

Handelshøyskolen BI - campus Trondheim

BTH 36201

Bacheloroppgave - Økonomi og administrasjon

Bacheloroppgave

Gevinster ved bruk av robotisert prosess automatisering i
Direktoratet for økonomistyring

Navn	Rakel Bjorland Sæstad, Ingrid Havnen Skori, Sandra Syverrud
------	---

Utlevering:	09.01.2017 09.00
-------------	------------------

Innlevering:	02.06.2017 12.00
--------------	------------------

Forord

Denne bacheloroppgaven er skrevet i forbindelse med avsluttende utdanning for studieretningen Økonomi og Administrasjon ved handelshøyskolen BI, Trondheim.

Vi vil først og fremst takke vår veileder Hakim Lyngstadås for gode retningslinjer, veiledning og tilgjengelighet under oppgaveskrivingen. Vi vil også takke Direktoratet for økonomistyring for et godt samarbeid og deres vilje til å inkludere oss i prosjektet. Videre vil vi rette en takk til Deloitte for at de satte av tid til oss, og ga oss en god innføring i teknologien og de mulighetene det kan medføre.

Innholdsfortegnelse

FORORD	I
TABELL OG FIGUROVERSIKT	IV
SAMMENDRAG	V
1.0 INNLEDNING	1
1.1 BAKGRUNN FOR OPPGAVEN.....	1
1.2 BEDRIFTSPRESENTASJON.....	2
1.3 ROBOTISERT PROSESSAUTOMATISERING (RPA).....	3
1.4 PROBLEMSTILLING	6
<i>1.4.1 Avgrensning og forutsetning</i>	6
2.0 TEORI	7
2.1 TDABC.....	7
2.2 LØNNSOMHETSANALYSE	9
<i>2.2.1 Systematisk og usystematisk risiko</i>	11
<i>2.2.2 Ulike typer prosjekter</i>	11
2.3 LEAN	12
<i>2.3.1 Muda, muri og mura</i>	13
<i>2.4 Maslows behovspyramide</i>	13
<i>2.5 Herzberg tofaktorteori</i>	15
3.0 METODE	16
<i>3.1 Primærdata</i>	16
<i>3.2 Sekundærdata</i>	18
4.0 RESULTAT	19
5.0 ANALYSE	23
5.1 TDABC.....	23
5.2 LØNNSOMHETSANALYSE	26
6.0 REFLEKSJON	28
6.1 TEORETISK REFLEKSJON	28
6.2 METODISK REFLEKSJON	30
6.3 ANALYTISK REFLEKSJON.....	31
7.0 DISKUSJON	33
7.1 DIREKTE ØKONOMISKE GEVINSTER	33
7.2 INDIREKTE ØKONOMISKE GEVINSTER	35
<i>7.2.1 Overordnede gevinster</i>	35

<i>7.2.2 Gevinster for de ansatte</i>	39
<i>7.2.3 Gevinster for kunder</i>	41
8.0 KONKLUSJON	42
9.0 REFERANSELISTE	44
10.0 VEDLEGG	46

Tabell og figuroversikt

Figurer:

1.0 Figur: Organisasjonskart DFØ	s.3
2.0 Figur: TDABC modellen i 5 steg	s.5
2.1 Figur: Maslows behovshierarki	s.14
2.2 Figur: Herzbergs tofaktorteori	s.15
4.1 Figur: Prosentvis fordeling av total kundetilfredshet.....	s.20
4.2 Figur: Kompetansekurven.....	s.21
6.0 Figur: Nåverdiprofil.....	s.33

Tabeller:

3.0 Tabell: Oversikt brukte metoder. Primærdata.....	s.16
3.1 Tabell: Oversikt brukte metoder. Sekundærdata.....	s.18
4.0 Tabell: Utdrag fra kundeundersøkelse høst 2016.....	s.19
4.3 Tabell: Nøkkeltall fra sluttrapport.....	s.21
4.4 Tabell: Tidsbruk ved utførte aktiviteter av en ansatt.....	s.22
4.5 Tabell: Feil og forsinkelser ved regnskap.....	s.22
5.0 Tabell: Praktisk kapasitet ansatt.....	s.23
5.1 Tabell: Kostnader og tidsbruk ved utførte aktiviteter av ansatte.....	s.25
5.2 Tabell: Kontantstrømsberegning.....	s.26
5.3 Tabell: Valg av kalkulasjonsrente for statlige tiltak, tall i prosent.....	s.27
7.0 Tabell: Gjennomsnittlig månedlig tidsbesparing.....	s.37

Sammendrag

I denne oppgaven har vi sett på implementering av robotisert prosessautomatisering hos Direktoratet for økonomistyring, og hvilke fordeler automatiseringen vil medføre. Direktoratet for økonomistyring har planlagt en innføring av tre roboter som i første omgang skal ta over 6 rutinebaserte arbeidsoppgaver. Problemstillingen vi har jobbet ut i fra er:

“Hva er gevinstene av automatisering ved bruk av RPA hos regnskapsavdelingen til DFØ?”

Vi har vurdert hvilke gevinster automatiseringen kan gi for virksomheten, de ansatte og kundene gjennom teorier som omhandler lønnsomhet, motivasjon og effektivisering. Vi har benyttet TDABC, Lean, lønnsomhetsanalyser og motivasjonsteorier for å belyse både de direkte og indirekte økonomiske gevinstene ved automatiseringen.

Gjennom intervjuer med både DFØ og Deloitte har vi tilegnet oss kunnskap om teknologien og de ulike prosessene som skal automatiseres. Det kommer frem at RPA vil føre til økt produktivitet, lavere kostnader og høyere kvalitet på produktene. I tillegg vil motivasjonen blant de ansatte øke, og kundetilfredsheten bedres. Regnskapsavdelingen i Direktoratet for økonomistyring er fortsatt i startfasen av automatiseringsprosessen og vi kan derfor anta at gevinstene vil øke utover prosjektets levetid.

1.0 Innledning

Dagens samfunn er i kontinuerlig endring og utviklingen går raskere enn noen gang. Det stilles stadig krav til effektivisering og økt produktivitet for at virksomheter skal være konkurransedyktige. Norge har siden 2014 vært inne i en brå nedgangskonjunktur som følge av kraftig fall i oljepris med påfølgende økt arbeidsledighet og en utfordrende økonomisk situasjon i store deler av både offentlig og privat sektor. Dette har ytterligere fremskyndet kravene som stilles til effektivisering og smarte måter å løse arbeidsoppgaver på.

Vi er nå i det mange kaller den fjerde industrielle revolusjonen. Revolusjonen vektlegger industriens produktivitet gjennom digitalisering og robotisering (Jensen, 2016). Ifølge Oxford-forskerne Carl Benedikt Frey og Michael A. Osborne kan dette føre til store endringer i arbeidsoppgavene til blant annet revisorer og regnskapsførere. (Frey & Osborne, 2013)

Ett av verktøyene som brukes til automatisering er Robotisert prosessautomatisering (heretter forkortet til RPA). Dette er en programvare som fungerer som en digital medarbeider og utfører standardiserte og regelbaserte prosesser på en raskere og mer effektiv måte enn et menneske.

Staten var tidlig ute med å vise interesse for automatisering, da de til enhver tid er pålagt til å lete etter effektiviserende tiltak. (Kommunal - og moderniseringsdepartementet, 2016). Som Oxford-forskerne har antydnet er regnskapstjenester ofte enkle å automatisere på grunn av at oppgavene er regelbaserte. Flere av arbeidsoppgavene som Direktoratet for økonomistyring (heretter forkortet DFØ) utfører er derfor egnet for automatisering. Allerede i 2016 gjennomførte de et pilotprosjekt i samarbeid med Deloitte, hvor de testet RPA ved regnskapsavdelingen til DFØ i Trondheim. Pilotprosjektet ble avsluttet med et positivt resultat og nå gjenstår kun implementering av selve robotikken. I følge planen vil RPA være ferdig installert hos DFØ i Q3 og i full bruk allerede før årsskiftet 2017/2018.

1.1 Bakgrunn for oppgaven

Automatisering og robotisering har fått store medieoppslag de siste årene. Temaet har derfor vekket vår interesse. Det er usikkert om effekten av dette vil føre til økt levestandard eller økonomisk nedgang og rekordhøy arbeidsledighet (Andreassen,

2016). Uavhengig av om konsekvensene vil være positive eller negative vil endringer likevel forekomme. Som tidligere nevnt vil det trolig også vil føre til endring i regnskapsførernes oppgaver i tiden fremover. Som kommende økonomer er det derfor aktuelt for oss å se på hva RPA vil bety for vår fremtid.

En annen viktig faktor for valg av oppgavetema var at en i bachelorgruppen fikk jobb i DFØ da pilotprosjektet pågikk. Vedkommende opplevde prosjektet som spennende og formidlet dermed erfaringer til resten av gruppen. Vi ønsket av den grunn å se nærmere på konsekvenser av robotisering, da vi fortløpende hadde tilgang på relevant informasjon.

1.2 Bedriftspresentasjon

DFØ er en av syv virksomheter som er underlagt Finansdepartementet. DFØ er et statlig ekspertorgan innen økonomi og virksomhetsstyring. Deres overordnede mål er å tilrettelegge for fellesløsninger i staten og gi god styring i statlige virksomheter. De betjener i dag rundt 83 prosent av alle statlige virksomheter på lønn og regnskap, som utgjør ca. 180 i antall. Dette er blant annet Statsministerens kontor, politiet og alle departementer inklusiv Finansdepartementet.

Kombinerer vi spisskompetansen i virksomheten med størrelsen på kundemassen skaper DFØ store stordriftsfordeler innen lønn og regnskapstjenester i staten.

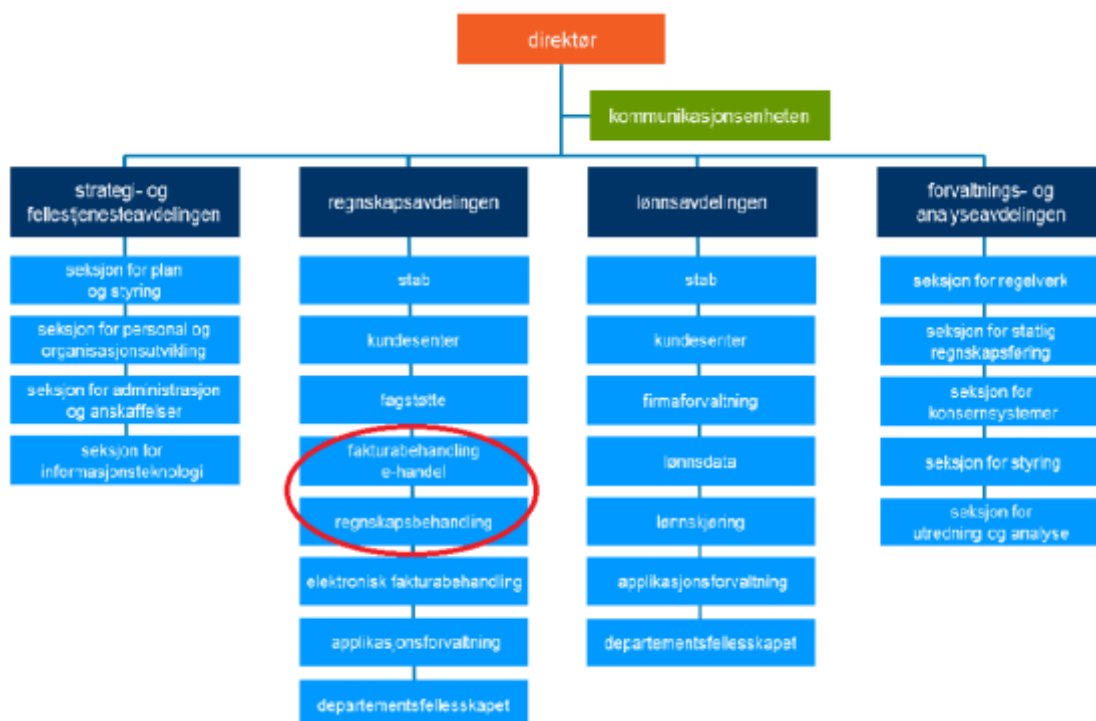
Per i dag har DFØ 455 ansatte fordelt på 346 årsverk. Budsjettet til DFØ kan endres fra år til år avhengig av Statsbudsjettet. I 2017 er budsjettet på kroner 455.130.000 kr (Finansdepartementet, 2016). De ulike departementer får sin tildeling gjennom Statsbudsjettet, som Stortinget vedtar i desember hvert år.

Hvor mye DFØ får tildelt i sitt budsjett er avhengig av kundemassen og satsingsområder i form av prosjekter og fremtidige planer for utvikling. Det opereres ikke med inntekter fra kunder som i en normal bedrift i privat sektor. Budsjettet i forhold til kundeopptak fungerer slik at første år som kunde vil DFØ få en budsjettfullmakt fra ny kunde. Fra år to opprettes det en rammeoverføring hvor summen av DFØ sine tjenester flyttes permanent fra kunden sitt budsjett til DFØ sitt.

DFØ er delt i fem hovedavdelinger: lønn, regnskap, forvaltning og analyse, kommunikasjonsenheten, strategi- og fellestjenester. Virksomheten gikk i

2014 gjennom en omstillingsprosess hvor de sentraliserte alle regnskaps tjenester til Trondheim, alle lønnstjenester til Stavanger og et hovedkontor i Oslo. Dette har vært en elementær strukturendring for standardisering og tilrettelegging for teknologisk automatisering (Direktoratet for økonomistyring, 2017, 22.05).

Regnskapsavdelingen i Trondheim har omkring 120 ansatte fordelt på syv seksjoner med forskjellige ansvarsområder. Implementeringen av RPA vil i første omgang kun påvirke regnskapsbehandling og fakturabehandling da det er disse seksjonene som utfører de seks prosessene. Nedenfor har vi lagt ved et organisasjonskart som viser hvordan DFØ er bygget opp.



Figur 1.0: Organisasjonskart DFØ (Organisasjonskart, 2014).

1.3 Robotisert prosessautomatisering (RPA)

RPA er robotikken vi skal ta for oss i oppgaven. Begrepet robot blir ofte forbundet med en menneskelignende maskin som utfører praktiske oppgaver. I denne sammenhengen er ikke RPA en slik robot, men en programvare som fungerer som en digital medarbeider.

RPA er heller ikke det samme som kunstig intelligens. Kunstig intelligens er robotikk/programvarer som lærer av tidligere feil og tar egne avgjørelser, RPA

utfører kun oppgaver den er programmert til å utføre. Oppgavene må derfor være klart definert og regelbaserte. Programvaren fokuserer på brukervennlighet og er utviklet slik at man ikke trenger erfaring med koding for å bruke den. Det er således ikke nødvendig med støtte fra IT avdelingen for å anvende teknologien.

RPA jobber på samme måte som sine menneskelige kolleger ved at den åpner programmer, taster inn tall i ulike systemer og henter informasjonen den trenger fra strukturerte data.

Hovedkriteriene for om en prosess kan automatiseres er:

- Er prosessen regelbasert?
- Er prosessen standardisert og klart definert?
- Finnes det digitalt og strukturert input?

