbeidsbelastning og mangel på arbeidskraft er økende problemstillinger (Kedziora & Smolander, 2022).

Målet med denne forskningsstudien er å skape ny kunnskap innen RPA gjennom et dypdykk inn i en konkret case. Dette skal gjøres gjennom å belyse ovennevnt case beskrevet i delkapittel *1.2 Bakgrunn for case*, samt svare ut ovennevnt problemstilling og delproblemstillinger på best mulig måte.

Formålet med forskningsstudien er å være et bidragsytende ledd, som gir et lite tilskudd på veien mot det ambisiøse fremtidsmålet som omhandler digitalisering av helse- og omsorgssektoren beskrevet i Nasjonal helse- og sykehusplan som tidligere belyst i innledningen.

Ved å følge utviklingen av Helse Vest IKTs nye RPA-prosess, både via bestiller av prosessen, klinikere som var involvert i prosessen, samt utvikler-teamet og andre aktuelle involverte vil vi kunne finne verdifull informasjon om både utvikling av prosessen, samt bruken av den. Vi ønsker å finne informasjon om hvordan en RPA-løsning potensielt kan effektivisere og endre arbeidsoppgavene til klinikere i helse- og omsorgssektoren, samt belyse annen potensiell nytteverdi.

1.5 Våre roller og motivasjon

Begge forfatterne av forskningsstudien arbeider med forskjellige oppgaver knyttet til digitalisering og digital samhandling innad i Helse Vest RHF. Vi har stor interesse for å skape ny kunnskap og finne informasjon som kan bidra til å belyse utvikling og utfordringer på egen arbeidsplass. En av oss forfattere arbeider direkte med utvikling av RPA-prosesser i dag, men har ikke vært involvert i prosessen det forskes på i denne studien. Den andre forfatteren arbeider i dag innen kvalitetssikring av registreringspraksis, rutiner og kodeverk, samt opplæring og forbedring innen bruk av EPJ og andre digitale systemer i foretaket. Vi har begge helsefaglige utdanninger i bunn, og fersk erfaring fra klinikk.

Samlet vil vår helsefaglige bakgrunn, fersk erfaring fra klinikk, erfaring med robotisert prosessautomatisering og tett kontakt med dagens brukere gjøre oss oppdatert på problemstillingen vi forsker på.

1.6 Forskningsstudiens oppbygging

Introduksjon	Inneholder bakgrunn for case, presentasjon av problemstilling og mål, samt våre roller og motivasjon. I introduksjonen settes forskningsstudien i kontekst. Det gis en kort introduksjon til spesialisthelsetjenesten, samt aktuelle aktører presenteres. Det forklares rundt robotisert prosessautomatisering, samt gir en politisk forankring.
---------------------	---

<p>Teori</p>	<p>Inneholder presentasjon av relevant eksisterende teori og eksempler fra fagfeltet.</p> <p>Det redegjøres for relevant forskning omkring systemarv, silosystemer, standarder, programvarepakker, plattformbaserte økosystem, samt tungvekt- og lettvekts IT, implementering av RPA og RPA i helse- og omsorgssektoren.</p>
<p>Metode</p>	<p>Inneholder metodisk tilnærming, forskningsdesign, databehandling og analyse, samt redegjørelse av forskningsstudiens kvalitet og etikk.</p> <p>Dette er en case-studie, der det er benyttet kvalitativ metode, dybdeintervju og SDI-metoden. Begrunnelse for valgene redegjøres sammen med eksisterende relevant teori.</p>
<p>Resultat</p>	<p>Inneholder presentasjon av funnene våre. Funnene er presentert under overordnede kategorier.</p> <p>Det redegjøres for bakgrunn, behov, kartlegging, samarbeid, utvikling, testing, samt informantenes kjennskap, erfaringer og synspunkter rundt RPA.</p>

<p>Diskusjon</p>	<p>Inneholder diskusjon av funnene våre fra forskningsstudiens empiri opp mot eksisterende relevant teori og kunnskap.</p> <p>Kapittelet er inndelt i underkapitler i henhold til forskningsspørsmålene presentert i forskningsstudiens introduksjon.</p> <p>I diskusjonen beskrives våre bidrag i kontekst, sammen med illustrerende figurer og tabeller.</p>
<p>Konklusjon</p>	<p>Inneholder en oppsummering av ny kunnskap og erfaringer tilegnet i arbeidet med forskningsstudien. En kommer også med anbefalinger av hvor det er nødvendig med ytterligere undersøkelser.</p>

2 Teori

I følgende kapittel presenteres relevant teori som bidrar til å belyse forskningsspørsmål og problemstilling. Systemarv, silosystemer, standarder, programvarepakker, plattformbaserte økosystem, samt tungvekt- og lettvekts IT, implementering av RPA og RPA i helse- og omsorgssektoren er aktuell tematikk som presenteres.

2.1 Systemarv og silosystemer

Helt siden datamaskinen ble tatt i bruk i den vestlige helse- og omsorgssektoren på slutten av 1950-tallet og tidlig 1960-tallet har man prøvd å bruke denne teknologien til automatisering og til å bidra til oppgaveløsning i sektoren (Berg & Winthereik, 2004; Greenes, 2014). Selv om bruken av datamaskiner og IT er lav sammenlignet med andre områder som ingeniørvitenskap, fysikk, finans, personlig kommunikasjon og til hverdagsbruk, er de i dag en sentral del av det moderne helsevesenet (Greenes, 2014). Til å begynne med var det først og fremst regnskap og administrative oppgaver som ble prioritert. Etter hvert som teknologien utviklet seg og ble mer tilgjengelig kunne man ta den i bruk i stadig flere områder av sektoren (Berg & Winthereik, 2004). På midten av 1980-tallet begynte innføringen av EPJ i norske helseforetak og institusjoner. Enkelte spesialiserte systemer kom allerede på 70-tallet, men de begynte å komme for alvor utover 80-, 90- og 2000-tallet (Meld. St. 9 (2012-2013), 2012). I 2012 nådde vi full utbredelse av EPJ i helse- og omsorgssektoren (Nilssen & Bergland, 2019).

Digitaliseringen har kommet langt, men situasjonen i dag er et helsevesen med mye systemarv og mange silosystemer (Bygstad et al., 2015). Systemarv vil si eldre systemer oppbygd av språk, standarder, koder og teknologier som hører til en tidligere generasjon (Dedeke, 2012). Begrepet silosystemer blir brukt for å omtale avgrensede spesialiserte systemer, for eksempel et lab- eller røntgensystem, som gir funksjonalitet til et spesifikt fagområde, men ikke er lagt til rette for kommunikasjon på tvers av fagområdene og med andre systemer (Bannister, 2001; Bygstad et al., 2015). Det vil si at vi har mange helseforetak som består av utdaterte, fragmenterte systemer med begrenset integrasjon og lite tilrettelagt samhandling. Samtidig som mange av disse oppleves som tungvinte og mangelfulle. Dette fører blant annet til dobbeltlagring, suboptimal utnyttelse av kompetanse, (Nilssen & Bergland, 2019) hindrer pasientorienterte tjenester og innovasjon, og kan gå ut over pasientsikkerheten (Bygstad et al., 2015). Manglende integrasjoner fører til at nødvendig informasjon ikke er tilgjengelig i de

nødvendige systemene. Mangelfull, utdatert og ikke tilgjengelig informasjon gir igjen manglende beslutningsgrunnlag og beslutningsstøtte. I verste fall kan dette føre til feil-diagnostisering og behandling som kan sette pasientens liv og helse i fare (Greenes, 2014).

2.2 Standarder og standardisering

Vi er avhengige av standardisering for å kunne oppnå suksessfull digital innovasjon i helse og omsorgssektoren og bli kvitt silo-problematikken gjennom å muliggjøre kommunikasjon og utveksling av informasjon på tvers og innad i organisasjoner. For å legge til rette for innovasjon bør standarder være lite komplekse, effektive og enkle å bruke. Blir de for komplekse eller for smale kan de ha motsatt effekt og dermed hindre innovasjon (Hanseth & Bygstad, 2015).

Det er ulike fremgangsmåter for å utarbeide standarder og forsøke å oppnå standardisering. Strategiene som tradisjonelt har blitt brukt i norsk e-Helse har vært initiert og styrt ovenfra og ned med et spesifikasjonsdrevet fokus der alt skal nøye kartlegges og avgjøres på forhånd. Dette har vist seg å produsere komplekse og lite fleksible standarder med sen spredning og lavt opptak, og det har stimulert til liten grad av innovasjon. Systemer basert på disse standardene vil kunne få problemer med å tilpasse seg endringer over tid og kan ende opp som mer systemarv. Eksempler på denne typen standardisering-initiativer er de tidlige initiativene som ble gjort på å innføre e-resept i Norge. Disse startet på begynnelsen av 90-tallet og ble initiert av helseministeren og helsemyndighetene. De første initiativene feilet og bar preg av lite brukerinvolvering, lite hensyn til arbeidsprosesser og et hovedfokus på å følge foreslåtte standarder fra europeiske standardiseringsorgan. I 2004 ble det gjort et nytt forsøk. Denne gangen med et mer brukersentrert fokus. Det ble involverte mange aktører med ulike prioriteringer og ulike grad av digital modenhet. Koordinering blant aktiviteter og enighet om spesifikasjoner gjorde prosjektet til en langvarig og kompleks affære. Først i 2010 begynte prosjektet å oppnå en viss grad av suksess og i 2013 var e-resept løsningen innført i hele primærhelsetjenesten. Systemene i spesialisthelsetjenesten var i mindre grad modne for løsningen, og krevde videre arbeid og tilpassing (Hanseth & Bygstad, 2015, 2017).

Samtidig har det i mindre skala blitt tatt i bruk en alternativ strategi som følger en mer eksperimentell, evolusjonær og nedenfra og opp tilnærming. Fokuset her er å først implementere enkle løsninger som gir gevinst for brukere på kort sikt og samtidig bidra mer langsiktig gjennom å gjøre løsninger mer generelle etter hvert som bruken av dem øker. Det

blir tatt utgangspunkt i etablerte standarder, men med modifikasjoner der det er nødvendig. Denne fremgangsmåten har vist seg å produsere enkle og fleksible standarder som enkelt kan bli tatt i bruk og tilpasses etter behov (Hanseth & Bygstad, 2015) Et eksempel på dette er Well Interactor, senere DIPS Interactor, som er et system som ble til for å muliggjøre digitale bestillinger av labprøver på tvers av sykehus og fastlegepraksiser. Systemet ble i første omgang utviklet i tett samarbeid mellom leverandør, et universitetssykehus og lokale fastlegepraksiser. Arbeidet startet i 2006 og etter fire måneder hadde de et begrenset, men fungerende system. Systemet ble videreutviklet og etter hvert tilpasset for å kunne brukes av enda flere sykehus og fastlegepraksiser. I 2010 var det i bruk hos ni sykehus og rundt 60 praksiser, og i 2013 ble det skrevet en kontrakt for innføring av systemet mellom alle sykehus og fastlegepraksiser i Helse Vest. I arbeidet ble det tatt utgangspunkt i etablerte standarder der det var mulig, mens tilpassing og utvikling av nye standarder ble gjort der det ikke eksisterte standarder fra før (Hanseth & Bygstad, 2015; Johannessen & Ellingsen, 2009).

2.3 Store, komplekse systemer og integrasjoner

For å bli kvitt systemarv og silosystemer blir eksisterende IT systemer koblet sammen gjennom integrasjoner eller erstattet med større systemer, med stadig mer avansert teknologi og spesialisert personell. Gjerne gjennom en kombinasjon av ulike strategier og arkitekturer (Bygstad, 2017; Bygstad et al., 2015; Sommerville et al., 2012). Etter hvert som systemer blir større og mer integrerte, øker kompleksiteten. Sammen med økt kompleksitet øker risikoen for uventede feil. Selv om det er en kobling mellom systemer, gjør den manglende standardiseringen at det ikke nødvendigvis er en felles kunnskapsmodell på informasjonen som utveksles mellom dem. Dette må ofte håndteres fra tilfellet til tilfellet, der systemeiere gjør det klart hva informasjonen betyr (Sommerville et al., 2012), og det må bli enighet om vilkår og formater. Dette kan i tilfeller være den mest tidkrevende prosessen i et integrasjonsarbeid (Bygstad et al., 2015). En tilnærming er å erstatte alle systemene som trenger å kommunisere, med et stort og standardisert system (Hertzum & Ellingsen, 2019). En annen tilnærming er gjennom modulisering. Her reduseres kompleksiteten i et system og mellom systemer gjennom å dele systemene opp i mindre tjenester med kun en løs kobling gjennom standardiserte grensesnitt (Bygstad et al., 2015).

2.3.1 Programvarepakker

Norge og andre land i samme situasjon har initiert store regionale og nasjonale program med store kostnader og høy risiko for å forbedre det nåværende IT-bildet. En løsning flere land har benyttet seg av er store EPJ programvarepakker (Hertzum & Ellingsen, 2019). Disse er ment å dekke et bredt spekter av funksjonalitet og brukstilfeller for helsearbeidere, samt forbedre samhandling og informasjonsflyt mellom de ulike brukergruppene, gjennom et stort system fra en og samme leverandør. Implementering av et slikt system vil innebære utskifting av de fleste av de IT-systemene som allerede er i bruk. Det medfører at hele implementeringsprosessen krever flere år med detaljert planlegging, og betydelige menneskelige og økonomiske ressurser. En annen nedside ved større og langvarige IT prosjekt er at det er mindre spillerom for å ta i bruk nye løsninger og teknologier som dukker opp underveis. Et eksempel på dette er Helseplattformen og implementeringen av Epic EPJ. Målet med Helseplattformen er en felles løsning for kommune- og spesialisthelsetjenesten, fastleger og avtalespesialister i hele Midt-Norge, og er en utprøvnings-arena for det nasjonale målbilde “Én innbygger - én journal”. Prosjektet startet i 2016 og i 2019 ble kontrakten med Epic Systems Corporations skrevet. Det ble identifisert 80 IT-systemer som alle ville bli erstattet av Epic EPJ og kontrakten hadde i utgangspunktet en prislapp på 270 millioner euro. Prosjektet er fortsatt pågående og suksessen til Helseplattformen avhenger i stor grad av at alle kommunene og fastlegene blir med på løsningen, og blant disse er entusiasmen varierende (Ellingsen et al., 2022).

2.3.2 Plattformen og plattformbaserte økosystem

Et annet eksempel er et av prosjektene under et større program for digital fornyelse i Helse Sør-Øst. Prosjektet omhandlet innføringen av DIPS EPJ og integrasjonen av DIPS med eksisterende IT-systemer. Strategien som ble brukt her var en kombinasjon av en EPJ programvarepakke fra leverandøren DIPS og “best-of-breed”, det vil si utvalgte systemer fra forskjellige leverandører, muliggjort med en avansert databussløsning. Prosjektet startet i 2012 og stod ferdig oktober 2014 med et estimert budsjett på 85 millioner euro. DIPS erstattet tre eksisterende EPJ systemer og ble integrerte med 55 andre IT-systemer. Integrasjonsplattformen med databussløsningen la også til rette for fremtidig integrasjoner med nye systemer. Det ble opprettet en egen enhet med ansvar for integrasjoner bestående av spesialiserte utviklere. Prosjektet resulterte i at helsearbeidere fikk tilgang til klinisk informasjon på tvers av ulike avdelinger og foretak, som igjen gir bedre pasientsikkerhet og prosessflyt. Videre gav det en redusert organisasjonell kompleksitet og en mindre kompleks portefolio av IT-systemer. Kompleksitets-bildet på sikt

er derimot mer usikkert. Med en økende mengde integrasjoner vil styringskompleksiteten øke på grunn av en økt mengde avhengigheter i kombinasjon med hastigheten endringene skjer på. Flere integrasjoner øker sannsynligheten for at feil oppstår og bringer med seg økte kostnader (Bygstad et al., 2015).

En annen løsning som vi ser en trend mot i resten av Norge er et plattformbasert økosystem. Denne løsningen skal legge til rette for tilstedeværelsen av forskjellige komponenter og systemer fra forskjellige leverandører gjennom bruk av en plattform som sikrer integrasjonsmekanismer mellom de ulike domene. Dette blir gjort gjennom det statseide Norsk Helsenett (NHN) som er ansvarlig for å tilby nasjonale IKT infrastrukturtenester til aktører i helse- og omsorgssektoren. Denne modulbaserte tilnærmingen skal sørge for at ulike brukergrupper får ønsket og tilpasset funksjonalitet, samt redusere kostnader og øke industriell konkurranse og innovasjon. Det er nå flere, men særlig tre nasjonale komponenter under utvikling og implementering. Leverandører av eksisterende EPJ systemer i de ulike fylkeskommunene har tilpasset systemene sine til disse nasjonale løsningene. Dette sørger for effektiv informasjonsflyt mellom velferdsteknologier, EPJ systemer og responscenter-applikasjoner (Ellingsen et al., 2022a, 2022b). utfordringer med plattformbasert økosystem i helse- og omsorgssektoren ser vi blant annet gjennom at sektoren hovedsakelig domineres av noen få store aktører. Mindre innovasjonsbedrifter er ofte avhengig av tilgang på programmeringsgrensesnitt fra disse for å kunne tilby sine lettvekts IT-løsninger, og dette har blitt møtt med motvilje (Iden et al., 2021).

2.4 Tungvekts- og lettvekts IT

Løsninger som blir benyttet for å løse problemene med systemarv og silosystemer domineres hovedsakelig av det som omtales som tungvekts-IT, men samtidig ser vi nå en økende tilkomst av såkalte lettvekts IT-løsninger. Det som skiller disse to samlebegrepene er forskjeller i nettverket av teknologi, designere og brukere, og kunnskapsregimet som holder nettverket sammen. Tungvekts-IT er styrt og eid av IT-spesialister, blir muliggjort gjennom systematiske spesifikasjoner og velprøvde digitale teknologier, og blir til gjennom programvareutvikling. Dette omfatter IT-systemer basert på databaseservere og integrasjons programvare. Lettvekts-IT får navnet sitt fordi det stort sett er billig og enkelt å bruke denne typen teknologi, det kan ofte distribueres uten IT-spesialister, det bruker gjerne presentasjonslaget til systemer, og det er gjerne mobile teknologier. Forskjellene er illustrert i *Tabell 1 - Tungvekt-IT vs. Lettvekts-IT*

(Bygstad, 2017). Lettvekts-IT kan bli sett på som et kompliment til tungvekts-IT fordi det egner seg godt til oppgaver der tungvekts-IT gjerne kommer til kort. Det vil si de enkle og umiddelbare behovene til brukere. Selv om disse fenomenene går i hver sin retning, så er de samtidig avhengig av hverandre. Lettvekts-IT er i stor grad avhengig av tungvekts-IT som en digital plattform og som datalager. Tungvekts-IT er avhengig av lettvekts-IT for innovasjon og organisatorisk smidighet (Bygstad, 2017). Videre er de fleste IT direktører i en situasjon der det meste av IT-ressursene går med til å vedlikeholde og drifte eksisterende systemer, og det er dermed lite igjen til ny digitalisering og innovasjon. Det har ført til at mange bedrifter har organisert lettvekts-IT som initiativer utenfor IT-avdelingen (Osmundsen et al., 2019).

	TUNGVEKSTS-IT	LETTVEKTS-IT
Profil	Back-end: støtte arbeidsdokumentasjon	Front-end: støtte arbeidsprosesser
Systemer	Transaksjonssystemer	Prosess-støtte, apper, forretningsanalyse
Teknologi	Servere, databaser, databussteknologi	Nettbrett, elektroniske tavler, smarttelefoner
IT-arkitektur	Sentralisert eller distribuert	Ikke-invasive løsninger, ofte nettverk
Eier	IT-avdeling	Brukere og leverandører
Utviklingskultur	Systematikk, standarder, kvalitet, sikkerhet	Innovasjon, eksperimentering
Problemer	Økende kompleksitet, økende kostnader, forsinkelser	Isolerte løsninger, sikkerhet, personvern
Diskurs	Systemutvikling	Forretningsinnovasjon

Tabell 1 - Tungvekt-IT vs. Lettvekts-IT (Bygstad, 2017)

2.5 RPA

RPA er et verktøy for automatisering og går under kategorien lettvekts IT-løsning. Verktøyet muliggjør interaksjon med og mellom systemer uten tilgang til programmeringsgrensesnitt og uten endring av tjenerdelen til systemene. Det går ut på å bruke virtuelle roboter til å utføre oppgaver som vanligvis utføres manuelt av mennesker (Santos et al., 2019; Syed et al., 2020). Gami et al. (2019) beskriver de tre bestanddelene til begrepet RPA på følgende måte: en robot er noe som imiterer en menneskelig handling, en prosess er en sekvens av de stegene som kreves for å utføre en handling, og automatisering gjør en handling uavhengig av menneskelig interaksjon. Det er i denne sammenhengen snakk om virtuelle og ikke fysiske roboter, det vil si programvareroboter. Oppgavene som kan automatiseres er de som blir utført i digitale systemer. Robotene kan få tildelt egne brukernavn, samt brukerroller og tilganger til de ulike systemene på samme måte som en annen ansatt. Hensikten er å øke effektivitet, redusere kostnader og frigjøre tid til mer meningsfulle oppgaver ved å redusere tiden som mennesker bruker til å utføre repetitive oppgaver i digitale systemer (Santos et al., 2019; Syed et al., 2020).

Begrepet RPA ble tatt i bruk i 2012 (Taulli, 2020) og har i de senere årene oppnådd en stadig økende popularitet (Osmundsen et al., 2019; Syed et al., 2020). Det har etter hvert blitt etablert flere bedrifter som tilbyr RPA programvare til andre organisasjoner og til enkeltpersoner. Programvaren varierer mellom de ulike leverandørene, men den består ofte av en plattform med et studio som lar deg utvikle prosesser, en applikasjon for organisering av robotbrukere og som lar deg planlegge hvilke roboter som skal utføre hvilke prosesser til hvilke tidspunkter, og selve robotene. Noen leverandører opererer med abonnement på programvaren, andre med lisenser per robot. Prosessene fungerer som en oppskrift og forteller roboten hva den skal gjøre for å utføre den gitte oppgaven (Syed et al., 2020; Taulli, 2020).

2.5.1 RPA som verktøy for automatisering

Blant organisasjoner som suksessfullt har implementert RPA blir det rapportert om økt operasjonell effektivitet gjennom redusert tidsbruk, kostnader og menneskelige ressurser. Den økte produktiviteten kommer både fra at en robot kan arbeide døgnet rundt uten stopp og at det samtidig blir frigjort tid hos menneskelige ressurser som tidligere utførte de robotiserte oppgavene. Denne tiden kan brukes til andre oppgaver som krever menneskelig interaksjon, problemløsning og beslutningstaking.

Robotene følger en oppskrift og vil derfor utføre oppgaver og produsere resultat på en standardisert måte. Dette bidrar til redusert variasjon og en økt kvalitet på datamaterialet som produseres. Samtidig fører dette til at roboten ikke gjør menneskelige feil som å gi inn feil data og å glemme steg i en prosess. Siden robotene kan arbeide døgnet rundt gir dette også en pålitelighet og kontinuitet av tjenester.

Alle stegene roboten utfører blir logget, noe som øker transparensten på arbeidet som utføres. Det gir i tillegg en økt kontroll, særlig sammenlignet med utkontraktering. Økt standardisering og transparens vil på sikt føre til bedre revisjonsevne og etterlevelse. Videre legger de fleste RPA leverandører til rette for at det enkelt kan skaleres opp med flere roboter etter behov. I tillegg blir det nevnt at RPA kan bistå med å ta bedriftsavgjørelser ved at det samles data som gir økt kunnskap om prosessene som utføres (Syed et al., 2020).

En av de større begrensningene med RPA er at det i utgangspunktet ikke er en kognitiv løsning og dermed ikke kan gjøre vurdering slik som et menneske. Prosessene krever tradisjonelt strukturert data som input, og dette er med på å redusere mulige bruksområder. Robotene

forholder seg til reglene i prosessen og vil ikke reagere på mistenkelige tegn og mønstre som et menneske ville fanget opp. Både uoppdagede endringer og oversette faresignaler gjør at prosesser i produksjon potensielt kan utføre stor skade. En annen faktor er motstand fra og bekymringer hos ansatte knyttet til at roboter tar over arbeidsoppgavene deres (Syed et al., 2020).

2.5.2 RPA vs. andre metoder for automatisering

RPA skiller seg fra mer tradisjonelle metoder for automatisering av arbeidsprosesser. Der andre metoder endrer selve arbeidsprosessen gjennom integrasjoner eller en ny applikasjon som gjerne krever en integrasjon mot tjenerdelen til de opprinnelige systemene, bruker RPA brukergrensesnittet i stor grad og automatiserer stegene i arbeidsprosessen slik den er i dag. Fordeler med RPA er at utviklingstiden er betydelig kortere, kostnadene er mindre, man unngår endringer og forstyrrelser mot tjenerdeler, og det krever mindre tung IT-kompetanse (Santos et al., 2019; Syed et al., 2020).

Som nevnt bruker RPA i hovedsak brukergrensesnittet til systemene på samme måte som en person ville gjort. Ulempen ved dette er at et brukergrensesnitt som regel opplever hyppigere endringer enn tjenerdelen til systemene og dette vil kunne føre til behov for endring av RPA-prosessen. Det kan være både kostbart og tidkrevende. Videre er det ikke gitt at de involverte systemene håndterer den økte gjennomstrømningen som RPA vil kunne medføre (Syed et al., 2020). Samtidig fungerer RPA gjerne som en midlertidig løsning der systemene i bruk er utdaterte og likevel må byttes ut på sikt (Santos et al., 2019).

2.5.3 Implementering av RPA

For å hjelpe bedrifter å ta i bruk RPA har flere utarbeidet rammeverk for implementering av RPA (Syed et al., 2020). En tilnærming er å dele implementeringen inn i to faser. Første for det initiale implementeringsarbeidet og andre fase for videre implementering, organisering og bruk i bedriften (Sigurðardóttir, 2018).

Første fase kan bygges opp av *Prosessvurdering*, *Prosjektbegrunnelse* og *Bevis på konsept*. Første steg er å identifisere forretningsproblem, utfordringer eller oppgaver i arbeidshverdagen i en bedrift som er anstrengende og tidkrevende. Andre steg er å vurdere om RPA er løsningen på disse. Dette burde skje gjennom samarbeid med RPA eksperter slik at alle får en forståelse

av hva RPA er, hvilke kriterier som bør vurderes i utvelgelse av prosess-kandidater, og samtidig lære opp de som skal arbeide med RPA i bedriften (Sigurðardóttir, 2018).

Det er et bredt spekter av oppgaver som egner seg for RPA (Tauli, 2020). Disse inkluderer blant annet utregning, vedlikehold og journalføring, logge inn og ut, og hente ut og føre inn data mellom ulike systemer og applikasjoner, sending av e-poster, overvåke hendelser og utføre kontroller (Gami et al., 2019; Santos et al., 2019). Valg av hvilke oppgaver som automatiseres blir trukket frem i litteraturen som avgjørende for suksessfull RPA implementering. Syed et al. (2020) og Santos et al. (2019) finner i sine systematiske gjennomganger en rekke karakteristikk for oppgaver som egner seg for RPA. Det som oftest trekkes frem er oppgaver som er rutinepreget, standardiserte, av høyt volum, og med klare regler og tilgang på strukturerte data. Karakteristikk og enkelte avvik fra disse blir illustrert i *Tabell 2 - Karakteristikk* (Syed et al., 2020; Santos et al., 2019).

Karakteristikk	Bemerkninger
Standardisert forløp og regler for alle eventualiteter som kan oppstå.	RPA som et verktøy for nettopp å oppnå standardisering.
Lite komplekse prosesser med lite behov for unntakshåndtering. Mange unntak vil kunne øke utviklingstiden og dermed redusere kost-nytteverdien.	Dersom unntakene er lite dynamiske og klart definerte er oppgaver med mange unntak gode RPA-kandidater. De særlig spesielle tilfellene bør bli liggende igjen etter at en robot har utført oppgaven og heller bli behandlet av eksperter på område.
Veldokumenterte og modne oppgaver som har vært på plass en stund slik at en har kontroll på hva som skal skje.	Siden RPA er en lettvekts IT-løsning, så er midlertidige oppgaver gode kandidater på grunn av den korte utviklingstiden
Oppgaver med data som er tilgjengelig digitalt. Robotene må kunne lese ut de nødvendige dataene for å utføre oppgaven. Samtidig må det være strukturerte data.	Etterhvert som AI i større grad blir kombinert med RPA vil behovet for data av høy kvalitet reduseres og robotene vil kunne være i stand til å utføre mer komplekse oppgaver.
Krever interaksjon med flere systemer. RPA kan fungere som et felles grensesnitt mellom mange ulike systemer.	
Oppgaver som er utsatte for menneskelige feil, siden robotene gjør mindre feil enn mennesker.	
Forekommer ofte og er repetitive for å få størst mulig kost-nytteverdi.	Oppgaver med mindre volum, men som er organisasjonskritiske.
De involverte systemene bør være stabile og ikke oppleves for hyppige oppdateringer, da dette vil føre til behov for endring av prosessene.	

Tabell 2 - Karakteristikk (Syed et al., 2020; Santos et al., 2019)

Fase to starter kun dersom *Bevis på konsept* innfrir, det er mer potensiale for RPA og bedriften ønsker å satse på RPA videre. Denne fasen kan deles inn *Design og utvikling av prosjekt og RPA livssyklus* (Sigurðardóttir, 2018).

Dersom en bedrift skal fortsette med RPA er det viktig å bygge en struktur for RPA innad i bedriften. Et avgjørende spørsmål er om RPA skal organiseres og styres av IT-delen i bedriften eller av forretningsiden, kun med støtte fra IT-avdelingen. Det kan etableres et sentralt team eller flere team rundt om i bedriften med et felles Center of Excellence (CoE) som støtter disse (Sigurðardóttir, 2018). Flere har foreslått at bedrifter organiserer tungvekts- og lettvekts IT som

separate enheter (Osmundsen et al., 2019). Enten innen IT-avdelingen eller med lettvekts IT plassert utenfor med kun en løs kobling mellom de to (Bygstad, 2017). Tradisjonelt har RPA blitt implementert i forretningssiden til bedrifter, men det har også vist seg å være avgjørende med en viss kobling til IT-avdelingen (Willcocks et al., 2015), og det er uansett viktig med dedikerte roller for alle aspektene ved drifting og utvikling av RPA. Videre er det viktig med endringsledelse fra starten av for å sørge for at ansatte er med på laget og kan bidra i RPA-prosjekter, istedenfor å møte RPA med motstand og frykt for å miste jobben fordi den nå blir utført av en robot (Sigurðardóttir, 2018).

