



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Masteroppgave 2021 30 stp.

Handelshøyskolen
Joachim Scholderer

Hva er hovedrisikoene og hvor store er de tilknyttet AI-baserte automatiseringsløsninger i regnskapsbransjen?

What are the main risks and how big are they regarding AI solutions in the accounting firm?

Abu Ansari

Master i økonomi og administrasjon

Forord

Denne masteroppgaven er skrevet som en avslutning av mitt toårige masterprogram innen økonomi og administrasjon ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet. Det har vært en krevende prosess med store utfordringer spesielt under disse omstendighetene, men samtidig en utrolig lærerik prosess.

Jeg vil rette en stor takk til min veileder Joachim Scholderer for gode råd, veiledning og samarbeid. I tillegg ønsker jeg å takke alle som stilte opp til intervju, uten dere hadde ikke oppgaven vært komplett.

Oslo, 30. mai 2021

Abu Ansari

Sammendrag

Hensikten med denne oppgaven er å se på hovedrisikoene og hvor store de er tilknyttet AI-baserte automatiseringsløsninger i regnskapsbransjen. For å besvare denne problemstillingen valgte jeg både kvalitativ- og kvantitativ forskningsdesign. I den kvalitative tilnærmingen ble det gjennomført intervjuer med fire informanter hos svært anerkjente bedrifter. I den andre delen av oppgaven ble det utført en risikoanalyse, mer presist en Monte Carlo simulasjon.

Basert på den utvalgte teorien har AI allerede kommet veldig langt i regnskapsbransjen. Ved bruk av maskinlæring har bedrifter fått hjelpende en hånd til de rutinemessige oppgavene slik at de får muligheten til å fokusere på andre mer kompliserte oppgaver. Informantene til denne oppgaven delte samme syn som teorien, men påstod at kompetanse innen IT og programmering vil være svært viktig for fremtidig regnskapsførere. I tillegg dras det paralleller mellom manglende kompetanse og tillit til maskinene. Noen av informantene påstod at de som ikke forstår seg på den nye teknologien og AI-systemene har større sjanse for mistillit til maskinene.

Risikoanalysen er delt inn i tre scenarier med manuell fakturahåndtering (scenario 1), delvis automatisert uten behandlingsfeil (scenario 2) og delvis automatisert med behandlingsfeil (scenario 3). Det mest realistiske scenarioet er scenario 3 fordi ingen systemer eller maskiner er feilfrie, og man ønsker å fokusere på komponentene innen fakturahåndtering som skaper mest usikkerhet. Utover i oppgaven vil leserne få muligheten til å se en sammenligning av de ulike scenariene, og hvor gevinsten egentlig ligger.

Abstract

The purpose of this task is to look at the main risks and how big they are associated with AI-based automation solutions in the accounting firm. To answer this problem, I chose both qualitative and quantitative research design. In the qualitative approach, interviews were conducted with four informants at highly and respectable companies. In the second part of the task, a risk analysis was performed called Monte Carlo simulation.

Based on the selected theory, AI has already come a long way in the accounting firm. When using machine learning in the less complicated accounting tasks, companies now have the opportunity to focus on more complicated tasks. The informants shared the exact same view as the theory but claimed that competence and skill in IT and programming will be a key factor for future accountants. In addition, they claimed that it is a correlation between lack of competence and trust issues with AI. Some of informants argued that those who do not understand new technology and AI systems have a greater chance of trust issues with the machines.

The risk analysis is divided into three scenarios with scenario 1 being traditional invoice management, scenario 2 partly automated processes without errors and scenario 3 being partly automated processes with errors. The most realistic scenario is scenario 3 because no systems or machines are free for error, and as you will see, ideally you want to focus on the variables within invoice management that create the most uncertainty. Throughout the thesis, readers will have the opportunity to see a comparison of the three scenarios and understand if there is a profit by automating accounting tasks.

Innholdsfortegnelse

1. INTRODUKSJON	8
1.1 BAKGRUNN	8
1.2 FORMÅL	9
1.3 AVGRENSNING	9
1.4 OPPGAVENS OPPBYGGING	10
2. TEORI OG TIDLIGERE FORSKNING	11
2.1 REGNSKAPSFØRING I KORTE TREKK	11
2.1.1 Rutinepregede og skjønsmessige oppgaver	11
2.2 ULIKE FORMER FOR KUNSTIG INTELLIGENS	12
2.2.1 Maskinlæring	13
2.2.2 Dyp læring og nevralt nettverk	14
2.2.3 Robotisert prosessautomasjon (RPA)	15
2.3 AI I REGNSKAPSBRANSJEN	15
2.3.1 Dyp læring, RPA og språkbehandling (NLP)	16
2.4 UTFORDRINGER OG ULEMPER MED AI	17
2.5 PROBLEMSTILLING OG FORSKNINGSSPØRSMÅL	20
3. STUDIE 1: RISIKOKARAKTERISERING	21
3.1 VALG AV METODE OG FORSKNINGSDSIGN	21
3.1.1 Etikk	22
3.1.2 Fremgangsmåten og prosedyren	22
3.1.3 Datas pålitelighet og gyldighet	23
3.2 RESULTATER	23
3.2.1 Hvor i regnskapsprosessen digitaliseres det i dag?	24
3.2.2 Hvilke risikoer knyttes til digitaliseringen?	24
3.2.3 Hva er enklest å automatisere?	25
3.2.4 Fremtidige endringer i regnskapsbransjen	25
3.2.5 Feilsannsynlighet i automatiserte fakturahåndteringsprosesser	26
4. STUDIE 2: RISIKOVURDERING	28
4.1 METODE	28
4.1.1 Scenarier	29
4.2 MONTE CARLO SIMULASJON	30
4.3 RESULTATER	30
4.3.1 Scenario 1: Manuell fakturahåndtering	30
4.3.2 Scenario 2: Delvis automatisert fakturahåndtering uten behandlingsfeil	33
4.3.3 Scenario 3: Delvis automatisert fakturahåndtering med behandlingsfeil	36
4.3.4 Sammenligning av de ulike scenariene	39
5. DISKUSJON	42
5.1 NØKKELRESULTATER	42
5.1.1 Studie 1: hvor i regnskapsprosessen digitaliseres det?	42
5.1.2 Studie 1: hvilke risikoer knyttes til digitaliseringen?	43
5.1.3 Studie 1: hva er enklest å automatisere, og hvordan ser fremtiden til en regnskapsfører?	43
5.1.4 Studie 2: sammenligning av ulike scenarier	44
5.2 USIKKERHETER	45
5.3 GENERALISERING TIL ANDRE REGNSKAPSOPPGAVER	46
6. KONKLUSJON	47
7. FREMTIDIG FORSKNING	48
8. REFERANSELISTE	49
9. VEDLEGG 1	53

1. Introduksjon

1.1 Bakgrunn

Regnskapsbransjen går inn i en spennende fase. Alt av rutinepregete og repetitive oppgaver er i ferd med å bli heldigitalisert, og næringslivet har både vist stor interesse og investert betydelig i kunstig intelligens (heretter kalt AI). AI har allerede blitt introdusert til ulike bransjer, men i regnskapsbransjen er det relativt nytt og er under stadig utvikling.

Dokumenthåndtering, bokføring og behandling av store datafiler er tidskrevende, men ved hjelp av teknologien har disse arbeidsoppgavene blitt effektivisert. En tradisjonell regnskapsfører kan derfor fokusere på andre oppgaver som gir rom for kreativitet og kompleksitet som igjen bidrar til en større verdiskapning hos kunder og til sin egen bedrift. Det finnes forskjellige typer big data, men i regnskapsbransjen er den mest kjente og brukte big data «textual data» (Sun & Vasarhelyi, 2018, s. 50). Det kan være svært tidskrevende å analysere store datafiler, men på grunn av AI og særlig dyp læring sparer man både tid og ressurser på denne type analysearbeid (Sun & Vasarhelyi, 2018).

I likhet med samfunnet oppstår det stadig flere endringer og utviklinger rundt teknologifaget. Regnskapsbransjen er ingen unntak. Når kunder benytter seg av avanserte teknologiske systemer, så legges det et lite press på bedrifter og regnskapsførere om å holde sine systemer oppdatert. De største kompetansehusene som oftest refereres til «de fire store» eller «big four» (Deloitte, PWC, KPMG og E&Y) har allerede investert betydelig i AI og leter aktivt etter løsninger som vil gi dem et større konkurransefortrinn (Sun & Vasarhelyi, 2018, s. 50). Big four bedriftene har på deres nettsider flere artikler om hvordan AI vil ta over verden, men forteller lite om nytteverdien og implementeringen av slik type teknologi. Det fortelles også veldig lite om hvilke konsekvenser dagens og fremtidige regnskapsfører vil ha. Diesen (2021) som er daglig leder for Semine forklarer ovenfor Dagens næringsliv at AI har potensialet til å automatisere 97% av fakturabehandlingen.

Det finnes ingen entydig definisjon på hva som menes med AI. Deloitte (2020) definerer AI som «... teori og utvikling av datasystemer som er i stand til å gjennomføre oppgaver som vanligvis krever menneskelig intelligens». Det er viktig å forstå at det finnes forskjellige typer AI, noen eksempler er maskinlæring og språkbehandling (Deloitte, 2020). I regnskapssystemer snakkes det ofte om RPA (robot process automation) og dyp læring

(Baldwin et al., 2006; Hussein et al., 2016). Deloitte har for eksempel opprettet et partnerskap med Kira slik at maskinlæring får muligheten til å lese og analysere tusenvis av kontrakter og andre komplekse dokumenter for å bistå deres regnskapsavdeling (Sun & Vasarhelyi, 2018, s. 52).

Man skal uansett utøve forsiktighet med bruken av AI. Det er en grunn til at det finnes strenge retningslinjer og reguleringer for AI. I regnskapsbransjen er det en del lover og reguleringer som skal følges og god regnskapsskikk må være i tråd med de moralske og etiske retningslinjene. Ved feil bruk av AI kan utfallet bli svært dramatisk. Utgangspunktet til velfungerende AI-systemer er tilgangen til data. Uten nok data vil ikke AI få muligheten til å lære seg de nødvendige verktøyene som krever for å løse spesifikke oppgaver. Et eksempel på dette er rekrutteringsprosessen til Amazon i 2018. Deres AI-systemer ble tilsendt data der majoriteten av datainformasjon handlet om menn, dermed «lærte» maskinen automatisk at kvinner ikke var aktuelle til noen av stillingene til Amazon (Reuters, 2018). Man skal derfor tre varsomt med bruken av AI i regnskapssystemer da det er flere overveielser som må legges til grunn.

Vil dagens regnskapsførere bli utdaterte? Hvordan vil en typisk hverdag se ut for en regnskapsfører om 10-20 år? Dette er bare noen av problemstillingene denne oppgaven vil forsøke å belyse. Interessant nok så viser tall fra Regnskap Norge (2020) at 50% av regnskapsførere har mistillit til AI og er skeptiske til at en maskin skal klare å opptre på en like profesjonell måte som dem selv.

1.2 Formål

Formålet med denne oppgaven er å undersøke ulike risikofaktorer tilknyttet AI i regnskapsbransjen. Denne oppgaven er derfor basert på to studier hvorav studie 1 har en kvalitativ tilnærming bestående av intervjuer, med formål å karakterisere risikoene, mens studie 2 er en Monte Carlo risikoanalyse. Samtidig vil oppgaven beskrive hvordan AI implementeres i regnskapsbransjen og hvilke endringer regnskapsbransjen har i vente.

1.3 Avgrensning

Problemstillingen og underspørsmålene er med på å avgrense emnet til oppgaven. AI er et vidt tema, men jeg valgt å fokusere på AI regnskapsbransjen. På grunn av omfang og tid vil

oppgaven fokusere på bedrifter som big four, men også andre relevante bedrifter innenfor dette området vil bli nevnt. Sammenliknet med andre land er litteraturen begrenset i Norge noe begrenset, og det vil derfor henvises til engelsk litteratur. Til studie 2 valgte jeg å velge et fokusområde innen regnskap og det fokusområdet er prosessen av å håndtere inngående faktura. Årsaken til det er den begrensede informasjonen tilgjengelig. Det var svært utfordrende å finne relevant informasjon til denne oppgaven, men etter samtaler med fagfolk fant jeg en rapport fra PWC som var utgangspunktet til studie 2. Denne rapporten ga en forklaring på hvordan håndteringen av inngående faktura foregår manuelt versus automatisert, og det er høyst relevant informasjon til denne oppgaven.

1.4 Oppgavens oppbygging

Kapittel 1 forklarer formål og tema til oppgaven. Det blir redegjort for hvorfor temaet er aktuelt og valg av problemstilling samt forskningsspørsmål. I tillegg en avgrensning til emnet.

Kapittel 2 redegjør for valg av teori som er brukt til denne oppgaven. I dette kapitlet starter jeg med å forklare hvilke arbeidsoppgaver som er knyttet til regnskapsføring generelt. Deretter går jeg nærmere inn på begrepet kunstig intelligens (AI) og gir en forklaring på de ulike formene av kunstig intelligens. Videre ønsker jeg å fortelle litt om AI i regnskapsbransjen og hvilke AI-verktøy som benyttes i regnskapsbransjen. På slutten av teorikapitlet forteller jeg litt om utfordringer og ulemper med AI generelt, men også spesifikt i regnskapsbransjen.

Studie 1 presenteres i kapittel 3. Her redegjør jeg for valg av metode og hvorfor denne metoden er egnet til denne problemstillingen. I tillegg presenteres resultatene til studie 1 i kapittel 3 som er basert på et spørreskjema hvor fire informanter ble intervjuet til denne studien.

I kapittel 4 presenteres studie 2 som en risikoanalyse. En kvantitativ studie som er bygget på tre scenarioer. Det blir redegjort for valg av metode og resultater fra denne studien.

I kapittel 5 har jeg sammenlignet teorien med resultatene, og vil også ta for meg styrker og svakheter ved denne oppgaven.

2. Teori og tidligere forskning

Teorien som blir belyst i denne oppgaven er høyst relevant for problemstillingen. Først og fremst er det viktig å understreke hvilke regnskapsprosesser som eksisterer i dag. Deretter defineres begreper som kunstig intelligens (AI) og hvilke typer AI som finnes. Videre ønsker jeg ved hjelp av teori si noe om hvordan AI og særlig maskinlæring brukes i regnskapsprosesser. Til slutt vil jeg diskutere hvilke utfordringer som kan oppstå ved å ta i bruk AI.

2.1 Regnskapsføring i korte trekk

En regnskapsfører har mange arbeidsoppgaver som skal utføres. Den viktigste oppgaven vil uansett være å bistå sine kunder (bedrifter) med deres regnskap. Typiske arbeidsoppgaver for en regnskapsfører vil være betaling av regninger, bokføring av bilag, årsregnskap og lønnsoppgaver. Tradisjonelt har mange av arbeidsoppgavene til en regnskapsfører blitt gjennomført manuelt med store mengder papirarbeid. Dette kan være svært tidskrevende og går utover andre arbeidsoppgaver. På grunn av teknologien har mange av arbeidsoppgavene blitt digitalisert og automatisert. For eksempel så har bokføring blitt automatisert med en robot i ulike regnskapssystemer. I nyere tid har flere av arbeidsoppgavene blitt automatisert og denne utviklingen ser ikke ut til å stoppe. I dag er det flere bedrifter som tilbyr digital regnskapsføring som blant annet innebærer bruken av skytjenester. Digitalisering i regnskapsbransjen har aldri vært større, og det er forventet at kostnadene blir redusert med 65% dersom en AI-robot tar over de rutinemessige oppgavene (Seikkula, 2015).