Regnskapsavdelingen i DFØ har kun valgt å automatisere seks prosesser i første omgang. Ettersom det er disse prosessene vi tar for oss i oppgaven har vi valgt å utdype dem for å skape en bedre forståelse.

1. Avstemming: Den mest omfattende prosessen som skal automatiseres er avstemming. En avstemming innebærer å kontrollere at motsvarende poster eller summer stemmer overens med det som er bokført i regnskapet. I følge statens økonomireglement kap. 3.5 skal statlige virksomheter månedlig og ved årets slutt rapportere regnskapsopplysninger til statsregnskapet (Finansdepartementet, 2015). Det foretas derfor månedlige avstemminger. DFØ bruker Unit4 Business World som regnskapsverktøy, SAP på lønntjenester og har for øyeblikket både Basware og Contempus som elektronisk løsning på inngående og utgående fakturaer. Når en avstemming skal gjennomføres skal det kontrolleres at alle systemene samkjører, i tillegg skal det også kontrolleres at kontoutskrifter stemmer overens med de regnskapsførte beløpene. Dette er en rutinebasert prosess, hvor store deler av tiden går med til å logge inn og ut av de ulike systemene for deretter å sette tallene inn i en Excel-fil.

2. Rapporter til riksrevisjonen: Riksrevisjonen sin oppgave er å “bidra til at fellesskapets midler og verdier blir brukt og forvaltet slik Stortinget har bestemt. Dette gjøres gjennom revisjon, kontroll og veiledning” (Riksrevisjonen, 2016,

02.04). I forbindelse med de månedlige avstemningene lagres det derfor rapporter som blir gjort tilgjengelige for DFØ sine kunder slik at riksrevisjonen skal kunne kontrollere at bokført regnskap er gjort i henhold til økonomireglementet sine forskrifter. I praksis betyr dette at en ansatt benytter et gitt system til å uthente relevante rapporter for deretter å tilgjengeliggjøre dem for kunden.

3. Å opprette ny leverandør: Kundene til DFØ har leverandører som både leverer varer og tjenester. For å opprette en leverandør må hovedopplysningene til leverandøren registreres slik at det kan brukes til leverandørfaktura og registrering av utbetalinger. Denne prosessen omhandler i praksis registrering av informasjon i fakturasystemene.

4. KPI-skjema: KPI-skjema er en registrering som blant annet tar for seg om kunden har sendt inn signert avstemming i tillegg til eventuelle unøyaktigheter i avstemmingsmappen. Skjemaet fylles ut en gang i måneden.

5. RF-skjema: Et RF-skjema er dokumentasjon som enhver virksomhet sender til skatteetaten for å vise til registrert skatt i året som har gått. Skjemaet fylles ut i etterkant av årsopplutningen, altså en gang i året.

6. Remittering: Remittering vil si at bedrifter betaler regninger fra et regnskapsprogram ved å overføre en liste med fakturaer til et venteregister i banken. Denne prosessen gjennomføres flere ganger daglig på avdelingen.

Fellestrekkene mellom alle prosessene er at de er standardiserte og regelbaserte, i tillegg til at det finnes digitalt og strukturert input. Nødvendige kriterier for at en prosess kan automatiseres er derfor oppfylt.

1.4 Problemstilling

På bakgrunn av valgt tema og ut fra tilgangen til det spesifikke prosjektet har vi kommet frem til følgende problemstilling:

“Hva er gevinstene av automatisering ved bruk av RPA hos regnskapsavdelingen til DFØ?”

1.4.1 Avgrensning og forutsetning

For å avgrense størrelsen på oppgaven vil vi kun ta for konsekvensene av automatisering i regnskapsavdelingen til DFØ, mer spesifikt i seksjonene for fakturabehandling og regnskapsbehandling. Vi vil videre fokusere på de seks prosessene som er forklart over, da det er disse prosessene som er testet i pilotprosjektet.

Ettersom pilotprosjektet var et uavhengig prosjekt, står DFØ nå fritt til å velge leverandør og type robot samt konsulenttenester til implementeringen. Siden dette enda er uavklart, legger vi til grunn at de velger Deloitte som samarbeidspartner og forutsetter derfor at beregningene utført av Deloitte stemmer overens med kostnadene for kjøp av robot og implementering av programvaren. Vi forutsetter også at prosjektet har et tidsperspektiv fra 2017 til 2021, slik det fremkommer i rapportene.

Det fremstår i sluttrapporten til Deloitte at de allerede har gjennomført en positiv POV (proof of value) analyse, og vi ser det derfor som lite hensiktsmessig å vurdere de ulike alternativene til implementering av RPA på nytt. Alternativene som ble vurdert var outsourcing, bytte av kjernesystem og systemintegrasjon. Det ble konkludert med at RPA kan implementeres raskere, billigere og mer fleksibelt enn de alternative løsningene.

Vi har valgt å se bort ifra de samfunnsøkonomiske gevinstene eller problemene denne digitaliseringen kan medføre. Med dette mener vi faktorer som arbeidsledighet og levestandard. Vi vil i hovedsak fokusere på det bedriftsøkonomiske perspektivet og gevinstene DFØ som virksomhet kan oppnå.

Innledningsvis har vi tatt for oss grunnleggende informasjon om valgt tema. Her har vi beskrevet DFØ og RPA samt de seks prosessene som skal automatiseres i første omgang. Vi har også presentert problemstillingen som ligger til grunn for oppgaven og avklart gitte forutsetninger og avgrensninger.

I kapittel 2 skal vi ta for oss teoriene vi støtter oss på i analysen og diskusjonen. Deretter presenteres metode i kapittel 3, resultat i kapittel 4 og analyse i kapittel 5. Kritikk av oppgaven i form av refleksjon av teori, metode og analyse fremkommer i kapittel 6. I kapittel 7 diskuteres de ulike gevinstene vi har avdekket i oppgaven, før vi avslutningsvis legger frem en konklusjon i kapittel 8.

2.0 Teori

I dette kapittelet skal vi ta for oss teoriene vi benytter og vi vil kun fokusere på de delene av teorien som er relevant for denne oppgaven.

2.1 TDABC

Tidsreven aktivitetsbasert kalkulasjon (Time-Driven Activity-Based Costing, heretter referert til som TDABC) er en kostnadsfordelingsmodell som blant annet brukes til kostnadskontroll og lønnsomhetsbeslutninger. Modellen ble presentert av Kaplan og Anderson i 2007, og er en videreutvikling av ABC modellen.

Utarbeidelsen av TDABC kan sies å gå i fem steg:



Figur 2.0: TDABC modellen i 5 steg (basert på Kaplan og Anderson, 2007)

Steg 1: Definer ressurser og estimer praktisk kapasitet

Ettersom TDABC knytter kapasiteten opp mot ressursene og ikke aktivitetene, må man først definere disse. Ressurs er et vidt begrep men kan defineres som ”et grunnlag for alle produktive aktiviteter og omfatter alle eiendeler, all kompetanse og egenskaper ved virksomheten” (Gjønnes & Tangenes, 2015, s.374). Dette er eksempelvis mennesker, materialer, råvarer og maskiner. Man kartlegger altså

hvilke ressurser man har tilgjengelig og som kan knyttes til kostnadsobjektet.

Kostnadsobjekt er den tjenesten eller det produktet vi ønsker å måle kostnaden for (Hoff & Helbæk, 2016).

Når man har definert bedriftens ressurser, må man estimere den praktiske kapasiteten til hver ressurs. Kaplan og Anderson (2007) skiller mellom praktisk og teoretisk kapasitet. Den teoretiske kapasiteten er tiden ressursen kan brukes, det vil si den tiden en ansatt kan arbeide eller en maskin kan brukes i løpet av et tidsrom. Den praktiske kapasiteten er den teoretiske kapasiteten korrigert for uproduktiv tid.

Ifølge Kaplan og Anderson (2007) er det tre alternative måter å estimere praktisk kapasitet på. Eksempelvis kan man finne den praktiske kapasiteten for en ansatt ved å først finne den teoretiske kapasiteten og deretter trekke fra uproduktiv tid. Den teoretiske kapasiteten for en ansatt består av faktiske arbeidsdager i løpet av et år, som beregnes ved å trekke fra feriedager, sykedager, helligdager og helgedager. For å finne den praktiske kapasiteten trekker man i tillegg fra pauser og andre ikke-jobbrelaterte aktiviteter som utføres i løpet av en arbeidsdag. Dette gir et mer nøyaktig resultat enn de andre alternativene da utnyttelsen av kapasiteten varierer fra bedrift til bedrift (Kaplan & Anderson, 2007).

Steg 2: Fordele totale kostnader på kapasitets enheter

Kapasitetsenheten er måleenheten man bruker for å beregne kapasiteten. Det mest normale er å bruke tidsenheter, slik det er gjort i eksempelet over, men om man for eksempel skal måle utnyttet lagerplass i et lagerbygg kan det være hensiktsmessig å bruke kvadratmeter som måleenhet. (Kaplan & Anderson 2007).

De totale kostnadene er alle kostnader som er knyttet til ressursen. Eksempelvis vil dette inkludere lønnskostnader, arbeidsgiveravgift, sosiale kostnader, forsikringer og reisepenger for en ansatt.

Kapasitetssatsen til en ansatt kan regnes ut fra den totale kostnaden delt på den praktiske kapasiteten. Hvis vi antar at de totale kostnadene for en ansatt per år er 1.000.000 kr. og at den praktiske kapasiteten er 1.650 timer, vil kapasitetssatsen bli $1.000.000/1.650 = 606$ kr. i timen = 10,1 kr. i minuttet. Kapasitetssatsen gir altså uttrykk for kostnaden per tidsenhet ved at en ansatt skal utføre en aktivitet. I

vårt eksempel betyr dette at det vil koste 10,1 kr. per minutt når en ansatt utfører arbeidsoppgaver.

Steg 3: Kartlegge aktiviteter og underaktiviteter

Videre kartlegger man aktivitetene som inngår i kostnadsobjektet ved å finne underaktiviteter. Ved å definere underaktivitetene til hver aktivitet legger man til rette for et mer nøyaktig tidsestimat i steg fire.

Steg 4: Estimere enhetstider for aktivitetene

For å estimere tiden det tar å utføre de ulike aktivitetene og underaktivitetene kan man gå frem på forskjellige måter. Man kan for eksempel bruke spørreundersøkelser blant ansatte eller bruke mer direkte metoder som å ta tiden med stoppeklokke. Det er her viktig at man samler inn nok data for å forsikre seg om at tiden man estimerer er så nøyaktig som mulig (Kaplan & Anderson, 2007).

Steg 5: Fordele kostnadene til kostnadsobjektene

Kostnadene blir fordelt til kostnadsobjektene ved at man multipliserer kapasitetssetningen med kostnadsobjektens kapasitetsforbruk, og deretter summerer man kostnadene. Til slutt er kostnaden knyttet til kostnadsobjektet summen av kostnadene objektet får fra hver ressurs (Kaplan & Anderson, 2007).

2.2 Lønnsomhetsanalyse

For å kunne gjøre en vurdering av om et prosjekt er lønnsomt eller ikke kan man utføre lønnsomhetsanalyser. Metoder som ofte blir benyttet er nåverdimetoden og internrentemetoden da begge kan gi svar på prosjektets lønnsomhet når et avkastningskrav og en kontantstrøm er gitt. En kontantstrøm kan defineres som innbetalinger minus utbetalinger og er enkelt forklart et likviditetsbudsjett for prosjektets levetid (Bredesen, 2014).

Når et prosjekt skal analyseres etter nåverdimetoden er det hovedsakelig fire elementer som må være med:

CF_0 = Investeringsutgiften

CF_t = Kontantstrøm

n = Antall leveår

i = Avkastningskrav

Formelen for nåverdi kan skrives slik:

$$NPV = -CF_0 + \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t}$$

Nåverdien viser hva et fremtidig beløp er verdt i dag, og er dermed summen av de neddiskonterte kontantstrømmene fratrukket investeringsutgiften (Bredesen, 2014). Grunnen til at man diskonterer kontantstrømmen er for å få med effekten av pengenes tidsverdi. Pengenes tidsverdi er vesentlig for et prosjekt ettersom et beløp i dag er verdt mer enn det samme beløpet i morgen (Bøhren & Gjærum, 2009). Dette kommer frem i nåverdiberegningen ved at avkastningskravet inneholder en kompensasjon for tapt alternativ anvendelse av kapital, samt redusert kjøpekraft i form av inflasjon. Avkastningskravet viser hva vi forventer som avkastning på investeringen, og uttrykker hva vi minst må få tilbake for at prosjektet skal være interessant. Avkastningskravet påvirkes blant annet av usikkerheten rundt prosjektet, og vil normalt være vesentlig høyere i prosjekter med høy usikkerhet. (Bøhren & Gjærum, 2009). Hovedregelen i nåverdimetoden er at prosjekter med positiv nåverdi bør gjennomføres, og prosjekter med negativ nåverdi bør forkastes.

Internrentemetoden er en annen måte å vurdere lønnsomheten i prosjektet, og har mange likhetstrekk med nåverdimetoden. I motsetning til nåverdimetoden som viser avkastningen i kroner, viser internrentemetoden den relative avkastningen, altså et prosentvist beløp. Dette gjør internrentemetoden til et populært valg, da mange mener et prosentvis beløp ofte er lettere å forholde seg til enn et kronebeløp. Hovedregelen i denne metoden er at alle prosjekter med en

internrente lik eller større enn avkastningskravet er lønnsomme (Bøhren & Gjørum, 2009).

I prosjekter hvor man ikke har en klar formening av hva avkastningskravet bør være, kan en nåverdiprofil være et nyttig verktøy. Nåverdiprofilen utarbeides ved at man legger inn ulike avkastningskrav og deretter sammenligner resultatene i en graf for å få en oversikt over de ulike utfallene. På den måte kan man få en bredere forståelse av hvilket intervall avkastningskravet bør ligge i, noe som vil være til verdifull hjelp i beslutningsprosessen og gi en god forståelse av lønnsomhetsbildet (Sending, 2013).

2.2.1 Systematisk og usystematisk risiko

Den totale risikoen i et prosjekt består av systematisk og usystematisk risiko. Den systematiske risikoen, også kalt markedsrisiko, er den risikoen som er felles for alle markeder og som derfor ikke kan diversifiseres. Denne risikoen inneholder blant annet svingninger i valutakurser, renter og markedsøkonomien generelt.

Den usystematiske risikoen, også kalt selskapsrisiko, er risikoen som er direkte knyttet til den spesielle bedriften eller bransjen. Usystematisk risiko varierer i takt med selskapets inntjeninger og aktiviteter, og kan bli påvirket av interne faktorer som omdømme, nyskapninger og konflikter. Den består også av finansiell risiko som omhandler selskapets evne til å innfri sine finansielle forpliktelser og nå sine lønnsomhetsmål. Den usystematiske risikoen er diversifiserbar. Det vil si at man kan redusere eller fjerne den helt ved å fordele innsatsen over flere prosjekter med ulike risikokilder. På denne måten kan man unngå tap ved at prosjekter som går dårligere enn forventet vil motvirkes av de som går bedre enn forventet (Bøhren & Gjørum, 2009).