RPA livssyklusen kan igjen deles opp i *prosessdesign, utvikling, testing, produksjonssetting og verifisering i produksjon, og nytteevaluering*. Prosessene som skal automatiseres bør brytes ned til så små deler som mulig for å få en god forståelse av oppgavene og det overordnede bildet. Det er viktig å bruke tilstrekkelig tid slik at alt er kartlagt før utviklingen begynner, og når utviklingen er startet bør alle endringsønsker som går på prosessflyten blokkeres ut. Utviklerne bør være eksperter på RPA verktøyet som benyttes, og de bør være enige om å følge felles retningslinjer for utvikling for å gjøre koden lettere å lese for andre. En viktig del av utviklingen er å ha god unntaks- og feilhåndtering slik at det blir tatt høyde for alle situasjoner som kan oppstå og behandlingen av disse. Videre er grundig testing avgjørende. God testing er avhengig av gode testdata for å kontrollere at unntaks og feilhåndtering er tilstrekkelig. Under testing bør flere personer involveres slik at eventuelle forglemmelser fra utvikleren avdekkes. Det bør settes opp kriterier som må innfris for at testen skal kunne godkjennes. Etter en godkjent test er det viktig med en forsiktig og kontrollert overgang til produksjon for å forsikre seg om at roboten oppfører seg på samme måte som i test. Viktigheten av like test- og produksjonsmiljøer understrekes. Når en prosess er satt i produksjon er det viktig å evaluere nytten og velge ut nøkkeltallsindikatorer basert på bedriftens overordnede strategi. Disse innebærer gjerne hvor mye tid som er spart inn, om feilraten er gått ned, automatiseringsgraden, personale- og kundetilfredshet, og avkastning på investering (Sigurðardóttir, 2018).

2.5.4 Behov for mer kunnskap om RPA og automatisering i helse- og omsorgssektoren

Helses- og omsorgssektoren har sett en liten grad av automatisering sammenlignet med andre sektorer. Årsaker til dette kan være flere og sammensatte (Greenes, 2014; Sampson, 2020). Oppgaver i sektoren krever ofte kreativ tenking og beslutninger, samt mellommenneskelige ferdigheter. Tjenester med mange slike oppgaver har tradisjonelt blitt kategorisert som immune

mot automatisering (Autor et al., 2003). Helse- og omsorgssektoren er strengt regulert med søkelys på data- og pasientsikkerhet. Dette er viktige aspekter, men de bør samtidig ikke overvurderes (Iden et al., 2021). Videre kan frykt for endring være en bidragsyter, og særlig klinikere kan føle at deres integritet blir truet og dermed møte initiativer med motstand (Greenes, 2014; Sampson, 2020). Flere studier på hvilke oppgaver i sektoren som kan automatiseres etterlyses (Sampson, 2020). Studier på automatisering gjennom RPA i ulike sektorer er i utgangspunktet av begrenset omfang (Pramod, 2021), og studier som ser på bruk av RPA innen helse er begrenset. RPA blir ofte trukket frem som et verktøy for å redusere kostnader, men da COVID-19 inntreffte i Finland ble RPA tatt i bruk som en rask løsning for å håndtere den økte arbeidsmengden og det økte presset. Det ble implementerte flere RPA-prosesser i ulike deler av det komplekse forløpet rundt håndteringen av COVID-19. De fant at RPA på kort tid kunne ta over flere fullstendige oppgaver og ta unna store mengder med arbeid, og på den måten frigjøre tid hos klinikere og særlig sykepleiere på gulvet (Kedziora & Smolander, 2022).

3 Metode

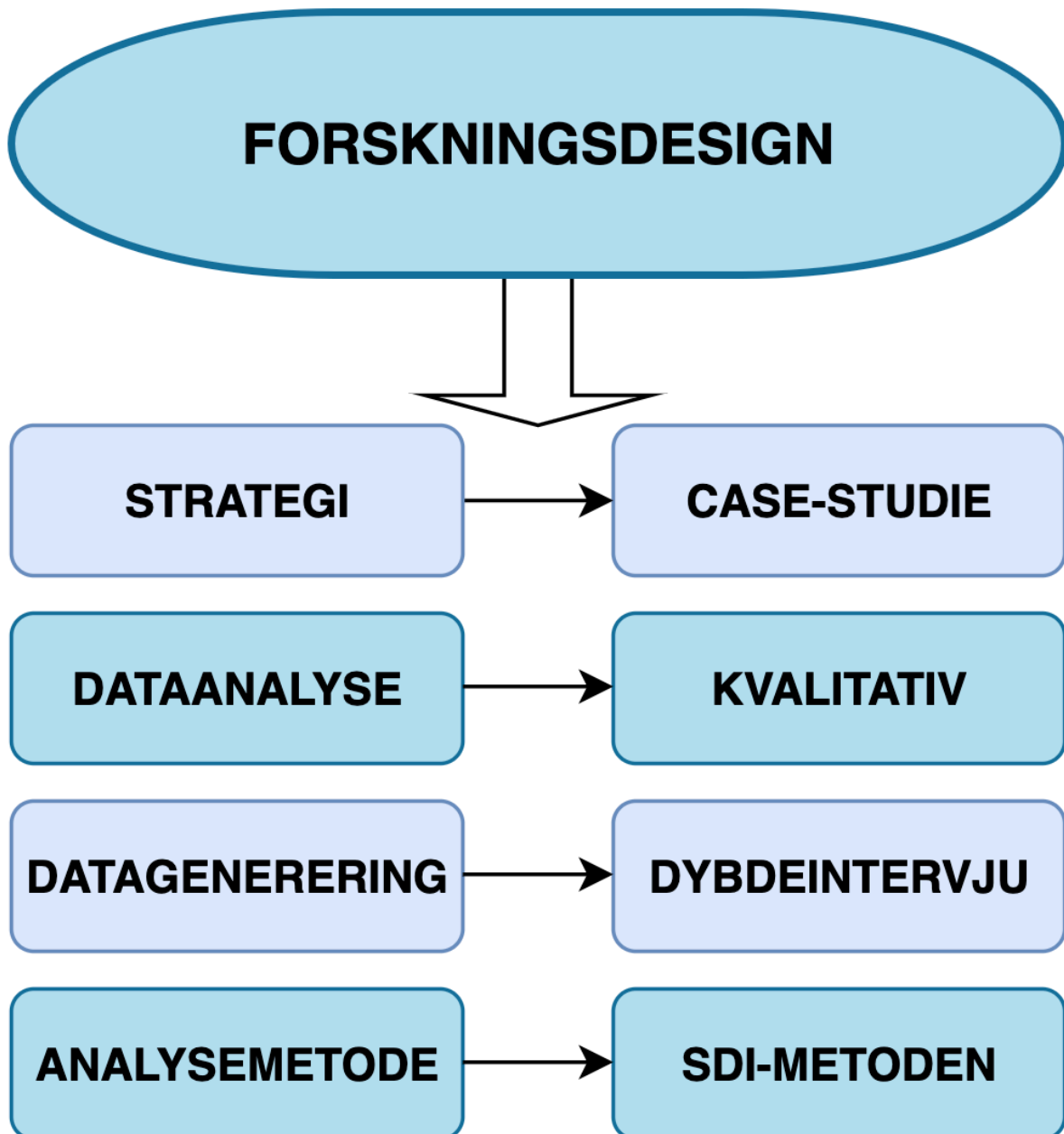
I det følgende kapitlet redegjøres det for forskningsstudiens metodiske tilnærming, valg av forskningsdesign, beskrivelse av dybdeintervju, rekruttering av informanter, intervjuguide og datautvalg, samt forskningsstudiens analysemetode, integritet, kvalitet og etikk. Delkapitlene tilhørende kapittel 3 *Metode* beskriver våre valg av retningslinjer innen denne forskningsstudien i detalj.

3.1 Forskningsdesign

Retningslinjer på hvordan forskere planlegger å utføre en forskningsstudie beskrives i et forskningsdesign. Disse retningslinjene inneholder informasjon om hva forskningen skal rette oppmerksomheten mot, hvem som kan være aktuelle for deltagelse, hvor forskningen skal gjennomføres og hvordan den skal gjennomføres (Thagaard, 2018).

Det finnes ulike forskningsdesign til bruk i forskjellige situasjoner. For å ha muligheten til å velge korrekt forskningsdesign til problemstillingen en forsker på, er det derfor viktig å inneha kunnskap om de ulike (Tjora, 2021). På forhånd satte vi oss godt inn i kilder på ulike forskningsdesign, og vurderte nøye hvilket design som ville belyse forskningsstudiens problemstilling på best mulig måte.

Figur 3 - Oversikt over studiens forskningsdesign gir en oversiktlig helhetlig presentasjon av forskningsstudiens forskningsdesign.



Figur 3 - Oversikt over studiens forskningsdesign

Denne forskningsstudien skal rette sin oppmerksomhet mot å besvare studiens hovedproblemstilling, samt delproblemstillinger. Problemstillingene som skal besvares er hva som skal til for å sette en spesifikk RPA-prosess i produksjon, tekniske utfordringer som oppstår og hvordan man håndterer disse, effekten av RPA-prosessen, nytteverdier, samt utvikling, bruk og implementering. Problemstilling er beskrevet mer detaljert under delkapittel 1.3 *Problemstilling*. Vårt valg av forskningsdesign har lagt til rette for en eksplorativ studie. Det har tillatt oss å være fleksible gjennom forskningen. En av konsekvensene av dette har vært at

de opprinnelige forskningsspørsmålene ble endret underveis. Se vedlegg 8.7 – *Samtykkeskjema* som inneholder de opprinnelige forskningsspørsmålene.

Organisasjonen vi retter forskningen mot er Helse Vest IKT, nærmere bestemt avdeling for Virksomhetsutvikling, Seksjon for Utvikling. Vi ser nærmere på RPA-teamet, som har sin tilhørighet under Seksjon for Utvikling. RPA-teamet arbeider med å utvikle nye RPA-løsninger for Helse Vest IKT. Bestillere, systemforvaltere, én kliniker og andre aktuelle kandidater som har vært involvert i arbeidet rundt RPA-prosessen er inkludert som informanter i forskningsstudien. Vårt arbeid ble hovedsakelig utført i Seksjon for Utviklings lokaler i Bergen, der vi utførte dybdeintervjuene med RPA-teamet. Kliniker, systemforvaltere og andre aktuelle informanter møtte vi på deres respektive arbeidsplasser i Bergen, Førde og Haugesund.

3.1.1 Case-studie

Som forskningsstrategi har vi valgt å utføre en case-studie. En case-studie er en studie som utføres i en enhet, på et sted eller i en situasjon som har en naturlig avgrensning uavhengig av forskningsstudien. Eksempler på dette kan være en organisasjon, en medisinsk diagnose, en institusjon, en bygd eller en festival (Tjora, 2021). I kvalitative studier er bruk av case en utbredt form for avgrensning, fordi det benyttes en allerede eksisterende grense for hvem og hva studien inkluderer og ekskluderer (Tjora, 2021).

Det finnes flere forskjellige typer case-studier, og vi har valgt å kun forske på én case. Dette valget er tatt på bakgrunn av problemstillingen, da vi ønsker å benytte case-studie til å frembringe utdypende kunnskap om selve case som er utvalgt. Nærmere bestemt har vi valgt å utføre en instrumentell case-studie, som er en studie som studerer et fenomen ved å se på én enkelt enhet. Denne enheten brukes for å fremstille det empiriske grunnlaget som behøves for å få en forståelse av fenomenet vi forsker på (Thagaard, 2018, 2018).

For å svare ut forskningsstudiens problemstilling er det valgt å gå i dybden på én spesifikk case, nærmere bestemt bruk av en RPA-prosess til overføring av kritisk informasjon mellom de elektroniske systemene DIPS EPJ og kurve-systemet Meona i Helse Vest, nærmere beskrevet i kapittel 1.2 *Bakgrunn for case*.

3.1.2 Kvalitativ metode

Vi har valgt å benytte kvalitativ metode i vår forskningsstudie. Kvalitativ metode er en vesentlig tenkemåte innen samfunnsforskning når det kommer til å frembringe informasjon om samfunnet, for deretter å analysere resultatene (Tjora, 2021). Kvalitativ forskning søker forståelse av sosiale fenomener. Dette kan skje ved for eksempel nærkontakt med informanter i form av dybdeintervjuer (Thagaard, 2018). Det er nettopp denne formen for datagenerering vi har valgt i denne forskningsstudien. Analysen av dataene våre fremkommer som tekst, noe som ifølge Thagaard (2018) er et fellestrekk ved de fleste kvalitative tilnærminger (Thagaard, 2018). Begrunnelse for valg av kvalitativ metode til forskningsstudien er at kvalitativ forskning søker dyp forståelse av sosiale fenomener, som gir oss forskere muligheten til å fremskaffe rikelig med informasjon om problemstillingen og forskningsspørsmålene som vår case-studie er rettet mot. Metoden gir oss også muligheten til å utføre intense analyser av de sosiale fenomenene vi forsker på. Vi benytter også relevant faglitteratur og allerede publiserte forskningsartikler som bidrar til å belyse vår problemstilling og forskningsspørsmål ytterligere.

3.1.3 Dybdeintervju

For å innhente relevant empiri fra informanter til å belyse vår problemstilling ble det valgt å utføre dybdeintervjuer. Intervjuer er den mest utbredte datagenererings-metoden i kvalitativ forskning, og dybdeintervjuer er særs vanlig å benytte. Dybdeintervjuer er preget av nær kontakt mellom forsker som intervjuer og informantene. På bakgrunn av kontakten som etableres kan forskerne utvikle en forståelse av sosiale fenomener, samt hvordan informantene opplever og reflekterer over sin egen situasjon. Oppnåelse av dette er en viktig målsetting ved bruk av kvalitativ tilnærming og dybdeintervju (Thagaard, 2018). I et dybdeintervju bestemmer forskerne tematikk på forhånd, men målet er i hovedsak en fri samtale der informanten føler seg komfortabel nok til å dele egne meninger og erfaringer rundt aktuell tematikk. Det er også viktig at denne intersubjektive situasjonen gir rom for både refleksjoner og digresjoner fra informantens side, da dette kan føre frem til nyttig informasjon som forskerne ikke nødvendigvis har tenkt over på forhånd (Tjora, 2021).

3.1.4 Rekruttering av informanter

Informasjon vedrørende aktuelle informanter, som navn og stilling, samt deltakelse, ansvar og involvering i RPA-prosessen innhentet vi fra RPA-bestiller. RPA-bestiller kjente vi til gjennom eget arbeid i samme organisasjon. Deretter ble snøballmetoden benyttet for å innhente flere

aktuelle informanter. Snøballmetoden er en metode for å rekruttere informanter til en forskningsstudie ved å spørre allerede deltakende informanter om forslag til nye deltakere (Tjora, 2021). Dette viste seg å være en særs nyttig metode å benytte, da det ledet frem til enda flere informanter som var relevante for forskningsstudien.

Informanter ble rekruttert via e-post på egen arbeidsplass. E-posten inneholdt informasjon om forskningsstudien, forespørsel om deltakelse, samtykkeerklæring, kontaktinformasjon, samt forslag til tidspunkt og lokalisasjon for intervjuet.

I denne forskningsstudien ble utvalget av informanter avgrenset til bestiller av RPA-prosessen, RPA-teamet, én kliniker, systemansvarlige og systemforvaltere for de to systemene DIPS og Meona, og andre aktuelle kandidater som har vært involvert i prosessen innenfor organisasjonen Helse Vest IKT, samt noen aktuelle involverte informanter fra Helse Vest RHF (Inkluderer Fonna, Førde, Stavanger og Bergen). Informantene ble valgt på bakgrunn av deres erfaringer og opplevelser knyttet til gjeldende problemstilling og forskningsspørsmål.

Vi har intervjuet informanter som er blitt berørt av arbeidet med RPA-prosessen eller har hatt et spesielt ansvarsområde innenfor arbeidet med respektiv RPA-prosess i Helse Vest. Valget av informanter falt naturlig på faglig trygge menneskelige ressurser som hadde mulighet til å uttale seg på en reflektert måte innen denne forskningsstudiens problemstilling og forskningsspørsmål.

3.1.5 Utførelse av dybdeintervju

Det er utført totalt 13 dybdeintervju. Fordelingen av informanter, antall og deres roller vises i *Tabell 3 - Fordeling av informanter*.

Antall	Rolle
2	Bestiller RPA-prosess
2	RPA-utvikler og foretningsanalytiker
1	RPA-utvikler
1	Foretningsanalytiker
4	Systemforvalter Meona
1	Systemforvalter DIPS
1	Testleder og foretningsanalytiker
1	Kliniker

Tabell 3 - Fordeling av informanter

I forkant av intervjuene ble det utarbeidet seks detaljerte intervjuguider, en til hvert utvalg av informanter. Det ble naturlig å skille mellom spørsmålene vi stilte de ulike informantene slik at alle sentrale tema for problemstillingen ble belyst på best mulig måte. Intervjuene ble utført ansikt-til-ansikt på informantenes arbeidsplass. Vi tilstrebet å få dette til slik at informantene kunne oppholde seg i kjente omgivelser. Ifølge Tjora (2021) bør man legge til rette for å gjennomføre intervjuer på en plass der informantene føler seg komfortabel og trygg, som arbeidsplass eller eget hjem (Tjora, 2021). For lettere gjennomføring av flere intervjuer samme dag, valgte vi å samle informantene med samme lokalisasjon som arbeidsplass. Vi reiste da til den lokalisasjonen og gjennomførte intervjuene der. Ett av intervjuene ble utført på kommunikasjonsplattformen Teams på grunn av lang reisevei og travel hverdag for informanten. Slik at også denne informanten skulle få oppholde seg i kjente omgivelser ble teams-intervjuet utført i informantens eget hjem. Det ble brukt lydopptaker under intervjuene, for å få muligheten til å bruke innhentet data videre i detaljert analyse. Vi startet intervjuene med en briefing, der vi takket for deltakelse, gjennomgikk samtykkeskjema, tidsbruk, forventinger og spørsmål fra informant.

3.1.6 Intervjuguide

For at alle sentrale tema for case og problemstilling skulle bli belyst på best mulig måte ble det utarbeidet seks ulike intervjuguider. Ifølge Tjora (2021) er det hensiktsmessig å bruke intervjuguider for å strukturere intervjuene, inndele spørsmålene i forskjellige tema for lettere oversikt, samt til informasjon om eventuelle tilleggs-tema og stikkord (Tjora, 2021).

Intervjuguides med ferdig formulerte spørsmål kan bidra til å skape en seriøs atmosfære for informantene, siden informantene som stiller til intervju forventer å svare på intervjuerens spørsmål. For å opprettholde informantenes forventninger om et styrt intervju, samt skape en god flyt i intervjuene er det i intervjuguidene utarbeidet fullstending formulerte spørsmål på hvert tema. Det er også lagt til rette for uformelle samtalerettede oppfølgings-spørsmål og stikkord.

Intervjuguidene ligger vedlagt under Kapittel 8 *Vedlegg*.

- Vedlegg 8.1 inneholder intervjuguide for bestiller 1 av RPA-prosess
- Vedlegg 8.2 inneholder intervjuguide for bestiller 2 av RPA-prosess
- Vedlegg 8.3 inneholder intervjuguide for RPA-team
- Vedlegg 8.4 inneholder intervjuguide for kliniker
- Vedlegg 8.5 inneholder intervjuguide for systemforvalter Meona
- Vedlegg 8.6 inneholder intervjuguide for systemforvalter DIPS

3.1.7 Datautvalg

Forskningsstudien inneholder totalt 13 intervjuer, og derav 13 informanter. Det forventes 8-15 dybdeintervjuer i en forskningsstudie basert på intervjuer alene, slik som denne (Tjora, 2021). Basert på dette, samt ovennevnt informasjon om informanters egnethet beskrevet i delkapittel 3.1.4 *Rekruttering av informanter* anser vi det empiriske grunnlaget fra dybdeintervjuene til å være tilstrekkelig datagrunnlag for denne forskningsstudien.

En oversikt over timetabellen for intervjuer med informanter i Helse Vest IKT og Helse Vest RHF er oppgitt i *Tabell 4 - Timetabell for intervjuer i Helse Vest IKT* og *Tabell 5 - Timetabell for intervjuer i Helse Vest RHF*.

Intervjudeltaker	Rolle	Dag	Dato	Klokke	Lengde
B1	Bestiller av RPA-prosess	Fredag	06.05.2022	09:00	106 min
UF1	Utvikler av RPA-prosess og forretningsanalytiker	Torsdag	19.05.2022	09:00	47 min
U1	Utvikler av RPA-prosess	Torsdag	19.05.2022	11:00	30 min
UF2	Utvikler av RPA-prosess og forretningsanalytiker	Fredag	20.05.2022	10:00	58 min
B2	Bestiller av RPA-prosess	Fredag	03.06.2022	12:00	41 min
F1	Forretningsanalytiker	Fredag	10.06.2022	10:00	108 min
TF1	Tester og forretningsanalytiker	Mandag	13.06.2022	09:30	42 min
K1	Kliniker	Mandag	13.06.2022	12:30	37 min
SM3	Systemforvalter Meona	Fredag	17.06.2022	09:00	35 min

Tabell 4 - Timetabell for intervjuer i Helse Vest IKT

Intervjudeltaker	Rolle	Dag	Dato	Klokke	Lengde
SM1	Systemforvalter Meona	Fredag	20.05.2022	13:15	25 min
SM2	Systemforvalter Meona	Onsdag	08.06.2022	14:00	42 min
SD1	Systemforvalter DIPS	Fredag	10.06.2022	12:00	25 min
SM4	Systemforvalter Meona	Fredag	17.06.2022	12:00	25 min

Tabell 5 - Timetabell for intervjuer i Helse Vest RHF

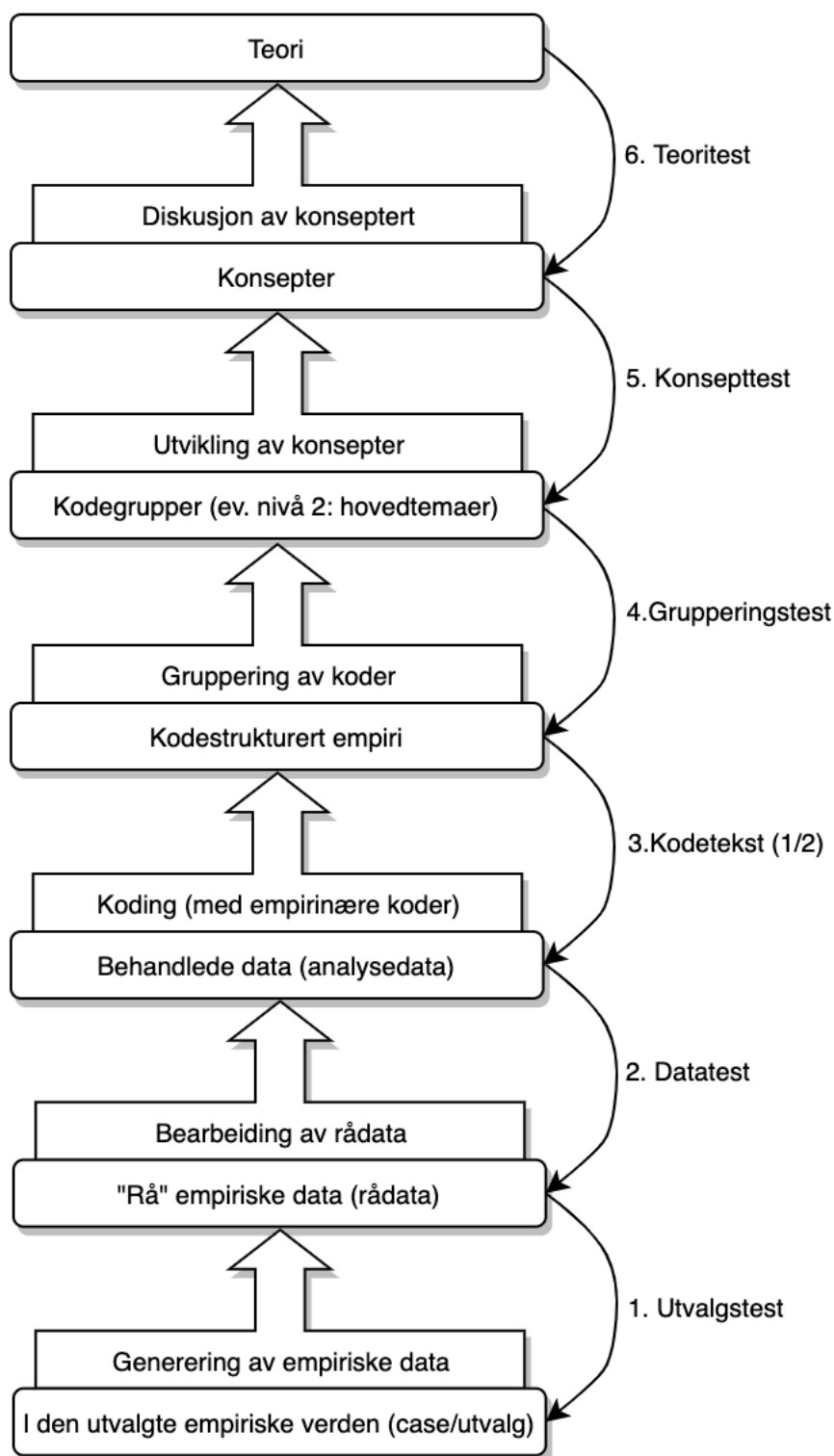
I kapittel 4 *Resultat* og kapittel 5 *Diskusjon* omtales informantene med kodene under kolonnen for intervjudeltaker i *Tabell 4 - Timetabell for intervjuer i Helse Vest IKT* og *Tabell 5 - Timetabell for intervjuer i Helse Vest RHF*.

3.2 Databehandling og analyse

Dette delkapitlet inneholder hvordan innhentet empiri er behandlet og analysert. Metode for dette og program benyttet er videre beskrevet.

3.2.1 Stegvis-deduktiv induktiv metode

I analysearbeidet ble stegvis-deduktiv induktiv metode (SDI-Metoden) benyttet. Metoden legger til rette for å følge en trinnvis plan med ulike milepæler underveis. Metoden danner et godt utgangspunkt for fremdrift og systematikk i arbeidet med en kvalitativ forskningsstudie. Dette er en metode der man arbeider etappevis fra rådata til teorier eller konsept. Den oppadgående prosessen er induktiv, der en arbeider fra data mot teori, mens den nedadgående prosessen er deduktiv der en arbeider tilbake fra teori til data (Tjora, 2021). Se *Figur 4 - Stegvis-deduktiv induktiv metode (Tjora, 2021)* for en visuell fremstilling av SDI-metodens modell.



Figur 4 - Stegvis-deduktiv induktiv metode (Tjora, 2021)

Som det fremkommer av *Figur 4 - Stegvis-deduktiv induktiv metode (Tjora, 2021)* består de deduktive tilbakekoblingene av seks tester. De respektive testene forklares ytterligere i *Tabell 6 - SDI-Metodens deduktive tester (Tjora, 2021)*.

Nr	Test	Forklaring
1	Utvalgstest	<p>Basert på flere tilbakevendende spørsmål:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Er casen velvalgt? ○ Er korrekte kriterier for valg av informanter benyttet? ○ Er snøballmetoden egnet? ○ Er det for stor eller for liten bredden i utvalget?
2	Datatest	<p>Basert på flere spørsmål om dataene som samles inn er nyttig i forhold til hva forskningsstudien skal utrede:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Er de empiriske dataene som blir generert hensiktsmessige? ○ Blir relevante spørsmål stilt? ○ Er spørsmålene detaljerte nok? ○ Er spørsmålene for detaljerte? ○ Benytter en gode nok hjelpemidler?
3	Kodetest	<p>Test for hver enkelt kode i kodingsarbeidet. Består av to spørsmål:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Er koden detaljert nok? ○ Kunne koden vært laget på forhånd?
4	Grupperingstest	<p>Test for å generere kodegrupper som skal ha konsistens og skille seg tematisk fra andre unike kodegrupper</p>
5	Konsepttest	<p>Abduktiv test som består av en refleksjon rundt foreslått konsept:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Hva er dette et tilfelle av? ○ Er konseptet urokkelig nok til å representere forskningen som funn?

6	Teoritest	Retroduktiv test som bidrar til å skille mellom konsepter og teorier. Testen baserer seg på spørsmålet: <ul style="list-style-type: none"> ○ Er konseptet prøvbart og falsifiserbart, og kan dermed ha formell status som teori?
---	-----------	---

Tabell 6 - SDI-Metodens deduktive tester (Tjora, 2021)

Vi har benyttet disse seks testene i analysearbeidet og vil referere til dem videre i delkapitlene under.

3.2.2 Databehandling

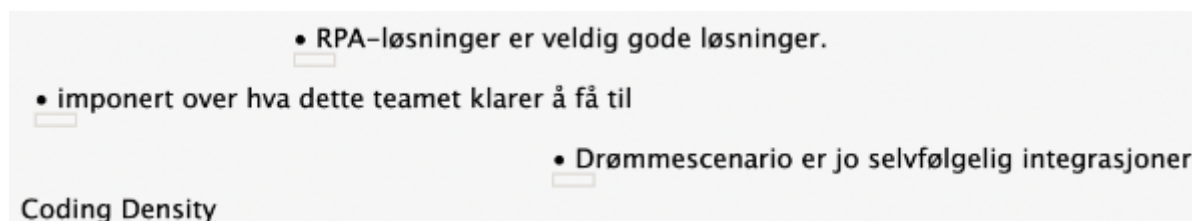
Datagenereringen startet gjennom dybdeintervju. Vi valgte å bruke seks nøye utarbeidede intervjuguider. Intervjuguidene inneholdt åpne spørsmål, som bidro til å sikre konsistens med hensyn til at ønsket problemstilling og tematikk ble belyst. For å sikre at ingen viktig informasjon gikk tapt, og for å kunne gjenskape dialogen man hadde under intervjuene på en god måte, ble det benyttet lydopptaker under intervjuene. Prosessen rundt dette er beskrevet nærmere i de ulike delkapitlene under *3.1 Forskningsdesign*.

Intervjuene ble i etterkant transkribert i to omganger ved å benytte Word-dokument som hjelpemiddel. Første transkriberingen inneholdt kommentarer fra oss som intervjuere, pauser ble markert med punktum etter lengde på pausen etter siste nevnte ord og tidsstempling for når kommentaren ble fortalt. Latter, humring, kremting og andre lyder ble satt inn i klammer. Andre runden med transkribering ble utført for å øke lesbarhet. I denne runden utelot vi kommentarer fra oss intervjuere som [Ja], [Nei], [Forstår], samt alle lyder som [ehm], [mhm], [hmm]. Vi utelot også tidsstemplingen og pausene. Den andre runden med transkribering ble utført for å øke lesbarheten og forståelsen av innholdet. Etter begge rundene med transkribering lyttet vi gjennom lydopptakene på nytt. Dette ble utført for å kvalitetssikre transkriberingen, samt gjøre oss bedre kjent med empirien. De første to testene fra SDI-metoden, utvalgstest og datatest ble utført under dette arbeidet. Se *Tabell 6 - SDI-Metodens deduktive tester (Tjora, 2021)* der de respektive testene forklares ytterligere.

