



# LUNDS UNIVERSITET

## Ekonomihögskolan

*Institutionen för informatik*

---

# Potentialen med smartare RPA-robotar

Innebär smartare RPA-robotar till följd av introduceringen av Machine Learning att dess roll och uppgifter i verksamhetsprocesser förändras

Kandidatuppsats 15 hp, kurs SYSK16 i Informatik

Författare: Viktor Mark-Almqvist  
Elias Nilsson

Handledare: Nicklas Holmberg

Rättande lärare: Björn Johansson  
Björn Svensson

# Potentialen med smartare RPA-robotar: Innebär smartare RPA-robotar till följd av introducering av Machine Learning att dess roll och uppgifter i verksamhetsprocesser förändras

ENGELSK TITEL: The Potential of Smarter RPA-robots: Does smarter RPA-robots as a result of the introduction of Machine Learning lead to a change in its role and tasks in business processes.

FÖRFATTARE: Viktor Mark-Almqvist, Elias Nilsson

UTGIVARE: Institutionen för informatik, Ekonomihögskolan, Lunds universitet

EXAMINATOR: Odd Steen, Docent, Fil Dr

FRAMLAGD: maj, 2019

DOKUMENTTYP: Kandidatuppsats

ANTAL SIDOR: 53

NYCKELORD: Verksamhetsprocess, Robot Process Automation, RPA, Artificiell Intelligens, AI, Machine Learning, ML.

SAMMANFATTNING (MAX. 200 ORD):

Syftet med denna uppsats är att undersöka om de teoretiska fördelarna som Machine Learning kan ha på kapabiliteten hos AI-robotar har fått genomslag, och hur dessa fördelar kommer att påverka hur RPA-robotar placeras i verksamhetsprocesser i form av roll och uppgift. Genom intervjuer med branshexperter och sammanställning av teorier ser vi att introduceringen av ML i RPA-robotar kan innebära en utveckling av RPA-robotars kapabilitet. Det är en utveckling som sker i två steg: Först mot självlärande och självständighet, och sedan mot analytiska och beslutsfattande förmågor. Trots att fördelarna är väl teoretiserade och ser ut att bli väl mottagna av branschen är de i nuläget för kostsamma för att vara operationellt genomförbara. De ekonomiska faktorerna är fortfarande drivande bakom användandet av RPA och tills kostnaderna för att introducera ML och AI på RPA reduceras är det fortfarande en framtidsdröm.

## Innehåll

1	Introduktion.....	6
1.1	Problemformulering.....	7
1.2	Forskningsfråga .....	7
1.3	Syfte.....	7
1.4	Avgränsningar .....	7
2	Teori.....	8
2.1	Verksamhetsprocesser .....	8
2.2	Automation av verksamhetsprocesser .....	9
2.3	Robotic Process Automation (RPA).....	9
2.4	Vilka processer gynnas av RPA .....	10
2.5	Artificiell Intelligens (AI) & Machine Learning (ML).....	11
2.5.1	Artificiell Intelligens ur ett etiskt perspektiv.....	12
2.6	AI och Machine Learnings påverkan på RPA .....	12
2.7	Sammanfattning teori .....	14
3	Metod .....	15
3.1	Tillvägagångssätt .....	15
3.2	Urval .....	15
3.3	Datainsamling .....	16
3.4	Analysmetod.....	17
3.5	Validitet och reliabilitet .....	17
3.6	Etik.....	18
4	Resultat .....	20
4.1	Hur RPA appliceras i nuläget .....	20
4.2	Utvecklingspotential - mot smartare automation.....	22
4.3	Hur påverkar ML RPA-robotars roll och uppgifter.....	23
4.4	Människans roll - omplacering som effekt av smartare RPA.....	24
5	Diskussion.....	26
5.1	Omplacering eller omfattning.....	26
5.2	En förändring i två steg. ....	27
5.3	Kostnadseffektiv utveckling .....	29
6	Slutsats .....	30

---

7	Appendix.....	31
7.1	Intervjuinbjudan.....	31
7.2	Intervjumall .....	32
7.3	Transkribering av intervju 1 .....	34
7.4	Transkribering av intervju 2 .....	42
7.5	Transkribering av intervju 3 .....	47
8	Referenser .....	51



## Figurer

Figur 1 - Guide to automation potential of the task (Asatiani & Penttinen, 2016, s. 69).....	11
Figur 2 - CV granskning med hjälp av RPA-robot .....	21
Figur 3 - Utvecklingstrappa för intelligentare automation (baserad på intervju 2, s.44) .....	22
Figur 4 - CV granskning med ML/AI-utvecklad RPA-robot.....	24

## Tabeller

Tabell 1 – Samband teman och intervjufrågor .....	14
---	----

# 1 Introduktion

Artificiell intelligens (AI) i verksamhetsprocesser är i en stigande trend (Gartner, 2019). Wallenbergs stiftelse, MMW, uppmuntrar aktivt forskare att söka anslag inom AI de kan stödja. De avser att under 2019 stödja mellan fem till tio forskningsprojekt för att accelerera utvecklingen av AI (Marianne och Marcus Wallenbergs stiftelse, 2019). AI är ett paraplybegrepp som täcker en mängd olika fenomen (Marr, 2016), och begreppet AI kan definieras på en mängd olika sätt. Förenklat kan det ses som vetenskapen av att skapa intelligenta maskiner (se kapitel 2.5, s.11). Ett av de fenomen som går in under AI är Machine Learning (ML) (Marr, 2016). ML handlar om hur en dator kan "lära sig" olika uppgifter och aktiviteter (de Mello & Ponti, 2018).

Antalet organisationer som har implementerat eller planerat att implementera AI har ökat med omkring 270 procent de senaste fyra åren (Gartner, 2019). Många företag uppfattar AI-investeringar som hållbara med ekonomiska fördelar (Deloitte, 2017). En stor del av AI-investeringar är riktade mot automation, dvs ersätta eller stödja enkla digitala eller fysiska uppgifter (Davenport & Ronanki, 2018), vanligtvis i form av Robotic Process Automation (RPA) (Deloitte, 2017).

RPA är mjukvarusystem, så kallade robotar (Penttinen et al., 2018), som interagerar med affärssystem (van der Aalst et al., 2018). De samlar och uppdaterar data genom att imitera manuella skärm-interaktioner (Mendling et al., 2018). De uppstod som en respons på den stora mängd manuellt arbete som individer bedriver för att stödja ett brett utbud av högintensiv affärsverksamhet (Lacity & Willcocks, 2016).

RPA är processdriven och används för att effektivisera repetitiva uppgifter (Lacity & Willcocks, 2017). RPA-robotar interagerar med olika system och ersätter vanligtvis en mänsklig aktör (van der Aalst et al., 2018) i en verksamhetsprocess (Lacity et al., 2015), vars tid kan spenderas på andra uppgifter och aktiviteter. En verksamhetsprocess är en uppsättning relaterade aktiviteter som skapar värde till kunder (Weske, 2012). RPA-robotar är förkonfigurerade mjukvaruinstanser som förlitar sig på verksamhetsregler och definierade aktiviteter och saknar således de deduktiva och reaktiva förmågor en människa besitter (van der Aalst et al., 2018).

Eftersom RPA saknar de deduktiva och reaktiva förmågor som en mänsklig aktör har kan AI introduceras (van der Aalst et al., 2018). AI och RPA överlappar när AI används för att utveckla de förmågor som RPA besitter (Skymind, 2019), och kan förbättra resultatet eller effektiviteten (exempelvis tidsåtgång, kostnader, kvalitet) av processen där RPA används (Akerkar, 2019). Ett exempel på detta är att introducera AI för att underlätta RPA-robotens förmåga att hantera förändringar i till exempel web-interfaces (van der Aalst et al., 2018), eller för att identifiera anomalier och avvikelser i en RPA hanterad process (Skymind, 2018).

## 1.1 Problemformulering

En korrekt genomförd investering i RPA kan resultera i en avkastning på investeringen mellan 650% till 800% över tre år (Lacity et al., 2015). För att maximera de positiva och önskade effekterna av implementeringen av RPA och säkerställa att det är rätt delprocess som ska stödjas av RPA, är det viktigt att definiera var i verksamhetsprocess det behövs (Slaby, 2012).

Trots att RPA-robotar kräver väldefinierade processer och är regelbaserad kan de när de imiterar mänsklig intelligens göra kontextuella misstag (van der Aalst et al., 2018). Med flödet av data och beslut som RPA ska automatisera ökar risken att misstag görs i en mängd processer innan det upptäcks (Kirchmer, 2017), vilket kan leda till katastrofala situationer (van der Aalst et al., 2018).

Det finns stora möjligheter för ML tillämpning inom verksamheter, och effekten av ML kommer att öka (Brynjolfsson & McAfee, 2017). AI kan leda till bättre beslutsfattande, ökat samarbete och automation (Davenport & Ronanki, 2018). Löftena om AI är idag många och dess appliceringsområden på RPA är väl teoretiserande (se exempelvis; van der Aalst et al., 2018; Davenport & Kirby, 2016) utan att i många fall vara testade i praktiken.

## 1.2 Forskningsfråga

Den huvudsakliga forskningsfrågan som denna uppsats försöker besvara är:

*Hur påverkar den ökade kapabiliteten genom Machine Learning RPA-robotars roll och uppgifter i verksamhetsprocesser?*

## 1.3 Syfte

Syftet med denna uppsats är att undersöka om de teoretiska fördelarna som Machine Learning kan ha på kapabiliteten hos AI-robotar har fått genomslag, och hur dessa fördelar kommer att påverka hur RPA-robotar placeras i verksamhetsprocesser i form av roll och uppgift.

## 1.4 Avgränsningar

Vi har valt att endast avgränsa uppsatsen till verksamhetsprocesser där RPA idag redan används. Eftersom vi undersöker de förändringar som sker när ML introduceras i RPA-robotar är det mest relevant att undersöka verksamhetsprocesser där RPA redan används. Detta ger oss en insikt i såväl de begränsningar som verksamhetsprocesserna lägger på RPA, som de teoretiska fördelarna i relation till situationen i nuläget.



## 2 Teori

I det här kapitlet redogörs det för relevanta begrepp som verksamhetsprocesser, Robotic Process Automation (RPA), Artificiell Intelligens (AI) och Machine Learning (ML). Teorier läggs fram för att förankra begreppens relevans för uppsatsen. Begreppen kommer att exemplifieras, och tydliggöra hur de förhåller sig till varandra. Exempelvis hur/var RPA introduceras i verksamhetsprocesser eller hur AI och ML kan användas för att utveckla RPA-kapabilitet. Teorin lägger grunden för den analys som sker av vår insamlade data.

### 2.1 Verksamhetsprocesser

En generell definition av verksamhetsprocesser är: En uppsättning relaterade aktiviteter som skapar värde till kunder (Weske, 2012). Desto mer omfattande definition man vill använda, desto tydligare blir skillnaderna mellan dem. Om man går mot ett systematiskt och mekaniskt perspektiv hamnar man ofta i en definition av verksamhetsprocesser som en transformation av inputs från leverantörer till outputs till kunder, en transformation som sedan kan hierarkiskt delas in i sub-processer och aktiviteter (Kock & McQueen, 1996). En aktörsbaserad definition är att verksamhetsprocesser är ett nätverk där ett flertal roller samarbetar mot ett verksamhetsmål (Ould, 1995).

Definitionen som används för verksamhetsprocesser i denna uppsats är: *En verksamhetsprocess är en fixerad sekvens av väldefinierade aktiviteter som utförs av människor eller datorer för att konvertera inputs till outputs för att uppnå tydliga mål.* Denna definition är en sammanslagning av de perspektiv som presenterats ovan, men med åtanke att RPA-robotar kan agera i en process istället för en mänsklig operatör.

Syftet med att införa RPA i en process är att förbättra dess förmåga att prestera (Willcocks et al., 2015). En process prestationsförmåga kan vara svår att mäta, och resultatet varierar beroende på vilka aspekter man mäter (Elbashir et al., 2008). Ett sätt att undersöka en process prestanda är genom processens mognadsgrad, hur väl den kan uppnå högsta möjliga prestanda (van Looy, 2014). Begreppet mognadsgrad (*eng: maturity*) uppstod i samband med att statistiska processkontrolltekniker visade att en ökad mognadsgrad ledde till en lägre variabilitet som resulterade i bättre genomsnittlig prestanda (Maier et al., 2012), och en högre mognadsgrad resulterar i en högre förmåga för processer att prestera ett önskvärt resultat (Paulk et al., 1993).

En process mognadsgrad delas ofta upp i mognadsnivåer med kumulativa krav (Rosemann & de Bruin, 2005). Nivåer som representerar en förväntad, önskad eller typisk evolutionär väg för en process (Tarhan et al., 2016). Dessa steg går från odefinierade och ad hoc processer, till repetitiva och väldefinierade processer som sedan med hjälp av omfattande mätningar blir processer som kan hanteras proaktivt och kontinuerligt förbättras (Paulk et al., 1993; Aguilar-Saven, 2004).

## 2.2 Automation av verksamhetsprocesser

Med automation av processer menas användningen av IT för att stödja eller ersätta personal i genomförandet av verksamhetsprocesser (Trkman, 2010). Det finns en mängd olika kriterier för att avgöra om en process är lämplig för automation (Terres et al., 2010). Vi går i kapitel 2.4 (s.10) igenom de kriterier och egenskaper som gör processer speciellt lämpliga för RPA. Vanligt förekommande för val av processer är balansen mellan förväntade fördelar och kostnader för utvecklingen av automation, samt den påverkan som automation har på processens förmåga att prestera i form av exempelvis lägre kostnader eller snabbare löptider (Terres et al., 2010). För att mäta detta så undersöker man bland annat hur ofta processen genomförs (Casati et al., 2002), processeffektivitet (Becker et al., 1999) eller Critical Success Factors och mognadsgrad (Sharp & McDermott, 2009).

Automation kräver traditionellt systemutveckling och/eller integration av ej redan sammankopplade system (Penttinen et al., 2018). Men på senare tid har teknologiska framsteg inneburit nya sätt att automatisera, och automatiseringen av processer kan delas in i två aspekter av "heavyweight IT" och "lightweight IT" (Penttinen et al., 2018). Heavyweight IT drivs av professionella IT arbetare genom systematisk specifikation och väl testade digitala teknologier vilket realiserar genom mjukvaruutveckling (Bygstad, 2017). Lightweight IT drivs av behov från kompetenta användare, gjord möjlig genom konsumtion av digital teknologi och realiserad genom innovationsprocesser (Bygstad, 2017). En form av lightweight IT automatisering är genom Robotic Process Automation (Penttinen et al., 2018).

## 2.3 Robotic Process Automation (RPA)

RPA förändrar marknaden för hur organisationer utför sina processer (Barnett, 2015). Inom RPA så konfigureras applikationer, så kallade RPA-robotar eller mjukvaru-robotar (Penttinen et al., 2018), att interagera med informationssystem genom att replikera mänskliga aktiviteter och interaktioner (Lacity & Willcocks, 2016). RPA kan exempelvis logga in i system med egna användarnamn, skriva mejl, kvalitetskontroll och korrigerar av data i olika system (Hallikainen et al., 2018). Roboten existerar i form av mjukvara installerad på en dator, och inte som en fysisk robot. Inom RPA är dessa robotar motsvarande en singel instans eller licens av denna mjukvaran (Lacity & Willcocks, 2016). Om roboten är konfigurerad korrekt bör den utföra arbetet bättre, snabbare och mycket billigare än en mänsklig motpart (Willcocks et al., 2015).

RPA utför aktiviteter genom att repetera regelbaserade (eng: rule-based) steg. Det gör att aktiviteterna som RPA ska utföra, behöver ha tydliga ramar och regler för vad som ska utföras (Aguirre & Rodriguez, 2017). Det är fördelaktigt att bryta ner processer i mindre steg för att tydliggöra vilka regler som RPA ska förhålla sig till (Asatiani & Penttinen, 2016). Det behövs fortfarande människor för att exempelvis formatera input, leverera data och ansvara för de rättsliga områdena (Willcocks, et al. 2015). RPA är designade för att operera parallellt med människor, och om de inte kan färdigställa en uppgift kan de "be" om mänsklig assistans eller skriva en felrapport (Hallikainen et al., 2018).

RPA automatiserar existerande processer, ofta utan att förändra dem fundamentalt (Willcocks et al., 2015). RPA lösningar är minimalt inträngande i de processer de stödjer (Mendling et al., 2018), och stör inte underliggande datorsystem (Willcocks et al., 2015). RPA skiljer sig från back-end automation i att det använder existerande funktioner och användargränssnitt på

existerande system (Penttinen et al., 2018). Det betyder att ingen underliggande systemprogrammering behövs (Asatiani & Penttinen, 2016), och roboten interagerar och får tillgång till andra system via presentationslagret (Willcocks et al., 2015). RPA håller ingen data och underliggande business-logic och data-access lager berörs inte (Lacity & Willcocks, 2016). Eftersom RPA inte lagrar data eller skapar applikationer så behöver de inte en datamodell eller databas (Aguirre & Rodriguez, 2017).

RPA kräver inte nödvändigtvis några programmeringskunskaper för att använda utan fungerar som drag-and-drop (Aguirre & Rodriguez, 2017). Detta betyder att en omfattande IT-kunskap inte är nödvändig för att använda RPA-drivna processer och de mänskliga inputs som krävs i en RPA-stödd process kan utföras av operationell personal (Willcocks et al., 2015). Att RPA-lösningar är designade för att vara användbara av icke-programmerare och inte störa existerande system innebär att andelen processer som är värda att automatisera ökar (Lacity & Willcocks, 2016).

## 2.4 Vilka processer gynnas av RPA

Det mest värdeskapande för Robotic Process Automation är när en aktivitet hanterar stora mängder data i transaktioner (Lacity, et al., 2015). Då finns det en stor möjlighet för effektivisering av aktiviteten, eftersom det är möjligt att spara in tid på varje transaktion (Lacity, et al., 2015). Standardiserade och regelbaserade aktiviteter utgör också en möjlighet att implementera RPA, eftersom det är tydligt vilka förhållande man ska anpassa sig efter (Lacity et al., 2015). I en undersökning av Deloitte (2017) visade det sig att majoriteten som använde sig av RPA gjorde det för att effektivisera repetitiva, regelbaserade funktioner (Deloitte, 2017). Enklare rutinaktiviteter kan då göras fortare och med mindre risk för misstag (Barnett, 2015).