2.2.2 Ulike typer prosjekter

Når man skal vurdere hvilke prosjekter som skal gjennomføres avhenger det av om det er et uavhengig eller gjensidig utelukkende prosjekt. Ved flere valgmuligheter har man ved et gjensidig utelukkende prosjekt kun mulighet til å gjennomføre ett av prosjektene, i motsetning til et uavhengig prosjekt der man gjennomfører alle prosjekter så lenge de er lønnsomme. Dette kommer frem i nåverdimetoden som sier at alle uavhengige prosjekter med positiv nåverdi

gjennomføres, og de med negativ nåverdi forkastes. I gjensidige utelukkende prosjekter sammenligner man prosjektene og velge deretter prosjektet som gir høyest nåverdi (Sending, 2013).

2.3 Lean

Lean er et samlebegrep for ulike verktøy, modeller og teknikker som brukes i flere bedrifter både i privat og offentlig sektor. Tankegangen bak lean er å eliminere all ressursbruk som ikke skaper verdi i produksjonen (Sending, 2014). Begrepet “lean production” ble først tatt i bruk av John Krafcik i artikkelen “*Triumph of the Lean Production System*” i 1988. Prinsippene bak filosofien ble hentet fra japansk bilindustri der spesielt Toyota hadde oppnådd stor suksess med sine velfungerende og effektive produksjonssystemer (Gjønnes & Tangenes, 2015).

James P. Womack og Daniel T. Jones har utarbeidet et sett med prinsipper som skal tjene som innsikt i lean som filosofi, og dels gi veiledning til handling:

1. *Definer produktverdi slik kunden ser det:*

Med dette menes hvilke tjenester eller produkter bedriften leverer definert i forhold til hva kunden legger vekt på og verdsetter.

2. *Forstå og optimalisere verdistrømmene:*

Verdistrømmen er her definert som produksjonen av produktet eller utførelsen av tjenesten fra start til slutt. Optimalisering av verdistrømmen vil derfor omhandle forbedring av alle leddene i produksjonsprosessen.

3. *Skape jevn flyt i verdistrømmen:*

En jevn flyt i verdistrømmen vil si at man har riktig innsatsfaktor til riktig tid og til riktig mengde for å kunne unngå inkonsistens i arbeidsprosessen.

4. *Pull fremfor push:*

Dette handler om at produktet eller tjenesten ikke skal produseres før det etterspørres. For å unngå overproduksjon må man derfor planlegge ressursbruken ut ifra tjenestene som etterspørres.

5. *Strebe etter perfektjon:*

Dette punktet handler om at en prosess alltid kan forbedres, og at man kontinuerlig skal jobbe mot å finne bedre løsninger.

“Lean” kan oversettes som “slank” eller “veltrimmet” produksjon og betyr at man fjerner ikke-verdiskapende aktiviteter og prosesser. Dette gjøres ved systematisk eliminasjon av muda, muri og mura (Gjønnes & Tangenes, 2015).

2.3.1 Muda, muri og mura

Muda, muri og mura er alle japanske uttrykk som henholdsvis betyr sløsing, overbelastning og inkonsistens. Toyotas produksjonssjef Taiichi Ohno definerte i sin tid sju former for muda, som i senere tid ble til ni. Det er kun tre av de ni formene for muda som er relevant i denne oppgaven. (Gjønnes & Tangenes, 2015):

- Feil/defekter
- Venting
- Manglende utnyttelse av evner

Muri omhandler sløsing gjennom overbelastning av mennesker eller utstyr. Hos mennesker kan muri oppstå ved at man opplever unødvendig stress eller at man ikke strekker til i arbeidsoppgavene. Grunner til dette kan være dårlig opplæring, uklare instruksjoner eller lite strukturerte oppgaver. Stress kan oppstå ved høyt tempo, tidspress og overtidsarbeid.

Mura betyr sløsing gjennom inkonsistens, og skjer spesielt i virksomheter der produksjonsmengden varierer betydelig. Et eksempel på dette kan være en journalist som har en tidsfrist i slutten av måneden, og dermed ikke jobber effektivt før fristen nærmer seg (Gjønnes & Tangenes, 2015).

2.4 Maslows behovspyramide

I 1943 presenterte den amerikanske forskeren Abraham Maslow motivasjonsteorien Maslows behovspyramide. Teorien er inndelt i fem hovedkategorier, som igjen er delt inn i to hovedtyper; behov for underskuddsdekning og behov for vekstmuligheter. Under behov for

underskuddsdekning finner vi fysiologiske behov, sikkerhetsbehov og sosiale behov. Under behov for vekstmuligheter finner vi nivåene anerkjennelse og selvrealisering (Kaufmann & Kaufmann, 2015).

Grunntanken ved modellen er at nivåene oppstår i en hierarkisk orden, og at et nivå må være oppfylt før man beveger seg til neste. Behovene for underskuddsdekning er ofte oppfylt gjennom de grunnleggende faktorene som lønn, en trygg arbeidsplass og sosialt samvær med kollegaer. I en jobbsammenheng er derfor underskuddsbehovene ofte oppfylt, og det er således mer hensiktsmessig å se på behovene for vekstmuligheter.

Det fjerde nivået i Maslows sin pyramide er anerkjennelse, som omhandler menneskets behov for anerkjennelse og selvrespekt, i tillegg til et ønske om å prestere. Denne motivasjonsmekanismen er av stor betydning i arbeidslivet. For eksempel kan man oppleve økt motivasjon for arbeidet hvis man føler at ens kunnskaper og arbeidsinnsats blir verdsatt.

På toppen av behovspyramiden finner man selvrealisering, som omhandler individets muligheter for å utnytte sitt fulle potensial og utfordre seg selv på ulike nivåer, gjennom videreutvikling av kunnskap, egenskaper og iboende anlegg. Dette kan for eksempel oppstå gjennom arbeidsoppgaver hvor de ansatte får brukt sine kunnskaper og kompetanse samt oppgaver som utfordrer den ansatte. Når man får muligheten til dette i jobben, kan det utløse sterke motiverende krefter (Kaufmann & Kaufmann, 2015).

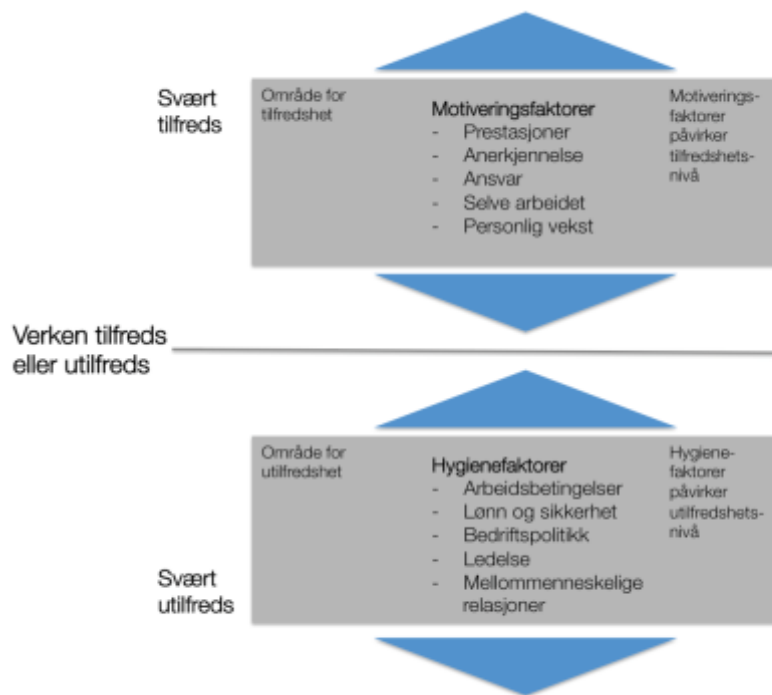


Figur 2.2: Maslows behovshierarki. (Kaufmann & Kaufmann, 2015).

2.5 Herzberg tofaktorteori

Frederick Herzberg intervjuet hundrevis av ingeniører og regnskapsmedarbeidere for å undersøke hvilke faktorer som skapte tilfredshet på arbeidsplassen.

Intervjuene påviste ulike faktorer for trivsel og mistrivsel, som Herzberg valgte å dele inn i motivasjonsfaktorer og hygiene faktorer. Motivasjonsfaktorer er faktorer som skaper trivsel om de er tilstede, men de skaper ikke nødvendigvis mistrivsel ved fravær. Eksempelvis; ansvar, prestasjon, anerkjennelse, selve arbeidet og personlig vekst. På den andre siden har vi hygiene faktorer. Dette er faktorer som skaper mistrivsel ved fravær, men ikke nødvendigvis trivsel ved tilstedeværelse. Eksempler på slike faktorer er lønn, arbeidsbetingelser, mellommenneskelige relasjoner og sikkerhet i jobben (Herzberg, Mausner & Snyderman, 1959).



Figur 2.3: Herzbergs tofaktorteori. (Kaufmann & Kaufmann, 2015).

Herzbergs tofaktorteori har mange likhetstrekk med Maslows behovshierarki, da hygiene faktorene kan sammenlignes med behovene for underskuddsdekning, og motivasjonsfaktorene med behov for vekstmuligheter.

3.0 Metode

I dette kapittelet skal vi ta for oss hvilke metoder vi har brukt for innsamling av data til videre analyse og drøfting.

Samfunnsvitenskapelig metode dreier seg ifølge Johannessen, Christoffersen og Tufta (2011), om hvordan vi skal gå fram for å få informasjon om den sosiale virkeligheten og hvordan situasjonen kan analyseres. De vektlegger systematikk, grundighet og åpenhet. Det skilles mellom kvalitativ og kvantitativ metode. Hvor kvalitativ viser til egenskaper ved fenomenet, mens kvantitativ viser til mengde eller antall.

Vi har valgt å bruke både kvalitativ og kvantitativ metode. Grunnen til det er at verken kvantitativ eller kvalitativ data alene ga oss grunnlaget vi trengte for å kunne besvare problemstillingen vår på best mulig måte.

3.1 Primærdata

Bedrift	Hvem	Type	Dato	Tid	Plass
Deloitte	Konsulent Deloitte	Intervju, ansikt til ansikt	31.01.17	60 min	Trondheim
Deloitte	Prosjektleder Konsulent 2 Utviklere	Gruppeintervju	10.02.17	90 min	Oslo
DFØ	Prosjektleder	Intervju, ansikt til ansikt	06.03.17	60 min	Trondheim
DFØ	Kontroller	Kontakt per E- post	Våren 2017	Gjennomgående	-
DFØ	Avdelingsdirektør 1	Telefonsamtale	Våren 2017	Gjennomgående	-
DFØ	Avdelingsdirektør 2	Kontakt per E- post	Våren 2017	Gjennomgående	-

Deloitte	Konsulent Deloitte	Kontakt per E- post	Våren 2017	Gjennomgående	-
DFØ	Seksjonssjef	Intervju	Høsten 2016	30 min	Trondheim
DFØ	Ansatte	Uformelle samtaler	Høsten 2016/våren 2017	-	Trondheim
DFØ	Gruppemedlem	Stikkprøve av tidsbruk	Vår 2017	-	Trondheim

Tabell 3.0: Oversikt over brukte primærdata.

Ved innsamlingen av primærdata har vi valgt å benytte oss av kvalitativ metode i form av intervjuer. For å få en grundigere forståelse av RPA har vi hatt en tett dialog med Deloitte. De fungerer som bindeleddet mellom DFØ og utviklerne av robotikken og er av den grunn en sentral part i denne prosessen. DFØ har benyttet seg av deres konsulenttjenester i form av kunnskap rundt robotisering/automatisering, utregninger av nøkkeltall i tillegg til gjennomføringen av pilotprosjektet.

En i bachelorgruppen har ved en tidligere anledning skrevet en oppgave om hvordan DFØ skulle bruke sine tidligere erfaringer med omstillingsprosesser til å innføre robotikk på best mulig måte med hensyn til de ansatte. I denne sammenhengen hadde vi allerede en del innsamlet data. Det ble også utført en samtale med en av avdelingsdirektørene, en seksjonssjef, i tillegg til uformelle samtaler med ansatte høsten 2016. Samtalene som ble gjennomført var ikke direkte rettet mot nåværende problemstilling, men vi har likevel plukket ut deler av de metodiske funnene som er verdt å ta med videre.

Det første møtet vi hadde i sammenheng med bacheloroppgaven var med kontaktpersonen vår fra Deloitte. Møtet fant sted i et grupperom på Gløshaugen 31.01.17 med hele gruppen til stede. Hensikten med møtet var å tilegne oss en grunnleggende forståelse av RPA. Møtereferat ligger vedlagt som vedlegg nr.4.

Den 10. februar 2017 reiste gruppen vår til Oslo for enda et møte med Deloitte. Dette møte fant sted i Bjørvika i Deloitte sine egne kontorlokaler. Her møtte vi en prosjektleder og tre konsulenter som jobber med RPA. I dette møtet forklarte Deloitte hva de hadde gjort for DFØ, hvor langt de var kommet i prosessen, og hva som var planen videre. Møtereferatet er oppgitt i vedlegg nr.5.

Den 6.Mars 2017 besøkte hele gruppen DFØ sine kontorer i Trondheim der vi møtte ansvarlige prosjektleder for RPA. Vi fikk samtidig observere hvordan enkelte av oppgavene som skal automatiseres utføres per dags dato, da det var viktig at alle forsto omfanget av hvordan oppgavene fungerer i praksis for igjen å kunne forstå roboten sin rolle i virksomheten, se møtereferat vedlegg nr.6.

Samtlige av de gjennomførte intervjuene har vært semistrukturerte hvor vi på forhånd utarbeidet de vedlagte intervjuguidene (se vedlegg nr. 1, 2 og 3), som et utgangspunkt, men vi valgte likevel å gi oss selv friheten til å bevege oss bort fra de planlagte spørsmålene ettersom svarene vi fikk krevde oppfølgingsspørsmål vi ikke kunne forutse på forhånd.

Gruppemedlemmet som jobber i DFØ har utført stikkprøver der hun har tatt tiden på seg selv gjennom utførelsen av prosessen avstemming for å sammenligne tallene fra benchmark-undersøkelsen med reell tidsbruk.

3.2 Sekundærdata

Bedrift	Hva	Metode	Data
Deloitte	Sluttrapport	Kvalitativ/ Kvantitativ	Nyttige nøkkeltall og info fra businesscasen til DFØ.
DFØ	Regjeringsskriv	Kvalitativ	Omhandler digitalisering i staten.
DFØ	Benchmark-undersøkelse	Kvantitativ	Hvor ofte og hvor lang tid hver prosess tar i løpet av et år.
DFØ	Fokusgruppeundersøkelse 2016	Kvantitativ	Tar for seg hva en utvalgt gruppe av kunder er fornøyde med og hva de vil skal forbedres.
DFØ	Kundeundersøkelse 2016	Kvantitativ	Viser hvor stor andel av kundene som er fornøyd/misfornøyd.

Tabell 3.1: Oversikt brukte metoder sekundærdata.

Vi fikk tilsendt en sluttrapport som Deloitte utarbeidet for DFØ i etterkant av pilotprosjektet. Rapporten viser detaljer rundt pilotprosjektet, estimerte innsparinger og kostnader ved prosjektet samt forslag til videre fremgang i prosessen.