2.1.1 Rutinepregede og skjønnsmessige oppgaver

Først og fremst er det viktig å skille mellom rutinemessige og skjønnsmessige oppgavene i regnskapsbransjen. De rutinepregede og repetitive oppgavene er mange, og de vanligste oppgavene til en regnskapsfører består gjerne av å betale regninger til sine kunder, lønn til ansatte, bokføring og årsregnskap (Utdanning, 2017). Tidligere har disse arbeidsoppgavene foregått manuelt ved at bedrifter blant annet som oversender fakturaer på papir. I praksis betyr det store bunker med papir som blir overlevert til regnskapsførere som er nødt til å gå gjennom hver eneste faktura manuelt for å fullføre jobben sin. I dag har denne type arbeid blitt helt eller delvis automatisert. Det er opprettet regnskapsprogrammer som for eksempel Visma Business, Tripletex og 24SevenOffice som gjør mye av jobben for en regnskapsfører. Alt av dokumenter sendes over via internett, og bilagsføring har sånn sett aldri vært enklere.

Dette bidrar til at regnskapsføreren operer mer og mer som en «controller» og dobbeltsjekker at ting er gjort riktig i systemet. Samtidig frigjør det til, slik at regnskapsføreren får muligheten til å jobbe med andre arbeidsoppgaver. Selv om mange av de rutinepregede oppgavene har blitt automatisert betyr det nødvendigvis ikke at alt kun driftes av teknologien. Faktisk så viste en undersøkelse gjennomført av Regnskap Norge i 2017 at det kun er 18% som benyttet seg av skybasert regnskapsløsning (Austheim, 2017). Til tross for automatiseringen vil det fortsatt være behov for menneskelig involvering i de ulike arbeidsoppgavene. Samme undersøkelse viste at 43% av regnskapsbedrifter benytter seg av både skybasert og tradisjonell regnskapsløsning (Austheim, 2017). Digitaliseringen har hatt en stor utvikling de siste årene, men det vil fortsatt ta litt tid før man ser de rutinemessige oppgavene bli heldigitalisert i stor skala.

De skjønnsmessige oppgavene derimot, er ikke like enkelt å digitalisere. Typiske arbeidsoppgaver er årsregnskap, kundemøter og rådgivning. Disse arbeidsoppgavene krever emosjonelle og rasjonelle beslutninger som AI ikke kan (ennå) representere. Det er en stor debatt pågående rundt regnskapsførers fremtid og hvorvidt deres yrke henger i en tynn tråd eller ikke. I 2015 publiserte Dagens næringsliv (2015) at kun 8,3% tror deres jobber blir overtatt av roboter, men regnskapsfører er en av flere yrker som mange tror vil bli overtatt av roboter. Dette kan mistolkes av mange og skape unødvendig frykt blant regnskapsførere. Å drive regnskap er en regel pålagt av myndighetene i Norge. Derfor vil kompetanse innen regnskap aldri forsvinne, men spillereglene vil selvfølgelig endre seg i takt med den teknologiske utviklingen. Så selv om de rutinemessige oppgavene blir automatisert, vil det fortsatt være stort behov for regnskapsførere til de skjønnsmessige oppgavene.

2.2 Ulike former for kunstig intelligens

Kunstig intelligens (AI) er for noen et kjent begrep, mens for andre noe fiktivt. Mange kan likevel bekrefte at AI er reelt og har kommet for å bli. Regjeringen (2020) definerer AI som:

«Kunstig intelligente systemer utfører handlinger, fysisk eller digitalt, basert på tolkning og behandling av strukturerte eller ustrukturerte data, i den hensikt å oppnå et gitt mål».

Kaplan og Haenlein (2019) definerer AI som evnen til et system til å tolke og lære fra eksterne data, og bruke denne læringen til å oppnå et spesifikt mål. Det finnes ingen entydig definisjon

på AI, men felles for disse er at AI operer med kognitive systemer som utfører handlinger for å oppnå et spesifikt mål. I dag er det en pågående trend blant de største selskapene i verden (Microsoft, Google og Amazon) om å øke aktivitetene rundt AI (Hussein et al., 2016, s. 2). En slik trend ser vi også blant big four selskapene (Deloitte, KPMG, E&Y og PWC) der AI blir omtalt som den neste store revolusjonen (Sun & Vasarhelyi, 2018). Å benytte seg av AI systemer vil være en stor driver i fremtiden, og de selskapene som satser på dette fagfeltet vil ha større konkurransefortrinn enn resten. AI er et vidt begrep, men er delt inn i noen underkategorier. Alt fra selvkjørende biler til ansiktsgjenkjenning klassifiseres som AI. De mest kjente AI-teknologiene er maskinlæring, språkbehandling og robotikk (Deloitte, 2020; Semine, 2021). Under forklares det kort om de ulike underkategoriene innen AI.

2.2.1 Maskinlæring

Maskinlæring er en av de mest brukte AI teknologiene som brukes i dag. Noen hevder det er en underkategori av AI som ved bruk av ulike algoritmer ønsker å lære og forstå ulike oppgaver (Bartneck et al., 2021, s. 11). I likhet med AI, finnes det også underkategorier i maskinlæring. Innen maskinlæring finnes det tre ulike former for læring: veiledet læring, ikke-veiledet læring og forsterket læring (Bartneck et al., 2021, s. 11).

Veiledet læring er en form for læring ved å blant annet ta hensyn til regresjonsanalyser (Bartneck et al., 2021, s. 11). Innen denne type læring, ønsker maskinen å predikere et resultat ved hjelp av det vi kaller input- og output variabler. Med andre ord forstår maskinen at input variablene forutsier output variablene. Et eksempel på dette er å se skille mellom en katt og en fugl. Når maskinen eller modellen ser et dyr med fire bein, vil den automatisk identifisere den som en katt. Ved veiledet læring eksisterer det en programvare som kalles klassifisering, og den kan automatisk forutsi etiketten til et nytt stykke data (Bartneck et al., 2021, s. 11). For eksempel så kan klassifiseringen identifisere falske Facebook-kontoer. Denne formen for maskinlæring er svært utbredt og blir benyttet på tvers av bransjer. Et annet eksempel er bildegjenkjenning som har vært en stor suksess. De nyeste smarttelefonene bruker bildegjenkjenning for å låse opp en mobil, og med tiden har modellene blitt mer presise og bildegjenkjenningen har med årene blitt enda bedre.

Ikke-veiledet læring er det motsatte av veiledet læring. Istedenfor å basere sin læring på prediksjonsmodeller, forsøker modellen å forstå ulike datamønstre og forholdene mellom disse (Bartneck et al., 2021, s. 11). Ikke-veiledet læring gir sitt bidrag ved å analysere store

mengder informasjon som ellers er vanskelig å forstå for mennesker (Hurwitz & Kirsch, 2018, s. 16). Denne type læring og teknologi blir blant annet brukt til å identifisere «spam» e-poster (Hurwitz & Kirsch, 2018, s. 16). Den tredje formen for læring er **forsterket læring**. Forsterket læring er en atferdsmodell som lærer av sine omgivelser. Her interagerer modellen med miljøet for å lære og forstå ulike scenarioer. Modellen får tilbakemelding på hva som er rett og galt og handler ut ifra det, men lever i et miljø som enten gir straff eller belønning (Bartneck et al., 2021, s. 12). Hovedmålet med denne læringen er at det finnes flere veier til målet, og det er opp til modellen å velge hvilken som er den optimale veien. En av de fremste eksemplene er selvkjørende biler. Det er svært komplekst å lage en selvkjørende bil på grunn av de ulike faktorene og utfordringene man står ovenfor ved å kjøre bil. For å forklare det på en enkel måte, så kan man ta utgangspunkt i dyr. Dersom en hund får mat hver gang den blir bedt om å sitte, vil hunden mest sannsynlig fortsette med denne atferden.

2.2.2 Dyp læring og nevrale nettverk

Maskinlæring er i likhet med AI et stort felt. Det finnes forskjellige typer maskinlæring, men den mest kjente er dyp læring. Dyp læring er et undergren av maskinlæring som er konstruert av nevrale nettverk. Akkurat som nervesystemet i menneskekroppen, består AI-modeller av et kunstig nevral nettverk. Essensen med dyp læring er at modellen selv skal «tenke» og løse problemer uten involvering fra mennesker (Hurwitz & Kirsch, 2018, s. 17). Denne metoden for maskinlæring har gitt de største gjennombruddene. For eksempel brukes dyp læring til språkbehandling, bildegjenkjenning og applikasjonsutvikling (Hurwitz & Kirsch, 2018, s. 17). Dyp læring er med andre ord en teknikk innen maskinlæring som består av nevrale nettverk, og forsøker å utforske og lære ved kombinasjon av veiledet og ikke-veiledet algoritmer (Hurwitz & Kirsch, 2018, s. 18). En grunnforutsetning for at dyp læring skal fungere optimalt er mengden av informasjon og data som blir tilgjengeliggjort. Det er viktig å forstå at dyp læring kommer fram til resultater helt alene. Ingen mennesker er involvert mens modellene jobber. Det er derfor det blant annet er strenge reguleringer ved bruk av AI i forskjellige land. Modeller under dyp læring kan med nok data og tid, løse svært komplekse problemstillinger. Utfordringen er å forstå hvordan modellen kommer fram til de ulike resultatene og hvorfor (Hurwitz & Kirsch, 2018).

2.2.3 Robotisert prosessautomasjon (RPA)

Robotisert prosessautomasjon heretter kalt RPA handler om programvareroboter som tar over arbeidsoppgavene fra menneskene (Osmundsen & Iden, 2019). RPA sin funksjon er å jobbe med rutine- og standardiserte oppgaver. Med andre ord ønsker man med en RPA-robot å automatisere menneskelige arbeidsoppgaver (Moffitt et al., 2018). Først og fremst jobber en RPA-robot nøyaktig det samme som en vanlig medarbeider gjennom programvaresystemer (Moffitt et al., 2018, s. 2). Det betyr at RPA-roboten får en innloggingskode, passord og email, og jobber for å gjennomføre rutinebaserte oppgaver akkurat som en vanlig ansatt (Moffitt et al., 2018; Osmundsen & Iden, 2019). Fra å være en vanlig medarbeider, går man over til en digital medarbeider som jobber raskere og mer effektivt. Denne type oppgaver som tidligere krevde menneskelig arbeidskraft kan nå gjennomføres ved hjelp av RPA-robot. Deloitte (2021) hevder at RPA er kostnadsbesparende og skaper merverdi hos virksomhetene som tar i bruk RPA. En RPA-robot kan for eksempel bli lært opp til å lese og sende mail, åpne PDF-filer og få tilgang til ERP-systemer (Moffitt et al., 2018, s. 2). RPA-teknologi er en teknologi som er enkel å bruke og krever ikke så veldig mye. Det er rett og slett en programvare som ikke lærer alene og er programmert til å utføre enkelte oppgaver i en bestemt rekkefølge (Deloitte, 2021). Fra et kostnadsperspektiv er derfor RPA billigere enn for eksempel avansert AI og maskinlæring. Det er også mange fordeler med RPA. Ved bruken av RPA vil man skape synergieffekter gjennom forenkling i oppgaver og redusert tidsbruk på arbeidsoppgaver (Deloitte, 2021). Man skal uansett være forsiktig når man å implementerer denne type teknologi da den er egnet for enkle, repetitive og rutinebaserte arbeidsoppgaver. Å implementere RPA i feil prosesser er en av de vanligste årsakene til at RPA-systemer mislykkes (Osmundsen & Iden, 2019).

2.3 AI i regnskapsbransjen

I dag eksisterer det flere AI-modeller i regnskapsbransjen. AI er fortsatt under utvikling, men har allerede stor påvirkning i regnskapsbransjen. Nedenfor skal jeg gå nærmere inn på dette og diskutere de mest utbredte AI-teknologiene i regnskapsbransjen.

Regnskapsbransjen i likhet med andre bransjer vil stadig mer bli påvirket av AI og digitalisering. Det skal ikke legges skjul på at det er en stor interesse rundt AI-teknologi. Store selskaper som for eksempel big four har den siste tiden investert stort innen AI. På generell basis er det vanlig å skille mellom big four sine regnskapsførere og regnskapsfører

som operer utenfor Big Four (Kirkos et al., 2009, s. 2). Big four – selskapene har større omsetning enn de fleste, og har derfor muligheten til å investere i nye teknologiplattformer, nye fasiliteter og rekruttere folk med riktig kompetanse (Kirkos et al., 2009). Det er ingen tvil om at de rutinemessige oppgavene kommer til å bli heldigitalisert i fremtiden, men det stilles fortsatt et spørsmålsteget om hvorvidt arbeidsoppgaver som krever skjønn blir heldigitalisert og i så fall når. Årsaken til dette skyldes blant annet begrensningene til AI. Arbeidsoppgaver som rådgivning eller kontraktsforhandlinger krever gjensidig kommunikasjon mellom de ulike aktørene. For en kunde vil det for eksempel oppleves svært uprofesjonelt og kanskje til og med ubehagelig, dersom de kommuniserer med en robot framfor et menneske.

2.3.1 Dyp læring, RPA og språkbehandling (NLP)

Som en regnskapsfører er man nødt til å handtere store dokumenter i form av kontrakter, email, rapportering, rådgivning og kundeveiledning (Sun & Vasarhelyi, 2018). Å studere disse dokumentene manuelt krever mye tid og ressurser, men ved hjelp av dyp læring (en form for AI – se 2.2.3) kan man avlaste regnskapsførere slik at de kan arbeide med andre oppgaver som skaper merverdi (Sun & Vasarhelyi, 2018, s. 52). Ved hjelp av dyp læring forsøker modellen å se datamønstre som er vanskelig å forstå. For eksempel så kan man ved bruk av dyp læring identifisere lovbrudd, korrupsjon og fusk blant de ulike dokumentene som analyseres (Sun & Vasarhelyi, 2018). Flere studier har imidlertid vist at mennesker sliter med å håndtere komplekse oppgaver (Ukpong et al., 2019). Med nok tid og trening vil en person håndtere komplekse oppgaver på en relativt grei måte, men som en regnskapsfører har man som oftest ikke tid til rådighet. Derfor kan dyp læring være et godt virkemiddel. Dyp læring løser komplekse oppgaver raskere enn mennesker og vil derfor være et svært viktig verktøy for en regnskapsfører både i dag og i fremtiden (Kirkos et al., 2009; Sun & Vasarhelyi, 2018).

En annen form for AI som brukes i regnskapsbransjen som også har blitt nevnt tidligere er Robotic process automation (RPA). RPA brukes til de rutinemessige oppgavene som blant annet til å samle inn data, bilagsføring og betaling av regninger (Moffitt et al., 2018, s. 4). Som et resultat av denne type automatisering vil det gi regnskapsførere muligheten til å jobbe med andre (komplekse) type oppgaver. RPA har også muligheten til å kommunisere med andre verktøy som Excel og Python (Moffitt et al., 2018, s. 6–7). Dermed får man muligheten til å ha en toveis kommunikasjon mellom RPA og regnskapsfører. Denne type AI-teknologi er svært utbredt og investeres mye i, særlig av big four – selskapene (Moffitt et al., 2018).