När det gäller vilka processer eller delar av processer som ska tas över av RPA finns det 4 huvudsakliga faktorer i form av processattribut som gör processer mer eller mindre lämpliga för RPA. De processerna med hög standardisering, mognadsgrad, regler och volymer är lämpliga för RPA. Medan processer med en högre andel komplexa uppgifter, inte är rekommenderat för RPA i nuläget (Lacity et al., 2015)

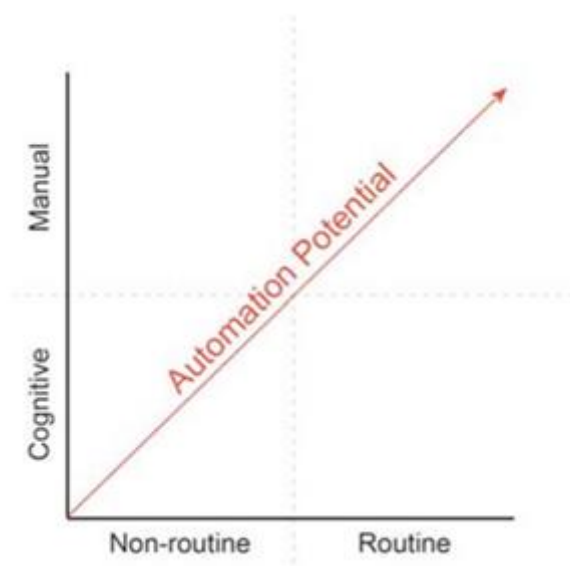
### *Stora transaktionsvolymer:*

En av RPA:s styrkor är hastigheten med vilken den kan hantera stora mängder data, större mängd data innebär alltså mer insparade manuella arbetstimmar (Lacity & Willcocks, 2015). Aktiviteter som utförs med hög frekvens är precis som de aktiviteterna med stora transaktionsvolymer effektiva för att skapa värde med RPA, eftersom varje iteration går fortare (Asatiani & Penttinen, 2016). Det utesluter inte att andra aktiviteter kan skapa värde med RPA, aktiviteter som utförs vid ett fåtal tillfällen men skapar stort värde kan vara nyttiga om precisionen blir högre, vilket leder till säkrare utförda processer (Slaby, 2012).

### *Standardisering:*

För att bedöma om en process är kompatibel eller passande för att effektivisera med RPA är det viktigt att se över om det är en aktivitet som utförs rutinenligt eller om det är en komplex aktivitet (Asatiani & Penttinen, 2016). De aktiviteter som utförs manuellt, är repetitiva och utförs rutinmässigt har potential att automatiseras med hjälp av RPA, se figur 1(s.11) nedan (Asatiani & Penttinen, 2016). Hög standardisering genom hela organisationer gör att processerna optimeras och blir mer effektiva (Lacity & Willcocks, 2015). För att avgöra om

det är en standardiserad process så använder sig Asatiani och Penttinen (2016) sig av regeln: om det går att skriva ner alla steg i processen, där alla möjliga utfall finns, så är det en standardiserad aktivitet väl anpassad för RPA (Asatiani & Penttinen, 2016).



Figur 1 - Guide to automation potential of the task (Asatiani & Penttinen, 2016, s. 69)

#### *Regelbaserade aktiviteter:*

För att optimera RPA, är det viktigt att det finns regler att förhålla sig till (Asatiani & Penttinen, 2016). Reglerna finns som en dokumentation över processen vilket gör att det är tydligt inom vilka delar RPA kan användas (Lacity & Willcocks, 2015). Exempel på detta kan vara underhåll och skapa access till nya anställda (Slaby, 2012).

#### *Mognadsgrad:*

Vi presenterar mognadsgrad för verksamhetsprocesser mer ingående ovan (se kapitel 2.1, s.8). Med mognadsgrad avses hur väl processen kan uppnå högsta möjliga prestanda (van Looy, 2014) eller dess förmåga att prestera ett önskvärt resultat (Paulk et al., 1993). Mogna processer besitter en högre grad av dokumentation, stabilitet och en kunskap om utfallet av processen, vilket gör det enklare att applicera RPA i mogna processer (Lacity et al., 2015).

## 2.5 Artificiell Intelligens (AI) & Machine Learning (ML)

Det finns mer än en uppfattning om vad Artificiell Intelligens är och hur det bör definieras. Artificiell Intelligens kan betyda ett flertal saker och en definition är beroende av syftet som det ska användas till (Schank, 1987). Nedan presenteras olika perspektiv på AI, och en beskrivning av AI som är relevant för detta sammanhang definieras.

Artificiell Intelligens är ett sätt att använda datorns potential för att efterlikna mänsklig intelligens, detta för att kunna få maskiner att lära sig och lösa komplexa problem (Seshia et al. 2016). En väsentlig del av AI-utveckling är att förstå och utveckla Artificiell Intelligens som tillåter datorer att utföra saker som människor för tillfället är bättre på (Rich, 1985).

Hållbara verksamhetsprocesser som utförs av mänskliga operatörer blandar lärande från tidigare händelser med experimentering och anpassning till framtiden (Lindsay et al. 2003),

och förmågan att använda tidigare händelser (*read: lära sig av*) är viktig även för AI-system (Lindsay et al. 2003). AI är ett verktyg med möjligheten uppfatta sin omgivning för att lagra information, erfarenhet och kunna utvecklas över tid (Akerkar, 2019).

Machine Learning har utvecklats ur AI och fokuserar på två frågor; Hur kan man konstruera system som lär sig från egna erfarenheter (Jordan & Mitchell, 2015)? Vilka är de fundamentala reglerna som styr allt lärande från människor till datorer (Jordan & Mitchell, 2015)? Machine Learning ska kunna lära sig utföra nya uppgifter genom erfarenheter (Jordan & Mitchell, 2015). ML är en framgångsrik del av AI, som trots sitt stora användningsområde, fortfarande lär sig av exempel och erfarenheter (Mitchell et al., 2018).

Definitionen för AI som används i denna uppsats är: *En dator- eller robotkomponent som efterliknar mänsklig intelligens för att utan kontinuerlig mänsklig-input lära sig och lösa problem baserat på dess omgivning.*

Definitionen för ML som används i denna uppsats är: *Hur en dator kan lära sig utföra olika uppgifter och aktiviteter.*

### 2.5.1 Artificiell Intelligens ur ett etiskt perspektiv

De beslut som tas av AI är svåra att följa, logiken som appliceras är inte alltid spårbar vilket gör att besluten inte alltid går att se som rationella (Brynjolfsson & McAfee, 2017). Hur ska man veta vad AI har för mål? Hur vet man att den följer etiska och moraliska riktlinjer? När AI gör fel, hur ska man korrigera det misstaget (Brynjolfsson & McAfee, 2017)? AI är konstruerade av människor, för att effektivisera och underlätta, samtidigt som det bör kunna ta in sociala och etiska värden i beräkning när de fattar sina beslut (Dignum, 2018).

Skapandet av nya arbetsuppgifter, som ett resultat av AI implementation i RPA, skulle omplacera arbetskraft inte ta bort behovet av människor (Acemoglu & Restrepo, 2018). Det som kan inträffa är att kompetensen inte finns för att fylla de nya rollerna, vilket gör att omställningen skulle ta väldigt lång tid. Den skulle också leda till ökade orättvisor eftersom nya tekniska arbetsuppgifter inte skulle tilldelas de med kompetensen som RPA ersatte (Acemoglu & Restrepo, 2018). Målet med implementering av RPA är inte att ersätta anställda, utan omplacering för effektivisering och stärka processer som helhet, där de anställda istället får mer kundkontakt och slipper repetitiva uppgifter (Davenport & Ronanki, 2018).

## 2.6 AI och Machine Learnings påverkan på RPA

Artificiell Intelligens har olika appliceringsområden i verksamheter. Bland annat att automatisera affärsprocesser, att få insyn genom dataanalys, öka samarbete, stötta kunder och anställda (Davenport & Ronanki, 2018). Den vanligaste av de här typerna av AI är automation, genom att ersätta eller stödja enkla digitala eller fysiska uppgifter (Davenport & Ronanki, 2018). Verksamheter kan uppleva bättre produktutveckling och kvalitet med AI som stöd. AI kan även innebära att verksamheter kan göra bättre beslut när de kan automatisera analys av data (Davenport & Ronanki, 2018).

Målet är att Artificiell Intelligens ska stödja beslut i oförutsägbara situationer (Stoica et al., 2017). Att förutse dessa situationer är komplext och svårt men med stöd av AI, som kan hålla

stora mängder data och göra rekommendationer utifrån det minskar osäkerheten (Stoica et al., 2017). Samtidigt som det blir en ökad träffsäkerhet och precision i beslutsfattandet (Choo, 1991). Artificiell Intelligens överlägsenhet när det kommer till analytisk förmåga av stora mängder data, gör att den i många fall kan fatta snabbare och bättre beslut baserade på större dataset än vad människor kan göra (Jarrahi, 2018).

Machine Learning öppnar upp för nya möjligheter för RPA, och när RPA kan bli självlärande ökar förmågan att se mönster och slutledningsförmågan för möjliga utfall (Davenport & Kirby, 2016). För att utvecklas behöver RPA bli smartare, inte förrän då kan det hantera mer komplexa uppgifter (van der Aalst et al., 2018). En av fördelarna med AI är möjligheten att utföra arbetsuppgifter snabbare, effektivare och mer precist än människor (Nadimpalli, 2017). Utvecklare adderar kontinuerligt mer intelligens i RPA för att göra dem smartare och hantera nya processer på egen hand (Davenport & Ronanki, 2018).

RPA-robotar efterliknar mänskliga interaktioner (Lacity & Willcocks, 2016) och enligt vår definition så är en väsentlig del av AI att efterlikna mänsklig intelligens. För att företag ska investera i ML och implementera det i RPA måste det dock vara tydligt hur och var det skapar värde (Brynjolfsson & McAfee, 2017). Ett möjligt tillvägagångssätt för att skapa värde, är att utnyttja utvecklingen av ML för att ersätta arbetskraft, och på så sätt skapa värde genom att spara in på personalkostnader för organisationer (Brynjolfsson & McAfee, 2017). För att kunna göra det krävs det att AI besitter 4 typer av intelligens; mekanisk, analytisk, intuitiv och empatisk (Huang & Rust, 2018).

Den mekaniska förmågan innebär att automatisera processer och repetitiva uppgifter. Artificiell Intelligens i det här fallet behöver inte vara för komplex utan anpassat för att utföra de uppgifter de ställs inför (Huang & Rust, 2018). En korrekt konfigurerad RPA-robot bör redan besitta denna kapabilitet (Asatiani & Penttinen, 2016). Den analytiska artificiella intelligensen måste kunna hantera stora mängder data. Detta samtidigt som den analyseras utan att integriteten av data kompromissas. AI ska lära sig av data den får tillgänglig för att kunna hantera komplexa utmaningar och logiskt tänkande (Huang & Rust, 2018). Att vara kreativ är en egenskap som AI behöver, för att ge AI möjligheten att anpassa sig efter olika situationer. Den måste lita på sin egen intuitiva förmåga att fatta rätt beslut och vara flexibel inför en mängd olika situationer. Det är av yttersta vikt för att AI ska kunna dra lärdom och förstå situationen den befinner sig i (Huang & Rust, 2018). För att kunna efterlikna mänsklig intelligens behöver AI kunna förstå och känna igen andra människors känslor. Genom att utveckla empati kan de kommunicera med personer på rätt nivå utifrån det tillstånd som de befinner sig i (Huang & Rust, 2018).

Eftersom RPA är anpassat efter regelbaserade och väldefinierade uppgifter, så gör det att när förhållanden förändras så har inte RPA kapaciteten att hantera det utan måste manuellt ställas om (Asatiani & Penttinen, 2016). RPA besitter idag en kapabilitet att hantera större mängder data än en mänsklig operatör (Willcocks et al., 2015), och en korrekt konfigurerad RPA besitter en kapabilitet som liknar mekanisk intelligens i AI. På grund av att RPA endast utför aktiviteter baserat på de regler som de är programmerade för (Asatiani & Penttinen, 2016), så saknar RPA ofta analytiska, intuitiva och empatiska förmågor. Bristen på analytisk förmåga gör att RPA idag används för att reducera den tid som anställda lägger på repetitiva och monotona arbetsuppgifter (van der Aalst et al., 2018). Med ML och AI:s introducering i RPA, så är förhoppningen att det ska öka möjligheten att utföra mer komplexa uppgifter (van der Aalst et al., 2018).

## 2.7 Sammanfattning teori

Begrepp som verksamhetsprocesser, RPA, AI och ML definieras och operationaliseras till den kontext som är relevant för uppsatsen. De definitioner vi använder är sammanslagningar av ett flertal teorier som har sammanställts till övergripliga definitioner som är applicerbara på vårt forskningsområde och vår forskningsfråga. Det är teorin som har lagt grunden för de frågor som vi presenterar i vår intervjuguide (s.32–33), och har använts som stöd vid intervjuer. I tabell 1 har vi samlat de teman som används i uppsatsen, visar vilka intervjufrågor de är kopplade till och hur de är relevanta för forskningsfrågan.

Tabell 1 – Samband teman och intervjufrågor

Tema / Ämnesområde	Koppling till litteratur	Mest relevanta intervjufrågor	Relevans för frågeställning
<b>Verksamhetsprocesser</b> - Definition - Prestanda <b>Automation</b> - Definition - Fördelar	Becker et al., (1999), Rosemann & De Bruin (2005), van Looy (2014), Willcocks et al., (2005)	2, 5, 14	- Definiera begreppet verksamhetsprocess - Vad RPA appliceras i/på - Hur är en verksamhetsprocess framgångsrik - Anledning till automation
<b>Robotic Process Automation</b> - Definition - Effekter - Lämpliga processattribut - Mänsklig faktor - Styrkor - Svagheter - Värdeskapande	Aguirre & Rodriguez (2017), Asatiani & Penttinen (2016), Barnett (2015), Hallikainen et al., (2018), Lacity & Willcocks (2016), Penttinen et al., (2018), Willcocks et al., (2015)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 12, 14	- Definiera begreppet RPA - Effekter på verksamhetsprocesser - Egenskaper som gör att företag väljer att applicera RPA - Saknade förmågor hos RPA - Hur påverkas människan av RPA
<b>AI och ML</b> - Definitioner - Egenskaper - Etik	Akerkar (2019), Brynjolfsson & McAfee (2017), Choo (1991), Davenport & Ronanki (2018), Huang & R (2018), Jarrahi (2018), Seshia et al., (2016), Stoica et al., (2017)	11, 14	- Definiera begreppet AI - Definiera begreppet ML - Etiken bakom att AI
<b>ML påverkan på RPA</b> - Intelligentare RPA - Omplacering - Potential	Huang & Rust (2018), van der Aalst (2018), Nadimpalli (2017)	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	- Potentiella fördelar av ML på RPA - Potentiella nackdelar

## 3 Metod

I detta kapitel beskrivs den metod och tillvägagångssätt som används i uppsatsen. En diskussion om begrepp som validitet, reliabilitet och etik sker också. Syftet med metodkapitlet är att ge läsaren en förståelse för tillvägagångssättet och de val som gjorts för att uppnå resultatet. Under metod presenteras även hur intervjuer har utformats och genomförts.

### 3.1 Tillvägagångssätt

För att kunna genomföra undersökningen valde vi ett induktivt tillvägagångssätt. Det vill säga att stödja teori med empiri (Bryman, 2008). För kunna validera intervjuerna valde vi att följa en mall, trots att intervjuerna varit genomförda på det viset att respondenterna har fått utveckla sina svar på ett fritt sätt. På det viset fick vi en bredare insikt och kan följa upp och jämföra svar för att sammanställa dem och dra slutsatser utifrån empirin. För att kunna fokusera på detaljer och förståelsen av RPA, AI och verksamhetsprocesser valde vi att gå vidare med en kvalitativ intervju. Eftersom kvalitativa intervjuer är resurs- och tidskrävande (Jacobsen, 2002) blev utfallet att det blev färre respondenter än om vi valt en kvantitativ metod. Med ett färre antal respondenter riskerar undersökningen att förlora generaliserbarhet, dvs att den är brett applicerbar (Jacobsen, 2002). Vi gjorde avvägningen att det som förlorades i bredd var värt den ökningen i kvalitativt material till följd av en djupgående undersökning.

### 3.2 Urval

Det är viktigt att välja respondenter utifrån den information man vill samla in, och val av uppgiftslämnare bör vara ändamålsbaserad (Jacobsen, 2002). Vi har använt oss av så kallad "purposeful sampling", vilket innebär att respondenter valts utifrån att de kan leda till kunskap relevant för frågeställningen (Skärvad & Lundahl, 2016). Vi valde respondenter som har stor erfarenhet och kunskap kring RPA, verksamhetsprocesser och AI. Det var kritiskt att de hade erfarenhet av alla de berörda områdena för att kunna erbjuda en omfattande expertis på ämnet. Det avgörande kriteriet för val av respondent var den potentiella information som de kunde bidra med, men det kan vara svårt att identifiera pålitliga källor (Jacobsen, 2002). Vi identifierade dessa genom att kontakta relevanta branscher, etablerade kontaktnät och via andra experter.

Vi kom i kontakt med direkta intressenter, i form av anställda på bolag som implementerar något eller flera av de undersökta fenomenen. Det blev därför viktigt att noga värdera och kontrollera dessa svar, och fastställa om data är vinklad eller intressestörd.

Vid kvalitativa intervjuer så är det svårt att undersöka ett stort antal personer (Jacobsen, 2002). Vi har i denna uppsats utgått från 3–5 respondenter. Detta är på grund av tillgänglighet



till samtyckande respondenter, men även för att kunna analysera den insamlade data korrekt och inom en resonlig tid. Öppna kvalitativa intervjuer är tidskrävande (Jacobsen, 2002) och vi satte en övre gräns på 10 intervjuer för att kunna hantera data på ett rimligt sätt.

### 3.3 Datainsamling

Vi har genomfört datainsamling genom att föra direkta (primärkällor) intervjuer med personer som jobbar i organisationer som har haft erfarenhet och kontakt med RPA (interna källor). Den rådata som studien är baserad på består av respondenternas svar och uttalande från kvalitativa intervjuer. Vi har följt ett semi-strukturerat intervjuformat. Detta innebär att vi på förhand har bestämt ett antal frågor till respondenterna, men ordningsföljden på dessa frågor inte är strikt. Det innebär även att utvecklande och förklarande följdfrågor är vanligt (Skärvad & Lundahl, 2016). Vi valde denna form av intervju eftersom vi anser att syftet med uppsatsen till bästa sätt uppfylls genom explorativa diskussioner och vi eftersöker uttömmande och nyanserade svar.

Vi har valt att ha fria svarsalternativ. Fria svarsalternativ kan användas för att locka fram respondenternas värderingar och åsikter i lika stor utsträckning som ren fakta (Skärvad & Lundahl, 2016). Vi har av samma anledning även dialogutvecklande frågor utöver informationssökande frågor för att uppmana respondenter att utveckla egna frågor och tankar. Alla intervjuer har spelats in och sedan transkriberats. Intervjuer har transkriberats på mellan-nivå, vilket innebär att vartenda ord som sagts skrivits ner (Skärvad & Lundahl, 2016).