Vi mottok også Regjeringens digitaliseringsskriv som omhandler viktigheten rundt effektivisering og modernisering i form av digitalisering. I tillegg har vi fått tilsendt en fokusgruppeundersøkelse og kundeundersøkelse fra 2016 som omhandler kundenes oppfatning av DFØ sine tjenester.

DFØ utfører kontinuerlig benchmark-undersøkelser, med både private og offentlige virksomheter i inn og utland, for å kartlegge hvor mye tid som brukes til de ulike arbeidsoppgavene. DFØ har også vært behjelpelige med å gi oss tilgang til andre relevante tall i beregningene våre.

I metodedelen har vi sortert ut nyttig informasjon og relevant data for videre anvendelse. Resultatene fra datainnsamlingen vil bli presentert i det følgende kapittelet, og blir analysert og drøftet senere i oppgaven.

4.0 Resultat

Fra den kvalitative metoden har vi tilegnet oss en generell forståelse av RPA og hvordan implementeringen i DFØ vil foregå. Gjennom intervjuer har vi i tillegg fått kjennskap til hvordan de ansatte opplever prosjektet. Fra kunde- og fokusgruppeundersøkelsen har vi satt sammen en oversikt over hva kundene er fornøyde med og på hvilke områder de ønsker forbedring. Videre er det lagt ved en figur som viser en prosentvis andel av den totale kundetilfredsheten til DFØ.

Dette er kundene fornøyd med:	Dette er kundene ikke fornøyd med:
Grunnideen om statlige fellesløsninger	Kvaliteten på svar, responstid, og oppfølging av henvendelser
DFØ sin rolle som regelforvaltere	Lytter ikke nok til kundene i utviklingen av nye tjenester og produkter

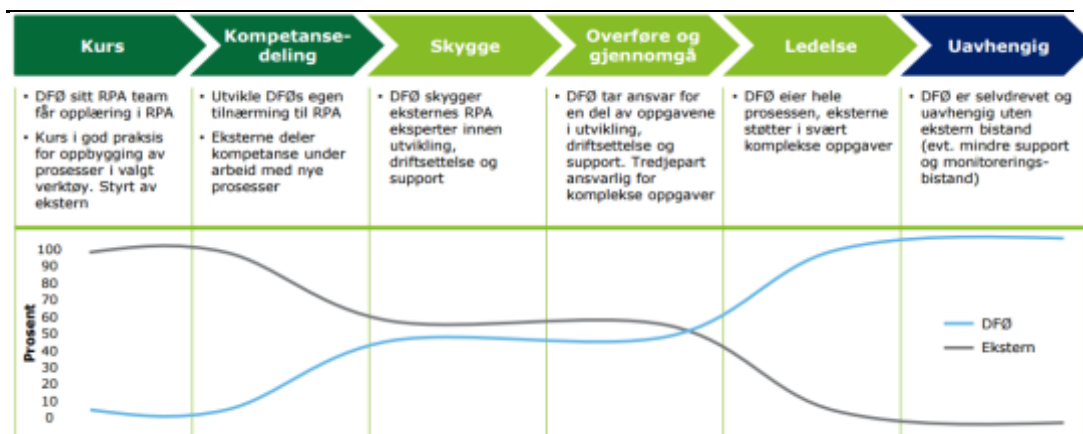
Leverer stabile lønns- og regnskapstjenester	Ikke tilpasset nok tjenestetilbud og kundedialog
Effektiv og god kundeservice	Mangel på nettverk for kunder med like utfordringer
Lojalitet	Savner faste kontaktpersoner

Tabell 4.0: Utdrag fra fokusgruppeundersøkelse høst 2016 (Direktoratet for økonomistyring, 2017).



Figur 4.1: Prosentvis fordeling av total kundetilfredshet (Kundeundersøkelse, 2016).

Et viktig punkt i prosessen er en gradvis oppbygging av kompetanse i DFØ for å sikre optimal overgang fra pilotprosjekt til implementering av RPA. Som vi ser i figuren under, øker kompetansen hos DFØ i takt med at Deloitte gradvis trekker seg unna og fraskriver seg ansvaret. Målet med den tette oppfølgingen er at DFØ til slutt skal være helt uavhengige av eksternt bistand når det kommer til videre bruk av RPA.



Figur 4.2: Kompetansekurven, hentet fra sluttrapporten

Videre vil resultater fra de kvantitative undersøkelsene bli presentert. De kvantitative resultatene er hentet fra sluttrapporten og intervjuer med ledelsen i DFØ. Vi har laget en tabell for å få en bedre oversikt over nøkkeltallene:

Årlig lisenskostnad ved RPA	300.000 kr.
Årlig kostnad for en ansatt	750.000 kr.
Ekstern bistand i år 0	1.925.000 kr.
Årlig vedlikehold	160.000 kr.
En robot jobber	3-6 ganger raskere enn et menneske

Tabell 4.3: Nøkkeltall knyttet til RPA

Årlige kostnader knyttet til RPA inkluderer årlige lisenskostnader, årlig vedlikehold samt arbeidskraft knyttet direkte til roboten. Det fremkommer at DFØ planlegger å gå til innkjøp av tre roboter. Årlig lisens per robot er 100.000 kr. og årlig lisenskostnad vil derfor bli 300.000 kr. Årlig vedlikehold på 160.000 kr. inneholder oppdateringer og annet vedlikehold ved teknologien. Denne kostnaden er beregnet ut ifra at behov for ekstern bistand, og vil derfor kunne reduseres om det utføres internt. Krav for opprettelse av et RPA-team i DFØ vil i tillegg føre til kostnader tilsvarende ett årsverk fordelt på flere deltidsressurser for

prosjektledelse, prosessanalyse og utvikling. Denne kostnaden kommer frem i beløpet 750.000 kr som vi har fått oppgitt som årlig total kostnad for en ansatt.

I tabellen under har vi trukket ut relevante tall fra benchmarkundersøkelsen fra 2016.

Aktivitet	Tid (min)	Antall per år	Minutt totalt per år
Avstemming	130	1992	259110
Opprette ny leverandør	5	9600	48000
KPI skjema	3	1992	5976
Rapporter til riksrevisjonen	60	166	9960
RF-skjema	45	166	7470
Remittering	90	1200	108000
TOTALT			438516 (7308 timer)

Tabell 4.4: Tidsbruk ved utførte aktiviteter av en ansatt

Nedenfor fremkommer tall hentet fra årsrapporten 2015 som viser feil og forsinkelser ved regnskapene DFØ har utført fra 2011 til 2015.

	2011	2012	2013	2014	2015
Andel komplette rapporteringer til statsregnskapet innen fristen	99,1 %	99,4 %	99,5 %	99,3 %	99,3 %
– Antall komplette rapporteringer til statsregnskapet innen fristen	2 827	2 829	2 732	2 646	2 628
– Antall rapporter som ved fristens utløp var avvist pga. feil	5	5	6	12	14
– Antall rapporter som ikke var mottatt innen fristen	12	11	7	6	4
Sum	2 844	2 845	2 745	2 664	2 646
Gjennomsnittlig antall dager fra innrapporteringsfrist til DFØs utrapportering	4	3	3	3	3

Tabell 4.5: Feil og forsinkelser ved regnskap (Direktoratet for økonomistyring, 2015, s.38).

5.0 Analyse

I dette kapitlet vil vi analysere resultatene fra forrige kapittel ved hjelp av TDABC- analyse og nåverdimetoden. Analysen vil ta for seg de økonomiske gevinstene ved implementering av RPA.

5.1 TDABC

Vi har utarbeidet en TDABC analyse ved å bruke fremgangsmåten beskrevet i boken Time Driven Activity-Based Costing av Kaplan og Anderson (2007). Målet med analysen vil være å beregne den årlige kostnaden som er knyttet til de seks prosessene. Ved å gjøre dette kan vi beregne besparelsen DFØ vil oppnå ved å implementere RPA.

1) Definer ressurser og estimer praktisk kapasitet

Ettersom DFØ leverer tjenester og ikke produkter er den største ressursen de ansatte. Andre ressurser er selve kontoret samt datamaskiner og annet utstyr. Av forenklete grunner har vi valgt å avgrense analysen ved å kun fokusere på ansatte som ressurs. Dette vil også være det mest relevante for oppgaven da det i størst grad er denne ressursen som påvirkes ved automatisering av de seks prosessene.

Den praktiske kapasiteten er effektiv arbeidstid for den ansatte. Det vil si den tiden en tilbringer på jobb fratrukket pauser og annen ikke- effektiv tid (Kaplan & Anderson, 2007).

Dager totalt	365
Ferie	-25
Helligdager	-9
Helg	-104
Kursdager	-6
Sykedager	-6
Dager tilgjengelig	215
Timer	7,5

Timer tilgjengelig	1612,5
Praktiske timer	6,5
Faktiske timer	1397,5

Tabell 5.0: Praktisk kapasitet ansatt

Fra et helt år har vi trukket fra 25 feriedager, 6 kursdager og 6 sykedager da dette er den gjennomsnittlige normalen (Statistisk sentralbyrå, 2016, 25.04). 9 helligdager er beregnet ut fra gjennomsnittet i perioden 2017 til 2021. Etter at disse dagene er fratrukket sitter vi igjen med 215 tilgjengelige arbeidsdager. En normal arbeidsdag for regnskapsavdelingen hos DFØ er gjennomsnittlig på 7,5 timer. Ut ifra samtaler med DFØ samt egne observasjoner, har vi valgt å sette av 1 time daglig til pauser og andre ineffektive aktiviteter. Ved å korrigere for ikke produktiv tid sitter vi igjen med 6,5 praktiske timer, som utgjør 1397,5 effektive timer totalt i løpet av et år. Dette tilsvarer 83.850 minutter.

2) Fordele totale kostnader på kapasitetsenheter

Kapasitetskostnader er alle faste kostnader forbundet med den ansatte, inkludert lønn, arbeidsgiveravgift, forsikring og sosiale kostnader. (Kaplan & Anderson, 2007). Fra DFØ har vi fått oppgitt 750.000 kr som total kostnad per ansatt og legger derfor dette til grunn i beregningen.

$$\text{Kapasitetssats} = \frac{750\,000 \text{ kr}}{83\,850 \text{ min}} = 8,9445 \text{ kr}$$

Kapasitetssatsen gir uttrykk for hva det koster i minuttet for at en ansatt skal utføre arbeidsoppgavene (Kaplan & Anderson, 2007).

3) Kartlegge aktiviteter og underaktiviteter

Aktivitete vil være de 6 prosessene avstemning, opprette ny leverandør, KPI skjema, rapporter til riksrevisjonen, RF-skjema og remittering. Ettersom vi har fått oppgitt enhetstidene for hver aktivitet ser vi det som lite hensiktsmessig å

fremstille hver aktivitet med underaktiviteter og tidsligninger. Dette har vi utdypet ytterligere i den teoretiske refleksjonen.

4) Estimere enhetstider for aktivitetene

Gjennom benchmark-undersøkelser har DFØ estimert hvor lang tid det vil ta en ansatt og utføre ulike prosesser. Tidsbruken for de seks prosessene er oppført i tabell

5) Fordele kostnadene til kostnadsobjektene

Kapasitetssatsen gir som tidligere nevnt uttrykk for hva det koster i minuttet for at en ansatt skal utføre arbeidsoppgavene. Ved å multiplisere kapasitetssatsen med totalt antall minutter en aktivitet tar, finner vi den totale kostnaden forbundet med aktiviteten. Totalt antall minutter finnes ved å multiplisere aktivitetskostnaden med antall ganger aktiviteten utføres i løpet av et år. Det er forventet en økning av kunder de neste årene som sannsynligvis også vil øke antall utførte aktiviteter. Vi tar likevel utgangspunkt i tallene oppgitt av DFØ som representerer antallet i 2016.

Aktivitet	Tidsbruk (min)	Antall utført per år	Minutt totalt per år	Total kostnad per år
Avstemning	120	2.159	259.110	2.317.620,73kr
Opprette ny leverandør	5	9.600	48.000	429.338,10kr
KPI skjema	3	1.992	5.976	53.452,59kr
Rapporter til riksrevisjonen	60	166	9.960	890.87,66kr
RF-skjema	45	166	7.470	66.815,74kr
Remittering	90	1.200	108.000	966.010,73kr
TOTALT			438.516 (7.308 timer)	3.922.325,58kr

 Tabell 5.1: Kostnader og tidsbruk ved utførte aktiviteter av ansatte

5.2 Lønnsomhetsanalyse

Resultatet fra TDABC-analysen viser en årlig kostnad knyttet til de 6 prosessene på 3.922.325,58 kr. Vi antar i vår analyse at dette er kostnaden som kan bli spart gjennom automatisering av de 6 prosessene, og beløpet vil derfor virke positivt inn på kontantstrømmen. De resterende tallene er hentet fra resultatet. Dette er kostnader direkte knyttet til prosjektet som virker negativt inn på kontantstrømmen.

Det oppstår ingen betydelig investering knyttet til prosjektet da RPA er programvare som kan programmeres på DFØ sine datamaskiner. Om DFØ må gå til innkjøp av nye datamaskiner for dette prosjektet antar vi at dette vil tilsvare en liten kostnad og derfor ubetydelig for vår analyse. Det vil likevel være en kostnad knyttet til konsulenttenester i startfasen av prosjektet som vi anser som prosjektets investering. Dette beløpet er hentet fra resultatet og er beregnet til 1.925.000 kr.

Kontantsrøm	år 0	år 1	år 2	år 3	år 4
	2017	2018	2019	2020	2021
Sparte kostnader		3 922 325,58	3 922 325,58	3 922 325,58	3 922 325,58
Kostnad ved RPA		- 300 000,00	- 300 000,00	- 300 000,00	- 300 000,00
Interne ressurser		- 750 000,00	- 750 000,00	- 750 000,00	- 750 000,00
Årlig vedlikehold		- 160 000,00	- 160 000,00	- 160 000,00	- 160 000,00
Ekstern bistand	- 1 925 000,00				
Kontantstrøm	- 1 925 000,00	2 712 325,58	2 712 325,58	2 712 325,58	2 712 325,58
Avkastningskrav:	4 %				
Nåverdi:	kr 7 920 457,67				
Internrente:	136,39 %				

Tabell 5.2: Kontantstrøm av prosjektet

Vi forutsetter at staten er risikoavers, som vil si at noe lavere sikker inntekt foretrekkes over høyere usikker inntekt (Bøhren & Michalsen, 2012). Arrow og Lind (1978) hevder at staten har større evne til å bære usystematisk risiko enn private aktører, og vil på den måten kunne benytte et lavere avkastningskrav. Dette kan forklares med at staten er en svært stor investor som gjennomfører mange ulike prosjekter, og som dermed diversifiserer bort den usystematiske

risikoen. Ved en stor risikofordeling vil et eventuelt tap, uavhengig av størrelse, påvirke hver enkelt skattyter i liten grad.

I kontantstrømmen har vi tatt utgangspunkt i et avkastningskrav på 4% ved beregning av prosjektets nåverdi. Valget er først og fremst tatt på bakgrunn av intervjuer der et avkastningskrav på 4% har blitt nevnt som normalen i statlige virksomheter. Dette har vi undersøkt nøyere i finansdepartementets rundskriv R-109/14 (2014), som omhandler prinsipper og krav ved gjennomføring av samfunnsøkonomiske analyser.

