



Masteroppgave

BØK950 Økonomi og administrasjon

Digital transformasjon i revisjonsfaget - En casestudie i digitalisering og robotisering hos Norvik Revisjon

Arild Samuelsen Tømmervåg

Totalt antall sider inkludert forsiden: 131

Molde, 21.05.2021



Obligatorisk egenerklæring/gruppeerklæring

Den enkelte student er selv ansvarlig for å sette seg inn i hva som er lovlige hjelpemidler, retningslinjer for bruk av disse og regler om kildebruk. Erklæringen skal bevisstgjøre studentene på deres ansvar og hvilke konsekvenser fusk kan medføre. Manglende erklæring fritar ikke studentene fra sitt ansvar.

Du/dere fyller ut erklæringen ved å klikke i ruten til høyre for den enkelte del 1-6:		
1.	Jeg/vi erklærer herved at min/vår besvarelse er mitt/vårt eget arbeid, og at jeg/vi ikke har brukt andre kilder eller har mottatt annen hjelp enn det som er nevnt i besvarelsen.	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	Jeg/vi erklærer videre at denne besvarelsen: <ul style="list-style-type: none">• ikke har vært brukt til annen eksamen ved annen avdeling/universitet/høgskole innenlands eller utenlands.• ikke refererer til andres arbeid uten at det er oppgitt.• ikke refererer til eget tidligere arbeid uten at det er oppgitt.• har alle referansene oppgitt i litteraturlisten.• ikke er en kopi, duplikat eller avskrift av andres arbeid eller besvarelse.	<input checked="" type="checkbox"/>
3.	Jeg/vi er kjent med at brudd på ovennevnte er å <u>betrakte som fusk</u> og kan medføre annullering av eksamen og utestengelse fra universiteter og høgskoler i Norge, jf. Universitets- og høgskoleloven §§4-7 og 4-8 og Forskrift om eksamen §§14 og 15.	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	Jeg/vi er kjent med at alle innleverte oppgaver kan bli plagiattrollert i URKUND, se Retningslinjer for elektronisk innlevering og publisering av studiepoenggivende studentoppgaver	<input checked="" type="checkbox"/>
5.	Jeg/vi er kjent med at høgskolen vil behandle alle saker hvor det forligger mistanke om fusk etter høgskolens retningslinjer for behandling av saker om fusk	<input checked="" type="checkbox"/>
6.	Jeg/vi har satt oss inn i regler og retningslinjer i bruk av kilder og referanser på biblioteket sine nettsider	<input checked="" type="checkbox"/>

Personvern

Personopplysningsloven

Forskningsprosjekt som innebærer behandling av personopplysninger iht.

Personopplysningsloven skal meldes til Norsk senter for forskningsdata, NSD, for vurdering.

Har oppgaven vært vurdert av NSD?

ja nei

- Hvis ja:

Referansenummer:

- Hvis nei:

Jeg/vi erklærer at oppgaven ikke omfattes av Personopplysningsloven:

Helseforskningsloven

Dersom prosjektet faller inn under Helseforskningsloven, skal det også søkes om forhåndsgodkjenning fra Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk, REK, i din region.

Har oppgaven vært til behandling hos REK?

ja nei

- Hvis ja:

Referansenummer:

Publiseringsavtale

Studiepoeng: 30

Veileder: Bjørn Jæger

Fullmakt til elektronisk publisering av oppgaven

Forfatter(ne) har opphavsrett til oppgaven. Det betyr blant annet enerett til å gjøre verket tilgjengelig for allmennheten (Åndsverkloven. §2).

Alle oppgaver som fyller kriteriene vil bli registrert og publisert i Brage HiM med forfatter(ne)s godkjenning.

Oppgaver som er unntatt offentlighet eller båndlagt vil ikke bli publisert.

Jeg/vi gir herved Høgskolen i Molde en vederlagsfri rett til å gjøre oppgaven tilgjengelig for elektronisk publisering:

ja nei

Er oppgaven båndlagt (konfidensiell)?

ja nei

(Båndleggingsavtale må fylles ut)

- Hvis ja:

Kan oppgaven publiseres når båndleggingsperioden er over?

ja nei

Dato:

Forord

Denne oppgaven representerer slutten av min mastergrad i Økonomi og Administrasjon ved Høgskolen i Molde.

Arbeidet med oppgaven har gitt erfaring og kunnskap om digitalisering og robotisering som jeg vil få god bruk for som praktiserende revisor i Norvik Revisjon AS.

Jeg vil rette en takk til veileder Bjørn Jæger som har kommet med konstruktive tilbakemeldinger, råd, vist genuin interesse for temaet og caseoppgaven og holdt motivasjonen oppe.

Jeg vil også takke min kone, familie og venner for støtte og motivasjon gjennom hele prosessen.

Kristiansund, mai 2021

Arild Samuelson Tømmervåg

Arild Samuelson Tømmervåg

Sammendrag

De fem store revisjonsselskapene i Norge (KMPG, Deloitte, PWC, EY og BDO) (Big 5) satser stort på digitalisering innen revisjons- og konsulentbransjen ved at de har tatt i bruk blant annet kunstig intelligens (AI) og Robotic Process Automation (RPA). Med robot menes her programvare som automatiserer samhandlings-prosesser mellom flere uavhengige IT-systemer ved å simulere en bruker. RPA har potensiale til å endre revisors rolle fra rutinemessig innsamling av data og revisjonsbevis, til å i større grad utøve sin faglige kompetanse i revisjonsarbeidet. Undersøkelser viser at de har økt markedsandelen på bekostning av de små. Revisjon er tradisjonelt utfordrende for små- og mellomstore revisjonfirma (SMR). Revisor plikter å følge rammeverkene som er gitt av blant annet International Assurance and Auditing Standards Board (IAASB) og Den norske Revisorforening (DNR), som er utfordrende siden disse rammeverkene ikke er tilpasset for revisjon av små selskaper som utgjør hoveddelen i SMR. Tilgang på data, ressurser og informasjonsteknologi er blant SMR sine største utfordringer i et revisjonsoppdrag. Digitale løsninger har potensiale til at SMR kan møte utfordringene. I denne single-case studien gjennomgår jeg de ulike fasene og prosessene i et revisjonsoppdrag og setter det i konteksten av et lite revisjonsfirma, Norvik Revisjon AS. Prosessene analyseres med hensyn på muligheter for robotisering, og jeg har digitalisert to prosesser ved hjelp av RPA for å undersøke hvordan robotisering kan bidra til å bedre inntjeningen til SMR. Jeg demonstrerer hvordan prosessene robotiseres i praksis ved bruk av RPA utviklingsverktøyet UiPath Studio X. Basert på resultatene fra demonstrasjonen gjøres en økonomisk analyse som viser at investeringen i RPA kan tjenes inn på kort tid. Basert på dette er det sannsynlig at digitalisering ved RPA vil bidra til å bedre inntjeningen til SMR. Det er begrenset med litteratur på hvordan SMR kan implementere RPA i praksis, derfor avslutter jeg med å foreslå et rammeverk for implementering av RPA hos SMR.

Innhold

Sammendrag	ix
Innhold	xi
Figurer	xv
Tabeller	xvii
Forkortelser	xix
Ordlister	xxi
1 Introduksjon	1
1.1 Innledning	1
2 Forskningsmetode	5
3 Bakgrunn	7
3.1 Revisjonsbegreper	7
3.2 Case	9
3.2.1 Revisjonsprosesser	9
3.2.2 Prosessbeskrivelser hos Norvik Revisjon	10
3.3 Digitalisering i revisjonsfaget	16
3.3.1 Eksisterende litteratur	16
3.3.2 Forutsetninger og muligheter for digitalisering	18
3.4 Utdringer for små- og mellomstore revisjonsselskaper	19
4 Digitalisering av forretningsprosessene hos Norvik Revisjon	25

4.1	Robotisering av arbeidsprosesser	25
4.1.1	Planlegging av vesentlighetsgrenser	26
4.1.2	Robotisering av avgiftgskontroll-prosessen	29
5	Økonomisk analyse av digitalisering	39
5.1	Økonomisk effekt av digitalisering og robotisering	39
5.1.1	Forutsetninger - planlegging av vesentlighetsgrenser	39
5.1.2	Inntekter og kostnader	40
5.1.3	Analyse og resultater	42
5.1.4	Return on Investement	43
5.1.5	Gevinsten av digitalisering vs. robotisering	45
6	Diskusjon	47
6.1	Hovedutfordringer for SMR ved informasjonsbehandlingen ved revisjonsutførelsen	47
6.1.1	Revisjonsstandardene (ISA-ene)	47
6.1.2	Tilgang på data og begrensede teknologiressurser	48
6.2	Digitalisering hos SMR	49
6.3	Økonomiske effekter ved digitalisering	50
6.4	Rammeverk for digitalisering av SMR	52
6.4.1	Klassifisering av forretningsprosesser	52
6.4.2	Gjennomgang av prosessene	52
6.4.3	Kartlegging av prosessen	53
6.4.4	Klargjør prosessen for robotisering	53
6.4.5	Vurder teknologiske verktøy	53
6.4.6	Implementere RPA	54
6.4.7	Evaluere effekten av prosjektet	54

6.4.8	Demonstrasjon av rammeverket	54
6.5	Videre forskning	55
7	Konklusjon	57
	Bibliografi	59
A	Skjermdumper fra UiPath Studio X: Planlegging av vesentlighetsgrenser	63
B	Skjermdumper fra UiPath Studio X: Avgiftsområdet	79
C	Prosessbeskrivelsesdokument Avgiftsområdet - Task Capture	93

Figurer

3.1	Ulike karakteristikk for prosesser som egner seg for robotisering Kilde: Ramona, Tiron Tudor og Bresfelean (2020)	18
4.1	Analysemodell i excel som er brukt til både planlegging av vesentlighetsgrense, og avslutningsanalyse.	27
4.2	Prosessbeskrivelse planlegging vesentlighetsgrenser	32
4.3	Skjermdump av de første stegene i Robotic Process Automation (RPA)-scriptet i UiPath Studio X	33
4.4	Enkelt flytdiagram som viser avgiftsprosessen. Første steg i prosessen er den som automatiseres med Robotic Process Automation (RPA)	34
4.5	Prosesstatistikk på høyt og detaljert nivå for avgiftskontrollpressen før robotisering, kartlagt med UiPath Task Capture	35
4.6	Revisors arbeidspapirer på avgiftsområdet.	36
4.7	Detaljtesting av spesifikk post i konto 7320 Reklameannonser	37
4.8	Avstemmingskjema for merverdiavgift. Verdiene under bokført (omrammede kolonner) er satt inn av robot, mens verdiene under innberettet er satt inn manuelt av revisor.	38
5.1	Forutsetninger for økonomisk analyse	41
5.2	Kontantstrømsanalyse over fire år før og etter digitalisering	44
5.3	Tidsbesparelse i de tre ulike prosessene	46

Tabeller

3.1	Skjema for vesentlighetsgrenser	11
3.2	Skjønnsmessige og objektive kriterier i fastsettelse av vesentlighetsgrenser	12
3.3	Analyse av prosesser i planleggingsfasen og for substanshandlinger på merverdiavgiftsområdet	21
3.4	Bokført merverdiavgift sortert på avgiftskode og kontonummer for Toyen Toy Factory AS	22
3.5	Stikkord i gjennomgåtte tilsynsrapporter, frekvens og relevans i forhold til forskningsspørsmålene sortert etter frekvens.	23
4.1	Prosesstatistikk på overordnet nivå	29
4.2	Detaljert prosestatistikk fra Task Capture	30

Forkortelser

ADS Audit Data Standard. 17, 49

AICPA American Institute of Certified Public Accountants. 17, 49

API Application Programming Interface. 48

Big 5 De fem store revisjonsselskapene i Norge (KMPG, Deloitte, PWC, EY og BDO). ix, 2, 3

CAAT Computer Assisted Audit Technology. 49

DNR Den norske Revisorforening. ix, 3, 8, 19, 57

IAASB International Assurance and Auditing Standards Board. ix, 1, 3, 8, 19, 48

ISA-ene International Standards Auditing. 2, 3, 8, 10, 19, 47, 48

ROI Return on Investment. 43, 45, 54

RPA Robotic Process Automation. ix, xii, xv, xxii, 2, 3, 5, 12, 17, 18, 26, 28, 33, 34, 43, 45, 49–55, 57

SAF-T Standard Audit File-Taxes. 17, 49, 53

SMB små- og mellomstore bedrifter. 5, 9, 47, 53, 55

SMR små- og mellomstore revisjonfirma. ix, 2, 3, 5, 18, 20, 48, 49, 51, 52, 54, 55, 57

Ordliste

balansedagen siste dato i regnskapet det er snakk om. Vanligvis er det 31.12., men det kan være at det er snakk om datoer mellom 01.01. og 31.12. eller i noen har selskaper avvikende regnskapsår (for eksempel 31.06.). 8, 15

bevegelse saldobevægelsen i løpet av året. Differansen mellom utgående og inngående balanse. 8

Descartes Visma Descartes er et nettbasert revisjons- og metodikkprogram. 31

god revisjonsskikk lovfestet i Revisorloven § 9-4. God revisjonsskikk er utarbeidet med utgangspunkt i de internasjonale revisjonsstandardene og gir retningslinjer for revisjonsutøvelsen. 48

hovedbokskonto konto i regnskapet som brukes for å spesifisere regnskapstransaksjoner. 17

hovedbokstransaksjoner transaksjoner som er bokført i regnskapet. 8, 17

inngående balanse saldoverdi som er med fra balansen i foregående års regnskap . 8

regnskapspliktig foretak eller andre juridiske personer som er regnskapspliktige etter regnskapslovens paragraf 1-2. 17

reskonto spesifisering av kunde- eller leverandørtransaksjoner. Eksempel: en kunderskonto inneholder alle transaksjoner mellom selger og leverandør, typisk utgående faktura og mottatt innbetaling. 17

revisjonsbevis . 17, 49

revisjonsdokumentasjon . 17, 49

revisjonsrisiko risiko for at revisor konkluderer feil. 7

saldo sum av alle transaksjoner på en konto i regnskapet på balansedagen. 17

Task Capture programvare fra UiPath som brukes til å kartlegge og dokumentere alle steg i en prosess. 5, 25, 53

uipath En av markedslederne i RPA industrien. Se <https://www.uipath.com.com/platform>. 5, 26, 28, 54

UiPath Studio X programvare for utvikling av Robotic Process Automation (RPA).. xv, 26, 33, 50

utgående balanse saldoverdi ved slutten av balansedatoen . 8

vesentlighetsgrense settes under planleggingen av revisjonsoppdraget og representerer en tallverdi på hvor mye feil som tåles uten at det korrigeres. 8, 9, 11

Kapittel 1

Introduksjon

1.1 Innledning

Revisjonsfaget har oppstått som følge av måten selskaper er organisert på i dagens samfunn. Et selskap har eiere, som ofte ikke er aktive i selskapets drift. For disse er det vanlig å ansette daglig leder som tar seg av den daglige driften av selskapet, noe som betyr at eierne ikke har fullstendig oversikt over driften. Eierne har behov for kontroll av selskapets ledelse, og dette oppnås ved at selskapet engasjerer en ekstern, uavhengig revisor (Eilifsen med flere 2014, Stenvold og Degerstrøm 2020, Gulden 2017). Myndighetene ønsker også å regulere selskapenes virksomhet, og siden 1900-tallet er det kommet flere lover som angår revisjonsfaget. I 1929 kom loven om statsautoriserte revisorer som stilte krav til revisors kompetanse og utdanning. I 1964 kom ny revisorlov som gjorde alle selskaper pliktig til å bli revidert av enten registrert eller statsautoriserte revisorer (med noen unntak), samt at det ble strengere regulert hvem som fikk lov til å revidere selskapets regnskap, med hensyn på uavhengighet og tilknytning (nærstående parter) til bedriften. I 1999 ble reglene rundt inhabilitet og revisors uavhengighet skjerpet, og det kom blant annet inn klare regler om hvilke oppgaver revisor kunne påta seg og ikke, spesielt forbud mot å tilby rådgivning i tilknytning til revisjonen.

I 2021 ble ny revisorlov satt i kraft (Revisorforeningen 2021). Loven gjelder for revisjon av årsregnskap som starter 1. januar 2021 eller senere. Blant de viktigste endringene er krav om utdanning/etterutdanning, tydeliggjøring av revisors rolle i forbindelse med økonomisk kriminalitet og bokføring, og sanksjoner fra finanstilsynet ved brudd på revisorloven. I tillegg er revisorloven mer tilpasset EUs revisjonsordning, ved at blant annet det som har tidligere vært særnorsk er fjernet og at revisorloven gjennomfører EU-direktivets bestemmelser om kvalitetsstyring (Revisorforeningen 2021).

International Assurance and Auditing Standards Board (IAASB) har laget internasjonale standarder som skal sikre kvaliteten av revisjonsarbeidet. Dette oppnås ved å ha en ensartet over hele verden, og standardene gir en målsetning for hvilke revisjonshandlinger som skal utøves

av en ekstern revisor. Disse standardene kalles International Standards Auditing (ISA-ene). Standardene er med på å styrke allmennhetens tillit til den globale revisjons- og attestasjonsprofesjonen, og har til formål å øke revisjonens kvalitet (Stenvold og Degerstrøm 2020).

Kvalitet i revisjonen er spesielt komplekst og vanskelig å måle eller observere. Det er ingen felles definisjon av hva revisjonskvalitet er, mens det man kan si noe om er hva revisjonskvalitet faktisk ikke er (Stenvold og Degerstrøm 2020). Finanstilsynet (2017) utfører tilsyn av alle autoriserte revisorer og revisorselskapet (minimum hvert 6. år) og rapportene gjøres offentlig. I rapporten er det de faktorer som indikerer potensielt regelbrudd opp mot revisjonsstandardene (ISA-ene) som publiseres. Formålet med tilsynet er å sikre at revisor arbeider på en betryggende og riktig måte. Den Norske Revisorforening (DNR) og Finanstilsynet har etablert retningslinjer for kvalitetskontroll av revisorer og revisorselskaper. Dette sikrer kvaliteten på tilsynet, og gir retningslinjer for hvordan tilsynet organiseres og hvordan den utføres. DNR utfører tilsyn på vegne av Finanstilsynet og publiserer en årlig rapport som er en del av Finanstilsynets årsmelding. Finanstilsynets årsmelding for 2019 oppsummerer at de mest alvorlige regelbruddene på revisjonsstandardene er gjennom regnskapsrevisjonen var at revisor ikke hadde samlet inn tilstrekkelig og passende revisjonsbevis (Finanstilsynet 2020b). De publiserte tilsynsrapportene gir konkrete eksempler og gjennomgang av tilsynsrapportene lar oss identifisere mønstre og vanlige mangler i revisjonsutøvelsen. I denne oppgaven går jeg gjennom tilsynsrapportene for 2020. Jeg har valgt bort tilsynsrapporter fra Big 5 fordi disse gjerne har egen revisjonsmetodikk og programvare som er forskjellig fra SMR. Jeg fokuserer derfor på rapportene som omhandler små- og mellomstore revisjonsfirma (SMR) som er fokus i denne studien.

Digitalisering i revisjonsbransjen

Digitalisering i revisjonsbransjen er under sterk utvikling. Det satses stort på digitalisering, blant annet kunstig intelligens (AI) og robotisering (RPA) i De fem store revisjonselskapene i Norge (KMPG, Deloitte, PWC, EY og BDO) (Big 5) (Opsahl og Nygård 2019). Ifølge Opsahl og Nygård (2019) viser undersøkelser at Big 5 har økt markedsandelen på bekostning av de små. RPA er ifølge Cooper med flere (2020) fremdeles tidlig i adaptasjonsfasen. Videre skriver de også at det er få artikler som utforsker RPA i konteksten av regnskaps- og revisjonsbransjen.

Ved å ta i bruk RPA i revisjonsutøvelsen kan man potensielt endre den tradisjonelle revisjonsmodellen, og revisors rolle kan transformeres fra rutinemessig innsamling av data og revisjonsbevis, til å være den komponenten som bruker revisorfaglig kompetanse og evaluerer de funnene som er gjort gjennom automatiserte prosedyrer (Moffitt, Rozario og Vasarhelyi 2018). Gotthardt med flere (2020) er enig i at automatiseringen vil endre regnskaps- og revisjonsbransjen, ved at mange av de ensformige og gjentakende oppgavene som utføres blir tatt over av roboter.

Dette kan vise seg å være spesielt viktig for SMR. Dette fordi SMR typisk har mange små revisjonsoppdrag som krever relativt mye rutinearbeid i forhold til revisorfaglige vurderinger.

Revisjon er slik sett spesielt utfordrende for SMR. Den norske Revisorforening (DNR) og IAASB sitt arbeid med å utforme ny revisjonsstandard for revisjon av små selskaper gir indikasjoner på at det kan være særlig utfordrende å forholde seg til de gjeldende International Standards Auditing (ISA-ene). små- og mellomstore revisjonfirma (SMR) har mindre teknologiske ressurser sammenlignet med Big 5. I denne studien defineres SMR som revisjonsselskaper som ikke er en del av Big 5. IAASB sitt diskusjonsnotat tar opp flere ulike aspekter med å etterleve revisjonsstandardene for små revisjonsoppdrag, blant annet er standardene omfattende, lange og ikke tydelig nok på hva som må og ikke gjøres av revisor (IAASB 2019).

Forskningsspørsmål

Med bakgrunn av dette, har jeg satt som mål for denne studien å beskrive og forklare hvordan digitaliseringen passer inn i SMR vil jeg sette fokus på case-bedriften Norvik Revisjon AS. Problemstillingen blir dermed:

HHvordan kan RPA bidra til å bedre inntjeningen til små- og mellomstore revisjonfirma (SMR)?

For å strukturere undersøkelsen av problemstillingen defineres tre konkrete forskningsspørsmål:

Forskningsspørsmål 1: Hvilke hovedutfordringer har SMR i forbindelse ved informasjonsbehandling ved revisjonsutførelsen?

Forskningsspørsmål 2: Hvordan kan digitalisering bidra til at SMR kan møte utfordringene?

Forskningsspørsmål 3: Hvilken økonomisk effekt kan SMR oppnå ved digitalisering av sine arbeidsprosesser?

Kapittel 2

Forskningsmetode

Den generelle metodikken i masteroppgaven er single-case studie, som er rettet til et SMR selskap, Norvik Revisjon AS. Fremgangsmåten passer når målet er å skaffe dybdekunnskap om et spesifikt fenomen (Yin 2017). Denne oppgaven handler om små- og mellomstore bedrifter (SMB) selskaper.

Datainnsamlingen for casestudiet er gjort basert på egne observasjoner, intervju med ansatte, data fra timeregistreringssystem og resultatene ved å implementere et prøveprosjekt med robotisering av faktiske oppgaver i Norvik Revisjon, for å teste hvordan robotisering kan implementere og fungerer i praksis. For å svare det første forskningsspørsmålet er det hovedsakelig gjennomgang av eksterne kilder på fagområdet som tolkes, samt informasjon, samt informasjon som er hentet inn fra casesubjektet. Kartlegge og måle tiden i utvalgte prosesser har jeg brukt programvare fra RPA-leverandøren UiPath.

Det gjør at vi kan i praksis gjennomføre prosessen, i dette tilfelle planlegging av vesentlighetsgrenser, og lage et flytdiagram som beskriver alle stegene i prosessen, samt hvor mye tid som brukes i hvert steg.

For å svare på forskningsspørsmål to og tre, bruker vi data fra prøveprosjektet som blir introdusert i oppgaven og teori som presenteres under kapittel kapittel 3 bakgrunn. For å måle tidsforbruk og til kartlegging av eksisterende prosesser brukes programvaren Task Capture¹, som er utviklet med formålet å kartlegge eksisterende prosesser som er gjenstand for automatisering. Programvaren tar skjermbilder og samler inn data for hvert steg i prosessen.

1. For mer informasjon, se <https://www.uipath.com/product/task-capture>

Kapittel 3

Bakgrunn

For å kunne svare på forskningsspørsmålet kreves først grunnleggende kunnskaper om revisjonsfaget og de begreper som benyttes. I avsnitt 3.1 vil jeg kort gjennomgå den teorien og begrepene som er relevant for oppgaven. De ulike regnskaps- og revisjonsbegrepene er listet opp i ordlisten. Det er mye av faget som ikke gjennomgås her, da det er først og fremst begrepene knyttet til revisjonsrisiko som er relevant.

3.1 Revisjonsbegreper

Revisjonens formål: Revisor er underlagt internasjonale standarder (ISA-er). Disse er skrevet med konteksten av en ekstern revisor som utfører regnskapsrevisjon, og revisors overordnede mål er beskrevet i ISA 200 (IAASB 2018). Ifølge revisjonsstandarden er formålet med revisjon å øke kvaliteten av og forsterke brukernes tillit til offentlige regnskaper. Revisor gir uttrykk for sin mening om regnskapet og må utøve sin revisjon etter ISA-ene, som innebærer at revisor må hente inn betryggende bevis for regnskapet i sin helhet, og uttrykke hvorvidt regnskapsmaterialet er uten vesentlige feil som følge av enten mislighold eller utilsiktede feil (Gulden 2017, Stenvold og Degerstrøm 2020, Eilifsen med flere 2014).

Revisjonsrisiko: Når revisor skal gi uttrykk for sin mening om regnskapet, innebærer dette en risiko for at revisors konklusjon er feil. En feil konklusjon skjer dersom revisor konkluderer at regnskapet er uten vesentlige feil, når det faktisk er vesentlige feil i regnskapet. Revisjonsrisiko er en funksjon av iboende risiko og oppdagelsesrisiko (Gulden 2017, Stenvold og Degerstrøm 2020, Eilifsen med flere 2014).

Iboende risiko er den risikoen som alltid vil være tilstede, og varierer blant annet med oppdragets kompleksitet, bransje og regulatoriske krav. Denne risikoen kan ikke påvirkes av revisor.

Kontrollrisiko: representerer risikoen knyttet til hvorvidt revisjonsklientens interne kontrollsystemer er tilstrekkelig, hensiktsmessig og hvorvidt de internkontrolltiltakene følges i praksis.

Oppdagelsesrisiko: Risikoen for at revisjonshandlingene ikke avdekker vesentlige feil (Gulden 2017, Stenvold og Degerstrøm 2020, Eilifsen med flere 2014). Oppdagelsesrisikoen kan ses på som en operasjonell faktor, fordi det er relatert til hvilke revisjonshandlinger revisor utfører, mens iboende er utenfor revisors påvirkning og kontrollrisiko er en faktor basert på revisjonsklientens egne rutiner og hvorvidt revisor utfører handlinger for å vurdere om intern kontroll fungerer.