Vi har utgått från sex riktlinjer under datainsamlingen för att garantera att det kvalitativa datamaterial som insamlat ska ha en liknande kvalitet och omfattning;

#### *Skapa personlig kontakt*

Vi har gjort vårt bästa för att skapa en miljö av förtroende. Detta har skett i form av att i största möjliga mån bedrivit intervjuer utifrån respondenternas preferenser. Vill de exempelvis genomföra den i person eller över telefon/videosamtal. Eller vill de göra den på sin arbetsplats eller utanför. Vi har även tagit steg för att vara extra tydliga med att återkoppla med intervjutranskriberingar och vara öppna med intervjuprotokoll efter genomförd intervju.

#### *Bakgrundsfrågor*

Intervjun börjar med bakgrundsfrågor för att ge respondenten möjligheten att börja med något välbekant och skapa en bra intervjumiljö. Bakgrundsfrågorna är centrerade runt respondentens roll och erfarenhet av ämnet generellt. Det ger även intervjuarna en förståelse av den bakgrund och förutsättningar som respondenten utgår ifrån.

#### *Öppna/processfrågor:*

Frågorna som ställs är oftast brett formulerade för att ge respondenten möjlighet att själv utveckla och diskutera det som de tycker är viktigt om ämnet. Detta i samband med att skapa en miljö av förtroende ämnar också hjälpa att föra en diskussion om kontroversiella områden som misslyckande.

#### *Undvika ledande frågor, men stödfrågor vid behov*

I samband med öppna frågor har vi undvikit att ställa ledande frågor, och försökt låta respondenterna själva utveckla svar och slutsatser utan vår ledning. Vi har försökt att skapa en dialog snarare än ett simpelt utbyte av frågor och svar, och vi eftersöker djupa och reflektiva

svar. Det utesluter dock inte att vi har lett intervjun och påverkat intervjuns utveckling med hjälp av stödfrågor. Ett exempel på detta är att låta respondenten definiera vissa begrepp i diskussionen och endast ställa stöd- och följdfrågor för att förtydliga dessa efter att respondenten har nämnt dem.

#### *Två intervjuare och inspelning*

Varje intervju har spelats in och två intervjuare har närvarat vid varje intervju. Inspelning tillåter oss att hantera rådata mer ingående efter intervjun. att två intervjuare har deltagit innebär att vi kan dela upp intervjuarbetet, till exempel frågeledare och anteckningar, och få ut mer av intervjun. Båda aspekter hjälper till att kvalitetssäkra intervjuerna.

#### *Snabb återkoppling/sammanställning*

Alla intervjuer har sammanställts och transkriberats inom 1–3 dagar efter genomförande. Transkribering och fåtal följdfrågor har utan vidare fördröjning skickats till respondenterna för granskning och godkännande innan de använts.

### **3.4 Analysmetod**

Att analysera och tolka data kan brytas ner till att sortera, reducera och argumentera (Skärvad & Lundahl, 2016; Jacobsen, 2002). Vid sortering hamnar fokus på att kategorisera och ordna det insamlade materialet så att det blir hanterbart och ge en överblick (Jacobsen, 2002). Reducering av data ska påvisa vilket material som är värt att jobba vidare med och som är relevant för fortsättningen (Skärvad & Lundahl, 2016). Den sista delen, argumentationen, ska skapa teorier som är förankrat i empirin (Skärvad & Lundahl, 2016).

För att analysera vår rådata har vi sorterat data efter ämnesområde (Verksamhetsprocess, RPA, ML, etc.), vanligtvis utifrån de frågor som vi har ställt i intervjuerna. Vi har sedan reducerat datamaterialet genom att utvärdera varje sorterad kategori, för att utröna specifika punkter som har relevans för frågeställningen. Det är dessa punkter baserat på reducerade rådata som presenteras i kapitel 4 (s.20). Argumentation av den utvalda data sker primärt i samband med diskussionen i kapitel 5 (s.26).

### **3.5 Validitet och reliabilitet**

Med validitet innebär att det inte ska existera systematiska mätfel i undersökningen (Skärvad & Lundahl, 2016). Det finns två typer av validitet; inre validitet och yttre validitet (Skärvad & Lundahl, 2016). Inre validitet innebär att mätningen ska undersöka vad den ämnar undersöka och att det ska vara relevant (Skärvad & Lundahl, 2016; Jacobsen, 2002). För att försäkra oss om att det relevant är våra intervjufrågor förankrad i de teorier vi har presenterat. Den yttre validiteten grundar sig i hur väl resultatet av undersökningen kan appliceras generellt, skulle det vara applicerbart vid andra tillfällen (Bryman, 2008; Jacobsen, 2002). Det kan appliceras på den här undersökningen till viss del, men då verksamhetsprocesser kan se väldigt olika ut, är det svårt att se samma påverkan på alla.

Som beskrivet ovan har vi genomfört semi-strukturerade intervjuer, med öppna och explorativa dialoger. Detta kan ha negativa effekter på reliabilitet, speciellt repeterbarhet. Reliabilitet innebär att resultatet ska vara trovärdigt och upprepbart (Bryman, 2008). Hade

utfallet varit likadant om det gjorts om på samma sätt en gång till (Jacobsen, 2002). För att öka reliabiliteten har vi tagit steg för att samma frågor ska besvaras i varje intervju, i form av att data täckande samma områden samlats in även om frågor formulerats på lite olika sätt. För att det ska vara god reliabilitet ska undersökningen inte påverkas av yttre omständigheter (Skärvad & Lundahl, 2016). Vi har haft samma arbetsfördelning på intervjuerna och använt oss av samma person som intervjuat, samma person som fört anteckningar, utfört intervjuerna i en liknande miljö i den utsträckningen det har varit möjligt.

### 3.6 Etik

Vi har i den här uppsatsen tagit steg för att försäkra att arbetet bedrivs etiskt korrekt. Detta speciellt i samband med genomförande av intervjuer. Det finns tre etiska principer att ta hänsyn till, Informerat samtycke, krav på privatliv och krav på att bli korrekt återgiven (Jacobsen, 2002).

Den första principen ska försäkra att insamlingen av empiri måste vara helt frivilligt från respondenten. För att kunna ta beslut om deltagande eller inte är det viktigt att så mycket information som möjligt finns att ta ställning till (Bryman, 2008). Utöver tillgång till informationen så ska respondenten också förstått informationen (Jacobsen, 2002). För att uppfylla detta krav börjar varje intervju med en genomförlig introduktion om hur vi kommer att arbeta utifrån den information som samlas in. Vi upplyser även respondenterna tidigt att deltagande ska vara frivilligt, och att samtycke kan dras tillbaka med omedelbar verkan.

Rätt till privatliv ska prioriteras för att hävda att man använt sig av etiska principer gentemot sina respondenter (Bryman, 2008). Det ska alltid finnas en möjlighet för den intervjuade att undvika svara på specifika frågor som de inte är bekväma med (Bryman, 2008). Det måste kunna garanteras att respondenten förbli oidentifierbar och att det finns möjligheter att ta tillbaka uttalanden som kan göra intrång eller hota privatlivet (Bryman 2008). Ställning måste också tas till hur privat och känslig den insamlade informationen kan vara för respondenten (Jacobsen, 2002). Principen ska konfirmera att det publicerade materialet inte ska kunna vara skadligt för respondenten (Bryman, 2018). Det gäller allt från fysisk till psykisk fara vilket inkluderar exempelvis risk för stress. Det gör att anonymisering är väldigt viktigt vid återgivning av uttalande, så att inget kan härledas till personen i fråga (Bryman, 2008). Att säkerställa att en eventuell inspelning eller intervju transkriberas och att om intervjun kunna garantera att inga mer än de inblandade skulle lyssna på inspelningen, är ett måste gentemot personen (Bryman, 2008).

Den sista principen ska säkerställa att data presenteras på ett korrekt sätt (Jacobsen 2002). Det ska undvika förfalskning, felaktiga citat och att data sätts i irrelevanta och felaktiga sammanhang som kan förvrida informationen (Jacobsen 2002). Manipulering av data, information eller citat för att styrka sin undersökning får inte förekomma och motverkas genom transparens (Jacobsen, 2002) och ge respondenten sista ordet innan publicering

För att uppfylla de etiska principerna om krav på privatliv och att bli korrekt återgiven har vi transkriberat alla intervjuer och anonymiserat dem. Detta innebär att alla namn, företag, och kopplingar till möjliga intressenter har tagits bort. Detta gäller såväl direkta kopplingar som namn, som indirekta kopplingar som avdelning man arbetar på eller andra faktorer som kan användas för att identifiera de intervjuade. Den anonymiserade transkriberingarna skickas sedan till respondenten för granskning och godkännande innan vi använder resultatet i vår

uppsats. Detta för att validera den informationen de delat med sig av, men även för att säkerställa att eventuell skadlig information och att den personliga integriteten inte inskränks.

## 4 Resultat

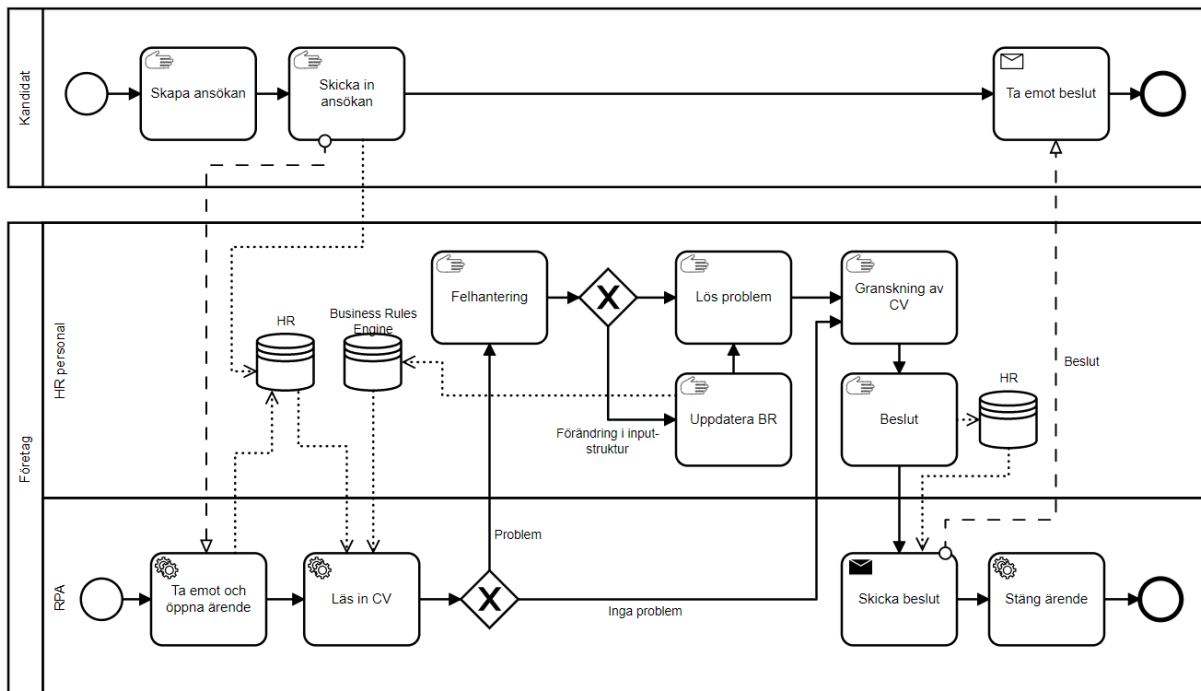
Eftersom vi har genomfört kvalitativa intervjuer har svaren på enskilda frågor varierat i längd och omfattning. Frågorna har inte varit av ja/nej karaktär utan i stället varit explorativa och i form av dialoger. Detta innebär att för att presentera vårt resultat har vi reducerat rådata till 4 huvudsakliga områden som är relevanta för forskningsfrågan. Områdena rör hur användandet ser ut idag (dvs utgångspunkten för förändring), potentialen för RPA att utvecklas, hur ML kan driva denna utveckling och hur RPA-robotars uppgifter och placering förändras på grund av det, samt hur mänskliga medarbetare påverkas av RPA och dess utveckling.

Övergripande för intervjuerna är en överensstämmande bild på vad RPA och ML är. Vi har i intervjuerna ställt validerade frågor för att säkerställa att begreppsdefinitioner i uppsatsen stämmer överens med respondenternas definition på samma begrepp. Även hur RPA används och appliceras i verksamheter idag är uniform. Vi har observerat olika åsikter angående de största problemområden och hur man rangordnar de viktigaste faktorerna för att bestämma en RPA-robots roll och uppgift i verksamhetsprocesser. Variablerna är de samma, men hur man rangordnar dem har varierat baserat på syftet med RPA-investeringarna.

### 4.1 Hur RPA appliceras i nuläget

Respondenterna upplever att RPA idag appliceras inom liknande affärsområden och på likartade verksamhetsprocesser. RPA appliceras idag primärt inom affärsområdena HR och ekonomi. Man poängterar att det är verksamhetsområden med tunga administrativa delar och verksamhetsprocesser där data ändras men steg i processen ser relativt likadana ut. Exempelvis fakturahantering och hantering av anställningar. Inom den offentliga sektorn i Sverige är automation av försörjningsstödet med hjälp av RPA ett vanligt förekommande exempel.

I figur 2 är en RPA-stödd process visualiserad. Figur 2 visar hur en CV-granskningsprocess kan se ut om delar av processen utförs av en RPA-robot. En RPA-robot är den aktör i organisationen som tar emot data och öppnar ett ärende. Om detta kan ske utan problem så presenterar RPA-roboten data till en mänsklig HR-personal som är den som gör en faktisk granskning och fattar ett beslut. När beslutet är fattat, kan RPA-roboten få tillgång till beslutet via HR-databas och skickar beslutet till kandidaten. RPA-roboten stänger sedan ärendet. Det är tydligt i figur 2 att en RPA-stödd verksamhetsprocess i nuläget arbetar hand-i-hand med en mänsklig operatör.



Figur 2 - CV granskning med hjälp av RPA-robot

Enligt respondenterna finns det egenskaper hos verksamhetsprocesser och aktiviteter som gör dem mer lämpliga för applicering av RPA, och som är återkommande i alla ovan nämnda verksamhetsområden. Respondenterna i intervjuerna uppger samma egenskaper som presenteras i kapitel 2 (s.8), som avgörande för om en verksamhetsprocess är lämplig för att tas över av en RPA-robot. Egenskaper som: repetitiva processer, baserade av elektronisk input, använder multipla system, monotont arbete och återkommande processer. Andra faktorer som är av relevans är transaktionsvolym och komplexitet. Med högre transaktionsvolym ser respondenterna ofta en större effekt av RPA.

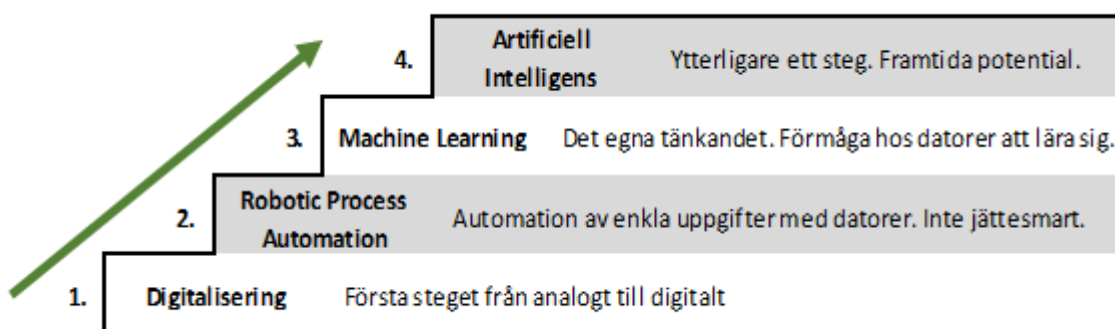
Något som är väldigt tydligt i intervjuerna är att dessa egenskaper är faktorer som påverkar 2 viktiga värden som är det som i slutändan är grundade för om RPA implementeras. Det är tid och ekonomi. Alla respondenter har återgett att en RPA-investering måste vara antingen tidseffektiv eller kostnadseffektiv, helst båda. Detta kan till exempelvis innebära att frigöra resurser, och tillåta dyra(-re) mänskliga medarbetare att fokusera på komplexa aktiviteter som kräver bedömning och beslutsfattande. Det kan även tillåta organisationer att utföra samma mängd arbete billigare, på grund av att en robot tar över monotona och repetitiva arbetsuppgifter.

Medan det är viktigt att verksamhetsprocessen uppfyller vissa krav för att RPA ska vara applicerbart på ett effektivt sätt, så bör behovet av RPA komma från organisationen. Det vill säga att organisationen måste inse att RPA kan gynna deras affärsmål genom att appliceras i vissa verksamhetsprocesser, och att det är organisationen som sätter krav på RPA. Utifrån respondenterna anses RPA vara tidseffektiv om det minskar den tid som en person måste spendera på processen eller om fler iterationer av processen kan genomföras under samma tidsperiod. RPA anses vara kostnadseffektiv om den minskar kostnaden för en iteration av verksamhetsprocessen.

Respondenterna uppger att RPA-robotar idag är enkla, och i vissa fall kordade. Vad de menar med detta är att RPA är ett verktyg, och dess framgång i nuläget är beroende på hur det används snarare än dess interna kapacitet. Det är här respondenterna upplever att rum för utveckling kan ske, i form av att minska den mänskliga input som fortfarande krävs.

## 4.2 Utvecklingspotential - mot smartare automation

Bland flera respondenter går RPA och AI hand i hand, och RPA går in under paraplybegreppet AI. Från dialog med respondenterna framgår det dock att RPA och AI oftast behandlas som enskilda entiteter. Där RPA behandlas som ett verktyg för att automatisera, och AI som ett sätt att utveckla digitala verktygen och göra dem "smartare". Man upplever att AI och ML kan bidra till att utveckla den potential som RPA har. Enligt respondenterna är nästa steg att göra RPA "smartare". Med smartare menar man en RPA-robots förmåga att hantera förändringar i sin omvärld och lära sig av den, och att ML och sedan andra AI element är ett steg att uppnå detta. En respondent beskriver detta som en trappa, där RPA är ett trappsteg i en större utveckling för utökad och intelligentare automation och digitalisering. Denna trappa är visualiserad i figur 3.



Figur 3 - Utvecklingstrappa för intelligentare automation (baserad på intervju 2, s.44)

Samtliga respondenter upplever att ML och AI är nästa steg för att utveckla RPA kapacitet. Många av respondenterna kom fram till detta innan vi ställde specifika frågor om ML/AI. Från intervjuerna framgår att ML är nästa tydliga steg, och det finns redan klart teoretiserade fördelar och närma en implementation. Steg 4 - AI, är fortfarande rent teoretisk och när steget mellan 3 och 4 sker är oklart, om det ens är möjligt.