I følge rundskrivet (2014), vil det være rimelig å bruke et reelt avkastningskrav på 4% ved et normalt offentlig prosjekt med en levetid opptil 40 år. For prosjekter med levetid over 40 år vil usikkerheten rundt alternativ avkastning føre til en reduksjon i renten.

	0-40 år	40-75 år	etter 75 år
Risikojustert rente	4,0	3,0	2,0

Tabell 5.3: Valg av avkastningskrav for statlige tiltak, tall i prosent. (Finansdepartementet, 2014).

Normalrenten på 4% fremkommer som summen av en risikofri realrente på 2% og et risikotillegg på 2%. Den risikofrie realrenten ble satt ut i fra norske og utenlandske statsobligasjoner, og gjenspeiler hva det vil koste samfunnet å binde kapital i risikofri virksomhet. For å fange opp langsiktige endringer i rentenivået vil finansdepartementet oppdatere denne over tid. Risikotillegget på 2%. er satt som et generelt risikotillegg for den systematiske risikoen. Det fremkommer i rundskrivet at et prosjekt med betydelig systematisk risiko bør tillegges et risikotillegg på 4%, slik at kalkulasjonsrenten blir 6%. Kalkulasjonsrenten bestemmes altså individuelt i hvert enkelt prosjekt ut ifra størrelsen på den systematiske risikoen (Finansdepartementet, 2014).

Som vist i tabellen over har vi kommet fram til en nåverdi på 7.920.457,67 kr. Dette beløpet representerer prosjektets samlede fortjeneste i dagens verdi og viser hva man kan forvente å sitte igjen med på investeringen. Som vi ser i utregningene har prosjektet en internrente på 136%, noe vi anser som svært høyt.

Dette kan blant annet forklares med at investeringsbeløpet er svært lavt i forhold til de årlige innbetalingene, slik at investeringen allerede tilbakebetales i år 1. Dette vil vi komme tilbake til i den analytiske refleksjonen.

6.0 Refleksjon

I dette kapitlet vil vi reflektere over teorien, metoden og analysene vi har brukt i oppgaven. I den teoretiske refleksjonen skal vi ta for oss fordeler og ulemper ved teoriene vi har valgt, argumentere for hvorfor valget falt på disse og diskutere hvilke teorier vi alternativt kunne tatt i bruk. I den metodiske refleksjonen vil vi vurdere relabiliteten og validiteten i datainnsamlingen og vurdere svakheter ved metoden. I analytisk refleksjon tar vi for oss svakheter ved analysen og vurderer relabiliteten i tallene som er anvendt.

6.1 Teoretisk refleksjon

For å finne den økonomiske gevinsten ved prosjektet har vi satt opp en kontantstrøm med relevante inn- og utbetalinger for prosjektet. En alternativ metode for å beregne lønnsomheten til prosjektet er tilbakebetalingsmetoden, som vurderer prosjektets lønnsomhet ut i fra lengden på tilbakebetalingen av investeringsbeløpet. Ved denne metoden neglisjeres pengenes tidsverdi samtidig som den ikke tar hensyn til det som skjer etter at investeringen er tilbakebetalt. Vi valgte derfor å se bort ifra denne metoden.

Når avkastningskrav og kontantstrøm er gitt er det veldig enkelt å beregne både nåverdi og internrente i Excel. Vi har følgelig valgt å bruke begge metodene for å styrke påstanden om at prosjektet er lønnsomt. Vi ser det som fordelaktig å legge hovedfokuset på nåverdimetoden ettersom resultatet her blir oppgitt i tallverdi. Samtidig vil vi benytte internrenten som supplerende informasjon.

Internrentemetoden kan ofte gi feilaktig konklusjon i gjensidig utelukkende prosjekter og kan beslutningsmessig bli problematisk ved mer enn ett fortegnsskifte i kontantstrømmen. Ved bruk av nåverdimetoden vil det også oppstå problematikk ved gjensidig utelukkende prosjekter i form av ulik levetid på prosjektene (Sending, 2013). Siden RPA implementeringen ikke er et gjensidig utelukkende prosjekt ser vi det som lite hensiktsmessig å gå nærmere inn på denne problematikken.

Vi har benyttet en kostnadsanalyse for å beregne de sparte kostnadene ved bruk av RPA. Ettersom RPA utfører arbeidsoppgaver som frigir de ansatte som ressurs var det kostnaden knyttet til de ansatte vi valgte å fokusere på.

Ved valg av kostnadsanalyse så vi tidlig bort i fra bidragsmetoden og selvkostmetoden, da begge metodene gir unøyaktige kostnadsfordelinger. Dette er blant annet på grunn av at bidragsmetoden kun fordeler variable kostnader, og at selvkostmetoden fordeler kostnader ut ifra drivere som ikke skaper kostnadene (Sending, 2014). Vi gjorde i tillegg en vurdering av ABC-modellen, men siden den hovedsakelig fokuserer på aktiviteter og ikke ressurser ble TDABC-modellen et mer naturlig valg. Videre har ABC-modellen vist seg å være en kostnad- og tidkrevende metode, som blant annet var grunnen for at Kaplan og Anderson (2007) så behovet for videreutvikling.

For å vurdere gevinstene som ikke like enkelt kan måles i penger har vi benyttet lean teori og motivasjonsteori. Målet med lean teori er å kunne få en forbedret økonomisk lønnsomhet ved å skape en merverdi gjennom økt effektivitet (Gjønnes & Tangenes, 2015). For at lean filosofien skal ha noen reell effekt er det viktig at den benyttes riktig. Ettersom lean oppsto innen bilproduksjon, egner den seg først og fremst for produksjonsbedrifter, og det kan derfor være mer krevende å innføre lean i tjenesteytende sektor. Et av problemene med lean er at de ansatte ikke blir sett på som mennesker, men kun deler av produksjonen. I tillegg kan det høye fokuset på produktivitet og tidsbesparelse føre til at trivselen og arbeidsgleden hos de ansatte blir bortglemt.

På grunn av manglende hensyn til de sosiale aspektene i lean, har vi benyttet motivasjonsteorier for å vurdere gevinstene av RPA hos de ansatte. Forskning viser at Maslows behovspyramide fremstår som lite fleksibel, da han påstår at et nivå må være oppfylt før man kan gå videre til neste. I kritikken til dette argumenteres det for at mennesker ikke er maskiner, og kan dermed betjene flere behov samtidig. For eksempel kan man oppnå selvrealisering gjennom veldedig arbeid uten at man får dekket alle underskuddsbehovene. Det har også oppstått liknende kritikk av Herzbergs skille mellom hygienefaktorer og motivasjonsfaktorer. For mange kan hygienefaktoren lønn knyttes opp mot sosial status, og på den måten virke motiverende (Kaufmann & Kaufmann, 2015).

6.2 Metodisk refleksjon

Grunnet mangel på kunnskap og oversikt rundt temaet robotikk gikk de første intervjuene ut på å kartlegge hvordan vi skulle ta fatt på oppgaven, og spørsmålene vi stilte reflekterer derfor det. Om vi kunne startet oppgaveprosessen på nytt ville vi mest sannsynlig holdt intervjuet med Deloitte i Oslo på et senere tidspunkt. Grunnen til dette er at vi kunne utnyttet møtet bedre, og rettet spørsmålene direkte inn mot valgt problemstilling. På samme måte burde vi ha holdt intervjuene med DFØ på et tidligere tidspunkt for å oppnå en dypere forståelse av selve prosjektet.

Den kvantitative dataen vi har brukt i TDABC analysen kommer fra benchmark-undersøkelser som blir utført kontinuerlig av DFØ. Vi må ta høyde for noe feilmargin i tidsmålingene siden disse blir utført av de ansatte selv, og de kan ha forskjellig oppfatning av når en aktivitet starter og slutter, og om de eventuelt inkluderer pauser/venting under utførelsen. For å undersøke reliabiliteten til de målingene vi har fått oppgitt, har vi sammenlignet resultatene med tidligere benchmark-undersøkelser og utført egne stikkprøver av prosessen avstemming. Hvis kunne startet hele oppgaveprosessen på nytt ville vi utført en mer omfattende analyse av tidsbruken ved hjelp av tidsligninger og inkludert et større datamateriale.

En annen faktor som kan ha påvirket oppgaven er at det ene gruppe-medlemmet har en nær relasjon til en i ledelsen, i tillegg til å jobbe hos DFØ. Dette har ført til en enkel og uformell kommunikasjonsflyt samt å fjerne eventuelle barrierer når det kommer til å sette spørsmål ved de negative sidene rundt robotiseringen. Vi ser likevel at validiteten i samtaler med de ansatte kan være svekket grunnet dette. For å oppnå en bedre validitet kunne vi holdt disse intervjuene uten vedkommende gruppe-medlem til stede. Med tanke på dette kunne opptrådt mer selektive i form av intervjuobjekter, da den ansatte i gruppen kan ha valgt ut personer ut i fra bekjentskap og ikke på generelt grunnlag. Dette kan ha ført til at utvelgelsen av intervjuobjekt ble gjort på bakgrunn av hvilke svar vi forventet å få.

6.3 Analytisk refleksjon

Tallene vi har benyttet for å beregne den teoretiske kapasiteten til en ansatt anser vi som realistiske. Ved utregningen av den praktiske kapasiteten har vi likevel sett at 6,5 timer kan være en overvurdering av produktiv tid. Et mer realistisk tall kunne vært nærmere 5,5 timer. På grunn av dette kan også den estimerte kapasitetssatsen være lavere enn den burde.

I TDABC-analysen har vi også utelatt en viktig del av steg tre som omhandler kartlegging av aktiviteter og underaktiviteter. Etersom ikke alle aktiviteter er homogene kan man ta i bruk tidsligninger for å måle hver aktivitet mer nøyaktig (Kaplan & Anderson, 2007). Formelen for tidsligningen er:

$$\text{Behovet for kapasitet} = \beta_0 + \beta_1X + \beta_2Y + \beta_3Z \dots$$

Der β_0 representerer en basistid og X, Y og Z representerer underaktiviteter. β_1 , β_2 og β_3 representerer de tilhørende tidsestimatene til underaktivitetene (Kaplan & Anderson, 2007).

For å utføre en mer nøyaktig TDABC analyse ville det ha vært hensiktsmessig å utforme tidsligninger for alle de seks prosessene, og deretter estimert tidsbruken for de ulike leddene i ligningen. Dette ville dog vært en svært omfattende prosess med liten sannsynlighet for betydelige forskjeller fra benchmark-undersøkelsene, og vi har derfor valgt å utelukke tidsligninger i vår analyse.

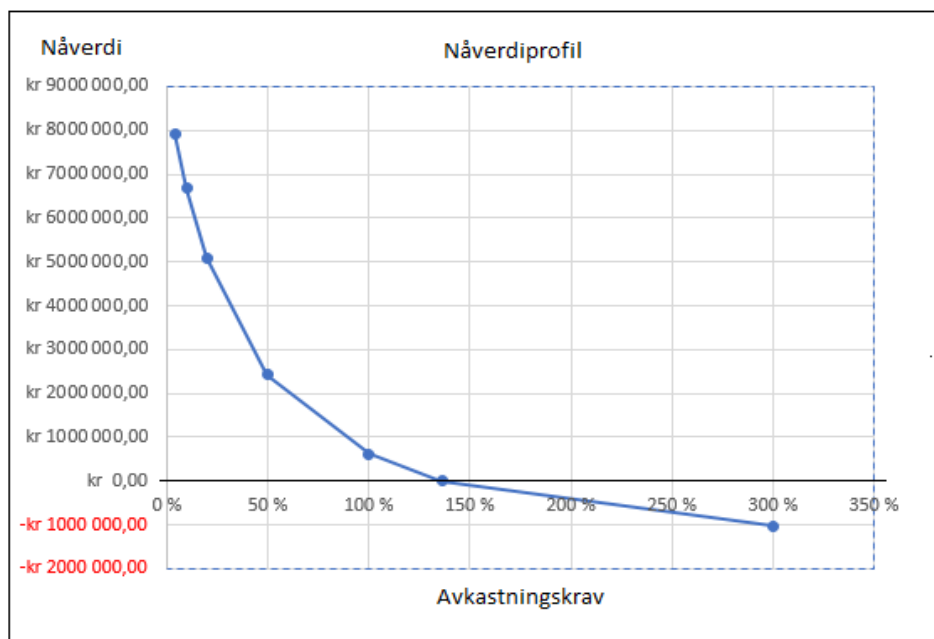
I kontantstrømberegningen har vi tatt utgangspunkt i en periode fra 2017 til 2021, slik det fremkommer i sluttrapporten til DFØ. Etersom teknologien er i rask utvikling er det vanlig å bruke en kortere levetid på slike prosjekter da teknologien fort blir utdatert og erstattet med nye løsninger. En offentlig virksomhet som DFØ er likevel et unntak da det byråkratiske systemet gjør at store endringsprosesser ofte tar lang tid. Nye prosjekter må godkjennes gjennom flere ledd, og dette kan ofte være en mer krevende prosess enn i private virksomheter. Vi ser det derfor som lite hensiktsmessig å bruke et annet tidsperspektiv enn det som er oppgitt.

Det er fornuftig å anta at kostnadene ved RPA som er oppført i kontantstrømmen i noen grad vil vike fra virkeligheten. Som tidligere nevnt har DFØ enda ikke valgt leverandør av robotikken, og prisene vil derfor variere ut fra

hvilken leverandør valget faller på. Videre vil kostnadene knyttet til årlig vedlikehold vil kunne reduseres ved at man bruker interne ressurser. De sparte kostnadene som er beregnet i TDABC-analysen vil også kunne variere utover prosjektets levetid på grunn av endringer i både antall utførte prosesser og automatiserte prosesser. Unøyaktige tallstørrelser i kontantstrømmen vil følgelig føre til en unøyaktig nåverdiberegning. Dette vil vi derfor ta høyde for i diskusjonen av kostnadsbesparelsen.

Vi anser 4% som et lavt avkastningskrav når det kommer til RPA, da man sannsynligvis har muligheten til å velge andre prosesser som gir høyere avkastning. I tillegg har Deloitte sin prosjektleder innen RPA uttalt at 4% virker veldig lavt, og vil anbefale et avkastningskrav nærmere 6-8%.

Ettersom vi ikke har en nøyaktig oppfatning av hva avkastningskravet bør være har vi utarbeidet en nåverdiprofil for å få en bedre forståelse av lønnsomhetsbildet. Som vi ser i nåverdiprofilen i figuren under behøver vi i realiteten ikke ta stilling til om avkastningskravet er 4% eller 8% for å vurdere om prosjektet bør gjennomføres så lenge det er et uavhengig prosjekt. Dette er fordi prosjektet viser seg lønnsomt med et avkastningskrav som ligger langt over dette intervallet. I tillegg har vi beregnet at prosjektets internrente er 136%, som vil si at prosjektet går i 0 ved et avkastningskrav på 136%.



Figur 6.0: Nåverdiprofil (Basert på Sending, 2013).