Revisjonsbevis: Revisor må innhente tilstrekkelig (kvantitet) og passende (kvalitet) bevis. Bevisene som innhentes kalles for revisjonsbevis (Gulden 2017, Stenvold og Degerstrøm 2020, Eilifsen med flere 2014). I dette case-studiet vil jeg fokusere på hvordan Norvik Revisjon AS kan redusere revisjonsrisiko gjennom å redusere oppdagelsesrisikoen i revisjonsutøvelsen.

Internasjonale standarder (ISA-er) og god revisjonsskikk: Regulerer hvilke handlinger revisor må gjøre og hvordan revisjonspraksisen skal utøves. Standardene settes av International Assurance and Auditing Standards Board (IAASB) og er oversatt til norsk av Den norske Revisorforening (DNR). God revisjonsskikk er lovfestet i Revisorloven § 9-4. God revisjonsskikk er utarbeidet med utgangspunkt i ISA-ene (Stenvold og Degerstrøm 2020)

God revisjonsskikk: utgjør rammen, sammen med revisjonsstandardene for hvordan revisjonen skal gjennomføres (Stenvold og Degerstrøm 2020). Gulden (2017) sier at begrepet ble tatt inn i lovteksten for å sørge for at revisors rammeverk er et levende, prinsippbasert rammeverk som endrer seg med tidene, for å unngå at lovene blir foreldet.

Andre revisjons- og regnskapsbegreper

Hovedbokstransaksjoner: er informasjon om alle transaksjoner i regnskapet.

Revisors arbeidspapirer: Revisor må dokumentere og begrunne sine valg når det utøves profesjonelt skjønn.

Inngående balanse, bevegelse og utgående balanse:

Balansedagen: Balansedagen er den datoen revisor reviderer regnskapsdataene på. Regnskapet avsluttes normalt den 31.12., men siden enkelte selskaper har avvikende regnskapsår brukes begrepet balansedagen.

Vesentlighetsgrense

3.2 Case

Jeg jobber som revisor i Norvik Revisjon AS i Kristiansund. Norvik Revisjon AS består av fire revisorer med ulik bakgrunn. En av disse er Statsautorisert revisor og er oppdragsansvarlig for alle revisjonsoppdragene. Selskapet er i vekst, og har ca. 140 revisjonskunder. Norvik Revisjon AS tilbyr to ulike typer tjenester: Revisjon og konsulentvirksomhet. Revisjonstjenestene er hovedbeskjeftigelsen, og det består i regnskapsrevisjon av selskaper i kategorien små og mellomstore bedrifter (SMB). Konsulentvirksomheten er budsjettering, finansieringsvurdering, bistand med intern kontroll, fusjoner/oppkjøp og økonomisjef for utleie m.m. Siden konsulentdelen utgjør en mindre del av den totale arbeidsmengden samt at det er et flere typer oppgaver eller problemstillinger avgrenses caseoppgaven til å se kun på revisjonsdelen av Norvik Revisjon. Gjennom revisjonsverktøyet Descartes benytter Norvik Revisjon standardiserte maler for ulike typer oppdrag. Disse inneholder standard tekster, som ikke alltid inneholder treffende tekst, eller som henviser til generelle punkter eller data som er unike for oppdraget.

Moffitt, Rozario og Vasarhelyi (2018) skriver om digitalisering i revisjonsbransjen og definerer tre hovedelementer i revisjonen:

1. Deler i revisjonen som er tidkrevende og som det er ønskelig å effektivisere
2. Gjentakende vurderinger, som stort sett er deterministiske dersom informasjonen er tilgjengelig
3. Stokastiske vurderinger, som ikke formuleres likt mellom praktiserende revisorer eller der det kan forekomme vurderingsuenheter.

3.2.1 Revisjonsprosesser

Tidkrevende prosesser: Dette kan være for eksempel innhenting av data som må gjøres for å kunne trekke en konklusjon. Eksempel: Ved planlegging av en revisjon, henter revisor gjerne inn historiske regnskapsdata som brukes til å vurdere vesentlighetsgrenser. Jeg går nærmere inn på denne prosessen i avsnitt 3.2.2.

Gjentagende, deterministiske vurderinger: Disse vurderingene er gjerne vel-definerte prosesser som er deterministiske. For eksempel når revisor går igjennom avgiftsområdet, skal revisor blant annet kontrollere om det er samsvar mellom klientens regnskapsdata og det klienten selv har rapportert inn til det myndighetene gjennom altinn (se avsnitt 3.2.2).

Stokastiske vurderinger: Disse vurderingene er gjerne mer kompliserte, og krever i stor grad kritisk tenking eller utøvelse av profesjonelt skjønn som ikke kan automatiseres. Eksempel på dette er samtale med ledelsen for å kartlegge revisjonsklientens interne kontrollrutiner.

Revisjonen kan grovt sett delt inn i ulike faser:

- Oppdragsvurdering
- Planlegging
- Kartlegging av klientens interne kontrollmiljø
- Substanshandlinger
- Avsluttende handlinger

(Gulden 2017, Stenvold og Degerstrøm 2020 og Eilifsen med flere 2014).

3.2.2 Prosessbeskrivelser hos Norvik Revisjon

Jeg vil her kort presentere de ulike fasene basert på praksis hos casesubjektet og analysere hvilke muligheter som finnes for digitalisering, og sette disse i kontekst av casesubjektet Norvik Revisjon.

Oppdragsvurdering

Oppdragsvurderingen er revisjonens innledende fase, og denne fasen går ut på å vurdere hvorvidt det er formelle eller andre grunner til at revisor ikke bør påta seg oppdraget. Revisor må ta stilling til hvorvidt kravene i ISA-ene oppfylles. Dette er krav om revisors habilitet, kompetanse og kapasitet. Revisor må også vurdere om det er andre årsaker, som for eksempel forhold hos revisjonsklientens tidligere revisor (hvorfor ønsker selskapet å bytte revisor?), eller om det er uakseptabel forretningsrisiko for revisor ved at det ikke er tiltro til ledelsen eller at selskapets økonomi tilsier at honorar ikke vil bli betalt (Gulden 2017). Videre må revisor utforme et engasjementsbrev som omtalt i ISA 210 Inngåelse av avtale om vilkårene for revisjonsoppdraget punkt 10.

I denne fasen er det stort sett stokastiske vurderinger som gjøres, for eksempel samtale med ledelsen og tidligere revisor. Slike vurderinger er ikke egnet for automatisering. Men i siste del av oppdragsvurderingsfasen utformes det engasjementsbrev, som gjerne er et standardisert dokument. Utformingen av engasjementsbrev, altså å fylle ut revisjonsklientens navn, daglig leder, dato for avtaleinngåelsen m.v. er en gjentagende og deterministisk prosess. Det betyr at prosessen egner seg for automatisering.

Planlegging

Etter at den første fasen med oppdragsvurdering og engasjementsbrev mellom revisor og revisjonsklienten er signert, går revisjonen inn i planleggingsfasen. I denne fasen må revisor blant annet sørge for å etablere eller vedlikeholde nødvendige kunnskaper og forståelse om virksomheten og den bransjen selskapet opererer i, samt hvilke regnskaps- og internkontrollsystemer som er i bruk.

Revisor etablerer vesentlighetsgrenser for regnskapet som helhet, og vurderer den overordnede risikoen samt sentrale revisjonshandlinger og eventuelt andre forhold (Gulden 2017 og Eilifsen med flere 2014).

Vesentlighetsgrensen settes for å avgrense nivået av feilinformasjon som tåles, siden revisjon er ressurskrevende er det ikke hensiktsmessig å bruke tid på transaksjonsklasser eller poster i regnskapet som uansett ikke vil kunne få brukerne av regnskapet til å endre sine valg (IAASB 2010). Disse grensene planlegges på forhånd, gjerne flere måneder før regnskapsmaterialet blir fremlagt til revisor. Det betyr i praksis at revisor ofte bruker fjorårets regnskapstall for å fastsette vesentlighetsgrenser, og er nødt til å revurdere grensene gjennom revisjonens løp dersom det er større endringer i regnskapstallene (Gulden 2017, Eilifsen med flere 2014 og Stenvold og Degerstrøm 2020).

Vurdering av overordnet risiko, sentrale forhold og andre forhold i revisjonsoppdraget er mer komplisert og krever kritisk tekning og/eller utøvelse av revisors profesjonelle skjønn. Disse delprosessene kan ifølge Moffitt, Rozario og Vasarhelyi (2018) ikke automatiseres, mens prosessen ved å innhente historiske regnskapstall er en gjentakende prosess, som egner seg for automatisering.

Prosessbeskrivelse planlegging av vesentlighetsgrenser

I Norvik Revisjon har praksisen vært slik at hvert enkelt oppdrag har en predefinert mal/mappestruktur som inneholder et skjema som brukes under planleggingen av revisjonen. Skjemaet fylles gjerne ut av revisormedarbeider, og i dette skjemaet fylles referanseverdier inn. Skjemaet inneholder punkter som gjelder hele planleggingen av revisjonsoppdraget, og ikke kun vesentlighetsvurderinger. Andre punkter som tas opp og er til vurdering i skjemaet er hvilke risikoer som foreligger i regnskapsrapporteringer. Dette brukes for å kartlegge hvor det er størst risiko for vesentlig feil i regnskapet, både tilsiktet feil (mislighet) og utilsiktede feil. I denne omgangen ser vi nærmere inn på fastsettelse av vesentlighetsgrenser, men i et revisjonsoppdrag henger vesentlighetsgrenser og risikoer sammen.

Revisormedarbeider tallfester en vesentlighetsgrense innenfor ulike intervaller, som i tabell 3.1. Revisor utøver sitt profesjonelle skjønn og begrunne hvilken referansetype (for eksempel totale inntekter) og hvor i intervallet revisor ønsker å legge seg.

Type	Beløp	Referanseverdier Fra %	Til %	Beregnet Fra	Til
Resultat før skatt	1 500 000	3 %	10 %	45 000	150 000
Sum eiendeler	1 100 000	1%	2%	11 000	22 000
Totale inntekter	12 000 000	0,5%	2%	60 000	240 000
Sum egenkapital	450 000	1%	5%	4 500	22 500

Tabell 3.1: Skjema for vesentlighetsgrenser

Revisor foretar både skjønnsmessige og objektive vurderinger før vesentlighetsgrensen settes, som illustrert i tabell 3.2.

Skjønnsmessige kriterier er vurderinger som revisor må gjøre seg opp en mening om, som for eksempel hvem som er brukerne av regnskapet, for eksempel eiere, bank, myndigheter (ifm. skatt/avgift, toll, trygd og statistikk) og konkurrenter. Videre vurderer revisor om det er pressgrupper til stede som kan påvirke regnskapsførselen, for eksempel eiere, som gjerne ønsker å redusere skatt, banker med krav til egenkapital, kunder - som i enkelte tilfeller vil sette krav om egenkapitalandel i anbudsrunder, leverandører og om det er bonusavtaler til ledelsen som gir incentiver fra ledelsen om å presse resultater i en eller annen retning for å øke sin egen bonus.

Objektive kriterier er kriterier som kan måles objektivt. Kildene her er for eksempel tidligere års vesentlighetsgrenser, fjorårets regnskap og perioderegnskap i år. Fjorårets vesentlighetsgrense benyttes ofte som en referanseverdi når revisor skal fastsette revisjonsoppdragets vesentlighetsgrenser. Tidligere års regnskap, eller perioderegnskap i år er på nye oppdrag de eneste kildene revisor har for å vurdere nivået på vesentlighetsgrenser. Basert på disse kildene benytter revisor seg av referanseverdiene *resultat før skatt, sum eiendeler bruttofortjeneste, sum totale inntekter og sum egenkapital*.

De skjønnsmessige kriteriene lar seg vanskelig automatisere. Informasjonskildene er ulike for hvert oppdrag og det kreves det faglig skjønn for å avdekke og vurdere. Dette er det vi kan klassifisere som vi stokastiske vurderinger, mens de objektive kriterier har kilder som er gjentagende, og har mer eller mindre deterministiske vurderinger. Dermed kan vi si at denne delen av prosessen egner seg for RPA.

Skjønnsmessige kriterier

Brukerne av regnskapet:

- Eiere
- Banken (pant)
- Offentlige myndigheter (skatt, avgift, toll, trygd, statistikk)
- Konkurrenter

Pressgrupper:

- Eiere (særlig i forhold til skattepolitikk)
- Banken (krav til egenkapitalandel)
- Kunder? (krav til egenkapitalandel i anbudsrunder)
- Leverandører
- Bonusavtaler til ledelsen (drift, bunnlinjen)

Objektive kriterier

Kilder:

- Fjorårets vesentlighetsgrense
- Årsregnskap i fjor
- Perioderegnskap i år

Bruk av referanseverdier:

- Resultat før skatt
- Sum eiendeler
- Bruttofortjeneste
- Sum totale inntekter
- Sum egenkapital

Tabell 3.2: Skjønnsmessige og objektive kriterier i fastsettelse av vesentlighetsgrenser

De skjønnsmessige kriteriene krever at revisor utøver sin profesjon med faglig skjønn, og slike oppgaver lar seg vanskelig automatisere. De objektive kriteriene er enklere å håndtere med RPA, fordi det innebærer sammenstilling av strukturerte data.

Prosessbeskrivelse fastsettelse av vesentlighetsgrenser

Proessen kan oppsummeres på følgende måte: Revisor henter inn fjorårets regnskap, gjerne via Brønnøysundregistrene eller på forvalt.no. Åpner skjemaet som ligger klar til utfylling i oppdragets mappestruktur og fyller ut referanseverdiene for fjoråret. Revisor vurderer så referanseverdiene opp mot de skjønsmessige kriteriene i tabell 3.2 og begrunner hvilken type referanseverdi som brukes og hvor i intervallet man ønsker å legge seg. Revisormedarbeider kopierer og limer inn tabellen i skjemaet inne i revisjonsprogrammet (descartes) og registrerer de fastsatte grensene. I revisjonsprogrammet ligger det en maltekst som revisor redigerer slik at tekstene passer med revisors konklusjon og legger inn en begrunnelse for konklusjonen.

Intern kontroll

I denne fasen skal revisor utarbeide seg en forståelse av selskapets interne kontroll ved å evaluere selskapets beskrivelse av de interne rutiner, og vurdere hvorvidt disse er implementert i praksis. Revisor må dokumentere sin forståelse av den interne kontrollen (Eilifsen med flere 2014).

Videre må det vurderes den interne kontrollen skal testes eller ikke. Test av intern kontroll kan gjøres ved bruk av stikkprøver. Dersom intern kontroll ikke testes, må revisjonen baseres i større grad på detaljtesting av regnskapet (se substanshandlinger i avsnitt 3.2.2).

ISA 530 omhandler stikkprøver i revisjon og setter krav til måten revisor foretar utvalg av poster i regnskapet som skal testes i detalj. Standarden definerer stikkprøver som revisjons-handlinger som benyttes på mindre enn 100 prosent av enhetene i en populasjon. Det er også en forutsetning at alle enheter har en mulighet til å bli valgt, slik at man kan generalisere over hele populasjonen. Revisor må ifølge ISA 530 blant annet dokumentere at alle enhetene i populasjonen har en sjanse til å bli valgt, hvordan hun har kommet fram til og begrunnelse for utvalgets størrelse. Bruk av stikkprøver er en vanlig metode for å innhente revisjonsbevis også i substanshandlinger (Eilifsen med flere 2014, Stenvold og Degerstrøm 2020 og Gulden 2017).

Substanshandlinger

Substanshandlingen er hoveddelen av revisjonsutøvelsen, som består i handlinger som revisor utfører for å skaffe revisjonsbevis. Revisjonen dels inn i ulike områder, som for eksempel lønnsområdet, merverdiavgiftsområdet eller kjøpsområdet. Det kreves ulike typer revisjonshandlinger på hvert av områdene (Eilifsen med flere 2014, Stenvold og Degerstrøm 2020 og Gulden 2017). Å se på alle ulike revisjonsområdene blir for omfattende, så for denne oppgaven velger jeg ut et av områdene, men i prinsippet er det digitaliseringspotensiale av substanshandlinger på alle ulike områder i revisjonsoppdraget.

I revisjonsprogrammet dokumenterer revisor følgende punkter under merverdiavgiftsområdet:

1. Kontroller at avgiftspliktig salg for året er i tråd med det som er innberettet
2. Kontroller at saldo er i tråd med avgiftsoppgaven for siste termin
3. Avstem bokført inngående mva mot relaterte kostnadskontoer i perioden og vurder rimeligheten
4. Vurder om det har vært noen justeringshendelser i perioden som må tas hensyn til
5. Sjekk hvorvidt det er bokføringer med mva koder som ser feil ut.

Punkt en, to og tre er gjentakende, og deterministisk vurderinger som ikke er gjenstand for vurderingsuenigheter, gitt at informasjonen er tilgjengelig. Punkt fire er klart en stokastisk vurdering, som krever kritisk tenking, eller inngående kunnskap om revisjonsklienten og en vurdering av hvorvidt det er avgiftsforhold i regnskapet som krever spesiell oppmerksomhet. Punkt fem er også gjenstand for revisorfaglig skjønn, men dette punktet kan deles opp i to ulike faser: datainnsamlingsfasen og vurderingsfasen. Datainnsamlingsfasen kan være tidkrevende uten digitale og eller standardiserte verktøy. Dessuten er det de samme dataene som skal hentes inn for hver kunde, noe som er en gjentakende og vel definert prosess. Denne fasen gir potensiale for digitalisering og/eller robotisering. Når dataene er innsamlet og strukturert kan revisor utøve sitt faglige skjønn og vurdere hvorvidt det kreves ytterligere detaljert gransking for å konkludere.

Beskrivelse av avgiftskontrollprosessen i Norvik Revisjon

Revisor sammenligner data fra regnskapssystemet (hovedbokstransaksjoner) opp imot det som er innrapportert til skatteetaten gjennom altinn.no. Det kan være litt ulik praksis i hvordan dette kan gjennomføres, siden det er ulike regnskapssystemer som revisorer har varierende kjennskap til. I denne oppgaven beskriver jeg en fremgangsmåte som bruker excel i utstrakt grad, fordi dette innebærer bruk av strukturerte data som kan tydes og anvendes av en programvarerobot. Videre har jeg brukt eksempeldata fra Skatteetaten (2018) for denne caseoppgaven.

Regnskapsfører dokumenterer gjerne innrapportert merverdiavgift i et avstemmingsskjema. I dokumentasjonen fremgår både sum avgiftspliktig salg som er innrapportert til skatteetaten, og sum bokført avgiftspliktig salg. Avstemmingsskjemaet er utarbeidet av selskapet selv, og revisor gjennomgår avstemmingsskjemaet og foretar kontroller av at skjemaet er utfylt riktig og er uten vesentlige feil.

Prosessbeskrivelse kontroll av merverdiavgift

Revisor kontrollerer avgiftspliktig salg ved å summere opp alle transaksjoner med avgiftskode(r) for utgående merverdiavgift og kontrollerer om summen samsvarer med innberettet beløp. Revisor dokumenterer kontrollen som er gjennomført og noterer resultatet i sine arbeidspapirer (se avsnitt 3.1).

Revisor kontrollerer saldo mot siste avgiftstermin ved å sammenligne saldo (utgående balanse) på balansekonto 2740 - *Oppgjørskonto for merverdiavgift* med den siste skattemeldingen for merverdiavgift som er sendt innrapportert til Skatteetaten gjennom Altinn. Saldo på balansekontoen representerer hvor mye som er skyldig eller tilgode av merverdiavgift på balansedagen (vanligvis per 31.12.).

Revisor kan avstemme bokført inngående merverdiavgift mot relaterte kostnadskonti ved å skaffe seg en oversikt over hva som er bokført av inngående merverdiavgift i hovedboken, og sammenligne dette mot det som er innrapportert til gjennom skattemelding for merverdiavgift. Revisor må bruke sitt faglige skjønn for å vurdere rimeligheten og dokumentere sine vurderinger i revisjonsprogrammet.

Revisor må vurdere om det har vært justeringshendelser i perioden som det må tas hensyn til. Dette er et særskilt punkt som krever revisorfaglige vurderinger og kjennskap om forhold rundt selskapet som revideres. Jeg vil ikke beskrive dette punktet i denne caseoppgaven, ut over å definere denne delprosessen som ikke-robotiserbar.

Revisor vurderer til slutt om det er bokføringer med mva. koder som ser feil ut. Her kan revisor gå igjennom alle transaksjoner med henblikk på avvikende koder ved bruk av sitt faglige skjønn, eller på annen måte skaffe seg oversikt over det som er bokført i regnskapet (en).

I praksis Norvik Revisjon brukes blant annet pivottabeller i Excel. Pivotering av hovedboksdata gir revisor en oversikt over alle de ulike avgiftskodene som er brukt, fordelt på de ulike regnskapskontiene. Når revisor skal kontrollere bokførte opplysninger mot innberettede beløp, må dataene hovedboken sammenlignes med det som er rapportert inn gjennom skattemeldingen for merverdiavgift i Altinn. Se eksempel i tabell 3.4

I pivottabellen får revisor raskt oversikt over alle avgiftsforholdene i regnskapet, og dette grunnlaget kan benyttes til å sammenligne de faktiske regnskapstallene mot det som er innrapportert gjennom skattemeldingen for merverdiavgift, som i punkt 1 i kapittel 3.2.2.

Når revisor skal (2) kontrollere om saldo er i tråd med avgiftsoppgaven for siste termin, kan ikke pivottabellen brukes. Denne må leses fra saldobalansen i regnskapet.

De pivoterte hovedboksdataene i tabell 3.4 gir en oversikt over hva som er bokført av inngående merverdiavgift på henholdsvis 25 og 15 prosent. Denne overikten brukes når revisor skal (3) avstemme bokført inngående merverdiavgift mot relaterte kostnadskontoer i perioden og vurdere om avgiftsbehandlingen er korrekt og rimelig. Revisor sammenligner grunnlag (bokført beløp) og avgiftsbeløpet i regnskapet mot det som er rapportert inn til (innberettet) skatteetaten gjennom Altinn, samt foretar en faglig vurdering om det er korrekt og fornuftig bruk av avgiftskoder.

Avsluttende handlinger

De avsluttende handlingene som revisor gjennomfører er stort sett stokastiske vurderinger som krever stor grad av utøvelse av faglig skjønn etter at alle revisjonshandlinger er gjennomført. Det er spesielt ett element i avslutningshandlingene som henger sammen med planleggingsfasen, og det er knyttet til analyse av årsregnskapet mot tidligere års regnskap. I planleggingsfasen har revisor allerede hentet inn historiske regnskapsdata, og kan sammenligne disse dataene med årets regnskapsdata. Denne prosessen kalles gjerne for avslutningsanalyse i Norvik Revisjon.

3.3 Digitalisering i revisjonsfaget

3.3.1 Eksisterende litteratur

Gotthardt med flere 2020 tar opp det faktum at det ikke eksisterer et veletablerte teoretisk rammeverk for RPA og hvordan det de betegner som et (RPA) økosystem skal implementeres i praksis. Studien presenterer en oppsummering av RPA-økosystemet og belyser de utfordringene som må konfronteres for vellykket implementering av RPA innen regnskap og revisjonssektoren.

Studien foreslår gir oss en terminologi for RPA og kunstig intelligens (AI).

RPA vs. kunstig intelligens (AI): RPA er en teknologi som automatiserer standardiserte og regelbaserte aktiviteter gjennom å kjøre scripts. RPA er prosessdrevet, mens AI trenger data av god kvalitet, som den kan lære av. De største hindrene for RPA er at det krever strukturerte data. Skannede dokumenter, og håndskrift er ustrukturerte data. Selv om robotene automatiserer oppgaver, greier de ikke å gjøre alt alene. Mennesker må fremdeles "materobotene med prosessert data (Gotthardt med flere 2020).

Ifølge Moffitt, Rozario og Vasarhelyi (2018) bør revisjonsselskapet gjøre noen betraktninger i forkant for å kunne lykkes med RPA. Revisjonsselskapet bør vurdere hvilken revisjonsprosess som skal automatiseres. Er det for eksempel delårsrevisjon, planleggingsfasen, kontrolltesting og detaljtesting som er mest egnet å satse på? Så bør selskapet vurdere om det er enkelte prosedyrer som kan deles inn i mindre steg som kan være passende for automatisering, og hvorvidt disse er egnet. Et kriterie for å kunne automatisere prosesser er at dataene er i et maskin-lesbart format (strukturerte data). Når en har gjort disse betraktningene, kan revisjonsselskapet vurdere hvilke revisjonshandlinger som bør velges ut for automatisering, og gå i gang med å lage en prototype (RPA pilot) og vurdere hvorvidt RPA fungerer som forespeilet. Til slutt, gjennom evaluering og tilbakemelding kan revisjonsselskapet forsøke å identifisere områder som kan forbedres.

Rozario (2019) har utarbeidet et rammeverk for RPA innen revisjonsfaget. I sin avhandling implementerer hun RPA for en delprosess i et revisjonsoppdrag. Rammeverket består av seks ulike faser:

1. Identifisering av problem og motivasjon,
2. Definere formålet med prosjektet,
3. Design og utvikling av en prosess
4. Demonstrasjon av løsningen
5. Evaluering av prosjektet, og
6. Kommunisere resultater

Det legges spesiell vekt på ADS som er et standard dataformat for revisjon av regnskapstransaksjoner som brukes av den amerikanske bransjeforeningen American Institute of Certified Public Accountants (AICPA). I Norge har skatteetaten implementert et standard revisjonsformat som er felles for alle som er regnskapspliktige etter regnskapsloven (rskl.) § 1-2 (Finansdepartementet (2005), Skattetaten (udatert)) Formatet kalles for Standard Audit File-Taxes (SAF-T). Formatet er tatt i bruk i mange land i Europa og det forventes at innholdet i SAF-T filene skal utvides. SAF-T formatet er opprettet med formål som gagnar både de offentlige myndighetene, brukerne selv (de regnskapspliktige) og for andre interessenter som for eksempel eksterne revisorer. Fordelene er blant annet at skattemyndighetene mottar samme type data uavhengig av hvem som rapporterer disse og hvilket system dataene eksporteres fra. Videre vil det for brukerne være enklere å bytte regnskapssystem, da formatet forenkler eksport og import av regnskapsdata. For revisor muliggjør formatet en mer standardisert tilnærming til regnskapsanalyser (Skattetaten, udatert).