3.2.3 Koding og kodegruppering

Målet med koding er å trekke ut essensen fra det empiriske materialet og redusere materialets volum, samt bruke detaljer i empirien til generering av idéer (Tjora, 2021). Vi har benyttet ren induktiv strategi etter SDI-metoden i arbeidet med koding. For å ivareta det helt spesifikke i det empiriske materialet har vi lagt oss tett på empirien, nærmere bestemt empirinær koding. Det går ut på å benytte seg av allerede brukte begreper som finnes i materialet (Tjora, 2021). For å bistå oss i arbeidet med koding og kodegruppering valgte vi å benytte oss av dataprogrammet NVivo, som vi fikk både kjennskap og tilgang til via vårt fakultet. NVivo er et elektronisk verktøy for analyse av kvalitative data. Vi satt oss godt inn i hvordan bruke programmet til koding i tråd med SDI-metoden, både via Tjora (2021) sin beskrivelse og brukermanualer tilhørende programmet.

Arbeidet med koding førte til generering av et stort antall koder. Det ble derfor behov for å gruppere kodene, slik at vi kunne forme en struktur for analysen. Kodene ble gruppert inn i tematisk homogene grupper. Det ble også utarbeidet en restgruppe som inneholdt koder som vi anså som ubetydelige. De respektive kodegruppene dannet nå et utgangspunkt for tematikken i vår analyse. Kodetest og grupperingstest ble en viktig del av arbeidet vårt i prosessen med koding og kodegruppering. Programmet NVivo viste seg også å bidra inn i dette arbeidet som et nyttig og godt verktøy. Underliggende figurer viser eksempler på datakoding i programmet NVivo. Kodetetthet i transkribert dokument presenteres i *Figur 5 - Eksempel på datakoding fra NVivo - Kodetetthet* og eksempel på hvordan selve kodene sorteres i en oversiktlig visning presenteres i *Figur 6 - Eksempel på datakoding fra NVivo - Kodene*.



Figur 5 - Eksempel på datakoding fra NVivo - Kodetetthet

Name

- Drømmescenario er jo selvfølgelig integrasjoner
- imponert over hva dette teamet klarer å få til
- RPA-løsninger er veldig gode løsninger.

Figur 6 - Eksempel på datakoding fra NVivo - Kodene

3.2.4 Dataanalysen opp mot konsept og teori

I arbeidet med konseptutvikling tar teorien større plass. Det er i nettopp dette arbeidet potensialet i empirisk arbeid og teoretisk innsikt kan hentes ut (Tjora, 2021). Konsepttesten ble en viktig del av arbeidet vårt innen konseptutvikling. Vi søkte etter ny innsikt og så bort ifra meninger vi hadde på forhånd. De utarbeidede kodegruppene og innsikt fra empirien ble satt i sammenheng med allerede eksisterende litteratur og teori som utgjorde grunnlaget for kapittel *5 Diskusjon*.

Til slutt utredet vi hvorvidt vi kunne utvikle egne teorier fra denne forskningsstudien. Ved bistand fra teoritesten forsøkte vi å skille mellom konsept og teorier.

3.3 Forskningens kvalitet

Når vi skal vurdere kvaliteten til en studie innenfor kvalitativ metode er reliabilitet, validitet og generaliserbarhet viktige aspekter (Tjora, 2021).

For at forskningen skal skape troverdige resultater, er det viktig med nøye begrunnede tolkninger gjort ved systematiske analyser av empiriske data. For å oppnå dette må forskningsstudien blant annet ha et nøye gjennomtenkt design (Tjora, 2021). For å sikre forskningens integritet gjennom hele forsknings-perioden har vi tilstrebet å tilegne oss rikelig med kunnskap om hvordan en slik forskningsstudie bør utføres og benyttet flere relevante kilder i vårt arbeid.

Forskerne kan påvirkes av relasjonene som skapes i intervjuprosessen, og informantene kan bli påvirket av forskerne (Jacobsen, 2015). Vi som forskere opplevde informantene som ærlige, engasjerte og oppriktige. Informantene hadde en stor grad av forståelse for forskningsstudiens

problemstilling og hvilken informasjon vi trengte for å søke svar på problemstilling og tilhørende forskningsspørsmål.

3.3.1 Reliabilitet

Begrepet reliabilitet forteller om forskningens resultater er stabile, pålitelige og reproducerbare (Oppen et al., 2020). Vi som forskere ønsker å skape konsistente og pålitelige resultater. Hvis andre forskere gjennomfører samme studie, ville de endt opp med samme resultat. Det er debattert i litteraturen om reliabilitet er hensiktsmessig å snakke om innen kvalitative studier, Oppen et al. (2020) beskriver flere grunner til dette. I en kvalitativ studie er ikke måten empiri samlet inn på strukturert, noe som igjen reiser spørsmålet om andre som utfører samme studie vil kunne få samme resultat. Intervjuene som utføres under en forskningsstudie vil være sosialt og kulturelt situerte, samt historiske og mulig verdiladede. Med dette menes at selv om samme forsker utfører samme intervju med samme informant, men bare på et ulikt tidspunkt, vil man kunne ende opp med et annet resultat. Forskereffekten kan også være betydelig under slike intervju, og forskerens erfaring og kompetanse vil ha stor betydning for hvilken informasjon som samles inn og hvordan denne informasjonen tolkes. I kvalitative studier blir det derfor viktigere å styrke troverdigheten fremfor reproducerbarheten til studien (Oppen et al., 2020).

Koblinger som anses som relevante mellom empiri, analyse og teori, samt detaljerte beskrivelser av valgene som er gjort vil øke påliteligheten til forskningsstudien (Tjora, 2021). For å underbygge påliteligheten til forskningsstudien har vi benyttet SDI-metoden gjennomgående i arbeidet vårt. Den respektive metoden setter tydelige krav til generering av data, samt kriterier til utvikling av analyse fra empiri gjennom koding og kodegruppering. Hvordan teori gjøres relevant senere i arbeidet er også en del av metoden (Tjora, 2021).

For å synliggjøre arbeidet som er utført for å øke påliteligheten til forskningsstudien via den ferdige rapporten er de metodiske valgene gjort rede for og alle faser av forskningsprosessen er dokumentert gjennomgående i kapittel 3 *Metode*. I tillegg kan detaljene rundt datainnsamlingen etterfølges gjennom intervjutabellene (*Tabell 4 - Timetabell for intervjuer i Helse Vest IKT* og *Tabell 5 - Timetabell for intervjuer i Helse Vest RHF*) i delkapittel 3.1.7 *Datautvalg*, gjennom vedlagte intervjuguider og gjennom notater fra transkriberingen.

3.3.2 Validitet

Begrepet validitet betyr i hvilken grad man kan trekke gyldige slutninger om tematikken man har satt seg som formål å studere ut fra forskningsstudiens resultat. Validitet blir delt inn i ytre og indre validitet, som også kan omtales som ekstern og intern validitet. Ytre validitet angir om resultatene fra en begrenset studie kan generaliseres, og dermed ende opp med å gjelde for en større mengde data enn undersøkt i den opprinnelige studien. Indre validitet betegner muligheten en studie gir til at funnene kan forklares gjennom den antatte hypotesen. For å oppnå en høy indre validitet må forskerne ha god kontroll over mulige bias (Dahlum, 2021).

For å oppnå høy gyldighet er det viktig at forskningsarbeidet pågår innenfor rammene av faglighet, og at arbeidet er forankret i annen forskning, samt at valgt metode treffer problemstilling og forskningsspørsmål (Tjora, 2021). For å oppnå nettopp dette utarbeidet vi intervju spørsmålene nøye etter problemstillingen og forskningsspørsmålene vi ønsket å forske på. Når vi utarbeidet intervju spørsmålene var vi meget bevisst på setningsoppbygging, ord og språkbruk, samt utarbeidelse av åpne og godt formulerte spørsmål. For å kontrollere mulige bias, altså hvordan vi som forskere kan påvirke svarene til informantene under intervjuene ved vår oppførsel, forsøkte vi å legge personlige meninger, verdier og antagelser til side. Vi satt oss også godt inn i hvilket relevant teoretisk grunnlag som eksisterte innen temaets område fra før, og hadde høyt fokus på å velge passende metode.

3.3.3 Generaliserbarhet

En forskningsstudies generaliserbarhet er sentral for å kunne kvalifisere seg som god forskning. Generaliserbarhet beskriver om generert kunnskap fra konsepter eller teorier fra utført forskning har gyldighet utover studert case eller utvalg, og kan dermed ha nytteverdi i andre settinger (Tjora, 2021). Tjora (2021) beskriver begrepene moderat generalisering og konseptuell generalisering. En enkel oversikt over de ulike formene for generalisering er presentert i *Tabell 7 - Enkel oversikt over de ulike formene for generalisering (Tjora, 2021)*.

Generalisering	
Moderat	Opp til forskeren å beskrive i hvilke situasjoner resultatene vil kunne være gyldig
Konseptuell	Utvikle konsepter eller teorier som vil ha relevans for alle andre tilfeller enn det som er studert

Tabell 7 - Enkel oversikt over de ulike formene for generalisering (Tjora, 2021)

I denne kvalitative forskningsstudien vil ikke høy grad av generalisering av funn være hensiktsmessig. Siden forskningsstudien er avgrenset til å kun inkludere informanter fra organisasjonene Helse Vest IKT og Helse Vest RHF som har vært involvert i arbeidet med den

respektive RPA-prosessen er ikke funnene våre representative for andre enheter og organisasjoner. Men hvis vi viser til moderat generalisering ser vi at våre funn kan generaliseres til andre avdelinger i foretaket, samt andre foretak som søker den type informasjon som våre funn representerer. Hensikten med denne forskningsstudien er nemlig å bidra til økt forståelse og kunnskap rundt bruk og utvikling av RPA-prosesser ved å forske på en case som har gjort nettopp dette, det er her konseptuell generalisering kommer inn. Funnene våre gir innsikt basert på en unik case-studies kontekst og informantenes kunnskap samlet med relevant teoretisk grunnlag. Funnene våre kan derfor ha relevans utover case som er studert.

En solid beskrivelse av case-bedriften og bakgrunn for case er gitt i kapittel 1 *Introduksjon*. En gjennomgående beskrivelse av metodiske valg, databehandling, analyse og kvalitet er gitt i kapittel 3 *Metode*. Kapittel 4 *Resultat* inneholder forskningsstudiens resultater. Funnene våre diskuteres videre opp mot eksisterende relevant teori i kapittel 5 *Diskusjon*. Den ovennevnte informasjonen vil kunne bidra til å se funnene i sammenheng med en annen forskningskontekst.

3.3.4 Etikk

Som forsker er det viktig å ha et bevisst forhold til etikk. Tjora (2021) mener at en form for etisk sans bør ligge implisitt i all forskning, uavhengig av de formelle juridiske kravene til forskningen. Respekt, tillit, gjensidighet og konfidensialitet er viktige aspekter som vil prege kontakten med informanter og andre kontaktpersoner gjennom forskningsarbeidet. Et godt utgangspunkt for god etisk forskning er høflighet. Dette er nødvendig å belyse, siden den kvalitative forskningen innebærer direkte kontakt med informanter. Ved bruk av dybdeintervjuer i et kvalitativt forskningsarbeid kommer man nært inn på informantene man forsker på. Det vil derfor være naturlig at det utvikler seg et tillitsforhold mellom forsker og informant over tid. Dette forholdet kan føles som en forpliktelse for forskeren, samt skape forventninger hos informantene. I lys av denne informasjonen blir det derfor viktig for forskeren å eksplisitt tenkte gjennom de etiske prinsippene, fordi relasjonen mellom forsker og informant ikke er symmetrisk. For å unngå å «svikte» forskeren, kan informantene sitte igjen med en følelse av vegring for å trekke seg, selv om de er informert om frivillig deltakelse og sin rett til å trekke seg når som helst (Tjora, 2021). For å adressere denne problemstillingen har vi som forskere hatt kommunikasjonslinjene åpne under arbeidet med forskningsstudien. Vi har i flere anledninger forhørt oss med informantene om deltakelse fortsatt er ønskelig, samt vært lett tilgjengelige for eventuelle spørsmål. Vi har også tilstrebet å etterfølge ovennevnte etiske aspekt i kontakt med informantene.

Vi kan også knytte kravet om refleksivitet til forskningsetikk (Tjora, 2021). Samme materialet kan tolkes ulikt på bakgrunn av forskjellige teoretiske ståsteder og faglige tilnærminger. Valg av tolkninger, datakilder og tematikk må redegjøres og reflekteres over. Forskeren må ta stilling til hvordan egne holdninger og verdier kan påvirke ovennevnte valg. Det er viktig for forskeren å kjenne til at konsistens i argumentasjon, åpenhet rundt eventuell usikkerhet, redelighet i dokumentasjonen, samt upartiskhet er forskningsetiske forpliktelser (NESH, 2021). For å innfri denne etiske forpliktelsen har vi satt oss godt inn i relevante kilder som omhandler våre forpliktelser. Våre beslutninger er godt reflektert over og grundig redegjort for.

I samfunnsforskningen er det formulert generelle krav til etikk. Dette er fordi det er nødvendig med høyere krav enn dem som oppstår i sosiale situasjoner (Tjora, 2021). Dette er det den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora (NESH) som står ansvarlige for. NESH er en institusjon som formidler og etablerer de formelle etiske retningslinjer for forsknings- og humaniora. De tar for seg blant annet informert samtykke, retten til å trekke seg fra forskningsprosjekter, personopplysninger og andre forskningsetiske forpliktelser (NESH, 2021). I arbeidet med denne studien er retningslinjene for forskningsetikk etterkommet. Vi har tatt ansvar for å utføre denne forskningsstudien etter god vitenskapelig praksis, samt tatt hensyn til individer og grupper som inngår eller blir berørt eller påvirket av forskningen.

I denne studien ble det brukt e-post til kommunikasjon med informanter, lydopptaker under intervjuene og personopplysninger som navn, stilling og arbeidsenhet fra case-organisasjonen ble innhentet. I studien som publiseres er informantene anonymisert, men stilling og arbeidsenhet er beskrevet. Personer med god kjennskap til case-organisasjonen og dens ulike arbeidsenheter, vil muligens kunne forstå hvem informantene er. Forskningsstudien ble derfor meldepliktig til Norsk senter for forskningsdata (NSD). NSD eies av Kunnskapsdepartementet og har i oppgave å formidle datatjenester til forskningssektoren, samt være et arkiv for forskningsdata. NSD er et kompetansesenter for veiledning av forskere innen områdene forskningsetikk, personvern, datainnsamling, dataanalyse og metode (Norsk senter for forskningsdata, u.å.). Ved hjelp fra NSD utarbeidet vi et samtykkeskjema til informantene i henhold til gjeldende regelverk, se vedlegg 8.7 *Samtykkeskjema*. Dette samtykkeskjemaet inneholdt invitasjon til å delta i studien, informasjon om formålet med studien, hvem som er ansvarlige for studien, hvilken studie det er, hva som forventes ved deltakelse, hvordan

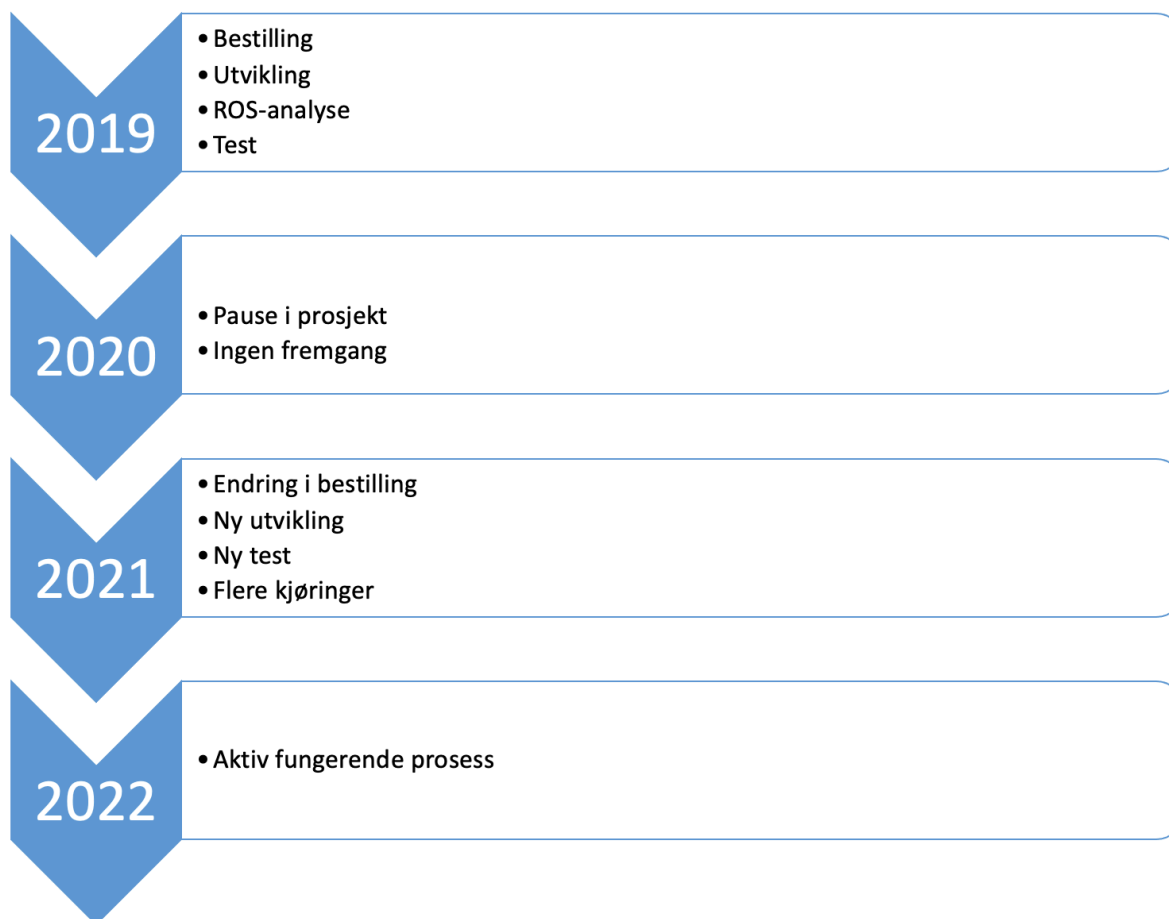
resultatene skal benyttes, hvorvidt resultatene anonymiseres og hvordan dette gjøres. Det informeres også om at deltakelse er frivillig, fordel og ulemper med deltakelse, samt informasjon om muligheten til å trekke sin deltakelse når som helst, uten å behøve å oppgi noen grunn for beslutningen. Ved signering gir informantene samtykke til å delta i studien. Samtykkeskjemaet ble sendt ut på e-post til informantene i forkant av intervjuene. Signerte skjema ble innhentet på papir før intervjuene startet.

4 Resultat

I dette kapitlet presenteres forskningsstudiens empiri. Funnene blir presentert under overordnede kategorier, samt forklares sammen med sitater fra informantene. Kategoriene gjenspeiler i stor grad temaene som var satt opp i intervjuguidene.

Samtlige informanter bekrefter gangen i arbeidet med RPA-prosessen fra bestilling til siste kjøring. RPA-prosessen for overføring av legemiddelreaksjoner fra DIPS til Meona ble bestilt i 2019. Høsten 2019 startet arbeidet med utvikling og det ble utført risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Resultatet av ROS-analysen avslørte en del risikomomenter som krevde oppfølging og tiltak. Det ble utviklet en RPA-prosess som gikk videre til testing. Ikke alle test-casene ble godkjent og det var en del bekymringer blant de involverte. Deretter stoppet arbeidet opp. På sommeren 2021 startet arbeidet opp igjen med en noe endret bestilling. Det var nå bestemt at den nye RPA-prosessen kun skulle overføre historiske data. Den første RPA-prosessen ble skrotet og utvikler-teamet startet arbeidet på nytt. Høsten 2021 var den nye prosessen ferdig utviklet, og kjøringene ble startet. Data ble overført fra tidlig 2000-tallet til høsten 2021. I tiden etter dette er kun noen få enkelt-kjøringene utført, den siste tidlig i 2022, og siden det har RPA-prosessen blitt liggende urørt.

Tidslinjen i *Figur 7 - Case historikk* viser en oversiktlig fremstilling av historikk.



Figur 7 - Case historikk

4.1 Bakgrunn og behov

I dette delkapitlet presenteres bakgrunnen for bestilling- og behovet for den nye RPA-prosessen som overfører legemiddelreaksjoner mellom DIPS og Meona fra informantenes perspektiv.

Flere av informantene har fersk erfaring fra arbeid i klinikk. Noen av dem arbeider nå med å prøve å forbedre IT-systemene og hvordan de menneskelige ressursene ute i klinikken må forholde seg til disse. K1 forteller at hun har opplevd på nært hold at digitaliseringen har ført til mer tid foran skjermen og mindre tid til pasientene, samtidig som støtteapparatene har blitt færre. SM2 sier at helsepersonell ute i foretakene må forholde seg til mange ulike systemer som ikke snakker sammen, og de føler at situasjonen er problematisk. SM2 opplever at mange av dem ytrer at de har fått nok. Nye systemer blir innført med lovnader om integrasjoner, men disse kommer ikke.

K1: *Det jeg har opplevd i klinikken er at data-arbeid tar veldig mye tid. Hele digitaliseringen har økt arbeidsmengden foran skjermen. Jeg har vært i ledende stillinger i de siste årene før jeg gikk over her (HV IKT). Min største skrekk-opplevelse var egentlig at tre av mine flinkeste overleger sto på intensivavdeling og prøvde å punche inn en infeksjon i Meona mens pasienten var kjempedårlig. Alle tre var fullt fokusert på IT. Da tenker jeg vi har gått feil vei. Jeg tenker at dette her med korrekt føring av informasjon er overdrevet, eller så er det så vanskelig at vi må gjøre noe med det. Det er derfor jeg sitter her. Ute i klinikken er det en tidstyv. Det blir mindre tid til pasientene. Før når vi fikk diktere, så var det en sekretær som skrev og korrigerste, så man hadde litt mer støtteapparat rundt seg. Så det er ikke bare det at det kommer mer digitalisering, men sammen med ble støtteapparatet mindre.*

SM2: *Det er veldig mange system som er ulikt kodet, og de snakker ikke sammen. Dette her gjelder ikke bare disse systemene (DIPS og Meona), det gjelder jo alle. Det er litt sånn opprop ute nå, i forhold til at “Nå er det nok”. [...]*

Det er jo sånn når vi får nye løsninger, så sies det alltid at “her kommer vi med integrasjoner”, og så kommer ikke det.

B2 som er regional systemansvarlig for EPJ og leder av operativt styringsorgan forteller om en utfordrende rutine i foretaket, der det er behov for å komme opp med en rask løsning. Rutinen tilsier at klinikerne må registrere legemiddelreaksjoner i minst tre ulike system; DIPS, Meona og kjernejournal, samt at det er helt nødvendig at denne registreringen utføres på korrekt måte. B1 som er seksjonsleder i Regionalt EPJ fagsenter sier det samme.

B1: *Urimelig at klinikerne må registre samme informasjon mange ganger i ulike system.*

B2: *Utfordrende for klinikerne å forholde seg til.*

B1 tilføyer at det også er et problem med feilregistrering av legemiddelreaksjoner, samt at ikke alle reaksjoner blir registrert i alle system. På grunn av dette forekommer det mangelfull registrering i foretaket. B2 forteller at en RPA-prosess for overføring av legemiddelreaksjoner ble foreslått som en rask løsning for å avlaste klinikernes arbeidsmengde i henhold til registrering i ulike system.

***B2:** RPA-prosess som løsning for å få løst dette fort og enkelt [...]. Behov for å avlaste klinikerne med registrering av legemiddelreaksjoner i journal [...]. Ønsket er at klinikerne kan slippe å registrere samme opplysninger flere ganger i ulike system.*

Både B1 og B2 bekrefter at årsaken til at en RPA-prosess ble foreslått var på grunn av lite informasjonsflyt mellom systemene og ikke mulighet for integrasjon pr nå. Videre informerer de samme informantene at det finnes et regionalt prosjekt som ser på mulighetene for integrasjon mellom systemene, samt en integrasjon mot kjernejournal, men dette prosjektet er mer langsiktig. B1 sier en RPA-prosess som løsning er et strakstiltak for å bedre situasjonen.

***B2:** Lite informasjonsflyt mellom systemene [...]. Ikke mulighet for integrasjon på grunn av ulike informasjonsmodeller.*

***B1:** Strakstiltak for å bedre situasjonen her og nå.*

Bestillerne informerer om at første bestilling til RPA-teamet i 2019 var å utvikle en RPA-prosess som skulle overføre legemiddelreaksjoner mellom DIPS og Meona. Det var ønskelig med en robot som overførte data i tilnærmet sanntid. En sanntidsløsning vil gi muligheten til å stenge Meona for registrering av legemiddelreaksjoner, som igjen vil gi foretaket mulighet til å endre rutiner for registreringspraksis. Hensikten vil være å spare klinikerne for arbeid, ved at de da ikke behøver å registrere legemiddelreaksjoner i flere ulike system. Den nyutviklede RPA-prosess vil da ta deler av jobben for dem.

***B1:** Målet var en RPA-prosess med kontinuerlige kjøring [...]. At klinikerne kun registrerer en reaksjon i DIPS, og dropper registreringen i Meona med viten om at denne blir overflyttet siden. Da slipper legen å registrere i enda et system.*

***B2:** Vi ønsket en RPA-prosess med tett kjøring, mer i sanntid.*

Det ble naturlig å spørre informantene om hvorfor bestillingen ikke inkluderte overføring av legemiddelreaksjoner andre veien, altså fra Meona til DIPS. På det spørsmålet svarte flere av informantene at muligheten ble utredet, men at det tilsynelatende ikke lot seg gjennomføre. B1 kan informere om at det er bortimot umulig å få ut strukturert data fra Meona. Samtidig betegner Meona kodingen av dataene som en bedriftshemmelighet og de bruker en annen standard enn i Norge.

BI: Det eksisterer ikke noen måte å ta ut dataene vi hadde trengt til RPA-løsningen i Meona, sånn som i DIPS. Der er det en rapport man kan ta ut og som roboten kan bearbeide.

KI: Det var visst veldig vanskelig å få data fra Meona. Det å få strukturert data ut av Meona har vært bortimot umulig. De har jobbet med det, men de har ikke fått det til. En del av problematikken er at kodingen til Meona er ganske hemmelige, de betegner det som bedriftshemmelighet. De koder etter et annet kodeverk enn vi i Norge gjør. De har ikke ATC (anatomisk terapeutisk kjemisk) nummer og de går etter en slags internkode med tall. Så det matcher ikke. Det var rett og slett ikke mulig å få disse dataene ut i en form som DIPS kunne ta imot. Hva som nøyaktig er bak koden i Meona, det vet jeg ikke. Det må du spørre integrasjonsarkitektene om. Vet bare at de stønner fælt over at de ikke får noe ut av Meona.

4.2 Kartlegging og samarbeid

I dette delkapitlet presenteres arbeidsprosessene rundt bestilling, samarbeid og kommunikasjon mellom de ulike involverte partene.

UF2 forteller at det første RPA-teamet gjør når de får inn en ny bestilling på en RPA-prosess er å ha et møte med bestiller eller fagpersoner. Dette er elementært for at utviklerne skal få en forståelse for oppgaven som bestilles. Utviklerne må dermed vurdere om oppgaven i det hele tatt lar seg automatisere ved hjelp av en RPA-prosess. Deretter må prosessen dokumenteres ned på detaljnivå, og risikoer må synliggjøres. Når dette arbeidet er utført er det opp til bestiller om de ønsker å gå videre med arbeidet eller ikke.

UF2: Det er jo sånn vi jobber når vi skal finne ut hvordan vi skal gjøre det. Vi har ikke peiling. Vi må få det inn med teskje. Derfor så setter vi oss sammen med bestiller eller fagpersoner som vet hvordan dette skal gjøres og lager en kravspesifikasjon. Altså en beskrivelse av hvordan skal dette her gjøres manuelt. Hva er logikken, hva er reglene for avgjørelsen som skal tas underveis, hva er det roboten skal ta stilling til, hva er det den ikke skal ta stilling til, og så videre [...]. Alt dette her er jo noe som kartlegges i en innledende fase, så vurderer vi om det er mulig eller ikke, og synliggjøre risikoer som vi ser fra vårt ståsted. Til syvende og sist er det bestiller som velger om de vil gå for det eller ikke.

På spørsmål om hvordan de vurderer om en oppgave er en god RPA kandidat eller ikke, svarte flere av informantene fra RPA-teamet at en av forutsetningene er at RPA-programvaren er kompatibel med systemene som er i bruk slik at robotene kan benytte seg av elementene i brukergrensesnittet og har tilgang på nødvendig data. Videre forteller de at det er viktig at oppgavene er regelbaserte, utføres på lik måte hver gang og ikke har for mange beslutningspunkter slik at utviklerne kan programmere stegene som roboten må ta uten at prosessen blir for kompleks og utsatt for feil. De bør være repetitive og av et visst volum for at det skal lønne seg å automatisere det. Samtidig er det nødvendig med strukturerte data slik at roboten kan behandle den og overføre den på en pålitelig måte.

UF2: Forutsetningen for å gjøre det med RPA sånn som vi ser det er jo rett og slett at robotene er kompatible med systemene som er i bruk. [...] at roboten er i stand til å gjenkjenne det han skal jobbe med. [...] hvis det er felt han skulle jobbe med i et system og lese ut informasjon fra eller skrive informasjon til, så er forutsetningen at han faktisk klarer det på en på en pålitelig måte.

UF1: Det må jo være en prosess med klare regler. Den bør jo være repetitiv, og det bør være et visst volum av han. Men, ja, det med regler er det viktigste.

UI: Så ser vi på om vi har mulighet til å hente de dataene som vi trenger med roboten. [...] om det er strukturerte data, og om prosessen gjøres på lik måte hver gang. Så vurderer vi hvor mange beslutningspunkt det blir i prosessen. Hvis det blir veldig innviklet, så blir det fort en veldig uoversiktlig prosess, og det øker faren for at feil oppstår.

Informant B1 forteller at de nødvendige fagpersonene ikke ble involverte fra starten av. Verifisering av prosessen og løsningen, og dermed gå god for kvaliteten ble derfor problematisk. Informant F1 forteller at det ble bestilt en ROS-analyse svært tidlig i kartleggingsarbeidet. RPA-teamet anbefalte ikke å utføre ROS-analyse så tidlig på grunn av at det fremdeles var mange punkter de ikke var klare til å svare på.