Den tredje formen for AI-modell kalles på engelsk Natural Language Processing, og på norsk språkbehandling (heretter kalt NLP). NLP er i likhet med RPA og dyp læring, en underkategori av AI/maskinlæring. NLP går ut på å forstå menneskelig språk. Det vil si at NLP ønsker å forstå, undersøke og hvis mulig utvikle menneskelig språk (Frontéri, 2019). Ved å bruke NLP handler det om kommunikasjonen mellom mennesker og datamaskinen (Fisher et al., 2016). NLP skiller seg fra andre AI-modeller ved at den forsøker å forstå menneskelig språk og ikke bare tall som blir presentert i ulike dokumenter. Ved å forstå språk, kan NLP oppføre seg «nesten» som en normal person. For en regnskapsfører vil det være svært gunstig å ha en maskin som klarer å forstå, analysere og til og med respondere på lange tekster, dokumenter og andre relevante regnskapsoppgaver (Fisher et al., 2016). For en regnskapsfører kan det være vanskelig å identifisere korrupsjon, manipulasjon og fusk i dokumenter. En regnskapsfører skal også analysere tekster og tolke innholdet til teksten, men det kan fort bli tungvint fordi mengden av email, kontrakter og andre dokumenter kan bli for stor å håndtere. NLP kan derfor være et nyttig verktøy. Det viser seg at NLP har muligheten til å predikere og gjenkjenne bedrageri i bankutskrifter, email og andre relevante dokumenter (Fisher et al., 2016, s. 164). Et annet eksempel er at NLP kan klassifisere ulike email slik at regnskapsavdelingen blir tilsendt den riktige emailen (Thorsen, 2019).

2.4 utfordringer og ulemper med AI

Hittil har det vært snakk om hvilke muligheter og fordeler AI bringer til verden. Man kan trygt si at AI har mange fordeler og positive sider ved seg, men det finnes alltid to sider av en sak. Det gjelder også for AI. For det første så er grunnlaget for AI å ha tilstrekkelig med informasjon i form av data. For at AI skal bli suksessfullt er den nødt til å bli foret med nok data slik at modellen kan tenke, analysere og eventuelt komme med egne løsninger.

Man har samtidig et personvernprinsipp som går ut på å ikke dele sensitive personopplysninger (Regjeringen, 2020). Dersom en bedrift ønsker å benytte seg av AI så må utgangspunktet være å innhente relevant datainformasjon og samtidig en datamengde som passer deres behov (Regjeringen, 2020). Det er viktig å være klar over at kvaliteten på data er minst like viktig som kvantiteten. Ved bruk av AI ønsker man ingen skjevheter (bias). AI-modellen trenger derfor riktig og kvalitetsikret data som gjør det enklere å hindre skjevheter. Et godt eksempel på hvordan skjevheter oppstår var når gigantselskapet Amazon skulle ansette toppkandidater til ulike stillinger. I 2014 tok Amazon i bruk et AI-verktøy som

håndterte over 100 CV-er og rangere dem etter et poengsystem (Dagbladet, 2018). Det viste seg at AI-verktøy var diskriminerende mot kvinner fordi dataene AI-verktøyet analyserte forklarte hvordan Amazon hadde rekruttert kandidater over en tiårsperiode (Dagbladet, 2018). Da denne modellen skjønnte at det var flest menn som sendte søknader og ble ansatt hos Amazon, lærte den at menn skal foretrekkes framfor kvinner. Dette er bare et eksempel på hvor viktig det er å bruke nøyaktig og tilstrekkelig mengde data når man tar i bruk AI-verktøy.

Det eksisterer i dag ulike syn på AI, men realiteten er at det implementeres AI-verktøy stadig mer på tvers av ulike bransjer. Det er mange som refererer til maskinlæringsmodeller som svarte bokser. I maskinlæring blir svarte bokser laget av en algoritme, men ingen forstår kombinasjonen av de ulike variablene (Rudin & Radin, 2019). I en bransje der lover og regler er dominerende, kan det skape tillitsspørsmål til algoritmene. Vaidyanathan (2020) forklarer at svarte bokser er en uakseptabel situasjon i regnskapsbransjen. Dette begrunnes blant annet med de ulike lover og regler som må overholdes i bransjen. Selv om maskinlæring er langt på vei i regnskapsbransjen er det fortsatt mer enn 50% som ikke stoler på AIs sine metoder og løsninger (Vaidyanathan, 2020).

En annen utfordring er kompetansemangel. AI-feltet er, som sagt tidligere, under utvikling og relativt nytt for mange. AI vil fortsette å utvikle seg, men i den fasen den er i nå kan det bli en utfordring å forstå hva konseptet går ut på. For selv om både norske og internasjonale bedrifter tar i bruk AI-verktøy, så er det 25% av norske virksomheter som mangler riktig kompetanse innen AI og robotisering (KPMG, 2019). En av årsakene til at regnskapsførere frykter at robotene vil ta over jobbene deres, er først og fremst den manglende kompetansen. Det er en misforståelse at roboter vil ta over regnskapsjobben fordi hensikten går ikke ut på å ta over, men å bistå der det trengs. I regnskapsfaget betyr det for eksempel at utdanningsinstitusjoner tilbyr emner som angår AI og digitalisering slik at fremtidige regnskapsførere besitter den nødvendige kompetansen (Utdanning, 2017; Regnskap Norge, 2020).

I regnskapsbransjen finnes det også flere eksempler der AI-implementering tvert imot skaper hodebry og ulemper. I en artikkel skrevet av Kokina og Blanchette (2019) forklarer informantene som ble intervjuet om kompleksiteten av å implementere RPA i sine systemer. Det er faktisk en ferdighet å implementere RPA i systemer, og det er ikke mange som besitter

denne ferdigheten. Kokina og Blanchette (2019) forteller videre i sin artikkel om at ledere var ikke klar over den manglende kompetansen de ikke hadde for å implementere RPA. I de fleste tilfeller er det de som sitter i sine respektive avdelinger som har ansvar for implementeringen av RPA, og ikke IT-avdelingen (Kokina & Blanchette, 2019, s. 8)

2.5 Problemstilling og forskningsspørsmål

Problemstillingen til denne oppgaven er som følger:

Hva er hovedrisikoene og hvor store er de tilknyttet AI-baserte automatiseringsløsninger i regnskapsbransjen?

Som følge av problemstillingen er det utviklet følgende forskningsspørsmål til studie 1:

- Hvor i regnskapsprosessen digitaliseres det?
- Hvilke risikoer knyttes til digitaliseringen?
- Hva er enklest/ikke enklest å automatisere?

Til studie 2 er det definert et forskningsspørsmål og den lyder slik:

- Hvor store er risikoene knyttet til håndteringen av inngående faktura?

3. Studie 1: Risikokarakterisering

Dette kapitlet er den første studien som ble gjennomført til denne oppgaven. I dette kapitlet går jeg gjennom metodevalg og resultater fra intervjuene. Denne studien av «risikofaktorer knyttet til AI i regnskapsbransjen» er basert på fire intervjuer av fagfolk innen regnskapsbransjen. Disse selskapene ble intervjuet: Deloitte, KPMG, PWC og Riksrevisjonen. Samtlige av deltakerne hadde bred erfaring innen regnskap og revisjon, men jobbet i avdelingen som omhandlet data science og automatisering av ulike systemer. Denne studien skal bidra til å gi et innsyn i digitaliseringsprosessen. Et av formålene er å få svar på hvilke komponenter som digitaliseres rundt håndteringen av inngående faktura, men det kommer vi tilbake til i studie 2.

3.1 Valg av metode og forskningsdesign

Dersom man driver med kvalitativ forskning, er hensikten å tilegne seg mye informasjon med et begrenset antall informanter (Johannessen et al., 2016, s. 114). Til denne studien tok jeg kontakt med personer som kunne henvise meg til fagfolk med kompetanse rundt dette emnet. En slik utvalgsstrategi kalles for snøballmetoden (Johannessen et al., 2016, s. 118). Samtlige av respondentene ble kontaktet via mail og det ble gjennomført én-til-én intervjuer med deltakerne gjennom Microsoft Teams.

Til denne studien ble det brukt en kvalitativ forskningsdesign for å avklare emnet jeg skriver om. En slik tilnærming er hensiktsmessig når man skal undersøke emner som er relativt nytt med lite forskning rundt emnet (K.Yin, 2012; Johannessen et al., 2016). Jeg har tre forskningsspørsmål der litteraturen er bred og god nok, men siden emnet er nytt i Norge var jeg nødt til å ta kontakt med forskjellige typer informanter. Første forskningsspørsmål handler om hvor i regnskapsprosessen det digitaliseres. For å undersøke dette, var det veldig viktig å sammenligne eksisterende data opp mot praksisen. Derfor har jeg intervjuet fire informanter innen regnskapsbransjen. Intervjuguide følger som vedlegg 1. I tillegg til de andre forskningsspørsmålene, syns jeg det var nødvendig med oppfølgingsspørsmål. Dette ga meg et bedre innblikk av problemstillingen. De to andre forskningsspørsmålene som dreier seg om risikoene knyttet til digitaliseringen og hvilke prosesser som er enklest å automatisere, var også avhengig av innspill og erfaringer fra regnskapsførere, konsulenter og fageksperter. Selv om det var litteratur knyttet til disse forskningsspørsmålene syns jeg det var nødvendig å få til intervjuer. Først og fremst fordi det gir et innblikk i hvordan Norge automatiserer

regnskapsbransjen kontra utlandet. For det andre bidrar intervjuene til å diskutere teori og hvorvidt det er sammenlignbart eller ikke. I tillegg til forskningsartikler ble det benyttet en rapport fra PWC som omhandler prosessen av å håndtere inngående faktura, men detaljene rundt dette kommer vi nærmere inn på i studie 2.

3.1.1 Etikk

Overfor mine respondenter har jeg forsøkt å følge etiske retningslinjer. Disse retningslinjene handler om samtykke, konfidensialitet og konsekvenser av at respondentene deltar i denne oppgaven. I et par anledninger virket det som om noen av respondentene hadde lite erfaring rundt emnet, men var svært nysgjerrige av å vite formålet med studien min. Før intervjuene hadde jeg dialog med respondentene der jeg forklarte at de selv velger om de vil svare på mine spørsmål eller ikke, og at de til enhver tid kunne avbryte intervjuet hvis det var behov for det. Jeg understrekte også at svarene er anonyme og derfor er det ingen personopplysninger som er tatt med fordi det ikke var nødvendig til denne studien. Dessuten skal man ikke dele informasjon som kan identifisere enkeltpersoner (Johannessen et al., 2016, s. 91). Det tredje punktet som var viktig å ta hensyn til er knyttet til konsekvensene av å delta i denne studien. Dette har jeg vært veldig bevisst på, og har valgt vekk informasjon, synspunkter og meninger som er altfor sensitive.

3.1.2 Fremgangsmåten og prosedyren

Prosesen med å velge informanter har vært utfordrende av forskjellige grunner. For det første lever vi i en pandemi og det var ikke gitt at informantene ville stille opp til intervju. Allerede i desember 2020 valgte jeg å sende mail til så mange relevante personer som mulig i håp om å få svar fra et par. Etter uker og måneder med ventetid begynte tiden å bli knapp, og jeg var nødt til å velge en annen metode for å kontakte informantene. Jeg har tidligere jobbet som regnskapsfører hos et av big four – selskapene, og benyttet meg av bekjentskapet med de tidligere medarbeiderne. Denne strategien brukte jeg også til å rekruttere informanter i de andre selskapene. Ved å kontakte bekjente som enten jobbet i bransjen eller hadde kjennskap til bransjefolk gjorde rekrutteringen mye enklere. Informantene ble fortalt på forhånd om at deres svar er anonyme, men det ble uttrykt at selskapenes navn ville være med i oppgaven. Dette hadde ingen av informantene noen problemer med. Det var dedikert minst en halvtime med intervju per informant og dersom det var behov for det ble det et oppfølgingsintervju. I dette tilfellet var det ikke behov for oppfølgingsintervju med noen av informantene.

3.1.3 Datas pålitelighet og gyldighet

Som nevnt tidligere ble det gjennomført intervjuer med fageksperter fra Deloitte, KPMG, PWC og Riksrevisjonen. For å få mest ut av intervjuene bør man forsøke å stille så konkrete spørsmål som mulig. Dersom spørsmålene blir for abstrakte blir svarene fra informantene veldig åpne, og det vil man helst unngå. Å ha en slik tilnærming gjør det enklere for intervjueren å styre samtalene slik at han/hun oppnår det man ønsker. Fra første stund bør man være bevisst på å innhente informasjon av kvalitet fra bransjefolk og fageksperter. Hensikten til denne studien var å få til intervjuer med personer som har bred erfaring rundt dette emnet. Siden big four – selskapene har større satsning rundt dette feltet enn små bedrifter, syntes jeg det var naturlig å ta kontakt med disse. Deres meninger og erfaringer er svært relevant, men samtidig er de svært troverdige med tanke på deres stillinger i sine respektive avdelinger. Selve intervjuet foregikk på internett og siden vi lever i en pandemi var det den beste og ideelle løsningen til denne oppgaven. Det er selvfølgelig stor forskjell med å ha fysiske møter og digitale møter. Ved fysiske møter får man som intervjuer mulighet til å se kroppsspråk og holdning til vedkommende. På den måten setter man tonen slik at informanten får mulighet til å svare på mer enn bare spørsmålene som blir stilt. En annen utfordring var tidsrammen. Til denne studien skulle en ønsket å få mer tid til intervjuene, men informantene hadde hektiske dager og ble dermed nødt til å følge tiden. Dette kan selvfølgelig bidra til at informantene svarer kortere enn først antatt. I dette tilfelle fikk informantene muligheten til å ytre seg slik de selv ville, og ble ikke holdt igjen. Tvert imot, samtlige av informantene viste stor interesse for emnet og viet tiden sin til denne undersøkelsen.

3.2 Resultater

I dette delkapitlet vil jeg presentere resultatene av mitt spørreskjema. Hvert delkapittel dedikeres til forskningsspørsmålene. Som sagt er denne studien basert på fire intervjuer, der samtlige jobber innen data science og regnskap. Samtlige av deltakerne hadde over ti års erfaring med regnskap og jobber i dag med automatisering innen regnskapsbransjen. Deltakerne besvarte spørsmål relatert til oppgaven, men stod relativt fritt til å legge til eller utdype svarene. For å gjøre det enkelt referer jeg til informantene med bokstaver. Informant A representerer Deloitte, informant B KPMG, informant C Riksrevisjonen og informant D PWC.