Evers med flere (2017) tar for seg hvordan standardiseringen av regnskapsrapporteringen påvirker både myndigheter, revisorer og andre tredjepartsinteressenter. For revisor fremheves spesielt at formatet muliggjør større grad av standardisering, effektivisering og dataanalyse. Revisor kan endre sin tilnærming ved små og mindre kompliserte revisjonsoppdrag ved å gjennomføre standardiserte analysemodeller. I dag inneholder filene regnskapsdata om saldo på hovedbokskonti, avgiftssater, hovedbokstransaksjoner, kunde- og leverandørreskontro, mens det planlegges å implementere flere versjoner som inneholder flere detaljerte data.

Standard dataformat muliggjør det å gjennomføre standardiserte metoder for å innhente og forberede revisjonsbevis (Aguirre og Rodriguez (2017), Rozario (2019) og AICPA (udatert)). I Rozario (2019) sin implementering brukes ADS i kombinasjon med Microsoft Access som er forhåndsprogrammert til å gjennomføre automatiserte revisjonstester gjennom å gjøre spørringer opp mot access-databasen.

RPA kan brukes til å forenkle og strømlinjeforme innhenting av revisjonsbevis ved å bruke standardiserte data og kombinere disse fra ulike kilder og innlemme dette i revisjonsdokumentasjonen. Aguirre og Rodriguez (2017)

Mye av litteraturen på RPA er at det kan være lurt å starte med små, enkle prosjekter først. Dette

Table no. 2. Characteristics of processes that can be automated	
Authors	Characteristics
General for RPA implementation	
Fung (2014)	1) high volume of transactions, 2) limited exception handling, 3) manual computer processes predisposed to errors or recovery, 4) limited human intervention, 5) stable environment, 6) frequent access to multiple systems, 7) high value of transactions, 8) ease of breakdown into clear IT processes, 9) clear understanding of manual processing costs.
Specific to RPA in accounting and audit	
Moffitt et al. (2018) (a,b,c)	a) to involve a significant amount of human effort to execute them, b) to be repeatable at a very clear interval, c) their solution to be based on a clear set of rules,
Huang and Vasarhelyi (2019) (b,d,e)	d) the activity to be well defined, e) to be "mature" (should have been in organizations for a long time).

Figur 3.1: Ulike karakteristikk for prosesser som egner seg for robotisering Kilde: Ramona, Tiron Tudor og Bresfelean (2020)

fordi at det er lavere kompleksitet, risiko og kostnader ved enklere oppgaver enn ved de som er mer komplisert. I tillegg fremheves verdien av at man bygger seg opp erfaring underveis, og kunnskap om hvordan RPA kan brukes for å tenke større og utvide senere. (Fung (2014), PWC (2017) og Osmundsen og Iden (2019)). Ved implementeringen av RPA er det nødvendig at personer med domenekunnskap deltar i utviklingen og implementeringen av RPA-prosjektet.

Ramona, Tiron Tudor og Bresfelean (2020) har gjort en review av litteraturen, og i figur 3.1 presenterer de sine funn. Her har de delt inn i generelle karakteristikk for implementering av RPA, som er blant annet prosesser med høyt transaksjonsvolum, få unntak, manuelle data-prosesser som kan medføre feiltasting. I prosesser hvor man bruker flere forskjellige systemer kan det være fordelaktig å bruke RPA, fordi roboten kan programmeres til å utføre handlinger mellom de to systemene selv om disse ikke er integrerte. For regnskaps- og revisjonsprosesser ser man at det er spesielt tidkrevende, klare gjentakende eller oppgaver som er basert på et veldefinert sett med regler som passer best for Robotic Process Automation (RPA).

3.3.2 Forutsetninger og muligheter for digitalisering

Over har jeg presentert ulike faser i revisjonen og satt dette i konteksten til Norvik Revisjon. Jeg vil nå gå videre på de to ulike prosessene som er valgt ut for caseoppgaven og diskutere hvilke forutsetninger og muligheter som finnes for digitalisering av disse prosessene. I neste kapittel beskrives hvordan jeg har implementert robotprosessautomatisering (RPA) i praksis på disse to prosessene. I dette avsnittet vil jeg diskutere forutsetningene og mulighetene for digitalisering for små- og mellomstore revisjonfirma (SMR).

For at en skal kunne automatisere arbeidsprosesser kreves det en standard og definert metode for utøvelsen (Aguirre og Rodriguez 2017, Rozario 2019 og AICPA, udatert). For Norvik revisjon som er et nytt revisjonsselskap er de aller fleste oppgavene som skal gjennomføres i revisjonen klart definert, og selskapet har en revisjonsmanual og benytter standard sjekkliste som beskriver hvordan arbeidet skal utføres. Imidlertid er manualen og sjekklister på et mer overordnet nivå, og det inneholder ikke en detaljbeskrivelse for hvordan oppgavene i praksis skal utføres. Dette er i stor grad fordi at metodikken for revisjonshandlinger på de ulike områdene i regnskapet vil variere ut i fra revisjonsklienten og hvilke systemer og data som er tilgjengelig.

Ved å digitalisere dataene slik at de er maskinlesbare så åpner man opp for muligheter til å automatisere oppgaver samt at det gir et grunnlag for å kunne tilby nye tjenester og forretningsmodeller (Heberle med flere 2017). For dette casestudiet vil vi fokusere i størst grad på automatisering av eksisterende oppgaver.

Direktoratet for Økonomistyring (DFØ) har tatt i bruk RPA for å effektivisere sin virksomhet, og publisert en artikkel hvor de presenterer sine funn. Det er to ting som kommer frem: De ansatte får frigjort tid til å arbeide med andre oppgaver, samt at prosessene ble mer nøyaktige og sikre. Dermed så de at RPA var med på å øke effektiviteten og kvaliteten på DFØ sine prosesser (Osmundsen og Iden 2019).

3.4 utfordringer for små- og mellomstore revisjonsselskaper

For å svare på hvilke utfordringer små- og mellomstore revisjonsselskaper som finnes gikk jeg spesielt inn på finanstilsynets tilsynsrapporter samt det pågående arbeidet med ny standard for revisjon av små selskaper som ble påbegynt i av DNR og som i dag pågår hos International Assurance and Auditing Standards Board (IAASB) (Regnskap 2015 og IAASB 2019).

Revisjonsstandard for revisjon av små foretak

Tilbake i 2015 laget Revisorforeningen et utkast til en ny revisjonsstandard for revisjon av små foretak (Regnskap 2015). Forslaget skapte internasjonalt engasjement, slik at den internasjonale standardsetteren International Assurance and Auditing Standards Board (IAASB) satte dette på sin agenda, og har utarbeidet et diskusjonsnotat. Diskusjonsnotatet omtaler blant annet revisors utfordringer ved å etterleve de International Standards Auditing (ISA-ene). Utfordringene varierer med størrelsen på revisjonsselskapet.

Gjennomgang av finanstilsynets tilsynsrapporter

For å undersøke hvilke utfordringer som finnes hos små og mellomstore revisjonsselskap hentet samlet jeg inn data fra finanstilsynets tilsynsrapporter. Rapportene er hentet inn fra finanstilsynets hjemmeside¹. På tidspunktet for gjennomgangen var det publisert 72 tilsynsrapporter siden januar 2016. Den nyeste var publisert 25.11.2020.

Siden jeg ønsker å finne informasjon om små- og mellomstore revisjonfirma (SMR), silte jeg bort tilsynsrapportene som gjaldt 'Big 5', siden jeg ønsket å se på selskaper som var mer sammenlignbar med Norvik Revisjon. Av de 72 tilsynsrapportene gjaldt 54 'øvrige' selskaper hvorav 12 av disse var publisert uten navn på revisjonsselskapet.

Ved gjennomgangen av rapporten så jeg spesielt etter der hvor revisjonsutøvelsen var nevnt, herunder:

- Stikkprøver i revisjonen
- Substanshandlinger
- Revisjonsbevis
- Dokumentasjon

Jeg uthevet og kommenterte på de delene i rapporten som var relevante og oppsummerte funnene i en tabell. Så leste jeg de rapportene med relevante stikkord på nytt igjen for å analysere innholdet. Analysen består av en oppsummering av de problemstillingene som er beskrevet i rapporten.

Resultatene fra gjennomgangen av finanstilsynets tilsynsrapporter presenteres i tabell 3.5.

1. <https://www.finanstilsynet.no/tilsyn/revisor/tilsynsrapporter-revisor/>

Planleggingsfasen		
Handling	Vurdering	Kommentar
Etablere nødvendig kunnskap om revisjonsklientens virksomhet og bransje	Stokastisk	Krever i stor grad kritisk tenking og utøvelse av profesjonelt skjønn som ikke kan robotiseres
Tilegne kunnskap om og dokumentere hvilke regnskaps- og internkontrollsystemer som er i bruk hos virksomheten	Stokastisk	Krever i stor grad kritisk tenking og utøvelse av profesjonelt skjønn som ikke kan robotiseres
<i>Eablering av vesentlighetsgrenser:</i>		
Fase 1: Innhenting av historiske data	Gjentagende/veldefinert	Dataene kan hentes fra samme sted hver gang og kommer på standard format. (Brønnøysundsregistrene, Proff forvalt)
Fase 2: Konkludere ved bruk av data og faglig skjønn	Stokastisk	Krever kritisk tenking og vurdering av skjønnsmessige forhold
Substanshandlinger (detaljtester i ulike revisjonsområder)		
(Handlinger for å skaffe revisjonsbevis varierer med ulike områder i regnskapsmaterialet)		
<i>Merverdiavgiftsområdet</i>		
Handling	Vurdering	Kommentar
1. Kontroller at avgiftspliktig salg for året er i tråd med det som er innberettet	Gjentagende/veldefinert	Samme handlinger for alle oppdrag
2. Kontrollert at saldo er i tråd med avgiftsoppgaven for siste termin	Gjentagende/veldefinert	Samme handlinger for alle oppdrag
3. Avstem bokført inngående merverdiavgift mot relaterte kostnadskontoer i perioden og vurder rimeligheten	Gjentagende/veldefinert	Samme handlinger for alle oppdrag
4. Vurder om det har vært justeringshendelser i perioden som må hensynstas	Stokastisk	Krever kunnskap om revisjonsklienten og er komplisert
5. Sjekk hvorvidt det er bokføringer med avgiftskoder som ser feil ut	Gjentagende/veldefinert	Samme handlinger for alle oppdrag

Tabell 3.3: Analyse av prosesser i planleggingsfasen og for substanshandlinger på merverdiavgiftsområdet

Avgiftskode / Konto	Bokført beløp	Avgiftsbeløp
Inngående avgift 25%		
1250 - Inventar	13 000	3 250
4000 - Varekjøp	186 252	46 563
6200 - Strøm	40 000	10 000
6400 - Leie maskiner	66 000	16 500
7195 - Arbeidstøygodtgjørelse	699	175
7320 - Reklameannonser	62 000	15 500
Sum inngående avgift 25%	367 951	91 988
Inngående avgift 15%		
4000 - Varekjøp	550	83
Sum inngående avgift 15%	550	83
Utgående avgift 25%		
3000 - Salgsinntekt	-2 316 338	579 083
Sum utgående avgift 25%	-2 316 338	579 083
Bokført uten avgiftskode		
1500 - Kundefordringer	88 700	0
1900 - Kontanter	-633	0
1920 - Bankinnskudd	354 407	0
2400 - Leverandørgjeld	-37 025	0
2700 - Utgående merverdiavgift, høy sats	-26 375	0
2710 - Inngående merverdiavgift, høy sats	-77 238	0
2711 - Inngående merverdiavgift, middels sats	0	0
2740 - Oppgjørskonto merverdiavgift	0	0
5000 - Lønn til ansatte	1 496 000	0
6300 - Leie lokale	150 000	0
Sum bokført uten avgiftskode	1 947 837	0

Tabell 3.4: Bokført merverdiavgift sortert på avgiftskode og kontonummer for Toyen Toy Factory AS

Stikkord	Antall	Frekvens i %	Relevans
stikkprøver	8	47 %	Høy
revisjonsbevis	6	35 %	Høy
hvitvasking	6	35 %	Middels
planlegging	5	29 %	Høy
dokumentasjon	5	29 %	Høy
substanshandlinger	4	24 %	Høy
analytiske handlinger	4	24 %	Høy
nærstående parter	3	18 %	Lav
vesentlighetsgrense	3	18 %	Høy
estimer	2	12 %	Lav
fortsatt drift	2	12 %	Lav
Planlegging	2	12 %	Middels
fratrede	1	6 %	Lav
virksomhetsforståelse	1	6 %	Lav-middels
regnskapsrapportering	1	6 %	Lav
fortsatt drift	1	6 %	Lav
rød tråd	1	6 %	Middels
utsatt skattefordel	1	6 %	Lav
anleggsprosjekter	1	6 %	Lav
risikovurdering	1	6 %	Middels
lønnsområdet	1	6 %	Middels
Advokatvirksomhet	1	6 %	Lav
Egenkapital	1	6 %	Lav
Immaterielle eiendeler	1	6 %	Lav
Investeringsforetak	1	6 %	Lav
konsern	1	6 %	Lav

Tabell 3.5: Stikkord i gjennomgåtte tilsynsrapporter, frekvens og relevans i forhold til forskningsspørsmålene sortert etter frekvens.

Kapittel 4

Digitalisering av forretningsprosessene hos Norvik Revisjon

4.1 Robotisering av arbeidsprosesser

Da jeg skulle gå i gang med å automatisere prosessene, ble det klart for meg at prosessene ikke var like standardisert, optimalisert, dokumentert eller ble gjennomført på samme måte som jeg i utgangspunktet hadde trodd. Dermed kom det en mulighet (og nødvendighet) for å optimalisere prosessene. Dermed måtte jeg gå i gang med en mer omfattende redesign av prosessen, hvor jeg brukte mine egne erfaringer og sørget for at alle handlinger jeg utførte i prosessen også kunne gjennomføres av en robot. Dette utelukket vanlig praksis hos Norvik Revisjon som var å gjennomføre undersøkelser direkte i revisjonsklientens økonomisystem, siden det er stor variasjon av økonomisystemer, og det ville blitt for komplisert å konfigurere en robot til å utføre disse handlingene i alle de ulike systemene. Ikke minst utfordrende fordi at tilgangen til økonomisystemet gjerne er gjennom klientens servere, som skaper en barriere for automatisering ved hjelp av robot prosessautomatisering, fordi det vil i flere tilfeller (der det ikke er skybaserte systemer) krevd installasjon av programvare på klientens server.

Resultatet av kartleggingen er vist i figur 4.2 på side 32.

For å starte med å lage et prosesskart i Task Capture man velge å lage et diagram for prosessen, så tar programvaren et opptak av de ulike stegene i diagrammet. Alternativt kan man starte med å ta et opptak av alle steg for å automatisk lage en prosessflyt.

4.1.1 Planlegging av vesentlighetsgrenser

Planlegging av vesentlighetsgrenser gjøres for alle nye og repeterende oppdrag. Slik prosessen var før implementering av RPA, ble dataene som ble innhentet manuelt gjenbrukt. Ved å redesigne og optimalisere prosessen samt å automatisere den, fikk Norvik Revisjon økt datakvaliteten, ved at en større mengde data ble gjort tilgjengelig. Dette er med på å gi et bedre grunnlag for konklusjon. Videre ble dataene satt inn i en analysemodell som ble gjenbrukt den avsluttende fasen i revisjonsoppdraget - det vi kaller for avslutningsanalyse. Dataene som var hentet inn i planleggingsfasen lå tilgjengelig i en modell laget i excel, og revisor behøvde kun å oppdatere modellen med de seneste (reviderte) regnskapstallene for å gjennomføre analysen. Dette betyr at Norvik Revisjon sparte tid, og at kvaliteten ved avslutningsanalysen ble økt, siden datagrunnlaget for analysen inneholdt nå historiske data for 5 år tilbake, og disse ble presentert på en oversiktlig måte (se figur 4.1). Denne gevinsten ble realisert ved redesign av eksisterende prosess, og ikke av robotiseringen i seg selv. Altså kunne Norvik Revisjon fått samme gevinst ved å gjøre en kritisk gjennomgang av den eksisterende prosessen uten implementering av robot prosessautomatisering. Under presenterer jeg fremgangsmåten i detalj: Som praktiserende revisor og erfaring med RPA utførte jeg på høsten 2020 planlegging av revisjonsoppdrag. Under arbeidet gjorde jeg meg tanker om hvordan deler av arbeidet kunne automatiseres ved hjelp av RPA. Roboten utvikles med programvaren UiPath Studio X som er gratis for privatpersoner eller som kommer inn under små enheter som har under 250 fysiske eller virtuelle maskiner eller brukere, og under fem millioner USD i årlige inntekter ¹.

Basert på prosessbeskrivelsene for de valgte prosessene i avsnitt 3.2.2 konfigurerte jeg roboten til å gjøre jobben for oss.

For at roboten skulle vite hvilke selskaper den skulle hente inn data fra, lastet jeg ned en kundeliste fra Norvik Revisjon sitt økonomisystem Tripletex. Denne listen inneholdt informasjon om alle kundene. I en separat liste har Norvik Revisjon en oversikt over alle revisjonsklientene, og jeg sammenstilte revisjonsklientens navn og organisasjonsnummer i excel.

Dataene fra Brønnøysundregistrene kommer i PDF-format, noe som er et mindre gunstig format for RPA, mens dataene fra Proff Forvalt kunne vi lese regnskapsinformasjon og øvrig tillegsinformasjon direkte på hjemmesiden, eller laste ned dataene i excel-format. De dataene vi fikk i excel-format har med alle historiske data som er offentlig tilgjengelig, mens årsoppgjørsdokumentasjonen vi hentet inn fra Brønnøysundregistrene inneholdt kun data for to i gangen (siste regnskapsår og året før) og dataene kom i PDF-format. Dataene fra brønnøysundregistrene var mindre håndterbare. Derfor ble Proff Forvalt en viktig tjeneste i denne RPA-piloten. Dataene fra Proff Forvalt er mer eller mindre 'rådata' og trenger å bearbeides for å være mer leselig for å bli mer anvendelig til analyseformål. Dette gjøres ved å anvende formler i excel, som søker opp de uike feltene i 3.1 og fyller disse inn automatisk i skjemaet. Skjemaet inneholder også andre faner med nøkkeltall for de siste 5 årene og informasjon om prosentvis endring i forhold til året før, likviditetsanalyser med mer. Denne filen kaller vi for 'Planleggingsanalyse', og legges inne i prosjektmappen til uipath Studio X. Allerede nå har vi fjernet den manuelle

1. <https://www.uipath.com/legal/trust-and-security/legal-terms>

Planleggingsanalyse										
Fyll i de hvite feltene.										
Kunde										
Dato	20.05.2021									
Utført av	AST									
Regnskapsår	2020									
	2020	2019	2018	2017	2016	Endring siste år	Endring i % siste år	2019	2018	2017
								Endring i % fra året før	Endring i % fra året før	Endring i % fra året før
Antall årsverk	0	-	-	-	-	0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Resultatanalyse										
	2020	2019	2018	2017	2016	Endring siste år	Endring i % siste år	2019	2018	2017
								Endring i % fra året før	Endring i % fra året før	Endring i % fra året før
Salgsinntekt	-	10 221	10 728	11 861	77	10 221	-100,0 %	-4,7 %	-9,6 %	15303,9 %
Andre driftsinntekter	-	2	-	-	-	2	-100,0 %	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Sum driftsinntekter	-	10 223	10 728	11 861	77	-	-100,0 %	-4,7 %	-9,6 %	15303,9 %
Varekostnad	-	148	94	71	5	148	-100,0 %	57,4 %	32,4 %	1320,0 %
I % av inntekter	#DIV/0!	1,4 %	0,9 %	0,6 %	6,5 %	#DIV/0!				
Bruttofortjeneste	-	10 075	10 634	11 790	72	10 075	-100,0 %	-5,3 %	-9,8 %	16275,0 %
Bruttomargin	#DIV/0!	98,6 %	99,1 %	99,4 %	93,5 %	#DIV/0!				
Lønnskostnader	-	6 668	7 477	7 442	28	6 668	-100,0 %	-10,8 %	0,5 %	26478,6 %
I % av inntekter	#DIV/0!	65,2 %	69,7 %	62,7 %	36,4 %	#DIV/0!				
Andre driftskostnader	-	3 015	2 926	2 421	265	3 015	-100,0 %	3,0 %	20,9 %	813,6 %
I % av inntekter	#DIV/0!	29,5 %	27,3 %	20,4 %	344,2 %	#DIV/0!				
Avskrivninger/nedskrivninger	-	987	987	1 182	243	987	-100,0 %	0,0 %	-16,5 %	386,4 %
Sum Driftskostnader	-	10 818	11 484	11 116	541	-	-100,0 %	-5,8 %	3,3 %	1954,7 %
Driftsresultat	-	-	595	756	745	-	100,0 %	-21,3 %	-201,5 %	-260,6 %
Finansinntekter	-	-	2	-	1	-	#DIV/0!	-100,0 %	#DIV/0!	-100,0 %
Bentekostnader	-	134	130	146	14	134	-100,0 %	3,1 %	-11,0 %	942,9 %
Andre finanskostnader	-	549	-	-	-	549	-100,0 %	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Sum finans	-	683	128	146	13	683	100,0 %	433,6 %	-12,3 %	1023,1 %
Ordinært resultat før skatt	-	-	1 278	884	599	-	100,0 %	44,6 %	-247,6 %	-225,6 %
Resultatgrad	#DIV/0!	-	-5,8 %	-7,0 %	6,3 %	-	#DIV/0!			

Figur 4.1: Analysemodell i excel som er brukt til både planlegging av vesentlighetsgrense, og avslutningsanalyse.

prosessen med å fylle ut nøkkeltall fra regnskapet til skjemaet, og satt rådataene fra forvalt.no i et mer avansert regneark til analyseformål. Merk også at den ene manuelle oppgaven som ble fjernet, er erstattet med nye manuelle oppgaver som å laste ned rådata og klippe/limme disse inn i et nytt skjema og lagre dette på et hensiktsmessig sted.

I figur 4.2 har jeg brukt den første tilnærmingen. Først laget jeg flytdiagrammet, så gikk jeg inn i hvert steg av prosessen for å måle hvor mye tid stegene tok, hvor mange klikk og hvilke applikasjoner som ble brukt. I praksis betyr dette at man har dokumentert arbeidet, kun ved å faktisk gjøre arbeidet. Dette flytdiagrammet ble lagret, og eksportert til et word-dokument som ble generert gjennom en forhåndsutfylt mal som kom med programvaren (se vedlegg C).

Prosessen robotiseres med uipath Studio X² som viser første del (nedlastning av data) og innholdet i analysemodellen i excel. Skjermbilder som viser hvordan roboten er konfigurert finnes i vedlegg A. Roboten konfigureres til å lese excel-filen med organisasjonsnummer, og får instruksjoner om å åpne filen og utføre samme handling for hvert organisasjonsnummer i tabellen. Se figur 4.3.

Det neste steget i RPA-scriptet så åpner roboten nettleseren Google Chrome, navigerer til URL:'<https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Firma/Regnskapstall/<Organisasjonsnummer>>

hvor

<Organisasjonsnummer>

Representerer gjeldende rad i excel-filen, og roboten fullfører et sett med steg før den går til neste linje og gjentar alle stegene på nytt helt til den har gjennomført de samme stegene for alle organisasjonsnummer i tabellen.

Stegene som gjennomføres for hvert organisasjonsnummer (eller revisjonsoppdrag) beskrives under:

```
Vent på at søkefeltet vises i nettleseren
  overvåk mappe 'Downloaded files'
    Trykk 'Regnskapstall'
    Trykk 'Eksporter til excel'
    Trykk 'Norsk'
    Trykk 'Save file'
    Husk filnavnet som er lastet ned
```

```
Åpne excel-filen
Kopier celler og rader i A:BB til utklippstavlen
```

```
Åpne excel-malen 'Planleggingsanalyse.xlsx'
Lim inn innhold i utklippstavlen til 'RegnskapForvalt!A1'
Kopier organisasjonsnummer i 'RegnskapForvalt!B2' til utklippstavlen
Lagre filen som 'Planleggingsanalyse (Automatgenerert).xlsx'
```

Neste steg er at roboten går inn i revisjonsprogrammet 'Descartes' for å laste opp excel-arket. 'Descartes' er en skybasert programvare som åpnes i nettleseren.

Roboten kopierte organisasjonsnummeret til utklippstavlen i forrige sekvens, og skal nå navigere til riktig klient og område i revisjonsprogrammet:

2. for demonstrasjon av prosessen se <https://youtu.be/ZrM6DkJIK48>

Processes	Windows	Actions	Mouse clicks	Keys pressed	Text entries	Hotkeys used	Time
5	16	103	57	145	19	1	6 min. 31 sec.

Tabell 4.1: Prosesstatistikk på overordnet nivå

```
Trykk 'Klienter'
Skriv inn '<[Organisasjonsnummer]>'
Send hurtigtast 'Enter'
Trykk '2020'
Trykk på menyikonet
Trykk 'Vesentlighet'
```

Roboten finner så vedleggsikonet til høyre for feltet som heter 'Vurdering av vesentlighetsgrenser'

```
Trykk '+ Last opp nytt dokument',
Trykk 'Velg et dokument'
Trykk 'Planleggingsanalyse'
Send hurtigtast 'Enter'
Trykk 'Lagre og lukk'
Steng nettleseren
```

Roboten går tilbake til excelfilen med organisasjonsnummerene og gjennomfører de samme stegene for neste rad (organisasjonsnummer) i tabellen. Stegene gjentas for alle radene, og roboten avsluttes når den er ferdig.

4.1.2 Robotisering av avgiftskontroll-prosessen

Prosessen robotiseres med ³. Skjermbilder som viser hvordan roboten er konfigurert finnes i vedlegg B

- 1 Åpne SAF-T Hovedboksdata.xlsx
 - 1.1 Formater dataene i arfane 'Kontospesifikasjoner' som tabell og navngi tabellen 'Hovedbokstransaksjoner'
 - 1.2 Sett inn kolonne etter kolonne 'Kontonavn' og legg til header 'Konto'
 - 1.3 Skriv formel =CONCAT(D2," - ",E2) i Arkfane 'Kontospesifikasjoner' felt 'F2'
 - 1.4 Autofyll felt 'F2'

³. for demonstrasjon av prosessen se https://youtu.be/_KJHZneH8M

Window name	Mouse clicks	Text entries	Keys pressed
Oppgavelinje	5	0	0
Tabeller	1	0	0
OneDrive - Norvik Revisjon AS	1	0	0
Skole	1	0	0
Masteroppgave	1	0	0
Data	4	0	2
Oppgavebytte	2	0	0
	0	0	2
Oppgavebyutting	1	0	0
Snarveiliste for Google Chrome	1	0	0
Ny fane - Google Chrome	1	3	32
Proff® Forvalt - Utvidet firma- og regnskapsinformasjon - Google Chrome	1	0	0
Descartes - RPA masteroppgave - Google Chrome	26	10	71
Descartes – Velg klient Google Chrome	3	1	4
Skjema for planleggingsmøte - Excel	9	4	32
StepShot	0	1	2

Tabell 4.2: Detaljert prosessstatistikk fra Task Capture

Nå har roboten åpnet regnearket, formatert dataene som en excel-tabell, lagt til kolonne og slått sammen feltene 'Kontonr.' og 'Kontonavn' slik at både kontonummer og navn vises i samme kolonne nedover tabellen.

