

Analys av ett digitalt affärsekosystem hos en distributör av snabbtester

Carolina Linde

Karoline Pedersen

Institutionen för data-
och systemvetenskap

Examensarbete 15 hp

Data- och systemvetenskap

Kandidatprogram i Ekonomi och IT (180hp)

Vårterminen 2021

Handledare: Janis Stirna

English title: Analysis of a digital business ecosystem of a
rapid test distributor



Stockholms
universitet

Sammanfattning

Digitala affärsekosystem är ett framväxande fenomen som det i dagsläget finns ytterst få, nästintill inga, givna notationer och metoder för hur dessa kan och bör modelleras. Dessa ekosystem är internetanslutna nätverk bestående av olika organisationer och individer som tillsammans levererar en produkt eller tjänst genom samarbete. Digitala företag görs alltmer i stora sammanställningar av aktörer som antar olika roller och samarbetar i samma affärsmiljö. I en tidigare litteraturundersökning av befintliga bidrag har en slutsats dragits att mer arbete mot specifika och praktiska lösningar behövs. Målet med denna studie är att behandla det problem som uppstår när företag inte är medvetna om utformningen av deras DBE genom att ta fram modeller som visualiserar det. Detta för att exemplifiera och tydliggöra hur ett digitalt affärsekosystem kan visualiseras och för att samtidigt gå i en riktning mot en mer definierad tolkning av vad ett digitalt affärsekosystem är samt bidra till en inkoativ fastställning om hur dessa kan modelleras.

Det denna designvetenskapliga studie gjort är att samla in information om en verksamhet genom att göra en fallstudie med en undersökning på ett företag för att med god insyn i företagets verksamhet kunna vidareutveckla det till modeller över deras digitala affärsekosystem. Informationen samlades in genom semi-strukturerade intervjuer med intressenter från det tillämpade företaget. Arbetsprocessen genomfördes i fem steg enligt ramverket för designvetenskap - problemanalys, kravdefinition, modellering, presentation av modellen och utvärdering av modellen. Studien har valt att ta en riktning i att modellera och utforska specifika aspekter i form av resiliens och roller inom digitala affärsekosystem. Detta görs genom en aktör- och resursmodell och fyra målmodeller. En utvärdering av de modeller som tagits fram görs sedan för att säkerställa kvaliteten på modellerna och se till att de bemöter både studiens forskningsmål och intressenternas behov. Efter utvärderingen går det att konstatera att studien behandlar problemet i att företag inte är medvetna om utformningen av deras digitala affärsekosystem genom att visualisera det. Modellen fick ett ökat värde efter samtal och återkoppling från forskare som tidigare har forskat på digitala affärsekosystem. För framtida forskning önskar vi att se fortsatta arbeten med praktiska tillämpningar på digitala affärsekosystem, detta för att ta fram ett ännu tydligare metodologiskt stöd på hur dessa kan modelleras.

Nyckelord

Digitala affärsekosystem, Verksamhetsmodellering, Verksamhetsarkitektur, Affärs- och IT-anpassning

Abstract

Digital business ecosystems are an emerging phenomenon. These ecosystems are Internet-connected networks consisting of different organizations and individuals who together deliver a product or service through collaboration. Digital businesses are increasingly done in large constellations of actors, and they take different roles and collaborate or co-exist in the same business environment. The problem, however is, that currently there are very few notations and methods for how these can and should be modeled. From a previous literature review of existing contributions, it has been concluded that more work towards a specific and practical solution is needed. To this end, the goal of this study is to address the problem that appears when companies are not aware of the design of their DBE by developing models that visualize it. Also, at the same time go towards a direction of a more defined interpretation of what a digital business ecosystem is and contribute to an inchoative determination of how these can be modeled.

This thesis has followed the Design Science Research (DSR) framework. To gather information about the organization and its DBE a research strategy case study was followed. The information was collected through semi-structured interviews with stakeholders from the case study company. The research process was carried out in five steps according to the DSR framework, namely, problem analysis, requirements definition, modeling, presentation, and evaluation of the model. The study has chosen to focus on modeling and exploring specific aspects in the form of resilience and roles in digital business ecosystems. This is done by the means of creating an actor and resource model and four goal models. An evaluation of the models developed is done to ensure the quality of the models and to ensure that they meet both the study's research goals and the stakeholders' needs. On the basis of the evaluation results, it can be stated that the study addresses the problem of companies not being aware of what their digital business ecosystem design is by visualizing it in the form of enterprise models. The models gained increased value after conversations and feedback from researchers who previously have investigated digital business ecosystems. Amongst the issues for future research are further development of practical applications of digital business ecosystems and development of a more in-depth guidance on how these can be modeled.

Keywords

Digital business ecosystems, Enterprise modeling, Enterprise architecture, Business and IT alignment

Synopsis

BAKGRUND	I samband med den teknologiska utvecklingen sker en tillväxt av digitala affärsekosystem (DBE) vilka uppmanar organisationer till samarbete, för att öka expertisen och bli mer konkurrenskraftiga på marknaden. Det finns ett behov av att analysera och kartlägga organisationers aktörer, resurser och mål för att på ett mer effektivt sätt skapa värde. Modellering av digitala affärsekosystem möjliggör en visualisering och underlättad förståelse av dem och kan göras ur flera perspektiv.
PROBLEM	Hanteringen av digitala affärsekosystem kan vara utmanande på grund av dess komplexitet vilket resulterar i att företag inte vet hur deras egna affärsekosystem samhandlar och vilka aktörer som inkluderas. Detta i kombination med avsaknaden av modelleringsverktyg gör det svårt för företag att kartlägga sitt DBE.
FORSKNINGSMÅL	Målet med denna studie är att <i>behandla det problem som uppstår när företag inte är medvetna om utformningen av deras DBE genom att ta fram modeller som visualiserar det</i> . Modellerna ämnar ta upp och kartlägga aktörer, resurser, roller, mål och ansvarsområden som påträffas i det digitala affärsekosystemet, detta i enlighet med 4EM-metodiken.
METOD	För att svara på studiens forskningsmål genomförs en fallstudie med utgångspunkt i ramverket designvetenskap för att skapa och utvärdera en modell. Genom en kvalitativ ansats genomförs semistrukturerade intervjuer med urval i form av intressenter från företaget för att samla in information om verksamheten, vilken sedan används för att kartlägga företagets digitala affärsekosystem.
RESULTAT	Resultatet presenteras genom en aktör- och resursmodell modell och fyra målmodeller för det digitala affärsekosystemet. Målmodellerna har utgångspunkt i resiliensmålen och båda modellerna inkluderar tidigare framtagna DBE-roller med olika ansvarsområden. En utvärdering av modellerna görs sedan tillsammans med forskare som bedrivit den tidigare forskning som studien utgår ifrån, för att säkerställa modellernas kvalitet och studiens bidrag till forskning. Detta görs utifrån aspekterna begriplighet, fullständighet, flexibilitet och användbarhet.
DISKUSSION	Studien avslutas med ett resonemang kring rollerna inom ekosystemet och dess resiliensmål. Även modelleras avgränsning, etiska- och sociala konsekvenser samt studiens bidrag till forskning diskuteras för att mynna ut i en slutsats kopplad till forskningsmålet och vad som skulle vara berikande vidare forskning.

Tack!

Vi skulle först och främst vilja rikta ett stort tack till företaget som låtit oss göra en praktisk tillämpning på deras verksamhet för möjliggörandet av en kartläggning av deras digitala affärsekosystem. Även tack till studenter och granskare som kommit med värdefulla råd för förbättring under arbetets gång.

Vi vill vidare tacka Jelena Zdravkovic och Chen Hsi Tsai för en omfattande utvärdering och givande samtal kring modellerna och vårt bidrag till forskning som en påbyggnad av deras tidigare arbeten.

Sist men inte minst vill rikta ett enormt tack vår handledare Janis Stirna, som bidragit med mycket värdefull feedback och guidning under arbetets gång. Tack för all tid och engagemang som du erlagt för att studien ska dra i en mer betydande riktning.

Innehållsförteckning

1 Inledning	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Problemformulering	2
1.3 Forskningsmål	2
1.4 Avgränsning	3
1.5 Disposition	3
2 Utökad bakgrund	4
2.1 Kännetecken för digitala affärsekosystem	4
2.2 Verksamhetsmodellering i enlighet med 4EM	4
2.3 Roller och ansvar i ett digitalt affärsekosystem	7
2.4 Resiliens - utgångspunkt för DBE-mål	8
2.5 Kartläggningens tillvägagångssätt	9
2.6 Betydelsen av att ha en tydlig insikt i sitt DBE	10
3 Metodval och tillämpning	11
3.1 Design Science	11
3.2 Forskningsstrategi	11
3.2.1 Fallstudie med kartläggning	11
3.3 DS steg	12
3.4 Datainsamlingsmetod	13
3.4.1 Semi-strukturerad intervju	13
3.4.2 Urval	14
3.5 Analysmetod	14
3.6 Forskningsetiska aspekter	15
4 Problem och krav	16
4.1 Problemanalys	16
4.1.1 Processen för problemanalys och kravinsamling	16
4.1.2 Behovsdefinition	16
4.2 Kravdefinition	17
5 Kartläggning genom modell	18
5.1 Digitalt affärsekosystem - Aktör- och resursmodell	18
5.2 Digitalt affärsekosystem - Målmodeller	20
5.2.1 Resiliensmål - Mångfald	21
5.2.2 Resiliensmål - Effektivitet	22
5.2.3 Resiliensmål - Anpassningsbarhet	23
5.2.4 Resiliensmål - Sammanhållning	24