For å finne en mer nøyaktig forventet avkastning på prosjektet burde vi likevel ha beregnet vårt eget avkastningskrav ved hjelp av kapitalverdimodellen. Ved å bruke et høyere avkastningskrav ville vi kommet frem til et lavere nåverdibeløp, noe vi anser som en undervurdering av prosjektets lønnsomhet. Vi har tidligere nevnt at de øvrige tallene i kontantstrømmen fremkommer beskjedene og kan variere fra realiteten. Slik vi anser det vil derfor den reelle gevinsten av prosjektet likevel overstige nåverdibeløpet vi har anslått. Derfor antar vi at et høyere avkastningskrav vil fremstille en forventet nåverdi som i større grad viker fra realiteten. På bakgrunn av dette har vi valgt å beholde det lave avkastningskravet.

7.0 Diskusjon

I dette kapittelet skal vi diskutere de ulike gevinstene DFØ vil kunne oppnå med RPA. For å skape en god oversikt er diskusjonen først inndelt i direkte- og indirekte økonomiske gevinster. De indirekte økonomiske gevinstene er igjen inndelt i et overordnet-, ansatt- og kundeperspektiv for å få frem alle aspekter ved gevinstene.

For videre forståelse av diskusjonen er det viktig å fremheve at det er et kontinuerlig samspill mellom DFØ og de andre statlige virksomhetene. Alle virksomheter dekker videre sine ansvarsområdet for at velferdsstaten skal opprettholdes. Gevinstene som oppstår i DFØ vil av den grunn alltid gå tilbake til staten. Diskusjonen omhandler derfor først og fremst gevinster for DFØ, men også gevinster som vil ha utslagskraft i en større sammenheng.

7.1 Direkte økonomiske gevinster

Ut fra nåverdianalysen har vi estimert at implementeringen av RPA vil generere 7.615.824,68 kr totalt i besparelser gjennom prosjektets levetid. Diskusjonen vil derfor omhandle på hvilken måte DFØ kan ta ut den estimerte gevinsten og hvorvidt det vil være et betydelig beløp for virksomheten.

“Årlige sparte kostnader” er hentet fra TDABC analysen, og viser kostnadene ved at ansatte utfører de seks prosessene. Besparelsen er derfor estimert på bakgrunn av at de ansatte vil erstattes av RPA. Uten ytterligere tiltak

for å realisere besparelsen ved at de ansatte “erstattes” av RPA, vil dermed implementeringen kun føre til en ekstra kostnad. I prosjektets planverk kommer det frem en klar forventning om en realisert gevinst, men på hvilken måte gevinsten vil realiseres har derimot ikke blitt bestemt og vil avklares i løpet av året. DFØ er tydelige på at oppsigelser ikke vil være en alternativ konsekvens av implementeringen, og de kan derfor ikke ta ut den økonomiske gevinsten på denne måten. En alternativ måte å realisere gevinsten på kan være ved naturlig avgang. Nedbemanning med naturlig avgang kan forekomme ved at de ansatte går av med pensjon eller slutter av andre årsaker og at man videre unngår å erstatte dem med nyansettelser. Som tidligere nevnt er det forventet en økning i antall kunder ved regnskapsavdelingen, som igjen vil generere økt kapasitetsbehov gjennom en økning i antall arbeidsoppgaver. En annen mulighet for å realisere gevinsten vil derfor være å unngå nyansettelser i takt med volumøkningen.

En videre diskusjon er hvorvidt estimatet av det sparte beløpet vil være betydningsfullt for virksomheten. Det vil være rimelig å anta at en besparelse på 7.615.824,68 kr. ikke er et avgjørende beløp for DFØ. Det samme gjelder investeringen på 1.925.000 kr. Dette kan vi begrunne med at DFØ er en statlig virksomhet, som vil si at alle inntekter formidles av staten og eventuelle overskudd føres tilbake til staten. Etersom staten opererer med milliarder i statsbudsjettet er 7,6 millioner svært lite til sammenligning. Dette vil dog ikke bety at det er et helt ubetydelig beløp, da all form for kostnadsbesparelse vil være positivt både i et statlig perspektiv og for DFØ som virksomhet. Dette kommer frem i et av delmålene til DFØ som lyder: “DFØs lønns- og regnskapstjenesteproduksjon er kostnadseffektiv og minst på linje med andre, sammenlignbare tjenestesentre” (Direktoratet for økonomistyring, 2015).

I kontantstrømmen har vi tatt utgangspunkt i kostnader knyttet til de seks prosessene uten å ta hensyn til vekst i verken antall kunder eller antall automatiserte prosesser. Det er derfor grunn til å anta at DFØ vil oppnå en høyere besparelsen enn den vi har estimert i løpet av tidsperioden. Grunnen til dette er at et økt antall arbeidsoppgaver som et resultat av flere kunder vil føre til høyere utnyttelse av roboten. Per i dag er det ikke nok automatiserte oppgaver til at roboten kan jobbe på full kapasitet. De seks prosessene vi tar for oss i oppgaven er bare begynnelsen, og etterhvert vil flere prosesser automatiseres både innen

regnskap- og lønnsområdet. Ved at flere prosesser automatiseres frigis samtidig kostnader knyttet til de ansatte som ressurs, og etter hvert som DFØ øker sin uavhengighet i kompetansekurven (se figur 4.1) vil automatiseringen av nye prosesser utvikles på en mer kostnadseffektiv måte da behovet for ekstern bistand reduseres eller faller helt bort.

Vi kan med dette anta at skaleringsmulighetene ved RPA fører til forbedret resultat i fremtiden i form av økte inntekter og reduserte kostnader.

7.2 Indirekte økonomiske gevinster

Indirekte-økonomiske gevinster definerer vi her som goder det er vanskelig å måle i penger. Eksempler på dette er økt medarbeidertilfredshet, økt kundertilfredshet og økt kvalitet på produktene. Disse faktorene vil naturligvis ha en økonomisk betydning, men for å måle nøyaktige besparelser vil det kreve en omfattende analyse. Hvordan RPA kan generere slike gevinster vil vi derfor diskutere ved hjelp av lean- og motivasjonsteori.

Vi skal i denne diskusjonsdelen først ta for oss gevinstene på et generelt grunnlag, og deretter se på gevinstene som spesifikt påvirker de ansatte og kundene.

7.2.1 Overordnede gevinster

De generelle gevinstene som oppstår ved RPA har vi valgt å kalle overordnede gevinster.

Implementeringen av RPA fremstår som et tiltak for innføring av lean da målet med prosjektet i all hovedsak er eliminering av ikke-verdiskapende aktiviteter. I et av lean prinsippene heter det at man skal forstå og optimalisere verdistrømmen, som i dette tilfellet vil være regnskapstjenestene. Forståelsen av verdistrømmen kommer til syne ved at man i startfasen kartlegger de ulike prosessene som egner seg for automatisering, og optimaliseringen skjer dermed videre gjennom automatisering av de aktuelle prosessene. Automatisering av alle passende prosesser vil igjen ha en positiv påvirkning på de ytterlige leddene i verdistrømmen.

Den mest åpenbare gevinsten som oppstår ved RPA er effektivitet i form av tidsbesparelse. I TDABC analysen har vi estimert at automatisering av de seks

prosessene vil spare de ansatte for 7308 timer i året. Allerede ved automatisering av de seks første prosessene vil dette derfor føre til en betydelig økning i produktiviteten.

For å øke forståelsen av tidsfordelingen har vi i tabellen under fordelt tidsbruken på de 6 prosessene utover året slik de omtrentlig fremkommer i virkeligheten. RF-skjema blir kun utført i januar og den totale tidsbruken er derfor litt høyere i denne måneden. Som vist i tabellen blir de resterende prosessen utført relativt jevnt utover året. Den skraverte kolonnen viser den totale månedlige tidsbruken for de ansatte, mens den nederste kolonnen viser hvor lang tid RPA vil bruke på de tilsvarende oppgavene. Tidsbruken til RPA er beregnet ut ifra et gjennomsnitt av effektiviteten som fremkommer i resultatet, altså 4 ganger raskere enn et menneske. De seks prosessene varierer i vanskelighetsgrad og kompleksitet, og vi ser det derfor som rimelig å bruke et gjennomsnittlig estimat. Tabellen under er kun ment som en omtrentlig oversikt over hvor mange timer som blir frigjort hver måned.

	Januar	Februar	Mars	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Desember
Avstemming	359,88	359,88	359,88	359,88	359,88	359,88	359,88	359,88	359,88	359,88	359,88	359,88
Opprette ny leverandør	66,67	66,67	66,67	66,67	66,67	66,67	66,67	66,67	66,67	66,67	66,67	66,67
KPI skjema	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30
Rapporter til riksrevisjonen	13,83	13,83	13,83	13,83	13,83	13,83	13,83	13,83	13,83	13,83	13,83	13,83
RF- skjema	124,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Remittering	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00
Totalt	723,18	598,68	598,68	598,68	598,68	598,68	598,68	598,68	598,68	598,68	598,68	598,68
Robot	180,79	149,67	149,67	149,67	149,67	149,67	149,67	149,67	149,67	149,67	149,67	149,67

Tabell 7.0: Gjennomsnittlig månedlig tidsbesparing.

Slik det fremkommer i tabellen over ser det ut til å være en jevn fordeling i arbeidsmengden. Dette gjelder likevel ikke den totale arbeidsmengden i regnskapsavdelingen da de seks prosessene utgjør en liten del av denne. Spesielt ved årsslutt er det et stort kapasitetsbehov som følge av avslutninger av årsregnskap, og dette kan ofte føre til behov for overtidsarbeid. En slik arbeidsfordeling går i mot prinsippet om pull fremfor push og er med på å skape ujevn flyt i verdistrømmen samt en tilstedeværelse av mura. Overtidsarbeid og stress som følge av tidsfrister kan i tillegg fremkalle muri, som vil si overbelastning av de ansatte.

Implementeringen av RPA vil ikke nødvendigvis kunne føre til en umiddelbar jevn flyt i verdistrømmen da det fremdeles vil være enkelte perioder med spesielt høy arbeidsmengde. RPA kan likevel være med på å redusere ujevnheten som oppstår ved at de ansatte får frigjort noe av tiden de rutinebaserte prosessene beslaglegger til vanlig. Dette vil trolig merkes ytterligere når antall automatiserte prosesser øker. Videre vil økt standardisering og automatisering føre til en forbedret kapasitetsplanlegging som igjen kan medføre et redusert behov for overtidsarbeid.

I tillegg til å arbeide på en mer effektiv måte har roboten også en mye høyere praktisk kapasitet enn en ansatt. Den har ikke menneskelige behov som mat, søvn og pauser. Den blir heller aldri syk eller sliten. Den kan dermed i teorien jobbe 24 timer i døgnet, 7 dager i uken. For at roboten skal kunne utnytte sitt fulle potensial er det likevel nødvendig å ha tilstrekkelig med arbeidsoppgaver, da den kan jobbe uavbrutt så lenge den har noe å gjøre.

I TDABC analysen ser vi at det vil ta 7308 timer for de ansatte å utføre de seks prosessene i løpet av et år. Ved å anta at RPA jobber fire ganger så effektivt vil tiden bli kortet ned til 1827 timer per år. Et år består av 8760 timer, og det er derfor tydelig at robotens kapasitet ikke blir utnyttet til det fulle. I tillegg tilsvares 8760 timer kapasiteten for én robot, som vil si at ved innkjøp av 3 roboter vil også kapasiteten bli tredoblet.

Det er videre ikke bare antall arbeidsoppgaver som forhindrer roboten å arbeide hele døgnet. Prosessene utføres på forskjellige tidspunkt etter gitte tidsfrister, som vil si at det ikke vil være mulig for roboten å jobbe kontinuerlig i 1827 timer og gjøre seg ferdig med årets arbeid. Mange av oppgavene utføres kun en gang i måneden, og det er derfor en periodisk kapasitetsetterspørsmål. Dette kan føre til at det faktisk er behov for mer enn én robot i enkelte perioder med høy arbeidsmengde. Som vi ser i tabell 7.0 har vi dog estimert at kapasitetsbehovet i samtlige måneder ikke overskrider kapasiteten til én robot. Vi ser likevel at dette behovet trolig vil øke ved en voksende kundemasse og økt antall automatiserte prosesser. Vi ser følgelig ikke det umiddelbare behovet for å gå til innkjøp av mer enn én robot. Ut ifra intervjuer har vi forstått at det oppstår minimumskrav hos leverandørene angående kjøp av RPA. I tillegg til dette kravet er det rimelig å anta

at DFØ har tatt høyde for fremtidig vekst ved avgjørelsen om å implementere tre roboter.

Direktøren i DFØ har tidligere uttalt at “det er sløsing å la mennesker fortsette å jobbe med oppgaver som maskiner kan gjøre mer effektivt” (Veløy, 2016). Dette kommer tydelig frem i avsnittene over hvor vi har argumentert for at tidsbruken vil reduseres betraktelig. I tillegg til unødvendig tidsbruk har vi observert flere former for sløsing hos DFØ som implementeringen av RPA kan være med på å eliminere.

Den mest fremtredende formen for muda oppstår etter vår mening i form av feil og defekter. Dette kommer til syne ved menneskelige feil som for eksempel tastefeil og misforståelser. Vi har ingen dokumentasjon for hvor mange tastefeil det gjøres i løpet av en dag, men ut ifra samtaler med de ansatte har vi forstått at slike feil oppstår relativt ofte. En av de største fordelene med RPA er at alle prosesser og oppgaver utføres helt korrekt, noe som eliminerer alle former for menneskelige feil. Dette vil på nytt føre til en betydelig tidsbesparelse, da merarbeidet for å rette opp i tidligere feil ofte er tidkrevende. I tillegg vil den økte presisjonen kunne føre til høyere kvalitet på produktene. Fra resultatene ser vi at det i 2015 oppsto til sammen 18 avvik i rapporteringen som medførte forsinkelser i avleggelsen av statsregnskapet. Ifølge årsrapporten er målet at avleggelsen av det komplette statsregnskapet skal være 100% (Direktoratet for økonomistyring, 2015). Økt effektivitet og nøyaktighet i oppgaveutførelsen vil trolig kunne være med på å oppnå dette målet.

En annen form for muda vi har observert hos DFØ er venting. Dette forekommer blant annet i kommunikasjonsprosessen mellom kunden og den ansatte. Den ansatte er avhengig av at kunden sender inn relevant informasjon for å ferdigstille regnskapsoppgavene, og kan derfor ikke fullføre enkelte arbeidsoppgaver hvis de ikke har mottatt tilstrekkelig informasjon. På samme måte oppstår det ofte venting blant kundene i form av lang svartid på kundeforhøring. Dette er ikke verdiskapende i kundens øyne, og bør derfor elimineres. Vi kan anta at sløsing som oppstår på grunn av ventetid på kundeforhøring vil kunne reduseres ved RPA i form av en ny oppgaveinndeling som øker oppmerksomhet rettet mot kundene. Vi ser derimot

ingen umiddelbar sammenheng mellom implementering av RPA i DFØ og tiden det tar for kundene å sende inn nødvendig informasjon.