Roboten går så i gang med å lage en ny arkfane og oppretter pivottabellen som er illustrert i tabell 3.4:

- 1.5 Sett inn arkfane 'I merverdiavgift' (referanse 'mva')
- 1.6 Lag Pivottabell 'MVA-kontroll' fra tabellen 'Hovedbokstransaksjoner' og sett denne inn i arkfane 'I merverdiavgift' felt 'A5'
 - 1.6.1 Legg til pivotfelt 'Avgiftskode' (rad)
 - 1.6.2 Legg til pivotfelt 'Konto' (rad)
 - 1.6.3 Legg til pivotfelt 'Beløp' (verdi, summe-funksjon)
 - 1.6.4 Legg til pivotfelt 'Avgiftsbeløp' (verdi, summe-funksjon)
 - 1.6.5 Legg til pivotfelt 'Kontonr.' (filter)

I steg 1.7 formaterer roboten cellene slik at verdiene har tusenskille for bedre lesbarhet.

På samme måte som i steg 1.5 til 1.6.5 over lager roboten en ny pivottabell, men denne gangen settes konto over beløp. Det gir en lignende tabell som i tabell 3.4, men i denne tabellen summeres konto først, og avgiftskode etterpå. Dette for å enkelt kunne finne frem spesifikke konti i regnskapet og se hvilke avgiftskoder som er brukt.

- 1.8 Lag Pivottabell 'MVA-kontroll' fra tabellen 'Hovedbokstransaksjoner' og sett denne inn i arkfane 'I merverdiavgift' felt 'A5'
- 1.8.1 Legg til pivotfelt 'Avgiftskode' (rad)
- 1.8.2 Legg til pivotfelt 'Beløp' (verdi, summefunksjon)
- 1.8.3 Legg til pivotfelt 'Konto' (rad)
- 1.8.4 Legg til pivotfelt 'Avgiftsbeløp' (verdi, summefunksjon)
- 1.8.5 Legg til pivotfelt 'Kontonr.' (filter)

I steg 1.9 og 1.10 skriver roboten inn en beskrivelse i feltene over pivottabellen. Teksten hentes fra 'Scratchpad' som er en notatbok i excel som inneholder variabler som jeg har definert på forhånd.

I notatboken ligger et avstemnings skjema som har forhåndsdefinerte formler som kopieres og limes inn i arkfanen 'I merverdiavgift' (se figur 4.8). Her er det formler som henter data om det som er bokført i regnskapet fra pivottabellen. Verdiene under kolonne 'Innberettet' hentes (foreløpig manuelt) fra de innsendte skattemeldingene for merverdiavgift gjennom året. Til slutt lagres filen som 'I Merverdiavgift.xlsx'.

Det ferdig utfylte regnearket gjøres tilgjengelig for revisor ved at det lastes opp i revisjonsprogrammet Descartes:

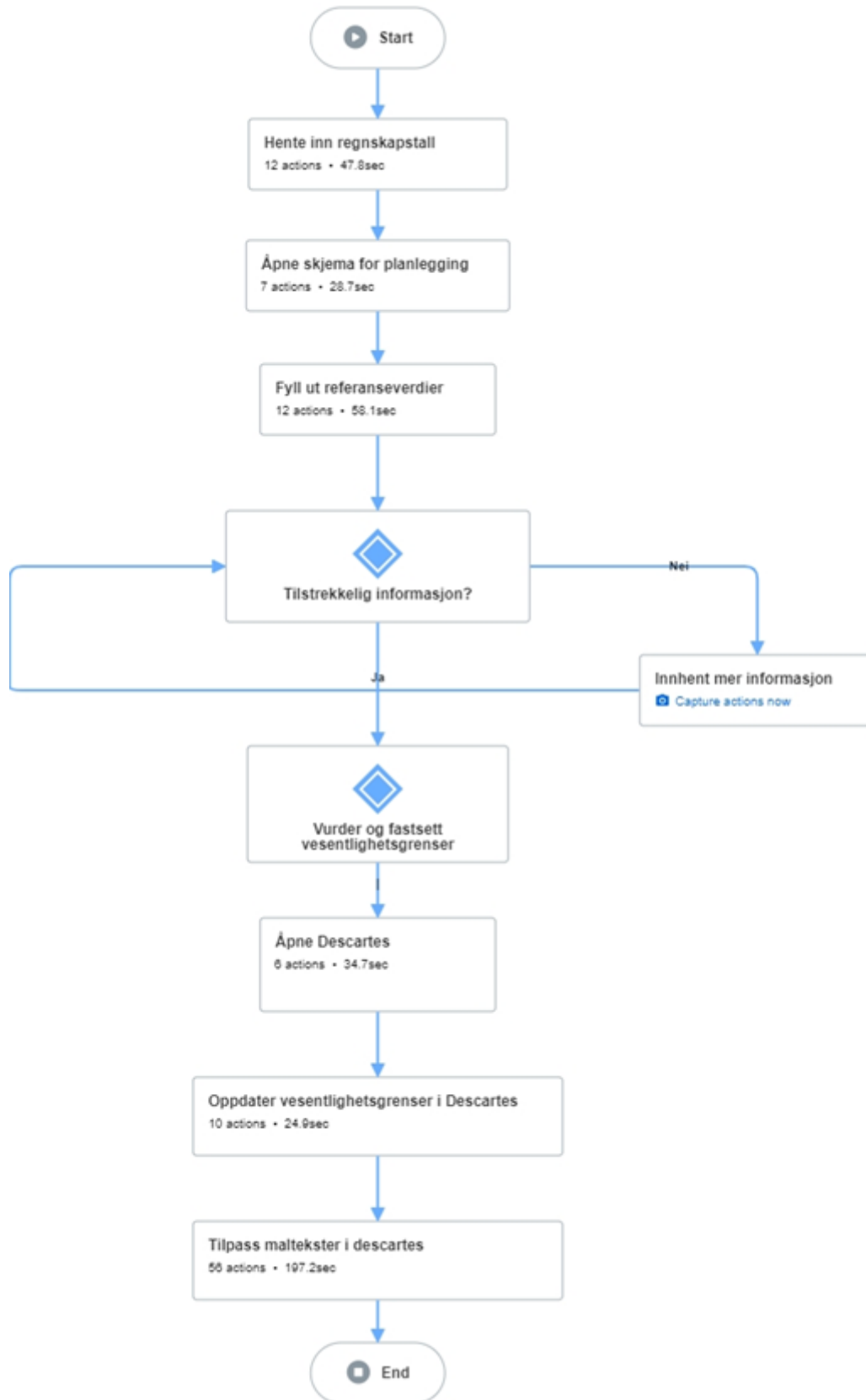
- 2 Åpne Google Chrome og naviger til 'https://descartes.vismaonline.com/'
- 2.1 Skriv inn i søkefeltet <Klientens navn>
- 2.2 Klikk på oppdraget i nedtrekksmenyen
- 2.3 Oppfrisk nettleseren

Roboten har nå navigert til revisjonsprogrammet og åpnet revisjonsklienten, og skal nå laste opp dokumentet:

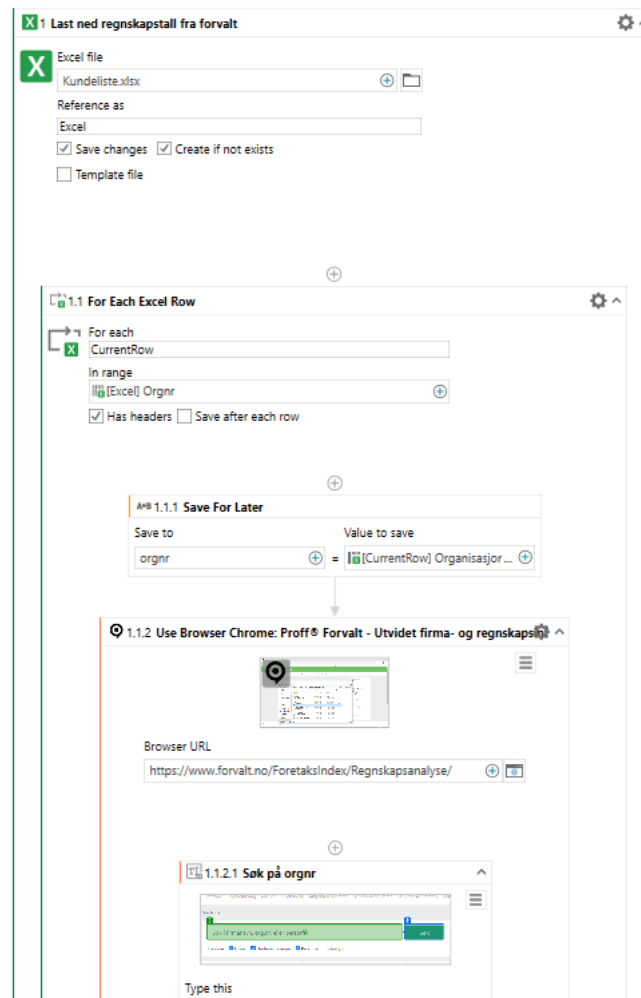
- 2.4 Trykk 'Gå til alle' (dokumenter)
- 2.5 Trykk 'Velg et dokument'
- 2.6 Trykk 'I Merverdiavgift'
- 2.7 Trykk 'Åpne'
- 2.8 Trykk 'Lagre og lukk'

Når roboten er ferdig stenges Google Chrome automatisk og robotsriptet avsluttes. Når revisor skal starte arbeidet med å revidere merverdiavgiftsområdet ligger det ferdig utfylte regnearket med de pivoterte dataene og det (delvis) utfylte avstemnings skjemaet klart.

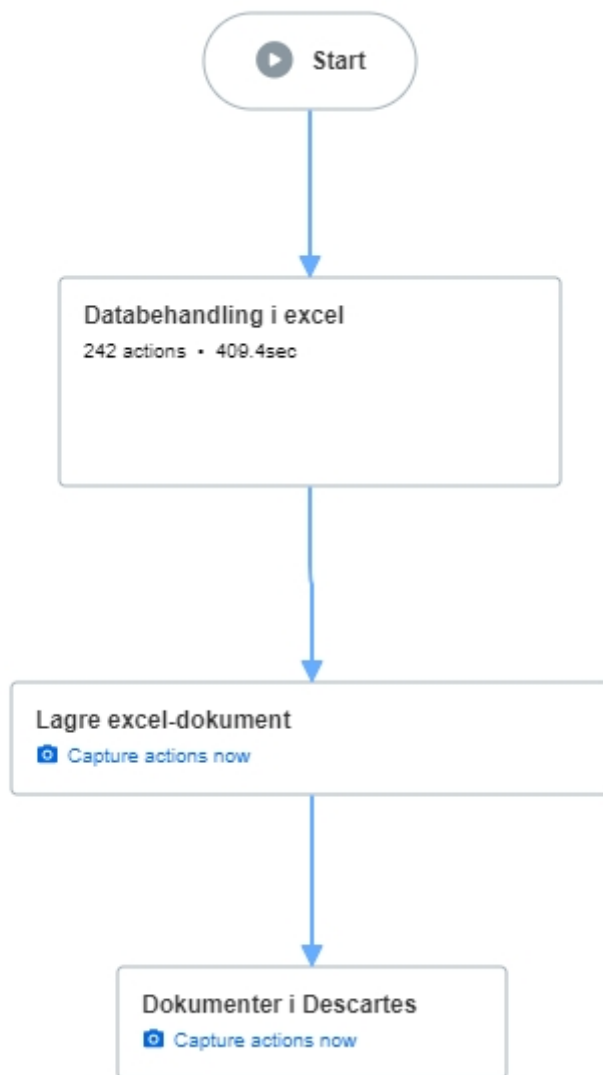
I under presenterer jeg hvordan arbeidspapirene kan se ut etter at revisor har utført sine kontroller som beskrevet i avsnitt 3.2.2 ved bruk av det automatisk genererte regnearket (figur 4.6, 4.7 og 4.8).



Figur 4.2: Prosessbeskrivelse planlegging vesentlighetsgrenser



Figur 4.3: Skjermdump av de første stegene i RPA-scriptet i UiPath Studio X



Figur 4.4: Enkelt flytdiagram som viser avgiftsprosessen. Første steg i prosessen er den som automatiseres med Robotic Process Automation (RPA)

High Level statistics

Processes	Windows	Actions	Mouse clicks	Keys pressed	Text entries	Hotkeys used	Time
2	5	242	70	313	43	26	6 min. 49 sec.

Detailed statistics

Window name	Mouse clicks	Text entries	Key pressed
Appendix	2	0	0
ExampleFile SAF-T Financial_888888888_20180228235959_Excel_ExampleView - Excel	65	42	308
Opprett pivottabell	1	0	0
	2	1	4
Microsoft Excel	0	0	1

Figur 4.5: Prosesstatistikk på høyt og detaljert nivå for avgiftskontrollpressen før robotisering, kartlagt med UiPath Task Capture

	A	B	C	D
1	Kontonr.	(Alle)		
2				
3	Radetiketter	Summer av Beløp	Summer av Avgiftsbeløp	Kommentar
4	Inngående avgift, høy sats	367 951	91 988	
5	1250 - Inventar	13 000	3 250	ok
6	4000 - Varekjøp	186 252	46 563	ok
7	6200 - Strøm	40 000	10 000	ok
8	6400 - Leie maskiner	66 000	16 500	ok
9	7195 - Arbeidstøygodtgjørelse	699	175	ok
10	7320 - Reklameannonser	62 000	15 500	ok, kontrollert se egen fane
11	Inngående avgift, redusert sats	550	83	
12	4000 - Varekjøp	550	83	ok
13	Utgående avgift, høy sats	-2316 338	579 083	
14	3000 - Salgsinntekt handelsvarer, avgiftspliktig, høy sats	-2316 338	579 083	ok iht. innberetning
15	(tom)	1947 837	671 153	
16	-	0	671 153	ok/ia
17	1500 - Kundefordringer	88 700	0	ok/ia
18	1900 - Kontanter	- 633	0	ok/ia
19	1920 - Bankinnskudd	354 407	0	ok/ia
20	2400 - Leverandørgjeld	-37 025	0	ok/ia
21	2700 - Utgående merverdiavgift, høy sats	-26 375	0	ok/ia
22	2710 - Inngående merverdiavgift, høy sats	-77 238	0	ok/ia
23	2711 - Inngående merverdiavgift, middels sats	0	0	ok/ia
24	2740 - Oppgjørskonto merverdiavgift	0	0	ok/ia
25	5000 - Lønn til ansatt	1496 000	0	ok/ia
26	6300 - Leie lokale	150 000	0	ok kontrollert, se egen fane
27	Totalsum	0	1 342 307	
28				

1get

Figur 4.6: Revisors arbeidspapirer på avgiftsområdet.

A	B	C	F	G	H	I	J	K	L	M
År	Periode	Transaksjonstype	Konto	Bilagsnr.	Bilagstekst	Bilagsdato	Linjetekst	Beløp/Deb	Beløp/Kr.	Beløp
2017	3	Normal	7320 - Reklameannonser	1036	Reklame annonser	13.03.2017	Reklame annonser	0	0	0
2017	3	Normal	7320 - Reklameannonser	1036	Reklame annonser	13.03.2017	Reklame annonser	12000	0	12000
2017	1	Normal	7320 - Reklameannonser	1008	Reklameannonser	14.01.2017	Reklameannonser	0	0	0
2017	1	Normal	7320 - Reklameannonser	1008	Reklameannonser	14.01.2017	Reklameannonser	50000	0	50000
					Kontrollert bilagsnr GNPK					
						1036				

Figur 4.7: Detaljresting av spesifikk post i konto 7320 Reklameannonser

H	I	J	K	L	M	N	O
Avstemming mot innberetning							
A. Samlet omsetning, uttak og innførsel							
Post 1: Samlet omsetning utenfor merverdiavgiftsloven	2316338	579083	2316338	579083	0	0	
Post 2: Samlet omsetning og uttak innenfor merverdiavgiftsloven og innførsel							
B. Innenlands omsetning og uttak							
Post 3: Innenlands omsetning og uttak, og beregnet avgift 25 %	2316338	579083	2316338	579083	0	0	i tråd med innberetning
Post 4: Innenlands omsetning og uttak, og beregnet avgift 15 %	0	0	0	0	0	0	
Post 5: Innenlands omsetning og uttak, og beregnet avgift 6 % og 12 %	0	0	0	0	0	0	
Post 6: Innenlands omsetning og uttak fritatt for merverdiavgift	0	0	0	0	0	0	
Post 7: Innenlands omsetning med omvendt avgiftsplikt	0	0	0	0	0	0	
C. Utførsel							
Post 8: Utførsel av varer og tjenester fritatt for merverdiavgift	0	0	0	0	0	0	
D. Innførsel av varer							
Post 9: Innførsel av varer, og beregnet avgift 25 %	0	0	0	0	0	0	
Post 10: Innførsel av varer, og beregnet avgift 15 %	0	0	0	0	0	0	
Post 11: Innførsel av varer som det ikke skal beregnes merverdiavgift av	0	0	0	0	0	0	
E. Kjøp med omvendt avgiftsplikt							
Post 12: Tjenester kjøpt fra utlandet, og beregnet avgift 25 %	0	0	0	0	0	0	
Post 13: Innenlands kjøp av varer og tjenester, og beregnet avgift 25 %	0	0	0	0	0	0	
F. Fradragsberettiget innenlands inngående avgift							
Post 14: Fradragsberettiget innenlands inngående avgift 25 %	367951	91987,75	367951	91987,75	0	0	i tråd med innberetning,
Post 15: Fradragsberettiget innenlands inngående avgift 15 %	550	82,5	550	82,5	0	0	avstemt ok
Post 16: Fradragsberettiget innenlands inngående avgift 6 % og 12 %	0	0	0	0	0	0	ok/uväsentlig
G. Fradragsberettiget innførselsmerdiavgift							
Post 17: Fradragsberettiget innførselsmerdiavgift 25%	0	0	0	0	0	0	
Post 18: Fradragsberettiget innførselsmerdiavgift 15%	0	0	0	0	0	0	
H. Sum							
Post 19: Avgift å betale (+) / Avgift til gode (-)	0	0	0	0	0	0	
Bokført skyldig/til gode i regnskapet (konto 2740)							

Figur 4.8: Avstemmingsskjema for merverdiavgift. Verdiene under bokført (omrammede kolonner) er satt inn av robot, mens verdiene under innberettet er satt inn manuelt av revisor.

Kapittel 5

Økonomisk analyse av digitalisering

5.1 Økonomisk effekt av digitalisering og robotisering

I dette kapitlet beregner jeg den økonomiske effekten av frigjort tid som følge av digitaliseringsprosjektet.

5.1.1 Forutsetninger - planlegging av vesentlighetsgrenser

Den viktigste forutsetningen for min analyse er tidsbesparelsene ved digitalisering av arbeidsprosesser benyttes til andre deler i revisjonsoppdraget. Dette er fordi at det forutsettes at faktureringsgraden er 100 prosent. Ved å bruke den frigjorte tiden på mer utøvelse av profesjonelt skjønn, forutsettes det at kvaliteten og effektiviteten på revisjonsoppdraget øker. Denne økonomiske gevinsten blir da gjenspeilet i faktureringsgraden, som økes fra 85 prosent til 95 prosent i dette tilfellet.

For å beregne den økonomiske effekten av digitalisering/robotisering av pilotprosjektet planlegging av vesentlighetsgrenser er det forutsatt at antall oppdrag hvor prosessen benyttes er 140, og at Norvik Revisjon får en årlig vekst i antall oppdrag på 10 prosent.

Se figur 5.1 for som viser alle forutsetninger som er brukt i den økonomiske analysen.

Sentralt i beregningen er også inndelingen av prosessen i to ulike faser.

Fase 1: Den innledende fasen i planleggingsprosessen som går ut på å hente inn historiske data. Tidsforbruket estimeres til ca 6 minutter (0,1 timer) per oppdrag i den opprinnelige prosessen.

Fase 2: Denne fasen representerer arbeidet som gjøres i avslutningen av revisjonsoppdrag,

hvor revisor gjenbruker data som ble innhentet i planleggingsfasen. Denne fasen er tatt inn for å synliggjøre tidsbesparelsen i avslutningsfasen. Tidsforbruket i avslutningsfasen estimeres til 18 minutter (0,3 timer).

Den avtalte satsen for revisjonshonorar er satt til 1300. Ved en faktureringsgrad på 85 prosent blir det et gjennomsnittlig revisjonshonorar på

$$\text{Gjennomsnittlig honorar} = \text{Honorar} \times \text{Faktureringsgrad} = 1300 \times 0,85 = 1105$$

Siden roboten på forhånd har gjennomført prosessen, og revisor har analysemodellen tilgjengelig, vil tidsforbruken i fase 1 være null. Likevel må det beregnes noe intern tidsforbruk ved styring og vedlikehold av roboten, som for eksempel det å mate data med informasjon (hvilke organisasjonsnummer som skal brukes med videre) og å følge med at roboten ikke har stoppet. Dette gjøres av den revisormedarbeideren som har utviklet roboten, og krever ingen innblanding fra øvrige medarbeidere.

5.1.2 Inntekter og kostnader

Kostnadene ved arbeidskraft har jeg tatt utgangspunkt i statistisk sentralbyrå sin beregning av gjennomsnittlige arbeidskraftskostnader per årsverk ¹, kr 811 765 årlig. Denne beregningen er valgt fordi den gjør det enkelt for oss å gi et godt estimat på hva arbeidskraft faktisk koster. Casesubjektet er en konsulentvirksomhet og har kun kontorkostnader og kostnader til datautstyr og programvarelisenser, så de indirekte kostnadene er nok noe lavere enn gjennomsnittet. På en annen side stilles det høye krav til kompetanseheving i Norvik Revisjon, samt at det arbeides kontinuerlig med forbedring av rutiner. Implisitt i arbeidskraftkostnadene ligger da også utvikling og utforskning av ny teknologi, som for intern opplæring innen utvikling av roboter.

$$\text{Arbeidskraftskostnader per time} = \frac{\text{Arbeidskraftkostnad (år)}}{\text{Antall timer per årsverk}} = \frac{811765}{1950} = 416$$

Kostnaden ved å utvikle roboten er basert på erfaringer som jeg har gjort meg i kapittel 4. Det er estimert til 8 timer intern tidsforbruk for design og utvikling av prosessen. Kostnaden kan da beregnes til

$$8 \text{ timer} \cdot 416 \text{ kroner/time} = 3300$$

Kostnaden ved styring og vedlikehold av roboten er estimert til 5 timer i år 0. Årlig kostnad i år 0 beregnes til:

$$5 \text{ timer} \cdot 416 \text{ kroner oppdrag} = 2080 \text{ kroner}$$

Estimater er basert på erfaringer som er gjort i

1. se <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/statistikker/arbkost>

Prosess (før robotisering)	
Antall oppdrag i År 1	140
Årlig vekst i antall oppdrag	10 %
Direkte lønnskostnader	637 677
Arbeidskraftskostnader (år)	811 765
Antall timer per årsverk	1 950
Arbeidskraftskostnader (time)	416
Faktureringsgrad	85 %
Honorar	1 300
Årlig prisøkning honorar	1,5 %
Årlig lønnsvekst	2,5 %
Dekningsbidrag	50 %
Tidsforbruk fase 1 (per oppdrag)	0,1
Tidsforbruk fase 2 (per oppdrag)	0,3
Skattesats	22 %
Robotisert prosess	
Tidsforbruk fase 1 (per oppdrag)	-
Tidsforbruk fase 2 (per oppdrag)	0,05
Lisenskostnad RPA	-
Intern tidsforbruk design og utvikling (timer)	8
Tidsforbruk styring og vedlikehold (per oppdrag)	0,04
Kostnad styring og vedlikehold (per oppdrag)	5,00
Verdien av frigjort tid	
<i>Antagelse: Frigjort tid brukes på andre deler i revisjonsoppdraget, og øker faktureringsgrad</i>	
Faktureringsgrad	95 %

Figur 5.1: Forutsetninger for økonomisk analyse

Pris og lønnsvekst

For å ta hensyn til generell pris- og lønnsvekst og endringer i honorarsatser forutsettes en årlig prisøkning i honorar på 1,5 prosent og en årlig lønnsvekst på 2,5 prosent.

Årlig endring i honorar (inntekter) beregnes slik:

$$\text{Honorar}_t = \text{Honorar} \cdot (1 + \text{Prisøkning i prosent})^{t+1} \quad (5.1)$$

Hvor $t =$ periode 1, 2, 3

Og tilsvarende for arbeidskraftskostnader

$$\text{Arbeidskraftkostnad}_t = \text{Arbeidskraftkostnad} \cdot (1 + \text{Lønnsøkning i prosent})^{t+1} \quad (5.2)$$

Hvor $t =$ periode 1, 2, 3

5.1.3 Analyse og resultater

I analysen har jeg satt opp en tabell som viser antall oppdrag, tidsforbruk i de ulike fasene, og beregnet årlig arbeidskraftskostnad.

I figur 5.2 vises tidsforbruken og arbeidskraftskostnaden i (a) prosessen før og (b) etter digitalisering. Videre er netto inntekter beregnet basert på et honorar på 1300 kroner per time og med en faktureringsgrad på 85 prosent:

$$\text{Honorar}_t \cdot \text{Faktureringsgrad}$$

For eksempel i år 2 hvor periode $t = 2$

$$1300kr \cdot (1 + 0,025)^2 \cdot 85\% = 1161kr$$

Analysen viser at prosessen før robotisering genererer en positiv kontantstrøm på ca. 25 000 årlig. Etter robotisering viser analysen at tidsforbruket er redusert fra 56 timer i år 0 til 7 timer. Tidsbesparelsen er på 49 timer årlig, som gir en kostnadsbesparelse på arbeidskraft på

$$49\text{timer} \cdot 16\text{kroner} = 20384$$

Isolert sett betyr dette at prosessens kontantstrøm reduseres betraktelig. Lavere tidsforbruk betyr mindre fakturerbar tid som genererer inntekt.