B1: Der tar jeg selvkritikk på at vi var for raskt ute med ROS-analyse uten en ferdig løsning, og vi hadde ikke med de systemansvarlige som på en måte kunne verifisere prosessen og løsningen og gå god for kvaliteten [...]. Men det er lett å være etterpåklok.

F1: Da vi utførte ROS ble det trøbbel fordi vi ikke kunne svare på mange ting. Med en gang man ikke kan svare så blir folk skeptiske [...]. Vi har alltid pleid å vente til vi har mer. Til vi har mer idé, om hvordan dette kan se ut, og da kan vi komme med risikoer selv, og da får folk mer tillit. Det har vi sett erfaringsmessig. Her vet vi at dette kan ha vært et problem fra starten av. Dette mener vi (RPA-teamet) var et feilsteg og det har vi gitt beskjed om.

Informant SM3 og K1 som var involvert i ROS-analysen fra Meona, meddeler at det ble avdekket en del risikomomenter.

SM3: Det var en god del risikomomenter i første ROS-analysen.

Både B1, B2 og F1 meddeler at systemforvalterne i Meona ikke helt forsto at RPA-prosessen ville være et godt bidrag, som uansett ville gi en forbedring i henhold til nåværende situasjon. F1 sier også at mye bunnet i ulike meninger rundt et komplekst fagfelt. SM3 bekrefter at systemforvalterne fra Meona var skeptisk til prosessen.

B2: Forståelse - ikke alle hadde forstått prosessen som ble laget og klarte og være positiv til denne.

F1: Noe av friksjonen bunnet i ulike meninger [...]. Dette et veldig komplisert fagfelt, med legemidler og alle sånne ting. Det er en grunn for at det er så mye diskusjoner rundt det.

SM3: Helhetlig var vi i Meona skeptisk til prosessen.

F1 forteller at det var dårlig kommunikasjon mellom RPA-teamet og systemforvalterne i Meona på felles arbeidsmøter. Det ble stilt kritiske spørsmål direkte til RPA-teamet, som de ikke var i en posisjon til å ta stilling til. Spørsmål av den karakter skal rettes til fagdirektør og bestillere.

F1: Spørsmål stilt på feil måte på feil plasser [...]. Det var mye miss-kommunikasjon.

SM3 forteller at systemforvalterne fra Meona var opptatt av en trygg og sikker løsning, og bekrefter at kritiske spørsmål ble stilt.

SM3: Vi stilte kritiske spørsmål som vi ønsket skulle bli diskutert.

F1 forteller at denne situasjonen var uheldig for kommunikasjon og samarbeid mellom RPA-teamet og systemforvalterne i Meona.

F1: Vi ble på en måte med i dragsuget og i diskusjonene. Så på møtene ble vi sittende å diskutere.

Informant SM3 forteller at systemforvalterne fra Meona var bekymret for en del risikomomenter ved å ta i bruk RPA som en sanntidsløsning. Ett av risikomomentene var å stenge Meona for registrering av legemiddelreaksjoner, for å deretter gå ut i fra at roboten overfører alle legemiddelreaksjonene som blir registrert i DIPS. Systemforvalterne var bekymret for at klinikerne skulle tro at den nye RPA-prosessen var en integrasjon, og dermed ikke få med seg varsel om eventuell nedetid. En annen bekymring var at dataene ikke blir overført tidsnok til å få beslutningsstøtte til ordinerer av legemiddel i Meona. Systemforvalterne mener også det er risiko for at helsepersonell som bruker Meona ikke vil logge inn i DIPS for å registrere legemiddelreaksjoner, derav tapt registrering.

SM4: Hvis det er nedetid og informasjonen ikke blir overført, blir dette kritisk. Da får ikke kliniker opp denne informasjonen når de skal ordinere legemidler i Meona.

SM3: Det kan bli farlig hvis klinikerne stoler på prosessen som en integrasjon, og ikke følger med på varsler om nedetid. Da vil de ikke få beslutningsstøtte ved ordinerer av legemidler.

SM1: Det er en legeoppgave å registrere kritisk informasjon. Legene jobber gjerne 80% av tiden i dips, og 20% av tiden i Meona. Men vi vet at det som oftest er sykepleierne som faktisk registrerer dette. Og den faggruppen arbeider motsatt. De jobber gjerne 80% av tiden i Meona og 20% i dips, slik at Meona blir den naturlige plassen for dem å registrere denne informasjonen.

Informantene fra RPA-teamet mener at RPA som en sanntidsløsning ikke vil være særlig hensiktsmessig, mens faste kontinuerlige kjøring vil være det. Alle ressursene på RPA-temaet

er dagarbeidere og RPA-systemet blir ikke behandlet som en kritisk løsning i Helse Vest IKT i dag. Informantene forteller at kjøring av RPA-prosessen i sanntid vil kreve rigging i form av oppbemanning og overvåking, noe som vil kreve ekstra ressurser.

***F1:** Det må tolereres at det er påske og roboten går ned på onsdagen og ikke kommer opp igjen før tirsdagen.*

***UF2:** Jeg vil jo understreke at sanntid, det er liksom ikke en robot jobb. Det kan kanskje brukes til den type oppgaver, men det er ikke optimalt.*

***UI:** Sånn generelt sett, så er det jo litt skummelt å sette en RPA-prosess til å gjøre ting som er veldig kritisk, og som skal være oppdatert i sanntid, eller tilnærmet lik sanntid. Jeg vet ikke om jeg noen gang ville satt en RPA-prosess til å gjøre en slik jobb. Det er mer en integrasjonsoppgave, tenker jeg.*

***UF1:** Vi har ikke noe system for døgkontinuerlig kjøring av RPA-prosesser. Vi er på jobb når vi er på jobb. Hvis prosessen går ned på ettermiddagen eller en fredags ettermiddag, så er han nede til vi er tilbake igjen på jobb.*

Når arbeidet med RPA-prosessen startet opp igjen høsten 2021 gikk bestillerne vekk ifra tanken om en sanntidsløsning. Fokuset ble flyttet til en prosess som i første omgang skulle overføre historiske data fra DIPS til Meona, og på sikt gå over til mer kontinuerlige kjøring. Dette førte til at en del av risikomomentene som kom frem under første ROS-analysen ikke lengre var aktuell.

***F1:** Drømmen var jo sanntid, men nå prøver vi med historiske data, og får erfaring med det. Hvis det fungerer, ser vi videre på å prøve å kjøre den (RPA-prosessen) oftere. Da får vi mest sannsynligvis mer goodwill. Det var egentlig det. Å bygge tillit. Det var vel det som var tanken, fra bestiller i andre runde.*

***SM3:** En del av risikomomentene man diskuterte i første runde falt bort, når man bestemte seg for å gå over til historiske kjøring. Da måtte ikke lengre klinikerne informeres om hva som kjørte og hva som feilet. Da hadde vi mer kontroll på alt.*

F1 meddeler at når arbeidet med ny RPA-prosess startet opp igjen i 2021 fikk de på nytt en trøblete start.

F1: Allerede gnisninger fra første møte i 2021 med ny prosess. Det var et dårlig oppstartsmøte, for det som ble sagt det var at “Ja, for sist dere gjorde dette, så feilte dere totalt”. Det kan bli høy takhøyde og folk kan bli litt oppgitt og si dumme ting eller ha uheldig formulering. Formuleringen ble i hvert fall litt triggende. Der var det steile fronter til tider.

F1 og B1 meddeler at det ble holdt et oppvaskmøte der alle parter ble involvert. På dette møtet ble det i fellesskap tatt en beslutning om å gå videre med samarbeidet rundt utvikling av den nye RPA-prosessen, samt legge gamle diskusjoner på hyllen. En ble også enig om å involvere flere aktuelle fagpersoner i mye større grad i denne runden.

F1: Vi hadde et oppvaskmøte, vi var vel tre-fire som pratet sammen. Vi bestemte at nå går vi videre. “Dette er ikke noe å bruke tiden på”. Etter det gikk det egentlig bra videre [...]. Vi startet andre prosessen med å involvere de (systemforvalterne) så mye som mulig, heller for mye enn for lite. For det vi sikkert gjorde feil, “eller feil og feil”, var å ikke involvere dem nok i arbeidet. I denne runden involverte vi dem i det meste og de bidro mye mer enn i forrige runde. Det tror jeg fungerte veldig bra.

Alle informantene forteller om god dialog og godt samarbeid videre i andre runde. SM3 forteller at systemforvalterne i Meona var mer positive til prosessen i denne omgangen. Endret bestilling, som førte til at flere av risikomomentene bortfalt var noe som fikk stort utslag på samarbeidet. F1 og B1 forteller at de nå har et godt forhold til systemforvalterne i Meona.

F1: Det ble et veldig bra forhold. Vi har jo flere prosesser vi har levert til Meona forvaltning nå.

4.3 Utvikling og testing

Dette delkapitlet omhandler viktige aspekter innen utvikling og testing, samt informasjon vedrørende hensyn som må tas når en arbeider med å utvikle systemer som skal håndtere pasientdata.

UF1 meddeler at de benytter seg av en standardisert mal når de utvikler prosesser. Den kommer med en ferdig flyt og funksjonalitet som gjør at de kan fokusere på det som er spesifikt for den aktuelle prosessen.

UF1: Vi benytter en standard mal. Den tar seg av oppstart av applikasjoner, logging og eventuelle skjermbilder dersom noe går galt. Skjermbildene brukes til å dokumentere problemet til feilsøkingen. Så saksbehandling, kø-behandling og rapportering i etterkant. Den malen inneholder på en måte alt som er rundt prosessen og så utvikler vi selve arbeidsprosessen selv.

Både UF1 og UF2 legger frem at de forsøker å ha standardiserte biblioteker med funksjoner mot de ulike applikasjonene. På den måten kan de gjenbruke kode og gjøre utviklingen av nye prosesser enklere og raskere. I tillegg vil kompleksiteten på oppgaven og tilgang på systemekspert være med på å avgjøre utviklingstiden, forteller U1.

UF1: Prosessen skal inneholde forretningsregler, mens vi bruker moduler og biblioteker på de funksjonene i roboten som går direkte på interaksjon mot applikasjonen da [...]. Jo mer vi klarer å standardisere biblioteket, jo lettere blir det å bygge nye prosesser [...]. Vi prøver å ha lagdelingen av objekter, siden det er jo sånn best practice for generell utviklingsmetodikk.

UF2: Vi prøver nå å utvikle alle prosesser med bakgrunn i at vi skal opprette et bibliotek for hver applikasjon. På denne måten så har vi allerede grunnfunksjonaliteten liggende inne, dokumentert og klart. Det hjelper jo på når vi får nye prosesser i samme applikasjon.

U1: Det (utviklingstiden) avhenger hovedsakelig av om man har brukt applikasjonene før, hvor mange beslutningspunkt som foreligger, samt tilgjengelighet på systemeksperter.

UF1 sier at den respektive RPA-prosessen ikke er veldig kompleks og U1 tror utviklingstiden var gjennomsnittlig. UF1 oppsummerer i korte trekk hva som blir gjort i den utviklede RPA-prosessen.

UF1: Han (den respektive RPA-prosessen) er jo ikke så ekstremt kompleks [...]. Variasjonen kommer helt på slutten av prosessen, og da vil det ikke ha så mye å si for

utviklingstiden [...]. Denne RPA-prosessen tar utgangspunkt i et Excel-ark med uttrekk fra DIPS. Så logger han (roboten) seg inn i Meona, søker opp pasienten, og legger inn legemiddelreaksjonen. Altså, roboten leser først av og så legger den inn legemiddelreaksjon dersom den ikke ligger der fra før. Deretter noterer han seg hva som er gjort på den pasienten og drar videre til neste.

U1: Utviklingstiden på prosessen dere ser på var sånn ganske midt på treet, tror jeg, egentlig.

UF2 forteller at det som er av kompleksitet i prosessen kommer når roboten skal velge riktig legemiddel eller virkestoff i Meona. Når denne oppgaven skulle utføres var det ikke tilstrekkelig med kun programmerte regler og det ble derfor utarbeidet en dedikert mapping-tabell av farmasøyt og klinikker.

UF2: Når roboten skal legge inn virkestoffet i system B så var det en sammensatt logikk. Det var en hovedregel på hvordan roboten skulle gjøre dette, men hvis den hovedregelen ikke var tilstrekkelig kunne man bruke en mapping-tabell [...], denne tabellen var det farmasøyt og klinikker som måtte utarbeide [...]. Da kunne roboten bruke tabellen for å søke opp virkestoff fra system A og få ut tilsvarende virkestoff i system B.

TF1 meddeler at når utviklingen av prosessen er ferdig, men før den kan settes i produksjon, må den gjennomgå et standardisert testløp. Testløpet består av en intern systemintegrasjonstest og en akseptansetest med bestiller.

TF1: Vi bruker et veldig standardisert løp [...]. Det er vanlig med intern test, altså SI test, systemintegrasjonstest som den kalles, og akseptansetest. Den interne testen er det utvikler og buddy som gjør, eventuelt andre involverte som har lyst, og testleder. Ofte bare meg og utvikler, men tar med flere på større prosjekt. I akseptansetesten er de som har bestilt og de som skal bruke dette med, fra oss da testleder, utvikler og buddy.

TF1 meddeler at det ble holdt en akseptansetest i 2019. Under denne akseptansetesten var det veldig mange deltakere, noe som førte til en god del diskusjoner. Datagrunnlaget førte også til både skepsis og usikkerhet blant noen av deltakerne. På bakgrunn av dette ble det ført en del avvik.

TF1: Første gang, var det veldig mange med på testen (akseptansetest i 2019) [...]. Diskusjonen tok litt av, systemforvalterne ville at vi skulle være med på testen og generere arbeidsflyt, slik at arbeidet gikk litt utover selve testen. Dette var en uvanlig situasjon for oss, det er ikke mange ganger der vi har så mange med. Bare en annen jeg kan komme på [...]. Første gang vi kjørte prosessen ble det mange avvik, de (systemforvalterne) skyldte på roboten. Men roboten gjorde det den var instruert til å gjøre. At dataene ikke var korrekt, var ikke roboten sin feil. De (systemforvalterne) mente at det var for mange feilregistreringer, og at det dermed ikke var noe vits med roboten [...]. De (systemforvalterne) stilte spørsmål ved om det skulle være sann, og svaret var ja, det var slik det var bestilt. De (systemforvalterne) ble da litt usikker på om det var slik de ville ha det.

TF1 forteller videre at når den nye RPA-prosessen ble testet i 2021 gikk alt mye roligere og mer kontrollert for seg. Resultatet av denne akseptansetesten ble godkjent.

TF1: I neste akseptansetest var bestiller med på selve testen og “holdt folk litt i ørene” slik at diskusjonene fra forrige test ikke startet opp igjen. Det gikk da bedre å utføre testen. Testen ble godkjent, med forbehold om at utviklerne ordnet på litt småting.

På spørsmål om det er noen særskilte hensyn og utfordringer ved å utvikle RPA-prosesser i helsevesenet svarer U1, TF1, UF1 og U1 at prosessene gjerne behandler pasientdata, slik at en må sørge for at det ikke forekommer utilsiktet lagring av de respektive dataene. Feil ved behandling av pasientdata kan potensielt få store konsekvenser. For å komme denne problematikken i forkant blir det derfor utført ROS-analyser, testing, gjennomgang av logger og anonymisering av data.

U1: Det er jo ganske masse sensitiv data om personer, personopplysninger. Det gjør jo at man må unngå å logge på plasser der man ikke har lov til dette.

TF1: Vi må ta hensyn til personopplysninger og lagring av dette. Vi må sjekke at det ikke er foretatt utilsiktet lagring av sensitive data. Ekstremt viktig i helsevesenet.

FI: Vi må tenke på personvern og helseopplysninger. Det er høy risiko i forhold til logging og data på avveie. Det er ikke større risiko for at dataene går på avveie hvis en gjør det skikkelig, men risikoen er jo der. Det har jo skjedd. Vi har hatt et avvik der

personnummer har blitt logget i kildekoden. Det skal ikke skje. Det gjelder jo egentlig all utvikling generelt.

***UF1:** Man må alltid tenke på personvern, men det er jo ikke bare i helsevesenet man må det. Jeg tenker jo at i og med at man behandler kritisk informasjon så er det jo større fare ved feil i roboten her. Det er liv det er snakk om, men det er også derfor man gjennomfører risiko og sårbarhetsanalyse på alle prosesser som skal behandle persondata [...]. Man har også mye testing og gjennomgang av logger. Man kjører akseptansetester og sørger for å anonymisere data, der det mulig. Man logger ikke persondata i systemer som ikke er godkjent for det, og så videre.*

Informant F1 mener at håndtering av persondata og helsedata ødelegger for noe av potensialet til løsningene som kan utvikles.

***F1:** På grunn av sikkerhet i forhold til persondata og helsedata, ødelegges potensialet til løsningene litt. Eller "ødelegger", det er jo egentlig en veldig god grunn for å ikke utvikle noe som vil gå på bekostning av det.*

F1 og U1 meddeler at testmiljøene en benytter under utvikling og testing ikke er helt like med produksjonsmiljøet, noe som kan være utfordrende. F1 forteller at denne mangelen på samsvar mellom produksjonsmiljøet og testmiljøene, fører til at en må benytte seg av produksjonsmiljøet når en tester og utvikler. Denne praksisen fører risiko med seg.

***F1:** Testmiljøene er ikke gode nok. De henger ikke sammen, ofte. Så du kan ikke kjøre nye prosesser ende til ende i testmiljøet. Da må du inn i produksjonsmiljøet. Du kan gjøre det med testdata, men du må fortsatt bruke produksjonsmiljøet og da er det alltid en risiko for at du trykker på noe som igjen påvirker noe reelt.*

***U1:** Testsystemene er ikke 100% like som produksjonsmiljøet. Så det er jo en liten utfordring der.*

UF2 forteller at på grunn av ulikhet mellom testmiljøene og produksjonsmiljøet gjøres alltid første kjøringene av en ny prosess på en kontrollert måte. Når roboten skal utføre handlinger i produksjonsmiljøet, er det elementært å ha god kontroll på dette, slik at ikke oppstår alvorlige feil.

UF2: Vi jobber på en standard måte når vi begynner med pilotperiode. Vi tar det veldig rolig i starten og sørger for at roboten jobber sånn som han skal. Det er viktig at prosessen fungerer som den gjorde i testmiljøet der den ble verifisert.

UF2 forteller videre at under piloteringen av den nye RPA-prosessen hadde de jevnlige statusmøter med aktuelle fagpersoner. Under statusmøtene ble det tatt en gjennomgang av resultatene fra de siste kjøringene, og eventuelle andre saker som oppsto ble diskutert. Når man erfarte at prosessen fungerte som den skulle, økte man antall transaksjoner roboten behandlet per kjøring.

UF2: Etter hvert så hadde vi daglige statusmøter med gjennomgang sammen med fagpersoner. Her ble det diskutert hva roboten hadde gjort, hva han hadde fått til og ikke fått til. De første møtene, var det få saker som ble tatt opp. "Når man etter hvert ble mer og mer komfortabel med det, skulle jeg til å si", altså at man så at dette her fungerer greit, så ble det bare skalert mer og mer opp. Og så ble disse statusmøtene brukt til å diskutere eventualiteter som man ble obs på, som man ikke hadde forutsett.

4.4 Kjennskap, erfaringer og synspunkter

I dette delkapitlet presenteres informantenes tidligere kjennskap til- og erfaringer med RPA-prosesser, samt deres nåværende synspunkter på RPA som løsning. Ulike tilbakemeldinger, samt annen lærdom rundt arbeidet med den respektive RPA-prosessen er også inkludert.

Alle bortsett fra en av informantene hadde tidligere kjennskap til RPA før arbeidet med RPA-prosessen som denne casen belyser. Informantene fra RPA-teamet kan vise til god kjennskap og lang erfaring med arbeid i både store og små prosjekter innen utvikling av ulike RPA-løsninger. Bestillerne kjente godt til RPA som løsning fra før, samt at både kliniker og systemforvalterne hadde kjennskap til RPA gjennom bruk i egen arbeidshverdag.

TF1, F1 og U1 mener kjennskap til RPA blant ulike faggrupper i foretaket er begrenset. F1 mener også at det er spesielt vanskelig å nå ut til de ulike faggruppene som arbeider i de forskjellige sykehusene i foretaket.

UI: Det er nok en god del som ikke tenker på det.

***TF1:** Mitt inntrykk er at det er utbredt i HVIKT, men er litt usikker på i foretakene. Men folk snakker sammen og de som er fornøyd deler det videre.*

***FI:** Ute i sykehusene er det jo ikke lett å nå til. Det er veldig mange ansatte, og de kan ha en robot som jobber for seg uten at de har peiling på det. Dette er fordi at de ikke har noe forhold til det. Det er bare en arbeidsoppgave mindre.*

Fordeler med RPA ifølge UF1, UF2 og U1 er at det går raskt å utvikle en ferdig prosess, sammenlignet med et større IT-prosjekt. UF2 nevner at RPA-prosesser er kompatibelt med mange systemer siden de kan bruke eksisterende brukergrensesnitt og er ikke avhengig av APIer (Application Programming Interface).

***UF1:** En av fordelene med RPA er at det går fort, noe som gjør det til en populær løsning. Man kan sette opp noe som kan gi en tilsvarende verdi til en integrasjon på mye kortere tid enn det et stort IT-prosjekt kan gjøre. Du kan gi kunden en løsning i løpet av noen ukers tid, i motsetning til et større IT-prosjekt der man gjerne må regne med at det kan gå et halvt år, flere år før man kommer i mål.*

***U1:** Sammenlignet med integrasjonen, så er fordelene at de gjerne går kjappere å komme i mål, fordi man ikke er helt avhengig av API tilkobling i bakkant. Selv om man kan bruke det og, da.*

***UF2:** Fordelen er jo gjerne kortere tid til leveranse. Tror man at her kan noe automatiseres, og man har en forståelse av hvordan det skal fungere, så pleier veien fra man starter arbeidet til man faktisk har noe som gir gevinst å være veldig kort.*

Det andre er jo kompatibilitet. RPA bruker gjerne skjermen og brukergrensesnittet til applikasjonen. Det er ofte mer kompatibelt med veldig mange ulike systemer som kanskje ikke har et naturlig integrasjonsgrensesnitt og den type ting. Så de to tingene er jo kanskje en viktig greie da.

Ulemper med RPA ifølge UF1, UF2 og U1 er at slike prosesser er sårbare for endringer i brukergrensesnittet. Brukergrensesnittet kan endre seg mye, noe som da vil kreve mer vedlikehold. Ovennevnte informanter forteller videre at brukergrensesnittet er en treg måte å flytte data på, sammenlignet med en integrasjon. Denne tregheten kan også føre til at RPA-prosessen stopper opp før oppgaven er utført. Et annet disfavør kan også være at kort tid fra bestilling til ferdig produkt kan føre til potensielle mangler i prosessen og feil under kjøring.

U1: Ulempen er gjerne det med at integrasjon er mer stabilt enn RPA. Man er mer sårbar for endringer i brukergrensesnitt og egentlig endringer generelt.

UF1: Det er jo en sånn lettbeint løsning. Hvis for eksempel applikasjonene som man utvikler i endrer på seg, så kjenner ikke roboten de igjen. Da må man inn å fikse roboten. Og dersom det er forsinkelser av de systemene, så kan jo roboten avslutte fordi at programvaren ikke responderer kjapt nok. Man er veldig avhengig av gode regler og kartlegging i forkant. Det er jo også en vanlig integrasjon, men med RPA så går det jo litt fortere. Så hvis man ikke har gjort en god jobb i forkant, så kan jo roboten snuble i gjennomføringen.

UF2: Ulempen er at RPA er veldig sensitivt for endringer i brukergrensesnittet, som gjerne er noe som kan endre seg mye [...]. Dette fører i praksis til nedetid for å få rettet opp, så det er mer vedlikehold [...]. Det andre er jo at det er ikke like kjapt som en integrasjon for eksempel. Det kan kanskje likestilles med en menneskelig overføring i praksis. Å bruke brukergrensesnittet er ikke den optimale måten å flytte data.

På spørsmål om RPA kan være et alternativ for å effektivisere repetitive arbeidsoppgaver i helse- og omsorgssektoren svarer B2 at RPA er en god løsning der og da mens man venter på en integrasjon. F1 svarer at RPA er en god løsning man kan benytte seg av når det ikke finnes integrasjoner. SM1 og SD1 beskriver en RPA-prosessen som en god løsning for overføring av informasjon og repetitive oppgaver.

B2: RPA er ikke den framtidige måten å gjøre det på, men inntil vi får gode overføringer med integrasjoner, så tenker jeg at RPA kan være et godt hjelpemiddel.

F1: RPA er en god løsning inntil det oppstår en perfekt verden hvor integrasjoner bare kan ordnes. Det kommer ikke.

SM1: Drømmescenario er jo selvfølgelig integrasjoner mellom alle systemene, men vi er ikke der, og vi har langt igjen. Jeg tenker at RPA-løsninger er veldig gode løsninger. Vi har mange ulike system, og de snakker ikke sammen. Vi har behov for mange ulike system som er gode på hver sine oppgaver. Så å da kunne ha løsninger som overfører informasjon uten at man må dokumentere på flere forskjellige steder er en god situasjon.

SD1: Jeg føler RPA er et godt hjelpemiddel så lenge ikke integrasjon er på plass, men det beste er integrasjon. RPA er en god midlertidig løsning mens man venter på integrasjon eller et godt alternativ der integrasjon ikke kommer.

TF1 forteller at RPA gjerne blir brukt mens en venter på integrasjon eller ny funksjonalitet i et eksisterende system. F1 sier at de anbefaler integrasjon hvis de kan.

TF1: De store systemene bruker gjerne lang tid på å utvikle nye funksjoner, hvis leverandør i det hele tatt sier ja til dette. F.eks. Natus system på KK for nyfødte, de har mange kunder og hvis en kunde kommer med et ønske som de andre kundene ikke er interessert i, så sier de gjerne at ikke kan løse det eller at det vil ta lang tid. Da kan vi i noen tilfeller bruke roboten i mellomtiden. Roboten kan lage en løsning som kan avhjelpe frem til IT-systemet har tatt hånd om dette.

F1: Vi anbefaler integrasjonen, hvis vi kan. Hvis noen kommer til oss og sier "Vi har lyst på en robot", og vi tenker at her vil integrasjon være den beste løsningen, så vil vi gi en tilbakemelding om det. Vi har tidligere sagt nei til prosesser også. Flere ganger.

På spørsmål om RPA er en midlertidig løsning i påvente av en integrasjon, så svarer TF1 og F1 at det ikke alltid er tilfellet. Det er et spørsmål om prioritering og kostnader. RPA-prosesser kan ende opp med å bli langvarige dersom de går i eldre systemer og systemer som på sikt skal fases ut.

TF1: Det er god strategi at det blir utviklet tradisjonell IT som etter hvert skal overta for en RPA, men det er ikke alltid det er et mål hvis det er snakk om prosesser i eldre system eller systemer som er utgående. Hvis det er mange manuelle oppgaver man gjør som er rutinepreget, kjedelig og tidkrevende så kan heller roboten utføre disse oppgavene. Dette vil frigjøre tid til andre gøyere og mer interessante oppgaver for den ansatte det gjelder. Disse prosessene kan bli faste.

F1: Det er alltid snakk om tid og penger. Vi er avhengig av APIer, villige leverandører og om dette blir et satsingsområde. Hvis et system skal fases ut og det kommer et nytt system kan vi spare både tid og penger på å kjøre en RPA-prosess frem til det nye systemet er på plass. Vi er da ikke interessert i å bruke penger på integrasjon i det gamle systemet.

TF1 informerer om at det fortsatt er eldre prosesser som kjøres i dag, samt at en har kjennskap til flere prosesser som er stoppet.

***TF1:** Vi har RPA-prosesser som gikk i 2019 når jeg begynte som går enda. Vi har også prosesser som har stoppet på grunn av tradisjonell IT har overtatt eller det er kommet andre systemer som har overtatt oppgaven.*

Når det kommer til den nye PRA-prosessen som overfører legemiddelreaksjoner mellom DIPS og Meona har informanter SM1, SD1, SM2, SM3 og SM4 positive erfaringer med denne. Informant B2 presiserer at han mener dette er en løsning som gir gode bidrag, som bør kjøres oftere enn den gjør i dag.

***SM1:** Love it. [...] Absolutt en god funksjonalitet.*

***SD1:** Vi har fått mye støtte av denne RPA-løsningen.*

***SM2:** Jeg tenker jo at man burde satse mer på RPA.*

***SM3:** Dette har vist seg å være en løsning som fungerte teknisk veldig bra egentlig.*

***SM4:** Fremtidsrettet positiv prosess.*

***B2:** Denne PRA-prosessen gir gode bidrag og bør kjøres oftere.*

Systemforvalterne og klinikerne fikk spørsmål om noen følte seg truet av en ny RPA-prosess som skulle overta oppgaver som de tidligere hadde hatt ansvar for. SM1, SM2, SM3, SM4, SD1 og K1 avkrefter alle denne påstanden. SM4 og K1 presiserer at det er nok av arbeidsoppgaver å ta av, og at det bare er positivt med en mindre oppgave å tenke på.

***SM4:** Føler meg absolutt ikke truet. Det var kjempefint å få denne oppgaven automatisert. Ja, så jeg tenker alt som kan gå automatisk bare er bra. Det frigjør tid til andre viktige oppgaver som vi må gjøre.*

***K1:** Man trenger å få vekk unødvendig data-arbeid slik at klinikere får mer tid til andre oppgaver.*

Bestillerne fikk også spørsmål vedrørende om de har opplevd at helsepersonell føler seg truet av en RPA-prosess som skal overta oppgavene deres. B2 sier at det kan forekomme og at løsningen da blir å imøtekomme denne frykten og ha respekt for den som føler seg truet.

***B2:** Forenklinger som en RPA kan være med å bidra til kan jo oppleves truende i den forstand at noen tenker "Hva skal jeg da gjøre? Når robotene kommer og tar jobben i*

fra meg?”. Jeg tror at de aller aller aller fleste helsepersonell kan få andre oppgaver. Jeg ser ikke for meg at noen blir sagt opp for å si det sånn. Men utrygghet er jo en faktor som er viktig å få redusert, eliminert, uansett hva man jobber med, at man skal oppleve at det er trygt å være på arbeid. Så man skal ha respekt for at noen kan oppleve det truende.