3.2.1 Hvor i regnskapsprosessen digitaliseres det i dag?

Dette spørsmålet er dedikert til hvert selskap der de forklarer sine digitaliseringsprosesser. Før vi går inn på de individuelle svarene ønsker jeg å beskrive fellestrekkene hos informantene til dette spørsmålet. Samtlige av informantene var samstemte om at regnskapsbransjen er under utvikling og er et stort satsningsområde. De forklarer videre at vi kun er i startfasen og at kunstig intelligens vil stadig mer ta over de rutinemessige oppgavene, men at det allerede i dag jobbes med AI i de skjønsmessige oppgavene. Informant A forklarte at for øyeblikket digitaliseres det primært på tradisjonell saksbehandling av inngående og utgående faktura samt andre områder der logikken er relativt enkel å forholde seg til. Informant B svarte litt mer åpent der vedkommende presiserte at de ønsker å digitalisere der det er mulig. Mer spesifikt, ønsker informant B å lage en link til kundenes data slik at de får dataen de ønsker. Videre forklarer informant B at man ønsker å få data fra tredjeparter og lesing av fakturaer er områder det fokuseres på. Informant C snakket om viktigheten av e-faktura og hvorfor dette bør være en nødvendighet for alle regnskapsbedrifter. Informant C forklarer på sin side at de bruker maskinlæring til å klassifisere transaksjoner. Informant D hadde en lignende respons, men presiserte innføringen av SAFT (standard audit file tax) som åpner for å bygge dataminings prosesser. Videre forklarer informant D at de prøver å gjøre vurderinger som egentlig er rutinepregete og standardiserte til å erstatte det med maskinlæring. Informant D forteller videre viktigheten av å ha mennesker som et sikkerhetsnett dersom maskinen gjør feilvurderinger.

3.2.2 Hvilke risikoer knyttes til digitaliseringen?

Bakgrunnen for denne problemstillingen er konsekvensene av å digitalisere ulike regnskapsprosesser. Til tross for litteraturen, er det viktig å få inn meninger fra folk som jobber med dette daglig. Informant B, C og D forteller at en av de største risikoene med digitaliseringen skyldes kompetansemangel. Informant A forklarer at det er vanskelig for virksomheter å holde kontroll på de ulike formatene til dokumentene som skal behandles. Videre forteller informant D at den største utfordringen er at de involverte aktørene (selskap, kunde og myndighetene) må bevege seg likt for å lykkes i den digitale transformasjonsledelsen. Myndighetene må være åpne for at virksomheter utøver en praksis som er innovativt og sparer miljøet. Informant B understreker viktigheten av å prøve og feile. AI er et nytt felt og vil fortsette å sette sitt preg i regnskapsbransjen. Derfor er det viktig at man utvikler den riktige kompetansen de kommende årene. Videre forteller informant B at

den største risikoen er endring og tillitt til AI. AI vil endre måten vi jobber på, og det vil føre til endringer i arbeidsprosess og praksis. Ved å introdusere AI til sine respektive bransjer handler det om endringsvilje, men aller viktigste – skape tillitt til maskinene. Alle endringsprosesser er utfordrende, men informant B forteller at for å skape mindre utfordringer rundt endringer er man nødt til å ha folk med riktig kompetanse. På den ene siden ønsker man folk med riktig kompetanse, men på den andre siden stilles det fortsatt spørsmålsteget rundt troverdigheten til AI-systemene. Informant C forklarer at, selv om AI og maskinlæring er et steg i riktig retning, er man nødt til å være varsom. Kan man for eksempel være sikker på om algoritmene klassifiserer riktig fakturaer? Dette er spørsmål som informantene selv stilte og reflekterte over.

3.2.3 Hva er enklest å automatisere?

Samtlige av informantene svarte ganske likt på dette spørsmålet. De forklarte at det enkleste å automatisere er de manuelle og rutinepregete oppgavene. Informant D utdyper viktigheten av å forholde seg til de regulatoriske retningslinjene. Videre forklarer informant D at dersom det tar mer enn 3-4 sekunder for en person å løse problemer så er det for komplekst for maskinen. Det diskuteres også ting som ikke er like enkelt å automatisere. Her trekkes det fram nytenkning og innovasjon som viktige oppgaver som er svært utfordrende å automatisere per dags dato. Informant A svarer at prosesser som er regelbaserte og som typisk ligger i grenselandet mellom kontroller og saksbehandling er enklest å automatisere. Det er derimot vanskelig å automatisere kvalitative vurderinger som gjøres og steg der man ønsker en person tar stilling til fakta. En fellesnevner for alle informantene er at samtlige påstod at de rutinemessige oppgavene vil sakte, men sikkert bli digitalisert. Det gir dermed rom for en regnskapsfører å utøve oppgaver som er verdiskapende.

3.2.4 Fremtidige endringer i regnskapsbransjen

For å få et dypdykk i regnskapsførerens fremtid ble det stilt et oppfølgingsspørsmål som handlet om hvordan fremtiden til regnskapsførerne ser ut. Informant B og D presiserer at en fremtidig regnskapsfører vil være en viktig ressurs dersom de har en grunnleggende kompetanse og ferdighet innen programmering. Informant A er også sterk i troen på at regnskapsførere vil være en viktig ressurs i fremtiden, men forklarer at de er nødt til å inneha kompetanse innen digitalisering for å bli betraktet som verdifulle. Informant C forteller at fremtidige regnskapsførere får mulighet til å jobbe med de skjønsmessige oppgavene i form

av ledelse og rådgivning. Dette er typiske oppgaver som skaper merverdi, og det trengs folk til å gjøre disse oppgavene. Felles for informantene er at regnskapsføreren vil ikke bli erstattet av AI eller roboter, men at det i fremtiden vil være en samhandling mellom AI og regnskapsførere. AI utfører de rutinepregede oppgavene mens regnskapsførerne får jobbet med oppgaver som skaper merverdi.

3.2.5 Feilsannsynlighet i automatiserte fakturahåndteringsprosesser

Det ble i tillegg stilt spørsmål som var nødvendig til studie 2. Det ble stilt spørsmål rundt hvor stor sannsynligheten er for feilsøk og korrigeringer ved digitaliseringen av de enkelte oppgavene. Jeg vil gå nærmere inn på disse oppgavene i neste kapittel. Samtlige av informantene påstod at digitaliseringen rundt mottak, registrering og godkjenning av fakturaer har allerede blitt tatt i bruk og er suksessfullt. De forteller videre at e-faktura er alfa og omega, og at det er store besparelser ved å ta i bruk e-faktura i sine systemer. Deretter ble det spurt hvor stor sannsynligheten er for at ting går galt fra en skala fra 0-100 %. Dette spørsmålet er svært relevant til studie 2 da det forteller om de ulike risikoene knyttet til komponentene. Samtlige av informantene hadde ikke et spesifikt svar på hvor sannsynlig det er før ting går galt i digitaliseringsprosessen, men delte noen tommelfingerregler. Informant D for eksempel forklarer at det kan oppstå utfordringer ved mottak, registrering og godkjenning av fakturaer. Vedkommende forteller videre at det kan oppstå situasjoner der kunden ikke har fått mottatt fakturaen eller motsatt. Dermed er man nødt til å kontakte kunden enten via mail eller telefon for å avklare situasjonen (se tabell 1).

Tabell 1. Sannsynlighet for feilsøk og korrigeringer

	Mottak	Registrering	Bokføring av faktura	Godkjenning	Oppfølging av ikke-godkjente fakturaer	Betaling
Informant A	10%	5%	15%	20%	20%	1%
Informant B	5%	10%	15%	15%	35%	0%

Informant C	10%	10%	5%	20%	25%	1%
Informant D	10%	10%	10%	10%	30%	1%

Tabellen ovenfor viser hvordan de ulike informantene delte sine meninger om hvor stor sannsynligheten er for at ting går galt i de ulike oppgavene. Det er viktig å påpeke at disse tallene er estimater og er basert på erfaringer. Tallene kan variere i virkeligheten og samtlige av informantene påpekte at det ikke finnes fasitsvar på hvor lang tid det faktisk tar. Det avhenger blant annet fra bedrift til bedrift, men også andre faktorer som kommunikasjon mellom kunde og regnskapsfører. Disse estimatene vil bli brukt til studie 2 og spesielt scenario 3, noe jeg vil gå nærmere inn på i neste kapittel.

4. Studie 2: Risikovurdering

I dette kapitlet vil jeg presentere studie 2 som er basert på en risikoanalysemodell. Det finnes mange forskjellige risikomodeller, men til denne oppgaven ble det brukt ModelRisk – en Monte Carlo simulasjon presentert av Vossoftware. I dette kapitlet vil jeg presentere metodevalg og resultater. Til studie 2 finnes det tre scenarioer som forklarer prosessen av å håndtere inngående faktura. Scenario 1 viser hvordan arbeidet utføres manuelt og hvor lang tid det vil ta. Scenario 2 digitaliserer enkelte av arbeidsoppgavene og viser hvor mye tid man sparer på å digitalisere noen av oppgavene. Scenario 3 gir en representasjon av hvordan ting ser ut i virkeligheten. Med andre ord, hvor stor sannsynligheten er for at ting går alt ved automatisering, men også generelt ved de ulike oppgavene.

4.1 Metode

Problemstillingen til denne oppgaven dreier seg om hvilke risikoer som er knyttet til AI-baserte automatiseringsløsninger i regnskapsbransjen. For finne svar på dette var det for det første viktig å få inn meninger og erfaringer fra fageksperter (studie 1), men jeg følte det var et behov for å gjennomføre en risikoanalyse. Som nevnt mange ganger tidligere så handler digitalisering i regnskapsbransjen om de standardiserte og repetitive oppgavene. Foreløpig har det vært lite utvikling rundt AI til de skjønsmessige oppgavene. Hovedfokuset er for øyeblikket de manuelle oppgavene som er tidskrevende. Det neste steget er å finne ut av hva som defineres som rutinepregede oppgaver. Litteraturen og bransjefolk definerer rutinepregede oppgaver som bokføring av fakturaer, betaling av regninger og dokumenthåndtering. Dette er bare noen arbeidsoppgaver en regnskapsfører jobber med. Videre ønsket jeg å utføre en risikoanalyse-modell basert på de rutinepregede oppgavene. Siden det ikke eksisterer så mye forskning rundt dette, og i tillegg til tid og omfang ble jeg nødt til å velge en prosess som blir brukt i regnskapsbransjen. Til denne studien ble det valgt prosessen av å håndtere inngående faktura. Denne prosessen er hentet fra en finsk rapport og en rapport fra PWC. Kort fortalt forteller rapporten fra PWC hvor lang tid det tar (minutter) med å håndtere inngående fakturaer. Tallene til denne oppgaven er hentet fra rapporten og fra informantene.

Mitt forskningsspørsmål i denne studien er av slik art at jeg til denne studien finner kvantitativ forskningsdesign som den beste fremgangsmåten for å avklare problemstillingen jeg skriver om. Til denne studien ble det brukt en risikoanalyse-modell som heter ModelRisk.

ModelRisk er en Monte Carlo simulasjon som implementeres i excel som et tilleggsverktøy. Voseoftware har utviklet dette programmet, og gjennom deres nettsider fikk jeg muligheten til å gjennomføre risikoanalysen til denne oppgaven.

4.1.1 Scenarier

Å finne relevant informasjon i form av tall knyttet til automatisering i regnskapsbransjen var ikke like enkelt som jeg trodde. Jeg ønsket å finne data som ga meg en pekepinn på hvor lang tid det tar å gå fra manuelt arbeid til automatisering i regnskapsbransjen. For å finne fram til relevant data tok jeg kontakt med noen av informantene som ble intervjuet til studie 1. Informanten fra PWC fortalte meg at det er en rapport som er tilgjengelig på deres hjemmesider som omhandler prosessen av inngående faktura. Dette ble grunnlaget for denne studien. I tillegg fant jeg en annen rapport fra Finland som hadde lignende beskrivelse som rapporten fra PWC. Disse rapportene ble derfor grunnlaget for analysemodellen, og tallene er som sagt hentet fra disse rapportene. Risikoanalyse-modellen er basert på hvor lang tid det tar per faktura (minutter) å håndtere inngående fakturaer (se tabell 2). Modellen er i tillegg delt inn i tre scenarioer. Scenario 1 viser hvor lang tid det tar å håndtere inngående faktura manuelt, det vil si på tradisjonell metode. Scenario 2 gjør det samme unntak av at noen av komponentene (oppgavene) er automatisert. Scenario 3 forteller oss hvor høy sannsynligheten er for at det oppstår feilsøk og feilkorrigeringer ved de automatiserte komponentene.

Tabell 2. PWC. (2015). *Spiller din økonomiavdeling på lag med teknologien?* Tilgjengelig fra: <https://www.pwc.no/no/publikasjoner/center-of-excellence-innen-okonomistyring/pwc-effektiv-handtering-av-inngaaende-faktura.pdf> (lest 20.04.2021).

Oppgaver	Tid (minutter)
Mottak	2
Registrering av faktura	5
Bokføring av faktura	2
Godkjenning	5
Oppfølging av ikke-godkjente fakturaer	5
Betaling	2
Totalt	21

4.2 Monte Carlo simulasjon

Som nevnt tidligere ble det i studie 2, gjennomført en risikoanalyse gjennom ModelRisk. Med tanke på tid og ressurser var ModelRisk den beste løsningen til denne oppgaven. Det er en enkel Monte Carlo simulasjon og er helt gratis (begrenset med valg). Til denne oppgaven fikk jeg mulighet til å ta i bruk en gratisversjon, og tilsynelatende oppfylte denne modellen alle behov. Voseoftware er grunnlegger av dette programmet. Monte Carlo simulasjon er en simuleringsteknikk som konstruerer ulike sannsynligheter av de mulige resultatene (Voseoftware, u. år). For eksempel så setter du inn input-verdier og gjennom simuleringen vil ModelRisk komme fram med output-verdier som gir ulike resultater til dine beslutninger. Eksempler på input-verdier til denne studien er «bokføring av faktura» og «betaling», og når jeg kjører simuleringen vil jeg blant annet få vite ulike sannsynligheter og usikkerheter til input-verdiene. I neste delkapittel skal jeg presentere de ulike scenarioene til analysen og forklare, steg for steg, tanken bak de ulike scenarioene.

4.3 Resultater

I dette kapitlet legger jeg frem resultatene fra risikoanalyse-modellen. Hvert underkapittel dedikeres til de ulike scenarioene og jeg vil til slutt sammenligne resultatene fra alle tre scenarioer. Estimaten som er brukt til denne analysen er basert på fagekspert, en rapport fra PWC og en finsk rapport. Scenario 1 forklarer hvordan håndteringen inngående faktura foregår manuelt eller på en tradisjonell måte. Scenario 2 automatiserer noen av prosessene og gir utslag for hvordan det vil se ut dersom noen av oppgavene blir automatisert. I scenario 3 forsøker jeg å finne ut av hvor sannsynlig det er med feilsøk og korrigeringer ved de automatiserte arbeidsoppgavene.