Videre har vi observert tilfeller av muda i form av leting. Leting vil her for eksempel være å finne informasjon i ulike programmer som kan være lagret mange år tilbake og kanskje på en ukorrekt måte. RPA vil være med på å redusere letetiden da den fører tydelige revisjonsspor. Det vil si at all form for aktivitet vil bli lagret på en harddisk slik at det er enkelt å gå tilbake og se hvordan prosessen ble utført.

Den tredje formen for muda vi observerer hos DFØ er mangel på utnyttelse av evner. Dette kommer frem ved at de ansatte utfører mange rutinebaserte oppgaver som ikke utfordrer deres kompetansenivå. Denne formen for muda kan elimineres ved at RPA utfører rutinearbeidet slik at de ansatte kan bruke tiden på mer komplekse arbeidsoppgaver.

7.2.2 Gevinster for de ansatte

I dette delkapittelet skal vi se på hvordan RPA potensielt vil kunne påvirke de ansatte i DFØ. Grunnet at RPA ikke er implementert på nåværende tidspunkt er det vanskelig å forutse hvordan utfallet vil utspille seg reelt sett, og diskusjonen er derfor basert på antagelser som er tynget gjennom metode og teori.

Det er naturlig å anta at de ansatte takler endring på forskjellige måter. I Deloitte sin sluttrapport kommer det frem at ansatte ofte kan reagere negativt på nyheten om en virtuell medarbeider, og at det derfor er viktig å informere om framtidsutsiktene og involvere de ansatte tidlig i prosessen. Mangel på informasjon og lav grad av inkludering kan i verste fall føre til at uro og negative rykter spres. Ledelsen har av den grunn inkludert en av de ansatte i prosjektgruppen for at de ansatte skal være representert i prosessen.

Til tross for at RPA ofte kan skape negative reaksjoner, ser det ut til at de ansatte hos DFØ anser implementeringen av RPA som svært positivt, og er nysgjerrige og spente på hva som vil skje videre i prosessen. Dette er responsen vi har fått fra samtlige vi har vært i kontakt med, og ut ifra våre datainnsamlinger ser det ut til at dette er den generelle oppfattelsen blant de ansatte på regnskapsavdelingen. Selv om de ansatte er positive til prosjektet har vi ingen data som tilsier hvordan de faktisk vil oppleve endringen som følger av

implementeringen, og vi vil derfor støtte oss på motivasjonsteorier for å kunne gjøre nødvendige forutsetninger.

Som tidligere nevnt er alle individer forskjellige, og motiveres derfor ofte av ulike faktorer. Enkelte kan se på jobb kun som en måte å dekke underskuddsbehovene med lønn og økonomisk trygghet, mens andre oppnår anerkjennelse og selvrealisering gjennom jobben. Man kan med rimelighet anta at de som kun er ute etter å dekke underskuddsbehovene vil sette større pris på enkle rutinebaserte oppgaver. På den andre siden vil de som søker anerkjennelse og selvrealisering i større grad ønske et større ansvar og mer komplekse arbeidsoppgaver. Fra samtaler med de ansatte er vår oppfattelse at de aller fleste ser fram til å gi slipp på rutinearbeidet. Det kan likevel være noen som anser de enkle oppgavene som behagelige pauser i en ellers travel hverdag. På den måten kan RPA føre til ulik grad av motivasjonsendring hos de ansatte.

En viktig faktor for å oppnå nivået om anerkjennelse i Maslows behovspyramide er følelsen av at arbeidet du utfører blir verdsatt. Det er rimelig å anta at de ansatte vil føle seg mer verdsatt og viktige for virksomheten hvis de utfører mer givende oppgaver. Det kan i tillegg føre til at de ansatte vil få økt selvrespekt ved at de anser jobben de gjør som betydningsfull. På tross av dette kan det være enkelte som tidligere følte stor mestring ved å gjøre rutinearbeidet på en effektiv og god måte. Ved å fjerne disse enkle oppgavene kan man derfor risikere at motivasjonen hos enkelte vil synke på grunn av mer krevende oppgaver, og at de derfor ikke mestrer jobben sin på samme måte som før. Herzberg hevder på sin side at vekstfaktorene ansvar, personlig vekst og motivasjon gjennom selve arbeidet ikke nødvendigvis vil føre til mistrivsel hvis de ikke er til stede. På den måten vil de ansatte som gjør mye rutinearbeid få en mer nøytral holdning til jobben de gjør, som igjen kan gå utover produktiviteten og tilfredsheten (Kaufmann & Kaufmann, 2015). På bakgrunn av denne teorien vil derfor implementeringen av RPA kunne føre til at vekstfaktorene er til stede, som igjen vil kunne føre til økt trivsel og motivasjon hos de ansatte.

På det øverste trinnet i Maslow sin behovspyramide finner vi selvrealisering (Kaufmann & Kaufmann, 2015). Dette nivået omhandler som tidligere nevnt muligheten for å utnytte sitt fulle potensial gjennom utvikling av iboende anlegg og ferdigheter. De fleste ansatte hos DFØ har både lang erfaring

og høy kompetanse innen regnskap og revisjon, og det er derfor rimelig å anta at de ikke har mulighet til å utnytte sitt fulle potensial gjennom enkle og rutinebaserte oppgaver. Den frigjorte tiden de ansatte får gjennom automatiseringen kan derfor brukes på arbeidsoppgaver som er mer utfordrende og givende. Som for eksempel mer kundebaserte oppgaver hvor de ansatte er i direkte kontakt med kunden gjennom kurs, mail og telefoni. På den måten kan de ansatte oppleve utvikling av egne ferdigheter og klatre opp på det høyeste nivået av Maslows behovspyramide.

Siden DFØ ikke automatiserer mer enn seks prosesser i første omgang, vil det trolig ikke oppstå umiddelbare endringer i motivasjonen hos de ansatte. Det er likevel rimelig å anta at påvirkningen på motivasjonen vil gi større uttelling når det automatisere ytterligere prosesser, da dette vil føre til større endringer i arbeidsoppgavene. Vi vil derfor konkludere med at innføringen av RPA vil gi et løft hos de ansatte i forhold til læring og motivasjon på arbeidsplassen.

7.2.3 Gevinster for kunder

Som nevnt i innledningen benytter hele 83 % av statlige virksomheter seg av regnskap- og lønnsjenestene til DFØ. I dette delkapittelet skal vi se nærmere på hvilke gevinster av automatiseringen som vil påvirke disse kundene direkte.

Et viktig prinsipp i lean hevder at man alltid skal strebe etter perfektjon. I denne sammenhengen vil det bety et kontinuerlig ønske om å levere upåklagelige regnskapstjenester til kundene. Kundetilfredsheten vil hovedsaklig komme til syne i kundeundersøkelsene, og det vil derfor være et naturlig mål å øke den totale tilfredsheten til 100%. Kundeundersøkelsen fra 2016 viser til de beste tilbakemeldingene DFØ har hatt siden 2004 med en total tilfredshet av regnskapstjenester på hele 84,4%. Dette anser vi som et godt utgangspunkt for videre forbedring. For å kunne oppnå 100% fornøyde kunder, er det viktig å vite hva kundene verdsetter og forventer. Dette kommer fram i lean prinsippet om å definere produktverdien slik kunden ser det (Gjønnes & Tangenes, 2015).

Produktet vil her være de regnskapstjenestene DFØ utfører for sine kunder i løpet av året. For å kunne definere produktverdien slik kunden ser det er det dermed viktig å undersøke hvilke faktorer ved regnskapstjenestene som skaper tilfredshet og misnøye blant kundene. Det er likevel ikke så enkelt, da ulike

kunder på samme måte som de ansatte har ulik persepsjon av hva som fungerer bra og ikke. I tillegg har det vist seg at det spesielt oppstår et skille i oppfatning blant små og store kunder.

I tabell 4.0 kommer det blant annet frem at kundene setter pris på DFØ sin rolle som regelforvalter, fellesløsningene som oppstår ved en samlet regnskapstjeneste samt en stabil leveranse av tjenester. De savner derimot en bedre kvalitet på tilbakemeldinger, raskere responstid samt oppfølging av henvendelser. I tillegg kommer det frem at det er et for dårlig tilpasset tjenestetilbud og kundedialog. Kundene etterlyser dermed en større tilgjengelighet og tilstedeværelse fra de ansatte hos DFØ.

Som tidligere nevnt kan RPA utføre en rekke arbeidsoppgaver 3-6 ganger raskere en ansatt. Den frigitte tiden kan derfor benyttes til oppgaver med høyere kundefokus, som for eksempel en tettere oppfølging av henvendelser og raskere responstid. På den måten kan implementeringen av RPA føre til økt kundetilfredshet ved at de ansatte i større grad bruker tiden på kundeorienterte oppgaver.

En videre gevinst for kundene oppstår ved at RPA gjennomgående registrerer aktiviteter den utfører som gir en større sikkerhet i form av tydeligere revisjonsspor. I tillegg til dette kan eliminasjon av menneskelige feil føre til en økt trygghet hos kundene om at jobben er korrekt utført. Videre vil roboten kunne føre til en jevnere flyt i arbeidsprosessen, som igjen kan føre til mer stabilitet utførelsen av den totale regnskapstjenesten. Dette kan redusere forsinkelser som oppstår ved utlevering av regnskap. Vi kan derfor anta at innføringen av RPA vil være med på å øke den generelle kundetilfredsheten blant DFØ sine kunder.

8.0 Konklusjon

Det fremkommer at regnskapsavdelingen i DFØ vil oppleve både direkte og indirekte økonomiske gevinster ved implementeringen av RPA. I første omgang har vi estimert at den direkte gevinsten vil være på 7.615.824,68 kr. over tidsperioden 2017-2021. Tallet tar ikke høyde for at det skal automatisere ytterligere prosesser eller økt kundemasse og vil derfor kunne variere i noen grad. For at gevinsten skal kunne realiseres må DFØ gjennomføre ytterligere tiltak, og her anbefaler vi å unngå nyansettelser ved økt kundemasse.

Implementeringen av RPA vil også generere betydelige indirekte økonomiske gevinster. Automatiseringen vil medføre redusert sløsing i form av venting, feil, leting og manglende utnyttelse av evner som igjen vil gi en høyere produktivitet og bedre arbeidsflyt. Økt effektivitet og skaleringsmuligheter vil igjen føre til lavere kostnader gjennom en kostnadseffektiv drift. Rutinearbeidet vil i stor grad avta til fordel for både de ansatte og kundene. De ansatte vil påvirkes av frigjort kapasitet som de kan bruke på mer komplekse arbeidsoppgaver som vil kunne gi økt motivasjon og engasjement. Videre kan kundetilfredsheten potensielt øke gjennom et høyere kundefokus, raskere tilbakemelding og økt trygghet rundt korrekt utført arbeid.

Avslutningsvis vil vi påpeke at 7,6 millioner kun er en besparelse intern i DFØ og angår del 1 av robotiseringen. Et videre mål er økt automatisering gjennom innføring av RPA i flere statlige virksomheter. De seks prosessene derfor er en liten begynnelse på en eskalerende prosess. Gevinstene vi har kommet frem til vil derfor være beskjedne i forhold til potensielle fremtidige fordeler.

9.0 Referanseliste

- Andreassen, T.W. (2016). Slik blir den 4.industrielle revolusjon. *Dagens Perspektiv*. Hentet fra <http://www.dagensperspektiv.no/synspunkt/tor-wallin-andreassen/slik-blir-den-4-industrielle-revolusjon>.
- Arrow, K.J., & Lind, R.C. (1970). Uncertainty and the evaluation of public investment decisions. *American Education Review*, 60(3). s.364-378.
- Bjørnenak, T. (1994). *Aktivitetsbasert Kalkulasjon: Teknikk, retorikk, innovasjon og diffusjon*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Bredesen, I. (2014). *Investering og finansiering (4.Utg.)*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Bøhren, Ø., & Gjørnum, P.I. (2009) *Prosjektanalyse: Investering og finansiering*. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad og Bjørke AS.
- Bøhren, Ø., & Michalsen, D. (2012). *Finansiell Økonomi (4.Utg.)*. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad og Bjørke AS.
- Direktoratet for økonomistyring. (2017, 22.05) Organisasjon og leing. Hentet fra <https://dfo.no/om-dfo/organisasjon/>.
- Direktoratet for økonomistyring. (2017). *Resultater fra fokusgrupper høsten 2016*. (Rundskriv RHJ). Oslo: Finansdepartementet.
- Direktoratet for økonomistyring. (2015) *Årsrapport 2015*. Hentet fra https://dfo.no/Documents/STA/DFOs_arsrapport_2015.pdf.
- Finansdepartementet. (2016). *Direktoratet for økonomistyring - tildelingsbrev 2017*. (Rundskriv 16 - 4028 -). Oslo: Finansdepartementet.
- Finansdepartementet. (2015). *Reglement for økonomistyring i staten. Bestemmelser om økonomistyring i staten*. (Rundskriv DSS 11/2015). Oslo: Finansdepartementet.
- Finansdepartementet (2014) *Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser mv*. (Rundskriv R-109/14.) Oslo: Finansdepartementet.
- Frey, C.B., & Osborne, M.A. (2013). *The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?*. Oxford Martin School: Oxford Martin Programme on Technology and Employment.
- Gjønnnes, S.H., & Tangenes, T. (2015). *Økonomisk styring 2.0*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Herzberg, F., Mausner, B., & Snyderman, B.B. (1959). *The Motivation to work*. New York: John Wiley & Sons Inc.
- Hoff, K. G., & Helbæk, M. (2016). *Bedriftens økonomi. (8.Utg.)*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Jensen, S. (2016). *Den fjerde industrielle revolusjon - muligheter til å bedre ressursutnyttelse*. Lagt frem på IKT - Norges konferanse. Abstract hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/den-fjerde-industrielle-revolusjon--muligheter-til-a-bedre-ressursutnyttelsen/id2483283/>.
- Johannessen, A., Christoffersen, L., & Tufte, P.A. (2011). *Forskningsmetode for økonomi - administrative fag*. Oslo: Abstrakt forlag.
- Kaplan, R.S., & Anderson, S.R. (2007). *Time-Driven Activity-Based costing*. Boston: Harvard Business School Publishing Corporation.
- Kaufmann, G., & Kaufmann, A. (2015). *Psykologi i organisasjon og ledelse (5.Utg.)*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Kommunal - og moderniseringsdepartementet. (2016).
-

-
- Digitaliseringsrundskrivnet.* (Rundskriv H - 09/16). Oslo: Kommunal - og moderniseringsdepartementet.
- Krafcik, J.(1988). Triumph of the Lean Production System. *Sloan Management Review*, 30(1). s.1-14.
- Organisasjonskart.[Bilde] (2014). Hentet fra <https://dfo.no/om-dfo/organisasjon/>.
- Riksrevisjonen. (2016, 02.04) Om Riksrevisjonen. Hentet fra <https://www.riksrevisjonen.no/OmRiksrevisjonen/Sider/OmRiksrevisjonen.aspx>.
- Sending, Aa. (2014). *Økonomistyring 2 (2.Utg.)*. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad og Bjørke AS.
- Sending, Aa. (2013). *Økonomistyring 1 (2.Utg.)*. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad og Bjørke AS.
- Statistisk sentralbyrå. (2016, 25.04). Sykefravær, 3.kvartal 2016. Hentet fra <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/statistikker/sykefratot/kvartal/2016-1-15>.
- Veløy, C. (2016). Kontorrobotene tar over. *NRK*. Hentet fra <https://www.nrk.no/viten/x1/kontorrobotene-tar-over-1.13081702>.