Informantene B1, B2 og F1 tror det kan utvikles nye RPA løsninger som kan brukes til å overta flere oppgaver i foretaket. Informant SD1, SM1, SM2, SM3 og SM4 er systemforvaltere og de tror det finnes mange oppgaver en RPA-løsning kunne utført for dem. Informant K1 som er kliniker sier at det er flere repetitive oppgaver i arbeidshverdagen som det kan tenkes at en RPA-prosess kan avlaste klinikerne med.

***B2:** Jeg er helt sikker på det er mange arbeidsoppgaver i sykehusene som kunne ha brukt en RPA løsning som hadde forenklet en del arbeid.*

***F1:** Jeg vet at bruken av RPA-løsninger vil øke.*

***SM1:** Det er mange oppgaver vi bruker mye tid på i dag, som en RPA-løsning kunne utført for oss.*

***SD1:** Det er flere rutineoppdrag vi jobber med som en RPA-prosess kan ta over.*

***SM3:** Jeg tror det er mange kjedelige oppgaver “der vi ikke trenger å tenke” en RPA-prosess kan overta. Der vi gjør det samme om og om igjen.*

***SM4:** Jeg tror det er flere muligheter der en kan få en RPA-løsning.*

***SD1:** RPA er en god løsning for å spare ansatte for repetitive oppgaver.*

***K1:** Jeg kan absolutt se flere ting som klinikere kan avlastes med.*

F1 presiserer at en er avhengig av at folk ser nytten og mulighetene RPA-prosesser gir. B1 mener at man er avhengig av at fagdirektørene vil forankre løsningene bredere og at systemforvalterne ser nytteverdien av dem. Informant TF1 forteller at en vurderer å gå fysisk ut i foretakene for å gjøre folk mer oppmerksom på RPA og hva en slik prosess potensielt kan bidra med.

***TF1:** Vi tror mange ikke er klar over hva RPA kan hjelpe med, og vi har pratet om at vi burde markedsført oss mer i foretakene. Vi hadde en streaming i korona tiden, men vi ønsker å gå fysisk ut i foretakene og gjøre dette.*

På spørsmål om RPA-løsninger kan bidra til å spare tid for helsepersonell som får en eller flere oppgaver automatisert svarer informant K1, B1, B2 og F1 ja. F1 svarer videre at det er vanskelig for dem å måle denne tidsbesparelsen i timer, men sier at det er mye å vinne på tilfeller der det er snakk om doble, triple og kvadruple føringer, der helsepersonell kan registrere informasjon en plass og en RPA-løsning kan flytte informasjonen videre til andre aktuelle systemet.

***F1:** Så jeg vil si svaret er “ja”, men med forbehold om at det ikke er målbart nok for oss.*

På spørsmål om en tror det er kommet noen nytteverdi fra arbeidet med RPA-prosessen, utover selve RPA-prosessen som ble utviklet svarer K1, UF1, F1 og UF2 utelukkende “Ja”. Videre forteller de ovennevnte informantene at arbeidet også har medført at et stort prosjekt i helseregionen som jobber opp mot integrasjon har fått en bedre oversikt over datagrunnlaget.

***UF1:** Man har jo fått mer oversikt over hva som ligger i DIPS. Det er utarbeidet en god oversikt over grunnlagsdata som en kan bruke når integrasjon skal utvikles.*

***F1:** Prosjektet som arbeider med utvikling av integrasjon er veldig interessant i dataene våre.*

***UF2:** Sånn som jeg har oppfattet det, så ble jo arbeidet med denne prosessen av interesse for et eget prosjekt som arbeider med en integrasjonsløsning som skal overføre de samme dataene.*

***K1:** Ja, absolutt. Jo bedre den databasen fra DIPS er ryddet i, jo bedre kommer integrasjon til å funke.*

På samme spørsmålet svarer informant B1 at en viktig nytteverdi er at forvalterne har fått økt interesse for RPA som løsning etter arbeidet med den respektive prosessen. Noe som bekrefter dette ifølge U1 og UF1 er at forvaltere som har vært involvert i arbeidet med den respektive prosessen i ettertid har vært med å bestille nye prosesser. U1 trekker frem at RPA-teamet opplever mer velvilje fra systemforvalterne.

***B1:** Forvalterne har fått “blod på tann” og etterspør stadig flere RPA-løsninger.*

***U1:** Vi opplever også at vi har fått mer “goodwill” fra de involverte når de ser at ting fungerer.*

UF1: Flere av de samme involverte personene fra denne prosessen har vært med på å bestille nye prosesser. Dette bidrar til at systemforvalterne i Meona har mindre press på seg på enkelte oppgaver.

Informant B2 nevner at en viktig personlig nytteverdi har vært lærdom innenfor endringsarbeid.

B2: Mine læringspunkt har jo vært at det som fremstår som en god idé krever likevel forankring og forståelse hvis du skal klare å få gjennomført det. For det er ikke så lett at folk hiver seg på og tenker at dette skal vi gjøre. Man må ha en trygghet for at en endring er til det gode for å ta med seg det som mange vil oppleve som en risiko da. Så det er egentlig det dette har lært meg. En ting er at jeg har lært en del om RPA, men jeg har også lært noe om endringsarbeid, konsekvenser av endringsarbeid og hva man må ta med seg videre. At man må ha god informasjon, involvering, forståelse, trygghet. Det må på plass i et endringsarbeid. Og det vil være viktige faktorer når man også ser på andre områder man kan bruke det på [...]. Jeg tenkte i utgangspunktet at dette var noe som ville bli tatt godt imot. Vi må se på gevinstene av dette, økt pasientsikkerhet rundt dette. Men det jeg har lært av det er at hvis du skal få noe til, kall det radikal endring da, så må du ha alle med, alle må forstå, få innsikt i, og oppleve trygghet for det vi gjør. Hvis ikke så vekker du mye motstand, fordi at man opplever at man ikke forstår hva dette er for noe.

På spørsmål om erfaring med andre RPA-prosesser nevner flere av informantene, nærmere bestemt SM1, SM2, SM3, SM4 og B1 en annen RPA-prosess som ble innført før den respektive RPA-prosessen som denne casen belyser. Informantene forklarer at dette var en RPA-prosess for oppdatering av MID-nummer i Meona etter endringer i FEST (forskrivnings- og ekspedisjonsstøtte). Før RPA-prosessen for MID-nummer ble iverksatt, ble dette arbeidet utført manuelt. Ovennevnte informanter forteller at det manuelle arbeidet var en tidkrevende jobb.

SM4: Tidkrevende prosess.

B1: Omfattende ryddejobb.

SM2: Jeg satt og gjorde manuell korrigeringer på MID-nummer. På lange lister. Brukte timevis. Kanskje en halv arbeidsdag.

SM1, SM2, SM4 og B1 er alle enig om at RPA-prosessen for MID-nummer har bidratt til å spare systemforvaltere for tid med å slippe å ta denne ryddejobben manuelt. SM1, SM2, SM4 uttrykker at de er fornøyde med denne RPA-løsningen.

***SM1:** Dette var fantastisk, og sparte oss for veldig mye jobb. Den sparer oss for flere dagsverk hver 14 dag. Kjempstor nytteverdi. Nå kan disse ressursene brukes til andre oppgaver som ikke en RPA kan gjøre. Det er gull.*

***SM2:** Det er jo kjempebra. Altså, det er helt fantastisk.*

***B1:** Det har ført til en vanvittig besparelse i tid for de systemansvarlige som satt med den faktiske ryddejobben.*

***SM4:** Tidsbesparende [...]. Jeg fikk arbeidshverdagen endret til det positive. Jeg slapp nå å gjøre tidkrevende manuelt arbeid, som førte til at andre oppgaver måtte skyves på.*

Når en tar opp tema om RPAs utvikling gjennom tiden, samt hva informantene tror fremtiden bringer for RPA forteller UF1 at i begynnelsen ble RPA gjerne kjøpt inn av forretningssiden hos bedrifter, men at det nå er blitt vanligere at det er en del av IKT-siden. Det er også blitt mer fokus på standardisering og etablering av egne metodikker innenfor RPA-utvikling.

***UF1:** RPA har blitt mer populært med tiden. Nyhetens interesse har jo dalt litt. I begynnelsen så skulle jo dette være noe nytt som skulle løse de store problemer og bli kjøpt inn av forretningssiden og ikke fra IKT siden i de store selskapene. Og så har det jo vist seg det at man endte jo opp med en stor legacy av systemer som skulle forvaltes og driftes, som man gjerne ikke hadde helt kontroll på. Så har det vel blitt mer og mer et verktøy i stacken av systemer i IKT hos bedriftene. Og det er jo igjen det som har medført at man har kunnet gått mer på standardisering og fått mer kontroll da. Så føler jeg at nå er det mer populært å bruke i IKT sammenheng enn det var tidligere. Man har også blitt bedre på standardisering og metodikk på utvikling av RPA-prosesser gjennom årene. Det var ikke så mye fokus på det for 6 år siden, men det er jo et behov som har meldt seg. Ettersom flere og flere tar i bruk og prosessen blir større og større, så er jo dette med standardisering og utvikling av en egen metodikk for RPA utvikling blitt viktigere da.*

TF1, som tidligere jobbet i forsikringsbransjen, sier at RPA ikke ble sett på som ordentlig IT. I Helse Vest IKT er RPA-teamet en del av IT-avdelingen og RPA er her et respektert fagområdet.

TF1: Jeg jobbet med RPA i forsikringsbransjen. Der var IT et stort fagområde, men RPA var ikke inn under IT, men under forretningssiden. Jeg opplevde at vi som arbeidet med RPA der ble motarbeidet av resten av IT-miljøet, som mente at RPA ikke var ordentlig IT. I HVIKT er det helt annerledes. RPA-teamet hører til IT-avdelingen og RPA er et respektert fagområdet. Vi bidrar hvis noe haster, eller man trenger en løsning der tradisjonell IT ikke har utviklet den funksjonen som trengs til å utføre en oppgave eller i tilfeller der vi venter på integrasjon.

UF1 og U1 sier at det er kommet mer funksjonalitet i RPA-løsningene gjennom integrasjoner og bruk av AI de siste årene.

UF1: Selve RPA systemene har blitt mer avansert. Man har fått mer integrasjoner inn i løsningene. Jeg tror jo at dette med lesing av data som ikke er maskindata (OCR) er blitt bedre i løpet av de siste årene.

UI: Fra leverandørens side er det blitt mer fokus på å få inn mer AI i løsningene, med dokument-gjenkjenning og lignende.

Avslutningsvis nevner F1 at det vil bli innført et nytt system i Helse Vest med innebygd RPA funksjon som gjør at en selv kan lage prosesser i flere av Microsoft sine egne applikasjoner. F1 tror at det er et stort potensial for slike løsninger som muliggjør automatisering av arbeidsoppgaver uten at et eget team trenger å være involvert.

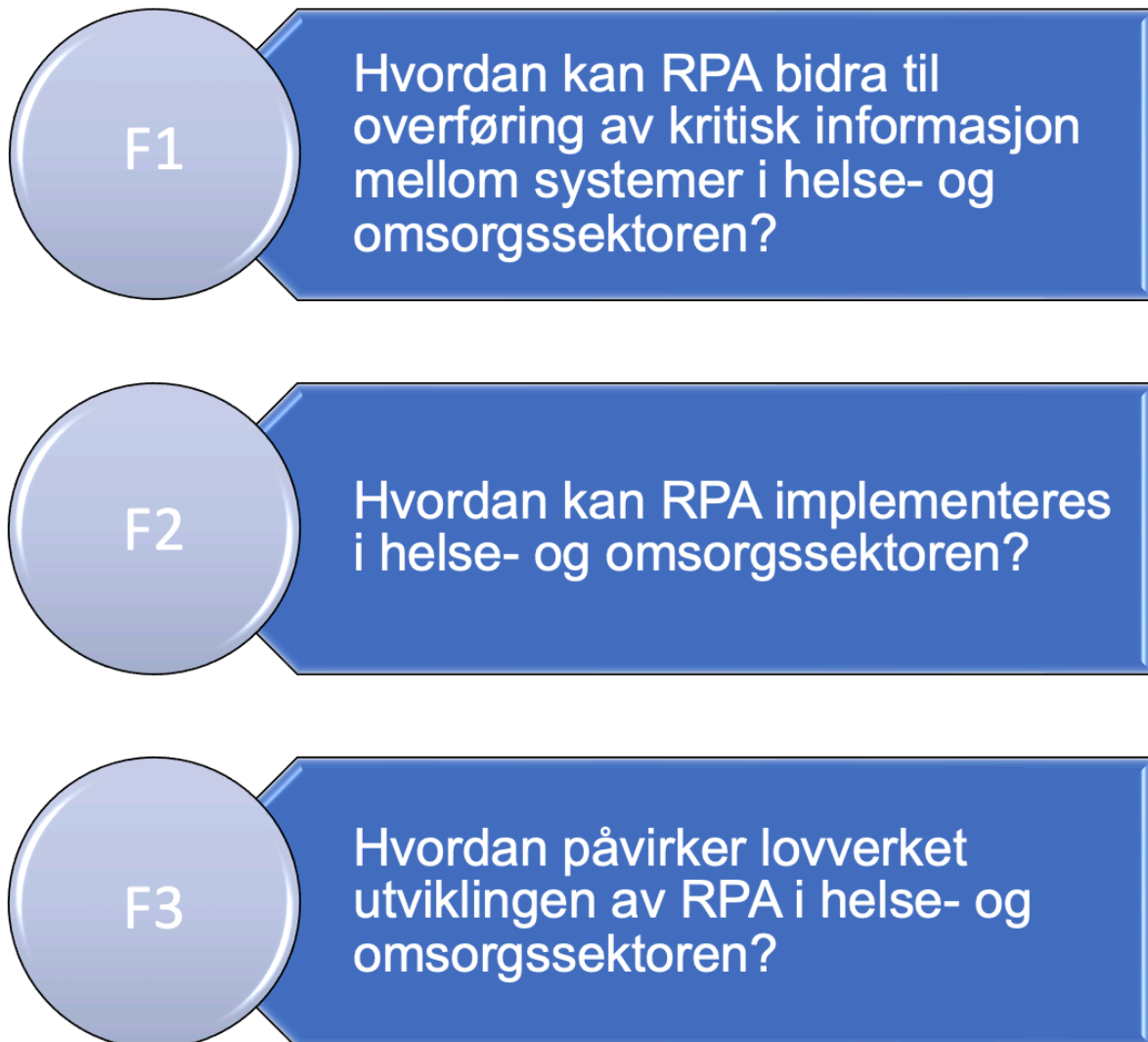
F1: Helse Vest skal snart få en ny funksjon i MS 365. Det er en innebygd RPA funksjon, for eksempel, Power automate. Den ruller jo ut. Det finnes allerede 100 arbeidsflyter, opprettet av folkene som tester systemet, har jeg hørt. Det er kun i MS sin del, men det er rett og slett en attended bot som kan jobbe i Excel og i Word for deg, og styrer på i bakgrunnen. Det er egentlig det systemene UiPath og Blueprism, snakker om, at alle skal ha sin egen robot som en skal kunne bygge selv. En kan da sette inn team på de store oppgavene, men tenk alle de små tingene du kaster vekk tid på hver dag, som du nå kan løse selv. Jeg lover deg at det er mye ting som flyttes frem og tilbake igjen. Så jeg tror hvis det potensialet kan slippes mer løs, så finnes det masse å hente, mye mer. Uten at et RPA team trenger å være på plass.

5 Diskusjon

Det benyttes mange kliniske systemer i Helse Vest og dessverre er realiteten at flere av disse systemene ikke snakker sammen. En av informantene forteller at nye systemer blir innført med lovnader om integrasjoner mot de eksisterende systemene, men så viser det seg at integrasjonene er begrenset eller ikke-eksisterende. En av informantene medvirker i et operativt styringsorgan, der de blant annet godkjenner prosedyrer knyttet til ulike problemstillinger innenfor EPJ. En regional prosedyrene sier at kritisk informasjon skal registreres i minst tre ulike systemer. De ulike systemene har igjen ulike fremgangsmåter for hvordan denne informasjonen skal registreres, kategoriseres og håndteres. Responsen fra foretakene er at den respektive prosedyren for registrering av kritisk informasjon ikke er praktisk gjennomførbar i en allerede travel arbeidshverdag. En konsekvens av dette er store mangler i registreringen av kritisk informasjon i Helse Vest. Det ligger i begrepet kritisk informasjon at manglende registrering er en uheldig situasjon. Det finnes et eget program i Helse Vest som huser de kliniske systemene som er i bruk og som blant annet ser på overlapp i funksjonalitet mellom systemene. I regi av programmet er det et eget prosjekt som arbeider med kritisk informasjon i de ulike systemene. Det respektive prosjektet arbeider opp mot leverandørene for å prøve å få til en integrasjon mellom systemene. I flere av systemene er det liten modenhet for integrasjon på grunn av ulike informasjonsmodeller, og det har vist seg å være et utfordrende og langsiktig arbeid. På bakgrunn av dette ble det derfor forsøkt å finne en midlertidig løsning på foretakets registreringspraksis, slik at en ikke er avhengig av duplikatregistreringer for å holde systemene oppdatert. Situasjonen i Helse Vest skiller seg ikke fra situasjonen i de andre helseregionene i Norge og situasjonen i helse- og omsorgssektoren i andre land (Bygstad et al., 2015; Ellingsen et al., 2022b; Iden et al., 2021; Stroetmann et al., 2011). Norge har lenge vært uten en nasjonal standard for dokumentering av kritisk informasjon. Samtidig er det mange kliniske systemer i bruk med manglende interoperabilitet. Som konsekvens av manglende standardisering og ikke tilstrekkelige samhandling mellom systemene har kritisk informasjon blitt registrert flere steder på mer eller mindre strukturerte måter. Leverandører av elektronisk pasientjournal- system (EPJ) har utviklet egne moduler uten å tilrettelegge for samhandling med andre systemer (Larsen et al., 2017). Kritisk informasjon kan ha avgjørende betydning for valg av videre utredning og behandling av pasienten.

En ny RPA-prosess er foreslått som løsning på ovennevnt problemstilling i Helse Vest, men det er uvisst hvordan en slik prosess vil kunne bidra til overføring av kritisk informasjon

mellom de ulike systemene, samt hvordan RPA kan implementeres i et helseforetak og om RPA kan bidra til digitaliseringen av helse- og omsorgssektoren. Forskningsstudien som er utført er en forskningsstudie på RPA-prosessen som overfører legemiddelreaksjoner mellom DIPS EPJ og kurve-systemet Meona i Helse Vest RHF. Forskningsspørsmålene som ble stilt, er forsøkt svart på gjennom denne forskningsstudien. Se *Figur 8 - Presentasjon av forskningsspørsmål*, for en oversikt over gjeldende forskningsspørsmål.



Figur 8 - Presentasjon av forskningsspørsmål

Figur 8 - Presentasjon av forskningsspørsmål gir en oversiktlig presentasjon av forskningsspørsmålene. Utdypende presentasjon av problemstilling og forskningsspørsmål finnes under delkapittel 1.3 *Problemstilling* i forskningsstudiens introduksjonskapittel. Forskningsstudien er utført som en case-studie. Utdypende presentasjon av case finnes under

delkapittel 1.2 *Bakgrunn for case* i forskningsstudiens introduksjonskapittel. For å samle inn relevant empiri utførte vi 13 dybdeintervjuer av særs kvalifiserte informanter. Utdypende presentasjon av forskningsdesign og metode finnes under kapittel 3 *Metode*. Funnene våre er presentert i kapittel 4 *Diskusjon*, der de er forklart sammen med sitater fra informantene.

I delkapittel 5.1 *Våre bidrag og hvordan disse relaterer til overordnet tema* presenterer vi en oversikt over forskningsstudiens bidrag og hvordan disse relaterer til det overordnede temaet om RPA som bidrag til digitaliseringen av helse- og omsorgssektoren. Bidragene diskuteres videre opp mot gjeldende forskningsspørsmål i delkapitlene 5.2 F1: *Hvordan kan RPA bidra til overføring av kritisk informasjon mellom systemer i helse- og omsorgssektoren?*, 5.3 F2: *Hvordan kan RPA implementeres i helse- og omsorgssektoren?* og 5.4 F3: *Hvordan påvirker lovverket utviklingen av RPA i helse- og omsorgssektoren?*

I delkapittel 5.5 *Hvordan kan forskningsstudiens bidrag påvirke dagens praksis?* ser vi litt på hvordan bidragene våre eventuelt kan påvirke eller føre til endringer i dagens eksisterende praksis.

Diskusjonskapitlet avsluttes med delkapittel 5.6 *Avgrensning* som omhandler hvordan denne forskningsstudien er avgrenset med utførelse av instrumentell case-studie og søkelys på kun én spesifikk RPA-prosess.

5.1 Våre bidrag og hvordan disse relaterer til overordnet tema

I *tabell 8 - Bidrag* finnes en oversikt over forskningsstudiens bidrag delt inn etter de respektive forskningsspørsmålene.

Forskningsspørsmål	Nummer	Bidrag
F1: Hvordan kan RPA bidra til overføring av kritisk informasjon mellom systemer i helse- og omsorgssektoren?	Bidrag 1	Lettvekts-IT blir sagt å ha en avhengighet til tungvekts-IT som digital plattform og datalager. Både litteraturen og informantene sier at en av fordelene ved bruk av RPA er at det er mindre avhengig av tilrettelagte programmeringsgrensesnitt, sammenlignet med andre alternative løsninger. Samtidig finner vi at RPA er avhengig av tilgang på strukturert data. Det tyder på at en avhengighet til tungvekts-IT likevel kan være gjeldende og det kan bli nødvendig med tilrettelegging fra leverandører. Som for andre lettvekts-IT løsninger kan bedriftshemmeligheter og motvillige leverandører være en utfordring og et hinder for bruk av RPA.
	Bidrag 2	RPA blir ofte sett på som en midlertidig løsning, både i litteraturen og blant flere av informantene. Vi finner at i tillegg til å fungere som midlertidige løsninger kan RPA-prosesser bli mer langvarige i tilfeller der endringsønsker i systemer ikke blir prioriterte eller systemene har en begrenset levetid i organisasjonen. Samtidig kan RPA bidra til å forlenge systemenes levetid og på den måten forlenge nytten de har i en organisasjon.
	Bidrag 3	Behovet for klare regler når en utvikler RPA-prosesser, blir trukket frem i både litteraturen og blant informantene. Vi finner at reglene i en RPA-prosess kan suppleres ved hjelp av oppslagstabeller. Dersom prosessen er midlertidig i påvente av en integrasjon, kan arbeidet med oppslagstabeller bidra til integrasjonsarbeidet.
	Bidrag 4	I litteraturen finner en optimisme rundt bruk av RPA i kombinasjon med kunstig intelligens. Flere spør at dette kommer til å utvide mulighetene og bruksområdene til RPA. Flere av informantene har opplevd eksempler på dette gjennom tilgang på ny funksjonalitet i RPA-programvaren.
	Bidrag 5	Både litteraturen og informantene omtaler overføring av store mengder data som et godt utgangspunkt for en RPA-prosess. I litteraturen finner vi eksempler på at RPA kan bli brukt til kritiske oppgaver, mens informantene vi intervjuet ville ikke brukt RPA til dette formålet. Det kan se ut som at hvorvidt RPA kan bli brukt til kritiske oppgaver ikke begrenses av RPA programvaren i seg selv, men heller av hvordan RPA blir driftet og overvåket i organisasjonen.
F2: Hvordan kan RPA implementeres i helse- og omsorgssektoren?	Bidrag 1	Det blir i litteraturen foreslått å skille initiativer for lettvekts- og tungvekts-IT. Enkelte foreslår å organisere lettvekts-IT fullstendig utenfor IT-avdelingen. Basert på våre funn ser vi at for å lykkes med RPA innen helse- og omsorgssektoren bør tilhørigheten til RPA-teamet gjerne ikke skilles fra IT-avdelingen, men heller organiseres som et autonomt team med kun en løs kobling til resten av avdelingen.
	Bidrag 2	Litteraturen viser til hvordan konkrete planer for hvordan gjennomføring av arbeidet skal utføres, samt hvordan en klar og troverdig visjon for fremtiden blir elementært for å lykkes med endringsarbeidet. Oppmuntring, samarbeid og kommunikasjon er også av stor betydning. Informantene forteller at dårlig kommunikasjon og samarbeid førte til diskusjoner, misforståelser og usikkerhet mellom de ulike partene både i første runde, samt i starten av runde to. Endringer i utførelse av arbeid som større grad av involvering av flere aktuelle fagpersoner, endringer i bestilling som førte til at flere av risikomomentene systemforvalterne i Meona var bekymret for utgikk, samt bedre forståelse av RPA-prosessens funksjon bedret videre samarbeid og kommunikasjon mellom partene.
	Bidrag 3	Teorien omtaler frykt for automatisering som en mulig bidragsyter til liten grad av automatisering i helse- og omsorgssektoren sammenlignet med andre sektorer. Vi finner at dem som har opplevd å få oppgaver automatisert opplever dette som utelukkende positivt. De gjeldende informantene kan informere om frigjøring av tid til andre oppgaver, teknisk gode løsninger som fungerer og at de har både ønsker og tanker om flere RPA-prosesser de kan dra nytte av å få implementert i tiden som kommer.
F3: Hvordan påvirker lovverket utviklingen av RPA i helse- og omsorgssektoren?	Bidrag 1	Litteraturen refererer til et strengt regulert lovverk i Norge med fokus på data- og pasientsikkerhet, som en viktig årsak sett i sammenheng med mindre grad av automatisering innen helse- og omsorgssektoren sammenlignet med andre sektorer. Flere ulike lover og forskrifter som sammen regulerer krav til pasientsikkerhet og personvern innen e-helsefeltet bekrefter litteraturens påstand om at data- og pasientsikkerhet i Norge er strengt regulert i lovverket. En informant mener at strengt regulert lovverk med fokus på data- og pasientsikkerhet ødelegger noe for potensiale til RPA-løsningene som kan utvikles. Flere av informantene trekker frem fokus på data- og pasientsikkerhet som noe de alltid må ta hensyn til. Man kan derfor ikke utnytte det fulle potensialet som slike løsninger har mulighet til å gi innen helse- og omsorgssektoren.

Tabell 8 - Bidrag

I figur 9 Modell av hvordan bidragene relaterer til overordnet tema er bidragene i Tabell 8 - Bidrag satt inn i en modell for å illustrere hvordan de relaterer til det overordnede temaet om RPA som bidrag til digitaliseringen av helse- og omsorgssektoren. Vi ser at bidragene vi har identifisert kan deles inn i; Muligheter med og valg en kan ta for å legge til rette for RPA i

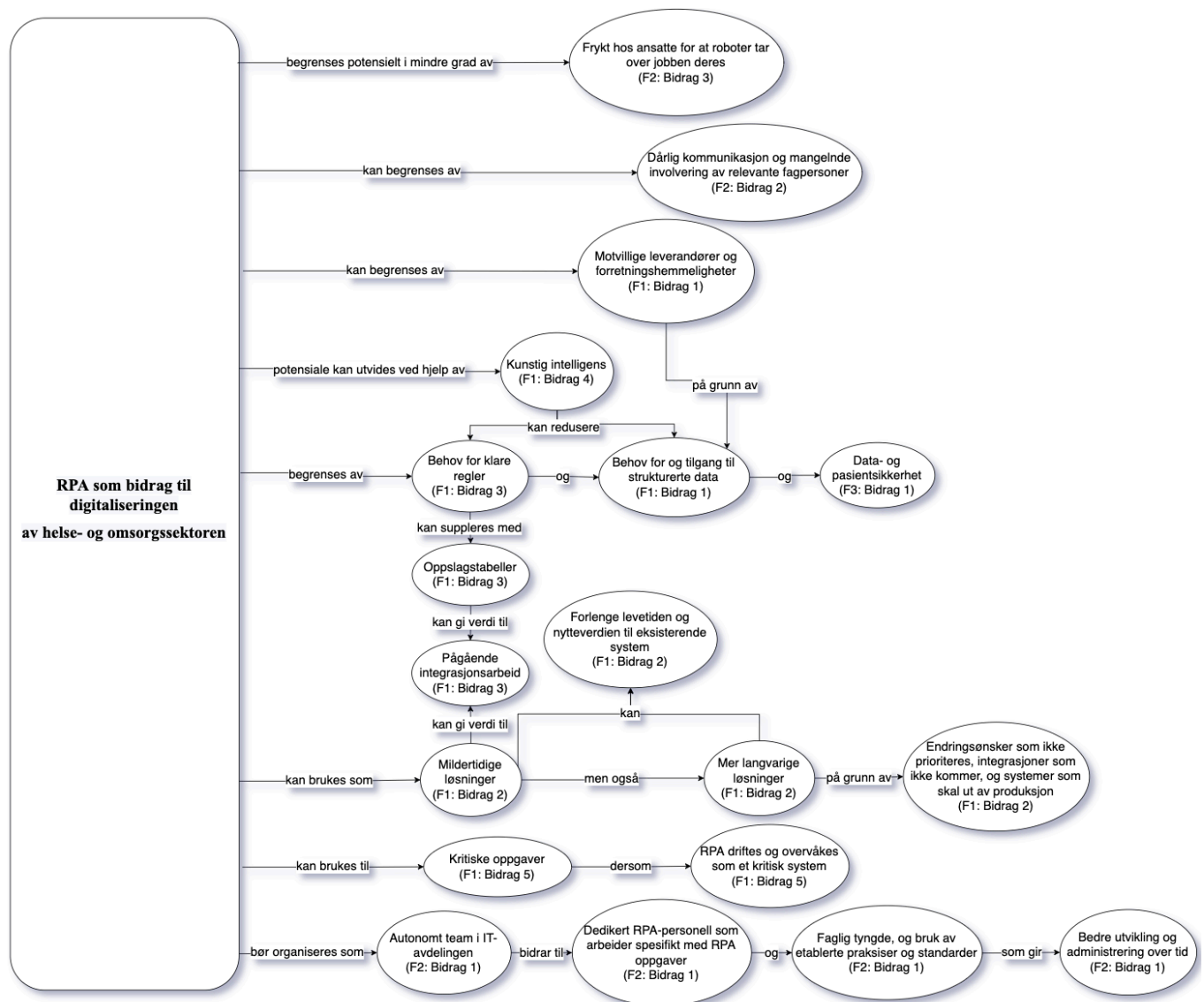
helse- og omsorgssektoren, samt aktuelle begrensninger og potensielle løsninger på disse begrensningene.

Modellen viser blant annet at RPA kan brukes til å lage midlertidige løsninger i påvente av systemendringer eller integrasjoner. Der RPA blir brukt i påvente av integrasjoner ser vi at dette kan gi verdi videre til integrasjonsarbeidet. I tillegg til å være midlertidige løsninger er det scenarier der RPA-prosessene går over til å bli mer langvarige. Dette kan skyldes at systemendringer eller integrasjoner ikke kommer, eller at systemene på sikt skal ut av produksjon. Både som midlertidige og langvarige løsninger kan RPA bidra til å forlenge levetiden og nytteverdien til eksisterende system. Videre ser RPA ut til å kunne brukes til behandling av kritiske oppgaver så lenge organisasjonen drifter og overvåker RPA-programvaren og robotene på en måte som tillater dette.