Respondenternas syn på den framtida utvecklingen av RPA med hjälp av ML och AI stämmer överens med de löften om ökad kapacitet som vi presenterar i kapitel 2. Gemensamt är dock att man upplever att vi inte är där än, och även om det är teknologisk möjligt är det idag inte relevant ur ett tids- och kostnadsperspektiv.

För att ML ska gå att applicera på RPA så är respondenterna eniga om att verksamhetsprocesser måste vara väldokumenterade och tydliga. Detta är något som redan är fallet för användning av RPA, men när förändringar sker i processen måste RPA uppdateras manuellt. Det är en av punkterna som man anser att ML kan hjälpa RPA-robotar att göra själv.

### 4.3 Hur påverkar ML RPA-robotars roll och uppgifter

Resultatet från våra intervjuer validerar de teorier om ML:s påverkan på RPA som vi presenterar i kapitel 2.6 (s.12). Gemensamt för respondenterna är att de anser att med introducering av ML i RPA så kommer RPA-robotar i större utsträckning kunna hantera processer med ökad komplexitet (kräver mänsklig hantering eller analytisk förmåga), eller utveckla RPA-robotars förmåga att lära sig och bli självständiga (kräver mindre mänsklig assistans).

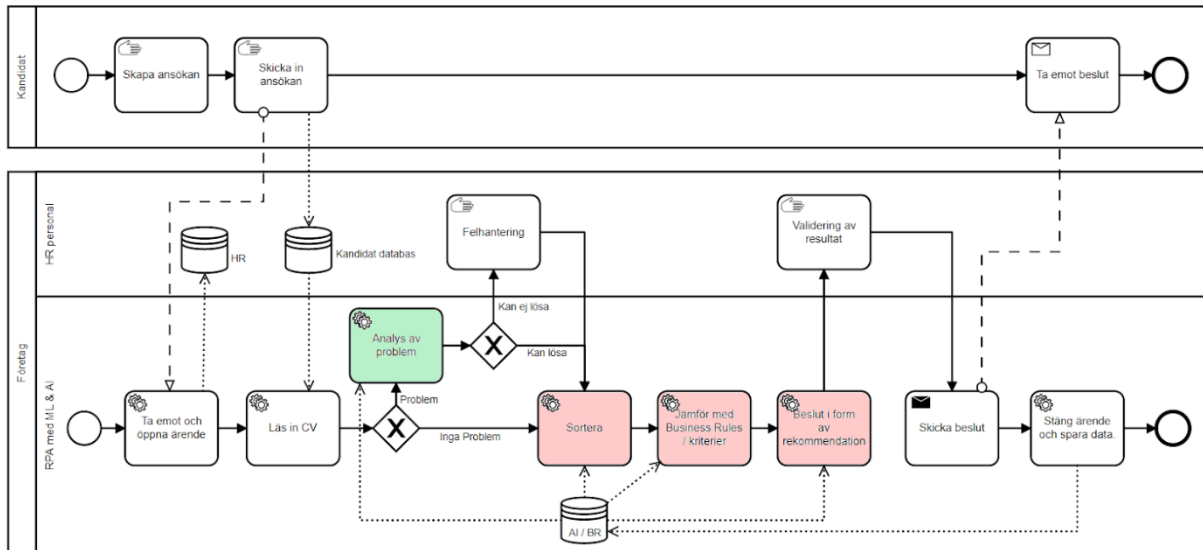
Det råder enighet om att RPA-robotar med stöd av AI och ML kommer kunna tillgodose det stöd som behövs för att i större grad eliminera den manuella hanteringen, som sköts av människan idag. Respondenterna uttryckte en oro för att kunskapen kring hur användandet av RPA är bristande. Där det många gånger leder till en felaktig implementering, eller att det inte finns en kunskap eller erfarenhet kring hur man ska omplacera personal eller förändra deras fokus. Detta är relevant för introduceringen av ML på RPA, då ML kan sköta en större del av sin egen drift i form av uppdaterade regler, vilket minskar kravet på kunskap.

Generellt anser respondenterna att ML leder till att RPA-robotar själv bör kunna dra slutsatser när gränssnitt förändras och korrigera sig efter de nya förutsättningar som finns, det är detta som benämns som drift i intervjun. Utmaningen blir att uppfatta när andra system som RPA-roboten är synkroniserad mot uppdateras, tas bort eller förändras sig. Istället för att roboten ska stanna av och manuellt behöva ställas om, ska den själv kunna se var problemet finns och korrigera det utan mänsklig hjälp. Man vill komma ifrån att RPA endast är baserat på fördefinierade regler, och kan reagera på förändringar i den verksamhetsprocess och underliggande input-struktur.

En av respondenterna påpekar att en smartare RPA-robot kan leda till ett bättre beslutsunderlag, då människor kan vara påverkade av yttre faktorer som en robot inte skulle ta hänsyn till. Granskning och validering av beslutsrekommendationen hade fortfarande behövt göras manuellt av en människa, men övrig mänsklig inblandning i processen hade minimerats. En validering (ansvar för beslut) måste idag ske av en människa, dels av juridiska skäl dels som en kvalitetskontroll av den beslutsrekommendation som en smartare RPA-robot skulle generera.

I figur 4 har vi visualiserat dessa förändringar på samma CV granskningsprocess som är presenterad i figur 2 (s.21). Vi kan se att det har tillkommit ett felhanteringssteg i RPA-roboten som försöker lösa problem som uppstår med hjälp av data från tidigare iterationer av processen (grön uppgift i figur 4). Vi ser även att den granskning av CV som tidigare var en manuell uppgift för HR personal har flyttats ner som en automatiserad uppgift i 3 steg i RPA-roboten (röda uppgifter i figur 4). RPA-roboten sorterar och utvärderar CV baserat på verksamhetsregler/kriterier och AI-kapabilitet. Utifrån detta så fattar RPA-roboten ett beslut om kandidaten är lämplig eller inte, i form av en rekommendation. Denna rekommendation måste sedan valideras av HR personal, innan beslutet skickas till kandidaten och ärendet kan avslutas. Med hjälp av ML och AI har processen sett en markant minskning av manuella aktiviteter.





Figur 4 - CV granskning med ML/AI-utvecklad RPA-robot

I dagsläget upplever respondenter att de primära förmågor som ML och även AI kan bidra med till RPA är förmåga att anpassa sig till förändringar/skillnader i underliggande inputstruktur, förmåga att analysera och sortera data för vidare användning, och även inkludera beslutsfattande i RPA:s förmåga. En praktisk applikation av dessa förmågor på RPA anses dock vara ganska långt bort. Speciellt de analytiska och beslutsfattande förmågorna. Den mest drivande faktorn till att företag kan tänka sig att investera i RPA är enligt respondenterna de ekonomiska fördelarna som den innebär i form av frigöring av mänskliga och ekonomiska resurser, eller ökning av möjlig transaktionsvolym. För att RPA-robotar ska kunna utvecklas och uppnå potentialen som respondenterna ser krävs det att kostnaden inte blir för stor. En av respondenterna uttrycker en oro för att det under en överskådlig framtid kommer vara för dyrt att implementera AI och ML vilket skulle minska ROI och göra så att organisationer inte satsar sina resurser på området.

#### 4.4 Människans roll - omplacering som effekt av smartare RPA

Respondenterna är överens om att människans roll kommer att förändras vid en implementering av ML och AI i RPA. De intervjuade har alla upplevt att det finns en rädsla från personal att de ska bli ersatta av en robot, vilket skapar motstånd till RPA. Respondenterna menar att med ett smartare RPA kommer arbetsuppgifter i större utsträckning förändras. Anställdas arbetsuppgifterna går från att vara repetitiva och monotona, vilket tas över av RPA, till mer komplexa uppgifter med mer mänsklig kontakt.

Något som varje respondent upplevt är att det har funnits interna motsättningar mot implementering av RPA. I många fall på grund av okunskap och osäkerhet kring sina egna framtida arbetsuppgifter och sin roll inom organisationen. De framgångsrika fallen har haft en ledningsgrupp eller projektledare som med tydliga direktiv både om effekten av RPA och att det ska ses som ett komplement, kollega snarare än något som kommer in och tar anställdas jobb.

---

En av respondenterna uttrycker att den mänskliga rollen kommer ha en fortsatt väldigt stor betydelse även med inträdet av ML och AI i RPA. Detta eftersom förarbetet kring vad och hur RPA ska implementeras kommer vara omfattande och kräva större resurser för att göras på rätt sätt. Det blir då viktigt att ha god kännedom om sina egna processer och hur informationsflöden ser ut för att kunna automatisera mer komplexa uppgifter än tidigare. Det är fundamentalt att kartlägga varenda detalj i en process för att kunna sätta upp RPA med högre kapabilitet. Finns det en gråzon där RPA inte har kännedom om eventuella utfall, kan RPA gå fel, även med ML och AI implementerat.

Gemensamt från alla svarande är att de ser på vikten av kunskapen om sin egen organisation som essentiell för att kunna maximera effekten av RPA. Finns inte kunskapen hos de som vill eller ska implementera RPA, finns ingen möjlighet att maximera effekten och placera det i processerna där behovet av det finns. Som det ser ut idag, är människornas roll enligt svarande att se till att systemen är synkroniserade med RPA och att uppdatera och göra ändringar när det sker förändring på andra system som interagerar med RPA.

## 5 Diskussion

I detta kapitel analyserar vi de framtidstrender och förändringar som ML har på RPA utifrån presenterad teori och grundat i empiriska data från intervjuer. Vi fokuserar på hur de förändringar som ML tillför förändrar var och hur RPA används i verksamhetsprocesser, om löftena om fördelarna uppfylls, och hur RPA-roboten påverkar/påverkas av andra aktörer i processen. Vi diskuterar även om appliceringen av ML på RPA är trolig i dagsläget, eller fortfarande en teoretisk framtidsdröm vars fördelar är önsketänkande snarare än operationellt genomförbara.

Vi har presenterat de teoretiska fördelarna som ML och AI kan ha på RPA. Det är löften om fördelar som kan utöka kapabiliteten hos RPA-robotar som efterfrågas och anses vara nästa steg i utvecklingen av RPA enligt experter. Genom att introducera Machine Learning i RPA-robotars kapabilitet kan de anpassa sig efter omgivningen och utföra mer komplexa uppgifter, och detta är en utveckling som experter och forskare verkar vara överens om är nästa steg för RPA. Men dessa fördelar är i nuläget endast löften, och faktisk implementering saknas i praktiken. Den utökade kapabiliteten att utföra mer komplexa och varierande uppgifter innebär att RPA-robotars roll och uppgifter i verksamhetsprocesser kan komma att förändras.

### 5.1 Omplacering eller omfattning

Med introduktionen av ML och AI i RPA kommer omfattningen av RPA att förändras. Istället för att som i dagsläget hantera små delar av processer där det krävs manuell hantering, kommer RPA kunna hantera större processer utan att människan behöver ingripa. För att smartare RPA ska realiseras krävs det att det blir kostnadseffektivt. RPA genererar värde när det får hantera processer med stora mängder data i transaktioner, eftersom de kan göra det snabbare än människan.

Smartare RPA tillåter RPA-robotar att gå från att hantera monotona processer till att kunna leverera beslutsunderlag för att ta bättre beslut. Detta utan att kunna bli påverkad av externa faktorer som människor kan bli. Målet med RPA är inte att ersätta personal, utan omplacering av anställda för att ökad effektivitet. Trots det visar empirin att det finns en stark oro för att bli ersatt och inte längre ha betydande roll inom organisationen.

Artificiell Intelligens kan stödja beslut i oförutsägbara situationer. Enligt den insamlade empirin är ett av målen med smartare RPA att kunna bidra till beslutsfattande där regelverket inte är lika begränsande som i dagens RPA-robotar. Syftet blir att kunna automatisera processer till den grad att det generellt sett ska fungera utan manuell hantering. Den ökade kapabiliteten hos RPA genom ML och AI, leder inte nödvändigtvis till fysisk omplacering, utan snarare ökad omfattning, kapabilitet att hantera hela processer. Enligt empirin är det istället det istället människans positionering inom en organisation som förändras av den ökade kapabiliteten i RPA. Det bekräftas av teorin som anser att en del av värdeskapandet i ML ligger i att kunna ersätta den mänskliga arbetskraften och på så sätt kunna använda de

ekonomiska resurserna som frigörs på annat håll. Att ersätta arbetskraften innebär inte i alla scenarier att personal inte får jobba kvar på sina arbetsplatser längre, utan att deras roll och funktion förändras till positioner där teknik fortfarande inte kan ersätta mänskliga förmågor.

## 5.2 En förändring i två steg.

Vi har i resultatet presenterat en utvecklingstrappa för smartare automation (figur 3, s.22). Det första utvecklingssteget för RPA är enligt branschexperter att inkludera ML i RPA-robotens arsenal av förmågor. Att RPA-robotar ska kunna dra nytta av tidigare iterationer av processen den i applicerad i för att kunna hantera förändringar och uppdatera de regler som styr dem verkar vara ett steg för att öka de besparingar som företag kan få av RPA. Detta genom att ML kan bidra med självlärande och självständighet. Man vill sedan använda dessa ML-förmågor för att i samband med andra AI element utveckla RPA ytterligare, i form av att RPA även ska kunna analysera data och fatta beslut baserat på såväl fördefinierade verksamhetsregler (*eng: business rules*) som självlärda parametrar.

### Steg 1 - Sjävlärande och självständig

Det första steget är att ta över drift och uppdatering av RPA. Specifikt är detta att tillåta RPA roboten att med hjälp av ML och AI reagera och hantera förändringar i de gränssnitt de opererar mot. RPA kräver idag att den input som gränssnitten hanterar "ser likadant ut", för att roboten ska kunna använda rätt värden. Om förändringar sker i den underliggande inputen måste idag en användare ändra i de regler och parametrar som är grundläggande för RPA. Detta kräver alltså att all data som presenteras är enhetligt strukturerad och RPA-robotar agerar som ett verktyg (även om det ofta är självgående), och inte en reaktiv och analyserande medarbetare.

Det första steget i utveckling av RPA med hjälp av ML verkar vara att utveckla just denna förmåga att identifiera relevanta variabler trots att det underliggande inputformaten ser olika ut. Exempel på detta är granskning av CV. Medan två CV ofta innehåller samma information om kandidater, så är de ofta strukturerade och dispositionerade olika. För en mänsklig rekryterare orsakar det inte mycket problem, då man enkelt kan anpassa sig till dessa förändringar. Det orsakar dock problem för RPA-roboten som endast kan det som den har blivit tillsagd att göra, och i sådana fall måste kontakta en mänsklig medarbetare för att lösa felhanteringen. ML kan hjälpa RPA att hantera detta genom att tidigare iterationer av processen har visat samband mellan exempelvis ordet "namn" i dokumentet och variabeln namn som ska hanteras.

Med hjälp av ML och AI kan RPA-robotar lära sig att identifiera dessa variabler oavsett skillnader i underliggande struktur, detta innebär att RPA till viss del kan sköta sitt eget uppehåll. Med detta menar vi att ingen uppdatering av de regler som styr RPA behövs göras av människor utan det sker automatiskt av RPA-roboten.

Steg 1 kommer alltså innebära att RPA-robotar blir mer "självständiga" och tar över uppdateringen av mjukvaran i form av att den inte längre behöver uppdateras när underliggande data-input strukturer förändras. Om denna självständighet kan uppnås och bibehållas på ett kostnadseffektivt sätt så innebär det att det kan bli lönsamt att applicera RPA på fler verksamhetsområden. Den största fördelen med steg 1 är att det frigör mänskliga resurser, vilket ofta är en av orsakerna till att RPA appliceras från första början. I dialog med branschexperter framkommer även att många "användarorganisationer" saknar den tekniska

kompetensen att göra förändringar i RPA-roboten, med andra ord anpassa den efter förändrade omvärldsbehov. Trots att RPA i sig ska vara teknologisk o-krävande.

Steg 1 kan uppnås med att RPA-roboten lär sig av tidigare genomförda transaktioner och iterationer av den specifika verksamhetsprocessen. Detta är Machine Learning. Steg 1 kan ses som att det sker ett extra steg av felhantering genom att RPA-roboten efter varje genomförd iteration av en process "sparar och lär sig" av den iterationer i förberedelse för kommande versioner av processen. Så att om ett problem uppstår kan roboten använda data från tidigare iterationer för att korrigera felet innan en mänsklig operatör tar över.

En lägre felmarginal leder förhoppningsvis till en lägre varians i verksamhetsprocessen, och RPA-processen får ett mer tillförlitligt utfall. Detta är dock inte garanterat, människans roll i RPA idag är inte endast som problemlösare, det är även som kvalitetskontroll. Eftersom RPA kan hantera en stor mängd data väldigt snabbt, kan ett oupptäckt fel snabbt få katastrofala resultat. Om RPA-roboten inte har "lärt sig rätt" så blir effekterna av ett misslyckande snabbt värre än de misstag som en mänsklig motpart hade gjort. En annan aspekt som är viktig för ML är dataunderlaget som ligger till grund för lärandet. För att ML ska kunna extrapolera relevant information ur data krävs ett stort dataset. Fördelen är att många RPA-robotar idag är applicerade i verksamhetsprocesser med stora transaktionsmängder (det är där de har högst avkastning. Trots detta så kommer ett lärande antagligen att ta stor tid och att medan upplärande av roboten pågår måste arbetet skötas av någon annan.

### **Steg 2 - Analytisk och beslutsfattande.**

Idag så kan RPA:s roll och uppgifter i verksamhetsprocesser grovt sammanfattas till att flytta data, och att göra detta betydligt snabbare än en mänsklig motsvarighet. Data kommer in i systemet, det läses in av RPA enligt fördefinierade regler och flyttas sedan till en annan del av systemet. Det sker i nuläget ingen analys av data, exempelvis sortering.

Steg 2 innebär att en smartare RPA-robot genom ML och AI, ska kunna leverera ett beslutsunderlag i mer komplexa processer. Där RPA tidigare bara flyttat data från punkt a till punkt b ska det nu analysera input och generera ett förslag på vad som ska göras med inputen. Människans roll förändras i de processerna till att finnas med som en validering av RPA-robotens beslutet. Utvecklingen går från att vara regelstyrd till att utföra komplexa processer på grund av den utvecklade självständigheten, till att kunna leverera ett beslut eller rekommendation utifrån den data man besitter.