10.0 Vedlegg

Vedlegg nr: 1

Intervjuguide for første møte med Deloitte - 31.01.2017

Mål med møtet: Få en generell oversikt på RPA og hvilken betydning det har for bedrifter, samfunn og yrker.

Hvordan vinkle oppgaven?

- Mot DFØ
- Mot Økonomer og økonomisektoren
- Kun mot Regnskap?

Økonomer

- Hvordan vil RPA påvirke de ansatte i økonomisektoren?
- Vil det bli økt arbeidsledighet som følge av RPA? (samfunnet?)
- Hva slags arbeidsoppgaver blir igjen?
- Blir det helt nye arbeidsoppgaver?
- For mange utdannede økonomer?

DFØ

- Hvordan vil det påvirke bedriftens resultat?
- Per i dag, hvilke oppgaver kan RPA utføre hos DFØ som gjør de ansatte overflødige?
- Hvor mange ansatte vil den kunne erstatte på kort/lang sikt?
- Hvordan vil det påvirke produktkvaliteten?

Generelt om RPA

- Hvor smarte er de egentlig? Kan de tenke selv i fremtiden?
- Hvor langt har utviklingen kommet i Norge i dag?
- Hvor mye vil de koste på kort/lang sikt?
- Hvor mye vil det lønne seg på kort/lang sikt?
- Kan den gå inn i nettbanken og registrere og føre bilag?
- Hvor sikkert er det i forhold til hacking og lagring?

Vedlegg nr: 2

Intervjuguide for møte med Deloitte - 10.02.2017

Mål for møtet: Få mer konkret oversikt på RPA prosessen i DFØ, og hvordan Deloitte har kommet fram til de forskjellige tallene i sluttrapporten sin.

- Hvor lang er prosessen fra workshop til ferdig implementering?
- Merker dere mye skepsis blant potensielle kunder, eventuelt på hvilken måte?
- Er bedriften avhengig av dere i fremtiden i forhold til vedlikehold og programmering?
- Hva er forskjellen på de ulike robot typene?
- Er det stor konkurranse mellom utviklerne av teknologien, og er det lett å bytte mellom leverandører?
- Hvorfor kan man ikke kjøpe robotene direkte fra leverandør?
- Hvordan går dere frem når dere setter opp et case?
- Hvor omfattende er lønnsomhetsvurderingene deres, og hvilke faktorer inngår/uteblir i en slik vurdering?
- Hvilke modeller og analyser bruker dere for å beregne lønnsomheten?
- Hvilken tidshorisont legges til grunn ved vurdering av lønnsomhet? Hvorfor?
- Hva er kostnadene forbundet med robotisering?
- Settes det opp kontantstrømmer, og hvilket avkastningskrav settes i såfall til grunn?
- Hva er prisen på robotikken DFØ bruker? Kan vi få en oversikt som inneholder alle relevante kostnader tilknyttet roboten?
- Er det noen prosesser i forhold til regnskap dere vet IKKE kan automatiseres? Vil dette eventuelt endre seg i fremtiden?

Vedlegg nr: 3

Intervjuguide for møte med Deloitte - 06.03.2017

Mål med møtet: Få en bedre innsikt i de 6 prosessene, og hva automatiseringen vil ha å si for de ansatte i DFØ.

De 6 prosessene:

- Hva var grunnen til at akkurat disse 6 prosessene ble valgt ut?
- Har dere flere prosesser dere ser for dere å automatisere etterhvert?
- Har dere fått inntrykk av at det er riktig å anta at roboten jobber ca 4 ganger raskere enn en ansatt?
- Hvorfor har dere behov for akkurat 3 roboter?

De ansatte:

- Hva tenker de ansatte om innføringen av RPA?
- Vil dere ansette færre enn dere vanligvis gjør nå til høsten pga. RPA?
- Vil de ansatte få mindre å gjøre pga RPA?
- Hva skal de ansatte bruke den frigjorte tiden sin på?
- Ser dere for dere at dere kan kutte ned på overtid pga. RPA?

Deloitte:

- Har dere noen kommentarer til tallene som er brukt av Deloitte i sluttrapporten deres?
- Kommer dere til å fortsette samarbeidet med Deloitte når dere skal implementere?

Implementering:

- Når kommer dere til å starte den faktiske implementeringen av robotene?
- Kommer de til å fysisk ha hver sin "kontorplass"?
- Hvorfor tar det så mye lenger tid i en offentlig bedrift vs. privat?
- Hvilke vurderinger gjør dere før dere velger leverandør?

Vedlegg nr: 4

Møtereftrat: 31.01.17- Møte med konsulent fra Deloitte

Tilstede: Hele gruppen og en konsulent fra Deloitte

Møtested: Trondheim, Gløshaugen, Grupperom 22, EL-bygget. Kl.13

Notater:

Deloitte er konsulent/bindeleddet mellom robotikk og bedriftene.

Konsulenten jobber i teknologiavdelingen til Deloitte og utfører businesscase for ulike virksomheter som ønsker å implementere RPA. Han mener at revisoryrket på lang sikt kan bli helt automatisert, og at vi kan ende med et samfunn hvor man bruker borgerlønn. Men det er vanskelig å si hvor fort denne utviklingen vil gå, alt fra 10 til 50 år.

Deloitte holder workshops med interesserte bedrifter om automatiseringsprosesser. De legger fram hvilke arbeidsoppgaver de ønsker å automatisere, og så er det Deloittes jobb å finne ut om det lar seg gjøre, og evt hvilket program/modul som passer.

Mennesker gjør feil, ikke roboter. Så lenge de er godt konstruert.

Programmer de bruker/tilbyr: UI Path. Blue Prison. Work Fusion.

Robotene har noe AI funksjonalitet, men ikke mye. Dette jobbes det fortsatt med å utvikle. De erstatter mest automatiske funksjoner.

Bedriftene er opptatt av pris og hvor enkle de er å bruke/programmere. Det er ikke gitt at alle bedrifter har IT/Programmeringsansatte, så det jobbes med at disse robotene skal være enkle å bruke.

Som bedrift tjener de mer på automatisering.

Skal kunne erstatte «dronearbeid»

En robot kan bare jobbe med en ting om gangen. En robot tilsvarer ca et menneske, men den er mer effektiv. (ingen pauser, ingen ferie)

Eks på AI: Plukker opp de problemene roboten ikke har vært i kontakt med før, men kan da videresende dette til en person som håndterer det manuelt.

Tidsmessig: Kort sikt 10 år, lang sikt 50 år. Vanskelig å si hvor lang/kort tid det går før det blir et marked for det.

Prismessig: varierer mye.

Hacking: mange av kundene er bekymret for sikkerhet rundt det. Deloitte mener det er veldig sikkert. Men man må være god i testperioden for å ha all sikkerheten på plass før roboten blir tatt i bruk av bedrift.

- Deloitte opptatte av å tilby robuste roboter som ikke gjør feil.

Deloitte jobber innenfor helsevesenet med å automatisere prosjekter der og.

Fokus på:

Hva kan automatiseres.

Best å vinkle mot økonomer.

Gunstig for revisor å være med i fra start skal de kunne sitte igjen med en jobb etterpå.

Burde se på: Schrødingers katt: Borgerlønn episoden.

Vedlegg nr: 5

Møtereftrat: 10.02.17- Møte med Deloitte.

Tilstede: Hele gruppen

Fra Deloitte: Ansvarlig prosjektleder for RPA, konsulent fra forrige møte, 2 RPA utviklere

Møtested: Oslo, Bjørvika, Deloittebygget. KL.13

Notater:

Fra workshop til implementering:

Når en bedrift hyrer inn Deloitte, gjennomfører Deloitte en workshop i samarbeid med bedriften. De lager et businesscase for å se om bedriften har prosesser som kan automatiseres, og hvilke økonomiske gevinster dette eventuelt vil gi for bedriften. Deloitte kaller dette for “Proof of concept” og “Proof of value”. Hver automatisering av en prosess kan ta fra 2-5 uker å implementere i RPA. Deloitte pleier å være med i hele pilotperioden, som kan ta alt i fra 2 måneder til opptil et år. Kommer ann på størrelse på bedriften, og hvor mange prosesser som skal automatiseres. Er også store variasjoner i forhold til om det er privat eller offentlig bedrift.

Avhengighet:

Bedrifter trenger konsulenter i oppstartsfasen, for å få til implementeringen bra. Jo grundigere jobb gjort i forkant, desto bedre fungerer RPA i etterkant. Det varierer en del hvor mye bedriftene har kontakt med Deloitte i etterkant av implementering. De har som et mål at bedriftene skal få en gradvis oppbygging av kompetanse i løpet av workshop perioden, sånn så de vil kunne håndtere det selv etter endt samarbeid med Deloitte. Struktur og klar ansvarsfordeling under og etter endt samarbeid er veldig viktig. Velges ofte ut en eller to som har det fulle ansvaret for RPA.

RPA program:

- Workfusion
Gratis lisens
- Blue Prism
Fokusert på salg - nr 2., 50 000 kr pr robot (må kjøpe 10 roboter over 3 år)
- UiPath
Hurtig vekst, ”best” - På vei opp. 50 000kr (1 robot over 1 mnd, mulig)
- Automation anywhere
forbes business case, kommer ikke videre. På topp 75 000kr (800 000 kr)

Lønnsomhet:

En RPA robot trenger hverken pauser, ferie eller søvn. Kan i prinsippet jobbe 24/7, så lenge den får arbeidsoppgaver. Kan ha noe nedetid i løpet av året hvis den må ha service.

Deloitte hevder en RPA robot jobber 3-6 ganger raskere enn en vanlig ansatt, den gjør ikke tastefeil, trenger ikke lete, osv.

Roboten får implementert hvordan arbeidsoppgavene skal gjøres, når de skal gjøres og i hvilken rekkefølge de skal prioriteres. Roboten kan bare gjøre en oppgave om gangen, men gjør den mye raskere.

Kostnad per robot - 50-100 000 kr årlig lisens

Kostnad for å implementere varierer i stor grad fra prosjekt til prosjekt

Konsulentkostnad – 1400-1500 kr i timen

Årlig vedlikehold – ca. 160 000 kr.

DFØ har bestemt at prosjektets levetid på 5 år

Kontantstrøm ofte positivt etter 2 år

Betingelse for at regnskapsføreryrket kan automatiseres helt:

Sette krav til kundene, bedre kundeforhold – sende digital og strukturert data.

Vedlegg nr: 6

Møtoreferat: 06.03.17- Møte med prosjektleder hos DFØ

Tilstede: Hele gruppen, Prosjektleder i DFØ

Møtested: Trondheim, Erling Skakkes Gate 25, Trondheim, KL.12

Notater:

De 6 prosessene:

De kom fram til en hel del prosesser som hadde potensialet for å automatiseres, men disse 6 var enklest å begynne med. Dette fordi de alle var såpass rutinebaserte, og de ville frigjøre mye av de ansattes tid.

Flere prosesser vil automatiseres etterhvert, lengre fram i tid.

Etter hva de har sett av jobb roboten har gjort i pilotperioden, tviler de ikke på at robotene jobber raskere. Men den arbeidsmengden de 6 prosessene utgjør vil ikke gi robotene nok å gjøre 24/7, så nå til å starte med vil de dessverre ha litt nedetid. Men de har likevel skaffet 3 stk i håp om at dette kan være med på å redusere noe av overtiden til de ansatte i travle perioder, at de med dette vil jevne ut timeantallet noe i løpet av året.

De ansatte:

Mottatt blandede reaksjoner. Mange synes det er godt å få slippe å bruke mer tid på de rutineoppgavene, mens andre likte å jobbe med dem.

Det vil fortsatt ansettes folk i DFØ, men dette fordi arbeidsmengden i DFØ stadig vokser til tross for RPA.

De håper at de ansatte nå kan få brukt mere tid på mer krevende/komplekse kunderelaterte arbeidsoppgaver. Få ned svartiden på mail f.eks.

De håper at med robotene sin hjelp året gjennom og i travle perioder, at overtiden på de ansatte kan reduseres noe.

Deloitte:

DFØ er enig i tallet som er brukt for et årsverk. Deloitte selv hadde satt en litt høyere årslønn enn det som var riktig for Trondheimsavdelingen, så den ble justert ned til 560 000 kr.

Vi er pålagt av staten å velge det billigste og beste tilbudet. så til høsten vil vi igjen legge ut et anbud som alle selskapet kan komme med tilbud på. Skulle da Deloitte vise seg å være beste alternativet, så velger vi de.

Implementering:

Høsten 2017 skal implementeringsprosessen starte. Det er ikke helt klart enda hva som er beste ordningen med tanke på plassering av robotene.

Hos oss så må alle tiltak og bestemmelser gå gjennom Regjeringen og Stortinget. så derfor tar det mye lengre tid for oss å få en avgjørelse på plass enn det f.eks ville vært for et privat selskap.

I sluttrapporten fra DFØ, fikk vi oppgitt 6 dimensjoner som vi må ta til betraktning i høst før vi tar en avgjørelse. Disse seks dimensjonene er:

- Utvikling og vedlikehold
- Drift og rapportering
- Produktlisensiering
- Leverandørpålitelighet
- Teknologi
- Funksjonalitet.

Vedlegg nr: 7**Utklipp: Excel beregning av kontantstrøm og nåverdi. (Tabell 5.2)**

H21	A	B	C	D	E	F
1	Nåverdianalyse					
2						
3	Kontantstrøm	år 0	år 1	år 2	år 3	år 4
4		2017	2018	2019	2020	2021
5						
6	Sparte kostnader		3922325,58	3922325,58	3922325,58	3922325,58
7	Kostnad ved RPA	-	300 000 -	300 000 -	300 000 -	300 000 -
8	Interne ressurser	-	750 000 -	750 000 -	750 000 -	750 000 -
9	Årlig vedlikehold	-	160 000 -	160 000 -	160 000 -	160 000 -
10	Ekstern bistand	1 925 000				
11	Kontantstrøm	=SUMMER(B6:B10)	=SUMMER(C6:C10)	=SUMMER(D6:D10)	=SUMMER(E6:E10)	=SUMMER(F6:F10)
12						
13	Avkastningskrav:	4 %				
14	NNV=	=NNV(B13;C11:F11)+B11				
15						
16	Internrente=	=IR(B11:F11)				

Vedlegg nr: 8

Utklipp: Excel beregning for Nåverdiprofilen (Figur 6.3)

	A	B	C	D	E	F	G	H
11	Kontantstrøm	-1925000	2712326	2712326	2712326	2712326	2712326	
12								
13	Avkastningskrav:	4 %	10 %	20 %	50 %	100 %	136 %	300 %
14	NNV=	=NNV(B13;C11:F11)+B11	=NNV(C13;C11:F11)+B11	=NNV(D13;C11:F11)+B11	=NNV(E13;C11:F11)+B11	=NNV(F13;C11:F11)+B11	=NNV(B16;C11:F11)+B11	=NNV(H13;C11:F11)+B11
15								
16	Interrente=	=IR(B11:F11)						