Den (c) tiden som er frigjort brukes brukt på andre revisjonsoppgaver og/eller andre revisjonsoppgaver. Forutsetningen i analysen er at dette vil føre til en økning i den totale faktureringsgraden fra 85 prosent til 95 prosent.

I bokstav (c) figur 5.2 kommer vi frem til den samme arbeidskraftkostnaden som før, fordi kostnaden ved arbeidskraft er uendret.

Under forutsetningen at de andre oppgavene som revisor isteden har brukt tiden på fører til en økt faktureringsgrad, ser vi i analysen (d) at inntektene er økt med 7 280 kroner i år 0, og øker mer i år 1, 2 og 3.

Endringen i kontantstrøm (e) viser at positiv kontantstrøm oppnås allerede i investeringsåret. Det betyr at tilbakebetalingsperioden (tiden det tar før investeringen er inntjent) er i år 0.

5.1.4 Return on Investement

Return on Investment (ROI) er et mål på effekten av en investering eller en metode for å sammenligne ulike investeringer. I denne oppgaven beregnes ROI for å sammenligne prosessen før og etter implementering av RPA.

$$\text{ROI} = \frac{\text{Investeringsgevinst} - \text{Investeringskostnad}}{\text{Investeringskostnad}}$$

(Botchkarev, Andru og Chiong 2011).

Basert på analysen i figur 5.2 kan vi bruke netto økning i kontantstrøm (e) som investeringens gevinst og benytte investeringskostnaden som er utviklingskostnad vedlikeholdskostnad.

Vi kan beregne ROI slik:

$$\text{ROI}_t = \frac{(\text{Kontantstrøm}_t - \text{investeringskostnad}_t)}{\text{investeringskostnad}_t}$$

hvor

$$\text{Investeringskostnad}_t = \text{Utviklingskostnad}_t + \text{vedlikeholdskostnad}_t$$

ROI for år 1 beregnes slik:

$$\text{ROI} = \frac{(6340 - 2295)}{(2295)} \cdot 100\% = 176\%$$

Prosess (før robotisering)

	År 0	År 1	År 2	År 3
Antall oppdrag	140	154	169	186
Tid fase 1	14	15	17	19
Tid Fase 2	42	46	51	56
Tidsforbruk (arbeidskraft)	56	62	68	75
Arbeidskraftskostnad	23 312	26 285	29 636	33 414
Netto inntekt (85% faktureringsgrad)	61 880	69 089	77 138	86 124
Netto inntekt (etter skatt)	48 266	53 889	60 168	67 177
Kontantstrøm	24 954	27 605	30 532	33 763

(b)

Prosess (etter robotisering)

	År 0	År 1	År 2	År 3
Antall oppdrag	140	154	169	186
Tid fase 1	-	-	-	-
Tid Fase 2	7	8	8	9
Tidsforbruk (totalt)	7	8	8	9
Arbeidskraftskostnad	2 914	3 286	3 704	4 177
Utviklingskostnad	3 330			
Vedlikeholdskostnad	2 081	2 295	2 525	2 778
Netto inntekt	7 735	8 509	9 359	10 295
Netto inntekt (etter skatt)	6 033	6 637	7 300	8 030
Kontantstrøm	3 119	3 351	3 596	3 854

Endring i revisjonshonorar

-	54 145	-	60 581	-	67 779	-	75 829
---	--------	---	--------	---	--------	---	--------

(c)

Verdien av frigjort tid

	År 0	År 1	År 2	År 3
Tidsforbruk prosess (etter digitalisering)	7	8	8	9
Frigjort tid som er brukt på andre oppgaver	49	54	59	65
Total tidsforbruk (arbeidskraft)	56	62	68	75
Arbeidskraftskostnad	23 312	26 285	29 636	33 414
Utviklingskostnader	3 330	-	-	-
Vedlikeholdskostnader	2 081	2 295	2 525	2 778
Totale kostnader	26 643	26 285	29 636	33 414
Netto inntekt (95% faktureringsgrad)	69 160	77 217	86 213	96 257
Netto inntekt (etter skatt)	53 945	60 229	67 246	75 080
Kontantstrøm	30 633	33 945	37 610	41 666

(d)

Endring i netto inntekter før skatt

Inntekt etter digitalisering	69 160	77 217	86 213	96 257
-Inntekt før digitalisering	61 880	69 089	77 138	86 124
Netto økning i inntekter	7 280	8 128	9 075	10 132

(e)

Endring i kontantstrøm

Kontantstrøm etter digitalisering	30 633	33 945	37 610	41 666
-Kontantstrøm før digitalisering	24 954	27 605	30 532	33 763
Netto økning i kontantstrøm	5 678	6 340	7 079	7 903

Figur 5.2: Kontantstrømsanalyse over fire år før og etter digitalisering

En ROI på over 100% betyr at investeringen gir en gevinst (Botchkarev, Andru og Chiong 2011). Gevinsten er 76% høyere enn investeringskostnaden for år 1.

5.1.5 Gevinsten av digitalisering vs. robotisering

Tiden som ble spart i planleggingsprosessen kom av to ulike årsaker:

1. Redesign av prosessen
2. Robotisering av prosessen

I praksis ble denne prosessen redesignet ved å ta i bruk et verktøy som alene førte til tidsbesparelser i en senere fase. Denne prosessen implementert samtidig som den robotiserte prosessen. For å måle besparelsen ved digitaliseringen deler jeg opp prosessene i tre ulike prosesser:

1. Prosess før robotisering
2. Prosess etter redesign
3. Prosess etter robotisering

Den manuelle prosessen hadde til sammen et tidsforbruk på 56 timer per år. I figur 5.3 ser vi at tidsforbruken i fase to, ved å redesigne prosessen, ble redusert fra 56 til 21 timer. Redesign av prosessen alene førte til en tidsbesparelse på

$$56 - 21 = 35 \text{ timer}$$

, mens implementering av RPA ga en ytterligere tidsbesparelse på

$$21 - 7 = 14 \text{ timer}$$

av de totalt (35 + 14 =) 49 timene som ble spart i den robotiserte prosessen.

Redesign av arbeidsprosessen utgjorde 35 timer / 49 timer x 100 % = 71% av den totale tidsbesparelsen.

Vesentlighetsgrenser	Manuell prosess	Redesignet prosess	Robotisert prosess
Tid fase 1	14	14	0
Tid fase 2	42	7	7
Tidsforbruk (per oppdrag)	56	21	7
Arbeidskraftskostnad	23 312	8 742	2 914
% av kostnad manuell prosess	100 %	38 %	13 %

Figur 5.3: Tidsbesparelse i de tre ulike prosessene

Kapittel 6

Diskusjon

6.1 Hovedutfordringer for SMR ved informasjonsbehandlingen ved revisjonsutførelsen

Hovedutfordringene ved informasjonsbehandlingen hos SMB er:

- Omfattende og uklare revisjonsstandarder (ISA-ene)
- Tilgang på og kunnskap om:
 - Data
 - Teknologiske verktøy

6.1.1 Revisjonsstandardene (ISA-ene)

Alle selskaper er i utgangspunktet revisjonspliktige, men revisjon kan fravelges dersom de totale driftsinntektene er under 6 millioner kroner, balansesummen er under 23 millioner kroner, og er selskapet har mindre enn 10 ansatte i gjennomsnitt (Altinn.no 2021). Dette betyr at små bedrifter som blir revisjonspliktige, får en betydelig ekstra kostnad. Revisjonskostnaden vil da utgjøre en forholdsmessig større prosentandel av de totale inntektene eller resultatet sammenlignet med andre større selskaper som er langt over grensen for revisjonsplikt (Finansdepartementet 2008). Det vil kunne gi økt press på revisor for å utøve en så effektiv og rimelig revisjon som mulig.

Det diskuteres flere ulike aspekter med ISA-ene som er utfordrende. Dette er blant annet språk, at det er lite støttemateriell og veiledning utenom standardene, lengden på standardene samt aspekter rundt revisors dokumentasjon. Det fremkommer blant annet ikke tydelig nok hva som må dokumenteres og ikke, noe som kan føre til at revisor dokumenterer feil (ikke hensiktsmessig, utilstrekkelig eller overdokumentasjon). Dette støttes også av Gulden (2017). I disku-

sjonsnotatet kommer det frem at IAASB arbeide med lage en ny internasjonal standard, basert på de eksisterende ISA-ene som er mer proporsjonalt med kompleksiteten i revisjonsoppdrag (IAASB 2019).

Revisor må dokumentere hvilke revisjonsbevis som er innhentet, og kan bruke skjønn til å spisse revisjonen dersom man argumenterer godt nok for det. Revisor er pålagt å følge god revisjonsskikk ifølge Revisorloven § 9-4 tredje ledd. Hva som er god revisjonsskikk endrer seg med tidene siden regnskaps- og revisjonsbransjen er i stadig endring (Gulden 2017). Det kan være utfordrende for SMR å holde seg oppdatert på gjeldende rammeverk til enhver tid, sett også i lys av at rammeverkene er prinsippbaserte og utformet på global basis. Som nevnt i innledningen, sier Stenvold og Degerstrøm (2020) at det vanskelig å måle hva revisjonskvalitet faktisk er, men det er enklere å si hva god kvalitet faktisk ikke er. Konkrete eksempler og veiledning på hva som kreves av SMR dette finnes i finanstillsynets tilsynsrapporter ser vi at flere revisjonsselskaper bruker for lite data, eller at det ikke fremkommer bruk av data, ved utøvelse av skjønn. Sett i lys av de funnene kan vi si at informasjonsbehandling ved SMR er en av hovedutfordringene ved revisjonsutøvelsen. De tilsynsrapportene som ble gjennomgått ga konkrete indikasjon på hvilke utfordringer revisjonsselskaper står overfor under revisjonsutøvelsen. Tabell 3.5 viser at flere stikkordene av de mest relevante stikkordene fremkommer hyppig. I gjennomgangen var det 17 ulike rapporter, og stikkordene *stikkprøver*, *revisjonsbevis*, *hvitvasking*, *planlegging*, *dokumentasjon*, *substanshandlinger* var de som forekom hyppigst. Stikkordene revisjonsbevis, dokumentasjon og substanshandlinger henger gjerne sammen med hverandre. Resultatene fra gjennomgangen viser at flere revisjonsselskaper bruker for lite data, eller at det ikke fremkommer hvordan eller hvilke data revisor har brukt dataene, ved utøvelse av skjønn. For utvalg av stikkprøver er det gjengående at utvalgsmetodikken ikke fremkommer samt hvordan revisor har beregnet utvalgetsstørrelse, samt at det ikke er beviselig at revisor har kontroll på at alle bilag i populasjonen har en sjanse til å bli valgt. I planleggingsfasen er det problematisert hvordan revisor har fastsatt sine vesentlighetsgrenser. I Finanstillsynet (2020a) presiserer finanstillsynet at revisor ikke har satt vesentlighetsgrensen ut i fra konkrete forhold og med en konkret begrunnelse som må dokumenteres etter ISA320 punkt 10. Andre forhold rundt planleggingsfasen er rundt revisors identifisering og vurderinger av risikoen, samt hvordan revisor har dokumentert sin forståelse av virksomheten som blir problematisert.

6.1.2 Tilgang på data og begrensede teknologiresurser

Basert på gjennomgangen av de ulike prosessene og introspeksjon i Norvik Revisjon kommer jeg frem til følgende problemstilling: De ulike revisjonsklientene har forskjellige økonomisystemer, og vår tilgang til deres systemer avhenger av hva klienten selv kan tilby av løsninger. Det kan for eksempel være skybasert regnskapssystemer, eller vi får tilgang til en citrix-løsning eller terminalserver-løsning som er på klientens server. Dessuten er det utfordrende å håndtere ulike regnskapssystemer, siden rapporter og dataene kommer i ulike formater. Det finnes teknologiske muligheter for å koble seg direkte opp mot regnskapsklientens regnskapssystem ved bruk av Application Programming Interface (API)¹

1. Se for eksempel <https://www.tripletex.no/bransjens-beste-api>

Ressursene i SMR er begrensede, og det stilles høye faglige krav til revisors kompetanse. Dette betyr at det må knyttes betydelige ressurser til å vedlikeholde faglig kompetanse, som igjen gjør at det er færre ressurser tilgjengelig å bruke på å heve IT-kompetansen i selskapet.

6.2 Digitalisering hos SMR

Mye av litteraturen på RPA er at det kan være lurt å starte med små, enkle prosjekter først. Dette fordi at det er lavere kompleksitet, risiko og kostnader ved enklere oppgaver enn ved de som er mer komplisert (Fung 2014, PWC 2017 og Osmundsen og Iden 2019).

Siden Robot prosessautomatisering er et relativt nytt fenomen, er det begrenset med litteratur på området. Litteraturen innen regnskaps- og revisjonsbransjen er enda mer begrenset. Rozario (2019), Aguirre og Rodriguez (2017) og AICPA (udatert) er enige om at standardisering av både data og arbeidsprosesser er en nødvendig forutsetning for digitalisering. Ifølge Aguirre og Rodriguez (2017) kan robot prosessautomatisering (RPA) brukes til å strømlinjeforme og forenkle prosessen ved å hente inn revisjonsbevis, gitt at en bruker standardiserte data, ved å kombinere dataene som kommer fra ulike kilder og innlemme dette i revisjonsdokumentasjonen. Rozario (2019) legger spesiell vekt på et standard dataformat for revisjon, Audit Data Standard (ADS), som kommer fra den amerikanske bransjeforeningen American Institute of Certified Public Accountants (AICPA). SAF-T formatet som ble nevnt i Standard dataformater muliggjør å forhåndsprogrammere programvare til å gjennomføre automatiserte revisjonstester, for eksempel Microsoft Access (Aguirre og Rodriguez 2017). Hos Norvik Revisjon AS jobbes det med å bruke avanserte formler i excel (dynamic arrays) som henter data som kommer i SAF-T format. Siden mange prosesser er regelbaserte, og revisor utfører handlinger som går ut på å sjekke om det er konsistens mellom konti i regnskapet, utgjør bruken av SAF-T data muligheter for effektivisering den rutinebaserte datainnhenting i revisjonsoppdraget.

De største revisjonsselskapene bruker gjerne revisjonsprogramvare eller Computer Assisted Audit Technology (CAAT) som for eksempel IDEA caseware som verktøy for å foreta et statistisk utvalg som tilfredsstiller de internasjonale standardene (Pedrosa og Costa 2012). Norvik Revisjon bruker ikke slik revisjonsprogramvare, men baserer seg i større grad på bruk av excel. Dette peker oss inn på at det er muligheter for digitalisering på dette området, spesielt fordi dette er en oppgave som både kan være tidkrevende og utvalgsprosessen ved stikkprøver er veldefinert og deterministiske.

Siden det er krav om at revisor dokumentere sine valg når det utøves profesjonelt skjønn, samt at revisor må dokumentere alle handlinger som gjennomføres er det mulig å hente gevinster gjennom å forbedre prosessene rundt dokumentasjon. Ved å analysere data på en standardisert måte er det mulig å få en robot til å oppsummere dataene inne i revisors dokumentasjon, som vil øke kvaliteten på dokumentasjonen samt gjøre det enklere for manager eller partner å gjennomgå revisormedarbeiders dokumentasjon og arbeid. Sammenstilling og organisering av data på en fornuftig måte før disse tolkes tar opp mye av revisorene i Norvik Revisjon sin tid. Frigjøring av tiden som brukes i databehandling dette betyr at det går på bekostning av

det faglige og profesjonelle skjønnnet som benyttes. Dette er også støttet av litteraturen som eksiterer rundt robotisering innen revisjonsbransjen (Cooper med flere 2020, Moffitt, Rozario og Vasarhelyi 2018, Tiberius og Hirth 2019).

Flytdiagrammet for prosessen planlegging av vesentlighetsgrenser i figur 4.2 gir en pekepinn på hvilke oppgaver som potensielt kan gi gevinst ved digitalisering gjennom robotisering. De siste stegene etter revisor har vurdert og konkludert hva vesentlighetsgrensene skal være, så går det med tid til å navigere til revisjonsprogrammet og tilpasse maltekstene. Det vil derfor kunne gi gode tidsbesparelser ved å kritisk gå gjennom prosessen og finne en bedre måte å redigere tekstene på, for eksempel ved å bruke avanserte formler som genererer tekster automatisk. Da kan revisor gjennomføre hele prosessen i excel, og Norvik Revisjon kan laste opp excel-dokumentet ved hjelp av RPA for å frigjøre opptil 3 minutter i den enkle prosessen.

Gjennom å digitale prosessen ved datainnsamling og strukturering av data er det mulig å spare tid som kan benyttes til å gjøre ytterligere detaljerte kontroller som krever større bruk av revisors skjønn. På den måten kan revisor oppnå en bedre og mer spisset revisjon, oppdage hvor i regnskapsmaterialet det foreligger størst risiko og bruke mindre tid der det er minst risiko. Bruk av RPA til å fremskaffe og sammenstille regnskapsmaterialer vil være ikke bare tidsbesparende, men også øke revisors dokumentasjon samt gi et bedre grunnlag for å gjennomføre en mer spisset og risikobasert revisjon.

Robotic Process Automation (RPA) kan bidra til at selskaper greier å differansiere seg fra konkurrentene ved at en eliminerer flaskehalsen som gjør organisasjonen tregere (Fung 2014). Hos Norvik Revisjon eliminerte robot prosessautomatisering manuelle prosesser. Prosessene var nødvendig for å kunne utføre oppgavene, men var ikke direkte verdiskapende. Prosessene var gjentakende, og klart definerte. En av de største utfordringene for små og mellomstore revisjonsselskaper er at selskapene har mye mindre ressurser til informasjonsteknologi (IAASB 2019). Dette stemmer også for casesubjektet. Programvaren UiPath Studio X er gratis for privatpersoner eller små teams som har under 250 fysiske eller virtuelle maskiner eller brukere, og under fem millioner USD i årlige inntekter.

Dette gir en klar indikasjon på at digitalisering med Robotic Process Automation (RPA) passer godt inn i små selskaper. I neste avsnitt skal vi se på de økonomiske effektene ved digitalisering.

6.3 Økonomiske effekter ved digitalisering

I kapittel 3 gjennomførte jeg en analyse som beregnet de økonomiske effektene av frigjort tid som følge av digitaliseringen.

Robotic Process Automation (RPA) kan bidra til at selskaper greier å differansiere seg fra konkurrentene ved at en eliminerer flaskehalsen som gjør organisasjonen tregere (Fung 2014). Dette kan bidra til positive økonomiske effekter:

- Tiden som er frigjort kan brukes til mer verdiskapende arbeid
- Tiden fra start til slutt (ledetien) i et revisjonsoppdrag kan reduseres
- Andre synergieffekter som følge av digitalisering
 - Gjenbruk av data i flere områder (mer effektiv informasjonsbehandling)
 - Økt beslutningsgrunnlag
 - Økt kvalitet
 - Reduserer risiko for at feil i klientens regnskaper ikke blir oppdaget

For å belyse disse effektene gjennomførte jeg en analyse av prosessene før og etter implementering. Sentralt i analysen er verdien av den frigjorte tiden. Svakheter med analysen er at den ser på individuelle prosjekter, og mangler det store bildet og hvordan prosjekter og systemer avhenger av hverandre (Botchkarev, Andru og Chiong 2011).

For å sette effekten av robotiseringen i en videre kontekst - utenfor den isolerte prosessen, ble verdien av tidsbesparelsene estimert gjennom forutsetningen at spart tid førte til økt kvalitet. Dette er den mest sentrale forutsetningen i investeringsanalysen. I følge Botchkarev, Andru og Chiong (2011) som referer til Alster (2002) mener mange eksperter at ferskere medarbeidere (på lavere nivå) har større sannsynlighet til å gjøre spart tid til mere arbeid. For SMR er det gjerne en liten administrasjon, og alle revisorer i selskapet er med på revisjonsutøvelsen. Hos Norvik Revisjon er dette tilfellet, daglig leder og partner i selskapet utfører revisjonsoppdrag fra A til Å på egenhånd, men som oppdragsansvarlig revisor brukes også mye tiden på å gjennomgå revisormedarbeidernes arbeid. At alle ansatte utfører samme typer oppgaver underbygger forutsetningen om at tidsbesparelser gir økt produktivitet.

Resultatene ved investeringsanalysen viser at investeringskostnadene er lave. Dette er fordi at lisenskostnaden er null for små selskaper, og at prosessen som ble robotisert er relativt enkel. Resultatene viser at prosessen i utgangspunktet var sub-optimal og at mye av gevinsten ble hentet ved å gjennomføre en kritisk gjennomgang av prosessen. Dette er effekter som kommer av digitalisering eller prosess-redesign alene, og ikke ved robotisering alene. I avsnitt 5.1.5 ser vi at 71% av de totale tidsbesparelsene kom av redesign av prosessen. Fung (2014) og Osmundsen og Iden (2019) anbefaler at man begynner med mindre prosjekter, og bygger erfaringer og kunnskap om hvordan RPA kan brukes underveis. De nye kunnskapene og erfaringene kan komme til nytte når man skal tenke større og utvide implementeringen senere. Den økonomiske gevinsten av økt fokus på digitalisering lar seg vanskelig måle, men bør likevel nevnes. Dette ser vi et eksempel på i prosessen ved vesentlighetsgrenser, hvor digitaliseringen førte til en ny, og mer effektivt måte å utføre prosessen på, ved at arbeidet med å hente inn historiske regnskapsdata ble gjenbrukt i avslutningsfasen. Når små- og mellomstore revisjonfirma skal gå i gang med implementering av Robotic Process Automation på større, mer omfattende prosesser er det naturlig å forvente at investeringskostnaden og risikoen øker, mens den potensielle gevinsten blir enda større.

6.4 Rammeverk for digitalisering av SMR

Siden Robotic Process Automation (RPA) er en relativt ny teknologi er det begrenset med litteratur på området, og litteraturen som konkret går inn på hvordan små- og mellomstore revisjonfirma (SMR) skal gå frem for å implementere dette er enda mer begrenset. I avsnitt 3.3.1 presenterte jeg litteraturen på området. Ved å bygge på eksisterende litteratur og de erfaringene og resultatene som kommer fra arbeidet med denne masteroppgaven, foreslår jeg et rammeverk for digitalisering av SMR.

1. Klassifiser de ulike forretningsprosessene for små revisjonsoppdrag
2. Ta en kritisk gjennomgang av kandidater for digitalisering/robotisering
3. Kartlegg prosessene
4. Klargjør prosessene for robotisering
5. Vurder hvilke teknologiske verktøy som passer
6. Implementere digitaliseringsprosjektet
7. Evaluere effekten av prosjektet

6.4.1 Klassifisering av forretningsprosesser

I kapittel 4 gjennomgikk jeg de ulike fasene og analyserte hvilke muligheter som finnes for digitalisering. Se etter de prosessene som er gjentakende, utføres med høy frekvens/volum (hyppighet), involverer bruk av (eller hvor det er mulig å skaffe) strukturerte data, og prosesser som er klart definerte og hvor en kan konkludere etter et sett med forhåndsdefinerte regler (Ramona, Tiron Tudor og Bresfelean 2020).

Prosesser med høyt transaksjonsvolum, få unntak, manuelle dataprosesser som kan medføre feiltasting. I prosesser hvor man bruker flere forskjellige systemer kan det være fordelaktig å bruke RPA, fordi roboten kan programmeres til å utføre handlinger mellom de to systemene selv om disse ikke er integrerte.

6.4.2 Gjennomgang av prosessene

Prosesen ved innhenting av historiske regnskapsdata til bruk av fastsetting av vesentlighetsgrenser (avsnitt 3.2.2) var vel-definert og gjordes på en standardisert måte. Prosessen ble gjennomgått kritisk med hensyn på om hvorvidt den var optimal eller ei.

Spørsmål som en bør stille seg ved gjennomgang av prosessene er:

1. Finnes det eksisterende tjenester/leverandører som kan utføre samme jobben?
2. Er prosessen optimal? (er deler unødvendig eller informasjon tilgjengelig andre steder?)
3. Involverer prosessen manuell inntasting av data?

4. Involverer prosessen bruk av ulike systemer?

(Fung 2014, Ramona, Tiron Tudor og Bresfelean 2020)

små- og mellomstore bedrifter (SMB) kan for eksempel abonnere på tjenester til hjelp i revisjonsutøvelsen (oppslagsverk m.v.). Finnes det verktøy, maler eller modeller som allerede betales for og som kan tas i bruk, bør en vurdere hvordan disse kan brukes i RPA implementering. I prosessen med planlegging av vesentlighetsgrenser benyttet jeg en regnearkmodell fra en tjeneste vi allerede abonnerer på, som ble utvidet og tilpasset for å optimalisere prosessen og klargjøre den for RPA. For å implementere RPA i prosessen med avgiftskontroll, tok jeg i bruk skatteetatens standard dataformat, SAF-T. Gjennom arbeidet ble jeg samtidig kjent med formatet og gjorde meg tanker om potensielle digitaliseringsprosjekter som involverer bruk av SAF-T.

6.4.3 Kartlegging av prosessen

For å skaffe seg en oversikt over prosessen, dokumentere den og evaluere potensielle tidsgevinster bør prosessen kartlegges. Kartleggingen kan gjøres ved for eksempel ved bruk av UiPath Task Capture (se figurene 4.2 4.4 og vedlegg C).

I figur 4.2 ble RPA implementert for den første delen av prosessen, mens kartleggingen (som i dette tilfellet ble utført etter RPA implementeringen), ble det identifisert potensielle for videre tidsbesparelser ved digitalisering og/eller automatisering av den siste delen i prosessen.

6.4.4 Klargjør prosessen for robotisering

Når prosessen er kartlagt og dokumentert, må prosessen klargjøres for robotisering. Prosesser som involverer utskrift og kladding med penn og papir må gjøres digitale, slik at roboten kan forstå og bearbeide dataene. Dette krever innsikt i hvilke data som er mulig å hente fra for eksempel økonomisystemer, eller kjennskap til og evne til å bearbeide dataene som kommer i Standard Audit File-Taxes (SAF-T) formatet.

Krever prosessen endring i måten revisor arbeider på, for eksempel ved at en modell i excel eller annet verktøy tas i bruk, er det viktig å inkludere de andre medarbeiderne som blir påvirket av endringen.

6.4.5 Vurder teknologiske verktøy

Still kritisk spørsmål om hvorvidt RPA er riktig verktøy for jobben. RPA kan automatisere forskjellige systemer som chrome, excel og outlook, men det betyr ikke at det er optimalt. Vurder om det er de eksisterende systemene bør forbedres istedenfor. For eksempel ved å investere i

nye systemer eller ved å redesigne prosessen slik at man benytter ferdiglagde modeller i excel eller lignende som produserer samme output.