Besluten som tas av AI och ML är fortfarande regelstyrda, men där finns även erfarenheter av hur tidigare fall har hanterats, där all tillgänglig information används till en form av best-practice för varje enskilt fall. Det är viktigt att inte se utvecklingen av RPA som ett hot mot människans kompetens. RPA är ett komplement för att utföra mindre kognitiva arbetsuppgifter och ge människan utrymme för att hantera de uppgifter de hanterar bättre än en maskin.

Det är steg 1 i utvecklingen i form av utökade kapabilitet som minskar den tid som människor behöver spendera på uppehåll av RPA som idag verkar vara närmast realisering. Kravet på lägre kostnader och kortare tider, väger tyngre för organisationer än den ökning av analytiska förmågor som ML och AI innebär på RPA. Utifrån dialoger med branscheexperter är det ekonomiska faktorer som är drivande bakom användning av RPA idag och att det inte är en faktor som kommer att förändras inom en snar framtid

### 5.3 Kostnadseffektiv utveckling

Ett av RPA stora försäljningsargument i verksamheter är en relativt snabb och ofta signifikant avkastning på investeringen. I intervjuer med branschexperter har avkastningen på investeringen uppgått till så mycket som 800%, och en reducering av personalkostnader till en tredjedel av hur det såg ut innan RPA-investeringen. Utifrån resultatet upplever vi att de två huvudsakliga anledningarna till att investera i RPA är besparingar av tid och pengar. Det härstammar vanligtvis från att effektivisera existerande processer för att minska det aktuella resurskravet. Att applicera avancerade AI-element i form av ML innebär en högre kostnad för RPA, i form av utvecklingskostnader eller nya hård- och mjukvarukrav.

Vi har presenterat fördelarna med en smartare RPA-robot ovan, bland annat ännu lägre personalkostnader då RPA kan ta över en stor del av sin egen drift. Trots det finns det en oro bland experter att ML och AI är för dyrt att applicera på RPA i nuläget. AI och ML är fortfarande relativt tidigt i sin operationella användning och kostnaderna för dem är fortfarande höga i relation till de för en traditionell RPA-robot. En annan oro är den data som behövs för att ML ska vara effektiv. Det blir en begränsning eftersom det kräver starka datorer, och en fördel med RPA är att roboten "är ganska liten" i form av mjukvara på en dator. För att öka kapabiliteten måste roboten ha förmåga husera de ökade krav som utvecklingen ställer på dem. Detta är ytterligare en faktor som kommer att öka kostnaden för RPA.

En oro finns för att kravet på effektivisering blir så högt att RPA kan försökas applicera på processer som i dagsläget inte är väl anpassat för det. En av våra respondenter uttrycker en oro över att organisationer inte har full koll på sina processer, vilket gör det svårt att implementera RPA-robotar på ett effektivt sätt. Att applicera ML och AI på RPA kräver högre kunskap av såväl processer som RPA. De i nuläget höga kostnaderna för ML och AI gör att ett misslyckande blir ännu mer kostsamt.

Kommer smartare RPA-robotar vara en dröm fram till och med att appliceringen av ML blir kostnadseffektiv. Uppfyller samma krav som verksamheter idag ställer på RPA. För att RPA-robotar med ML-element ska bli operationellt relevanta måste de fördelar som ML tillför RPA vara större än ökningen i kostnader.

## 6 Slutsats

I det här kapitlet presenteras de slutsatser vi har dragit från teorin och empirin om hur RPA-robotars roll och uppgifter förändras, för att uppfylla uppsatsens syfte och frågeställning.

Vi ser att det finns tydligt teoretiserande och erkända fördelar med att introducera ML och AI-element i RPA-robotar. Löftena om fördelar är många, men väldigt få har praktisk applicerbarhet i nuläget. Med Artificiell Intelligens kommer RPA-robotar utvecklas från hantering av repetitiva och monotona arbetsuppgifter till självständigare roll, som resultat av att den kan uppfatta och lära sig av tidigare scenarion och erfarenheter. Med ytterligare AI implementerat ska RPA-roboten på egen hand kunna analysera input och leverera ett beslutsunderlag till en fysisk person att ta ställning till. Mänskliga operatörer kommer fortsätta ha en plats i RPA-processer, då det finns uppgifter som de fortfarande kan utföra bättre än RPA-robotar. Smartare RPA-robotar innebär dock att de mänskliga operatörerna kan fokusera ännu mer tid på att utföra aktiviteter som kräver mänsklig interaktion.

Det som i nuläget avgör om och var en RPA-robot placeras är ekonomiska faktorer som baseras på var roboten skapar värde för organisationen. Den största anledningen till att ML och AI inte appliceras på RPA i nuläget är att det anses vara för dyrt.

Trots att introduceringen av ML på RPA inte är operationellt applicerbart i nuläget så är det en önskvärd utveckling. Vi anser att den utveckling som ML och AI tillåter RPA-robotar att genomgå, kommer att ske i två steg. Det första steget är att bli självlärande och mer självständig, och det andra steget är att bli analyserande och beslutsfattande. När denna utveckling är ekonomiskt hållbar så innebär det att RPA-robotar kan hantera mer komplexa uppgifter och bidra med värdeskapande i form av såväl analytiska och beslutsfattande aktiviteter som hantering av repetitiva och monotona aktiviteter. En självlärande förmåga innebär även att RPA-robot kan ta rollen av att sköta uppehåll/drift och i förlängning rollen som beslutsfattare.

Sammanfattningsvis så kommer introduceringen av ML i RPA-robotars kapacitet innebära att RPA kan ta över moment som idag fortfarande måste skötas av en mänsklig operatör i RPA-stödda processer. Eftersom RPA trots förändringar kommer att placeras där de skapar mest värde för organisationer kommer dess roll och uppgifter endast att förändras om introduceringen av ML på RPA är kostnadseffektiv.

## 7 Appendix

I appendixet finns intervjuinbjudan (s.31), intervjumall (s.32) och transkriberingar av intervjuer (s.34; s.42; s.47).

### 7.1 Intervjuinbjudan

Hej,

Vi är två studenter från Lunds Universitet som läser sista terminen på systemvetenskapliga kandidatprogrammet. Vi skriver vår kandidatuppsats om hur Robotic Process Automation (RPA) används i verksamheter. Vi söker personer eller företag som har varit i kontakt med eller har erfarenhet av RPA.

*Syftet med uppsatsen är att identifiera var i verksamhetsprocesser som RPA-robot placeras. Detta för att undersöka hur placeringen påverkar de effekter som introduceringen av dessa robotar kommer att ha på processerna. Vi kommer även att undersöka vad nästa steg inom RPA är, och hur denna utveckling påverkar dess placering i verksamhetsprocesser. Resultatet kommer att presenteras i form av en kandidatuppsats som finns tillgänglig via Lunds Universitet.*

Vi hade varit väldigt tacksamma om ni vill delta i en intervju och delge era synpunkter och insikter om dessa ämnen, då detta hjälper oss att förbättra resultatet och ger oss insyn i hur branschen hanterar dessa frågor. Medverkan kan när som helst avbrytas utan vidare motivering.

Uppskattningsvis kommer dessa intervjuer att vara 30–45 minuter för att uppnå ett kvalitativt resultat, men om mer tid finns har vi gärna ett längre samtal med er och uppföljning för att reda ut eventuella frågetecken. Intervjuerna kan genomföras genom att vi träffas eller via videosamtal, beroende på vad som passar er bäst.

Undersökningens resultat redovisas som sammanställningar och analyser på gruppnivå. Svar, intervjuer och företagsnamn kommer därför att aidentifieras och anonymiseras, och behandlas så att inga obehöriga har tillträde till dem. Enskilda identiteter kommer inte gå att spåra.

Har ni frågor om undersökningen ber vi er att kontakta:

Viktor Mark-Almqvist  
Elias Nilsson

E-post: pol13val@student.lu.se  
E-post: el1235ni-s@student.lu.se

Tel: 0733-456576  
Tel: 0704-564227

*Med vänliga hälsningar,*  
Viktor & Elias



## 7.2 Intervjumall

*I denna intervjumall presenteras de informationsområden vi vill samla data om. Eftersom vi följer en semi-strukturerad intervjuform med öppna frågor är ordningsföljden inte satt, och utvinningen av relevant information viktigare än de exakta frågorna så länge informationsbehovet uppfylls.*

---

Tack för att du ställer upp. Innan vi börjar så har vi lite formalia att gå igenom.

Vi skriver denna uppsats om RPA och dess positionering i verksamhetsprocesser. Det är en kandidatuppsats via Lunds Universitet, en uppsats som kommer att publiceras. Alla intervjuer kommer att anonymiseras och inget som sägs kommer gå att direkt knyta till en person eller företag.

Tack för att du har valt att medverka i en intervju, men vi måste informera om deltagandet. Deltagandet ska vara helt frivilligt och om det är något som inte verkar stämma så kan du när som helst, utan problem (innan publicering i början av juni), dra tillbaka samtycke och medverkan. Om du gör det kommer vi genast att radera och ta bort allt som sagts i denna intervju, och det kommer inte finnas med över huvud taget.

Låter detta bra?

---

Syftet med denna uppsats är att undersöka om de teoretiska fördelarna som Machine Learning kan ha på kapabiliteten hos AI-robotar har fått genomslag, och hur dessa fördelar kommer att påverka hur RPA-robotar placeras i verksamhetsprocesser.

---

**RPA:** RPA är mjukvara som interagera med informationssystem genom att replikera mänskliga aktiviteter och interaktioner?

**Verksamhetsprocess:** En verksamhetsprocess är en fixerad sekvens av väldefinierade aktiviteter som utförs av människor eller digitala aktör att konvertera inputs till outputs för att uppnå tydliga mål.

**Machine Learning:** ML handlar om hur en dator kan "lära sig" olika uppgifter och aktiviteter

---

1. Hur jobbar ni med RPA och de erfarenheter ni har.

- Definition av RPA

*Styrka val av respondenter och förstå deras utgångspunkt. Skapa god intervjumiljö.*

---

2. Hur ser en typisk verksamhetsprocess ut där RPA implementeras.

-Definition på verksamhetsprocess

---

3. Vilka aktiviteter/uppgifter i processen tar RPA över.

4. Hur väljer man var/om processen /vilka processer som ska tas över av RPA?

5. Finns det specifika egenskaper hos en verksamhetsprocess som gör den mer eller mindre lämplig för RPA.

*Vad avgör RPA placering traditionellt.*

---

6. Finns det färdigheter i RPA-robotar som saknas?  
 - Funktioner, kapabilitet etc.  
 - Vilka är de största utmaningarna RPA står inför?

*Validera kunskapslucka, övergång till ML.*

---

7. Kommer ML att ha en påverkan på RPA kapabilitet?  
 - Definition av ML  
 - Vilka skulle vara de viktigaste aspekterna av ett lärande?  
 - Vad skulle denna påverkan vara
8. Om ML framgångsrikt kan integreras med RPA, hur skulle det påverka dess användning i verksamheter?  
 - Öppnas nya roller för RPA upp?  
 - Bättre förmågor av existerande uppgifter?
9. Om RPA-robotar blir smartare hur skulle detta påverka dess placeringen?
10. Kan AI/ML hjälpa RPA-robotar att tolka förändringar i gränssnitt- visuell förståelse  
 - Exempelvis olika struktur eller förändrade web-interfaces.
11. Kan AI/ML hjälpa RPA att kombinera lösningar från flera olika applikationer
12. Innebär ny kapabilitet att RPA kan arbeta mer självständigt, och hur påverkar det dess placering och applikationsområden?
13. Finns det negativa aspekter av att applicera ML på RPA.

*Svara på RQ*

---

14. Ta ställning till följande påstående: För att identifiera var ML/RPA behövs (i verksamhetsprocesser) måste man följa data.

---

Innan vi går igenom hur vi kommer att jobba vidare med detta, har du några frågor? Eller någon specifik tanke om RPA / ML som du tycker att vi har missat?

---

Vi kommer nu att genomföra fler intervjuer och även transkribera dem. Efter att vi har transkriberat denna intervju (inom 1–3 dagar) skickar vi ut en version som du kan kolla över och se till att vi har uppfattat dig korrekt och/eller det är något du vill ta bort. Om du godkänner den så kommer vi att använda den i vår kandidatuppsats.

Syftet med uppsatsen är att identifiera hur introduktionen av AI-element i RPA-robotar kommer att påverka RPA roll i verksamhetsprocesser.

Vi vill återigen uppmärksamma att deltagande när som helst (innan publicering) kan dras tillbaka utan dröjsmål.

---

Tack så mycket för att du deltog!

## 7.3 Transkribering av intervju 1

*Intervjun är anonymiserad. Inga privatpersoner eller företag går att direkt koppla till transkriberingen nedan. Transkriberingen är granskad och godkänd av respondenten.*

**Int** = Intervjuare

**Res** = Respondent

**RPA** = Robotic Process Automation

**AI** = Artificiell Intelligens

**ML** = Machine Learning

- 
- 1 **Int:** Lite formalia innan vi börjar bara, tack för att du väljer att medverka, du kan alltid dra  
2 tillbaka ditt deltagande när som helst, det är helt fritt, innan det publiceras via Lunds  
3 universitet. Efter det är det en lite mer komplicerad process.
- 4 **Res:** Det är lugnt.
- 5 ---
- 6 **Int:** Vi tänkte börja med att be dig beskriva hur du jobbar med RPA idag.
- 7 **Res:** Vi började på Företaget egentligen, om man backar bandet, vi startade området  
8 innovation, det startade centralt på Företaget, för två år sedan ungefär. Det var väldigt mycket  
9 fokus på IOT, BI, Machine Learning och AI. RPA var inte uppe på tapeten som ett enskilt  
10 område i början när vi startade upp det. Det kom ungefär för ett år sedan, så kom det upp  
11 väldigt mycket diskussion kring RPA där man såg möjligheten med RPA, där jag skulle säga  
12 att vi i Sverige ligger betydligt senare än våra övriga nordiska grannländer, framför allt Norge  
13 och Danmark. Vi fick möjligheten med RPA som ligger under AI och ML, det väcktes starkt  
14 av våra kollegor som såg de här möjligheterna, så vi plockade upp det för lite mer än ett år  
15 sedan. De kunderna som vi presenterade RPA från, så kom direkt frågan vad gällde  
16 försörjningsprocesser hos kommunerna, gamla socialbidraget, som har ökat enormt och tar  
17 otroligt mycket tid till att jobba i systemen och samtalen blir mindre och kortare och kortare,  
18 så har finns det mycket att tjäna in. Så majoriteten av förfrågningarna vi får gäller  
19 försörjningsprocessen. Det har eskalerat och är väl lite typiskt för kommunalsverige att gör en  
20 kommun någonting så tittar alla andra på vad de har gjort för någonting, så då öppnas  
21 dörrarna. Så just nu finns där en öppning att diskutera den här processen, för det börjar med  
22 processen men nu är det mer områden. Det har varit allt från försörjningsstödsprocessen till  
23 tolkning, boka rum osv. Sen även helt andra processer, med de som sett nyttan med det.
- 24 ---
- 25 **Int:** Varför brukar företag att välja implementera RPA lösningar, vad vill man uppnå?
- 26 **Res:** Att spara tid och pengar, ett sätt att frigöra tid för ex dyra socionomer får sitta i ett  
27 system istället för att göra vad de ska göra, att hjälpa människor och hantera de situationer  
28 som de har hamnat i. Man har inte pratat pengar, man har pratat tid och tillgänglighet, väldigt  
29 mycket. Det är det man sett man kan frigöra, och använda tiden till något annat. Vi har haft  
30 diskussioner med privata sidan, privata företag, de tittar mer på att frigöra resurser, att spara  
31 pengar. Vi har fem anställda men kan gå ner till fyra om vi sätter in tillräckligt med robotar  
32 och gör vissa processer här så kan vi helt plötsligt spara mer. Kommuner ser det inte på det

33 viset, det går inte att säga upp en människa på samma sätt som ett företag, så de har en annan  
34 situation. Sen är det att, kommunerna sitter i en situation där befolkningen blir äldre och äldre,  
35 det betyder att skatteintäkter minskar och kommunerna kan inte försörja fler personer med  
36 nuvarande kraft därför drivs digitalisering av kommuner som ett väldigt hett område.

37 --

38 **Int:** Hur ser en typisk process där RPA implementeras ut, finns det några specifika uppgifter  
39 eller aktiviteter?

40 **Res:** När vi började implementera RPA gjorde vi det lite naivt.

41 **Int:** Hur menar du då?

42 **Res:** Vi tog teknikern, systemutvecklaren från början och satte oss med dem och tittade på  
43 processerna och tänkte, vad kan vi göra med den? Vi har en fabrik i Vilnius där de sitter 15  
44 utvecklare som bara jobbar med RPA och de har ytterligare 40–50 utvecklare som jobbar med  
45 andra utvecklingsområden, men vi har en stor del RPA där. Vi kan antingen utveckla själva  
46 tillsammans med kund. Eller spela in det och skicka det till Vilnius som kodar och  
47 programmerar det där. Det märkte vi väldigt snabbt att det var helt ineffektivt, så som vi gör  
48 det idag och varför, är att när vi börjar så startar vi alltid med en workshop och samlar de  
49 individer som ska arbeta med det. Det handlar dels om att titta, om det är ex kommun, så vet  
50 de att de vill köra försörjningsstödprocessen, men vi kan se att det kan finnas andra processer,  
51 där vi med väldigt liten insats kan spara väldigt mycket tid. Den andra biten som är en utav de  
52 största, det är att få med alla människor, det kan t.ex. sitta fem socionomer, deras chef har  
53 tagit ett beslut och tagit kontakt med Företaget och vi tar beslut att köra igång det här direkt.  
54 Då ställs alla inför en förändring och många frågar sig, vad kommer ske med mig? Vi går då  
55 igenom varför, vad de vinner på det för att få med folk i förändringsresan, vilket gör det  
56 mycket enklare sen då. Vi har kört den här workshopen då isolerat, eller med  
57 försörjningsstödsprocessen, då får utvecklaren träffa individerna som sitter och tittar på  
58 processen, tillsammans med verksamhetsutvecklare som är duktig på processdelarna, vi  
59 märker många gånger att man jobbar väldigt ineffektivt. Man jobbar efter ett mönster som  
60 man lärt sig efterhand under lång tid, det kanske inte är det smartaste sättet, vi behöver ibland  
61 ändra processen innan vi spelar in den. Sen gör vi inspelningen och då är det utvecklarna som  
62 sitter med individerna, tar med det hem, sätter sig ner och programmerar eller förbereder och  
63 skickar till Vilnius. När den biten är klar är det tid att implementera roboten hos kunden,  
64 sätter upp allt, gör acceptans och leveranstest så allting fungerar. Inte bara så som vi tänkt oss  
65 att det ska fungera när allt är bra, vi testar även sådana saker, om det skulle komma felaktiga  
66 värden. Så att någon exempelvis skulle få tre miljoner utbetalt, eller tre kronor, olika  
67 scenarion som skulle kunna hända testas. Efter det är det en överlämning till kunden och då är  
68 det den stora fallgropen kvar, hur ska det här systemet förvaltas, för det är det många som  
69 glömmer. Det här systemet kommer inte fungera smärtfritt utan det behövs väldigt mycket  
70 förvaltning. Då förvaltar inte vi det utan Vilnius förvaltar det, för de har en hel  
71 förvaltningsavdelning och de komponenterna som krävs för att kunna förvalta. Tillsammans  
72 med detta har vi en projektledare eftersom vi är väldigt beroende av kundens personal,  
73 tillgång till dem och vi behöver boka dem. Skulle vi sköta den biten själva skulle det kräva  
74 väldigt mycket tid. Därför har vi en projektledare som följer upp, så att det verkligen händer.  
75 De anställda ex socionomerna är väldigt uppbokade och är svåra att få loss dem, så vi måste  
76 se till att få loss dem och att det verkligen flyter på. Vi har exempelvis ett annat projekt som  
77 inte är klart än som hoppar fram och tillbaka ibland har inte vi tid ibland har inte de tid, vi

78 märker att tillgängligheten är svår och avgörande när vi inte har någon som fokuserar enbart  
79 på den biten.