6	Utvärdering	26
6.1	Utvärdering och granskning	26
6.1.1	Utvärdering och granskning av modellerna	26
6.1.2	Utvärdering av teoritillämpning av tidigare forskning	26
6.2	Kvalitetssäkring i företagsmodellering	27
6.2.1	Begriplighet	27
6.2.2	Fullständighet	27
6.2.3	Flexibilitet	27
6.2.4	Användbarhet	28
7	Diskussion	29
7.1	DBE-rollerna kopplade till resiliensmålen	29
7.2	Modellernas avgränsning	30
7.2.1	Företaget som central aktör	30
7.2.2	Andra perspektiv av 4EM utelämnade	30
8	Slutsats och framtida arbete	31
8.1	Slutsats kopplad till forskningsmålet	31
8.2	Studiens bidrag till forskning	31
8.3	Etiska och samhällsliga konsekvenser av modellernas framtagande och användning	32
8.4	Framtida forskning	32
	Referenser	34

Figurförteckning

Figur 1	Submodeller av 4EM-metodiken, deras relation och studiens fokusområde	5
Figur 2	GM notationen	6
Figur 3	ARM notationen	7
Figur 4	Överblick av stegen i DS kopplat till forskningsmålet	13
Figur 5	DBE-modell 1. Aktör och resursmodell över det digitala affärsekosystemet	19
Figur 6	DBE-modell 2. Målmodell utifrån resiliensmålet mångfald	21
Figur 7	DBE-modell 3. Målmodell utifrån resiliensmålet effektivitet	22
Figur 8	DBE-modell 4. Målmodell utifrån resiliensmålet anpassningsbarhet	23
Figur 9	DBE-modell 5. Målmodell utifrån resiliensmålet sammanhållning	24

Tabellförteckning

Tabell 1 Föreslagna DBE-roller och deras ansvar	8
Tabell 2 Aspekter för kvalitetssäkring i företagsmodellering	26
Tabell 3 Påträffade DBE-roller utifrån resiliensmålen	29

Bilagor

Bilaga A Intervjuguide 1	37
Bilaga B Intervjuguide 2	38
Bilaga C Medgivande	40
Reflektionsdokument Carolina Linde	42
Reflektionsdokument Karoline Pedersen	44

Förkortningslista

- **DBE:** Digital Business Ecosystem - digitala affärsekosystem
- **4EM:** For Enterprise Modeling - metodik för verksamhetsmodellering
- **DS:** Design Science - designvetenskap
- **ARM:** Actors and Resources Model - Aktör- och resursmodell
- **GM:** Goals Model - Målmodell

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Världen förändras snabbare än någonsin tidigare och i samband med den teknologiska utvecklingen sker även en utveckling av digitala affärsekosystem som under de senaste åren har börjat växa fram allt tydligare. De förändrade affärslandskapen uppmanar organisationer att samarbeta och kombinera sin expertis för att vara konkurrenskraftiga (Tsai & Zdravkovic, 2020). Begreppet affärsekosystem myntades första gången 1993 av James F. Moore och syftar till nätverket av organisationer - inklusive leverantörer, distributörer, kunder, konkurrenter, myndigheter etc., involverade i leveransen av en viss produkt eller tjänst genom både konkurrens och samarbete. Tanken är att varje enhet i ekosystemet påverkar och påverkas av de andra, vilket skapar en ständigt föränderlig relation där varje enhet måste vara flexibel och anpassningsbar för att överleva, som i ett biologiskt ekosystem (Moore, 1993). Digitala affärsekosystem (DBE) är en förlängning av Moores begrepp där digital teknik spelar en dominerande roll. DBE är baserat på konceptet för affärsekosystem, ett komplext system som involverar en samevolutionär ekonomisk gemenskap av organismerna i näringslivet (Tsai & Zdravkovic, 2020). Förlängningen till digitala ekosystem infördes 2002 av ett antal europeiska forskare, däribland Francesco Nachira. Utgångspunkten i begreppet är att det finns ett behov av att driva samarbete mellan olika aktörer, och att utvecklingen av information och kommunikationsteknologi har gjort detta i högre grad möjligt. Digitala affärsekosystem är internetanslutna nätverk bestående av olika organisationer och individer som tillsammans levererar en produkt eller tjänst genom samarbete (Tsai & Zdravkovic, 2020).

Modellering av DBE möjliggör en grundlig visualisering och underlättar förståelsen och bildandet av dem, och kan göras ur flera olika perspektiv. Den metodik som använts i tidigare forskning är verksamhetsmodellering i enlighet med 4EM. Resultat från tidigare studier inom konceptuell modellering för analys, design och hantering av DBE antyder dock på att befintliga modelleringsmetoder och verktyg som stöder DBE är bristfälliga, vilket försvårar processen i att kartlägga dem (Kusumaningrum, 2017).

Coronapandemin medförde rekommendationer på att alla med symptom borde testa sig för viruset för att undvika vidare smittspridning (Folkhälsomyndigheten, 2021). Även alla verksamheter har en skyldighet att vidta åtgärder för att undvika smittspridning (Verksamt, 2021). Med pandemin som realitet i Sverige ökade behoven för tillgängliga Covid-19 tester. I anknytning till detta skapades start-up företaget Noviral, som gjort det till sitt uppdrag att stödja kampen mot Covid-19 genom att erbjuda snabbtester för att på ett effektivt sätt hjälpa myndigheter, företag och den publika sektorn att kartlägga spridningen av viruset (Noviral, 2021).

1.2 Problemformulering

Tidigare forskning pekar på att digitala affärsekosystem både är komplexa och kan vara utmanande att hantera (Tsai, Zdravkovic & Stirna, 2020). Det förekommer också en risk i att företag inte vet hur deras egna digitala affärsekosystem samhandlar och vilka aktörer som inkluderas. Detta problem uppstår i samband med en oklar definition om vad digitala affärsekosystem är samtidigt som det saknas modelleringsverktyg för att kunna kartlägga det. Det blir således svårt för företag att i praktiken definiera sitt DBE, inte minst eftersom det finns ett flertal varianter på hur man kan göra.

Idag är allt fler organisationers strategier införlivade i digital transformation och oavsett var i den digitala resan ett företag är så är det viktigt att ett digitalt ekosystem inrättas för att förbättra prestanda och hjälpa till med interaktioner utanför företaget (Krogstie, 2012). Till följd av detta går det att uppfatta ett behov hos företag att definiera sitt digitala affärsekosystem och att använda modelleringsverktyg för att kunna kartlägga det, och samtidigt stödja utvecklingen av digitala affärsekosystem. Studien ger på så sätt även ett bidrag till att gå mot en standard av att modellera dem.

1.3 Forskningsmål

Vi ser ett behov av att kunna presentera och studera en praktisk lösning av en kartläggning av ett digitalt affärsekosystem. Inte minst för ett startup-företag, för att veta hur relationerna mellan olika intressenter ser ut och vem som står ansvarig. Detta för att exemplifiera och tydliggöra hur ett digitalt affärsekosystem kan visualiseras, för att samtidigt gå i en riktning mot en mer definierad tolkning av vad ett DBE är samt bidra till en inkoativ fastställning om hur dessa kan modelleras.

Målet med denna studie är att *behandla det problem som uppstår när företag inte är medvetna om utformningen av deras DBE genom att ta fram modeller som visualiserar det*. Modellerna ämnar ta upp och kartlägga aktörer, resurser, roller, mål och ansvarsområden som påträffas i det digitala affärsekosystemet, detta i enlighet med 4EM-metodiken (Sandkuhl, Stirna, Persson & Wißotzki, 2014).

1.4 Avgränsning

För att kunna bemöta forskningsmålet har studien avgränsats till de redan existerande modelleringsverktygen. Detta innebär en exkludering av en teknisk implementation, och endast en praktisk lösning i form av modeller. För att hålla arbetet mer koncist kommer distributören av snabbtester att användas som den centrala aktören för att samla in information om DBE:t för att sedan utforma modeller av det. Kartläggningen av DBE:t kommer att studera ekosystemets roller och ansvarsområden och göra detta med utgångspunkt i aktörer, resurser och mål, presenterade genom 4EM-modellering. Andra perspektiv på 4EM-modellering utöver aktör- och resurser och mål utelämnas. Detta för att det skulle bli alltför omfattande i förhållande till arbetets omfång att inkludera samtliga perspektiv och en bedömning gjordes att dessa två perspektiv är de mest användbara notationerna för att utveckla en modell över ett DBE.

1.5 Disposition

Arbetet tar vid i en utökad bakgrund för att ge en djupare redogörelse för vad ett DBE är och vilka roller som går att urskilja i ekosystemet. Kapitlet tar även upp modelleringsmetodiken 4EM, vilken är tänkt att utgöra notationen för framtagandet av DBE-modellen. Detta görs förankrat i tidigare forskning som tar upp relevanta teorier som ger en bakgrund för studiens kommande designarbete. Efter orienteringen i teori beskrivs metodvalet och tillämpningen, genom en beskrivning av ramverket designvetenskap och vilka steg som ska genomföras, även forskningsstrategi, datainsamlingsmetod och forskningsetiska aspekter. Fortsättningsvis följer ett kapitel vilket tar upp en kravlista med krav som ställs på artefakten följt av en presentation av de framtagna modellerna och en beskrivning och utvärdering av dem. Arbetet avslutas med en diskussion och ett förslag på framtida forskning.

2 Utökad bakgrund

2.1 Kännetecknen för digitala affärsekosystem

Den långsiktiga trenden inom informationsteknik har varit att IT-system utvecklas längre och längre bort från användarna av systemet och vi ser istället en riktning mot att system i större utsträckning stöds av virtuella samhällen av nomadiska, organisatoriska aktörer som samarbetar om delvis delade digitala artefakter. Termen digitalt affärsekosystem används för att generalisera sådana samhällen. Ekosystemet kännetecknas av självorganisering, skalbarhet och hållbarhet, vilket ger både ekonomiskt och socialt värde (Krogstie, 2012). Ett digitalt affärsekosystem fungerar som en peer-to-peer-distribuerad teknikinfrastruktur som skapar, sprider och ansluter digitala tjänster via Internet (Senyo, Liu & Effah, 2019).