4.3.1 Scenario 1: Manuell fakturahåndtering

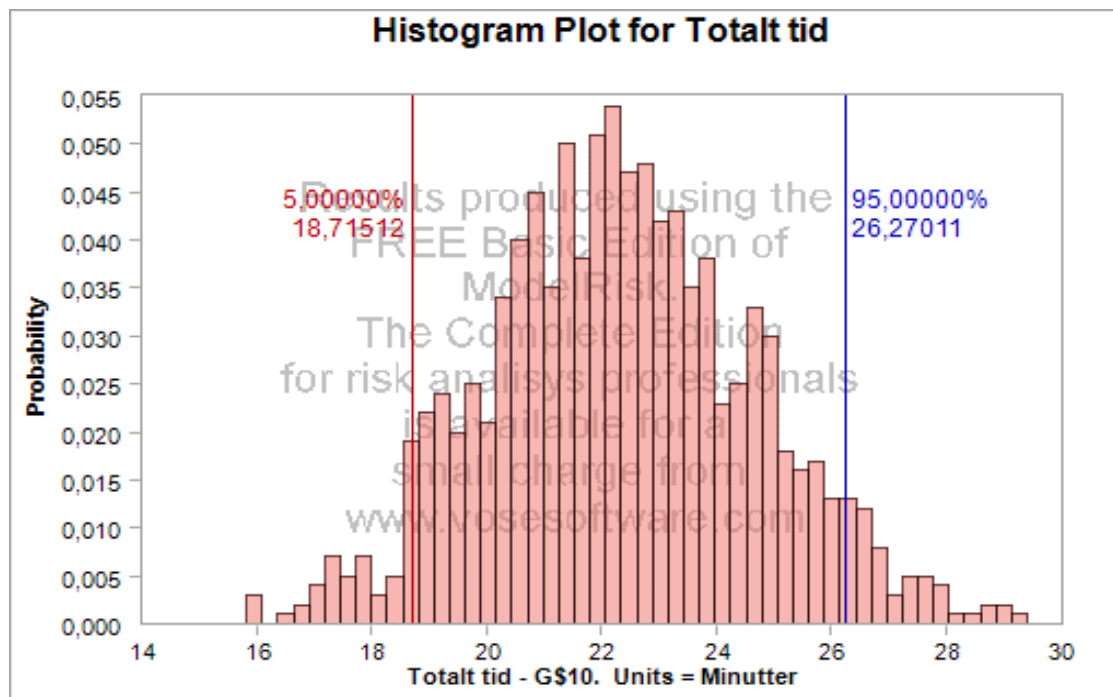
For scenario 1 har jeg gjennomført en analyse som baserer seg på hvordan håndteringen av inngående faktura gjennomføres manuelt. Det vil si på en tradisjonell måte der automatisering er fraværende i samtlige av komponentene. Ved å se på tabell 2 er det seks steg som gjennomføres vedrørende håndteringen av inngående faktura. Videre ønsker jeg å vite hvor lang tid det tar per oppgave. Dette er delt inn i tre kategorier med minsteverdier, hva som er mest sannsynlig og maksverdier (se tabell 3).

Tabell 3. Parametere for triangelfordelingene brukt i simuleringen av aktivitetsvarighetene (Scenario 1)

Oppgaver	Minimum	Modalverdi	Maksimum
Mottak	0	2	3
Registrering av faktura	3	5	8
Bokføring av faktura	1	2	6
Godkjenning	2	5	7
Oppfølging av ikke-godkjente fakturaer	3	5	9
Betaling	1	2	3
Totalt	10	21	36

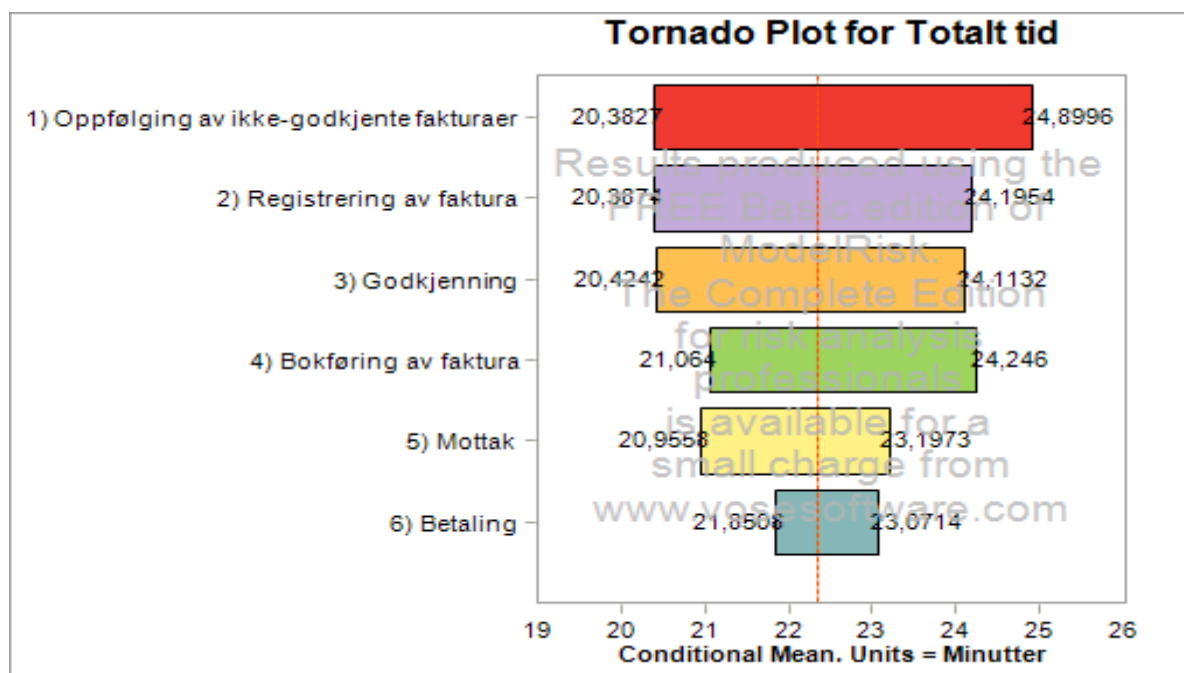
Disse estimatene er hentet fra PWC sin rapport, men for enkelthetens skyld så har jeg rundet opp til nærmeste heltall for at analysen blir gjennomførbar og forståelig. Som vi ser fra tabell 3 så er best-case scenario 10 minutter mens worst-case scenario er 36 minutter. Med andre ord betyr det at det i beste fall vil det ta 10 minutter per faktura for prosessen av å håndtere inngående faktura mens det i verste fall vil ta 36 minutter. Til denne analysen er det benyttet en triangulær fordeling eller på engelsk triangle distribution. Denne type fordeling har tre parametere (se tabell 3) med minst, mest sannsynlig og maks-verdier. Tabellen nedenfor (tabell 4) viser denne fordelingen samt den totale tiden det tar i de ulike parameterne.

Resultatet av denne analysen er presentert under (figur 1). Modellen kjører 1000 eksemplarer og tar ca. 6 sekunder på å gjennomføre analysen. Figuren nedenfor viser oss følgende. Først og fremst er «units» lik minutter fordi vi ønsker å måle tiden det tar å håndtere prosessen av inngående faktura per faktura. Denne figuren viser den totale tiden det tar. Det vil si når alle oppgavene er lagt sammen så vil resultatet bli slik som det er vist under. Histogrammet forteller oss at det er 5% sannsynlighet for at det tar omtrent 18 minutter eller mindre for å håndtere prosessen av inngående faktura per faktura. Mens det i 95% av tilfellene tar omtrent 26 minutter eller mer for håndteringen av inngående faktura. Gjennomsnittstiden som vi ser av figuren, er ca. 22 minutter.



Figur 1. Histogram over simulert total tidsbruk i Scenario 1

I tillegg til et histogram synes jeg det var nødvendig å få frem hvilke av oppgavene som tar lengst tid og hvor stor variasjonen er. Årsaken til dette er at i regnskapsbransjen i likhet med andre bransjer så måles tid med penger. Jo lengre tid det tar desto mer vil det koste. Jeg ønsket å vite hvilke oppgaver som brukte lengst mulig tid dersom man utfører jobben manuelt (scenario 1). ModelRisk gir deg muligheten til å analysere nettopp dette. Ved å trykke på noe som heter «tornado» viser analysen hvilke oppgaver som tar minst/lengst tid. Vi skal se nærmere på figuren under.



Figur 2. Tornado-plott av aktivitetenes bidrag til total usikkerhet i Scenario 1

Figur 2 viser en tornado-fordeling med de ulike input-verdiene. For eksempel så viser figuren at «oppfølging av ikke-godkjente faktura» er den oppgaven som bruker mest tid. Den varierer fra 20 til 25 minutter. I den virkelige verdenen ønsker man å se hvilke variabler som har størst innflytelse («oppfølging av ikke-godkjente fakturaer» i dette tilfellet), og se på ulike måter man kan redusere den totale tiden eller kostnaden. Ved å se på «betaling» som er den siste variabelen i figuren, så ser vi at den har minst variasjon av resterende variabler. Ideelt ønsker man å ha så like verdier som mulig som for eksempel variabelen «betaling». Hensikten er med å andre ord å korte ned variasjonen i de ulike variablene, noe vi vil se i scenario 2.

4.3.2 Scenario 2: Delvis automatisert fakturahåndtering uten behandlingsfeil

Denne oppgaven handler i bunn og grunn om AI-baserte løsninger i regnskapsbransjen. Det betyr å gå fra manuelt arbeid til å automatisere enkelte prosesser. Scenario 1 ga en forklaring på hvordan prosessen av inngående faktura håndteres manuelt eller på en tradisjonell måte. Ved å gå et sted videre forsøker å finne ut av hvordan det vil se ut dersom enkelte av oppgavene blir automatisert. Det er dette jeg vil snakke om i dette delkapitlet. Scenario 2 er nesten helt likt scenario 1 og de samme verktøyene er blitt brukt. Eneste forskjellen er at tre av de seks oppgavene er automatisert. Tabellen nedenfor demonstrerer hvilke oppgaver som er automatisert og jeg vil forklare tankeprosessen rundt dette. Scenario 2 er også det jeg vil

kalle «best-case scenario» der de ulike automatiserings prosessene er feilfrie og fungerer optimalt.

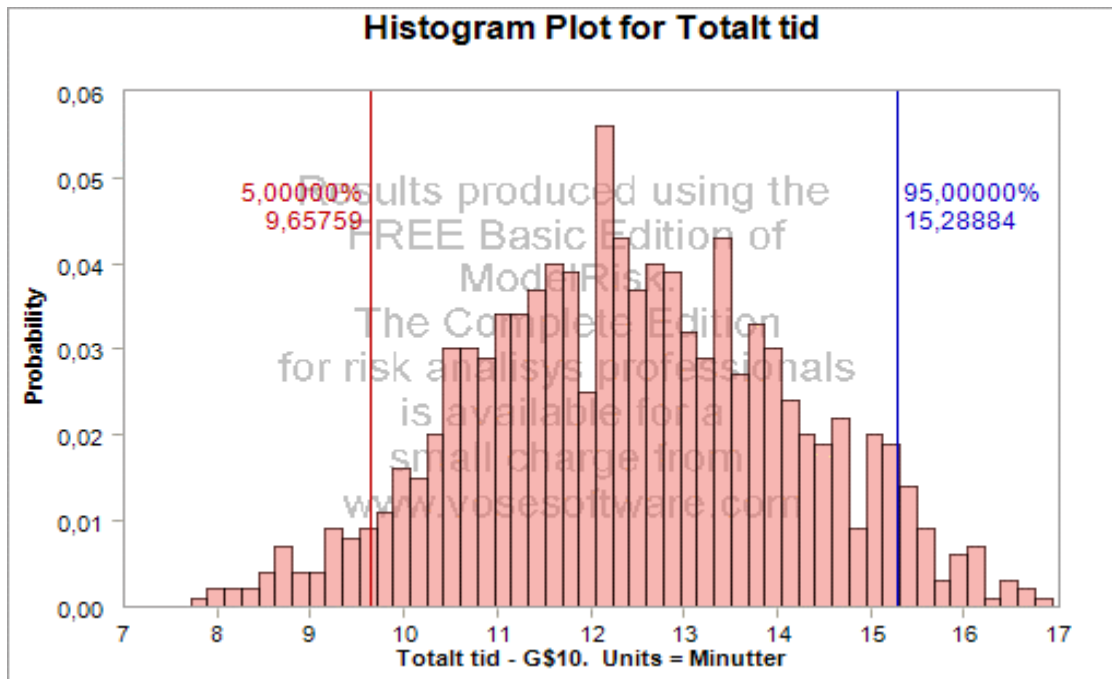
Tabell 5. Parametere for triangelfordelingene brukt i simuleringen av aktivitetsvarighetene (Scenario 2).

Oppgaver	Minimum	Modalverdi	Maksimum
Mottak	0	0	0
Registrering av faktura	0	0	0
Bokføring av faktura	0	0	0
Godkjenning	2	5	7
Oppfølging av ikke-godkjente fakturaer	3	5	9
Betaling	1	2	3
Totalt	6	12	19

I likhet med scenario 1 ser tabell 5 helt identisk med tabell 4. Eneste forskjellen er at «mottak», «registrering» og «bokføring av faktura» har verdier lik 0. Det er her automatiseringen kommer inn. For at analysen skal predikere så nøyaktig som mulig var jeg nødt til å forklare modellen hvilke oppgaver som ble automatisert. Dette gjorde jeg ved å sette inn null-verdier i «mottak», «registrering av faktura» og «bokføring av faktura». Hvorfor disse oppgavene ble valgt til automatisering skyldes rapporten fra PWC. I sin rapport beskriver PWC at mottak, registrering av faktura og bokføring av faktura er oppgaver som er standardiserte, men også de som er enklest å automatisere. Hvis vi tar en kjapp titt på disse oppgavene i dag, ser vi et tydelig tegn på digitaliseringen rundt disse. Teknologien har gjort det mulig å digitalisere slike arbeidsoppgaver som normalt krever mye tid og ressurser. Når det er sagt, etter å ha lagt inn de riktige verdiene gjennomførte jeg samme analyse som scenario 1 med triangulær fordeling. I neste avsnitt presenteres histogrammet for scenario 2.

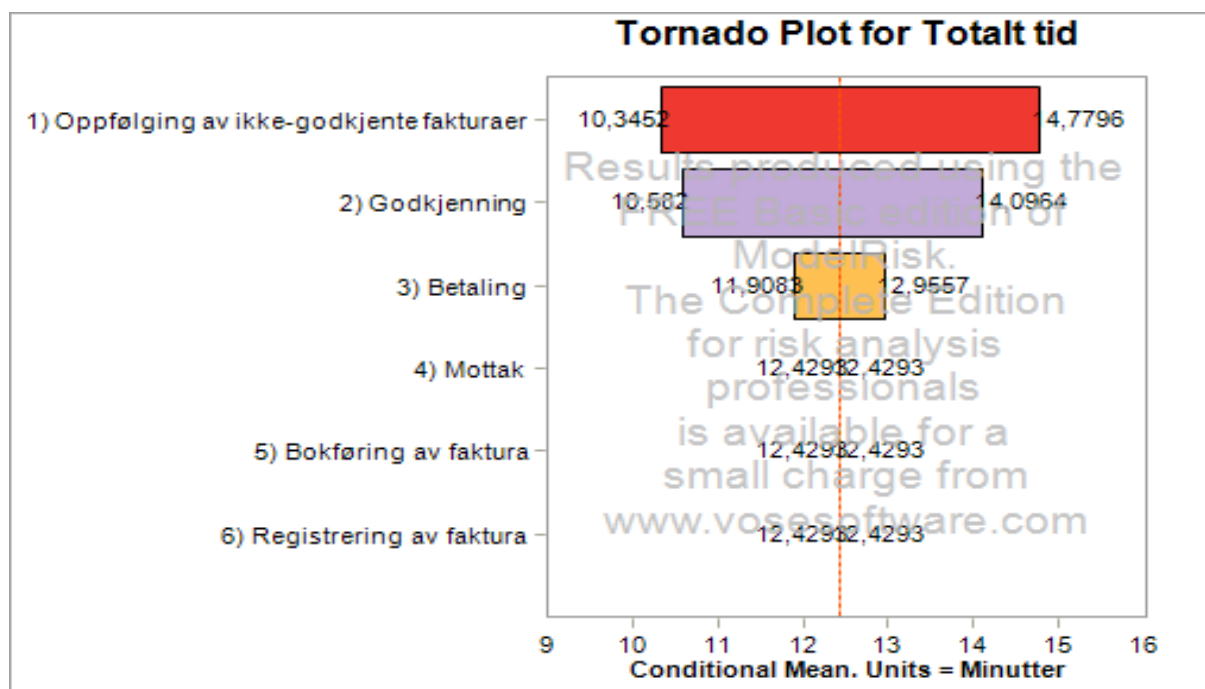
Modellen kjørte 1000 eksemplarer og brukte omtrent 5 sekunder på å fullføre analysen. X-aksen viser hvor mange minutter det tar mens y-aksen viser sannsynligheten. Av figur 3 ser vi at det i 5% av tilfellene tar 9,7 minutter eller mindre for håndteringen av inngående faktura. I den andre enden viser figuren at i 95% av tilfellene tar det omtrent 15 minutter eller mer. I likhet med scenario 1, viser denne figuren den totale tiden tar for å håndtere inngående faktura. Dette gjøres ved å legge sammen de seks oppgavene i denne analysen. Ved å sammenligne figur 2 og 3 ser vi at det er en klar forskjell mellom tidsbruken. Ved å

automatisere prosessene, brukes det mindre tid per faktura. Gjennomsnittstiden er for øvrig omtrent 12 minutter. Dette er igjen stor forskjell fra scenario 1 der gjennomsnittstiden var 22 minutter.