80 **Int:** När det gäller människorna som involveras, möter ni på motstånd från dem, att ni  
81 utvecklar något som ska ta över deras arbetsuppgifter?

82 **Res:** När vi inte gjorde workshoparna, som ska få med personalen, så var dem inte med på  
83 det. De förstod inte varför man skulle göra detta, det var ju mitt arbete, som ni(vi) är inne och  
84 pillar i. Har man då inte informerat om att det är för ditt bästa, så blir det svårt, vilket visar på  
85 vikten av att få med människorna. Det är så människor vi är skapta, förändringar är till ondo,  
86 det blir alla taggar utåt. Får man med dem och de börjar förstå så kan man hitta ännu fler  
87 processer, chefen se oftast bara den processen (man kollar på nu). Men när man pratar med de  
88 som arbetar, så känner de oftast att det är skönt att någon lyssnar på dem. Någon som förstår  
89 processer som inte fungerat tidigare som de anställda velat ha hjälp med utan att få. Det kan  
90 vara processer som är väldigt enkla att lösa med en robot, då blir det en positiv känsla, att  
91 någon lyssnar, bryr sig och de förstår att vi vill förändra deras vardag till något bättre, då  
92 brukar det gå smidigt. Sen finns det alltid människor som inte vill, men så är det.

93 **Int:** Och de får ni med er genom de här workshopen då?

94 **Res:** precis

95 ---

96 **Int:** Går RPA in som en del av en process eller täcker den en hel process?

97 **Res:** Den går in och tar en del av en process, det är så det är skapat. Den tar över en så stor del  
98 av en process, att det är lönt att göra det som en process. Vi har en process där vi i nio  
99 processer i tre delar, vi har i mitten där start och stopp. Det startar gör en bit, människan går in  
100 och gör en grej, startar igen, sen tar människan över igen och sen en start till, avslutar  
101 processen, sen tar människan över igen. Det måste finnas en ROI, vi skulle kunna göra hela  
102 processen men i vissa fall är människan överlägsen när det blir för många variabler, då är det  
103 enklare för en människa att ta de besluten än att programmera in alla alternativen i en robot.  
104 Så det styrs egentligen av tid och om det finns en återbetalnings del på investeringen (ROI).

105 ---

106 **Int:** Finns det speciella egenskaper hos verksamhetsprocesser som gör de mer eller mindre  
107 lämpliga för RPA? Vad kollar ni på när ni väljer vilka processer att implementera RPA i?

108 **Res:** Återuppreparheten, den är a och o är det en sak som man gör likadant om och om igen.  
109 Som när man fyller data i Excel blad och flyttar data från Excel in i system, det är typiskt en  
110 uppgift för RPA. Varje kolumn varje rad ser likadan ut, där samma värde ska flyttas varje  
111 månad, den typen av återuppreparhet är lämpat för RPA, där det är likadant hela tiden, då är  
112 RPA överlägsen. Vänder man på det, när man inte ska använda det när det är stor skillnad på  
113 varje gång du ska utföra en sak, där värden hoppar runt på olika ställen. RPA är bra vid  
114 monotona processarbeten i system.

115 **Int:** Så en variabel är hur komplex arbetet är?

116 **Res:** Ja, vi mäter det via en matris, vi tittar på hur mycket sparar ni(kund) i tid och hur mycket  
117 tid behöver vi lägga för att skapa den här processen. Med lite tid för oss och hög insparing hos

118 kunden så är det intressant. Det kräver lite fingertoppkänsla att se var det finns eventuella  
119 fallgropar och få variabler, då minskar tiden hos oss, är det komplex kanske det tar mer tid  
120 hos oss, men det tar väldigt lång tid hos kund, där de sparar jättemycket tid, då kan det vara  
121 intressant. Men i de RPA processerna pratar vi några månader för att spara in kostnaden av  
122 det (investeringen).

123 ---

124 **Int:** Vad skulle du säga är styrkorna med RPA?

125 **Res:** Det är, att göra monotont arbete, arbete som du gör om och om igen i system, Excel eller  
126 digitalt är styrkan (att slippa göra de manuellt). Det är helt vansinnigt att sätta en människa på  
127 att göra det, de måste vara så monotont och tråkigt. Där allting är likt, om och om igen, då är  
128 RPA helt överlägset.

129 **Int:** Vad är då svaghetera?

130 **Res:** RPA är ett jävla idiotiskt system, rent ut sagt. RPA är vad vi säger silvertejp, det är ett  
131 plåster. RPA bygger egentligen på att du har många legacy-system, du har system som du inte  
132 integrerat dig mot, du har inte byggt ihop något sätt, eventuellt API eller annat utbyta data av  
133 systemen. Hade man gjort det så slipper man det här grafiska, RPA bygger på att man klickar  
134 i en ruta och lämnar data på ett annat ställe. Det vi vill göra är att skapa integrationsmotor  
135 mellan alla system. Vilket betyder att vill man hämta data så hämtar man det i en databas inte  
136 i ett grafiskt yttre, i en app eller någonting sådant. Vad är då fördelen med att hämta det i  
137 databaser? Jo det är att idag när man köper system så köper man 50 % i cloudtjänster, då är  
138 det någon annan som driftar och gör ändringar, så helt plötsligt så har värden bytat plats, då  
139 förstår inte RPA att värdet bytat plats, den hittar inte värdet då. Hämtar man det direkt från  
140 databas så spelar det ingen roll var värdet befinner sig, vilket gör att det är en smartare  
141 lösning. Speciellt, det som är stora nackdelen är kostnaden för underhåll och förvaltning, alla  
142 system gör ändringar hela tiden, som man inte får reda på. Helt plötsligt har någon ändrat sitt  
143 system där borta, sen gjorde de en ändring där borta, då stoppar roboten (RPA) direkt, den  
144 hittar inte. Det (data) ska vara på exakt samma ställe, annars hittar den inte, då stannar den  
145 och man måste göra ändringar på roboten så att det funkar med det nya. Det gör att  
146 underhållet idag är en alldeles för stor del av det. Det går väl an hos en kund när vi har 10–20  
147 processer igång, men tänk när man har 100, 150 eller 200 processer igång, då blir underhållet  
148 abnormt. Så idag är det plåster på ett sår, eller silvertejp, men i framtiden däremot då ser jag  
149 att vi kommer använda RPA för att flytta data. Men det kommer vara enklare, underhållet  
150 mindre och mindre felmargin. Men det handlar om att du inte har gjort integrationen.  
151 Verksamheten köper ett system här, ett där och ett annat där, sen pratar man med IT, hur ska  
152 systemen kommunicera med varandra, var lagrar vi data, hur lagrar vi data det är det ingen  
153 som vet för det var bara funktionaliteten av systemen man ville åt. Det är en situation man satt  
154 sig i, man flyttar ut system utan att göra hela arbetet så kommer RPA in som ett stöd för att  
155 hjälpa till.

156 **Int:** Kan man säga att man använder RPA tillsvidare till man gör en backend-automation?

157 **Res:** Nej, det kommer egentligen utav att alla frågorna från våra kunder kommer med ett  
158 undantag inte från IT utan från verksamheten. Verksamheten har bekymmer, de pratar med  
159 IT, IT pratar med Företaget, Företaget pratar mer verksamheten. Verksamheten är duktiga på  
160 det de gör, men de köper in system, det är de inte duktiga på. Sen ser man att RPA kan hjälpa  
161 det jättemycket, så sätter man in det utan en tanke på hur det ska förvaltas, verksamheten har

162 inte den kompetensen, de jobbar med människor inte med IT. Så fort vi ska starta en sådan  
163 resa med en kund vill vi prata med IT, det är för två saker, det ena är att de finns de som äger  
164 system, förstår förvaltning och pratar integration, det andra är att om kommunal kund (SOS)  
165 tittar på RPA så börjar annan del av kommunen kolla på det också men av en annan leverantör  
166 och system. Då riskerar en kommun att sitta med 3–4 olika RPA system. Det är bättre att låta  
167 IT bygga upp en plattform för RPA, som sen varje del kan använda det. Det är väldigt smidigt  
168 med det vi använder (UiPATH) att bygga en plattform för det, sen är det upp till varje  
169 avdelning att beställa roboten, som bara läggs in i plattformen och för det den ska användas  
170 till. Det jobbet för avdelningen stå för, IT bygger plattformen för det, då finns det också ett  
171 stort intresse för IT att se över de integrationerna. För helt plötsligt ska allt kunna läggas in i  
172 samma system. Det har hittills bara hänt hos en av våra kunder där IT förstod att de behövde  
173 bygga upp en gemensam plattform för verksamheten. Där de (IT) tog på sig ett ansvar att vara  
174 juniora verksamhetsutvecklare, att kunna diskutera med verksamheten för att hitta vägarna var  
175 vi (kunden) kan spara tid, utan att programmera någonting, för de skickade de till oss. Det  
176 leder egentligen tillbaka till vilken befogenhet har IT-avdelningen fått och vilket ansvar och  
177 befogenheter tar man. De som tar ansvaret och förstår det, de sätter sig ner och skapar  
178 plattformen för att digitalisera (kommunen). För att möjliggöra digitaliseringen för andra  
179 verksamheterna. Eller så sätter man sig bara ned och duckar för allting och hoppas på att  
180 verksamheten löser alltihopa, men det kommer ändå sluta med att de får allt i knäet tillslut.

181 ---

182 **Int:** Finns det speciella delar av verksamheterna som är först med att Implementera RPA?

183 **Res:** Ja, det är försörjningsstödsprocessen, eftersom vi har en kurva, på en ökad mottagare av  
184 stödet, ökad invandring som måste tas hand om, ökad befolkning, det gör att de bitarna  
185 behöver ses över. Sen är det ekonomiavdelningen som har hög återuppreparhet i sina  
186 processer. Men när man kommer ut i verksamheten så hittar man de processerna lite överallt.  
187 Svårigheten är väl att man inte sitter och tänker på att man gör saker om och om igen, det är  
188 inte förrän någon kommer och diskuterar med en, letar mönster och inser att man kan slippa  
189 vissa aktiviteter. Kan man i det dagliga arbetet bara spara in någon timme i veckan, som är  
190 enkelt att skapa, blir känslan ofta, wow, nu slapp jag göra det här. Internt hos våra konsulter  
191 kunde vi hitta 60 RPA processer vi kan skapa, man kopplar nästan bort hjärnan när man utför  
192 saker. Det skulle kunna förbättras avsevärt med robotar, jag tror bara vi sett början på det här,  
193 det kommer automatiseras. Just nu är RPA bara silvertejp och plåster, för senare finns det  
194 även AI inne i RPA man skulle kunna nyttja. Att hjälpa människor ta ytterligare beslut av det  
195 här också. Nästa sak vi jobbar med nu som vi tittar på är alla pappersdokument, det finns  
196 enormt mycket papper. Vi skriver ut väldigt mycket, fyller i blanketter manuellt eller så  
197 skriver vi blanketter, hur kan vi OCR skanna dokument, hitta värden i dokument, som vi sen  
198 kan lägga in i systemen också. Det måste också finnas en lönsamhet för att sätta upp system  
199 som bara skannar papper och förser systemet med data som vi sen kan lägga in på rätt ställen,  
200 eller ska vi låta människor göra det?

201 ---

202 **Int:** Framtidsutsikterna för RPA hur vill du se utvecklingen?

203 **Res:** RPA ligger under AI från början och det ligger mycket AI med RPA:n, tittar man på  
204 offentliga Sverige så har diskussionen varit om en robot verkligen ska få fatta beslut, det säger  
205 man nej till än så länge. Det tror jag kommer ändras, för det är så dumt, där finns det en  
206 kommun (Trelleborg) som är tidigt ute och testar hur långt man kan dra det med de här

207 bitarna, de tester regelverket. Man skulle kunna använda RPA ännu mer så att det enda man  
208 har framför sig är beslutet, där roboten via AI har tagit massa beslut baserat på kriterier som  
209 människan också skulle fattat. Det tycker jag är smartare, att låta en robot göra det, nu sitter  
210 där flera personer som möter andra människor och tar beslut från sin bakgrund och sin  
211 dagsform. Där de har olika syn på saker, eftersom de är olika, det kan inte vara beroende på  
212 vem som tar beslutet. Har vi starka kriterier kommer roboten endast kolla på kriterierna och ta  
213 beslutet efter dem. Sen när det finns beslut kan människan alltid sätta sig ned och kolla på det  
214 då och se om det är ett rimligt beslut eller om de skulle tagit ett annat beslut för att jag är  
215 människa baserat på känslor och andra delar. Där ser jag att den privata sektorn kommer att  
216 använda det mycket mer som beslutsunderlag. Sen ser jag integration av RPA som kommer  
217 skapa diskussion om att vi måste samla data, inte som idag där vi sprider det runt omkring  
218 oss. Skulle vi istället ha någon form av data warehouse då ligger all data samlat, behöver man  
219 verkligen RPA för de här sakerna? Så som RPA ser ut idag, då är det många år kvar till det  
220 blir som vi vill ha det. När vi kommer närmare AI och BI användandet i RPA, så kommer  
221 frågorna om var vi har data någonstans att ställas igen. Då måste man se till att ha datan till  
222 sig så att man kan ta beslut med data som underlag.

223 ---

224 **Int:** Kommer implementering av AI-element i RPA att förändra placeringen av RPA i en  
225 verksamhetsprocess?

226 **Res:** Ja, det kommer ta en större bit av processen, den tar även den sista avgörande biten som  
227 man idag låter människan göra, man förlänger processen ett steg till, det tror jag kommer vara  
228 den stora biten. Det blir ett större beslutsstöd.

229 **Int:** Kommer smartare RPA (med hjälp av AI) underlätta för de problemen med integration  
230 man har, när man till exempel ska flytta data?

231 **Res:** Det borde gå, men jag är rädd att kostnaden blir så stor, jag ser inte det just nu, då tror  
232 jag mer på bättre integrationer. Den måste förstå föränderliga saker för att det ska hjälpa till.  
233 Förvaltningskostnaderna blir så stor och i dagsläget så stannar roboten av och då blir det  
234 stopp, som tar tid och pengar att rätta till. När man implementerar RPA i processer som man  
235 är beroende av så kan det inte stå still hur länge som helst. När det väl implementeras i en stor  
236 mängd processer så riskerar man att hamna i ett stopp, eftersom man släppt människan i de  
237 processerna. Men jag hoppas att den utvecklas så att den förstår vilket värde den (roboten) ska  
238 hitta även om värdet flyttas runt. Men det krävs rätt mycket, för värden kan flyttas runt på så  
239 många olika sätt.

240 ---

241 **Int:** Finns det en övertro eller misstro mot RPA i nuläget?

242 **Res:** RPA kan lösa väldigt många problem, men jag tror att många ser det som att RPA ska ta  
243 över hela processer. Men när man ser över det så måste processen delas upp och vissa saker  
244 måste människan utföra medan RPA kan ta de övriga delarna. Det är egentligen en fråga av  
245 hur dyrt det kommer att bli, samt hur stor träffsäkerhet har det. När man ser RPA i början så  
246 ser man RPA som räddaren i nöden, men det handlar om att man kan göra vissa delar (av en  
247 process) väldigt enkelt. Men det förstår man väldigt snabbt när man spelar in processerna att  
248 det skiljer väldigt mycket från subprocess till subprocess. Då får man analysera varför de  
249 utförs olika och om det då är lönt att använda RPA.



250 ---

251 **Int:** Om man ska ta reda på var man ska implementera AI eller RPA, då ska man följa data,  
252 hur ser du på det?

253 **Res:** Det finns bara en enda sak man ska följa och kolla på, data, jag har sagt i många år data  
254 är guld värt. Det kommer vara framtida guldgruvan, den som har koll på sin data kommer  
255 kunna göra fantastiska saker. AI är ännu värre, RPA är ändå behandlad data, AI vill ha rådata  
256 så man kan utgå från grundläget. Exempelvis har vi mätaravläsning den datan vi lagrar är  
257 nästan bara fakturadata, det är de som vi läst av under en månad, men datan vi samlar in i  
258 systemet samlas in väldigt ofta där vi ser tendenser förbrukning etc. vi har hur mycket data  
259 som man sen kan analysera vad gäller tid mängd och familj hus hem etc. men det man lagrar  
260 är bara slutprodukten av det, men det man vill ha tillgång till är den här datan för då kan man  
261 göra saker med det. Att bara se ett slutvärde en gång i månaden, det säger inte så mycket, man  
262 vill ha den andra datan den stora mängden data rådata. Bara för att man skickar upp det i  
263 molnet så ska man inte släppa data den, man måste ha koll på data.

264 ---

265 **Int:** Finns det något du tycker att vi missat att ta upp eller ta med?

266 **Res:** Det jag ser är den stora skillnaden mellan privat och offentlig sektor vad gäller hur man  
267 ser på RPA. Jag ser också att många privata har kommit igång och man har gjort en del inom  
268 RPA ofta i form av att någon har testat och sett att det finns möjligheter. Företagsledning  
269 som förstår att RPA kan förändra saker. Avsaknaden av naturlig mottagare av RPA, är det  
270 verksamheten IT-avdelningen eller vem ska ta emot det? En avdelning har sett att det kan  
271 bidra, men man kan inte ta det vidare. De privata ser det så mycket tydligare i termer av att  
272 spara pengar. Vi slipper anställa fler och kan sätta in en robot istället så sparar man pengar,  
273 det är rent pengadrivet.

274 **Int:** Blir det både en minskning i kostnad och ökad effektivitet, om RPA kan göra arbetet mer  
275 effektivt?