RPA er mest egnet til veldig gjentagende oppgaver som for eksempel flytting av data fra ett system til et annet, som ikke enkelt lar seg integrere med hverandre.

6.4.6 Implementere RPA

Til hjelp ved utvikling og implementering av RPA finnes en rekke ressurser. Uipath har en gratis læringsportal² som gir flere forskjellige som hjelper med å komme i gang. I programvaren ligger også forskjellige maler klart til bruk som kan brukes som utgangspunkt. Se vedlegg A og A for å se alle ulike stegene i de to ulike RPA-prosessene som er implementert i denne oppgaven.

Det kan være lurt å starte med små og enkle prosjekter i starten. Større og mer kompliserte prosjekter er mer omfattende og vil være mer kostbar og implementere, samt at det er høyere risiko for at prosjektet feiler (Fung 2014, PWC 2017 og Osmundsen og Iden 2019). Etter hvert som man har bygget seg mer erfaring har man et bedre utgangspunkt for evaluering av potensielle gevinster samt bedre kunnskap om hvordan en skal redusere og løse feil som oppstår.

6.4.7 Evaluere effekten av prosjektet

Etter implementeringen bør effekten av prosjektet evalueres. Både med tanke på økonomiske gevinster og læringsmomenter som en kan ta med seg videre for eventuelle nye digitaliseringsprosjekter.

Det er ulike mål på økonomisk gevinst av RPA og digitaliseringsprosjekter. Botchkarev, Andru og Chiong (2011) bruker Return on Investment (ROI), men belyser også andre verktøy for evaluering som for eksempel Economic Value Added (EVA), Total Economic Impact (TEI), Business Value of IT (ITBV) og Val IT.

6.4.8 Demonstrasjon av rammeverket

Denne masteroppgaven viser et eksempel på bruk av dette rammeverket som viser at robotisering kan øke effektiviteten og inntjenig hos SMR.

2. se <https://academy.uipath.com/>

6.5 Videre forskning

Digitaliseringen fortsetter og det er viktig å se på hvordan dette kan tas i bruk innen revisjonsfaget. Fintech, blokkjedeteknologi, maskinlæring og kunstig intelligens (AI) og hvordan disse teknologiske verktøyene passer inn i revisjonsbransjen og for SMR. Videre ville det vært interessant å se på muligheter for å effektivisere hele prosesser gjennom digitalisering, for eksempel prosessen ved aksept av kundeoppdrag eller detaljtesting av regnskapsmateriale. I tillegg til dette ville det vært interessant å forske på hvilke aktører som finnes i RPA-markedet som tilbyr RPA-løsninger for SMR og/eller øvrige SMB for å se på lønnsomheten og investeringskostnadene ved innleie av ekstern IT-kompetanse sammenlignet med å utvikle RPA internt.

Kapittel 7

Konklusjon

Hovedutfordringen for SMR ved informasjonsbehandlingen ved utførelse av revisjonsoppdrag er tilgangen på data og begrensede teknologiresurser. Revisors rammeverk for revisjonsutøvelsen er ikke tilpasset revisjon av små selskaper, og det betyr at det ofte oppstår usikkerhet om hvilke dokumentasjonskrav som gjelder. Resultatene fra tilsynsarbeidet som utføres av Den norske Revisorforening (DNR) viser at SMR bruker for lite data som grunnlag for sine konklusjoner.

Digitalisering og bruk av Robotic Process Automation (RPA) kan bidra til å eliminere flaskehalsen som gjør SMR. Videre kan digitaliseringen gi økt tilgang på data av høy kvalitet som benyttes i revisjonsutøvelsen. RPA er spesielt godt egnet fordi har svært lave kostnader når det implementeres i mindre skala, og fordi det ikke kreves høy IT-kompetanse for å ta i bruk verktøyet. De prosessene som er (1) tidskrevende og (2) gjentakende bør gjennomgås spesielt, og optimaliseres samt tilpasses til digital behandling slik at det er muligheter for å enten bruke dataene involvert på en bedre måte, eller å robotisere hele eller deler av prosessen.

RPA prosessene som er implementert i denne caseoppgaven har vist seg å være lønnsomme og kostnadene ved implementeringen kan inntjenes kort tid etter implementering når det gjennomføres på små og enkle prosesser. Investeringsanalysen viser at 71% av den totale tidsbesparelsen ble realisert gjennom redesign av prosessen alene, og de resterende 29% kom som et resultat av implementering av RPA.

Siden det finnes begrenset med litteratur rundt hvordan SMR kan implementere RPA i praksis, har jeg brukt de erfaringene og kunnskapen som er opparbeidet ved arbeidet med denne case-studien til å foreslå et *rammeverk for digitalisering av SMR* som er mitt bidrag til forskningen på området.

Bibliografi

- Aguirre, Santiago, og Alejandro Rodriguez. 2017. «Automation of a business process using robotic process automation (RPA): A case study». I *Workshop on engineering applications*, 65–71. Springer.
- AICPA. Udatert. «Audit Data Standards». (accessed: 02.05.2021). <https://www.aicpa.org/interestareas/frc/assuranceadvisoryservices/auditdatastandards.html>.
- Altinn.no. 2021. «Må jeg ha revisor?» Lest 13.05.2021. Hentet%20fra%20%5Curl%7Bhttps://www.altinn.no/starte-og-drive/regnskap-og-revisjon/ma-jeg-ha-revisor/%7D.
- Botchkarev, Alexei, Peter Andru og Raymond Chiong. 2011. «A Return on Investment as a Metric for Evaluating Information Systems: Taxonomy and Application.» *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge & Management* 6.
- Cooper, Lauren, Kip Holderness, Trevor Sorensen og David A Wood. 2020. «Perceptions of robotic process automation in public accounting». Available at SSRN 3445005.
- Eilifsen, Aasmund, William F. Messier, Steven M. Glover og Douglas F. Prawitt. 2014. *Auditing and assurance services*. 3. utg. McGraw-Hill Education.
- Evers, Per, John Henry Rosseland, Eirik Friisk og Tor-Inge Flaa. 2017. *En ny tidsalder for regnskap, skatt, avgift og kontroll*. <https://www.magma.no/en-ny-tidsalder-for-regnskap-skatt-avgift-og-kontroll>.
- Finansdepartementet. 2005. *Regnskapsloven § 1-2*. <https://lovdata.no/lov/1998-07-17-56/T1/textsection1-1>.
- Finansdepartementet. 2008. *Revisjonsplikten for små foretak*. Lest 13.05.2021, Hentet%20fra%20%5Curl%7Bhttps://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2008-12/id520230/?ch=7#kap6%7D.
- Finanstilsynet. 2017., 01.12.2020. <https://www.finanstilsynet.no/tilsyn/revisor/>.
- Finanstilsynet. 2020a. «Endelig tilsynsrapport», <https://www.finanstilsynet.no/contentassets/4265c6767e7c40178f813f0f97f0be9b/endelig-tilsynsrapport-pdf>.

- Finanstilsynet. 2020b. *Finanstilsynets årsmelding 2019*. Teknisk rapport. <https://www.finanstilsynet.no/contentassets/324174b9375c464f89a6ac15d94b50b7/finanstilsynets-ar-smelding-2019.pdf>.
- Fung, Han Ping. 2014. «Criteria, use cases and effects of information technology process automation (ITPA)». *Advances in Robotics & Automation* 3.
- Gotthardt, Max, Dan Koivulaakso, Okyanus Paksoy, Cornelius Saramo, Minna Martikainen, Othmar Lehner med flere. 2020. «Current state and challenges in the implementation of smart robotic process automation in accounting and auditing». *ACRN Journal of Finance and Risk Perspectives*.
- Gulden, Bror Petter. 2017. *Revisjonshandlinger i praksis*. 7. utg. Cappelen Damm Akademisk. Book.
- Heberle, Andreas, Welf Löwe, Anders Gustafsson og Örjan Vorrei. 2017. «Digitalization Canvas- Towards Identifying Digitalization Use Cases and Projects.» *J. UCS* 23 (11): 1070–1097.
- IAASB. 2010. *Norsk utgave av internasjonal revisjonsstandard 320 Vesentlighet ved planlegging og gjennomføring av en revisjon*. <https://www.revisorforeningen.no/globalassets/fag/standarder-og-veiledninger/revisjonsstandardene/isa-320-vesentlighet-ved-planlegging-og-gjennomforing-av-en-revisjon.pdf>.
- IAASB. 2019. «Audits of Less Complex Entities: Exploring Possible Options to Address the Challenges in Applying the ISAs». Lest 13.05.2021. Hentet%20fra%20%5Curl%7Bhttps://www.ifac.org/system/files/publications/files/IAASB-Discussion-Paper-Audits-of-Less-Complex-Entities.pdf%7D.
- Moffitt, Kevin C, Andrea M Rozario og Miklos A Vasarhelyi. 2018. «Robotic process automation for auditing». *Journal of Emerging Technologies in Accounting* 15 (1): 1–10.
- Opsahl, A, og R Nygård. 2019. *Digitaliseringsfokuset i revisjonsbransjen*. Fagbokforlaget.
- Osmundsen, Karen, og Jon Iden. 2019., november. <https://www.magma.no/robotisert-prosessautomatisering-i-dfo>.
- Pedrosa, Isabel, og Carlos J Costa. 2012. «Financial Auditing and Surveys: how are financial auditors using information technology? An approach using Expert Interviews». I *Proceedings of the Workshop on Information Systems and Design of Communication*, 37–43.
- PWC. 2017. «Successful implementation of RPA takes time - lessons learnt by 18 Danish enterprises.», <https://www.pwc.dk/da/publikationer/2017/rpa-danish-market-survey-2017-uk-pwc.pdf>.
- Ramona, Lacurezeanu, Adriana Tiron Tudor og Vasile Bresfelean. 2020. «Robotic Process Automation in Audit and Accounting». *Audit Financiar* 18 (oktober). <https://doi.org/10.20869/AUDITF/2020/160/024>.
- Regnskap, Revisjon og. 2015. «Ny revisjonsstandard for små foretak». Lest 13.05.2021. Hente t%20fra%20%5Curl%7Bhttps://www.revregn.no/asset/pdf/2015/3-8.pdf%7D.

- Revisorforeningen. 2021. «Ny revisorlov - oversikt over de viktigste endringene». Lest 13.05.2021. Hentet%20fra%20%5Curl%7Bhttps://revisorforeningen.no/fag/nyheter/ny-revisorlov---oversikt-over-de-viktigste-endringene/%7D.
- Rozario, Andrea M. 2019. «Three essays on audit innovation: using social media information and disruptive technologies to enhance audit quality». Ph.d.-avhandling, Rutgers University-Graduate School-Newark.
- Skatteetaten. 2018. *SAF-T github*, 21.08.2018. <https://github.com/Skatteetaten/saf-t/tree/master/>.
- Skatteetaten. Udatert. «SAF-T Regnskap». "(accessed: 01.05.2021)". <https://www.skatteetaten.no/bedrift-og-organisasjon/starte-og-drive/rutiner-regnskap-og-kassasystem/saf-t-regnskap/>.
- Stenvold, Tine Degerstrøm, og Mona Mjøsund Degerstrøm. 2020. *Revisjonshandlinger i praksis*. 1. utg. Fagbokforlaget. Book.
- Tiberius, Victor, og Stefanie Hirth. 2019. «Impacts of digitization on auditing: A Delphi study for Germany». *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation* 37:100288. ISSN: 1061-9518. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.intaccudtax.2019.100288>. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1061951819300084>.
- Yin, Robert K. 2017. *Case study research and applications: Design and methods*. Sage publications.

Vedlegg A

Skjermdumper fra UiPath Studio X: Planlegging av vesentlighetsgrenser

Vedlegget inneholder skjermdumper fra RPA programvaren UiPath Studio X som viser hvordan roboten er konfigurert.

The screenshot displays a workflow in UiPath Studio X. The main window is titled "1 Use Excel File" and contains the following configuration:

- Excel file:** Kundeliste.xlsx
- Reference as:** Organisasjonsnummer
- Save changes
- Create if not exists
- Template file

Below this, a "1.1 For Each Excel Row" activity is configured as follows:

- For each:**.CurrentRow
- In range:** [Organisasjonsnummer] Orgnr
- Has headers
- Save after each row

A sub-activity titled "1.1.1 Save For Later" is shown with the following details:

- Save to:** Supplier Site URL
- Value to save:** https://forvalt.no/Foretakslr...

1.1.2 Use Browser IE: Logg på Hotmail, Outlook, Mail, Skype, Bing , Messenger | MSN Norge

This "Use Application/Browser" activity is configured to open Internet Explorer to a website from which the file will be downloaded. To change the target, click the ☰ icon and choose "Indicate Target"; you can click any desktop application or web browser.



Browser URL

<https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Firma/Regnskapstall/...>

1.1.2.1 Click 'Logg inn'

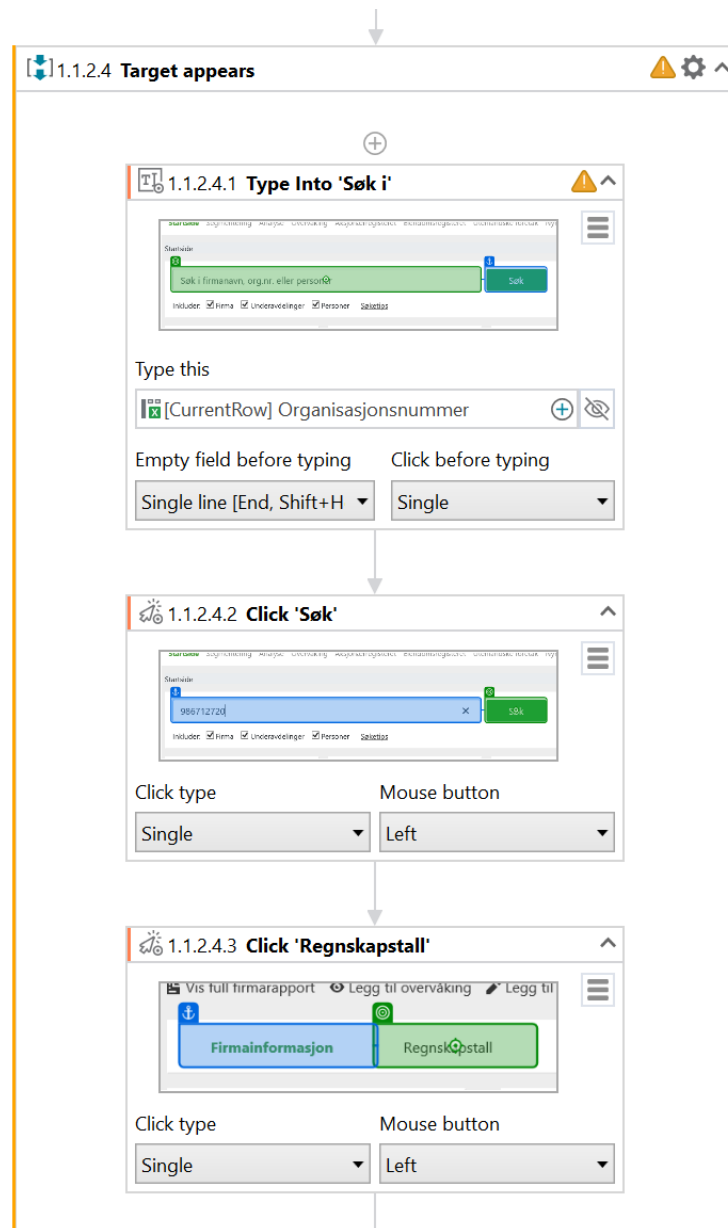
Click type: Single
Mouse button: Left

1.1.2.2 Click 'Logg inn'

Click type: Single
Mouse button: Left

1.1.2.3 Click 'Logg inn likevel'

Click type: Single
Mouse button: Left



↓

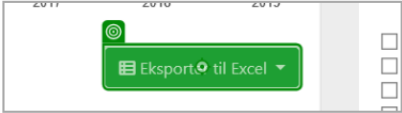
1.1.2.4.4 **Download File** ⚙️ ^

Monitors the folder indicated in the "Downloads folder" property for the new file to be added.

When the file finishes downloading, it uses the "Save for Later Use" to save the file information so it can be used in a later activity.

Activity to initiate download

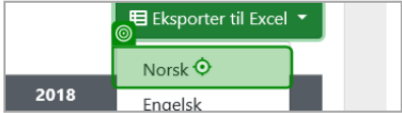
+ 1.1.2.4.4.1 **Click 'Eksporter til Excel'** ^



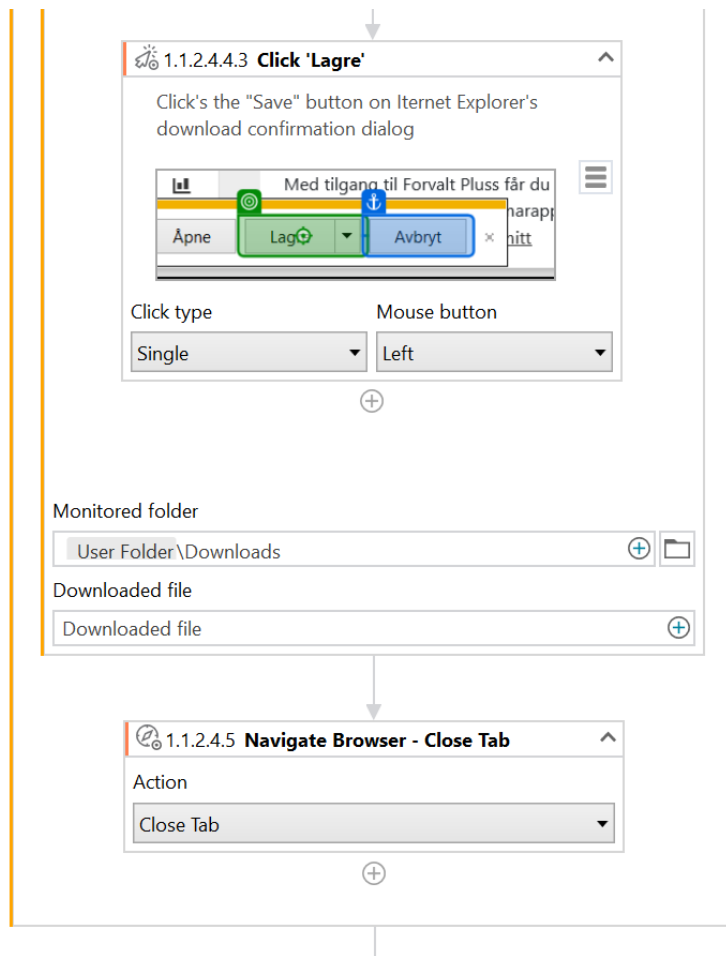
Click type: Single
Mouse button: Left

↓

1.1.2.4.4.2 **Click 'Norsk'** ^



Click type: Single
Mouse button: Left



1.1.2.5 Use Excel File

The downloaded .csv file can be opened directly in Excel.

Excel file

Downloaded file > FullName

Reference as

Excel

Save changes Create if not exists

Template file

Regnskapstall_template.xlsx

1.1.2.5.1 Copy Range

Source

[Excel] Normalregnskap!A1:BB312

Destination

Clipboard

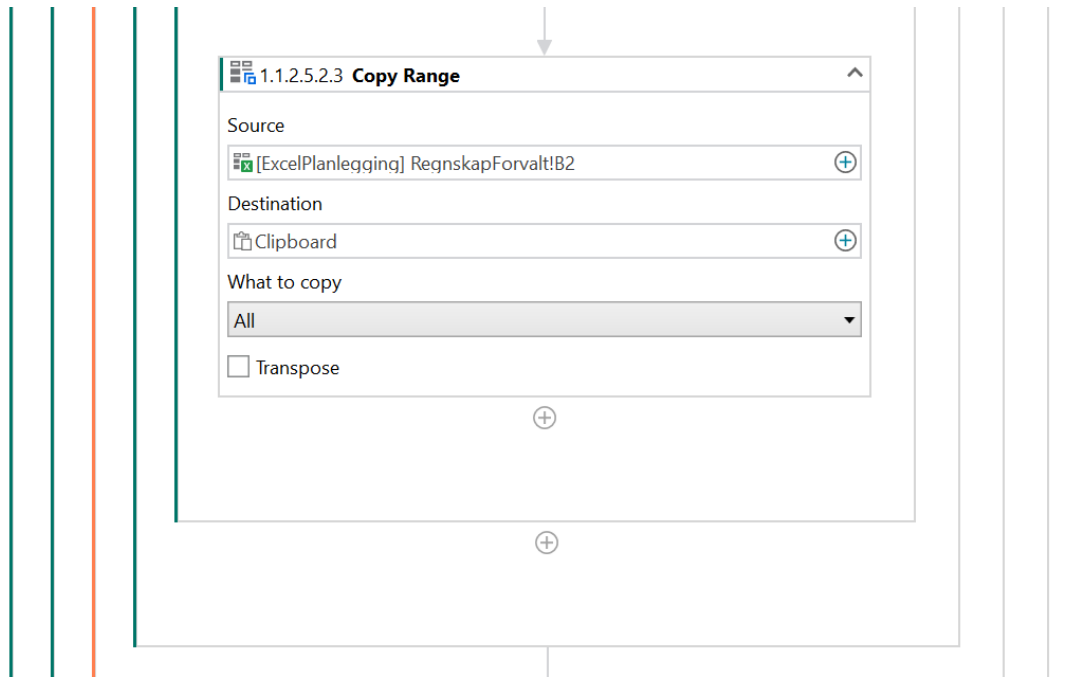
What to copy

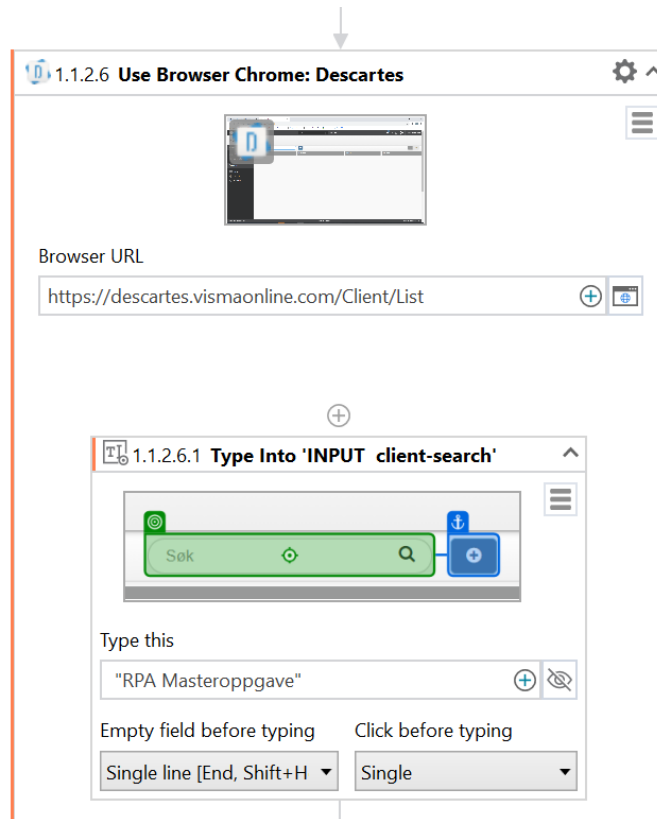
All

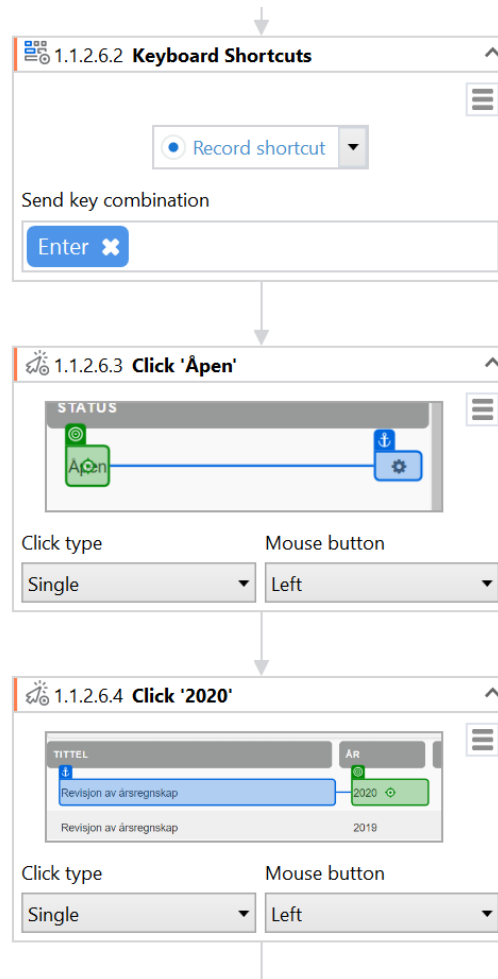
Transpose

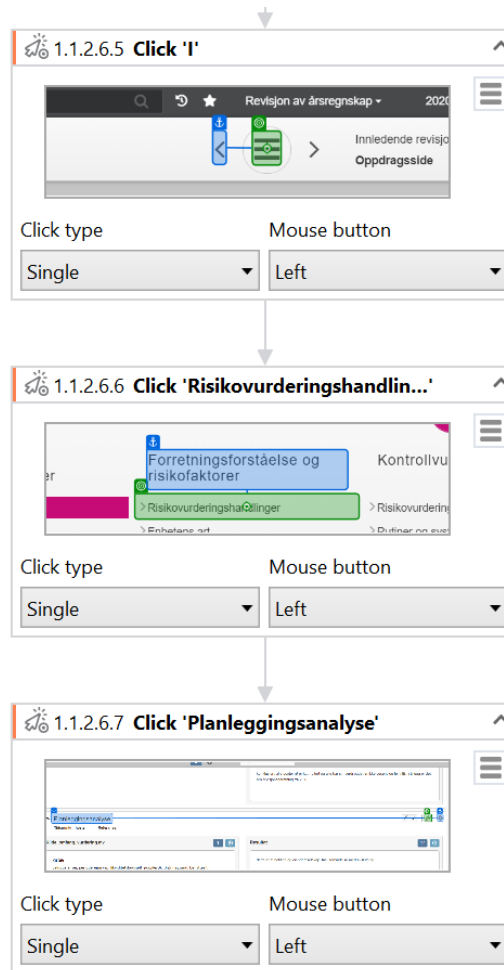
The screenshot displays three sequential steps in a UiPath workflow:

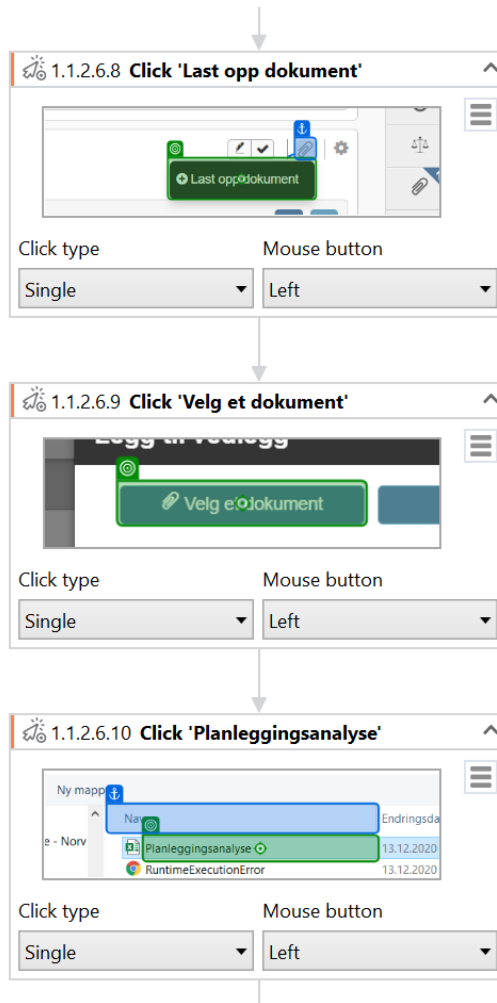
- 1.1.2.5.2 Use Excel File**:
 - Excel file**: Planleggingsanalyse.xlsx
 - Reference as**: ExcelPlanlegging
 - Save changes Create if not exists
 - Template file
 - Template file**: Planleggingsanalyse.xlsx
- 1.1.2.5.2.1 Write Range**:
 - What to write**: [Excel] Normalregnskap
 - Destination**: [ExcelPlanlegging] RegnskapForvalt!A1
 - Append Exclude headers
- 1.1.2.5.2.2 Save Excel File As**:
 - Workbook**: ExcelPlanlegging
 - Save as type**: Excel Workbook (*.xlsx)
 - Save as file**: Planleggingsanalyse (Automatgenerert).xlsx
 - Replace existing

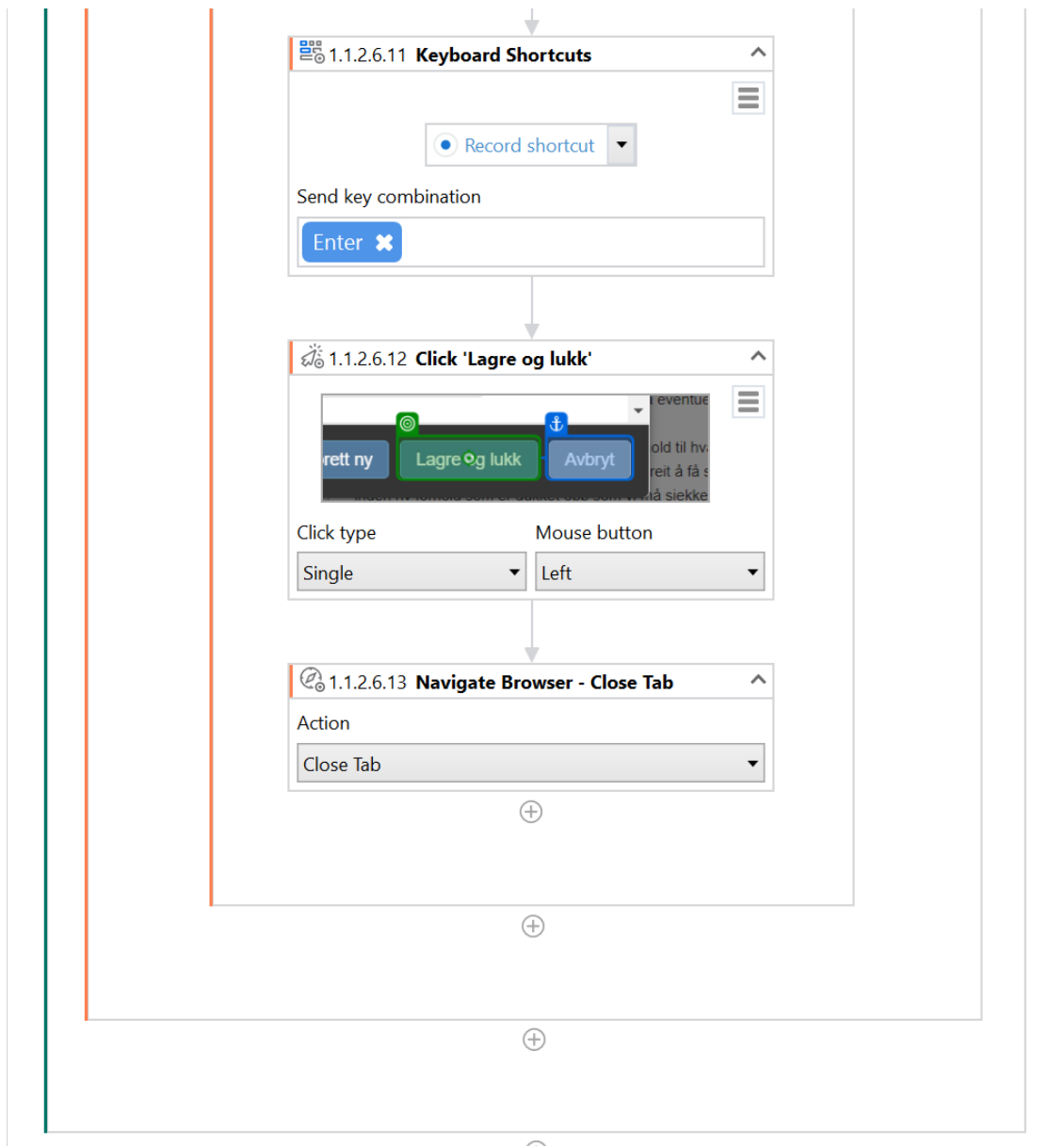












Vedlegg B

Skjermdumper fra UiPath Studio X: Avgiftsområdet

Vedlegget inneholder skjermdumper fra RPA programvaren UiPath Studio X som viser hvordan roboten er konfigurert.

The image shows two configuration panels from the UiPath Studio X interface. The top panel, titled '1 Use Excel File', contains the following settings: 'Excel file' is set to 'SAF-T Hovedboksdata.xlsx'; 'Reference as' is set to 'Excel'; 'Save changes' is checked, while 'Create if not exists' is unchecked; 'Read formatting' is set to 'Same as project'; and 'Template file' is unchecked. Below this panel is a plus sign icon. The bottom panel, titled '1.1 Format as Table', contains the following settings: 'Destination' is '[Excel] Kontospesifikasjoner'; 'Table name (optional)' is 'Hovedbokstransaksjoner'; 'Save new table name as' is set to 'Select a value'; and 'Replace existing' is checked.

X 1 Use Excel File

X Excel file

SAF-T Hovedboksdata.xlsx

Reference as

Excel

Save changes Create if not exists

Read formatting Same as project

Template file

X 1.1 Format as Table

Destination

[Excel] Kontospesifikasjoner

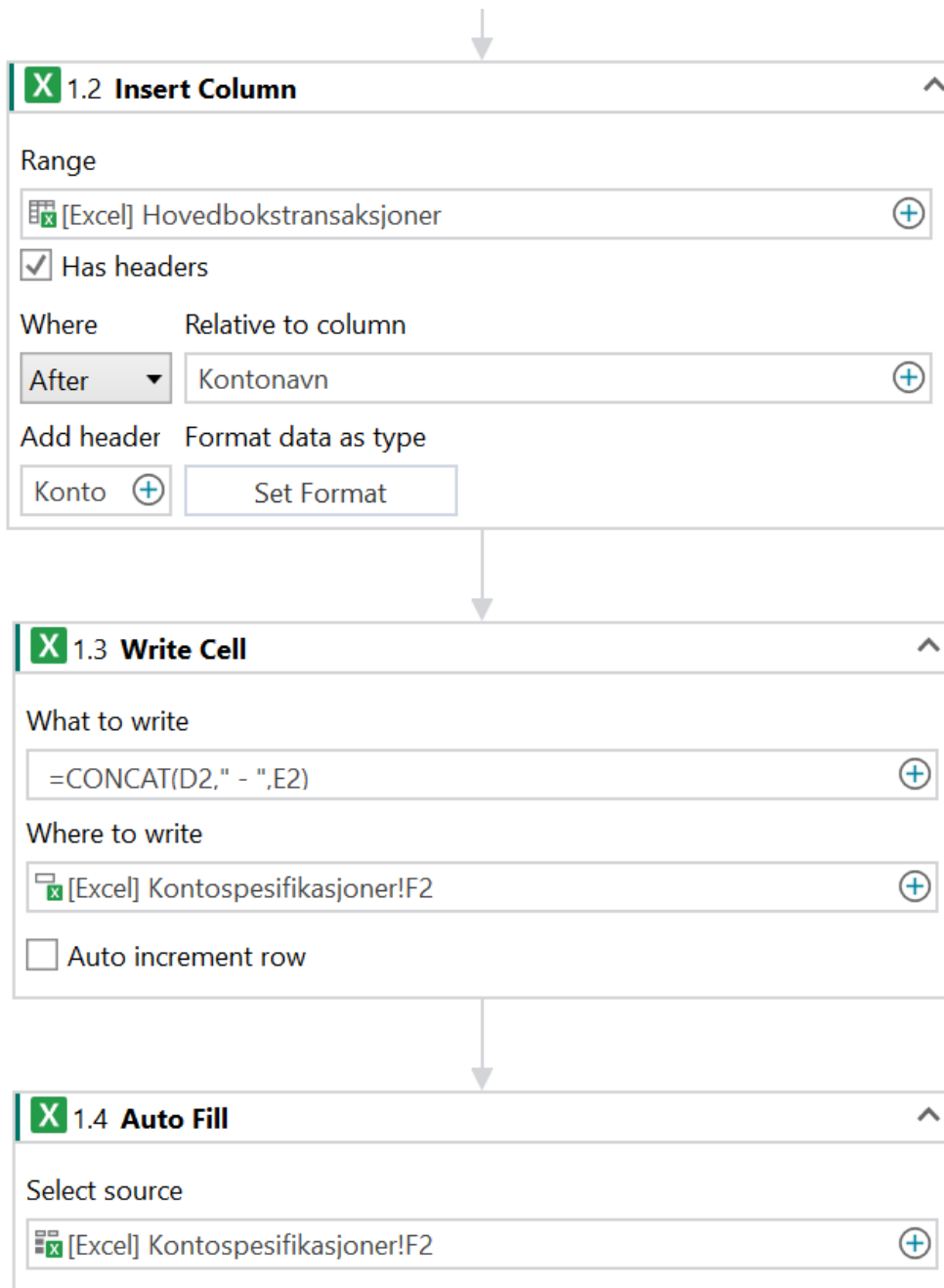
Table name (optional)

Hovedbokstransaksjoner

Save new table name as

Select a value

Replace existing



The image shows two screenshots of the UiPath Studio X interface, connected by downward-pointing arrows. The first screenshot shows the configuration for the '1.5 Insert Sheet' activity. The second screenshot shows the configuration for the '1.6 Create Pivot Table' activity, which includes a sub-activity '1.6.1 Pivot Field'.

1.5 Insert Sheet

- Create in workbook
 - Excel
- Sheet name
 - I merverdiavgift
- Reference new sheet as
 - mva

1.6 Create Pivot Table

- Source
 - [Excel] Hovedbokstransaksjoner
- New table name
 - MVA-kontroll
- Destination
 - [Excel] I merverdiavgift!A5

1.6.1 Pivot Field

Field	Is a
Avgiftskod...	Row

The image shows a sequence of steps in Excel. The top part displays the PivotTable Field List task pane with four sections:

- 1.6.2 Pivot Field:** Field: Konto (+), Is a: Row (dropdown)
- 1.6.3 Pivot Field:** Field: Beløp (+), Is a: Value (dropdown), Function: Sum (dropdown)
- 1.6.4 Pivot Field:** Field: Avgiftsbeløp (+), Is a: Value (dropdown), Function: Sum (dropdown)
- 1.6.5 Pivot Field:** Field: Kontonr. (+), Is a: Filter (dropdown)

Below these sections is a button labeled "Add Pivot Table Field". An arrow points from this button to the "Format Cells" dialog box below.

1.7 Format Cells (with an expand/collapse arrow)

Source: [Excel] I merverdiavgift!MVA-kontroll (+)

Format data as type: Set Format

X **1.8 Create Pivot Table** ⚙️ ^

Source

[Excel] Hovedbokstransaksjoner
+

New table name

Avgiftskoder pr konto
+

Destination

[Excel] I merverdiavgift!F5
+

X **1.8.1 Pivot Field**

Field	Is a	
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">Konto +</div>	Row	▼

X **1.8.2 Pivot Field**

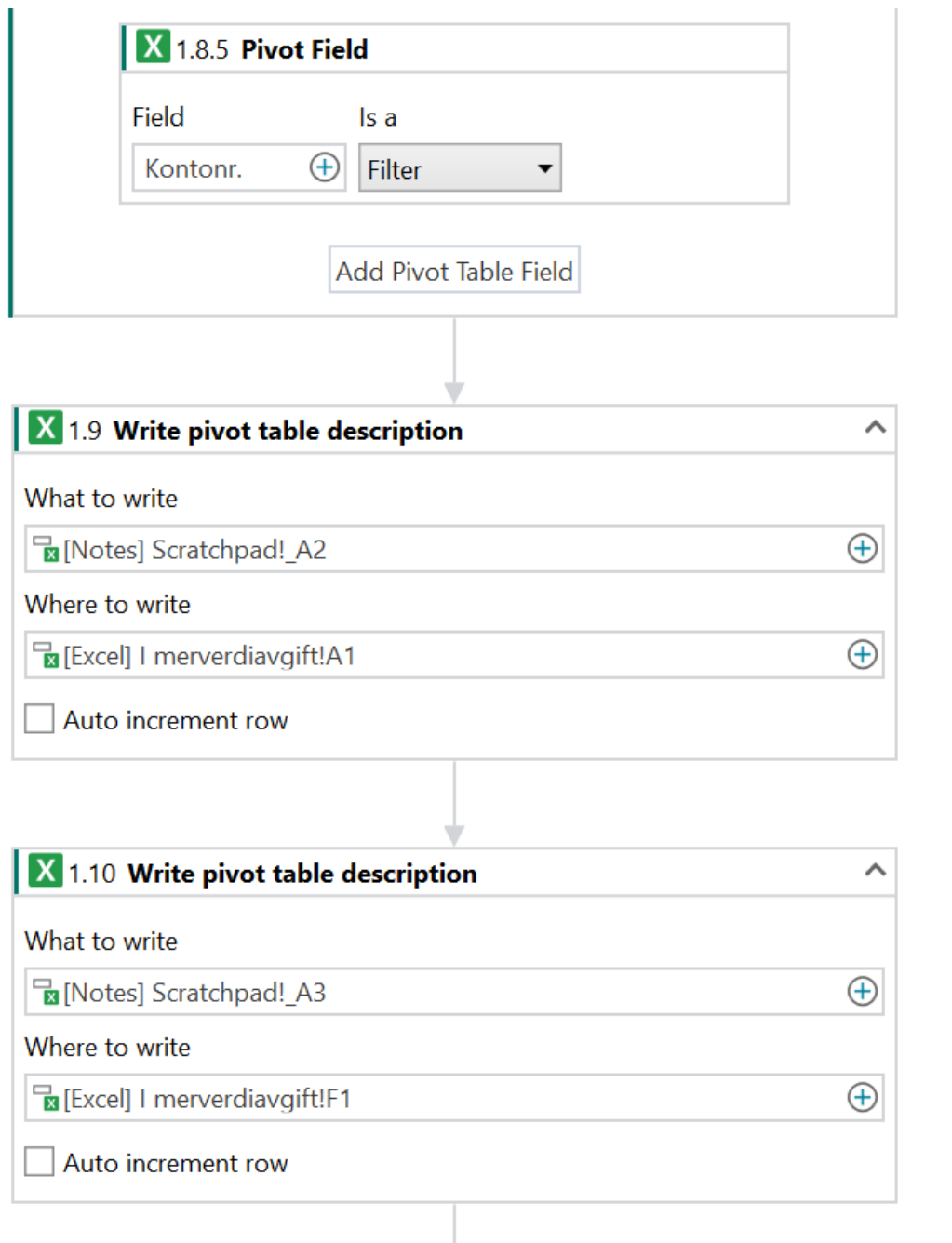
Field	Is a	
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">Avgiftskod... +</div>	Row	▼

X **1.8.3 Pivot Field**

Field	Is a	Function
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">Beløp +</div>	Value	Sum

X **1.8.4 Pivot Field**

Field	Is a	Function
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">Avgiftsbeløp +</div>	Value	Sum



The image displays two screenshots of the UiPath Studio X interface, connected by a downward-pointing arrow. The top screenshot shows the configuration for the 'Copy Range' activity (ID: 1.11). It features a 'Source' field with the value '[Notes] Scratchpad!K10:S45', a 'Destination' field with '[Excel] I merverdiavgift!K4', and a 'What to copy' dropdown menu set to 'All'. There are also two unchecked checkboxes: 'Exclude source headers' and 'Transpose'. The bottom screenshot shows the configuration for the 'Autofit Range' activity (ID: 1.12). It has a 'Select a source' field with '[Excel] I merverdiavgift!K4:S39' and two checked checkboxes: 'Columns' and 'Rows'.

X 1.11 Copy Range

Source
[Notes] Scratchpad!K10:S45

Destination
[Excel] I merverdiavgift!K4

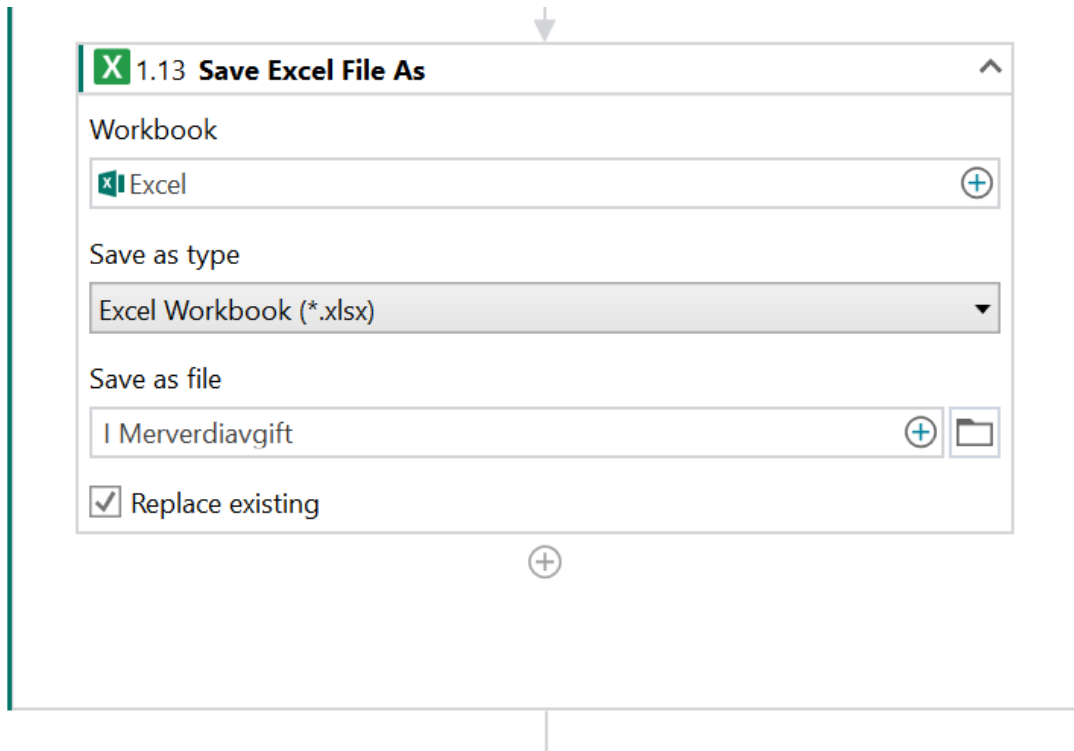
What to copy
All

Exclude source headers Transpose

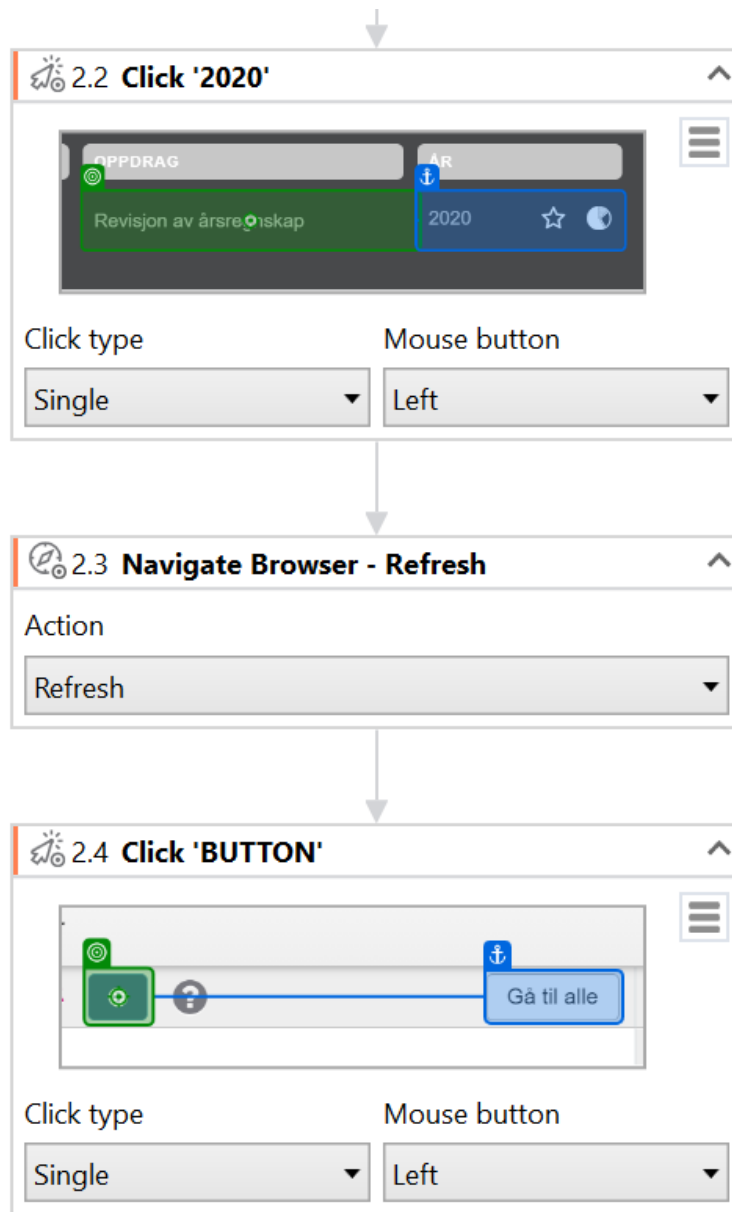
X 1.12 Autofit Range

Select a source
[Excel] I merverdiavgift!K4:S39


Columns Rows



The image shows a screenshot of the UiPath Studio interface. At the top, there is a window titled "2 Use Browser Chrome: Descartes" with a gear icon and an upward arrow. Below the title bar, there is a small thumbnail image of a browser window. Underneath, the text "Browser URL" is followed by a text input field containing "https://descartes.vismaonline.com/". To the right of the input field are a plus sign and a globe icon. Below this, there is a plus sign icon. The main part of the screenshot is a window titled "2.1 Type Into 'INPUT'" with an upward arrow. It contains a screenshot of a browser's search bar with the text "Søk" and a blue button. Below the browser screenshot, the text "Type this" is followed by a text input field containing "RPA masteroppgave". To the right of the input field are a plus sign and a no-eye icon. Below the input field, there are two dropdown menus: "Empty field before typing" with the selected option "Single line [End, Shift+H]" and "Click before typing" with the selected option "Single".



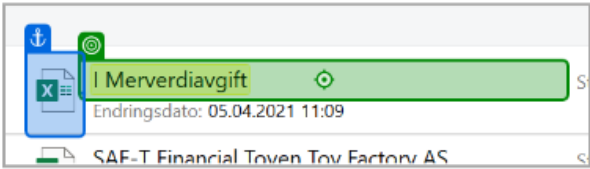
2.5 Click 'Velg et dokument'



Click type: Single
Mouse button: Left

Detailed description: This screenshot shows a UiPath Studio activity window for step 2.5. The title is '2.5 Click 'Velg et dokument''. The main area displays a screenshot of a web application with a dark header 'Legg til vedlegg'. Below the header, there are two buttons: a green one labeled 'Velg et dokument' and a blue one labeled 'Velg fra mal'. A green target icon is positioned over the green button, and a blue anchor icon is positioned over the blue button. Below the screenshot, there are two dropdown menus: 'Click type' set to 'Single' and 'Mouse button' set to 'Left'.