Figur 3. Histogram over simulert total tidsbruk i Scenario 2

Til scenario 2 vises det i tillegg til histogrammet et tornado-plot som forklarer hvor lang tid det tar per oppgave, men desto viktigere å sammenligne variasjonen mellom de ulike oppgavene. Det er helt naturlig å tenke at de oppgavene som er automatisert har ingen variasjon og er tilnærmet perfekt, men dette er som sagt det ideelle scenarioet der alt er feilfritt og komplett.



Figur 4. Tornado-plott av aktivitetenes bidra til total usikkerhet i Scenario 2

Figuren ovenfor viser igjen at «oppfølging av ikke-godkjente fakturaer» er den mest usikre variabelen. Figuren 4 viser at variabelen «oppfølging av ikke-godkjente fakturaer» varierer fra 10,3 til 14,78 minutter. Det betyr at å jobbe med «oppfølging av ikke-godkjente fakturaer» kan ta alt fra 10 til 14 minutter. Vi ønsker at det ikke er noen forskjeller mellom tidsbruk som for eksempel mottak, bokføring av faktura og registrering av faktura viser. Alle disse oppgavene er automatisert og har en perfekt fordeling. Med perfekt fordeling menes det i dette tilfellet at det tar 12 minutter å gjennomføre disse oppgavene, ikke mer eller mindre. I en bedrift ønsker man å være i denne tilstanden da man hele tiden har en sikkerhet på hvor lang tid de ulike prosessene tar. Hensikten med denne tornado-ploten er å velge ut de mest sensitive variablene og forsøke å minske variasjonen mellom dem. I dette tilfellet er «oppfølging av ikke-godkjente fakturaer» et sensitivt variabel og derfor er det lurt å innføre tiltak som kan redusere denne variasjonen.

4.3.3 Scenario 3: Delvis automatisert fakturahåndtering med behandlingsfeil

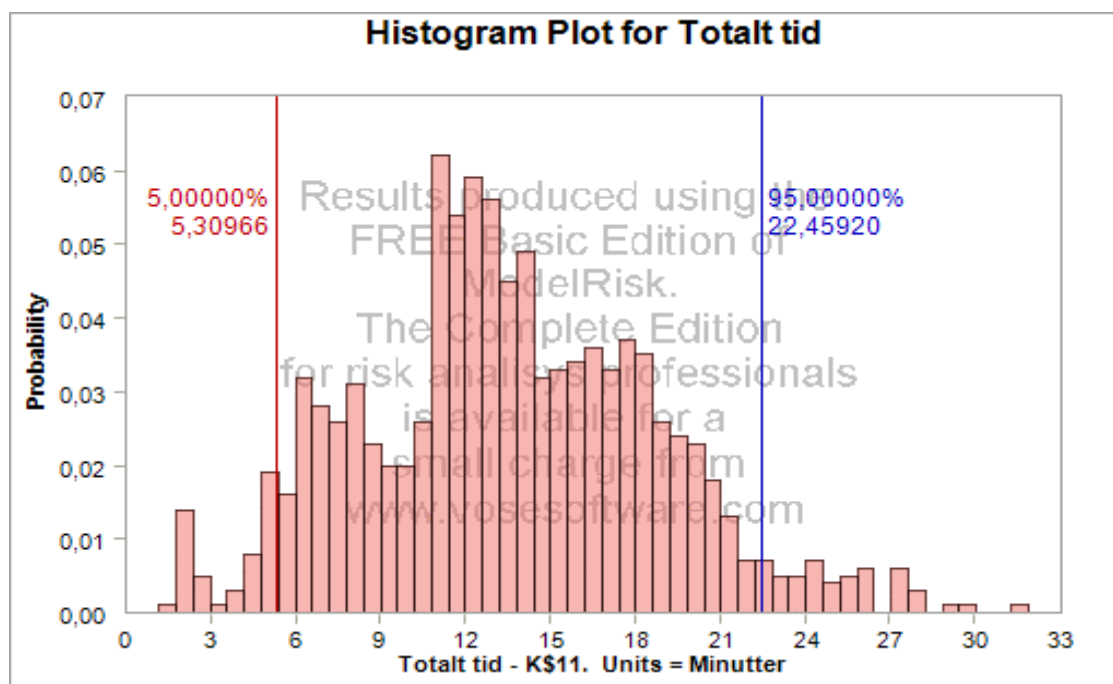
Scenario 3 i denne studien er basert hvordan tilstanden ser ut i virkeligheten. I motsetning til scenario 2, vil jeg i scenario 3 forsøke å fremstille realiteten. Realiteten er slik at det ikke finnes noe som er feilfritt. Systemer vil krasje og det vil alltid være behov for assistanse. Dette scenarioet er bygget på estimater hentet fra studie 1 der informantene ga innspill for hvor stor sannsynligheten er for at ting går galt i de ulike komponentene (se tabell 1).

Tabell 6. Parametere for triangelfordelingene og Bernoulli brukt i simuleringen av aktivitetsvarighetene (Scenario 3)

Oppgaver	Feilsannsynlighet	Minimum	Modalverdi	Maksimum
Mottak	9%	0	3	6
Registrering av faktura	9%	0	4	7
Bokføring av faktura	11%	0	5	8
Godkjenning	16%	2	5	7
Oppfølging av ikke-godkjente fakturaer	28%	3	5	9
Betaling	1%	1	2	3
Totalt	74%	6	24	40

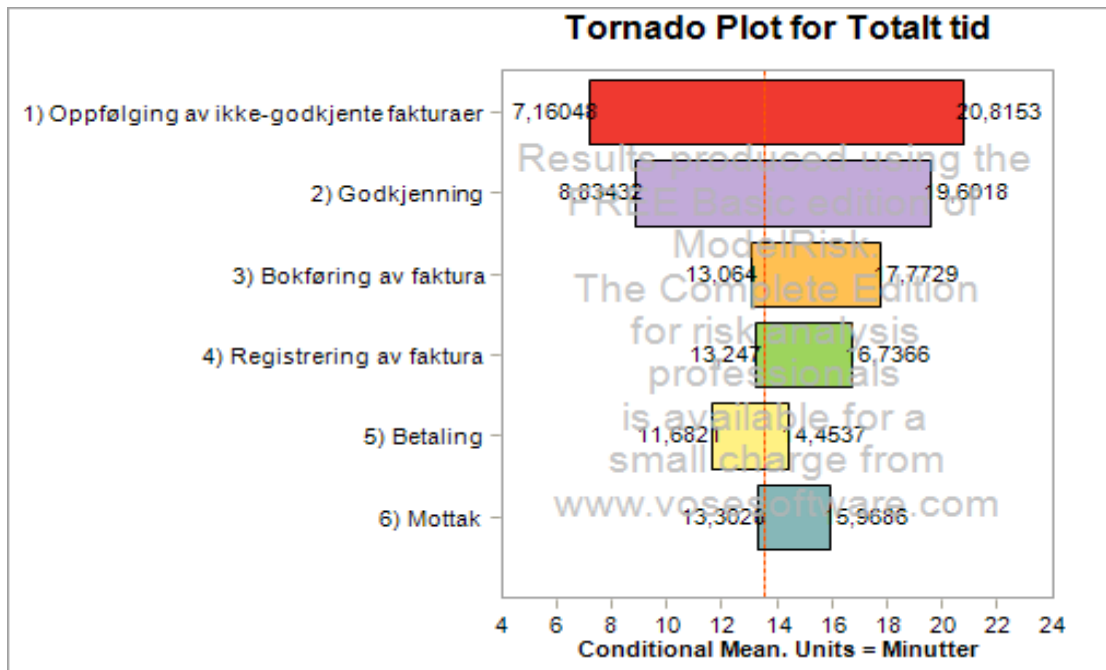
Til scenario 3 er det lagt til en ekstra parameter for å vurdere feilsannsynligheten eller feilsøk i de ulike oppgavene. Disse estimatene er hentet fra fagekspertter fra regnskapsbransjen (se tabell 1) og er basert på erfaringer. Siden det var fire informanter som deltok på studie 1, er estimatene beregnet som et gjennomsnitt fra de ulike svarene. I tillegg til triangelfordelingen har vi i denne studien også introdusert Bernoullis fordeling. Model Risk har en egen formel for Bernoullis fordeling, og verdiene fra «feilsannsynlighet» blir brukt i denne formelen. Til denne oppgaven vil Bernoullis fordeling forteller oss hvor stor sannsynligheten er for at ting faktisk går galt. I de neste avsnittene legges det frem histogram og tornado-plott av scenario 3.

Modellen kjører 1000 eksemplarer og brukte tre sekunder på å gjennomføre analysen. Den horisontale-aksen viser totalt tid (minutter) mens den vertikale-aksen viser ulike sannsynligheter. Figur 5 viser at det i 5% av tilfellene vil det ta omtrent 5 minutter eller mindre for å håndtere prosessen av inngående faktura. I motstand ende vil det i 95% av tilfellene ta omtrent 22 minutter eller mer for håndteringen av inngående faktura. Gjennomsnittstiden som vi ser av figur 5 er rundt 12 minutter.



Figur 5. Histogram over simulert total tidsbruk i Scenario 3

I likhet med de andre scenariene viser figur 6 at den største usikkerheten er knyttet til «oppfølging av ikke-godkjente fakturaer». Det kan også se ut til å stemme fordi denne variabelen hadde den største feilsannsynligheten (28%). Figuren under forteller også at «oppfølging av ikke-godkjente fakturaer» har en tidshorisont på 7 til 21 minutter. Disse resultatene er veldig forskjellig fra de foregående scenariene. Dette er som sagt basert på den virkelige verden der feil og misforståelser nesten er en forutsetning. Videre viser figur 6 at «godkjenning» også er et stort usikkerhetsmoment. Denne variabelen varierer fra omtrent 9 minutter til 20 minutter. Dette er også veldig ulikt fra tidligere scenarier. Ved å se på figuren under, har man mulighet til å velge ut de variablene som skaper mest usikkerhet og forsøke å redusere variasjonen.



Figur 6. Tornado-plott av aktivitetenes bidra til total usikkerhet i Scenario 3

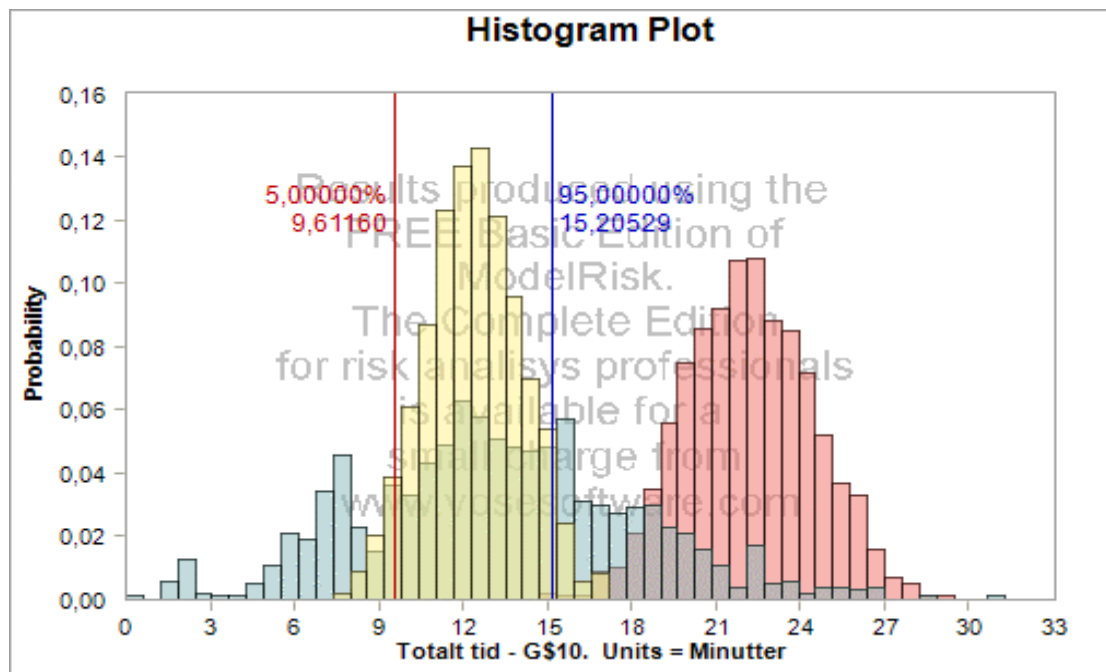
4.3.4 Sammenligning av de ulike scenariene

Nå som vi har lagt frem resultatene til de ulike scenariene, ønsker jeg i dette delkapitlet å sammenligne resultatene. En sammenligning vil gi et overordnet bilde av det som ønskes å analysere. Ved å sammenligne de ulike scenariene finner vi blant annet ut av nettogevinsten av å delautomatisere de ulike regnskapsprosessene til tross for at det oppstår feil. I dette delkapitlet legges det frem histogram og en kumulativ fremstilling av de forskjellige scenariene.

Figur 7 er et histogram som viser alle fordelingen til de tre scenariene. Av histogrammet ser vi tre forskjellige farger.

- Rød = scenario 1 (manuell fakturahåndtering),
- gul = scenario 2 (delvis automatisert uten behandlingsfeil) og
- lyseblå = scenario 3 (delvis automatisert med behandlingsfeil).

Ved å sette alle scenariene i et histogram er det enklere å analysere. Scenario 2 (gul) som vi ser i figur 7 har den beste fordelingen, noe som stemmer med våre antakelser. Scenario 2 er et ideelt scenario der de automatiserte prosessene er feilfrie. Det er imidlertid ikke like enkelt å se forskjellene i dette histogrammet. Derfor presenteres det i tillegg en kumulativ fordeling som tydeliggjør forskjellene enda mer.