Vi ser at dårlig kommunikasjon og ikke tilstrekkelig involvering av relevante fagpersoner er en potensiell showstopper for implementering av en RPA-prosess. Samtidig begrenses mulighetene med RPA av et behov for klare regler og strukturerte data. Tilgangen på strukturerte data kan begrenses ytterligere av motvillige leverandører og forretningshemmeligheter. Vi finner at de klare reglene kan suppleres ved hjelp av oppslagstabeller, samt at disse kan bidra til å utvide mulighetene med RPA. I tillegg er det optimisme rundt at både behovet for klare regler og behovet for strukturerte data kan bli mindre i fremtiden gjennom å kombinere kunstig intelligens sammen med RPA. Videre ser vi at et strengt regulert lovverk med fokus på data- og pasientsikkerhet setter begrensninger for hva som kan automatiseres av oppgaver i den respektive sektoren. Begrensninger knyttet til motstand hos ansatte som frykter at robotene skal ta over jobbene deres, finner vi imidlertid ikke blant våre informanter.

Vi finner at organisering av RPA-team som autonome team under organisasjonens IT-avdeling bidrar til et dedikert RPA-personell med en faglig kompetansen som er med å legge til rette for god utvikling og administrering av RPA over tid.

I de kommende delkapitlene vil vi diskutere bidragene videre i detalj.



Figur 9 - Modell av hvordan bidragene relaterer til overordnet tema

5.2 F1: Hvordan kan RPA bidra til overføring av kritisk informasjon mellom systemer i helse- og omsorgssektoren?

For å adressere forskningsspørsmål F1: **Hvordan kan RPA bidra til overføring av kritisk informasjon mellom systemer i helse- og omsorgssektoren?** inneholder følgende delkapitler flere funn av betydning som vi ønsker å belyse. *Figur 10 - Oversikt over belyste bidrag tilhørende F1 hentet fra Tabell 8 Bidrag* gir en oversiktlig repetisjon av bidragene presentert under *Tabell 8 - Bidrag* under delkapittel 5.1 *Våre bidrag og hvordan disse relaterer til overordnet tema.*

1

Lettvekts-IT blir sagt å ha en avhengighet til tungvekts-IT som digital plattform og datalager. Både litteraturen og informantene sier at en av fordelene ved bruk av RPA er at det er mindre avhengig av tilrettelagte programmeringsgrensesnitt, sammenlignet med andre alternative løsninger. Samtidig finner vi at RPA er avhengig av tilgang på strukturert data. Det tyder på at en avhengighet til tungvekts-IT likevel kan være gjeldende og det kan bli nødvendig med tilrettelegging fra leverandører. Som for andre lettvekts-IT løsninger kan bedriftshemmeligheter og motvillige leverandører være en utfordring og et hinder for bruk av RPA.

2

RPA blir ofte sett på som en midlertidig løsning, både i litteraturen og blant flere av informantene. Vi finner at i tillegg til å fungere som midlertidige løsninger kan RPA-prosesser bli mer langvarige i tilfeller der endringsønsker i systemer ikke blir prioriterte eller systemene har en begrenset levetid i organisasjonen. Samtidig kan RPA bidra til å forlenge systemenes levetid og på den måten forlenge nytten de har i en organisasjon.

3

Behovet for klare regler når en utvikler RPA-prosesser, blir trukket frem i både litteraturen og blant informantene. Vi finner at reglene i en RPA-prosess kan suppleres ved hjelp av oppslagstabeller. Dersom prosessen er midlertidig i påvente av en integrasjon, kan arbeidet med oppslagstabeller bidra til integrasjonsarbeidet.

4

I litteraturen finner en optimisme rundt bruk av RPA i kombinasjon med kunstig intelligens. Flere spår at dette kommer til å utvide mulighetene og bruksområdene til RPA. Flere av informantene har opplevd eksempler på dette gjennom tilgang på ny funksjonalitet i RPA-programvaren.

5

Både litteraturen og informantene omtaler overføring av store mengder data som et godt utgangspunkt for en RPA-prosess. I litteraturen finner vi eksempler på at RPA kan bli brukt til kritiske oppgaver, mens informantene vi intervjuet ville ikke brukt RPA til dette formålet. Det kan se ut som at hvorvidt RPA kan bli brukt til kritiske oppgaver ikke begrenses av RPA programvaren i seg selv, men heller av hvordan RPA blir driftet og overvåket i organisasjonen.

Figur 10 - Oversikt over belyste bidrag tilhørende F1 hentet fra Tabell 8 Bidrag

5.2.1 RPA er mindre avhengig av tilgjengelige

programmeringsgrensesnitt, men er samtidig avhengig av tilgang på strukturerte data og tilrettelegging fra leverandør kan være nødvendig

Det som ser ut til å skille RPA fra andre typer lettvekts-IT er at RPA er mindre avhengige av offentlig tilgjengelige integrasjonsmekanismer for å kunne tilby sine tjenester. Likevel er det begrensninger rundt mulighetene, da RPA er avhengig av tilgang på strukturerte data. Lettvekts-IT blir trukket frem som løsninger som kan gi rask nytteverdi til brukerne. Samtidig er lettvekts-IT avhengig av tungvekts-IT som digital plattform og datalager (Bygstad, 2017),

dermed vil det ofte være nødvendig med tilrettelegging fra leverandørene. Bedriftshemmeligheter og motvillige leverandører er problematisk i denne sammenheng (Iden et al., 2021). En av våre informanter forklarer at Meona og DIPS koder kritisk informasjon på forskjellige måter (se 4.1 *Bakgrunn og behov*). DIPS bruker den norske standarden som ble utarbeidet under arbeidet med Kjernejournal, mens Meona bruker en annen som de betegner som en bedriftshemmelighet. Dette gjør integrasjon-arbeidet utfordrende. RPA kan benytte seg av brukergrensesnittet uavhengig av tilrettelegging fra leverandører (Santos et al., 2019; Syed et al., 2020). Det var nettopp dette som gjorde RPA til en mulig midlertidig løsning på situasjonen med overføring av kritisk informasjon mellom de to respektive systemene. RPA er imidlertid avhengig av tilgang på data, og tradisjonelt må denne være strukturert (Santos et al., 2019; Syed et al., 2020). På spørsmål om hvorfor det ble bestilt en RPA-prosess som kun skulle overføre data fra DIPS til Meona, og ikke andre veien fra Meona til DIPS, svarer blant annet informantene at det er bortimot umulig å hente ut strukturert data fra Meona (se 4.1 *Bakgrunn og behov*). En informant fra RPA-teamet forklarer at en av tingene de ser på når de vurderer om RPA kan anvendes er muligheten til å hente ut data og at disse dataene er strukturerte (se 4.2 *Kartlegging og samarbeid*). Basert på dette, så ville nok ikke overføring fra Meona til DIPS vært en aktuell kandidat til RPA, eller i det hele tatt latt seg gjennomføre.

5.2.2 RPA kan brukes som midlertidige løsninger i påvente av integrasjoner, samt langvarige løsning i systemer som skal fases ut og i tilfeller der integrasjoner eller endringer i systemet ikke kommer

Våre funn tilsier at RPA-prosesser i tillegg til å kunne fungere som en midlertidig løsning på grunn sin korte utviklingstid, også kan bli mer langvarige og samtidig bidra til å forlenge ulike systemers levetid og nytteverdi i organisasjonen. RPA blir både i litteraturen og blant flere av informantene sett på som en midlertidig løsning der integrasjon eller endringer i systemet er det langsiktige målet og den beste løsningen. RPA bruker i hovedsak brukergrensesnittet og sies å kunne fungere som et felles grensesnitt mellom mange systemer, og en av hovedfordelene som trekkes frem er den korte utviklingstiden (Santos et al., 2019; Syed et al., 2020) Integrasjoner krever velfungerende programmeringsgrensesnitt, som kan kreve større eller mindre endringer i systemene, og selv om systemer har gode programmeringsgrensesnitt er det heller ikke alltid leverandørene ønsker å gjøre disse offentlige for andre (Iden et al., 2021). Dette resulterer i at integrasjonsarbeid gjerne er tidkrevende og kan strekke seg over måneder

eller år, mens en RPA-prosess kan være klar til å gi gevinst på bare noen uker (Kedziora & Smolander, 2022; Melville & Kohli, 2021). Videre nevner noen av informanter at RPA ofte blir en mer langvarig løsning fordi leverandørene av systemene ikke prioriterer endringsønskene på grunn av mange- og mer etterspurte ønsker. Et annet tilfellet er scenarier der en vet at systemene likevel skal ut av produksjon på sikt og RPA-prosessene kan dermed fases ut sammen med systemene. Systemarv og silosystemer i organisasjoner kan være en hindring for informasjonsflyten og arbeidsprosesser, og kan samtidig utgjøre en stor kostnad. Ofte vil det være fordelaktig å bytte ut systemer i denne kategorien, men det er ikke alltid gitt at dette er tilfellet. Regnestykket er sosio-teknisk og består av både tekniske verdier og forretningsverdier. Organisasjonen må vurdere om dette er lønnsomt ut i fra den spesifikke situasjon (Dedeke, 2012). Et helseforetak er i seg selv et sosio-teknisk system. Dette fører igjen til at implementering av IT-systemer har gjentatte ganger vist seg å være utfordrende, kostbart og kan skape betydelige forstyrrelser i arbeidsflyt (Coiera, 2015). Et mulig alternativ kan være å bruke RPA til å forlenge nytteverdien til et system, gjennom å fungere som et grensesnitt mot andre systemer som det trenger å kommunisere med. På den måten kan en forlenge systemet sin levetid i organisasjonen, og det kan fortsette å produsere forretningsverdi uten kostnadene og forstyrrelsene som implementeringen av et nytt system kan medføre.

5.2.3 Reglene i en RPA-prosess kan utvides ved hjelp av manuelt utarbeidede oppslagstabeller

RPA-prosesser er avhengige av og bygges opp av klare regler. I tilfeller der reglene ikke er tilstrekkelige ser vi at en mulighet er å utarbeide oppslagstabeller. Disse fungerer i praksis som baser for kunnskap for robotene, der de kan gi inn en verdi og få ut annen. Dette kan bidra til å øke suksessraten til prosessene. Santos et al. (2019) og Syed et al. (2020) skriver at RPA automatiserer oppgaver gjennom å la programvare-roboter overta disse oppgavene og utføre de gjennom å bruke brukergrensesnittet til systemer på samme måte som en person ville gjort. En av informantene fra RPA-teamet bekrefter at stegene roboten tar for å utføre oppgaven i denne prosessen er lik som om en person skulle utført den samme oppgaven manuelt. Roboten får relevant data fra DIPS gjennom en rapport, søker opp pasientene det gjelder i Meona og forsøker å legge inn legemiddelreaksjoner. En problemstilling de møtte på i arbeidet med prosessen, og det som er nevnt som en av de overordnede problemstillingene i integrasjonsarbeidet i Helse Vest IKT generelt, er de ulike informasjons-modellene som systemene bruker. Dette er nok ikke en like stor problemstilling når en fagperson utfører denne oppgaven, da de

gjærne sitter på kunnskapen om hva som er det tilsvarende i det andre systemet. En robot sitter ikke på denne kunnskapen. Både litteraturen og flere av informantene fra RPA-teamet forteller at robotene er avhengig av klare regler. Dersom en menneskelig ressurs er usikker i denne sammenhengen kan en bruke et medisinsk oppslagsverk sammen med eksisterende kunnskap for å finne frem til svaret. Løsningen på dette ble at fagpersoner utviklet en dedikert tabell der legemidler fra DIPS peker på det som er det tilsvarende i Meona. I tilfeller der de definerte reglene ikke var nok til å utføre en legemiddeloverf ring tok roboten i bruk den respektive tabellen og dermed økte sjansen for en suksessfull overføring. Det blir anslått at prosessen har en høy suksessrate, særlig på nyere registreringer, men at det fortsatt er restanselister fra robotkj ringer som ikke er gjennomgått av kliniker og farmasøyt. Videre utarbeiding av denne tabellen vil kunne øke treffsikkerheten til roboten. En av informantene forteller at arbeidet med oppslagstabellen vil gi verdi videre og kan brukes direkte i integrasjonsarbeidet.

5.2.4 Bruk av kunstig intelligens kan bidra til å øke mulighetene og bruksområdene til RPA

Mulighetene og bruksområdet til RPA kan bli utvidet i fremtiden gjennom bruk av kunstig intelligens. På spørsmål om det ble sett på andre alternativer enn RPA, svarer flere av informantene at alternativet ville vært manuell behandling, som er det man i utgangspunktet prøvde å unngå. En av informantene legger det frem som at vi på den ene siden har manuell utførelse, på den andre siden er integrasjon, og en plass midt imellom kommer RPA:

K1: Det mest manuelle er jo manuell dobbeltføring, og så har du jo roboten, og så har du full integrasjon. Det er liksom den skalaen du har.

Et mulig alternativ kan være kombinasjonen av RPA og KI. Flere RPA-leverandører øker bruken av KI sammen med RPA-programvaren, og betegnelsene intelligent prosessautomatisering (IPA) blir brukt om potensiale for prosesser som ikke lenger er avhengig av klare regler og strukturerte data, men som kan trenes opp til å ta mer komplekse beslutninger og finne mønster blant ustrukturerte data (Davenport & Kalakota, 2019; Dechamma & Shobha, 2020; Pramod, 2021; Santos et al., 2019; Syed et al., 2020). Informanter fra RPA-teamet opplever at RPA-programvaren har blitt mer avansert med årene og flere funksjonaliteter basert på KI har blitt tatt i bruk (se 4.4 *Kjennskap, erfaringer og synspunkter*). Det skjer stadig

utvikling på området. Det blir interessant å se om bruksområde til RPA og hvilke oppgaver som kan automatiseres gjennom RPA utvides i nærmeste fremtid.

5.2.5 RPA egner seg godt til å flytte store mengder data. Men dersom det er kritiske data som skal flyttes i tilnærmet sanntid, må RPA bli behandlet som et kritisk system i organisasjonen

Våre funn tyder på at RPA er velegnet til å flytte store mengder data. Vi ser imidlertid at dersom det er snakk om kritiske data som skal flyttes i tilnærmet sanntid, vil dette kreve driftsovervåking og kontinuerlig oppfølging av RPA-prosessene. Den opprinnelige bestillingen var en RPA-prosess som skulle kjøres i tilnærmet sanntid slik at de kunne stenge av registreringen til et av systemene og dermed spare helsearbeidere for dobbeltregistrering (se *4.1 Bakgrunn og behov*). Flere trekker frem overføring av data mellom ulike systemer som et tegn på en RPA-egnet oppgave (Gami et al., 2019; Osmundsen et al., 2019; Santos et al., 2019; Syed et al., 2020; Taulli, 2020). Samtidig kan robotene utføre oppgaver døgnet rundt, trenger aldri pauser, og gjør ikke menneskelige feil. Syed et al. (2020) fant i sin systematiske gjennomgang at organisasjons-kritiske oppgaver også blir trukket frem som velegnet for RPA. Slik RPA-teamet er organisert i dag er alle de menneskelige ressursene dagarbeidere. Helse Vest IKT har et eget Driftssenter som overvåker kritiske systemer døgnet rundt, men RPA er ikke et av disse kritiske systemene. Det vil si at dersom en prosess stopper opp eller en robotbruker går ned på kvelden, på natten eller i helgen, blir ikke dette håndtert før neste arbeidsdag. Flere av informantene fra RPA-teamet sier at RPA ikke er egnet som en sanntidsløsning, heller ei til å utføre veldig kritiske oppgaver (se *4.2 Kartlegging og samarbeid*). I følge både litteraturen (Santos et al., 2019; Syed et al., 2020) og informantene fra RPA-teamet er brukergrensesnittet mer utsatt for endringer (se *4.4 Kjennskap, erfaringer og synspunkter*), som igjen kan føre til feil under utførelse av prosessen, samtidig som tregheter i brukergrensesnittet kan føre til at prosessen stopper opp. Manglende registrerte legemiddelreaksjoner på grunn av nedetid på en robot, kan få kritiske konsekvenser. Samtidig er manglende registreringer realiteten i utgangspunktet. I implementeringen av flere RPA-prosesser i forbindelse med COVID-19 håndtering i Finland, blir flere oppgaver omtalt som kritiske og viktigheten av at robotene kjører kontinuerlig blir understreket. Robotene utførte oppgaver i tidsrommet 04:00 til 21:00, mandag til fredag (Kedziora & Smolander, 2022). Det vil si at det ikke var et behov for kontinuerlig kjøring døgnet rundt, men det tyder likevel på en annen organisering og overvåking av RPA-systemet enn det Helse Vest IKT opererer med.

Stort volum blir trukket frem av både informantene på RPA-teamet (se 4.2 *Kartlegging og samarbeid*) og i litteraturen (Santos et al., 2019; Syed et al., 2020) som en velegnet egenskap når RPA-kandidater vurderes. Den opprinnelige bestillingen på RPA-prosessen ble etter hvert endret til en prosess som kunne overføre historiske legemiddelreaksjoner fra DIPS til Meona. Informantene forklarer at dette var på grunn av de ovennevnte problemene, samt endring i registreringspraksis, fare for manglende beslutningsstøtte og misforståelser rundt RPA-prosessen som kan føre til at en overser eller ikke forstår varsler om nedetid. Samtidig var det grunn til å tro at det var betydelige mengder registreringer av legemiddelreaksjoner i DIPS som ikke fantes i Meona (se 4.2 *Kartlegging og samarbeid*). DIPS har vært i bruk som journalsystem i Helse Vest i mange år før Meona ble innført som kurve-system. Dette kombinert med manglende registreringer av legemiddelreaksjoner fra helsepersonell, tyder på at det eksisterte historiske data i DIPS som kunne bidratt til å gi beslutningsstøtte i Meona. Gjennom høsten 2021 ble det utført kjøring av RPA-prosessen som forsøkte å overføre store mengder data fra da DIPS ble tatt i bruk og frem til dato for kjøringene. På spørsmål om roboten følger de samme stegene som en person ville gjort under utførelse av oppgaven, svarer en informant fra RPA-teamet bekreftende, men at volumet var veldig robot-spesifikt og at overføringen av historiske data sannsynligvis aldri ville vært en manuell oppgave:

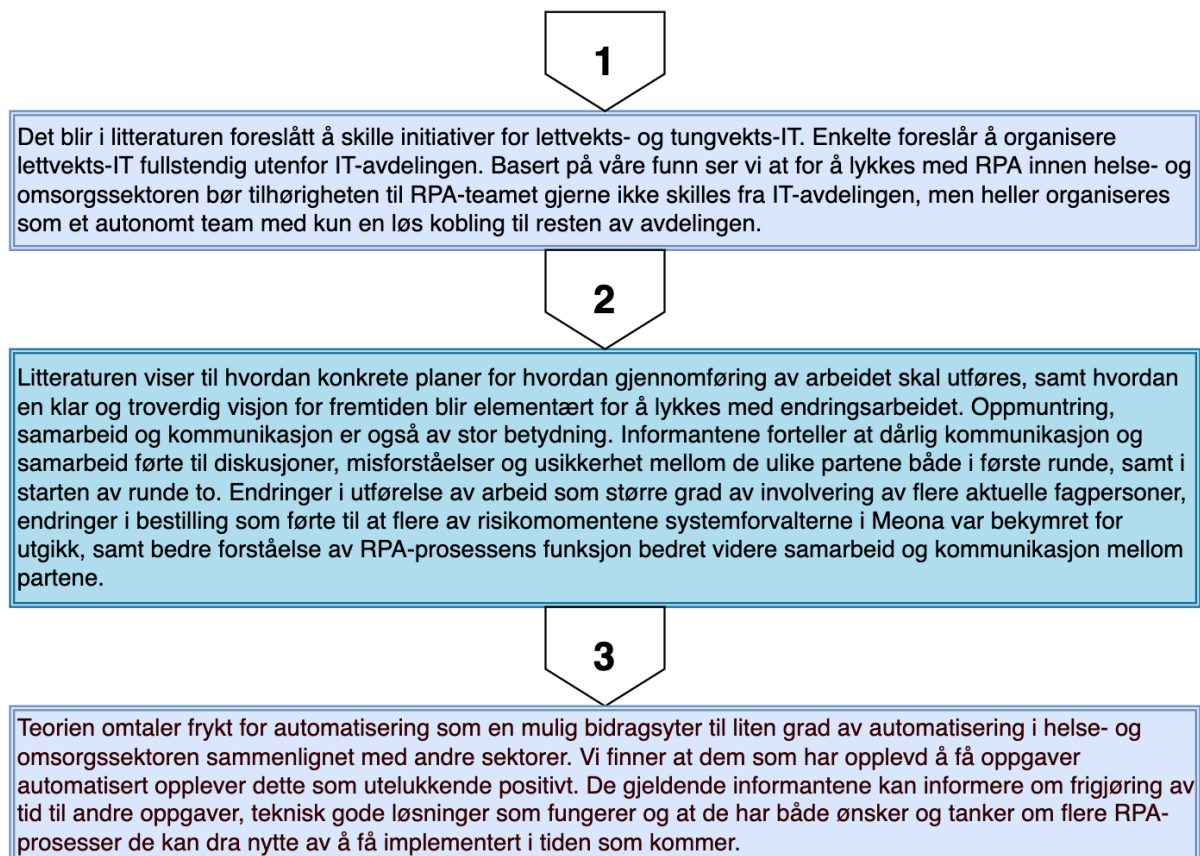
UF1: Ja, en person ville jo kanskje ikke hentet ut historiske data i fra DIPS og overført alt til pasienter som kanskje ikke noensinne kommer til å sette sin fot i sykehuset igjen. En person ville sannsynligvis bare gjort det fordi den pasienten må inn i Meona der og då. Så volumet er jo veldig robot-spesifikt.

Overføringene har bidratt til å gjøre Meona mer oppdatert og gitt et bedre grunnlag for beslutningsstøtte. Samtidig har de fått bedre oversikt over hva som finnes i databasen til DIPS, noe som vil gi videre nytteverdi til integrasjonsarbeidet, forteller en av informantene (se 4.4 *Kjennskap, erfaringer og synspunkter*). Bedre kjennskap rundt arbeidsprosesser er en konsekvens av RPA som trekkes frem i litteraturen (Syed et al., 2020). Den respektive RPA-prosessen har egnet seg godt til å overføre store mengder med historiske data fra DIPS til Meona. Sammenlignet med den opprinnelige bestillingen på en prosess som skulle kjøre i tilnærmet sanntid, er dette i mye mindre grad en kritisk oppgave og flere av informantene forteller at de fleste bekymringene en hadde rundt prosessen falt vekk da bestillingen ble endret. Dersom prosessen skal bli satt opp til å kjøre kontinuerlig i tilnærmet sanntid vil dette kreve en

annen form for drift og overvåking av RPA-programvaren og robotene enn slik Helse Vest IKT har organisert seg i dag.

5.3 F2: Hvordan kan RPA implementeres i helse- og omsorgssektoren?

For å adressere problemstilling **F2: Hvordan kan RPA implementeres i helse- og omsorgssektoren?** har vi gjort flere funn av betydning vi ønsker å belyse. *Figur 11 - Oversikt over belyste bidrag tilhørende F2 hentet fra Tabell 8 Bidrag* gir en oversiktlig repetisjon av bidragene presentert under *Tabell 8 - Bidrag* under delkapittel 5.1 *Våre bidrag og hvordan disse relaterer til overordnet tema.*



Figur 11 - Oversikt over belyste bidrag tilhørende F2 hentet fra Tabell 8 Bidrag

Det er av betydning å belyse selve implementeringsprosessen. Implementeringsprosessen er det steget der det utarbeidede og utprøvde systemet skal integreres inn i organisasjonens allerede eksisterende oppgaver og prosesser (Coiera, 2015). Prosessen rundt implementering av et nytt systemet innebærer planlegging, testing, adoptering og integrering (Sligo et al., 2017). Det må vurderes formål, tilnærming, integrering av arbeidsflyt, evaluering, oppdatering og vedlikehold for å kunne implementere et system. Våre funn viser at prosessen rundt implementering er noe

organisasjonen arbeider betydelig med. Ulike formål, metoder og andre aspekt vedrørende implementering kan vurderes i form av rammeverk (Greenes, 2014). Det er utarbeidet flere rammeverk for implementering av RPA, for å hjelpe bedrifter å ta dette i bruk (Syed et al., 2020), våre informanter bekrefter at det benyttes slike rammeverk i organisasjonen. Det presenteres utfyllende teori på implementering av RPA i forskningsstudiens teorikapittel under delkapittel 2.5.3 *Implementering av RPA*.

5.3.1 For å lykkes med RPA innen helse- og omsorgssektoren bør tilhørigheten til RPA-teamet gjerne ikke skilles fra IT-avdelingen

Våre funn tyder på en organisering av RPA som et autonomt team løst koblet til et større IT-miljø er med å legge til rette for suksessfull implementering av RPA i en organisasjon og best mulig utvikling og administrering av RPA-prosesser i fremtiden. I litteraturen har det blitt foreslått å dele IT-avdelingen i to. En del for tradisjonell IT og en for mer eksperimentelle og innovative initiativer (Gartner, 2014). Bygstad (2017) tar dette et steg videre og foreslår en separering av IT-avdelingen og initiativer for lettvekts-IT løsninger. Det begrunnes med at tungvekts- og lettvekts IT består av to ulike kunnskapsregimer, og dermed vil en løs kobling mellom disse legge bedre til rette for innovasjon. Osmundsen et al. (2019) har sett på tre norske organisasjoner som alle har innført RPA som desentraliserte team under forretningssiden med kun en løs kobling til IT-avdelingen, og finner både positive og negative aspekter ved denne tilnærmingen. Gjennom å la ansatte ved forretningssiden velge ut og utvikle RPA-prosessen, ser organisasjonene en økt entusiasme for digitalisering blant de ansatte og en økt kultur for utvikling og fornying. Samtidig får de ansatte ved forretningssiden et lokalt eierskap til prosessen og når det oppstår feil vil de selv kunne identifisere hva årsaken til feilen er, istedenfor å få beskjed om at det har oppstått en feil og så deretter ta feilsøking via IT-avdelingen. Flere av informantene de intervjuet understreker viktigheten av at de som kjenner oppgaven er involvert i kartlegging av prosessen og at man legger til rette for dette ved å organisere RPA under forretningssiden. utfordringer med denne måten å organisere RPA på viste seg blant annet gjennom manglende kontrollmekanismer på hvilke oppgaver som ble automatisert. Det har ført til at flere mindre egnede prosesser har blitt utviklet og tilfeller der mye tid ble brukt på prosesser som endte med å bli stoppet. Videre har den desentraliserte og løse koblingen ført til automatisering av mange mindre oppgaver som kun er en del av en større arbeidsprosess. Dette kan potensielt føre til at en automatiserer deler av en arbeidsprosess som heller burde blitt endret i sin helhet. RPA-teamet i vår studie er en del av Helse Vest IKT. Helse

Vest IKT er en IT-organisasjon som leverer IKT-tjenester til spesialisthelsetjenesten i Helse Vest RHF. Organisasjonen er delt opp i flere IT-avdelinger som igjen er delt opp i seksjoner og team med ulike ansvarsområder. RPA-teamet er her organisert som en del av et større IT-miljø, men arbeider med sine spesifikke oppgaver knyttet til utvikling og administrering av RPA og er i varierende grad knyttet til de andre enhetene i organisasjonen. RPA-teamet forteller hvordan de er avhengig av å jobbe tett med fagpersoner og bestiller når de kartlegger prosessene, og en går ikke videre til utvikling før alle er enige (se 4.2 *Kartlegging og samarbeid*). Samtidig fungerer RPA-teamet som en kontrollmekanisme der de legger frem risikomomenter og utfordringer, og de har flere ganger sagt nei til prosesser (se 4.4 *Kjennskap, erfaringer og synspunkter*).

Skal RPA respekteres og utvikles som et fagområde kan det se ut som organisering under IT-avdelingen og bruk av personer med IT-utdanning er bidragsytende faktorer. En informant fra RPA-teamet har tidligere erfaring fra konsulentfirma og forteller at RPA tradisjonelt har blitt kjøpt inn av forretningssiden i store selskaper, men etter hvert som flere prosesser tas i bruk og størrelsen på disse øker, så har manglende kontroll ført til at det har blitt mer og mer vanlig at det havner inn under IT-avdelingen (se 4.4 *Kjennskap, erfaringer og synspunkter*). Willcocks et al. (2015) studerte implementering av RPA inn i et teleselskap og fant at det var ikke før IT for alvor ble inkludert at implementering ble suksessfull. Sigurðardóttir (2018) legger vekt på involvering av RPA-eksperter og tilstrekkelig opplæring av personell ved implementering av RPA i en organisasjon. Informanten forteller videre at det tidligere heller ikke var mye fokus på metodikk og standarder i RPA-utviklingen, men at dette også er blitt mer fokus på. Standarder og metodikk innenfor RPA-utvikling og administrering etterlyses videre i litteraturen (Pramod, 2021; Syed et al., 2020), i tillegg til mer forskning på ansvarsfordeling mellom forretningssiden og IT-avdelingen. I en av organisasjonene Osmundsen et al. (2019) undersøkte, så ble RPA-teamet møtt med en del negativ respons fra IT-avdelingen. IT-avdelingen mente at RPA-utvikling krevde kunnskap om programmering og burde bli utført av personell med IT-utdanning for sikre at riktig metoder og praksiser ble benyttet. RPA-teamet ble sett på som amatører. Videre mente noen at RPA var en dårlig form for integrasjonsverktøy, kun brukende som en midlertidig løsning og dersom det var opp til dem, så ville ikke RPA blitt innført i organisasjonen. En av informantene vi intervjuet fra RPA-teamet jobbet tidligere med RPA i forsikringsbransjen og opplevde lignende holdninger der. RPA var organisert under forretningssiden og de opplevde at det ble motarbeidet av resten av IT-miljøet (se 4.4 *Kjennskap, erfaringer og synspunkter*). Helse Vest IKT er en stor IT-organisasjon og RPA-

teamet er en del av dette miljøet. Informanten som tidligere arbeidet i forsikringsbransjen, men som nå er en del av RPA-teamet i Helse Vest IKT, sier at RPA er her et respektert fagområdet og de bidrar der tradisjonelle IT-løsninger ikke er på plass. Osmundsen et al. (2019) skriver videre at en annen årsak til motstanden var at prosessendring- og forbedring tidligere hadde vært IT-avdelingen sitt ansvar, men at de feilet på å innfri på området. Innføringen av RPA var et forsøk på å nettopp få til suksessfull prosessforbedring og RPA-teamet ble bevisst plassert utenfor IT for å unngå å bli en del av deres etterslep og prioritering-sløyfe. Denne flytting av ansvar og oppgaver kan ha ført til at IT-personellet følte at deres integritet ble truet. Det har blitt dokumentert lignende motstand fra klinikere rundt innføringen av beslutningsstøtteverktøy, der de følte at de mistet beslutningskraft og integritet. For å unngå dette blir det anbefalt å inkludere klinikere i arbeidet med beslutningsstøtteverktøy (Greenes, 2014). I lys av de ovennevnte problemstillingene kan en potensiell tilnærming være å organisere RPA som et eller flere autonome team med kun en løs kobling til resten av IT-miljøet, i samsvar med moderne utviklingsmetodikk (Kniberg, 2015). Samtidig kan deler av teamet bestå av personer med tyngre IT-utdanning for å tilstrebe bruk av standarder og etablerte praksiser slik det har blitt gjort ellers innen feltet for programvareutvikling (Sommerville, 2016). En tydelig involvering av IT-personell ser uansett ut til å være viktig del av suksessfull implementering, utvikling og drifting av RPA i organisasjonen.