Interoperabilitet, förmågan hos olika system att fungera tillsammans och kunna kommunicera med varandra, är både nyckeln till DBE:s framgång och det som avgränsar det i form av den teknik som används och utvecklas inom ekosystemet (Brush, 2019). Sammanbundna digitala affärsekosystem är nödvändiga för att skapa anslutningar, driva omvandling och förbättra affärsresultaten. Detta då ett företag med smidiga affärsprocesser är ett företag som kommer att dra nytta av allt som digital transformation har att erbjuda (Team Cleo, u.å.).

2.2 Verksamhetsmodellering i enlighet med 4EM

Ett företag är en organisation av människor och andra resurser, i kombination med gemensamma mål och regler, som gör anpassningar till marknadsvillkor och kundbehov. Förändringarna inom ett företag måste kontrolleras och hanteras och därför finns affärsmodeller till hands. Ett företag kan modelleras utifrån olika perspektiv som reflekterar över olika aspekter. Metodiken 4EM (Sandkuhl et al., 2014) föreslår olika utgångspunkter i verksamhetsmodellering, närmare bestämt sex interrelaterade delmodeller som utgör konsekventa perspektiv på sätt att modellera ett företag. Sub-modellerna kompletterar varandra utifrån olika infallsvinklar, presenterat i figur 1. De olika perspektiven delas upp enligt;

- ☐ Verksamhetsprocess - Business Process Model (BPM)
- ☐ Mål - Goals Model (GM)
- ☐ Affärsregler - Business Rule Model (BRM)
- ☐ Begrepp - Concepts Model (CM)
- ☐ Aktörer och resurser - Actors and Resources Model (ARM)
- ☐ Tekniska komponenter och krav - Technical components and requirement model (TCRM)

Genom att vara medveten om dessa perspektiv och dess komponenter upptas en medvetenhet om vilken typ av information som bör samlas in. Utmaningen med verksamhetsmodellering är att få dessa olika perspektiv att stämma överens, exempelvis att affärsprocesserna stämmer överens med målen.

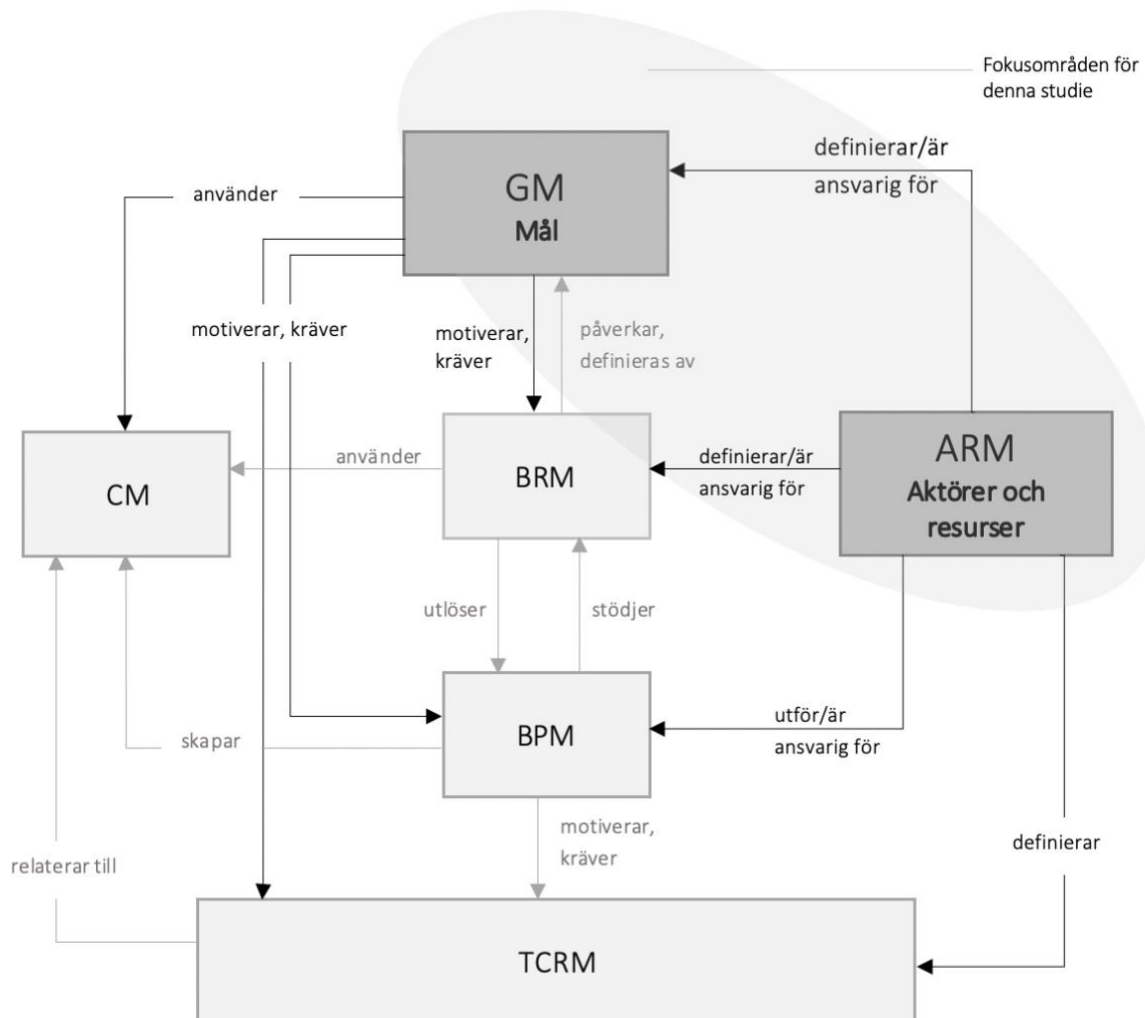


Fig. 1 Submodellerna av 4EM metodiken, deras relation och studiens fokusområde, anpassad från (Sandkuhl et al., 2014)

För att kartlägga ett DBE görs ett val i att modellera med utgångspunkt i dess aktörer och resurser och mål. Detta eftersom dessa fundamentala verksamhetsmodelleringsperspektiv kan antas utgöra en förutsättning för det digitala affärsekosystemet. Målmodellering är vanligtvis väldigt företagsövergripande - men för att inkludera ett helt ekosystem har vi medvetet utgått ifrån mål som sträcker sig över hela ekosystemet. För detta tas utgångspunkt i fyra grundläggande resiliensmål, vilka beskrivs mer i detalj under 2.4. Genom att vara medveten om målen för hela ekosystemet tydliggörs vad som vill åstadkommas och vem som ansvarar för vad. För att göra detta ännu tydligare kommer även de ansvariga åskådliggöras genom en aktör och resursmodell.

2.2.1 Målmodellering

Målmodellen fokuserar på att beskriva ekosystemets mål och beskriver vad som vill uppnås. Målmodeller klargör vanligtvis frågor, till exempel; vad är organisationens vision? Vilka är målen för organisationen? Hur är målen relaterade till varandra? Vilka problem hindrar uppnåendet av mål? (Sandkuhl et al., 2014).

Komponenterna i målmodellering består av *mål*, *problem*, *orsak*, *begränsning* och *möjlighet* vilka presenteras i figur 2. *Mål* är det önskade tillstånd som verksamheten vill uppnå eller undvika. *Problem* är det som ofta hindrar ett mål till att bli uppfyllt. Genom att ta ställning till problemet kan det framkomma vilken miljö som verksamheten befinner sig i eller vilket icke-önskat tillstånd som behöver åtgärdas. Alla problem ska ha en anknytning till målen på det sätt att det ska vara formulerat som ett hinder för något mål. Problemet uttrycks ytterligare med hjälp av *orsak*, vilket kan ses som förklaringen till varför ett problem uppstår. Orsaker är vanligtvis utanför verksamhetens räckvidd och innebär att de inte kan kontrolleras eller påverkas. *Begränsningar* är ytterligare ett exempel på faktorer som inte kan kontrolleras och kan vara restriktioner, lagar, regler eller olika typer av policys som måste tas hänsyn till. När detta modelleras ska begränsningarna vara länkade som ett hinder till det mål som påverkas. Den sista grundläggande komponenten i målmodellering är *möjligheter* vilket stödjer ett mål. Det kan exempelvis vara nya resurser eller ny teknologi som kan dras nytta av och leda till att mål lättare kan uppnås. Möjligheter är en gynnsam komponent för att företaget hela tiden utvecklas.

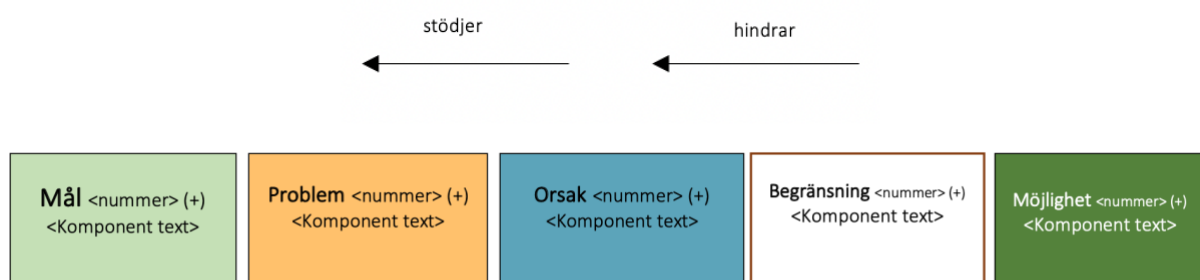


Fig. 2 GM notationen

2.2.2 Modellering av aktörer och resurser

ARM används för att beskriva hur olika aktörer och resurser är relaterade till varandra och hur de är relaterade till komponenterna i målmodellen. Till exempel kan en aktör sträva efter ett visst mål i målmodellen. ARM klargör vanligtvis frågor som; vem som ska utföra vilka uppgifter och hur ansvarsstrukturen mellan aktörer definieras (Sandkuhl et al., 2014).