276 **Res:** Indirekt blir det de, behåller man de anställda kan man dessutom kvalitetssäkra andra  
277 områden och göra det bättre. Men målet är att inte anställa mer, de anställda är den största  
278 kostnaden man har och det är en risky-business, de har en förmåga att bli sjuka vabba  
279 etcetera, det gör inte en robot. Men Sverige ligger långt efter, danskar exempelvis är längre  
280 framme, där har vi något att hämta igen.

281 **Int:** Tack för att du ställde upp på en intervju. Vi kommer nu att sammanställa intervjun och  
282 transkribera den. Inom 1–3 dagar kommer vi sedan att skicka ut transkriberingen till dig så att  
283 du kan granska den. Om du godkänner den efter det kommer vi att använda den i vår uppsats.  
284 Återigen tack för att du ställde upp

285

## Intervju 1 - Uppföljningsfrågor fokus ML

*Vi fokuserade vår frågeställning mot Machine Learning (ML) efter att intervju 1 redan hade genomförts. Originalintervjun är fortfarande relevant och besvarar till stor del de följdfrågor vi har. Ett fåtal specificerade frågor om ML var nödvändiga. Vi ställde dessa kompletterande frågor på distans.*

**RPA** = Robotic Process Automation

**AI** = Artificiell Intelligens

**ML** = Machine Learning

- 
- 1 **Int:** Om ML framgångsrikt kan integreras med RPA, hur skulle det påverka dess användning i
  - 2 verksamheter?
  - 3 **Res:** RPA är en del av ML/AI och är väl integrerat med dessa tekniker (se svar om AI ovan).
  - 4 **Int:** Öppnas nya roller för RPA upp? - Bättre förmågor av existerande uppgifter?
  - 5 **Res:** RPA är en del av ML/AI och är väl integrerat med dessa tekniker (se svar om AI ovan).
  - 6 **Int:** Kan AI/ML hjälpa RPA-robotar att tolka förändringar i gränssnitt - visuell förståelse.
  - 7 Exempelvis olika struktur eller förändrade web-interfaces.
  - 8 **Res:** Just nu mycket osäker kring den delen. Borde kunna användas men är beroende på hur
  - 9 mycket tid det tar att lära roboten för varje sida och stämma av detta mot tidsvinst och
  - 10 förvaltning.
  - 11 **Int:** Innebär ML att RPA kan sköta sin egen drift, dvs uppdatera och anpassa sig efter
  - 12 förändringar.
  - 13 **Res:** Kan inte svara på denna just nu
  - 14 **Int:** Innebär ny kapabilitet att RPA kan arbeta mer självständigt, och hur påverkar det dess
  - 15 placering och applikationsområden?
  - 16 **Res:** Kan inte svara på denna just nu
  - 17 **Int:** Finns det negativa aspekter av att applicera ML på RPA.
  - 18 **Res:** Inom offentlig sida finns det juridiska aspekter. I övrigt så kan jag inte se några

## 7.4 Transkribering av intervju 2

*Intervjun är anonymiserad. Inga privatpersoner eller företag går att direkt koppla till transkriberingen nedan. Transkriberingen är granskad och godkänd av respondenten.*

**Int** = Intervjuare

**Res** = Respondent

**RPA** = Robotic Process Automation

**AI** = Artificiell Intelligens

**ML** = Machine Learning

- 
- 1 **Int:** Vi vill börja med att informera om att det måste ske ett samtycke, du kan när som helt dra  
2 tillbaka ditt kommer vi att ta bort det vi pratat om här idag. Vi kommer även skicka ut vår  
3 transkriberade version så att du får möjligheten att se över det, ifall det skett något  
4 missförstånd, syftesfel eller något du inte vill ska vara med i rapporten.
- 5 ---
- 6 **Int:** Vi startar direkt, syftet är att ta reda på ML påverkan på RPA, hur jobbar ni med RPA  
7 idag?
- 8 **Res:** Våra erfarenheter av RPA är bred och god, vi som firma har över 2000 medarbetare i  
9 Sverige och globalt 220 000 och om man tittar på ML RPA och AI, så har vi god kunskap om  
10 det globalt, nationellt är det sådär på den biten. Firman som helhet gällande ML så gör vi en  
11 hel del RPA, min bakgrund är inom den offentliga sektorn, inom en kommun som var bland  
12 de första med RPA i den offentliga sektorn. 2016–2017 var det ingen kommun i Sverige som  
13 visste vad RPA var. När man såg att våra projekt var lyckade så har det exploderat. Därmed  
14 har också utvecklingen gått framåt med RPA därav har utvecklare som ex. UIPath och  
15 Blueprism gått framåt med exempelvis flera uppdateringar om året. De utvecklar ingen AI de  
16 har underleverantörer som de kopplar på, det gör andra bättre. **Int:** hur skulle du definiera  
17 RPA? **Res:** Makro på steroider, lite flummigt, men ett makro som jobbar sjukt snabbt, ganska  
18 basic förklarar.
- 19 ---
- 20 **Int:** Finns det någon typisk verksamhetsprocess där RPA implementeras?
- 21 **Res:** Ja det finns det, av det som erbjuds idag av mjukvaru-leverantörer, som är ledande, så  
22 skulle jag säga bank/finans, transaktioner och liknande med stort flöde, offentlig sektor. Men  
23 det beror lite på vilken mjukvara, återförsäljare men väljer, de är lite nischade med olika  
24 inriktningar.
- 25 **Int:** Är det specifika aktiviteter, av en viss karaktär som processerna har?
- 26 **Res:** Vi brukar kategorisera det i 5 olika typer av processer,  
27 1: Repetitiva. 2: Triggad av elektronisk input. 3: Triggas multipla system. 4: Monotont.  
28 5: Återkommande.
- 29 **Int:** Är det de här egenskaper som avgör hur man väljer vilka processer där RPA ska  
30 implementeras?

31 **Res:** Ja, vi brukar använda oss av det här för att, vi brukar ha 2 olika values (värden), tid och  
32 ekonomiskt, sen får man värdera det. Det kan ju vara högt tidsbesparande men låg ekonomisk  
33 besparing, då får man avväga det, då kan det bespara mycket för medarbetare, då får man ta  
34 det i beaktning. Men vi har ett regelverk eller ramverk där vi screenar processen i 9 steg.

35 **Int:** Ingår komplexitet av uppgiften där, hur komplex en uppgift är påverkar det valet?

36 **Res:** Absolut, det har det. Exempelvis hur många manuella moment finns det, används fysiska  
37 post-it lappar eller sköts en process elektroniskt. Så komplexitet och även en flik om kring  
38 komplexitet i utvecklingen, där har vi 12 steg. 1: hur ser miljön ut 2: vilka klick finns i  
39 processen 3: är det en Citrix miljö eller inte, är några av dem, utifrån dem svaren får man  
40 sedan en poäng, utifrån poängen kan vi sedan kategorisera hur många timmar det att utveckla  
41 det. Rent verksamhetsmässigt är en sak, men också utvecklarperspektivet, komplexiteten.

42 ---

43 **Int:** Tycker du det finns några färdigheter RPA saknar idag? Något som du velat se i RPA?

44 **Res:** Ja det är om man adderar ML delen, den är för tillfället fruktansvärt korkad, den lär sig  
45 ingenting, den kan göra saker snabbare men den lär sig inte att tänka. Den är lojal snabb och  
46 fikar, vabbar aldrig men den är korkad, så på de viset bör man lägga till den här smartheten.

47 **Int:** Så ML är hur datorn lär sig och tror du att ML kommer ha en påverkan på RPA?

48 **Res:** Absolut (till båda) jag ser det som 4 trappsteg Digitalisering – första steget från analogt  
49 RPA – inte så smart men ett steg framåt ML – Det egna tänkandet AI – ännu ett steg längre  
50 Min farhåga är hur länge vi ska vara på steg 3 och hur stor blir skillnaden från ML till AI.

51 **Int:** Skulle du säga att ML är en del av AI?

52 **Res:** ja det skulle jag säga, det är första steget i en mer avancerad process. Samtidigt skulle  
53 jag säga att en AI lösning idag är alldeles för dyr. Skulle jag gå ut till en kund idag och säga  
54 När vi införde RPA i en kommun, då skrev journalister att vi hade en AI lösning på  
55 försörjningsstödet, men det var ju en RPA. Sanningen blir då skild från verkligheten. Det  
56 handlar om att informera vad det är vi gör så allmänheten inte får en felaktig bild. AI kommer  
57 i framtiden att göra oss till statister om vi använder det fullt ut. Vi har bara sett en bris innan  
58 tyfonen kommer och gör oss arbetslösa, det är ett fräckt ämne och folk läser och utbildar sig i  
59 större utsträckning i det här.

60 ---

61 **Int:** Vad är de negativa aspekterna inom AI och ML?

62 **Res:** Risken är att vi går för fort, men också att folk inte förstår vad det är. Sen har vi även det  
63 etiska perspektivet. Klassiska exemplet är väl det här med självkörande bilar, vem ska man  
64 köra på, barnet eller den vuxna och vem bär ansvaret? Men också on demand-lösningar i form  
65 av RPA, är det okej att fatta ett beslut vid tider som inte är okej för människan? Det gäller att  
66 vända lite på perspektivet.

67 **Int:** Tror du det beror på kunskapsbristen på ML och RPA att man inte har accepterat det här?

68 **Res:** Det kan vara mina förutfattade meningar men jag upplever och har upplevt tidigare att  
69 man inte accepterar det. [...]

70 ---

71 **Int:** Tror du, om RPA blir smartare med ML, förmåga att ta egna beslut och korrigera  
72 uppdateringar, hur tror du det påverkar människans roll i det här?

73 **Res:** Det är en jätteintressant fråga, jag har mött så många rädda människor i verksamheter,  
74 operativt. Många pratar om det och försöker hävda sig för RPA, AI, ML och digitalisering  
75 men när det kommer ner till en själv när man ska förändra sitt beteende, från att sluta med  
76 uppgifter till att göra uppgifter annorlunda så märker man tveksamheter. Man har en person  
77 som gör det den alltid gjort, man blir ifrågasatt, ens position ifrågasatt, man måste förändra  
78 sitt beteende man måste lära sig nya saker och acceptera att det jag gjorde förr kan en  
79 mjukvara göra. Det är en jätterisk, det är då det börjar hetta till när man på något sätt skruvar  
80 till och inkräktar på någons kompetens eller i vissa fall människans kompetens eller ett helt  
81 arbetskrå. Exempelvis: Försörjningsstödet, som vi gjorde där, så var vi väldigt negativt  
82 uppfattade av Sveriges socionomer, de är egentligen utbildade att hjälpa människans  
83 förändringsbeteende, men det de gjort inom försörjningsstödet är egentligen endast  
84 administrativt. Det ersätts full ut med en robot, som dessutom gör det många gånger bättre.  
85 Folk blev då livrädda. När man rubbar någons cirklar så kommer det att slå lite gnistor, så jag  
86 tror bara vi sett början.

87 ---

88 **Int:** Kan ML hjälpa RPA-robotar att tolka förändringar i gränssnitt bättre?

89 **Res:** Ja det tror jag absolut på sikt

90 **Int:** Syftet, med de här frågorna är att vi försöker identifiera vissa av de faktorerna, en av de  
91 premisserna är Visual understanding. RPA agerar på gränssnitt och det vi menar är hur de  
92 hanterar förändring eller skifte av gränssnitt?

93 **Res:** Det tror jag kommer vara en viktig fråga, det tror jag kan bli bra med ML eller AI. Men  
94 tänker ni att mjukvara i en financeprocess som vi skjuter ut i drift, menar ni då en AI lösning  
95 skulle kunna sköta driften eller supportern av det?

96 **Int:** nej inte drift eller support

97 **Res:** men om det blir en förändring i gränssnittet?

98 **Int:** Exakt, det är det vi menar, för så som vi har förstått det, så sker det en förändring så  
99 måste någon gå in och ändra i RPA eftersom den är regelstyrd.

100 **Res:** precis

101 **Int:** Det vi menar är att den ska med hjälp av ML kunna göra det här själv.

102 **Res:** Precis idag är det många kommuner och organisationer som inte har den kompetensen  
103 själv att kunna uppdatera RPA när någon förändring sker. RPA är trots allt en ganska enkel  
104 programmering, nästintill drag-and-drop.

105 ---

106 **Int:** kan ML hjälpa RPA att kombinera olika lösningar över flera olika applikationer?

107 **Res:** Ja det tror jag, men det är en kostnadsfråga, hur dyrt blir det? Idag finns det  
108 organisationer som har detta som sin grej, men det är i slutet en kostnadsfråga.

109 ---

110 **Int:** Tror du ML ökade bidrag till RPA självständighet kommer påverka placeringen av RPA i  
111 verksamhetsprocesser?

112 **Res:** Svår fråga, det händer så himla mycket på området, om man tittar på leverantörerna så  
113 förändras det så snabbt. Jag tror att det kommer bli mer och mer det blir explosionsartat. Om  
114 man kommer kunna applicera ML eller AI på RPA så kommer det vara mycket större,  
115 användas i större perspektiv i organisationer.

116 ---

117 **Int:** Vi hade chansen att prata med en av IBM:s forskningsledare inom AI, som sa, för att  
118 identifiera var ML RPA och AI behövs så måste man följa data, är det något du håller med  
119 om?

120 **Res:** Som jag ser det är den viktigaste delen, du kan addera teknik AI etc. men bollen ligger  
121 hos förändringsbeteendet hos människan. Eller förändringsbenägenheten hos ledningen, för  
122 om människorna är kvar och agerar i samma mönster som tidigare så får man ingen output av  
123 det man investerar, det blir ingen förändring. Vill man att ny teknik ska fungera i symbios  
124 med människan måste man fokusera på det interna först. Vilket jag ser att många springer  
125 vilse med idag. Man har ibland blödande processer, så säger man ”sätt en RPA på det där”  
126 men parallellt med det så springer människorna omkring som tidigare. Då blir det ingen  
127 förändring mer än att RPA fungerar som ett plåster på ett blödande sår.

128 **Int:** Som jag tolkar dig är RPA ett verktyg då, om man får rätt på de andra bitarna?

129 **Res:** Definitivt, har du koll och är en bra Business analytiker och kan se processerna, och kan  
130 se i vilka delar som människor och robotar arbetar och var de arbetar tillsammans, så kan man  
131 snabbt se var man ska befinna sig för att ge den bästa outputen för företaget. Jag tror många  
132 företag idag har för få delar av perspektivet, framförallt brist på kunskap inom  
133 förändringsarbete. Det svåra arbetet är inte att utveckla en robot det är få någon att förändra  
134 sitt beteende eller arbetsuppgifter som följd av vad roboten kan användas till.

135 ---

136 **Int:** Berätta om dina tidigare projekt?

137 **Res:** Tog initiativet att använda RPA i försörjningsstöd – Det är regelstyrt repetitivt  
138 arbetsintensivt, triggas av elektronisk input och vi får in input. Det kryssade i 5 av 5, samtidigt  
139 som jag ville provocera övriga Sverige för att gå mot en mer elektronisk framtid. Så kunna  
140 hjälpa till med att flytta arbete från den mer administrativa delen, var det vi gjorde.

141 **Int:** Mötte du på något specifikt motstånd?

142 **Res:** Jag hade redan varit där då sedan tidigare och vi introducerade organisationen till e-  
143 tjänster tidigt där vi var drivande. Misstron mot individer var det som gjorde att det tog lite  
144 längre tid än vad som var tänkt, man trodde inte individerna skulle vara ärliga. Vi märkte att  
145 det vi gjorde gick från att ta 17 minuter till 45 sekunder så det var väldigt stor skillnad.  
146 Samtidigt som vi sparade in på arbetskraft, men det var hela tiden viktigt att se RPA roboten  
147 som en medarbetare och inte en konkurrent. Efter introduktionen där så spred sig den RPA  
148 som en löpeld till andra organisationer. Sen dess har det dock hänt ganska mycket från  
149 processdesign till utveckling. Det är viktigt att ha koll på processen för att kunna använda det.  
150 Det finns organisationer idag som inte ens har en digital hantering utan att dokument  
151 fortfarande måste finnas på papper, det finns fortfarande mycket hängslen och livremmar.  
152 Resultatet blev att vi sänkte kostnaden, fler personer kom ut i arbete, personalkostnaderna  
153 blev till 1/3. Dessutom kunde resurserna läggas om till att gå från administrativa uppgifter till  
154 att komma ut i arbete.

155 ---

156 Tack så mycket för att du deltog.

## 7.5 Transkribering av intervju 3

*Intervjun är anonymiserad. Inga privatpersoner eller företag går att direkt koppla till transkriberingen nedan. Transkriberingen är granskad och godkänd av respondenten.*

**Int** = Intervjuare

**Res** = Respondent

**RPA** = Robotic Process Automation

**AI** = Artificiell Intelligens

**ML** = Machine Learning

- 
- 1 **Int:** Ni kan när som helst ta tillbaka ert deltagande och då tar vi bort allt ni sagt.
- 2 **Res:** Absolut
- 3 ---
- 4 **Int:** Syftet med vår uppsats är att kolla på RPA och hur ML kan öka kapabiliteten hos RPA  
5 och på utvecklingen av RPA. Vår första fråga är hur jobbar ni med RPA och vilka  
6 erfarenheter har ni av RPA?
- 7 **Res:** Vilken stor fråga, vi jobbar både inom kompetensområdena, det rent tekniska, business  
8 analys, där man ser över vad man ska automatisera en mellanhand mellan verksamhet och  
9 utvecklare, för att skapa en teknisk kravspecifikation. Sen har vi kompetenser som är mer  
10 mjuka kompetenser riktade mot processer och förändringsarbete, sen även utveckling. Vi  
11 jobbar med en processkartläggning, genomlyser kundens verksamhet för att se vilka processer  
12 som skulle kunna vara lämpliga att automatisera, sen prioritera dessa efter hur komplexa de är  
13 utveckling man får av en automation. Sen när man har prioriterat de processerna då går man  
14 vidare med en djupare analys av dem. Det inkluderar en analys på en övergripande nivå av  
15 processen och en mer detaljerad nivå som blir en dokumentation med alla detaljer. Nästa steg  
16 blir att utveckla tar emot den dokumentationen och utvecklar roboten därefter. Sen har  
17 man kontinuerlig avstämning med kund så man jobbar iterativt och ser att roboten fungerar  
18 som den ska med pilot-tester och sen i driften, sen blir det förvaltning och underhåll.
- 19 **Int:** Hur skulle ni definiera RPA?
- 20 **Res:** robotstyrd processautomation, en digital medarbetare som simulerar mus – och  
21 knapptryck som en medarbetare vid administrativa arbetsuppgifter. Ett digitalt hjälpmedel.
- 22 ---
- 23 **Int:** Finns det någon typisk verksamhetsprocess där RPA implementeras? Några särskilda  
24 drag eller områden där RPA passar bättre?
- 25 **Res:** I de flesta verksamheter är det inom ekonomi och HR, de har väldigt många tunga  
26 administrativa delar. Man kan kolla på de kriterier vi kollar på mest, är det mycket, repetitivt,  
27 manuellt och några till, uppfylls dem så finns det möjligheter att det kan vara bra för  
28 automation. Med de kriterierna hamnar vi vanligtvis mot ekonomi och Hr, processer där datan  
29 ändras men stegen i processen ser relativt likadana ut. Exempelvis fakturahanteringar,



30 periodavslut, nyanställningar, avslutningar av anställning och så vidare, inom offentligsektorn  
31 är försörjningsstödet väldigt populärt att automatisera.