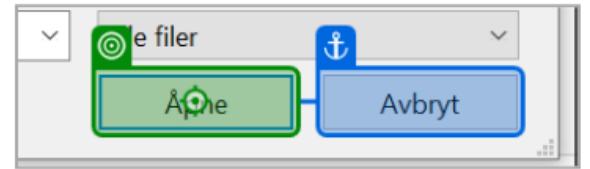
2.6 Click 'I Merverdiavgift'



Click type: Single
Mouse button: Left

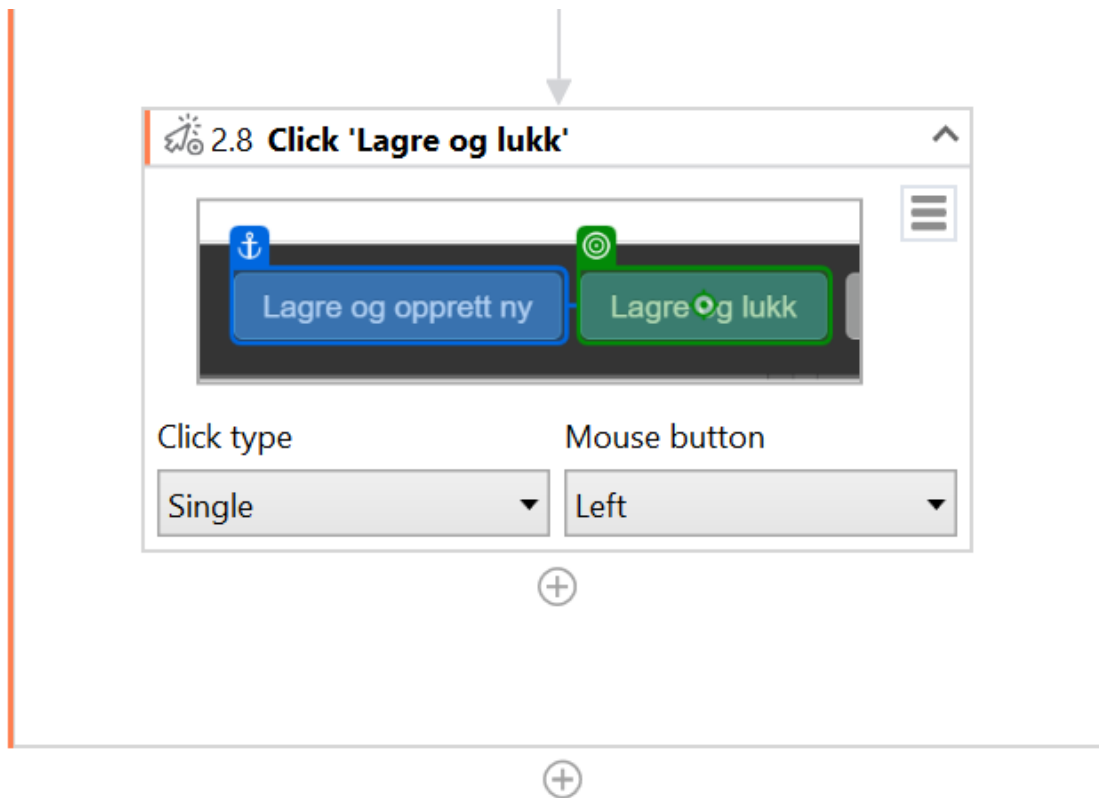
Detailed description: This screenshot shows a UiPath Studio activity window for step 2.6. The title is '2.6 Click 'I Merverdiavgift''. The main area displays a screenshot of a table with a header row and one data row. The data row is highlighted in green and contains the text 'I Merverdiavgift' and 'Endringsdato: 05.04.2021 11:09'. A green target icon is positioned over the text 'I Merverdiavgift'. A blue anchor icon is positioned over the table's header area. Below the screenshot, there are two dropdown menus: 'Click type' set to 'Single' and 'Mouse button' set to 'Left'.

2.7 Click 'Åpne'



Click type: Single
Mouse button: Left

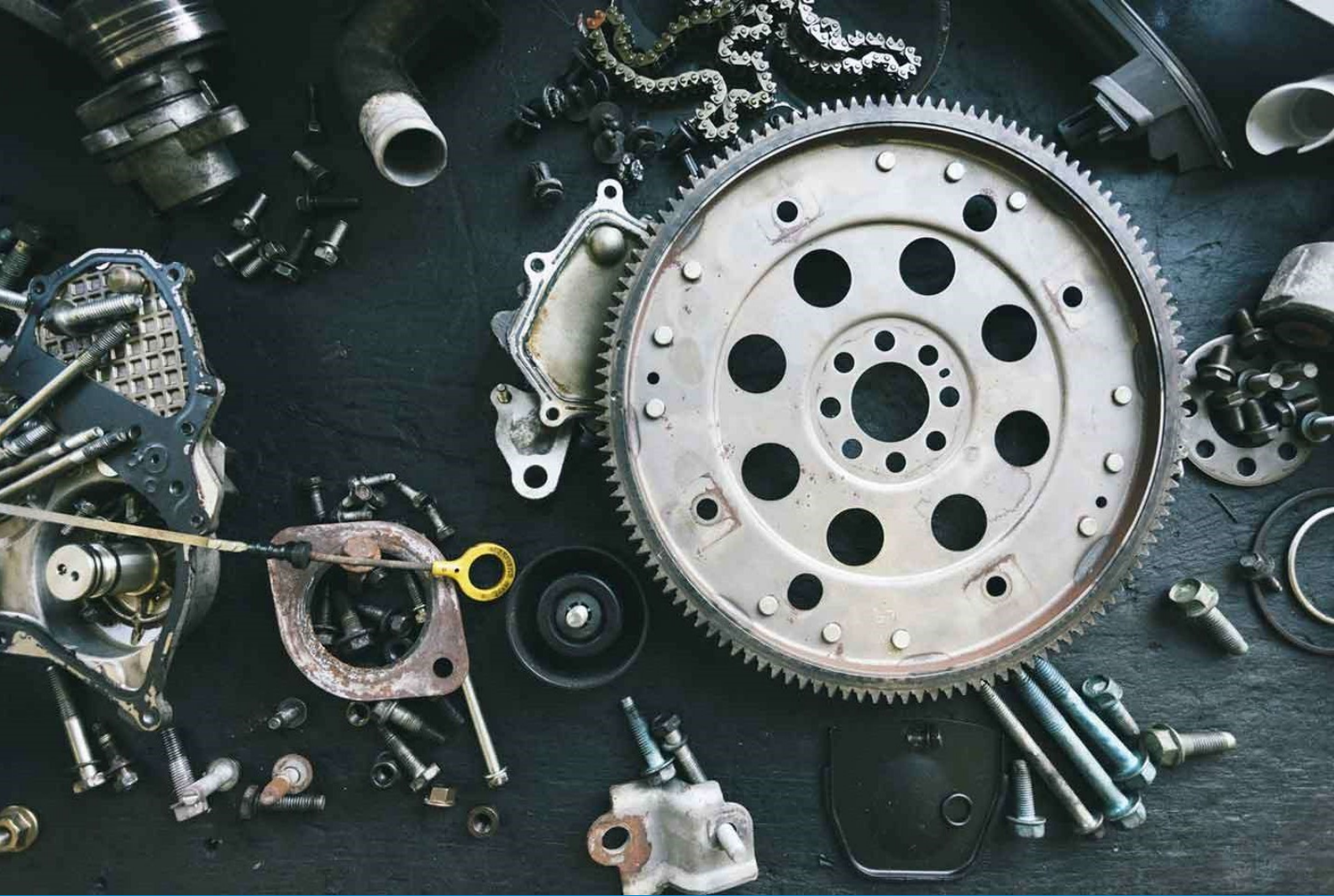
Detailed description: This screenshot shows a UiPath Studio activity window for step 2.7. The title is '2.7 Click 'Åpne''. The main area displays a screenshot of a file explorer window with a list of files. One file is highlighted in green, and a green target icon is positioned over it. A blue anchor icon is positioned over a button labeled 'Åpne'. Below the screenshot, there are two dropdown menus: 'Click type' set to 'Single' and 'Mouse button' set to 'Left'.



Vedlegg C

Prosessbeskrivelsesdokument Avgiftsområdet - Task Capture

Vedlegget inneholder eksempel fra Task Capture sin funksjon som genererer et automatisk dokument som beskriver prosessen som er fanget opp i programvaren. Skjermbilder av alle stegene i prosessen er klippet ut for at vedlegget ikke skal være for stort (kun første og siste steg er med).



Process Definition Document

MVA_sjekk

TABLE OF CONTENTS

I.	INTRODUCTION.....	4
1.1	<i>Purpose.....</i>	4
1.2	<i>Objectives.....</i>	4
1.3	<i>Key Contacts.....</i>	5
1.4	<i>Minimum Pre-requisites for the Automation.....</i>	5
II.	AS IS Process description.....	5
2.1	<i>Process Overview.....</i>	5
2.2	<i>Applications Used.....</i>	7
2.3	<i>AS IS Process Map.....</i>	7
2.3.1	<i>High Level Process Map.....</i>	8
2.3.2	<i>Detailed Level Process Map.....</i>	8
2.4	<i>Process Statistics.....</i>	8
2.5	<i>Detailed As Is Process Actions.....</i>	9
2.6	<i>Input Data Description.....</i>	133
III.	TO BE Process description.....	134
3.1.	<i>Detailed TO BE Process Map.....</i>	134
3.2.	<i>Parallel Initiatives.....</i>	134
3.3.	<i>In Scope For RPA.....</i>	135
3.4.	<i>Out Of Scope for RPA.....</i>	135
3.5.	<i>Exceptions Handling.....</i>	135
3.5.1.	<i>Known Business Exceptions.....</i>	135
3.5.2	<i>Unknown Business Exceptions.....</i>	136
3.6.	<i>Applications Errors & Exceptions Handling.....</i>	136

3.6.1.	Known Applications Errors and Exceptions.....	136
3.6.2.	Unknown Applications Errors and Exceptions.....	136
3.7.	<i>Reporting</i>	137
IV.	Other	137
4.1.	<i>Additional sources of process documentation</i>	137

I. INTRODUCTION

1.1 Purpose

The Process Definition Document outlines the business process chosen for automation. The document describes the sequence of actions performed as part of the business process, the conditions and rules of the process prior to automation (**AS IS**) as well as the new sequence of actions that the process will follow as a result of preparation for automation (**TO BE**).

The PDD is a communication document between:

- The RPA Business Analyst and the SME/Process Owner. The goal is to ensure that the RPA Business Analyst has the correct understanding of the process and has represented it accurately.
- The RPA Business Analyst and the Development team (represented by the Solution Architect and RPA Development Lead). The goal is to ensure that the process is documented appropriately and to a sufficient level of detail so that the Solution Architect can then create the solution based on the PDD content.

1.2 Objectives

The business objectives and benefits expected by the Business Process Owner after automation of the selected business process are:

- Reduce processing time per item by 80%.
- Better Monitoring of the overall activity by using the logs provided by the robots.

1.3 Key Contacts

Add here any stakeholders that need to be informed or to approve changes to the process:

Role	Name	Contact Details (email, phone number)	Notes

1.4 Minimum Pre-requisites for the Automation

- Filled in Process Definition Document
- Test Data to support development
- User access and user accounts creations (licenses, permissions, restrictions to create accounts for robots)
- Credentials (user ID and password) required to logon to machines and applications

II. AS IS PROCESS DESCRIPTION

In this section the Business Analyst will document the process. This section will serve as the starting point for the re-engineering and automation effort.

2.1 Process Overview

Section contains general information about the process before automation.

Item	Description/Answer
Process Full Name	MVA_sjekk
Process Area	
Department	
Short Description (operation, activity, outcome)	

Role(s) required in applications to perform the process	
Process schedule and frequency	
Number of times the process is ran by selected frequency	
Process execution time	6 min. 49 sec.
Process Restrictions	<p><i>e.g. This is necessary for the Solution Architect to decide how they will need to split the Master Project into smaller projects (the scheduling of the robots will depend on this)</i></p> <p><i>Example: The applications can be used only between 7 AM-8PM during work days and not allowed to be used during weekend.</i></p>
Peak Period (s)	<p><i>e.g. It is important to understand peaks in order to design a robust and scalable solution.</i></p> <p><i>Example: Beginning of month, usually from 28th to 30th day of each month</i></p>
Peak Volume Approximate increase	<p><i>E.g. It is important to understand peaks in order to design a robust and scalable solution.</i></p> <p><i>Example: 600</i></p>
Number of persons performing the process	
Expected Volume increase during next periods	<p><i>e.g. It is important to understand peaks in order to design a robust and scalable solution.</i></p> <p><i>Example: 10-20%</i></p>
Percentage Un-handled exceptions	
Input data description	<i>e.g.: pdf invoices from ~100 suppliers</i>
Output Data description	<i>e.g. posted invoices report in SAP</i>

**Add more rows to the table to include relevant data for the automation process. No fields should be left empty. Use "n/a" for the items that don't apply to the selected business process.*

2.2 Applications Used

The table includes a comprehensive list of all the applications that are used as part of the process to be automated to perform the given actions in the flow.

Application Name	Version	Application Language	Thin/Think Client	Environment/ Access method	Comments
	<i>[This is important for the RPA Developers as: It is not uncommon for development environments to have lower versions compared to the production one; The developer will know (or will know they have to investigate) if they can re-use a component that exists for a previous version or if they need to develop a new one]</i>	Application Language <i>[This is important as different application languages can also mean different settings (e.g. dot versus comma as decimal separator). If the developer is aware of the language then they will know what are the challenges that come with that.]</i>			

**Add more rows to the table to include the complete list of applications.*

2.3 AS IS Process Map

This section contains various process maps contributing to a better understanding of how the process is performed pre-automation.

2.3.1 High Level Process Map

This section is useful for the Business Analyst in presentations and discussions with management to underline areas of weakness, inefficiency or to demonstrate which actions could be in scope for automation.



2.3.2 Detailed Level Process Map

This section describes the process at key-stroke level and is an essential part for the communication with the developers.

2.4 Process Statistics

High Level statistics

Processes	Windows	Actions	Mouse clicks	Keys pressed	Text entries	Hotkeys used	Time
2	5	242	70	313	43	26	6 min. 49 sec.

Detailed statistics

Window name	Mouse clicks	Text entries	Key pressed
Appendix	2	0	0
ExampleFile SAF-T Financial_888888888_20180228235959_Excel_ExampleView - Excel	65	42	308
Opprett pivottabell	1	0	0
	2	1	4
Microsoft Excel	0	0	1

2.5 Detailed As Is Process Actions

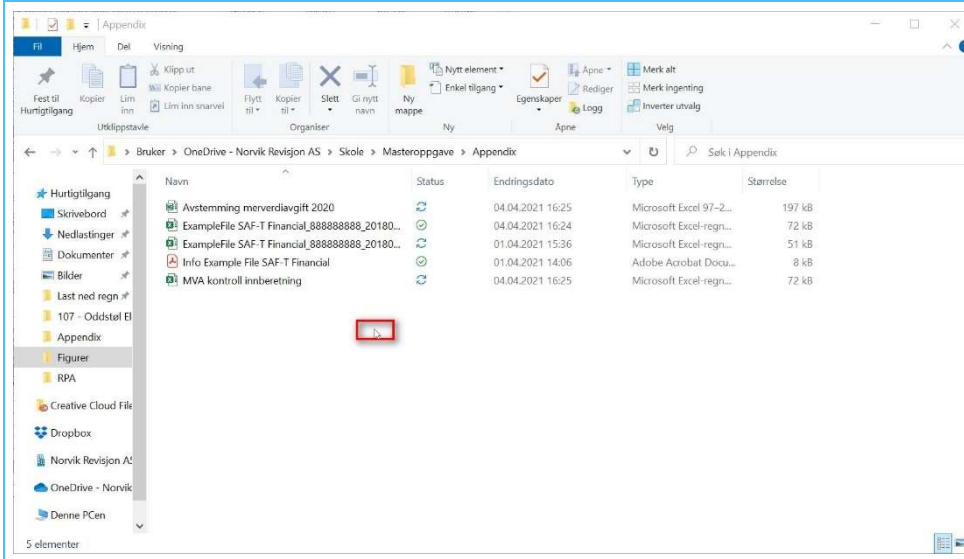
#Action	Input	Description	Details (Screen/Video Recording Index)	Exceptions Handling	Possible Actions

1. Databehandling i excel
Est. time: 6 min. 49 sec.

1.1

Est. time: 2.0 sec.

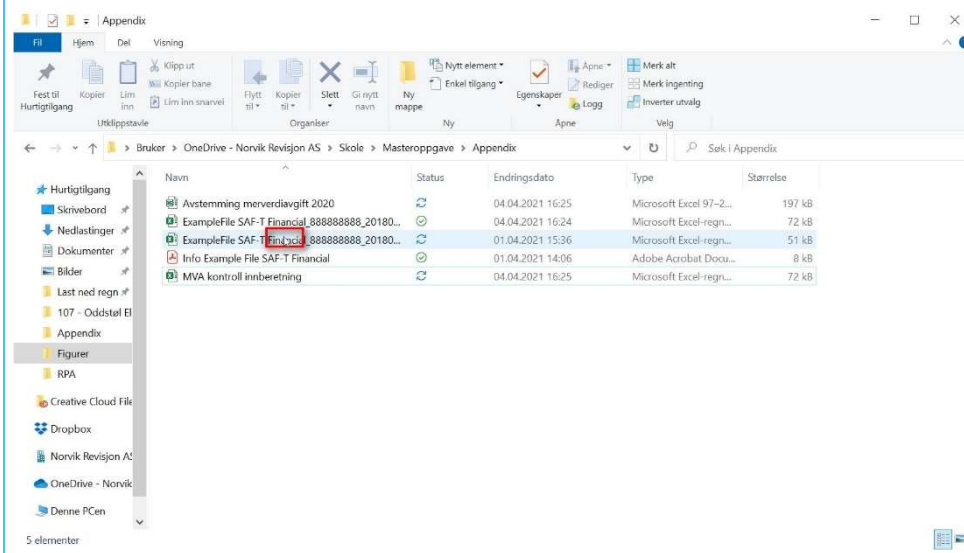
Action: Click



1.2

Est. time: 3.5 sec.

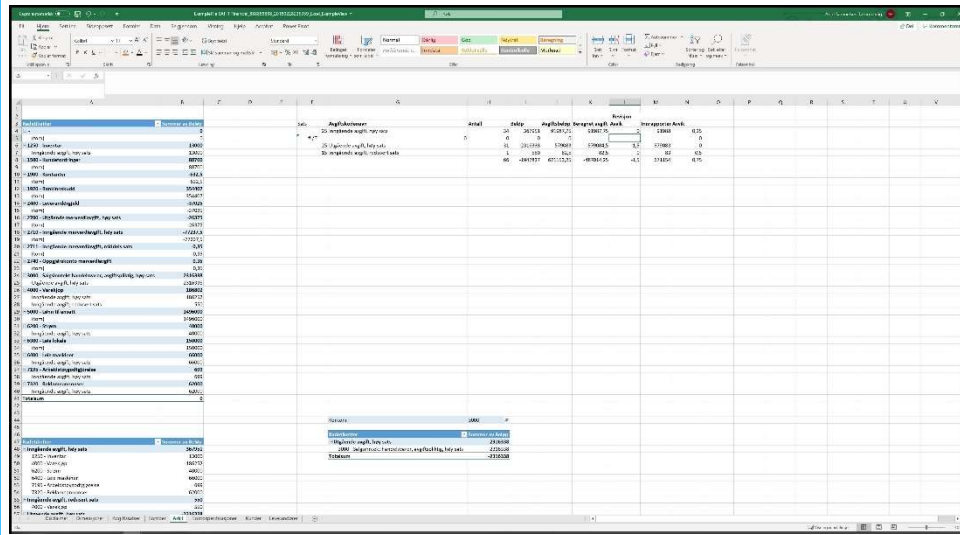
Action: Double Click



1.241

Press 'Del'

Est. time: 0.6 sec.

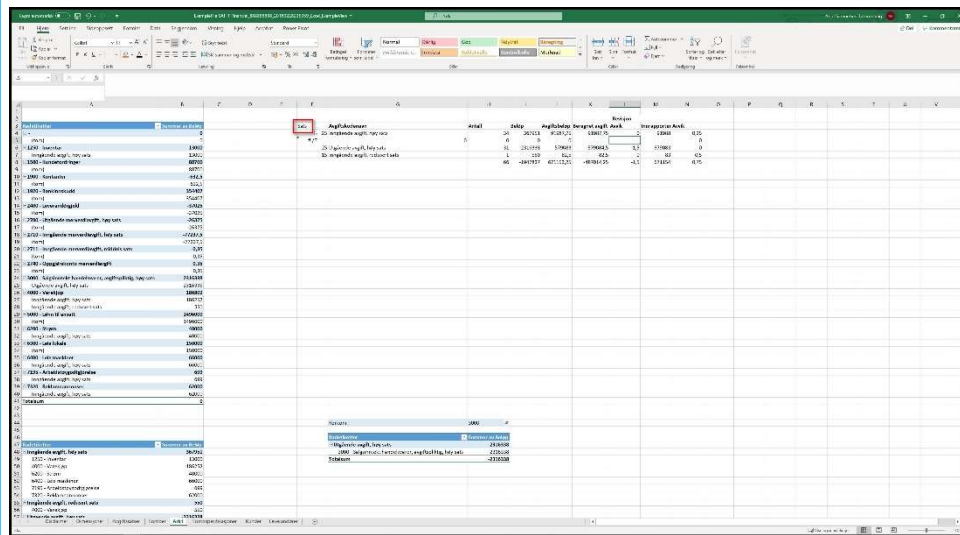


Action: Special Key

1.242

Click on 'Sats'

Est. time: 6.2 sec.



Action: Click

2. Lagre excel-dokument

If " then go to 'undefined. Dokumenter i Descartes'

Est. time: 0.0 sec.

2.6 Input Data Description

The following table should contain details regarding the inputs that every action of the process takes.

#Action	Sample	Input Type	Location	Are inputs Natively Digital*?	Are the Inputs Structured*?

* **Native Digital:** This is data that was originally created digitally e.g. excel, database or application reports etc. The non-native digital inputs are usually scanned images.

* **Structured Data:** has a predictable format and exists in fixed fields (e.g. an excel cell or a field in a form) and is easily detectable via search algorithms.

III. TO BE PROCESS DESCRIPTION




In this section the proposed improvements to the process, actions to the process will be outlined as well as the actions proposed for automation and the type of robot required. **This will be cross-checked by the Solution Architect.**

3.1. Detailed TO BE Process Map

A detailed process map of the process as it will look like post-automation will be outlined here.

Highlight Bot interventions/ To-Be automated actions with different legend/ icon (purple).

Mention below if process improvements were performed on the To-Be design and provide details.

Legend	Description
	Action number in the process. Referred to in details or Exceptions and Errors table.
	This process action is proposed for automation.
	This process action remains manual (to be performed by a human agent).

3.2. Parallel Initiatives

The table below will capture the proposed Business, Process or Application changes to be made in the near future that would impact the process at hand (if any).

Initiative Name	Process Action(s) where it is identified	Impact on current Automation Request	Expected Completion Date	Contact Person

--	--	--	--	--

3.3. In Scope For RPA

The actions in scope for RPA should be listed below:

3.4. Out Of Scope for RPA

The actions **out of scope** for RPA should be listed in the table below together with the reasoning.

Activity/Action*	Reason for out of scope	Impact on the TO BE	Possible measures to be taken into consideration for future automation
<i>e.g. Action 3</i>	<i>e.g. Input is handwritten</i>	<i>e.g. after action 2 an e-mail is sent to the user to manually perform action 3</i>	<i>e.g. collect the input in pdf form and use electronic signature</i>

*Add more rows to the table to reflect the complete documentation provided to support the RPA process.

3.5. Exceptions Handling

The Business Process Owner and Business Analysts are expected to document below all the business exceptions identified in the automation process. Exceptions are of 2 types and both need to be addressed:

Known exceptions = previously encountered. A scenario is defined with clear actions and workarounds for each case.

Unknown = New situation that was not encountered before. It cannot be predicted and in case it happens it needs to be flagged and communicated to an authorized person for evaluation.

3.5.1. Known Business Exceptions

Details regarding how the robot should handle the exceptions.

Exception Name	Action	Parameters	Action to be taken
<i>e.g. Employee ID <> 6 characters</i>	<i>e.g. Action 1</i>	<i>e.g. Employee ID</i>	<i>e.g. send an e-mail to exceptions@company.com</i>

			with the text: "Employee ID <> 6 characters" Go to the next transaction
--	--	--	--

3.5.2 Unknown Business Exceptions

An umbrella rule that includes a notification needs to be designed for all other exceptions that could happen and cannot be anticipated.

e.g.: for all other cases which do not follow the rules defined an e-mail should be sent to: exceptions@company.com with a screen shot and robot should proceed to next transaction.

3.6. Applications Errors & Exceptions Handling

A comprehensive list of all errors, warnings or notifications should be consolidated here together with the action to be taken for each by the Robot. There are 2 types of exceptions/errors:

Known = Previously encountered and action plan or workaround available for it (e.g. SAP unresponsive during peak times)

Unknown = these are exceptions and errors that cannot be anticipated but for which the robot needs to have a rule so that the RPA solution is sustainable.

3.6.1. Known Applications Errors and Exceptions

Details regarding how the robot should handle the exceptions.

Error/Exception Name	Action	Parameters	Action to be taken
<i>e.g. Application Crash</i>	<i>e.g. Any action</i>	<i>e.g. Error message</i>	<i>e.g. recover and retry 3 times</i>

3.6.2. Unknown Applications Errors and Exceptions

An umbrella rule that includes a notification needs to be designed for all other exceptions that could happen and cannot be anticipated.

e.g. robot should attempt to access the application 3 times then it should terminate thread.

3.7. Reporting

In this section all the reporting requirements of the business should be detailed so that when the RPA solution is moved to production the administrators can track the performance of the solution.

Report Type	Update frequency	Details	Monitoring Tool to visualize the data
<i>e.g. Process logs</i>	<i>e.g. Daily</i>	<i>e.g. How many times was this process run since the beginning of the month and what was the average run duration</i>	<i>e.g. Kibana</i>
<i>e.g. Process logs</i>	<i>e.g. Monthly</i>	<i>e.g. How many robots worked on this process per each month?</i>	<i>e.g. Csv file posted daily on share drive</i>
<i>e.g. Transaction logs</i>	<i>e.g. Daily</i>	<i>e.g. How many transactions were run by this process since the beginning of the month and what was the average transaction duration?</i>	<i>e.g. Kibana</i>
<i>e.g. Error logs</i>	<i>e.g. Daily</i>	<i>e.g. Average number of errors by type per day</i>	<i>e.g. Kibana</i>
<i>e.g. Error logs</i>	<i>e.g. Daily</i>	<i>e.g. All errors per month grouped by type</i>	<i>e.g. Csv file posted daily on share drive</i>

** For complex reporting requirements, include them into a separate document and attach it to the present documentation*

IV. OTHER

4.1. Additional sources of process documentation

If there is additional material created to support the process automation please mention it here, along with the supported documentation provided.

Additional Process Documentation		
Video Recording of the process (Optional)	Acme-System1-Process-WI5-Manual-Walkthrough	Insert any relevant comments
Business Rules Library (Optional)	Insert link to Business rules library	Insert any relevant comments
Other documentation (Optional)	Insert link to any other relevant process documentation (L4, L5 process description, fields mapping files etc.)	Insert any relevant comments
Standard Operating Procedure(s) (Optional)		Insert any relevant comments
High Level Process Map (Optional)		Insert any relevant comments
Detailed level process map (Optional)		Insert any relevant comments
Work Instructions (Optional)		Insert any relevant comments
Input Files (Optional)		Insert any relevant comments
Output Files (Optional)		Insert any relevant comments

**Add more rows to the table to reflect the complete documentation provided to support the RPA process.*