Aktörer och resurser kan vara *organisatoriska enheter*, *resurser* och *roller*. Notationen presenteras i figur 3. *Organisatoriska enheter* är representerade som exempelvis en grupp, avdelning, sektion, projekt eller team. Organisatoriska enheter kan även ha roller och andra aktörer som tillhör dem, samt relateras till andra organisatoriska enheter. *Resurser* kan vara olika typer av maskiner eller system bestående av generaliserade komponenter eller icke-generaliserade komponenter som kan relateras till andra resurser. När vi pratar om *roller* är det viktigt att identifiera kraven som tillkommer beroende på vilken roll de har. Detta för att tydligt ta fram vem som ansvarar för att uppnå vissa mål, för att senare kunna tilldela olika roller olika ansvarsområden inom ett DBE.

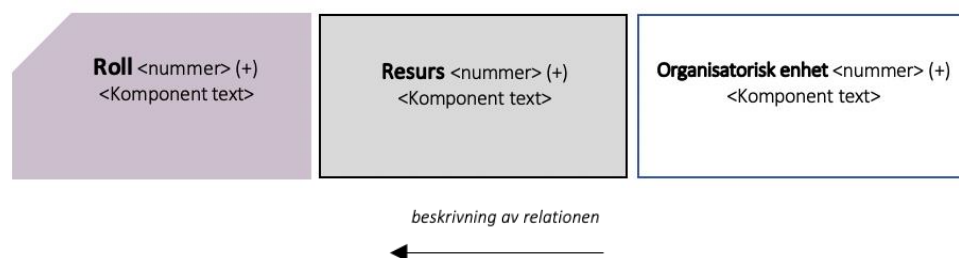


Fig. 3 ARM notationen

2.3 Roller och ansvar i ett digitalt affärsekosystem

För att kunna modellera ett DBE med utgångspunkt i 4EM-metodiken görs en påbyggnad med fokus på roller och ansvar. I tidigare arbete om roller och ansvar i DBE beskriver Tsai och Zdravkovic (2020) DBE som ett framväxande fenomen som en nätverksansluten affärsmodell vilken involverar heterogena aktörer som engagerar sig i en delad affärsvision och dess implementering. Som i ett biologiskt ekosystem är aktörerna i ett DBE mycket beroende av varandra när det gäller deras resurser. Att förstå vilka roller och ansvarsområden som ligger till grund för att DBE:t fungerar och kan upprätthållas under en lång tid blir därför mycket centralt i kartläggningen av ett DBE (Tsai & Zdravkovic, 2020). I samma studie av Tsai och Zdravkovic har författarna klassificerat insamlade resultat relaterade till rollerna inom DBE:t och integrerat dem i ett enhetligt förslag, beskrivna i tabell 1. De olika rollerna beskrivs i förslaget med olika färger vilka vi fortsätter använda för att enklare kunna skilja på dem olika rollerna när dessa modelleras.

Tabell 1. Föreslagna DBE-roller och deras ansvar, anpassad från (Tsai & Zdravkovic, 2020)

DBE roller	Ansvarsområden
Drivare (Driver)	- Att skapa en gemensam vision för alla aktörer i ett DBE. - Att vägleda alla DBE-aktörer mot en gemensam vision. - Se över och förbättra den allmänna hälsan - tillväxt, överlevnad och rykte hos ett DBE. - Att tillhandahålla och hantera en digital plattform. - Att optimera inträdeshindren för anslutning till ett DBE. - Att skaffa och behålla aktörer inom ett DBE. - Att tillhandahålla slutprodukter och/eller tjänster till kunder och/eller slutanvändare genom att integrera både sina egna möjligheter och resurser såväl som andra aktörers inom ett DBE. - Att samla in och ta upp slutanvändarnas händelser och feedback. - Säkerställa en integrerad slutanvändarupplevelse.
Sammanställare (Aggregator)	- Att aggregera kapacitet och resurser inom ett DBE till omfattande produkter eller tjänster som är riktade till slutanvändare.
Resursproducent (Modular Producer)	- Att med hjälp av dess kapacitet tillhandahålla resurser inom en specialiserad domän i ett DBE. En resurs kan vara en produkt, tjänst, kunskap eller pengar vilken möjliggörs av en eller flera av producentens förmågor.
Resurskompletterare (Complementor)	- Att med hjälp av dess kapacitet tillhandahålla resurser som kompletterar kärnresurserna (produkter, tjänster, kunskap, pengar) som erbjuds i ett DBE, med vissa mervärde-egenskaper
Kund (Customer)	- Att köpa en eller flera resurser som skapats i ett DBE.
Slutanvändare (End User)	- Att konsumera en eller flera resurser som erbjuds i ett DBE. - Att tillhandahålla information om dess händelser och feedback till andra roller inom ett DBE, via drivare.
Styresman (Governor)	- Har ansvaret att styra alla aktörer inom ett DBE genom att tillhandahålla och/eller definiera standarder, lagar, policyer, riktlinjer, normer och etik relaterade till DBE: s affärsrörelse.
Anseendesbeskyddare (Reputation Guardian)	- Att kartlägga och bedöma alla DBE-aktörers pålitlighet, tillförlitlighet, soliditet och värdighet.

Anledningen till att författarna gjorde en klassificering av roll- och ansvarsfördelningen var att ge en grund för modellering av DBE genom ett angivet språk. Förslaget om roller och ansvarsområden i DBE kan enligt författarna fungera som en ram för att analysera vilka roller som behövs i ett DBE, vilka roller en aktör i ett DBE kan ta, vad aktören förväntas utföra när det gäller ansvar, resurser, kapacitet, etc. för att stödja DBE:s funktion. Dessa roller blir därför den huvudsakliga förutsättningen för studiens kartläggning av ett DBE och genom att relatera rollerna till ett praktiskt ekosystem görs en andra validering av deras korrekthet.

2.4 Resiliens - utgångspunkt för DBE-mål

Tidigare studier har tagit upp resiliens som en essentiell och ytterst central del i hanteringen av DBE, vilket beskrivs som den långsiktiga förmågan hos ett system att hantera förändringar och fortsätta att utvecklas. Resiliens definieras ofta som förmågan att förbli eller återhämta sig till ett stabilt tillstånd för

att kontinuerligt fungera under och efter ett avgörande missöde eller konstant stress (Tsai, Zdravkovic & Stima, 2020). Stommen i resiliens, vilket också enligt Fiksel (2003) kan ses som relevanta mål som influerar resiliensen i DBE, är mångfald (diversity), effektivitet (efficiency), anpassningsförmåga (adaptability) och sammanhållning (cohesion). Dessa måste vara i linje med verksamhetsmålen för ett specifikt DBE och hanteras följaktligen (Tsai, Zdravkovic & Stima, 2020).

Dessa fyra ovannämnda är alla egna systemegenskaper som bidrar till resiliens (Fiksel, 2003). *Mångfald* representerar den stora mängden av olika aktörer för organisatoriska enheter och roller inom ett DBE. Detta innebär en insamling av flera resurser och en resursvariation samt existens av flera former och beteenden i ett DBE (Tsai, Zdravkovic & Stima, 2020). *Effektivitet* berör resursproduktivitet, användning av resurser i ett DBE och förhållandet till värdet som levereras i den totala resursförbrukningen. Egenskapen innebär kostnadseffektiva medel för människors behovstillfredsställelse i kombination med en blygsam resursförbrukning (Fiksel, 2003). *Anpassningsförmågan* syftar till möjligheten att modifiera med öppenhet och flexibilitet. Anpassningsbarhet symboliseras av en transparens när det gäller exponering för anpassning och med vilken fermitet ett DBE kan ändras. *Sammanhållning* representerar starka partnerskap och anpassning mellan aktörer och deras förmågor för att fullgöra en DBE-uppgift (Tsai, Zdravkovic & Stima, 2020). Egenskapen antyder på sammanhållningens existens genom enande krafter eller kopplingar (Fiksel, 2003). Dessa kan exempelvis vara att se till att alla intressenter i ett DBE följer gemensamma policys.

2.5 Kartläggningens tillvägagångssätt

Med utgångspunkt i de åtta framtagna DBE-rollerna enligt Tsai och Zdravkovic (2020) går det att undersöka vilka som återfinns genom det tillämpade digitala affärsekosystemet. Detta för att undersöka vilka roller, kopplade till olika ansvarsområden, som finns. Det gäller att få en överblick över alla aktörer - vilka kunder, leverantörer och samarbetspartners som finns samt hur samarbete utförs för att kunna identifiera alla relationer. Det är viktigt att ta ställning till alla dessa faktorer innan en DBE-modell tas fram för att få den så heltäckande som möjligt.

För att identifiera målen i det digitala affärsekosystemet togs ett avstamp i de fyra resiliensmålen. Dessa resiliensmål kan vidareutvecklas till domänspecifika mål vilka är gemensamma mål för hela domänen, mer specifikt i detta fall - gemensamma mål för hela ekosystemet. De domänspecifika målen kan i sin tur definieras i mer verksamhetsspecifika mål som beskriver olika intressenters mål. Detta blir ett sätt att tydliggöra vilka olika aktörer som är ansvariga för de olika resiliensmålen. I detta tydliggörande tas även DBE-rollerna upp för att se vilka av dessa som ansvarar för de olika resiliensmålen.

2.6 Betydelsen av att ha en tydlig insikt i sitt DBE

För många organisationer presenterar DBE en ny samarbetsstrategi för att utnyttja och erbjuda önskade resurser samt möjliggör för alla involverade medlemmar att uppfylla sina mål. Kartläggningen av DBE är viktig för all digital transformation. Målet med kartläggningen är att klargöra vad en organisation måste arbeta med, kunna garantera att de har rätt verktyg för att stödja sina mål och se till att de är så effektiva som möjligt för att uppnå dessa mål. En kartläggning av ett digitalt affärsekosystem blir inte bara ett verktyg utan också källan till nya produktionsnätverk som är med på att förbättra infrastrukturen och interaktioner, vilket också bidrar till ett ökat värde (Lenkenhoff, Wilkens, Zheng, Sube, Kuhlenkötter & Ming, 2018).