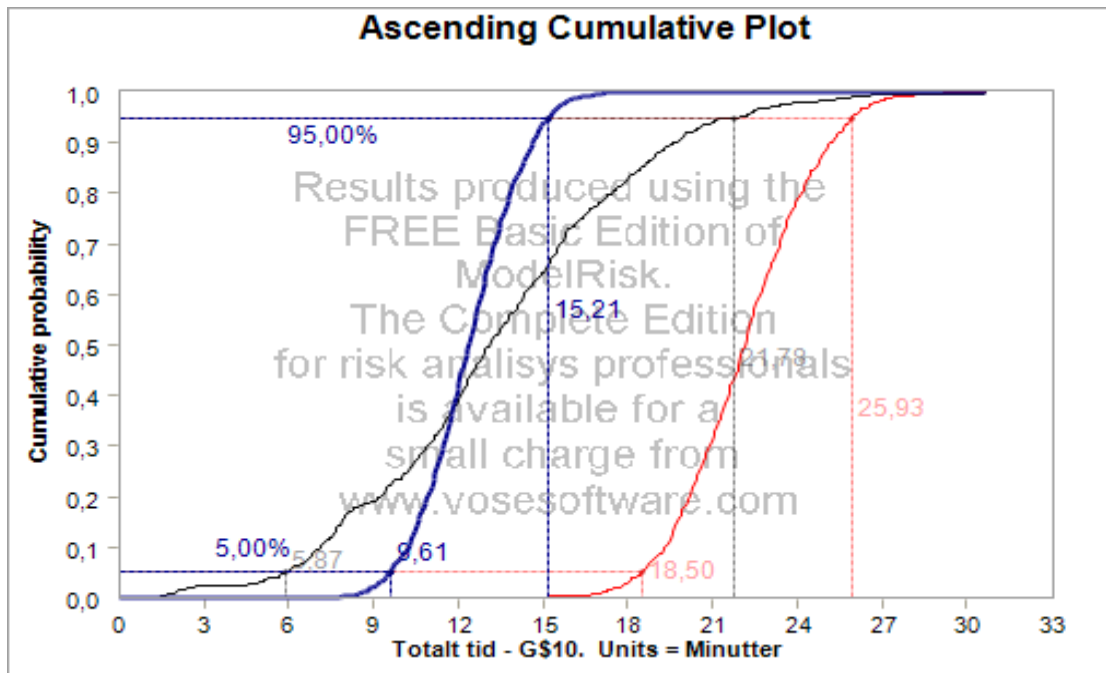


Figur 7. Histogram over simulert total tidsbruk for alle scenarier.

Samme med figur 7 er figur 8 delt inn i tre farger.

- Rød = scenario 1 (manuell fakturahåndtering),
- blå = scenario 2 (delvis automatisert uten behandlingsfeil) og
- svart = scenario 3 (delvis automatisert med behandlingsfeil).

Figur 8 gir oss muligheten til å sammenligne de ulike scenariene. Den gir oss også muligheten til å se på nettogevinsten ved de ulike scenariene. Som nevnt tidligere så er scenario 2 det ideelle scenarioet og den vises i blått nedenfor. Det interessante her er å sammenligne scenario 3 og 1. Årsaken til dette er å se om det er en forskjell mellom å arbeide med regnskapsprosesser manuelt kontra arbeid med delvis automatiserte regnskapsprosesser med behandlingsfeil. Scenario 3 er et mer realistisk scenario fordi det tar hensyn til feil og korrigeringer i de ulike regnskapsprosessene. I 95% av tilfellene vil det 25,93 minutter til å håndtere inngående faktura i scenario 1 mens det vil ta 21,79 minutter i scenario 3. Figuren nedenfor viser at det er en nettogevinst på omtrent 4 minutter ($25,93 - 21,79$) ved å ta i bruk scenario 3. Selv om dette tallet (4 minutter) kan virke lite i teorien, vil det i praksis ha en betydning for regnskapsfaget.



Figur 8. Kumulativ-plott over simulert total tidsbruk for alle scenarier.

5. Diskusjon

I dette kapitlet vil jeg drøfte funnene presentert i kapittel 3 og 4, i tillegg til å benytte meg av relevant teori fra kapittel 2. Diskusjonskapitlet vil bestå av nøkkelresultater vedrørende studie 1 og 2, usikkerheter knyttet til studie 2 og generalisering til andre regnskapsprosesser.

5.1 Nøkkelresultater

Studie 1 ga en pekepinn på risikoene knyttet til AI i regnskapsbransjen. Fagekspertene delte sine meninger og erfaringer som de mente var av relevans til denne oppgaven. Deres bidrag og meninger var uten tvil viktig for denne oppgaven. Svarene fra informantene ga utslag for studie 2, særlig til scenario 3 (delvis automatisert med behandlingsfeil). Det er ikke like enkelt å finne konkrete tall på internett, men med intervju får man muligheten til å innhente informasjon basert på erfaringer. Hvorvidt deres erfaringer er generaliserbare er vanskelig å svare på, men til denne oppgaven var det svært kompetente fagfolk med lang og bred fartstid i bransjen som delte sine meninger. Avsnittene under kommer til å diskutere funnene fra studie 1 og 2.

5.1.1 Studie 1: hvor i regnskapsprosessen digitaliseres det?

Svarene fra informantene viste at repetitive og standardiserte regnskapsoppgaver er på vei til å bli heldigitalisert. Informant B har fokusområder der de ønsker å få tilgang til data fra tredjepart og bruke maskinlæring til å lese fakturaer. Det å automatisere standardiserte regnskapsprosesser er i tråd med den utvalgte teorien til denne oppgaven. Sun og Vasarhelyi (2018) nevner i sin artikkel at regnskapsførere er nødt til å håndtere store dokumenter, men ved å ta i bruk AI vil man avlaste regnskapsførere slik at de kan arbeide med oppgaver som skaper merverdi. Informant D forteller viktigheten av å ha riktig kompetanse for en vellykket digitalisering av regnskapsprosessene. KPMG (2019) skriver på sine hjemmesider at det er 25% som mangler riktig kompetanse innen AI og robotisering. Uten riktig kompetanse vil det være vanskelig å skape tillit mellom regnskapsførerne og maskinene. Samtlige av informantene var enige om at digitaliseringen av regnskapsprosessene vil øke besparelsene betydelig. Dette er også i tråd med Seikkula (2015) som forteller at det er forventet en kostnadsreduksjon på 65% ved å ta i bruk AI i de rutinemessige oppgavene.

5.1.2 Studie 1: hvilke risikoer knyttes til digitaliseringen?

Implementering av AI er ikke feilfritt, og det vil alltid være en form for risiko for å implementere AI-systemer. Fra intervjuene nevner informantene kompetansemangel, endringsledelse og tillit som risikofaktorer. Informant C setter flere spørsmålstegn ved AI-systemene og er mer skeptisk til AI-systemene enn de øvrige. Informant C diskuterer videre om algoritmene klarer å klassifisere riktig fakturaer. Dette utsagnet kan sammenlignes med de ulike formene for maskinlæring. Ved å fore maskinen med bestemte input-verdier, vil maskinen komme fram til et ønsket resultat basert på disse verdier. Dette kalles også for veiledet læring innen maskinlæring (Bartneck et al., 2021). Dermed har man en viss form for «kontroll» på AI-systemene, og dermed har man muligheten til å klassifisere riktige fakturaer etter ønske.

5.1.3 Studie 1: hva er enklest å automatisere, og hvordan ser fremtiden til en regnskapsfører?

Sun & Vasarhelyi (2018) skriver i sin artikkel om at de rutinepregede oppgavene er de enkleste arbeidsoppgavene som kan automatiseres. Dette støttes også av intervjuene. Samtlige av informantene forklarte at de rutinemessige arbeidsoppgavene er enklest å automatisere. De skjønnsmessige oppgavene er mer komplekse enn de rutinemessige oppgavene. Skjønnsmessige oppgaver krever emosjonell og rasjonelle beslutninger. Disse egenskapene finnes ikke AI-systemer eller roboter. Det er derfor for tidlig å introdusere AI til de skjønnsmessige arbeidsoppgavene. Fra intervjuene nevnes det også innovasjon og nytenkning. Innovative arbeidsoppgaver er veldig vanskelig å automatisere. Det er viktig å huske på at AI er fortsatt under utvikling, og man skal ikke undervurdere egenskapene til AI. AI har muligheten til å lære og se mønstre som vi ikke ser i dag. Disse egenskapene kan ennå forsterkes og i fremtiden vil man se AI ha en enda større innflytelse enn det den har i dag. Dette leder oss til den neste problemstillingen som dreier seg om fremtiden til regnskapsførerne.

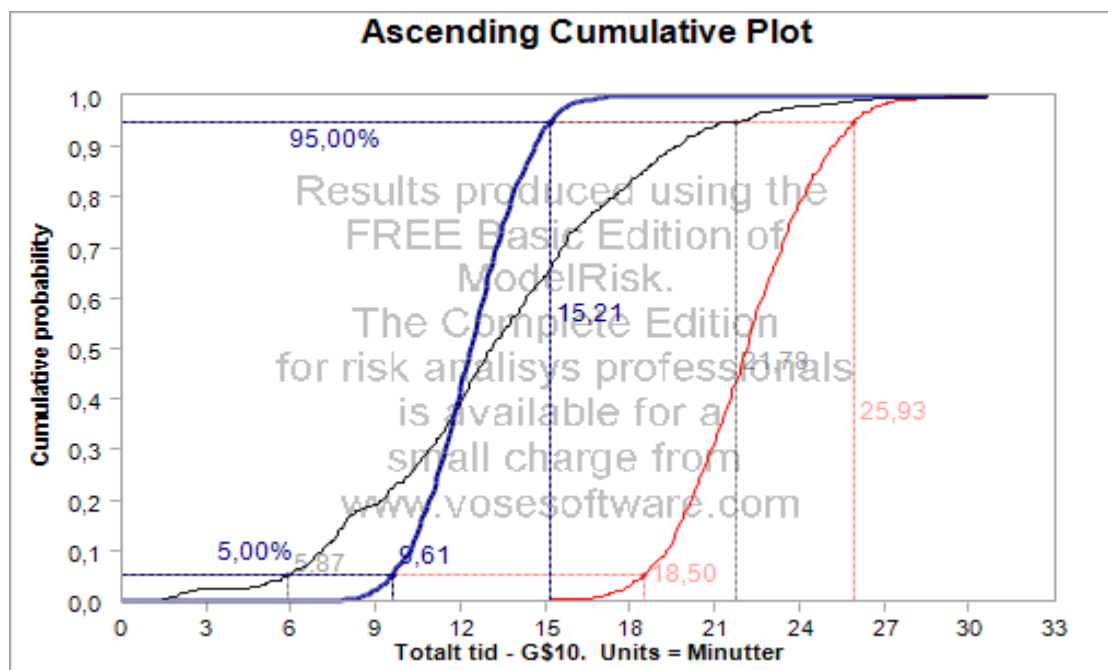
Introduksjonen til AI i regnskapsbransjen har ført til mange spekulasjoner rundt fremtiden til regnskapsførere. Er dette slutten for regnskapsførere? Det er åpenbart at regnskapskompetanse er en nødvendighet både i dag og i fremtiden. Det korte svaret er nei. Informant B og D presiserer viktigheten av å ha regnskapsfører i fremtiden. De forteller at fremtidige regnskapsfører bør ha en viss kompetanse innen programmering. Informant C derimot forteller at fremtidige regnskapsførere vil fortsatt være en viktig brikke i

regnskapsfaget. Dette begrunnes med at de får muligheten til å jobbe mer med de skjønnsmessige arbeidsoppgavene i form av ledelse og rådgivning. Informantene var samstemte om at dette ikke er slutten på regnskapsfører, tvert imot, dette er starten på en spennende reise for alle i regnskapsbransjen. Som en tidligere regnskapsfører deler jeg samme syn som informantene. Det er viktig å være optimistisk, men desto viktigere realistisk. Enhver regnskapsfører bør forstå viktigheten av AI og hvordan det kan bidra til økt effektivt til regnskapsfaget. Det er dog viktig å understreke AI ikke er en substitutt eller et alternativ for regnskapsførere, men heller et supplement.

5.1.4 Studie 2: sammenligning av ulike scenarier

Studie 1 karakteriserte blant annet risikoene fra intervjuene. Informantene nevnte noen regnskapsprosesser, men la mest vekt på fakturahåndtering. Dette ble videreført til studie 2 som ble et resultat av tre ulike scenarier. Feilsannsynlighetene er hentet fra studie 1 mens resten av estimatene er hentet fra en rapport utgitt av PWC. I stedet for å dedikere hvert delkapittel til de ulike scenariene, ønsker jeg heller å sammenligne resultatene fra alle scenariene og diskutere forskjellene. For å gjøre det så enkelt som mulig hentes figur 8 fra forrige kapittel. Bare for å klargjøre:

- Rød = Scenario 1
- Blå = Scenario 2
- Svart = Scenario 3



Figur 8. Kumulativ-plott over simulert total tidsbruk for alle scenarier.

Ideelt ønsker man å ta utgangspunkt i scenario 2 som er delvis automatisert uten behandlingsfeil. Ideelt ønsker man å bruke 15,21 minutter på fakturahåndtering (per faktura). Det er dog ikke like enkelt i virkeligheten. Vi vet at ingen er feilfrie, selv systemer og maskiner. Derfor er det realistiske scenarioet på 21,79 minutter (scenario 3) med delvis automatisering med behandlingsfeil. Hvis vi tar en rask titt på figuren ovenfor ser vi at nettogevinsten fra scenario 1 og 3 er omtrent fire minutter (25,93-21,79). Med andre ord betyr det at å gå fra manuelt arbeid til delvis automatiserte prosesser med behandlingsfeil, gir en tidsbesparelse på fire minutter per faktura.

Teknologien er stadig under utvikling og potensialet er stort. Ingen vet hva fremtiden bringer, men det er verdt å merke at systemfeil i dag vil ikke være det samme om ti år. Jo modnere teknologien blir, jo mindre feil vil oppstå. Det betyr at pilen rettes nærmere mot scenario 2, og man vil oppleve enda større gevinster i fremtiden.

5.2 Usikkerheter

Estimatene som ble brukt til studie 2 er hentet fra en rapport utgitt av PWC og fra intervjuene fra studie 1. De største usikkerhetsmomentene i studie 2 er «oppfølging av ikke-godkjente fakturaer» og «godkjenning». Disse regnskapsprosessene tar som regel litt mer tid enn de andre. Det å følge opp ikke-godkjente fakturaer er gjerne en feil som har oppstått av en person som har bilagsført en faktura. Etter å ha kontrollert og sjekket om fakturaen er bilagsført riktig sender man den til godkjenning. Disse to prosessene går hånd i hånd, men noen ganger eksisterer det fortsatt noe usikkerhet rundt godkjenning. Alle tornado-plottene som er lagt frem i resultatkapitlet viser at disse to regnskapsprosessene har mest usikkerhet rundt seg. Hensikten er å fokusere på disse komponentene og skaper mindre usikkerhet rundt dem. Informantene var også enige i at feilsannsynligheten er høyere hos disse regnskapsprosessene enn de andre (se tabell 1). Dette er noe mange regnskapsførere kan relateres til, der man bruker masse tid på standardiserte oppgaver i form av kontrollering og godkjenning. Dersom disse prosessene blir automatisert vil man se en signifikant forskjell i tid. Dette kan igjen bidra til mindre usikkerhet. For selv om AI-systemer kan gjøre feil, er sjansen stor for at AI-systemer gjør mindre feil enn mennesker innen rutinemessig arbeid.