32 ---

33 **Int:** Hur väljer man vilka processer som ska tas över av RPA?

34 **Res:** Det finns en teoretisk nivå, där man kollar på de som är mest lämpliga, de med höga  
35 transaktionsvolym, mest repetitiva är dem som ger bäst effekt. Men att hitta dem i praktiken  
36 är inte lika enkelt, utan då blir det man försöker få kunden att uppskatta hur stor effekten blir,  
37 vad effekten kan vara. Det grundar sig i att utbilda till att kunder ska komma med förslag på  
38 hur många processer, därifrån så börjar sorteringsarbete. Det vanligaste för att kunden ska  
39 hitta sina första processer att automatisera, eller kunna ge förslag på processer att titta på  
40 processer som är tidskrävande, repetitiva, hög grad manuella, vara elektroniskt flöde som kan  
41 läsas av, av en maskin.

42 **Int:** Finns det en påverkan för hur komplexa de här processerna eller aktiviteterna är?

43 **Res:** Det brukar börja med att man tar det enklast möjliga. Men man måste väga komplexitet  
44 mot effektivitet. I ett senare skede kan man gå på det som har både hög effektivitet och hög  
45 komplexitet. Generellt kan man säga att något som ökar komplexiteten kan vara om det finns  
46 många undantag, om det finns x antal scenarion så ökar komplexiteten. När man  
47 dokumenterar en process som fungerar som den ska, är det förhållandevis enkelt. Men när  
48 man funderar på allt som kan gå fel då blir det väldigt komplex, därför ska man hitta så enkla  
49 processer så möjligt.

50 ---

51 **Int:** Hur hanterar man det när det går fel?

52 **Res:** Det viktigaste är att kunna förutse att det kan gå fel, för då kan man förbereda sig för det.  
53 Då kollar man på om felet är så komplex att det behöver hanteras manuellt eller om det kan  
54 hanteras av felhanteringen. Har man dataunderlag för 90% av möjliga fel, då kommer  
55 fortfarande de sista 10% hanteras manuellt. Eller hanterar man det genom att lära roboten att  
56 hantera felen, men det är lite av framtiden, med AI och ML.

57 ---

58 **Int:** Finns det några färdigheter i RPA som saknas idag, eller något steg som är kommande i  
59 RPA

60 **Res:** Att det ska bli bättre integrerat med AI och ML. Att man kan komma ifrån att det är så  
61 regelstyrt. Flyttar man en knapp i gränssnittet 10 cm åt sidan hittar inte RPA roboten det. Men  
62 det är fortfarande samma knapp. Så gärna att den kan lära sig att känna igen en knapp snarare  
63 än att trycka på ett specifikt ställe.

64 ---

65 **Int:** ML, förmågan om hur datorn kan lära sig att utföra vissa uppgifter och aktiviteter, tror ni  
66 att ML kommer ha en påverkan på RPA i framtiden?

- 67 **Res:** Absolut, jag tror det kommer vara som en möjliggörare, för när man får koll på  
68 processerna kan man flytta data och då kan det trigga igång andra processer beroende på  
69 vilket resultat som AI, ML har fått fram.
- 70 ---
- 71 **Int:** Kan ML hjälpa RPA-robotar att tolka förändringar i gränssnitt i form av visuell föräring?
- 72 **Res:** ja de borde kunna vara möjligt, kan man bara få den identifiera saker istället för platser  
73 och komma till mer igenkänning snarare än fasta positioner så går det.
- 74 ---
- 75 **Int:** Tror ni smartare, ökad kapabilitet att hand om processen, RPA med hjälp av ML kulle  
76 innebära en påverkan var och hur RPA placeras i verksamheter?
- 77 **Res:** Det skulle kunna möjliggöra att hantera väldigt mycket mer komplexa processer. Där  
78 man idag behöver ha en medarbetare för att ta ett kognitivt beslut. Många gånger är det  
79 tillexempel i kommuner med olika bedömningar, stora volymer som ska genomföras. Stora  
80 mängder admin-tid går åt där man skulle kunna få roboten att förstå, hur den ska ta beslut  
81 utifrån tidigare case. Det skulle kunna spara in väldigt mycket tid för de personerna som nu  
82 arbetar med det.
- 83 ---
- 84 **Int:** Tror ni att ML kan hjälpa RPA att kombinera lösning från flera applikationer?
- 85 **Res:** Den mest avancerade RPA lösningen vi har är ett försäkringsbolag där någon kraschat  
86 sin bil så tar man en bild på den som ett försäkringsärende och en robot startar ett case och  
87 börjar jobba med det. Roboten ska bedöma hur många procent från en fullständig bil, 100 %  
88 är bilen demolerad. Hur mycket skiljer sig, är bilen 18 % så skickar den tillbaka det och då  
89 kan roboten starta ett försäkringsärende. Det är så vi ser framtiden för det, att jobba med IOT,  
90 AI och BI med RPA som ett klistre mellan dem för att samla in data och föra det vidare.
- 91 ---
- 92 **Int:** Innebär ny kapabilitet att RPA kan arbeta mer självständigt?
- 93 **Res:** Det har vi sett tidigare, men där en robot sköter en robot, inte på samma sätt att den  
94 underhålla sig själv, men nära. Det var en robot som arbetade med att dokumentera och se  
95 över hur de andra robotarna gjorde. Men att fixa och uppdatera sig själv är nog mer långsiktigt  
96 än här och nu. Snarare ett samarbete där man kan ha en analysrobot mellan olika processer  
97 som kan avhjälpa fel mellan processer. Uppnås en högre grad av ML ska den kunna lära sig  
98 att hantera sig förändring i andra processer eller att någon flyttar data så den kan hitta  
99 lösningar själv.
- 100 ---
- 101 **Int:** Finns det några negativa aspekter av ML i RPA?
- 102 **Res:** Problemet är att den kan behöva en så stor mängd av data och då blir det en begränsning  
103 för de kräver starka datorer som klarar av de här stora beräkningarna. Fördelen med roboten

104 är att den är ganska liten och tar lite plats. Det är inte alltid helt praktiskt att genomföra det i  
105 praktiken, även om det låter bra teoretiskt.

106 ---

107 **Int:** Hur stor roll kommer den mänskliga rollen vara i RPA arbetet?

108 **Res:** Väldigt stor roll, det är människorna från första början som ska definiera hur eller vad  
109 roboten ska göra. De måste vara väldigt insatta i hur man faktiskt gör det i dagsläget och hur  
110 man vill att det ska göras i framtiden. Bara för man gjort på ett sätt under en lång tid betyder  
111 inte det att det är det bästa sättet att genomföra det på när man tar in en robot. Det är något vi  
112 försöker trycka på väldigt mycket, att man behöver avsätta den tiden det tar för att se över  
113 verksamhetsprocesserna. Skulle processerna ändras under tiden roboten körs kommer roboten  
114 också att stanna, då måste medarbetarna ständigt vara uppdaterade med vad som händer och  
115 tillhandahålla informationen att någonting ändras så de kan koda om roboten. Man är helt  
116 beroende av deras kunskap om processen. Vi har inte samma koll i den utsträckningen våra  
117 kunder har om sina egna processer, utan det måste vara ett samarbete för att komma fram till  
118 vad man ska göra.

119 ---

120 **Int:** Uppfattningen är att det mesta arbetet ligger innan, efter och omkring själva RPA-  
121 roboten och att utvecklingen av den egentligen är en ganska liten del, stämmer det?

122 **Res:** Ja det är förarbete som behöver genomföras och det är många som inte tänker på att  
123 roboten är så extremt regelstyrd idag. Det blir en uppfattning om att ”det här är inte så svårt”,  
124 för att de inte tänker på att de verkligen måste definiera allt som kan hända i processen för  
125 annars kommer det att stanna. Många kunder ger förklaringen ”ungefär så här jobbar vi idag”  
126 men det hjälper inte oss så mycket utan vi behöver exakta regler att förhålla oss till, samt hur  
127 det ser ut när det inte fungerar, för att kunna hjälpa dem. RPA-roboten kan bara hantera de  
128 sakerna man faktiskt har belyst sen tidigare, är det någonting man glömt sen tidigare så går  
129 det inte. Roboten märks inte när den fungerar, men när den inte gör det, kan det vara mycket  
130 som behövs för att få igång det igen.

131 ---

132 **Int:** vi fick prata med en IBM forskare på området och han sa att för att ta reda på var i  
133 verksamhetsprocessen man ska placera det, måste man följa datan, hur ser ni på det?

134 **Res:** Man borde först utgå från behovet i verksamheten. Men rent tekniskt behöver man följa  
135 datan, vill man åt och se stora transaktionsvolymerna kan man följa datan för att se det största  
136 underlaget och var det då finns möjlighet för RPA. Det är viktigt att inte glömma bort de  
137 andra effekterna som finns, det känns mer som endast ett tekniskt perspektiv utan hänsyn till  
138 andra delar.

139 ---

140 Tack för att ni deltog.

## 8 Referenser

- Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2018). Artificial intelligence, automation and work (No. w24196). National Bureau of Economic Research.
- Aguilar-Saven, R. S. (2004). Business process modelling: Review and framework. *International Journal of production economics*, 90(2), 129-149.
- Aguirre, S., & Rodriguez, A. (2017, September). Automation of a business process using robotic process automation (rpa): A case study. In *Workshop on Engineering Applications* (pp. 65-71). Springer, Cham.
- Akerkar, R. (2019) *Artificial Intelligence for Business*. Springer Cham.
- Asatiani, A., & Penttinen, E. (2016). Turning robotic process automation into commercial success—Case OpusCapita. *Journal of Information Technology Teaching Cases*, 6(2), 67-74.
- Barnett, G. (2015). *Robotic process automation: adding to the process transformation toolkit*. White paper IT0022-0005, Ovum Consulting.
- Becker, J., Uthmann, C. V., zur Muhlen, M., & Rosemann, M. (1999, January). Identifying the workflow potential of business processes. In *Proceedings of the 32nd Annual Hawaii International Conference on Systems Sciences*. 1999. HICSS-32. Abstracts and CD-ROM of Full Papers (pp. 10-pp). IEEE.
- Bryman, A. (2008). *Social Research Methods*.(Oxford University Press: Oxford, UK.).
- Brynjolfsson, E., & McAfee, Andrew (2017). *The business of artificial intelligence*. Harvard Business Review.
- Bygstad, B. (2017). Generative innovation: a comparison of lightweight and heavyweight IT. *Journal of Information Technology*, 32(2), 180-193.
- Casati, F., Fugini, M. G., Mirbel, I., & Pernici, B. (2002). Wires: A methodology for developing workflow applications. *Requirements Engineering*, 7(2), 73-106.
- Choo, C. W. (1991). Towards an information model of organizations. *The Canadian Journal of Information Science*, 16(3), 32-62.
- Davenport, T. H., & Kirby, J. (2016). Just how smart are smart machines?. *MIT Sloan Management Review*, 57(3), 21.
- Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). *Artificial intelligence for the real world*. Harvard business review, 96(1), 108-116.
- Deloitte. (2017) *The 2017 Deloitte State of Cognitive Survey*. Hämtad april 4, 2019, från Deloittes hemsida:  
<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/deloitte-analytics/us-da-2017-deloitte-state-of-cognitive-survey.pdf>
- de Mello, R. F., & Ponti, M. A. (2018). *Machine Learning: A Practical Approach on the Statistical Learning Theory*. Springer
- Dignum, V. (2018). *Ethics in artificial intelligence: introduction to the special issue*.
- Elbashir, M. Z., Collier, P. A., & Davern, M. J. (2008). Measuring the effects of business intelligence systems: The relationship between business process and organizational performance. *International Journal of Accounting Information Systems*, 9(3), 135-153.
- Gartner. (2019). *Gartner Survey Shows 37 Percent of Organizations Have Implemented AI in Some Form*. Hämtad april 2, 2019, från Gartner hemsida:  
<https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-01-21-gartner-survey-shows-37-percent-of-organizations-have>
- Hallikainen, P., Bekkhus, R., & Pan, S. L. (2018). How OpusCapita Used Internal RPA Capabilities to Offer Services to Clients. *MIS Quarterly Executive*, 17(1).

- Huang, M. H., & Rust, R. T. (2018). Artificial intelligence in service. *Journal of Service Research*, 21(2), 155-172.
- Jacobsen, D. (2002) Vad, hur och varför? Om metodval i företagsekonomi och andra samhällsvetenskapliga ämnen. Lund: Studentlitteratur AB
- Jarrahi, M. H. (2018). Artificial intelligence and the future of work: human-AI symbiosis in organizational decision making. *Business Horizons*, 61(4), 577-586.
- Jordan, M. I., & Mitchell, T. M. (2015). Machine learning: Trends, perspectives, and prospects. *Science*, 349(6245), 255-260.
- Kirchmer, M. (2017). Robotic process automation-pragmatic solution or dangerous illusion. *BTOES Insights*, June.
- Kock Jr, N. F., & McQueen, R. J. (1996). Product flow, breadth and complexity of business processes: An empirical study of 15 business processes in three organizations. *Business Process Re-engineering & Management Journal*, 2(2), 8-22.
- Lacity, M. C., & Willcocks, L. P. (2016). Robotic process automation at Telefonica O2. *MIS Quarterly Executive*, 15(1), 21-35.
- Lacity, M. C., & Willcocks, L. P. (2017). A new approach to automating services. *MIT Sloan Management Review*.
- Lacity, M., Willcocks, L. P., & Craig, A. (2015). Robotic process automation at Telefonica O2
- Lindsay, A., Downs, D., & Lunn, K. (2003). Business processes—attempts to find a definition. *Information and software technology*, 45(15), 1015–1019.
- Maier, A. M., Moultrie, J., & Clarkson, P. J. (2012). Assessing organizational capabilities: reviewing and guiding the development of maturity grids. *IEEE transactions on engineering management*, 59(1), 138-159.
- Marianne och Marcus Wallenbergs stiftelse. (2019). Hämtad mars 15, 2019, från Wallenbergstiftelsen: <https://stiftelser.wallenberg.com/mmw/anslagsguide/ansokanriktlinjer/anslag-till-forskning-angaende-konsekvenser-relaterade-till-autonoma&sa=D&ust=1554645640994000&usg=AFQjCNGxSNbrabf0m8n68tDwbjmOroE-1w>
- Marr, Bernard. (2016) What Is The Difference Between Artificial Intelligence And Machine Learning? Hämtad 7 maj, 2019 från Forbes hemsida: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2016/12/06/what-is-the-difference-between-artificial-intelligence-and-machine-learning/#407990772742>
- Mendling, J., Decker, G., Richard, H., Hajo, A., & Ingo, W. (2018). How do Machine Learning, Robotic Process Automation, and Blockchains Affect the Human Factor in Business Process Management?. *Communications of the Association for Information Systems*, 43(Art. 19), 297-320.
- Mitchell, T., Cohen, W., Hruschka, E., Talukdar, P., Yang, B., Betteridge, J., ... & Krishnamurthy, J. (2018). Never-ending learning. *Communications of the ACM*, 61(5), 103-115.
- Nadimpalli, M. (2017). Artificial intelligence risks and benefits. *Artificial intelligence*, 6(6).
- Ould, M. (1995). *Business Processes, Modelling and Analysis for Re-engineering and improvement* , John Wiley and Sons.
- Paulk, M. C., Curtis, B., Chrissis, M. B., & Weber, C. V. (1993). Capability maturity model, version 1.1. *IEEE software*, 10(4), 18-27.
- Penttinen, E., Kasslin, H., & Asatiani, A. (2018). How to Choose between Robotic Process Automation and Back-end System Automation?.
- Rich, E. (1985). Artificial intelligence and the humanities. *Computers and the Humanities*, 19(2), 117-122.

- Rosemann, M., & Bruin, T. D. (2005). Towards a business process management maturity model. *ECIS 2005 Proceedings*, 37.
- Schank, R. C. (1987). What is AI, anyway? *AI magazine*, 8(4), 59-59.
- Seshia, S. A., Sadigh, D., & Sastry, S. S. (2016). Towards verified artificial intelligence. *arXiv preprint arXiv:1606.08514*.
- Sharp, A., & McDermott, P. (2009). *Workflow modeling: tools for process improvement and applications development*. Artech House.
- SkyMind. (2018). Combining RPA and AI for Anomaly Detection. Hämtad 16 april, 2019, från SkyMind hemsida: <https://blog.skymind.ai/anomaly-detection-machine-learning-rpa-uipath/>
- SkyMind. (2019). AI Applications in Robotic Process Automation (RPA). Hämtad 16 april, 2019 från SkyMind hemsida: <https://skymind.ai/wiki/robotic-process-automation-rpa>
- Skärvad, Per-Hugo, & Lundahl, Ulf. (2016). *Utredningsmetodik*. 4 uppl. Lund: Studentlitteratur AB
- Slaby, J. R. (2012). *Robotic Automation Emerges as a Threat to Traditional Low-Cost Outsourcing*. HfS Research Ltd.
- Stoica, I., Song, D., Popa, R. A., Patterson, D., Mahoney, M. W., Katz, R., ... & Goldberg, K. (2017). A Berkeley view of systems challenges for ai. *arXiv preprint arXiv:1712.05855*.
- Tarhan, A., Turetken, O., & Reijers, H. A. (2016). Business process maturity models: A systematic literature review. *Information and Software Technology*, 75, 122-134.
- Terres, L. D., Nt, J. A. R., & de Souza, J. M. (2010, October). Selection of business process for autonomic automation. In *2010 14th IEEE International Enterprise Distributed Object Computing Conference* (pp. 237-246). IEEE.
- Trkman, P. (2010). The critical success factors of business process management. *International journal of information management*, 30(2), 125-134.
- van der Aalst, W. M., Bichler, M., & Heinzl, A. (2018). *Robotic process automation*.
- van Looy, A. (2014). *Business process maturity: A comparative study on a sample of business process maturity models*. Springer Science & Business Media.
- Weske, M. (2012). Business process management architectures. In *Business Process Management* (pp. 333-371). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Willcocks, L. P., Lacity, M., & Craig, A. (2015). *The IT function and robotic process automation*.