Det finns flera fördelar med att modellera. Enligt Krogstie (2012) underlättar det bland annat kommunikationen mellan människor, vilket inte minst kan vara av stor vikt för startup-företag - att veta hur kommunikationen ska gå tillväga och vem som står ansvarig. En modell kan också vara användbar för människor i och utanför verksamheten för att förstå och lära sig om den aktuella situationen. För att påvisa användbarheten hos DBE-modellen tas den fram som en praktisk lösning tillämpad på ett startup-företag som uppstod i samband med ett ökat behov av distribution av snabbtester. Till följd av omständigheterna startades företaget oerhört snabbt och jobbar idag, ett år senare, med att utveckla företaget till att inte enbart arbeta som distributör av snabbtester utan erbjuda andra hälsotjänster.

Ann-Charlotte Mellquist, forskare på RISE i sustainable businesses styrker betydelsen av digitala affärsekosystem i Vinnovas webinar "Digitala affärsekosystem i transformation". Genom forskning inom resurseffektivitet, specifikt utifrån ett perspektiv på hur företag kan driva utvecklingen, forskar Mellquist kring nya affärsmodeller och menar på att hur företag ska samarbeta inom affärsmodellerna blir en naturlig fortsättning på frågan. Där kommer digitalisering och affärsekosystemen alltid in som en komponent (Vinnova, 2019).

3 Metodval och tillämpning

3.1 Design Science

Design Science (DS), eller designvetenskap, är ett ramverk och ett relativt nytt perspektiv på forskning och handlar om att skapa och utvärdera IT-artefakter med avsikt att lösa problem och kan i och med problemlösande klassificeras som ett sätt att skapa kunskap (Reubens, 2016). Det är en resultatbaserad forskningsmetod för informationsteknik, som erbjuder specifika riktlinjer för utvärdering och iteration inom forskningsprojekt. Designvetenskap är den vetenskapliga studien och skapandet av artefakter när de utvecklas och används av människor med målet att lösa praktiska problem av allmänt intresse (Johannesson & Perjons 2014). Ramverket har guidat arbetet genom tillvägagångssättet som tillhandahålls genom olika steg, beskrivna under avsnitt 3.3. Att använda designvetenskap för att kartlägga ett praktiskt företags digitala affärsekosystem möjliggör dels ett konkretiserande av vad begreppet innebär, dels hur det kan användas för att precisera aktörer, resurser, roller och ansvar.

3.2 Forskningsstrategi

3.2.1 Fallstudie med kartläggning

För att kunna genomföra denna studie har ett val av övergripande strategi gjorts i form av en fallstudie. En fallstudie är en forskningsstrategi som syftar till att ge djupgående kunskaper om det som undersöks. Målet med en fallstudie är att generalisera för teoriutveckling och det som kännetecknar fallstudien är att den fokuserar på ett fenomen som ofta är svårt att särskilja från fenomenets kontext. En fallstudie skapar en helhetssyn som möjliggör att djupare utforska komplexa fenomen (Denscombe, 2014). Denna strategi lämpar sig bra för vår studie eftersom kartläggningen av digitala affärsekosystem kan vara komplexa och det finns behov av att utveckla en djupare kunskap kring ämnet. Fallstudier bygger på djupare förståelse kring behov och krav (Johannesson & Perjons, 2014), som behövs för att ta fram ett DBE. Denna fallstudie bygger på en kvalitativ datainsamling i form av semistrukturerade intervjuer.

Strategin i att utföra en fallstudie kombineras med en kartläggning vilken kan användas som en strategi för att betrakta och övervaka något, att undersöka vissa aspekter av ett speciellt fenomen för att få en överblick (Johannesson & Perjons, 2014). När något undersöks ses det heltäckande och i detalj, och principerna har använts för att kartlägga den sociala världen med god effekt (Denscombe, 2014). Detta är en lämplig strategi för vår studie då strategin är heltäckande, vilket är viktigt för att kunna inkludera hela det digitala affärsekosystemet.

En alternativ strategi för vår studie hade varit att göra en Action Research. Johannesson och Perjons (2014) beskriver att Action Research kräver aktivt engagemang av både forskare och praktiker i en tillämpning. Forskarnas kompetens och erfarenheter kan erbjuda nya perspektiv på problemet, dessutom kan nya och viktigare problem uppstå när forskarna undersöker möjligheter och lösningar med intressenterna. Anledningen till att denna strategi valdes bort var att beroendet av forskarna är väldigt starkt och kräver deras aktiva deltagande i praktiken. Enligt Goldkuhl (2012) finns det dessutom flera oklarheter och tvetydigheter inom Action Research. En risk som kan förekomma är att intressenternas föreställningar och intressen kommer att ha för stort inflytande genom problemförklaringen. Denna studie har i större grad tyngd på den övergripande problemformuleringen som innebär en ovisshet gällande digitala affärsekosystem och hur dessa kan modelleras, snarare än verksamhetens behov av en modell. Strategin ägnade inte vår studie då det också fanns en risk att utövarna inte har tillräcklig tid för att vara aktiva i forskningsprojektet.

3.3 DS steg

Vaishnavi & Keuchler (2004) beskriver arbetsprocessen i designvetenskap genom fem steg, ursprungligen framtagen av Takeda, Veerkamp, Tomiyama & Yoshikawam (1990). Dessa är av betydelse då stegen beskriver och förstärker designvetenskapens problemlösning. De fem stegen, presenterade i figur 4, består av utläggning och förklaring av problem, kravdefinition, modellering, en presentation av modellen och slutligen en utvärdering av den.

Problemanalysen innefattar en undersökning och analys av det praktiska problemet vilket ska vara tydligt formulerat. Genom en fallstudie med intervju och samtal undersöker vi hur en specifik verksamhet arbetar inom sitt DBE. Orsaker till problemet identifieras genom att ta fram en behovsdefinition om hur modellerna kan komma till användning för verksamheten. Designproblemet ur ett företagsperspektiv är från början inte helt uppenbart, vilket intervjuguiden behandlar och bemöter (Johannesson & Perjons, 2014).

Kravhantering är steget som omvandlar det praktiska problemet till krav på modellen. För att kunna kartlägga det digitala affärsekosystemet behöver kraven som finns identifieras, där ligger intervjuerna till grund för insamling av information. Vi gör semistrukturerade intervjuer utifrån olika teman; aktörer, resurser, mål och DBE-roller. Därefter kommer steget i att faktiskt jobba fram modellerna, genom att ta ställning till designproblemet och krav som framkommit i kravlistan. Enligt Johannesson och Perjons (2014) framkommer modellens funktionalitet och struktur i detta steg. Detta prövades att göras i en rad olika verktyg då det saknas verktyg som stödjer denna typ av modellering. Efter att ha provat både diagrams.net, MIRO och Google Teckningar gjordes de slutgiltiga modellerna i Microsoft Word. Målet för studien är att forma en modell för ett specifikt digitalt affärsekosystem då det finns ett behov av att

använda olika modelleringsmetoder för att kunna framställa en lämplig och relevant modell över en praktisk lösning för ett DBE. En designad modell bör alltid placeras i en verklighet för att bevisa att den kan användas och faktiskt illustrerar en lösning av problemet (Johannesson & Perjons, 2014). Detta görs i denna studie genom en praktisk tillämpning på en distributör av snabbtester.

Sista steget innefattar en utvärdering av modellen som dikterar hur väl modellen uppfyller de framtagna kraven. (Johannesson & Perjons, 2014). I denna studie utvärderas och diskuteras modellerna utifrån två infallsvinklar, dels från företagets sida, dels tillsammans med forskare som besitter kunskap om modellering av digitala affärsekosystem.

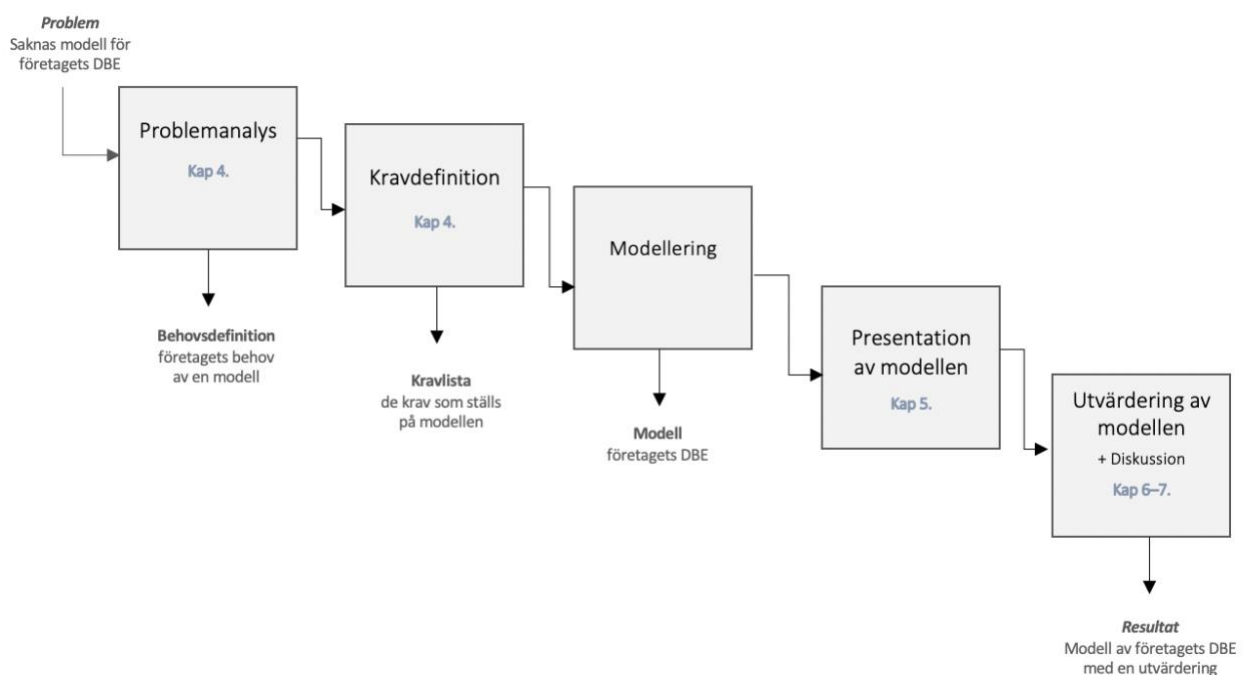


Fig 4. Överblick av stegen i DS kopplat till forskningsmålet, anpassad från (Johannesson & Perjons, 2014)