5.3.2 I arbeid med RPA-prosesser er kommunikasjon og samarbeid elementært, men vi finner store utfordringer rundt dette

For å videre adressere **F2: Hvordan kan RPA implementeres i helse- og omsorgssektoren?** er det av betydning å belyse kommunikasjon og samarbeid innad i case-organisasjonen.

Kværner belyser at skal man lykkes innen arbeid med ulike prosesser som fører med seg endring forutsettes det at man ser behovet for nettopp denne endringen. En erkjennelse av misnøye fra de involverte med situasjonen slik den fremstår før endring er viktig for å fremprovosere ønske om endring. I endringsarbeidet må en ha evne til å se muligheter, samt gevinster fra arbeidet som skal utføres. En må strebe etter å finne en balanse mellom det bestående, samt at en må sikre utvikling og fornyelse. Konkrete planer for hvordan gjennomføring skal skje, samt en klar og troverdig visjon for fremtiden blir elementært for å lykkes med endringsarbeidet. Oppmuntring, samarbeid og kommunikasjon er også av stor betydning (Kværner, 2020).

Flere av informantene forteller at det var dårlig kommunikasjon mellom RPA-teamet og systemforvalterne i Meona på felles arbeidsmøter i første runde. Flere av informantene trekker frem en prematur bestilling av ROS-analyse som mulig årsak til dette. En ROS-analyse er en risikovurdering som kartlegger uønskede hendelser. Analysen kartlegger både sannsynlighet for at uønskede hendelser inntreffer, samt konsekvensene av dette. Analysen gir en nødvendig oversikt over risikoområder, som igjen gir mulighet til å planlegge tiltak for å forhindre forekomst eller redusere konsekvensene dersom uønskede hendelser skulle inntreffe (Helsebiblioteket, 2016). Informantene fra RPA-teamet forteller at utarbeiding av ROS-analyse på et så tidlig stadium før ulike risikomomenter var oppdaget, bearbeidet og avklart med bestillerne var uheldig. Situasjonen skapte usikkerhet rundt RPA-prosessen blant systemforvalterne i Meona, som igjen førte til diskusjoner, dårlig samarbeid og kommunikasjon. En annen årsak som trekkes frem av informantene på bestillingssiden og på RPA-teamet er at systemforvalterne i Meona ikke helt forsto at RPA-prosessen ville være et godt bidrag, som uansett ville gi en forbedring i henhold til nåværende situasjon. De var derfor svært skeptisk til arbeidet, som igjen førte til dårlig kommunikasjon og samarbeid.

I andre runde forteller noen av informantene fra RPA-teamet om en trøblete start, der diskusjoner fra første runde ble tatt opp på nytt. I denne runden ble det holdt et innledende møte der de ulike partene bestemte seg for å starte arbeidet helt på nytt igjen. Diskusjoner, samt utviklingsarbeidet med RPA-prosessen fra runde en, ble forkastet, samt det ble utført en endring i bestillingen. Disse tiltakene førte til at flere av risikomomentene systemforvalterne i Meona var skeptiske til utgikk. Systemforvalterne i Meona fikk en bedre forståelse for hva RPA-prosessen skulle gjøre, og en ble også enig om å involvere flere aktuelle fagpersoner i mye større grad. I andre runde forteller alle informantene at samarbeid og kommunikasjon ble bedret. Funnene presenteres utdypende sammen med sitat fra informanter i delkapittel 4.2 *Kartlegging og samarbeid* under forskningsstudiets resultatkapittel.

Vi har inntrykk av at en sammensetning av prematur utført ROS-analyse, samt misforståelse av RPA-prosessens bidrag kan ha ført til skepsis hos systemforvalterne i Meona, slik at de ikke så gevinsten med arbeidet som ble utført. Kommunikasjon og samarbeid ble preget av dette, noe som ifølge Kværner har en stor betydning for arbeidet som skal utføres (Kværner, 2020). Vi har sett at dårlig kommunikasjon og samarbeid førte til diskusjoner, misforståelser og usikkerhet mellom utviklerne på RPA-teamet på den ene siden og systemforvalterne i Meona

på den andre både i første runde, samt i starten av runde to. I det videre arbeidet ble systemforvalterne møtt på sine tilbakemeldinger, og det ble utført endringer i bestillingen slik at flere av risikomomentene systemforvalterne i Meona var bekymret for utgikk. Det ble også utført endringer i samarbeid som større grad av involvering av flere av de korrekte fagpersonene. Vi lærte at ovennevnte tiltak bedret videre samarbeid og kommunikasjon mellom partene.

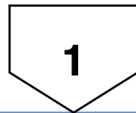
5.3.3 Frykt for automatisering kan føre til motstand mot implementering av nye løsninger, men vi finner ingen slik frykt

Vi finner at flere av informantene våre avkrefter påstand vedrørende frykt knyttet til nye RPA-prosesser som er tilsiktet overtakelse av oppgaver de er ansvarlige for. De påstår det er nok av arbeidsoppgaver å ta av, og at det bare er positivt med mindre arbeid knyttet til data. Informantene sier at dette frigjør tid, slik at de heller kan utføre andre viktige oppgaver. En av informantene forklarer at forenklinger som RPA-prosesser gir kan oppleves truende for noen, men at de aller fleste kan få andre oppgaver. Informanten meddeler videre at ingen vil miste jobben på grunn av automatiseringen. Funnene presenteres utdypende i delkapittel 4.4 *Kjennskap, erfaringer og synspunkter* under forskningsstudiens resultatkapittel.

Våre funn samsvarer ikke med Greenes og Sampson hevdelser. De hevder at frykt for automatisering i helse- og omsorgssektoren kan være en mulig bidragsyter til liten grad av automatisering sammenlignet med andre sektorer. Særlig klinikere kan føle at integriteten deres trues, og dermed møte nye automatiserings-initiativer med motstand (Greenes, 2014; Sampson, 2020). Teorien presenteres mer utdypende i forskningsstudiens teorikapittel under delkapittel 2.5.4 *Behov for mer kunnskap om RPA og automatisering i helse- og omsorgssektoren*. Vi finner at dem som har opplevd å få oppgaver automatisert opplever dette som utelukkende positivt. De gjeldende informantene kan informere om frigjøring av tid til andre oppgaver, teknisk gode løsninger som fungerer og at de har både ønsker og tanker om flere RPA-prosesser de kan dra nytte av å få implementert i tiden som kommer.

5.4 F3: Hvordan påvirker lovverket utviklingen av RPA i helse- og omsorgssektoren?

Figur 12 - Oversikt over belyste bidrag tilhørende F3 hentet fra Tabell 8 Bidrag gir en oversiktlig repetisjon av bidragene presentert under Tabell 8 - Bidrag under delkapittel 5.1 Våre bidrag og hvordan disse relaterer til overordnet tema.



Litteraturen refererer til et strengt regulert lovverk i Norge med fokus på data- og pasientsikkerhet, som en viktig årsak sett i sammenheng med mindre grad av automatisering innen helse- og omsorgssektoren sammenlignet med andre sektorer. Flere ulike lover og forskrifter som sammen regulerer krav til pasientsikkerhet og personvern innen e-helsefeltet bekrefter litteraturens påstand om at data- og pasientsikkerhet i Norge er strengt regulert i lovverket. En informant mener at strengt regulert lovverk med fokus på data- og pasientsikkerhet ødelegger noe for potensiale til RPA-løsningene som kan utvikles. Flere av informantene trekker frem fokus på data- og pasientsikkerhet som noe de alltid må ta hensyn til. Man kan derfor ikke utnytte det fulle potensialet som slike løsninger har mulighet til å gi innen helse- og omsorgssektoren.

Figur 12 - Oversikt over belyst bidrag tilhørende F3 hentet fra Tabell 8 Bidrag

Både informantene våre og litteraturen viser til et strengt regulert lovverk i Norge med fokus på data- og pasientsikkerhet. En av informantene påstår at nettopp dette er med på å ødelegge noe for potensiale til RPA-løsningene som kan utvikles. Dette funnet presenteres sammen med sitat fra informant i delkapittel 4.3 *Utvikling og testing* under forskningsstudiets resultatkapittel. I ovennevnte delkapittel informerer flere av informantene fra RPA-teamet at de særskilt må tenke på hvordan RPA-prosessen behandler sensitive data som person- og helseopplysninger. Informantene presiserer at det alltid finnes en risiko for data på avveie, det blir derfor nødvendig å utføre grundig arbeid for å forhindre at person- og helseopplysninger ikke lagres i system som ikke er godkjent for det. Informantene forklarer videre at de alltid må passe på å ikke logge inn på ulike steder i programmene der det ligger sensitiv informasjon de ikke skal ha tilgang til, eller ikke skal se. I arbeidet med nye RPA-prosesser sier informantene at det er avgjørende at det ikke skal forekomme utilsiktet lagring av sensitive data, samt at de må også være varsom slik at det ikke forekommer feil ved behandling av pasientdata. Flere av informantene påpeker at hvis det forekommer feil i måten RPA-prosessen behandler pasientdata på, kan dette føre til en kritisk situasjon for pasienten. For at utviklingsarbeidet skal foregå så sikkert som mulig, viser informantene til gode rutiner innad i egen organisasjon. Rutinene sier blant annet at det skal utføres ROS-analyser, testing, gjennomgang av logger og anonymisering av data.

Ifølge Greenes (2014) og Sampson (2020) har helse- og omsorgssektoren sett en liten grad av automatisering sammenlignet med andre sektorer, og de mener årsakene kan være flere og sammensatte. Sampson (2020) legger frem at en mulig årsak sett i sammenheng med ovennevnte er helse- og omsorgssektorens strenge lovverk med fokus på data- og pasientsikkerhet. Ovennevnte teori presenteres i forskningsstudiets teorikapittel under delkapittel 2.5.4 *Behov for mer kunnskap om RPA og automatisering i helse- og omsorgssektoren*.

Litteraturen refererer til et strengt regulert lovverk i Norge med fokus på data- og pasientsikkerhet. Det blir derfor nødvendig å trekke frem flere ulike lover og forskrifter som sammen regulerer krav til pasientsikkerhet og personvern innen e-helsefeltet (Direktoratet for ehelse, 2021). Pasientjournalloven har som formål å sikre at helseopplysninger behandles på en måte som gir helsepersonell effektiv tilgang til opplysningene de har behov for, slik at de kan yte god helsehjelp til pasienter. Helseopplysningene skal også sikres fra å komme uvedkommende i hende, samt behandles slik at pasientens sikkerhet, personvern, rett til informasjon og medvirkning ivaretas (Pasientjournalloven, 2014). Forbedringsarbeid er elementært for å møte den fremtidige helse- og omsorgssektoren, Helseregisterloven sier noe om dette. Formålet med Helseregisterloven er tilrettelegging for datainnsamling og behandling av helseopplysninger som skal brukes til forbedringsarbeid. Helseregisterloven sier at under forbedringsarbeidet skal en ivareta pasientens personvern, behandlingen av helseopplysningene skal skje på en etisk forsvarlig måte, samt at helseopplysningene benyttes til individets og samfunnets beste (Helseregisterloven, 2014). Personopplysningsloven har som formål å beskytte individer mot krenkelse som kan oppstå i forbindelse med behandling av personopplysninger. Den respektive loven skal også bidra til at personopplysninger behandles i overensstemmelse med grunnleggende personvern hensyn (Personopplysningsloven, 2018).

Vi har lært at litteraturen refererer til et strengt regulert lovverk i Norge med fokus på data- og pasientsikkerhet, som igjen kan se ut som en viktig årsak sett i sammenheng med mindre grad av automatisering innen helse- og omsorgssektoren sammenlignet med andre sektorer. Litteraturens påstand bekreftes av flere ulike lover og forskrifter som sammen regulerer krav til pasientsikkerhet og personvern innen e-helsefeltet i Norge. Vi ser blant annet i pasientjournalloven at helseopplysninger skal sikres fra å komme uvedkommende i hende, samt

at pasientens personvern skal sikres. Videre finner vi i personopplysningsloven at grunnleggende personvern hensyn skal ivaretas og man skal beskytte mot krenkelse som kan oppstå i forbindelse med behandling av personopplysninger. En av informantene våre mener at dette strengt regulerte lovverket med fokus på data- og pasientsikkerhet ødelegger noe for potensiale til RPA-løsningene som kan utvikles, mens flere av informantene mener de særskilt må tenke på hvordan RPA-prosessen behandler sensitive data som person- og helseopplysninger i deres utviklingsarbeid. Både feil ved behandling av pasientdata, utilsiktet lagring og pålogging på steder en ikke har tilgang til kan føre til at utviklerne bryter lovene som regulerer data- og pasientsikkerhet i Norge. Ikke bare kan utviklerne bryte loven, men forekommer det kritiske feil i hvordan RPA-prosessen behandler pasientdata kan dette potensielt føre til en kritisk situasjon for pasienten. Vi tenker at dette gjør arbeidet med RPA-prosesser i helse- og omsorgssektoren mer utfordrende enn i andre sektorer, og at utviklerne derfor får problemer med å utnytte det fulle potensialet som slike løsninger har mulighet til å gi.

5.5 Hvordan kan forskningsstudiets bidrag påvirke dagens praksis?

Det vil være aktuelt å se på hvordan forskningsstudiets bidrag eventuelt kan påvirke eller føre til endringer i dagens praksis. Vi finner blant annet at tilhørigheten til RPA-teamet bør organiseres som et autonomt team, og ikke skilles fra IT-avdelingen for å legge best mulig til rette for bruk og utvikling av RPA innen helse- og omsorgssektoren. Det kan derfor bli avgjørende for helse- og omsorgssektoren å organisere RPA-teamet på denne måten, slik at potensialet som ligger til løsningene kan utnyttes til det fulle. Vi finner også at måten RPA blir driftet og overvåket på i en organisasjon begrenser hvorvidt RPA kan brukes til kritiske oppgaver. Programvaren i seg selv ser ikke ut til å sette noen begrensninger for dette. Det kan derfor tenkes at RPA kan brukes til kritiske oppgaver så lenge man endrer rutiner for overvåking og drift. Dette kan bli viktig for å lykkes med bruk av RPA i helse- og omsorgssektoren i tiden som kommer. Videre ser vi at RPA ofte har nytteverdi som en midlertidig løsning, men at det i tillegg har muligheten til å bli brukt som mer langvarige løsninger og kan forlenge levetiden til eksisterende systemer. Dette kan være verdt å ha i tankene når en planlegger og prioriterer nye IT-prosjekter. Samtidig ser vi at arbeidet med å implementere en RPA-prosess kan gi videre verdi til pågående integrasjonsarbeid. Det bør eksistere et samarbeid og en dialog mellom de to initiativene for å sikre at potensielle gevinster

ikke går tapt. Behovet for klare regler og strukturerte data setter begrensninger for bruk av RPA. Vi finner at reglene i en prosess kan utvides ved hjelp at oppslagstabeller. I vurderingen av om en oppgave egner seg for RPA kan det være verdt å se om bruk av slike tabeller kan utvide mulighetene eller automasjonsgraden. Videre finnes det optimisme rundt bruk av RPA i kombinasjon med kunstig intelligens. Dette er noe som vil kunne utvide mulighetene og bruksområdene til RPA i fremtiden, etterhvert som løsningene blir videreutviklet og forbedret. Vi finner at de menneskelige ressursene i case-organisasjonen vår ser på RPA som gode løsninger, som sparer dem for repetitive oppgaver. Dette bidrar igjen til å frigjøre tid til andre oppgaver for dem. De respektive ressursene ser også flere oppgaver som burde automatiseres ved bruk av RPA. Dette er interessante funn som peker oss i retning av at RPA-prosesser potensielt kan bidra med å effektivisere og automatisere noen av de repetitive arbeidsoppgavene som de menneskelige ressursene i helse- og omsorgssektoren har i dag. Dette vil potensielt kunne ha stor nytteverdi i møte med morgendagens helse- og omsorgssektor.

5.6 Avgrensning

Vi har utført en case-studie, som gir forskningsstudien en naturlig avgrensning. En case-studie er i kvalitative studier en utbredt form for avgrensning, fordi det benyttes en allerede eksisterende grense for hvem og hva studien inkluderer og ekskluderer (Tjora, 2021). Nærmere bestemt har vi valgt å utføre en instrumentell case-studie, som er en studie som studerer et fenomen ved å se på en enkelt enhet. Denne enheten benyttes for å fremstille empiriske grunnlag for å få en forståelse av det fenomenet vi forsker på (Thagaard, 2018).

Forskningsstudien avgrenses ytterligere til å kun inkludere organisasjonen Helse Vest IKT, og deres utvikling av en spesifikk RPA-prosess for overføring av kritisk informasjon mellom de elektroniske systemene DIPS og MEONA. Bestiller av RPA-prosessen, RPA-teamet, klinikere og andre aktuelle kandidater som har vært involvert i prosessen fra Helse Vest RHF er inkludert som informanter i forskningsstudien.

Andre organisasjoner, RPA-team og RPA-prosesser enn det som beskrives i delkapittel 1.2 *Bakgrunn for case* er ikke inkludert, da dette vil være utenfor denne forskningsstudiens omfang og interesse.

6 Konklusjon

I følgende kapittel oppsummeres ny kunnskap og erfaringer tilegnet i arbeidet med forskningsstudien. En kommer i tillegg med anbefalinger der vi mener det er nødvendig med ytterligere undersøkelser.

I denne forskningsstudien har vi tatt for oss problemstillingen: **RPA som bidrag til digitaliseringen av helse- og omsorgssektoren**. Vi har studert RPA som løsning eksplisitt gjennom en konkret case; utviklingen av Helse Vest IKT sin nye RPA-prosess. Begrunnelsen for å studere RPA var til dels egen erfaring, styrket av få studier på automatisering gjennom RPA, spesielt fra helse- og omsorgssektoren, samt at flere studier på hvilke oppgaver i sektoren som kan automatiseres etterlyses (Pramod, 2021; Sampson, 2020). Vi har fordypet oss i hva som skal til for å produksjonssette en RPA-prosess som behandler kliniske data mellom ulike systemer og vurdert muligheten for oppdatering i tilnærmet sanntid. Tekniske utfordringer som oppsto og håndtering av disse, samt hvordan en RPA-løsning potensielt kan effektivisere og endre arbeidsoppgavene til de menneskelige ressursene i helse- og omsorgssektoren er også inkludert. Videre har vi sett nærmere på hvorfor case-organisasjonen ønsket at overføringen av kritisk informasjon mellom systemene ble overtatt av en RPA-prosess, samt belyst annen nytteverdi. Forskningsspørsmålene vi har diskutert er **F1: Hvordan kan RPA bidra til overføring av kritisk informasjon mellom systemer i helse- og omsorgssektoren?**, **F2: Hvordan kan RPA implementeres i helse- og omsorgssektoren?** og **F3: Hvordan påvirker lovverket utviklingen av RPA i helse- og omsorgssektoren?**

Det ble valgt å utvikle en RPA-prosess for å overføre legemiddelreaksjoner fra DIPS til Meona. Bakgrunnen for dette behovet var å få bukt med foretakets rutiner der en må registrere legemiddelreaksjoner i minst tre ulike system. Negative effekter av den respektive rutinen er at de nevnte trippel-føringene tar verdifull tid fra menneskelig ressurser, samt at det mangler registreringer og at det også finnes ukorrekte registreringer i de respektive systemene. En RPA-løsning ble valgt til formålet på grunn av behov for en rask midlertidig løsning, som kunne bidra mot ovennevnte problemstilling. Behovet for en rask midlertidig løsning begrunnes i at det finnes et prosjekt i organisasjonen som arbeider mot en integrasjon som kan løse denne problematikken på permanent basis. Men på grunn av ulike informasjonsmodeller er det reduserte muligheter for integrasjon, og arbeidet er derfor både utfordrende og tidkrevende.

Dette prosjektet har derfor et lengre tidsaspekt, og behovet for en midlertidig løsning ble derfor realiteten. Valget falt på en RPA-prosess da løsningen er mindre avhengig av offentlige tilgjengelige integrasjonsmekanismer, og kan benytte eksisterende brukergrensesnitt uavhengig av tilrettelegging fra leverandører.

Det var i utgangspunktet ønskelig med en RPA-prosess som overførte data mellom DIPS og Meona i tilnærmet sanntid. En kom frem til at en slik løsning førte med seg for høy risiko, samt krevde betydelig med ressurser. Risikomomentene kan forklares med at en RPA-prosess som nevnt benytter brukergrensesnittet til andre systemer, og brukergrensesnitt kan være utsatt for endringer som da kan føre til feil under utførelse av prosessen. I tillegg kan tregheter i brukergrensesnittet føre til stans i selve prosessen. Nedetid på RPA-prosessen fører til mangler i registreringen av legemiddelreaksjoner, som igjen kan få kritiske konsekvenser. Flere av informantene mener at RPA ikke er egnet som sanntidsløsning, og bør heller ikke utføre kritiske oppgaver. I Helse Vest IKT eksisterer det et driftssenter som overvåker kritiske systemer hele døgnet, men RPA-løsninger inngår ikke i dette driftssenteret. RPA-prosessen i Helse Vest IKT driftes av dagarbeidere, noe som igjen innebærer at dersom en RPA-prosess stanser utenfor vanlig arbeidstid blir den ikke sett på før neste virkedag. Kedziora & Smolander (2022) belyser at i forbindelse med COVID-19 håndteringen i Finland er flere kritiske oppgaver der kontinuerlig kjøring er av stor betydning, overtatt av RPA-prosesser. Vi finner at dette tyder på en annen organisering og overvåking av RPA-systemet i Finland enn det Helse Vest IKT opererer med. Det er mulig at spørsmålet om hvorvidt RPA egner seg til kritiske oppgaver eller ikke, må svares basert på hvordan RPA er organisert og overvåket i organisasjonen, men for å kunne si dette med mer sikkerhet er det behov for ytterligere undersøkelser. På bakgrunn av belyste risikomomenter gikk en derfor over til å utvikle en RPA-prosess til overføring av historiske legemiddelreaksjoner mellom de respektive systemene.

Situasjonen i dag er en fungerende RPA-prosess som overfører historiske legemiddelreaksjoner fra DIPS til Meona. Positive effekter arbeidet med den respektive RPA-prosessen har ført med seg er at en stor andel legemiddelreaksjonene som var registrert i DIPS, men manglet i Meona, nå er på plass i Meona. Mapping-tabellen som ble utarbeidet kan brukes direkte i integrasjonsarbeidet, noe som gir prosjektet som arbeider mot integrasjon en bedre oversikt over datagrunnlaget. RPA-prosesser er tradisjonelt avhengige av klare regler, men bruk av mapping-tabeller ser ut til å kunne utvide og supplere disse reglene. I dette tilfellet ble mapping-tabellen utarbeidet manuelt, men med den stadige utvikling rundt RPA-programvaren og bruk av KI

kan dette potensielt forandre seg i fremtiden. Samtidig blir det forventet at bruksområdet til RPA utvides gjennom mindre avhengighet til strukturerte data og klare regler (Davenport & Kalakota, 2019; Dechamma & Shobha, 2020; Pramod, 2021; Santos et al., 2019; Syed et al., 2020). Dagens avhengighet til tilgang på strukturerte data gjorde at oppgaven med å overføre legemiddelreaksjoner fra Meona til DIPS ikke var en aktuell RPA-kandidat. Noe som medfører at registreringer som kun finnes i Meona, ikke er overført til DIPS. Det forekommer derfor fortsatt noe mangler i registreringen. På grunn av at RPA-prosessen kun overfører historiske data er heller ikke foretakets rutiner for registreringspraksis endret, noe som medfører at trippelføring av legemiddelreaksjoner fortsatt er tilfelle. Flere uttrykker et ønske om at den nye RPA-prosessen i fremtiden skal ha faste og hyppige kjøring for overføring av nye legemiddelreaksjoner registrert i DIPS, der registrering i Meona ikke foreligger.

Samarbeidet og kommunikasjon mellom de ulike partene i arbeidet med å utvikle den nye RPA-prosessen var ugunstig i runde en og starten av runde to. Dette bunnet i risikomomenter med selve RPA-prosessen, misforståelser, dårlig kommunikasjon og samarbeid, samt for lite involvering av korrekte fagpersoner fra starten av. Det kan tenkes at dette er grunnen til at partene tok en pause og startet arbeidet på nytt med en ny bestilling. Likevel opplevde man igjen dårlig samarbeid i starten av runde 2. Det ble da tatt en felles beslutning om å starte helt på nytt, involvere de korrekte fagpersonene fra starten av og legge gamle diskusjoner bak seg. På grunn av endret bestilling var også flere av risikomomentene ikke lenger aktuell. Samarbeidet mellom partene beskrives som upåklagelig resten av arbeidet. De ulike partene opplever også å ha et godt samarbeid og god kommunikasjon i dag.

Kedziora & Smolander (2022) har belyst at RPA raskt kan ta over flere fullstendige oppgaver og ta unna store mengder med arbeid, noe som vil frigjøre tid for menneskelige ressurser i helse- og omsorgssektoren. Denne forskningsstudien får samme resultater. Flere av informantene bekrefter funnene til Kedziora & Smolander (2022), og kan overbevise om at både den nye RPA-prosessen som overfører legemiddelreaksjoner mellom DIPS og Meona, samt en annen RPA prosess for oppdatering av MID-nummer i Meona etter endringer i FEST (forskrivnings- og ekspedisjonsstøtte) er gode løsninger som sparer dem for enormt med manuelt arbeid. Våre funn tilsier også at informantene som har opplevd å få arbeidsoppgaver automatisert er utelukkende positive til dette, og føler ikke på frykt for å miste jobbene sine på bakgrunn av økt automatisering.

En indirekte nytteverdi som har oppstått som følge av arbeidet med den nye RPA-prosessen vi har forsket på er økt kjennskap til RPA blant de ulike involverte faggruppene i foretaket.

Informantene bekrefter flere bestillinger, samt økt interesse for å se på RPA som mulig løsning på flere ulike manuelle arbeidsoppgaver. Informantene er samstemte om at det finnes mange flere repetitive oppgaver i foretaket som en RPA-prosess kan gjøre for dem. RPA-teamet i Helse Vest IKT har i dag mange RPA-prosesser i produksjon og mye tyder på at de så langt har hatt en suksessfull implementering. Vi tror at en av grunnene til dette er måten teamet er organisert; i en større IT-organisasjon som et mer eller mindre autonomt team med fokus på etablerte standarder og gode praksiser. Studier på flere organisasjoner som suksessfullt har implementert, utviklet og administrert RPA over tid er nødvendig. Flere av RPA-prosessene i Helse Vest RHF fungerer som midlertidige løsninger, mens enkelte ender opp med å bli mer langvarige i tilfeller der endringer på systemnivå eller integrasjoner ikke kommer.

Vi har sett at strengt regulert lovverk med fokus på data- og pasientsikkerhet i Norge ødelegger litt for potensiale til RPA-løsningene som kan utvikles i helse- og omsorgssektoren. En kan derfor ikke utnytte det fulle potensialet som slike løsninger har mulighet til å gi. Sampson (2020) mener at liten grad av automatisering i helse- og omsorgssektoren sammenlignet med andre sektorer kan ses i sammenheng med dette.