Det kan settes spørsmålstegn ved parameterens pålitelighet til denne oppgaven. For det første ønsket jeg å velge ut en regnskapsoppgave (fakturahåndtering) som hadde bred støtte fra anerkjente bedrifter og fageksperter. Da informantene fra studie 1 diskuterte håndteringen av inngående og utgående faktura, ble det enklere å fokusere på dette område framfor for eksempel årsregnskap. Det vil alltid oppstå en diskusjon om hvorvidt dataene er troverdige eller ikke, men til denne oppgaven ble det brukt en rapport fra PWC samt innspill fra fageksperter. Både rapporten og fagekspertene oppleves som troverdige, og dermed øker det sjansen for at kvaliteten på analysen blir så treffsikker som mulig.

5.3 Generalisering til andre regnskapsoppgaver

Fakturahåndtering er ikke den mest kompliserte regnskapsoppgaven som finnes. Det finnes flere regnskapsoppgaver som er mer komplekse enn fakturahåndtering. For eksempel så er årsregnskap en ganske omfattende regnskapsoppgave som typisk jobbes med året rundt. Spørsmålet er hvorvidt denne analysen som er gjennomført til denne oppgaven kan videreføres til andre regnskapsoppgaver. Det er ikke like enkelt å svare på dette, men det er absolutt rom for mulighet. Essensen bak AI er at maskinene og/eller robotene får mulighet til å lære seg ved å prøve og feile.

Jo mer komplekse oppgavene er, jo større feil vil oppstå, men desto viktigere jo dyrere blir det. Man er nødt til å huske at AI-systemer og programvarer er svært dyre. Ikke alle har råd til slike programvarer. I denne oppgaven har det derfor vært fokus på The big four – selskapene som har investert i disse programvarene og blant annet inngått partnerskap med andre bedrifter. Big Four anses som et av de største kompetansesusene globalt, og de har ressurser til å investere i AI. De ser på AI som et stort konkurransefortrinn, noe som er smart med tanke på den pågående teknologiske utviklingen verden er vitne til. Fakturahåndtering er bare en liten del av hva AI kan bidra med. Det neste store steget vil være å implementere AI-systemer i de skjønsmessige oppgavene, der maskinene får evnen til å løse selv komplekse oppgaver.

Man er også nødt til å ta hensyn til ting som ikke kan automatiseres. Kunden vil aldri bli erstattet med en robot i nærmeste fremtid. Selv om arbeidsoppgaver og prosesser blir automatisert, er det fortsatt behov for menneskelig kontakt i form av kundemøter og rådgivning. Det kan være ubekvemt for en kunde å ha en dialog eller en samtale med en maskin der man går gjennom årsregnskapet for eksempel.

6. Konklusjon

I denne oppgaven har jeg gjennom eksisterende teori, intervjuer og risikoanalyse forsøkt å svare på hovedrisikoene og hvor store disse er knyttet til AI i regnskapsbransjen.

Problemstillingen er todelt, og gjennom teori og studie 1 har jeg forsøkt å svare på hovedrisikoene ved AI i regnskapsbransjen. Ved å gjennomføre en risikoanalyse, har jeg forsøkt å se på hvor store disse risikoene eller usikkerhetene er. Basert på utvalgt teori er det ingen tvil om at AI har kommet en lang vei i regnskapsbransjen. Vi ser stadig flere regnskapsbedrifter som benytter seg av skybaserte regnskapsløsninger, og den utviklingen kommer vi til å fortsette å se i fremtiden. Selv om AI-systemer blir brukt i regnskapsbransjen i dag, er det fortsatt mye som skal til før disse systemene/maskinene implementeres i de oppgavene som krever skjønn

Gjennom intervjuene kom jeg fram til at hovedrisikoene knyttet til AI-implementering i regnskapsbransjen er kompetansemangel, tillit og endringsvilje. Flere av informantene er litt bekymret for den manglende kompetansen, og sår tvil om dagens regnskapsførere har de nødvendige ferdighetene når AI implementeres for fullt i regnskapsbransjen. Dermed blir den neste utfordringen hvorvidt regnskapsførere har tillit til AI-systemene. Dersom en regnskapsfører mangler den riktige kompetansen, bidrar det til mistillit til maskinene. Det igjen kan føre til at endringsprosessen blir svært krevende.

Basert på risikoanalysen ser man klart og tydelig av figurene, at risikoen fra manuelt arbeid til delvis automatiserte regnskapsprosesser er liten. Det er dog et par usikkerheter knyttet til noen av regnskapsoppgavene. Disse oppgavene er ikke automatisert, og målet er å skape mindre usikkerhet i disse variablene. Å følge opp ikke-godkjente fakturaer er litt mer komplisert enn bokføring av fakturaer. Det gir dermed mening at det er større usikkerhet rundt oppfølging av ikke-godkjente fakturaer enn bokføring av fakturaer. Selv om et ønsket scenario består av automatiserte prosesser uten behandlingsfeil, er det realistiske scenarioet at viss prosent feilmargin alltid vil være tilstede. Totalt sett så er delautomatisering profitabel selv om det er tatt hensyn til behandlingsfeil. Av risikoanalysen ser man tydelig at det finnes en nettogevinst fra å jobbe manuelt til å delautomatisere noen av regnskapsprosessene.

7. Fremtidig forskning

Til videre forskning tror jeg en bør fokusere på å bygge ferdigheter innen programmering, digitalisering og IT generelt. I tillegg bør man ta en kikk på de usikkerhetsmomentene som oppfølging av ikke-godkjente fakturaer og godkjenning av fakturaer, og se hvordan man kan automatisere slike regnskapsprosesser. E-faktura er ganske utbredt i regnskapsbransjen, men det neste steget er å se hvilke muligheter det ligger for å digitalisere de avanserte regnskapsprosessene som for eksempel årsregnskap. Jeg tror at dersom kunde, bedrift og myndighetene jobber koordinert og spesielt hvis myndighetene gir mer spillerom for å ta i bruk slik teknologi, vil det ikke ta lang tid før vi ser automatisering også i de mer avanserte prosessene.

8. Referanseliste

- Austheim, S. (2017). *Slik vurderes de mest brukte regnskapssystemene i 2017*. Tilgjengelig fra: <https://www.regnskapnorge.no/faget/artikler/bransjeaktuelt/slik-vurderes-de-mest-brukte-regnskapssystemene-i-2017/> (lest: 19.05.2021).
- Baldwin, A., A., Brown, C. E. & Trinkle, B. S. (2006). Opportunities for Artificial Intelligence Development in the Accounting Domain: The Case For Auditing. *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*, 14(3), s. 77–86. doi: 10.1002/isaf.277.
- Bartneck, C., Lütge, C., Wagner, A. & Welsh, A. (2021). *An Introduction to Ethics in Robotics and AI*. Sveits: Springer. Tilgjengelig fra: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-51110-4>.
- Dagbladet (2018). *Laget AI-verktøy for å ansette. Så fant de den pinlige feilen*. Tilgjengelig fra: <https://www.dagbladet.no/nyheter/laget-ai-verktoy-for-a-ansette-sa-fant-de-den-pinlige-feilen/70310021> (lest: 23.04.2021).
- Dagens Næringsliv (2015). *Disse yrkene kan bli overtatt av roboter*. Tilgjengelig fra: <https://www.dn.no/arbeidsliv/disse-yrkene-kan-bli-overtatt-av-roboter/1-1-5441963> (lest: 24.04.2021).
- Deloitte (2020). *Tre ting du må vite om kunstig intelligens (AI)*. Tilgjengelig fra: <https://www2.deloitte.com/no/no/pages/technology/articles/tre-ting-vite-kunstig-intelligens-ai.html> (lest: 10.04.2021).
- Deloitte (2021). *Hva er robotisk prosessautomatisering (RPA)?* Tilgjengelig fra: <https://www2.deloitte.com/no/no/pages/technology/articles/hva-er-rpa-.html> (lest: 14.04.2021).
- Diesen, L. (2021). *Innlegg: Kunstig intelligens overtar - regnskapsførereren bør brukes til annet enn å punche tall*. Tilgjengelig fra: <https://www.dn.no/innlegg/digitalisering/regnskap/regnskapsforer/innlegg-kunstig-intelligens-overtar-regnskapsforeren-bor-brukes-til-annet-enn-a-punche-tall/2-1-952880> (lest: 16.03.2021).
- Fisher, I. E., Garnsey, M. R. & Hughes, M. E. (2016). Natural Language Processing in Accounting, Auditing and Finance: A Synthesis of The Literature With a Roadmap For Future Research. *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*, 23(3), s. 157–214. doi: 10.1002/isaf.1386.
- Frontéri, P. A. (2019). *Hva er Natural Language Processing (NLP)?* Tilgjengelig fra:

- <https://www.bouvet.no/bouvet-deler/hva-er-natural-language-processing-nlp> (lest: 22.04.2021).
- Hurwitz, J. & Kirsch, D. (2018). *Machine Learning For Dummies*. USA: John Wiley & Sons, Inc. Tilgjengelig fra: <https://www.ibm.com/downloads/cas/GB8ZMQZ3>.
- Hussein, I., Ting, S. & Vasarhelyi, M. A. (2016). Research Ideas for Artificial Intelligence in Auditing: The Formalization of Audit and Workforce Supplementation. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 13(2), s. 1–20. doi: 10.2308/jeta-10511.
- Johannessen, A., Tufte, P. A. & Christoffersen, L. (2016). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. Oslo: Abstrakt Forlag AS.
- Kaplan, A. & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1), s. 15–25. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004>.
- Kirkos, E., Spathis, C. & Manolopoulos, Y. (2009). Audit-firm Group Appointment: An Artificial Intelligence Approach. *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*, 17(1), s. 1–17. doi: 10.1002/isaf.310.
- Kokina, J. & Blanchette, S. (2019). Early evidence of digital labor in accounting: Innovation with Robotic Process Automation. *International Journal of Accounting Information Systems*, 35, s. 1–13. doi: <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2019.100431>.
- KPMG. (2019). *Automasjon og kunstig intelligens får større plass på IT-ledernes agenda*. Tilgjengelig fra: <https://home.kpmg/no/nb/home/nyheter-og-innsikt/2019/07/automasjon-og-kunstig-intelligens-far-storre-plass-pa-it-lederens-agenda.html> (lest: 24.04.2021).
- K. Yin, R. (2012) *Applications of Case Study Research*. Los Angeles: SAGE.
- Moffitt, K. C., Rozario, A. M. and Vasarhelyi, M. A. (2018) 'Robotic Process Automation for Auditing', *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 15(1), s. 1–10. doi: 10.2308/jeta-10589.
- Osmundsen, K. & Iden, J. (2019). Robotisert prosessautomatisering i DFØ. *Magma*, s. 51–57.
- Regjeringen. (2020). *Nasjonal strategi for kunstig intelligens*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonal-strategi-for-kunstig-intelligens/id2685594/> (lest: 23.11.2020).
- Regnskap Norge. (2020). *Forklarbar Kunstig intelligens gir tillit*. Tilgjengelig fra: <https://www.regnskapnorge.no/faget/artikler/teknologi2/forklarbar-kunstig-intelligens-gir-tillit/> (lest: 09.03.2021).

- Reuters. (2018). *Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women*. Tilgjengelig fra: <https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-insight-idUSKCN1MK08G> (lest: 16.03.2021).
- Rudin, C. & Radin, J. (2019). Why Are We Using Black Box Models in AI When We Don't Need To? A Lesson From An Explainable AI Competition. *Harvard Data Science Review*, 1(2), s. 1–9. doi: 10.1162/99608f92.5a8a3a3d.
- Seikkula, S. (2015). *Regnskapsbransjens neste revolusjon*. Tilgjengelig fra: <https://www.cw.no/artikkel/enterprise/regnskapsbransjens-neste-revolusjon> (lest: 15.04.2021).
- Semine (2021). *AI-automatisering er nøkkelen til en verdiskapende virksomhet*. Tilgjengelig fra: https://info.semine.com/hubfs/AI-automatisering%20er%20nøkkelen%20til%20en%20verdiskapende%20virksomhet.pdf?utm_campaign=2021-Accounting&utm_medium=email&_hsenc=p2ANqtz--v2mvNOnp7XhL5jl0jOoOTH5mwIFlb3D_8IYjtivozTsO5-noQ8WDKgRtYJrP8vqMK_wyN5hLnnrKs6HiGKvNDE-7g9Q&_hsmi=107638954&utm_content=107638954&utm_source=hs_automation&hsCtaTracking=250d1ad9-2689-4f72-b337-d1ad10b69e84%7C057aedfa-5428-46be-b0d8-c0750ba66628.
- Sun, T. & Vasarhelyi, M. A. (2018). Embracing Textual Data Analytics in Auditing with Deep Learning. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 18, s. 49–67. doi: 10.4192/1577-8517-v18_3.
- Thorsen, T. (2019). *Tekst er også data - slik får du verdi ut av naturlig språk*. Tilgjengelig fra: <https://www.visma.no/blogg/tekst-er-ogsaa-data-slik-far-du-verdi-ut-av-naturlig-sprak/> (lest: 22.04.2021).
- Ukpong, E. G., Udoh, I. I. & Essien, I. T. (2019). Artificial Intelligence: Opportunities, Issues and Applications in Banking, Accounting, and Auditing in Nigeria. *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*, 10(1), s. 1–6. doi: 10.9734/AJEBA/2019/v10i130099.
- Utdanning (2017). *Regnskapsfører*. Tilgjengelig fra: <https://utdanning.no/yrker/beskrivelse/regnskapsforer> (lest: 19.04.2021).
- Vaidyanathan, N. (2020). *Explainable AI: Putting the user at the core*. Tilgjengelig fra: https://www.accaglobal.com/uk/en/professional-insights/technology/Explainable_AI.html (lest: 24.04.2021).
- Vosesoftware (u. år). *Monte Carlo Simulation a Simple Guide*. Tilgjengelig fra:

<https://www.vosesoftware.com/Monte-Carlo-simulation.php> (lest: 03.04.2021).

9. Vedlegg 1

Intervjuguide

- Hvor i regnskapsprosessen digitaliseres det akkurat nå?
- Hva er problemene som oppstår?
- Hvilke risikoer kan knyttes til det? Hva tenker du?
- Hvilke typer situasjoner har dere fått problemer med, og hvordan løser dere det?
- Hvis dere ikke løser dem, hva er konsekvensene?
- Hva er lettest å automatisere og hva er ikke like enkelt?
- Hva er det fremtidens regnskapsfører må kunne?
- Hvilke andre typer risikoer fokuserer dere på?

Oppfølgingsspørsmål

- Ved fakturahåndtering, hvilke utfordringer står dere ovenfor når deres regnskapsførere jobber med hele prosessen vedrørende fakturahåndtering?
- Kan du dele noen erfaringer som du syns er relevant?
- Fra en skala på 0-100, hva er sannsynligheten for at ting går galt under mottak, registrering av faktura, bokføring av faktura, godkjenning, oppfølging av ikke-godkjente fakturaer og betaling?



Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003
NO-1432 Ås
Norway