3.4 Datainsamlingsmetod

3.4.1 Semi-strukturerad intervju

Intervju är en datainsamlingsmetod som använder respondenternas svar som datakälla för att undersöka forskarens mål (Denscombe, 2014). Innan en intervju påbörjas är det viktigt att få ett samtycke från respondenten för deltagande i forskningen (Denscombe, 2014). För att ta fram en praktisk lösning för en verksamhet har vi valt att genomföra semistrukturerade intervjuer. Semistrukturerad intervju möjliggör att fånga unik information från en viss domän kombinerat med öppna frågor (Johannesson & Perjons, 2014). Detta möjliggör en kombination av en viss struktur på frågorna samtidigt som öppna frågor leder

till en större flexibilitet (Hjerm, Lindgren & Nilsson, 2014). Intervjuerna tog utgångspunkt i en intervjuguide (Bilaga A och B) bestående av ett antal frågor för att möjliggöra en strukturerad kartläggning av verksamhetens digitala affärsekosystem.

Relevanta alternativ till datainsamlingsmetoden skulle kunna vara att utföra en observation eller att skapa en fokusgrupp. Observation kan vara ett alternativ till intervju där forskaren istället direkt observerar respondenten. På detta sätt kan observationen fånga hur verksamheten arbetar samt studera vilka aktörer som ingår i samarbetet (Johannesson & Perjons, 2014). Genom att använda direkt observation fångas mycket information inom en relativ kort tidsperiod (Denscombe, 2014). Nackdelen är att digitala affärsekosystem kan vara väldigt komplexa vilket leder till svårigheter att fånga alla interaktioner och relationer genom att enbart använda observation. En observation skulle med fördel kunna utföras i kombination med att föra en “documentary research”, detta för att kunna fånga upp det som faktiskt går att direkt observera men också sådant som inte går att observera med ögat, så som avtal, skriftliga konversationer etc. (Denscombe, 2014). Att använda en fokusgrupp där flera respondenter deltar för att diskutera ett specifikt ämne hade också kunnat vara lämpligt men med tanke på studiens omfång och tidsgräns så skulle det bli för omfattande i den här studien.

3.4.2 Urval

För denna studie görs ett utforskande urval (Denscombe, 2014) i form av intressenter från företaget. Urvalskriterierna för denna studie var att intressenterna ska ha god insyn i verksamheten för att kunna besvara de frågor som rör verksamhetens digitala affärsekosystem. Detta för att få en förståelse om hur verksamheten arbetar och aktörer som den har samräde med inom ekosystemet. Utöver detta kriterium ställs inga vidare krav på urvalet. Ett urval relaterat till verksamheten är rimligt eftersom de besitter mest kunskap om verksamheten. Anskaffandet av data görs med utgångspunkt i DBE-rollerna och resiliens för att undersöka vilka roller och mål som återfinns i en tillämpad verksamhets DBE.

3.5 Analysmetod

I studien görs en tematisk analys för att analysera det datat som tagits fram. Tematisk analys betonar identifiering och analys av kvalitativa data (Hjerm, Lindgren & Nilsson, 2014), detta genom sex steg för att bland annat bekanta sig med datat, sammanställa all information och granska teman för att sen ta fram modeller (Braun & Clark, 2006). Denna metod används för att strukturera all information för att lättare kunna använda den för att besvara forskningsmålet. Analysen av datat gjordes deduktivt, då utredningen utgick från redan givna teman i form av roller, aktörer, resurser, ansvar och mål. Intervjuerna blev grunden för att samla in praktisk information snarare än intressenternas egen uppfattning och subjektiva värderingar, detta eftersom konceptet DBE inte var ett område som företaget

hade tidigare kunskap om. Det var nödvändigt att göra analysen på detta sätt eftersom intressenterna inte alltid är uppmärksamma på alla aktörer som finns inom deras DBE och på grund av begränsad kunskap om konceptet inte heller vet vad som bör inkluderas.

3.6 Forskningsetiska aspekter

Målet för studien är att designa ett praktiskt exempel av ett digitalt affärsekosystem genom att kartlägga det digitala affärsekosystemet för en distributör av snabbtester, detta för att tydligt redogöra vilka aktörer, resurser, roller och mål ett sådant innehåller. För att få en tydligare bild över den tillämpande verksamheten och dess DBE genomfördes intervjuer. Intervjuerna inleddes med att tydligt informera om att det är frivilligt att delta i intervjun och det går bra att avbryta när som helst. Vidare blir också respondenten informerad om studiens mål för att tydliggöra forskningsområde. All insamlad data hanterades på ett säkert sätt för att uppfylla kraven enligt GDPR. Detta genom samtycke men också rättigheter att ta del av informationen, bli bortglömd, bli informerad och ha rätten att invända. Intressenterna från intervjuerna lämnas som anonyma med avsikt i integritetsskydd som innebär att ta bort personligt identifierbar information från datamängder.

För att samla information och skapa modellerna fick vi ett medgivande till att få insyn i företagets verksamhet för att kunna kartlägga deras digitala affärsekosystem. Information om företagets interna processer hanterades på ett sätt så att konkurrenter inte kan nyttja fördelaktig information i egen vinning. Enligt Denscombe (2014) finns det fyra underliggande nyckelaspekter för forskningsetik. Aspekterna innebär att deltagarnas intressen ska skyddas, deltagande är frivilligt baserat på samtycke, forskaren bör arbeta på ett ärligt och öppet sätt och eventuella lagar ska följas (Denscombe, 2014). Studien utgick från dessa aspekter för att säkerställa att respondentens information blir skyddad och efterföljer de krav som finns för att skapa pålitlighet.

4 Problem och krav

4.1 Problemanalys

Det första steget i metodramverket för designvetenskap är utveckla och förklara problemet. Målet med steget är att formulera det ursprungliga problemet mer exakt, motivera dess betydelse och undersöka dess bakomliggande orsaker. Med andra ord tar steget upp frågan: Vilket/vilka problem upplever intressenterna av det praktiska fall som valts att undersöka, och varför är det viktigt? (Johannesson & Perjons, 2014)

4.1.1 Processen för problemanalys och kravinsamling

Den första intervjun med det tillämpade företaget i det digitala affärsekosystemet ska tjäna till att identifiera behovet och kraven för modellen vilket görs med stöd i intervjuguide 1 (Bilaga A). Syftet med intervjun är att identifiera problemet som ska undersökas och ta reda på vilka krav som ställs på modellen. För att kunna utveckla och förklara designproblemet gjordes först en kort presentation inför det tillämpade företaget med ett nedslag i vad ett DBE är och varför det finns ett behov av en modell. Fördelar som togs upp i att utforma en modell över företagets DBE är bland annat ökad förståelse, bättre kommunikation och tillvaratagande, en gemensam förståelse för projektets omfattning samt att faktiskt förstå på vilket sätt det går att arbeta smartare. Modellering kan användas för att stödja en mängd olika uppgifter och situationer då det skapar en överblick från flera olika perspektiv.

4.1.2 Behovsdefinition

För att forma en behovsdefinition ställdes frågor relaterade till hur företaget kan tillämpa och få användning av en modell över verksamhetens digitala affärsekosystem samtidigt som ett ställningstagande gällande företagets nuvarande behov togs. Under samtalet tydliggjordes tankarna hos intressenterna kring användningen av modeller över det digitala affärsekosystemet, förståelsen av vilka behov som finns av att ta fram en modell, hur den ska se ut och hur den ska fungera. Modellen ska ha en karaktär som genererar förväntad nytta för intressenterna i det digitala affärsekosystemet.

4.2 Kravdefinition

Det andra steget i metodramverket är att ta fram en kravdefinition för modellen som ska tas fram för att på bästa sätt kunna besvara det mål som studien delger. Kravdefinitionen ska även bemöta de krav på artefakten som är viktiga för intressenterna (Johannesson & Perjons, 2014). Kraven som ställs på modellen delades upp utefter de två olika perspektiven ARM och GM;

ARM - *Det digitala affärsekosystemets aktörer och resurser*

- Modellen ska ta med aktörer som berörs av tillförseln, distribuering och mottagande av olika tester och hälsotjänster.
- Modellen ska visa befintliga relationer mellan roller, resurser och organisatoriska enheter.
- Modellen ska visa vilka roller och organisatoriska enheter som tillhandahåller vilka resurser.
- Modellen ska illustrera vilka krav som ställs på vilka aktörer.
- Modellen ska visualisera vilka olika DBE-roller som finns i det digitala ekosystemet utifrån resurser som tillhandahålls.

GM - *Det digitala affärsekosystemets mål*

- Modellen ska utgå ifrån ekosystemens resiliensmål.
- Modellen ska illustrera domänspecifika mål samt verksamhetsmål för de centrala aktörerna.
- Modellen ska visualisera vilka olika DBE-roller som finns i det digitala ekosystemet utifrån presenterade ansvarsområden.
- Modellen ska illustrera kopplingar mellan vilka DBE-roller som ansvarar för vilka mål.
- Modellen ska visa olika intressenters koppling till ett domänspecifikt mål, som i sin tur har olika verksamhetsmål.