7 Referanser

- Autor, D. H., Levy, F., & Murnane, R. J. (2003). The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration*. *The Quarterly Journal of Economics*, 118(4), 1279–1333. <https://doi.org/10.1162/003355303322552801>
- Bannister, F. (2001). Dismantling the silos: Extracting new value from IT investments in public administration. *Information Systems Journal*, 11(1), 65–84. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2575.2001.00094.x>
- Berg, M., & Winthereik, B. R. (2004). Waiting for Godot: Episodes from the History of Patient Records. I *Health Information Management: Integrating Information Technology in Health Care* (s. 11–44). Routledge.
- Helsebiblioteket. (2016, 07. juli). *Ros-analyse*. <https://www.helsebiblioteket.no/innhold/artikler/kvalitetsforbedring/kvalitetsforbedring#oversikt-over-metoder-og-verktoy-verktoy-for-analyse-ros-analyse>
- Bygstad, B. (2017). Generative Innovation: A Comparison of Lightweight and Heavyweight IT. *Journal of Information Technology*, 32(2), 180–193. <https://doi.org/10.1057/jit.2016.15>
- Bygstad, B., Hanseth, O., & Le, D. T. (2015). *FROM IT SILOS TO INTEGRATED SOLUTIONS. A STUDY IN E-HEALTH COMPLEXITY*. 15. <https://doi.org/10.18151/7217283>
- Coiera, E. (2015). Implementation. I *Guide to Health Informatics* (3., s. 173–194). CRC Press.
- Dahlum, S. (2021, 9. mars). *Validitet*. Store Norske Leksikon. <https://snl.no/validitet>
- Davenport, T., & Kalakota, R. (2019). The potential for artificial intelligence in healthcare. *Future Healthcare Journal*, 6(2), 94–98. <https://doi.org/10.7861/futurehosp.6-2-94>
- Dechamma, P. J. R., & Shobha, N. S. (2020). A Review on Robotic Process Automation. *International Journal of Research in Engineering, Science and Management*, 3(5), 8. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3372171>
- Dedeke, A. (2012). Improving Legacy-System Sustainability: A Systematic Approach. *IT Professional*, 14(1), 38–43. <https://doi.org/10.1109/MITP.2012.10>
- Devarajan, Y. (2018). A Study of Robotic Process Automation Use Cases Today for Tomorrow's Business. *International Journal of Computer Techniques*, 5(6), 7. <http://www.ijctjournal.org/Volume5/Issue6/IJCT-V5I6P3.pdf>

- Direktoratet for ehelse. (2021, august 9). *Relevante lover og forskrifter*.
<https://www.ehelse.no/personvern-og-informasjonsikkerhet/relevante-lover-og-forskrifter>
- Ellingsen, G., Hertzum, M., Christensen, B., & Wynn, R. (2022a). National Integration Components Challenge the Epic Implementation in Central Norway. *Studies in Health Technology and Informatics*, 294, 500–504. <https://doi.org/10.3233/SHTI220509>
- Ellingsen, G., Hertzum, M., Christensen, B., & Wynn, R. (2022b). Large-Scale EHR Suites and Path-Dependence. I J. Mantas, P. Gallos, E. Zoulias, A. Hasman, M. S. Househ, M. Diomidous, J. Liaskos, & M. Charalampidou (Red.), *Studies in Health Technology and Informatics*. IOS Press. <https://doi.org/10.3233/SHTI220742>
- Ellingsen, G., Hertzum, M., & Melby, L. (2022). The Tension between National and Local Concerns in Preparing for Large-Scale Generic Systems in Healthcare. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*. <https://doi.org/10.1007/s10606-022-09424-9>
- Gami, M., Jetly, P., Mehta, N., & Patil, Dr. S. (2019). Robotic Process Automation – Future of Business Organizations: A Review. *SSRN Electronic Journal*.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.3370211>
- Gartner. (2014). *Bimodal IT: How to Be Digitally Agile Without Making a Mess*. Gartner.
<https://www.gartner.com/en/documents/2798217>
- Greenes, R. A. (2014). *Clinical Decision Support: The Road to Broad Adoption (2.)*. Academic Press.
- Hanseth, O., & Bygstad, B. (2015). Flexible generification: ICT standardization strategies and service innovation in health care. *European Journal of Information Systems*, 24(6), 645–663. <https://doi.org/10.1057/ejis.2015.1>
- Hanseth, O., & Bygstad, B. (2017). *The ePrescription Initiative and Information Infrastructure in Norway* (s. 73–87). https://doi.org/10.1007/978-3-319-51020-0_6
- Helse Vest. (2021a, januar 5). *Kva er oppdraget?* <https://helse-vest.no/vart-oppdrag/kva-er-oppdraget>
- Helse Vest. (2021b, mai 10). *Organisering og kart*. <https://helse-vest.no/om-oss/organisering-og-kart>
- Helse Vest IKT. (u.å.). *Utvikling*. Hentet 27. mai 2022, fra <https://helse-vest-ikt.no/avdelinger/verksemdsutvikling/utvikling>
- Helse Vest IKT. (2021, mai 10). *Organisering og kart*. <https://helse-vest.no/om-oss/organisering-og-kart>
- Helse Vest IKT. (2022, mars 11). *Om oss*. <https://helse-vest-ikt.no/om-oss#organisering>

- Helseregisterloven. (2014). *Lov om helseregistre og behandling av helseopplysninger* (LOV-2014-06-20-43). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2014-06-20-43?q=helseregisterloven>
- Hertzum, M., & Ellingsen, G. (2019). The implementation of an electronic health record: Comparing preparations for Epic in Norway with experiences from the UK and Denmark. *International Journal of Medical Informatics*, *129*, 312–317. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.06.026>
- Iden, J., Bygstad, B., Osmundsen, K. S., Costabile, C., & Øvrelid, E. (2021). Digital Platform Ecosystem Governance: Preliminary Findings and Research Agenda. *Norsk IKT-Konferanse for Forskning Og Utdanning*, *2*, Art. 2. <https://ojs.bibsys.no/index.php/NIK/article/view/944>
- Jacobsen, D. I. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser* (3. utg.). Cappelen Damm Akademisk.
- Johannessen, L. K., & Ellingsen, G. (2009). Integration and Generification—Agile Software Development in the Healthcare Market. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, *18*(5–6), 607–634. <https://doi.org/10.1007/s10606-009-9097-8>
- Kedziora, D., & Smolander, K. (2022). *Responding to Healthcare Emergency Outbreak of COVID-19 Pandemic with Robotic Process Automation (RPA)*. Hawaii International Conference on System Sciences. <https://doi.org/10.24251/HICSS.2022.752>
- Kniberg, H. (2015). *Scrum and XP from the Trenches*. C4Media.
- Knowit. (u.å.). *Robotic Process Automation (RPA)*. Hentet 24. januar 2022, fra <https://www.knowit.no/tjenester/insight/intelligent-automation/rpa/>
- Knutsen, E., & Vårin Raaum, E. (2019). *Implementering av lettvekts-IT i en helsefaglig organisasjon: En case-studie ved et sykehus i Helse-Vest* [Masteroppgave, NORGES HANDELSHØYSKOLE]. <https://openaccess.nhh.no/nhh-xmlui/bitstream/handle/11250/2644654/masterthesis.PDF?sequence=1>
- Kværner, K. J. (2020). *Hjernemysterier* (1. utg.). Fagbokforlaget.
- Larsen, B. A., Arnesen, E. N., Svarlien, A. B., Berge, I., & Olsen, A.-M. (2017). *Kjernejournal—Kritisk informasjon* (IE-1006). Direktoratet for e-helse. <https://www.ehelse.no/publikasjoner/kritisk-informasjon-i-kjernejournal-klinisk-beskrivelse-og-kodeverk>
- Ludico. (u.å.). *RPA*. Hentet 24. januar 2022, fra <https://ludico.no/rpa/>
- Manyika, J., Lund, S., Chui, M., Bughin, J., Woetzel, J., Batra, P., Ko, R., & Sanghvi, S. (2017). *What the future of work will mean for jobs, skills, and wages: Jobs lost, jobs*

- gained* | McKinsey. McKinsey. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages>
- Meld. St. 7 (2019-2020). *Nasjonal helse- og sykehusplan 2020–2023*. Helse- og omsorgsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-7-20192020/id2678667/>
- Meld. St. 9 (2012-2013). *Én innbygger—Én journal: Digitale tjenester i helse- og omsorgssektoren*. Helse- og omsorgsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-9-20122013/id708609/>
- Meld. St. 14 (2020-2021). *Perspektivmeldingen 2021*. Finansdepartementet. <https://www.regjeringen.no/contentassets/91bdfca9231d45408e8107a703fee790/no/pdfs/stm202020210014000dddpdfs.pdf>
- Melville, N., & Kohli, R. (2021). *Roadblocks to Implementing Modern Digital Infrastructure: Exploratory Study of API Deployment in Large Organizations*. <http://hdl.handle.net/10125/71343>
- NESH. (2021). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap og humaniora* (5. utg.). De nasjonale forskningsetiske komiteene.
- Nilssen, H., & Bergland, C. (2019). *Nasjonal e-helsestrategi 2017-2022: E-helsestrategi for helse og omsorgssektoren*. <https://www.ehelse.no/strategi/nasjonal-e-helsestrategi-og-handlingsplan-2017-2022>
- Norsk senter for forskningsdata. (u.å.). *Personverntjenester*. Hentet 28. januar 2022, fra <https://www.nsd.no/>
- Oppen, M., Mørk, B. E., & Haus, E. (2020). *Kvantitative og kvalitative metoder i merkantile fag. En introduksjon*. Cappelen Damm Akademisk.
- Osmundsen, K., Iden, J., & Bygstad, B. (2019). *Organizing Robotic Process Automation: Balancing Loose and Tight Coupling*. 9. <https://doi.org/10.24251/HICSS.2019.829>
- Pasientjournalloven. (2014). *Lov om behandling av helseopplysninger ved ytelse av helsehjelp* (LOV-2014-06-20-42). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2014-06-20-42>
- Personopplysningsloven. (2018). *Lov om behandling av personopplysninger* (LOV-2018-06-15-38). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2018-06-15-38?q=Lov%20om%20behandling%20av%20personopplysninger>
- Pramod, D. (2021). Robotic process automation for industry: Adoption status, benefits, challenges and research agenda. *Benchmarking: An International Journal, ahead-of-print*(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/BIJ-01-2021-0033>

- Sampson, S. (2020). *Predicting Automation of Professional Jobs in Healthcare*.
<http://hdl.handle.net/10125/64175>
- Santos, F., Pereira, R., & Vasconcelos, J. B. (2019). Toward robotic process automation implementation: An end-to-end perspective. *Business Process Management Journal*, 26(2), 405–420. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-12-2018-0380>
- Sigurðardóttir, G. L. (2018). *Robotic Process Automation: Dynamic Roadmap for Successful Implementation* [Masteroppgave, Universitetet i Reykjavík].
<http://hdl.handle.net/1946/31385>
- Sligo, J., Gauld, R., Roberts, V., & Villa, L. (2017). A literature review for large-scale health information system project planning, implementation and evaluation. *International Journal of Medical Informatics*, 97, 86–97.
<https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2016.09.007>
- Sommerville, I. (2016). *Software engineering* (10. utg.). Pearson.
- Sommerville, I., Cliff, D., Calinescu, R., Keen, J., Kelly, T., Kwiatkowska, M., Mcdermid, J., & Paige, R. (2012). Large-scale complex IT systems. *Communications of the ACM*, 55(7), 71–77. <https://doi.org/10.1145/2209249.2209268>
- Stroetmann, K., Artmann, J., & Stroetmann, V. (2011). *European countries on their journey towards national eHealth infrastructures*. <https://doi.org/10.2759/47528>
- Syed, R., Suriadi, S., Adams, M., Bandara, W., Leemans, S. J. J., Ouyang, C., ter Hofstede, A. H. M., van de Weerd, I., Wynn, M. T., & Reijers, H. A. (2020). Robotic Process Automation: Contemporary themes and challenges. *Computers in Industry*, 115, 103162. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2019.103162>
- Taulli, T. (2020). *The Robotic Process Automation Handbook: A Guide to Implementing RPA Systems*. Apress. <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-5729-6>
- Thagaard, T. (2018). *Systematikk og innlevelse. En innføring i kvalitative metoder*. (5. utg.). Fagbokforlaget.
- Tjora, A. (2021). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (4. utg.). Gyldendal Akademisk.
- Willcocks, L., Lacity, M., & Craig, A. (2015). *The IT Function and Robotic Process Automation*. 39. <http://eprints.lse.ac.uk/id/eprint/64519>

8 Vedlegg

8.1 Intervjuguide for bestiller 1 av RPA-prosess

A. Kritisk informasjon-prosjektet

- Hva er din rolle i Kritisk informasjon-prosjektet?
- Når startet prosjektet?
- Hva var bakgrunnen for prosjektet og hva som er målet med prosjektet?

B. Arbeidet med RPA-prosess

- Når hørte du først om begrepet RPA?
- Har du erfaring med implementering av RPA-prosesser fra tidligere?
- Hvorfor ble RPA foreslått i dette prosjektet?
 - Hvordan ble forslaget om bruk av RPA mottatt av de andre involverte partene i prosjektet?
 - Ble det foreslått andre alternativer?
 - Hvorfor ble RPA valgt til fordel for de andre alternativene?
- Hvor lang tok det fra RPA ble foreslått til arbeidet rundt RPA-prosessen startet?
 - Vet du eller har du noen tanker om hvorfor det tok den tiden det tok?
 - Kunne noe blitt gjort annerledes for å ha redusert denne tiden?
 - Eventuelt: Slik vi har forstått det så ble RPA foreslått på et tidlig stadium, men ble i første omgang forkastet. Vet du grunnen til dette, og/eller har du noen tanker rundt dette?
- Hva har vært de største utfordringene med arbeidet rundt RPA-prosessen slik du ser det?
 - Hvordan er det blitt arbeidet for å løse disse utfordringene?
 - Er det noe som kunne blitt gjort annerledes for å unngå noen av disse utfordringene?
 - Kunne utfordringene blitt løst på en annen måte?
- Hvordan har du opplevd kommunikasjonen og informasjonsflyten rundt arbeidet med RPA-prosessen og de forskjellige involverte partene?

- Slik vi har forstått det så fungerer RPA-prosessen som ble utviklet i Kritisk informasjon-prosjektet som en midlertidig løsning til en større integrasjon mellom systemene. Tror du flere prosjekter burde se på mulighetene for å bruke RPA på en lignende måte?
 - Hva er fordelene med RPA i denne sammenhengen?
 - Hva er ulempene?
 - Hvilke råd ville du gitt dersom RPA ble vurdert i et lignende prosjekt?
- Har du opplevd at helsepersonell føler seg truet av en RPA-prosess som skal overta oppgavene deres?
- I tillegg til den funksjonen og nytteverdien som RPA-prosessen vil ha når den er i bruk, tror du er noen annen verdi som er kommet gjennom utviklingen og arbeidet med prosessen?

8.2 Intervjuguide for bestiller 2 av RPA-prosess

A. Bakgrunn for RPA-prosess

- Hva var bakgrunnen for bestillingen av RPA-prosessen for overføring av kritisk informasjon mellom DIPS og Meona?
- Hva er Kritisk informasjon-prosjektet?
- Vi har hørt snakk om diverse ryddejobber i DIPS. Hva er bakgrunnen for disse, hva har blitt gjort og hvordan har de blitt utført?
- Vet du når integrasjonen mellom DIPS og Meona skal være klar?

B. Prosjektet

- Hvorfor akkurat DIPS og Meona?
- Hvorfor er det kun bestilt prosess for overføring en vei?
 - Hva må til for å få til overføring andre veien?
- Hvorfor ble DIPS valgt som master?
 - Hva innebærer dette?
- Foreløpig er det kun gjort begrensede kjøring for historisk data. Er det ønskelig med faste kjøring av prosessen?
 - Hvor ofte?

C. RPA

- Når hørte du først om begrepet RPA?
- Har du erfaring med implementering av RPA-prosesser fra tidligere?
- Hva er synet ditt på RPA?
 - Har du noen bekymringer knyttet til RPA?
 - Har du opplevd at helsepersonell føler seg truet av en RPA-prosess som skal overta oppgavene deres?
- Har du endre syn på RPA underveis i prosjektet?

D. Avsluttende

- Utover selve RPA-prosessen, tror du det er kommet noen indirekte nytteverdi fra arbeidet i prosjektet?
- Prosessen som ble utviklet i prosjektet fungerer en midlertidig løsning til en større integrasjon mellom systemene. Tror du flere prosjekter burde se på mulighetene for å bruke RPA på en lignende måte?

- Tror du/vet du om prosjektet har bidratt til at flere i organisasjonen og de tilknyttede helseforetakene har fått øynene opp for RPA?
 - Konkrete tilfeller?
- Er det noe du føler vi har glemt å spørre om?

8.3 Intervjuguide for RPA-team

A. Åpningsspørsmål

- Hva arbeider du med innenfor RPA?
- Hvor lenge har du arbeidet med RPA?

B. "RPA - Overføring av legemiddelreaksjon mellom DIPS og Meona"-prosjektet

- Har du vært involvert i prosjektet fra starten av?
 - Når ble du involvert?
- **For de som ikke har vært involvert fra starten:**
 - Har du fått noe innblikk i hvordan arbeidet med RPA i prosjektet har gått før du ble involvert?
 - Dere ble involvert i prosjektet allerede i 2019, men robotprosessen ble ikke tatt i bruk før i 2021. Vet du grunnen til, og/eller har du noen tanker rundt dette?
 - Hva var situasjonen på det tidspunktet du ble involvert i prosjektet?
- **For de som har vært involvert fra starten:**
 - Hvordan ble dere involvert?
 - Hvordan gikk veien derfra?
 - Hva ble gjort i første omgang?
 - a. Utfordringer?
 - b. ROS?
 - c. Testing?
 - Helt ny prosess?
 - a. Hvorfor?
 - Feil i prosessen?
 - Ny programvare?
 - b. Hva ble gjort annerledes?
 - c. Ny ROS?
 - d. Ny test?
- Hvordan ble piloteringen/de første kjøringene av robotprosessen utført?
 - Problemer underveis?
 - Endringer av prosessen underveis?
- Hva måtte vært på plass før roboten kunne overført data i tilnærmet sanntid?

- Hva må være på plass fra deres side?
- Hva må være på plass som er utenfor deres kontroll?
- Hvordan har du opplevd kommunikasjonen og informasjonsflyten i prosjektet?
 - Har den endret seg i løpet av prosjektet?
- Hva har vært de største utfordringene i prosjektet?
- Noe som kunne blitt gjort annerledes?

C. Utvikling av RPA-prosess

- Hvordan går dere frem når dere skal vurdere om en arbeidsoppgave lar seg automatisere eller ikke?
 - Hvilke kriterier ser dere på?
 - Får dere mange bestillinger som ikke lar seg automatisere?
 1. Hva er de vanligste grunnene til at de ikke lar seg automatisere?
 - Får dere bestillinger på arbeidsoppgaver som lar seg automatisere, men som av andre grunner ikke går videre til utvikling, og i så fall hvorfor?
 1. Hva er de vanligste grunnene til dette?
 - Tok det lang tid å finne ut om prosessen i dette prosjektet lot seg automatisere?
 1. Hva måtte avklares?
- Hva avgjør utviklingstiden på en prosess?
 - Kompleksitet?
 1. Hvor kompleks er denne prosessen?
 - Hvor komplisert?
 1. Hvor komplisert er denne prosessen?
 - Ulike involverte systemer?
 - Kjennskap til systemene?
 1. Var DIPS og Meona kjente systemer for RPA-teamet?
 - a. Kunne dere gjenbruke kode fra tidligere prosesser?
 - Hva var utviklingstiden på denne prosessen?
 1. Kort eller lang sammenlignet med andre prosesser dere har utviklet?
- Hva er typisk problemstillinger som oppstår under utviklingen av en prosess?
 - Hva var problemstillinger som oppstod under utvikling av denne prosessen?

- Hva var det mest utfordrende med utviklingen av denne prosessen?
- Bruker dere etablerte praksiser eller designmønstre?
 - Har dere etablert egne praksiser eller designmønstre?
- Har dere standardisert deler av utviklingsprosessen?
 - Etablerte standarder?
- Hva er fordelene med RPA sammenlignet med alternative teknologier?
- Hva er ulempene med RPA?
- Er det noen særlige hensyn man må ta når man utvikler RPA-prosesser?
 - Kjente fallgruver eller ting man må være oppmerksom på?
 1. Oppdatering av systemer og forandring på brukergrensesnitt?
 - Er det noen særegne aspekter å ta hensyn til når det kommer til RPA i helsevesenet, og i så fall hvilke aspekter er dette?
 1. Sensitive data?
 2. Pasientsikkerhet?
 3. Var noen av disse gjeldene i denne prosessen?
 - Hvordan sikrer man at disse hensynene blir overholdt?
 1. ROS?
 2. Testing?
- Er stegene som roboten tar for å utføre oppgaven lik de stegene som en person ville tatt for å utføre oppgaven, eller blir det utført robot-spesifikke steg?

D. Avsluttende

- Siden du begynte å arbeide med RPA, hvordan har du opplevd:
 - utviklingen?
 - populariteten og utbredelse?
 1. Hva tror du er de viktigste grunnene til dette?
- I tillegg til den funksjonen og nytteverdien som RPA-prosessen vil ha når den er i bruk, tror du er noen annen verdi som er kommet gjennom utviklingen og arbeidet med prosessen i dette prosjektet?
- Prosessen som ble utviklet i prosjektet fungerer som en erstatning eller en midlertidig løsning til en større integrasjon mellom systemene. Tror du flere prosjekter burde se på mulighetene for å bruke RPA på en lignende måte?
- Tror du/vet du om prosjektet har bidratt til at flere i organisasjonen og de tilknyttede helseforetakene har fått øynene opp for RPA?

- Er det konkrete eksempler på dette?
- Er det noe du føler vi har glemt å spørre om?

8.4 Intervjuguide for kliniker

A. Åpningsspørsmål

- Hva er stillingen din og hva arbeider du med?

B. "RPA - Overføring av legemiddelreaksjon mellom DIPS og Meona"-prosjekt

- Hvordan ble du involvert i prosjektet?
- Når ble du involvert i prosjektet?
- Hvordan har du vært involvert i prosjektet?
 - Hvilke oppgaver?
 - Utfordringer?
- Hva har vært de største utfordringene med prosjektet generelt, slik som du ser det?
- RPA ble foreslått og RPA-teamet ble involvert i prosjektet allerede i 2019, men robotprosessen ble ikke tatt i bruk før i 2021. Vet du grunnen til dette, og/eller har du noen tanker rundt dette?
- Hvordan har du opplevd kommunikasjonen og informasjonsflyten i prosjektet?
- Er det noe du tenker burde blitt gjort annerledes dersom prosjektet skulle startet på nytt nå?

C. RPA

- Når hørte du først om begrepet RPA?
- Har du erfaring med implementering av RPA-prosesser fra tidligere?
- Vet du hvorfor akkurat RPA ble foreslått i dette prosjektet?
 - Ble det foreslått andre alternativer?
 - Vet du om andre alternativer?
- Hva er synet ditt på RPA?
 - Har du noen bekymringer knyttet til RPA?
 - Har du følt deg truet av en RPA-prosess som skal overta dine oppgaver?
- Har du endre syn på RPA underveis i prosjektet?
- I tillegg til den funksjonen og nytteverdien som RPA-prosessen vil ha når den er i bruk, tror du er noen annen verdi som er kommet gjennom utviklingen og arbeidet med prosessen?

D. Avsluttende

- Tror du flere prosjekter burde se på mulighetene for å bruke RPA på en lignende måte?
- Hvilke råd ville du gitt dersom RPA ble vurdert i et lignende prosjekt?
- Er det noe du føler vi har glemt å spørre om?

8.5 Intervjuguide for systemforvalter Meona

A. Åpningsspørsmål

- Hva er stillingen din og hva arbeider du med?

B. "RPA - Overføring av legemiddelreaksjon mellom DIPS og Meona"-prosjekt

- Hvordan ble du involvert i prosjektet?
- Når ble du involvert i prosjektet?
- Hvordan har du vært involvert i prosjektet?
 - Hvilke oppgaver?
 - Utfordringer?
- Hva har vært de største utfordringene med prosjektet generelt, slik som du ser det?
- RPA ble foreslått og RPA-teamet ble involvert i prosjektet allerede i 2019, men robotprosessen ble ikke tatt i bruk før i 2021. Vet du grunnen til dette, og/eller har du noen tanker rundt dette?
- Hvordan har du opplevd kommunikasjonen og informasjonsflyten i prosjektet?
- Er det noe du tenker burde blitt gjort annerledes dersom prosjektet skulle startet på nytt nå?

C. Meona

- Fra Meona sin side, var det noen særlige hensyn det var viktig at ble ivaretatt under arbeidet med dette prosjektet?
 - Har dere krevd endringer underveis?
- Har det blitt gjort noen endringer i Meona som en konsekvens av arbeidet i prosjektet?
- Vi har forstått det slik at DIPS og Meona bruker en ulik informasjonsmodell for kritisk informasjon. Hvilken informasjonsmodell bruker Meona?
 - Hvor akkurat denne informasjonsmodellen?
- RPA-prosessen overfører data fra DIPS til Meona. Vi har forstått det slik at overføring fra Meona til DIPS krever dataauthenting fra Meona som ikke så enkelt lar seg gjennomføre. Stemmer det?
 - Hva må til for at dette skal kunne gjennomføres?

- Det har blitt foreslått å skru av muligheten for registrering av kritisk informasjon i Meona, dersom RPA-prosessen fungerer godt nok. Har du noen tanker rundt dette?

D. RPA

- Når hørte du først om begrepet RPA?
- Har du erfaring med implementering av RPA-prosesser fra tidligere?
- Vet du hvorfor akkurat RPA ble foreslått i dette prosjektet?
 - Ble det foreslått andre alternativer?
 - Vet du om andre alternativer?
- Hva er synet ditt på RPA?
 - Har du noen bekymringer knyttet til RPA?
 - Har du følt deg truet av en RPA-prosess som skal overta dine oppgaver?
- Har du endre syn på RPA underveis i prosjektet?
- I tillegg til den funksjonen og nytteverdien som RPA-prosessen vil ha når den er i bruk, tror du er noen annen verdi som er kommet gjennom utviklingen og arbeidet med prosessen?

E. Avsluttende

- Tror du flere prosjekter burde se på mulighetene for å bruke RPA på en lignende måte?
- Hvilke råd ville du gitt dersom RPA ble vurdert i et lignende prosjekt?
- Er det noe du føler vi har glemt å spørre om?

8.6 Intervjuguide for systemforvalter DIPS

A. Åpningsspørsmål

- Hva er stillingen din og hva arbeider du med?

B. "RPA - Overføring av legemiddelreaksjon mellom DIPS og Meona"-prosjekt

- Hvordan ble du involvert i prosjektet?
- Når ble du involvert i prosjektet?
- Hvordan har du vært involvert i prosjektet?
 - Hvilke oppgaver?
 - Utfordringer?
- Hva har vært de største utfordringene med prosjektet generelt, slik som du ser det?
- RPA ble foreslått og RPA-teamet ble involvert i prosjektet allerede i 2019, men robotprosessen ble ikke tatt i bruk før i 2021. Vet du grunnen til dette, og/eller har du noen tanker rundt dette?
- Hvordan har du opplevd kommunikasjonen og informasjonsflyten i prosjektet?
- Er det noe du tenker burde blitt gjort annerledes dersom prosjektet skulle startet på nytt nå?

C. DIPS

- Fra DIPS sin side, var det noen særlige hensyn det var viktig at ble ivaretatt under arbeidet med dette prosjektet?
 - Har dere krevd endringer underveis?
- Har det blitt gjort noen endringer i DIPS som en konsekvens av arbeidet i prosjektet?
- Vi har forstått det slik at DIPS og Meona bruker en ulik informasjonsmodell for kritisk informasjon. Hvilken informasjonsmodell bruker DIPS?
 - Hvor akkurat denne informasjonsmodellen?
- Det har blitt foreslått å skru av muligheten for registrering av kritisk informasjon i Meona, dersom RPA-prosessen fungerer godt nok. Har du noen tanker rundt dette?

D. RPA

- Når hørte du først om begrepet RPA?
- Har du erfaring med implementering av RPA-prosesser fra tidligere?
- Vet du hvorfor akkurat RPA ble foreslått i dette prosjektet?
 - Ble det foreslått andre alternativer?
 - Vet du om andre alternativer?
- Hva er synet ditt på RPA?
 - Har du noen bekymringer knyttet til RPA?
 - Har du følt deg truet av en RPA-prosess som skal overta dine oppgaver?
- Har du endre syn på RPA underveis i prosjektet?
- I tillegg til den funksjonen og nytteverdien som RPA-prosessen vil ha når den er i bruk, tror du er noen annen verdi som er kommet gjennom utviklingen og arbeidet med prosessen?

E. Avsluttende

- Tror du flere prosjekter burde se på mulighetene for å bruke RPA på en lignende måte?
- Hvilke råd ville du gitt dersom RPA ble vurdert i et lignende prosjekt?
- Er det noe du føler vi har glemt å spørre om?

8.7 Samtykkeskjema

Vil du delta i forskningsprosjektet

«Robotisert prosessautomasjon – Overføring av kritisk informasjon mellom DIPS og Meona?»

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å se nærmere på RPA-prosessen som overfører kritisk informasjon mellom DIPS og Meona.

I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Formålet med forskningsprosjektet er å skrive en masteroppgave i Helseinformatikk ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, NTNU.

Problemstilling

I denne forskningsstudien ønsker vi å følge utviklingen av en av Helse Vest IKT sine nye RPA-prosesser.

Vi skal undersøke hva som skal til for å produksjonssette en RPA-prosess som behandler klinisk data mellom ulike systemer og oppdaterer i tilnærmet sanntid. Vi skal også se på hvordan de involverte partene har opplevd samhandlingen underveis i arbeidet, samt hvordan eventuelle oppståtte utfordringer har blitt håndtert. Videre ønsker vi å se nærmere på hvorfor organisasjonen ønsket at nettopp overføringen av kritisk informasjon mellom systemene DIPS og Meona ble overtatt av en RPA-prosess.

- F1: Hvordan kan RPA bidra til å holde kritisk informasjon oppdatert mellom ulike kliniske systemer?

- F2: Hva kreves av de involverte partene for å få utviklet og implementert denne RPA-prosessen?
- F3: Hvorfor ble RPA valgt til formålet i utgangspunktet? Finnes det andre løsninger som kan være aktuell for en slik prosess?
- F4: Hvorfor ønsker organisasjonen å robotisere overføringen av kritisk informasjon mellom systemene?

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, NTNU er ansvarlig for prosjektet..

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Alle som har vært involvert i arbeidet rundt utviklingen av RPA-prosessen og kan ha relevant informasjon til å belyse vår problemstilling får spørsmål om å delta.

Informasjon om hvem som kan være aktuelle informanter i forskningsprosjektet er hentet fra nettverk via egen arbeidsplass.

Hva innebærer det for deg å delta?

- Hvis du velger å delta i prosjektet, innebærer det at du stiller til intervju. Det vil ta deg ca. 60 minutter. Det vil bli brukt lydopptak under intervjuet. Personopplysninger som samles inn om deg vil være navn, stilling og arbeidsplass.

Det er frivillig å delta

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. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

- De som vil ha tilgang til personopplysninger oppgitt i forbindelse med dette forskningsprosjektet er veileder ved NTNU, og to studenter som arbeider med forskningsprosjektet.
- Tiltak for å sikre at ingen uvedkommende får tilgang til dine personopplysninger vil være at lydopptaker sikres med kodelås, kontaktopplysningene dine vil erstattes med en kode som lagres som lagres på egen navneliste adskilt fra øvrige data.

Navnet ditt vil bli anonymisert i den ferdige publikasjonen, men stilling og arbeidssted vil bli publisert. Dette kan føre til at andre mennesker som kjenner arbeidsstedet og organisasjonen godt vil kunne forstå til hvem du er.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Opplysningene anonymiseres når prosjektet avsluttes/oppgaven er godkjent, noe som etter planen er 01.12.2022. Etter dette vil lydopptak, og andre personopplysninger slettes. Selve masteroppgaven vil bli den eneste som gjenstår.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, NTNU har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Dine rettigheter

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

- innsyn i hvilke opplysninger vi behandler om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene
- å få rettet opplysninger om deg som er feil eller misvisende
- å få slettet personopplysninger om deg
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger

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

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, NTNU ved førsteamanuensis Marius Mikalsen.

Tlf: 73590785

Epost: mariusmi@ntnu.no

NTNUs personvernombud:

Thomas Helgesen

Tlf: 93079038

Epost: thomas.helgesen@ntnu.no

Hvis du har spørsmål knyttet til NSD sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS på epost (personverntjenester@nsd.no) eller på telefon: 53 21 15 00.

Med vennlig hilsen

Marius Mikalsen

June Marie Knappskog

Fredrik Farsund Ulltang

(Veileder)

(Student)

(Student)

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet «Hvordan oppleves det å få en arbeidsoppgave automatisert gjennom RPA», og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

• å delta i intervju

• at opplysninger om meg (stilling, arbeidsplass) publiseres slik at jeg kan gjenkjennes

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