5 Kartläggning genom modell

I studiens kartläggning av ett digitalt affärsekosystem är det tillämpade företaget ansett som det mest centrala. Företaget används som utgångspunkt för insamling av information av aktörer, resurser och mål för att koppla dessa till de framtagna DBE-rollerna. För att resultaten som denna designvetenskapliga forskning medför ska de vara välgrundade och relatera till en tidigare kunskapsbas tar modelleringen som beskrivet i den utökade bakgrunden utgångspunkt i 4EM-metodiken och tidigare arbeten om DBE-roller och resiliensmål. Modelleringen görs framförallt utifrån kunskap som erhållits genom tidigare forskningsarbeten gjorda av professorer på institutionen för data- och systemvetenskap på Stockholms universitet.

Olika designvetenskapliga projekt genomför ofta inte alla fem designstegen på djupet utan fokuserar oftast på ett eller två steg, för att sedan behandla de övriga stegen något lättare (Johannesson & Perjons, 2014). Baserat på det valda steget är det möjligt att urskilja minst fem olika typiska fall av designvetenskaplig forskning. Om vi istället hade valt att fokusera på exempelvis kravsteget hade tyngden av studien hamnat mer på det tillämpade företaget, vilket hade gjort att hela det digitala affärsekosystemet hade blivit ännu mer centrerat kring det. Detta hade gjort studien mindre omfattande och riskerat att missa flera aspekter. Därför gjordes ett val i att mer eller mindre fokusera på alla designvetenskapliga stegen.

Designmotivet för modelleringen är att kartlägga ett digitalt affärsekosystem för att kunna dra slutsatser om hur det kan se ut och vad det innebär. Orsakerna till de beslut som fattats vid utformningen av artefakten, så som val av komponenter, är grundade i att bidra till en mer konkret visualisering av ett ekosystem. Detta för att stödja utvecklingen av DBE, vara ett bidrag till att gå mot en standard av att modellera dem och ett sätt att skapa kunskap.

5.1 Digitalt affärsekosystem - Aktör- och resursmodell

Med utgångspunkt i ARM-notationen inkluderar modellen de aktörer och resurser som finns i det digitala affärsekosystemet. På så vis tydliggörs intressenterna inom ekosystemet, vart de kan få tag på resurser och vem som ansvarar över dessa. Detta för att skapa en överblick över alla som samhandlar runt företaget som distribuerar snabbtester. Vidare tillkommer DBE-rollerna för att visualisera ansvarsområden utifrån organisatoriska enheter och befintliga resurser. Alla roller och organisatoriska enheter i ekosystemet måste vara kopplade till en DBE- roll för att tydliggöra ansvarsområden.

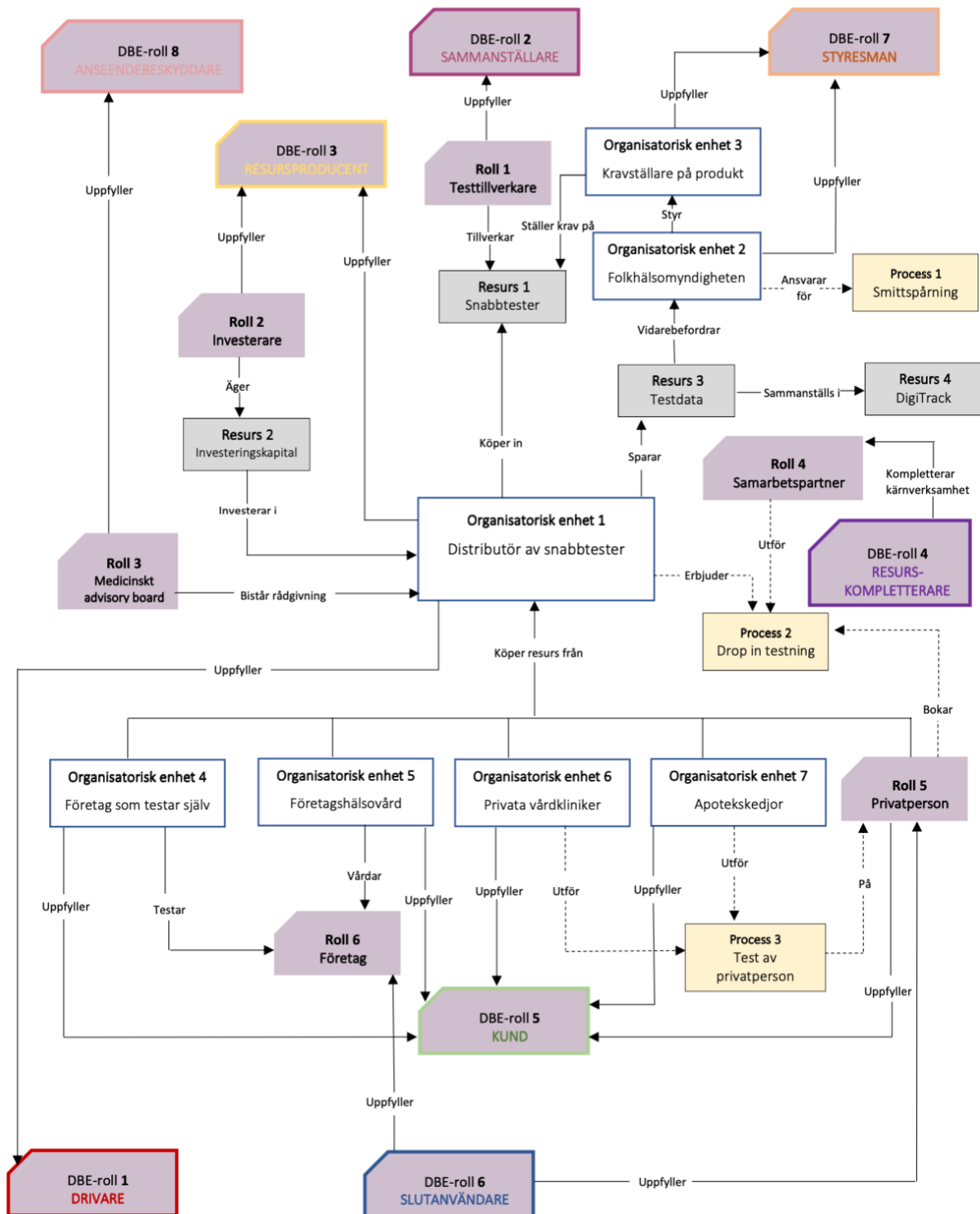


Fig. 5 DBE-modell 1. Aktör och resursmodell över det digitala affärsekosystemet

I första DBE-modellen (Figur 5) står företaget som distribuerar snabbtester i centrum. För att få tag på tester finns ett behov av investeringskapital (resurs 2) för att ha resurser att köpa in dessa från testtillverkaren. Tillverkaren ses som Sammanställare (DBE-roll 2) då den aggregerar kapacitet och resurser inom ett DBE till omfattande produkter som är riktade till slutanvändaren. Testerna ska vara godkända av kravställaren och i samband med detta inkluderas (DBE-roll 7) Styresman, dels som kravställare på produkten, dels som en roll som definierar och säkerställer att lagar, policys och riktlinjer inom ekosystemet följs. Vidare går det att se hur Folkhälsomyndigheten är kopplad till ekosystemet, både genom att de är ansvariga för att bedriva smittspårning (process 1) och relationen till distributören av snabbtester som driver ett samarbete för att öka kunskapen om Covid-19 genom att leverera testdata (resurs 3) med hjälp av DigiTrack (resurs 4). Folkhälsomyndigheten påverkar och styr kravställaren genom offentliga bestämmelser som ska gälla för hela ekosystemet och den medicinska rådgivningstyrelsen ser genom sin roll som Anseendebeskyddare (DBE-roll 8) till att säkerställa pålitligheten i ekosystemet genom att bistå rådgivning genom expertis.

För att tydligare urskilja DBE-rollerna har dessa en utökad notation med färgade kanter utifrån de som presenteras i tabell 1. Drivaren (DBE-roll 1) i detta samband är distributören av snabbtester, som tillhandahåller produkter och tjänster till kund och slutanvändare genom att integrera både sina egna resurser såväl som andra aktörers. Slut användaren konsumerar en eller flera resurser i ekosystemet. Distributören av snabbtester och investeraren innehar rollen som Resursproducent (DBE-roll 3), genom möjliggörande och tillhandahållande av resurser inom den specialiserade domänen inom ekosystemet. För att komplettera kärnverksamheten med distribuering av snabbtester, bedrivs även testning (process 2) i samverkan med samarbetspartners vilka ses som Resurskompletterare (DBE-roll 4). Den nedre delen av modellen visar hur distribueringen går till genom att dela upp försäljningen via fyra olika organisatoriska enheter (4, 5, 6 7) och en roll (5), som alla köper en eller flera resurser. Dessa uppfyller alla DBE-rollen Kund (DBE-roll 5) som i sin tur utför testning. Utöver ARM-notation tas även tre processer upp. Grunden för detta är att de anses vara högst nödvändiga för att förstå det digitala affärsekosystemet, samt utgör en central del i vad det byggs upp av. För relationerna till komponenterna som inte är en del av den ursprungliga notationen används streckade linjer.

5.2 Digitalt affärsekosystem - Målmodeller

Eftersom tidigare studier tagit upp resiliens som en ytterst central del i hanteringen av DBE, så blev resiliensmålen en given utgångspunkt för att se över målen i det digitala affärsekosystemet. Att fokusera på resiliensmålen leder till att målmodellen blir uppdelad i fyra delmodeller (Figur 6–9). Resiliensmålen leder till domänspecifika mål för samtliga aktörer inom samma DBE. Dessa stöds av verksamhetsspecifika mål för en aktör i det digitala affärsekosystemet. DBE-rollerna inkluderas även här för att kunna identifiera vilka roller som återfinns för det specifika resiliensmålet.

5.2.1 Resiliensmål - Mångfald

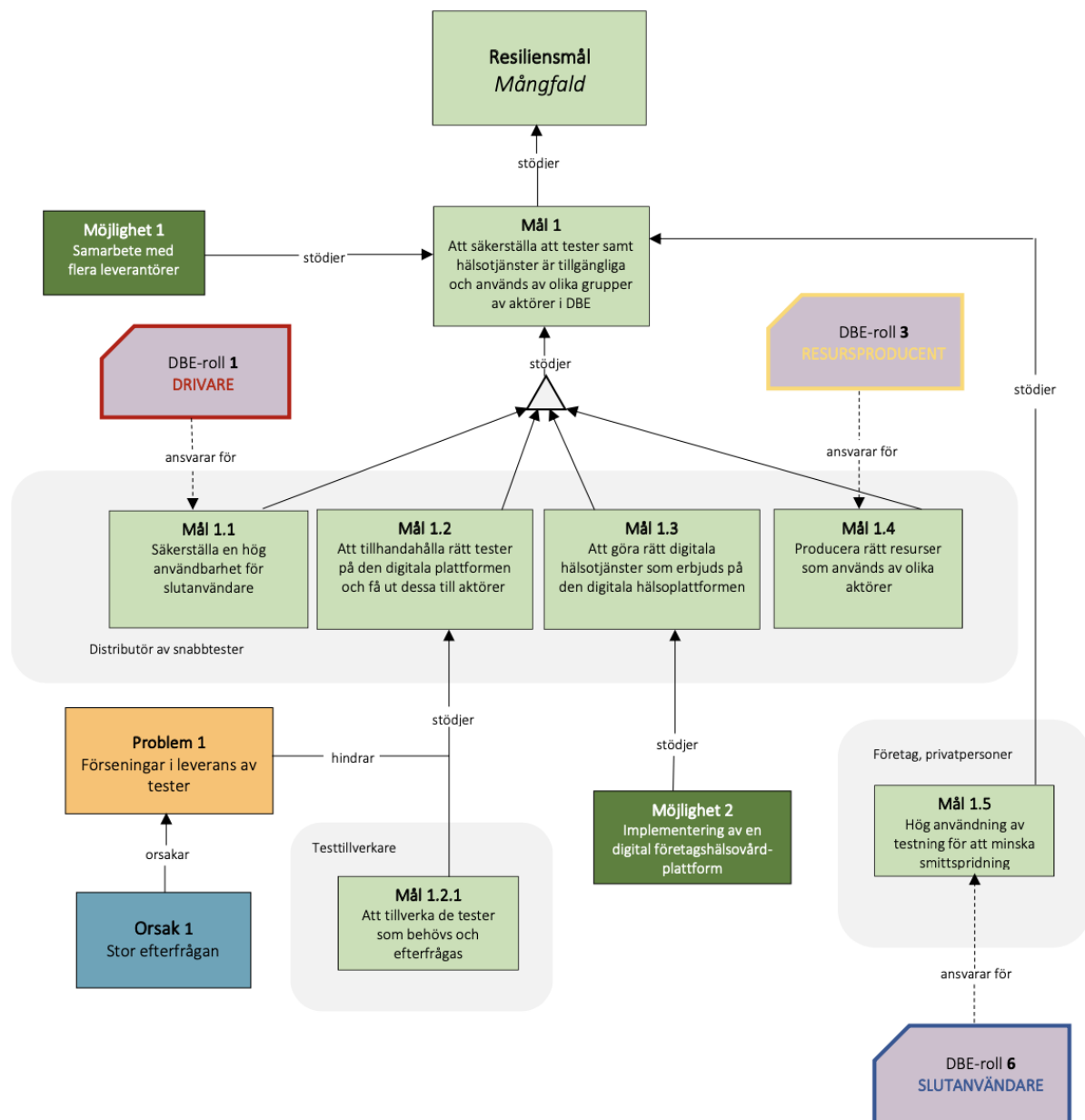


Fig. 6 DBE-modell 2. *Målmodell utifrån resiliensmålet mångfald*

Resiliensmålet mångfald representerar mängden av olika aktörer och är kopplad till flera organisationsenheter och roller som tillsammans skapar möjligheter inom ekosystemet. Det domänspecifika målet (Mål 1) stöds av flera olika aktörer för att frambringa mångfald. Drivaren (DBE-roll 1) ansvarar för att möjliggöra användbarheten samtidigt som Resursproducenten (DBE-roll 3) är ansvarig för producerandet av resurser vilket möjliggör användandet av dessa för ett stort antal aktörer. Slutanvändaren (DBE-roll 6) är kopplad till målet genom att stå för användningen av dessa resurser.

5.2.2 Resiliensmål - Effektivitet

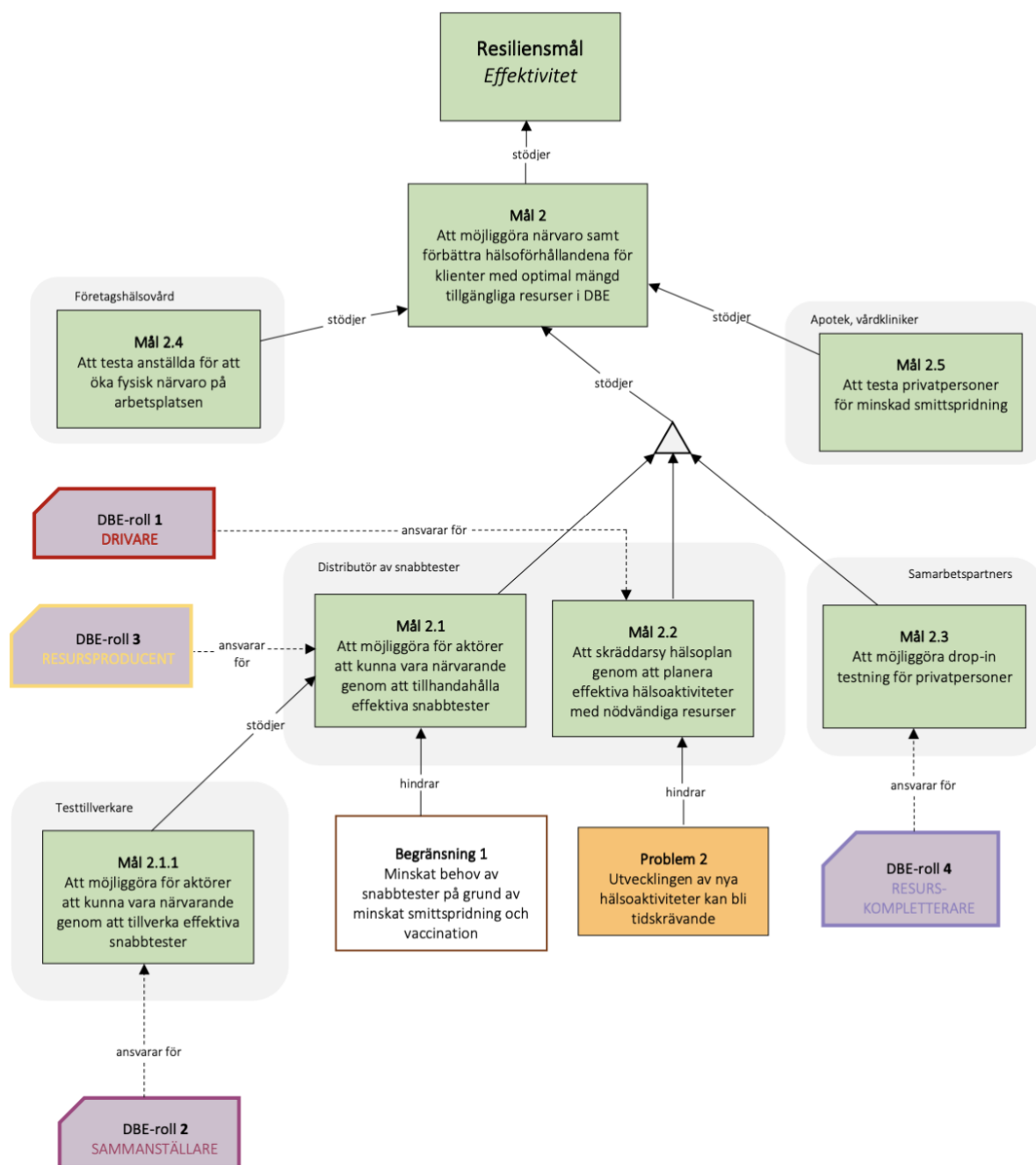


Fig. 7 DBE-modell 3. Målmodell utifrån resiliensmålet effektivitet

Effektivitet berör resursproduktivitet och användning av resurser i ett DBE och förhållandet till värdet som levereras. Utan en optimal mängd tillgängliga resurser i ekosystemet (Mål 2) kommer inte aktörernas verksamhetsmål kunna uppfyllas. Detta gör det domänspecifika målet centralt för ekosystemets effektivitet. Resursproducenten (DBE-roll 3) är den som tillhandahåller resurser i form av framförallt snabbtester. Drivaren (DBE-roll 1) är ansvarig för det domänspecifika målet genom att tillhandahålla slutprodukter och tjänster till kunder och slutanvändare genom att integrera både sina egna

möjligheter och resurser såväl som andra aktörers inom ett DBE. Sammanställaren (DBE-roll 2) är också ansvarig för effektiviteten genom aggregering av kapacitet och resurser till omfattande produkter eller tjänster. Resurskompletteraren (DBE-roll 4) ansvarar också för detta, genom att komplettera kärnverksamheten genom att möjliggöra testning. En tydlig begränsning som uppkommer vid detta mål är ett redan inlett minskat behov av snabbtester grundat i vaccination. Alla aktörer i det digitala affärsekosystemet kommer att behöva anpassa sig till det minskade behovet i framtiden.

5.2.3 Resiliensmål - Anpassningsbarhet

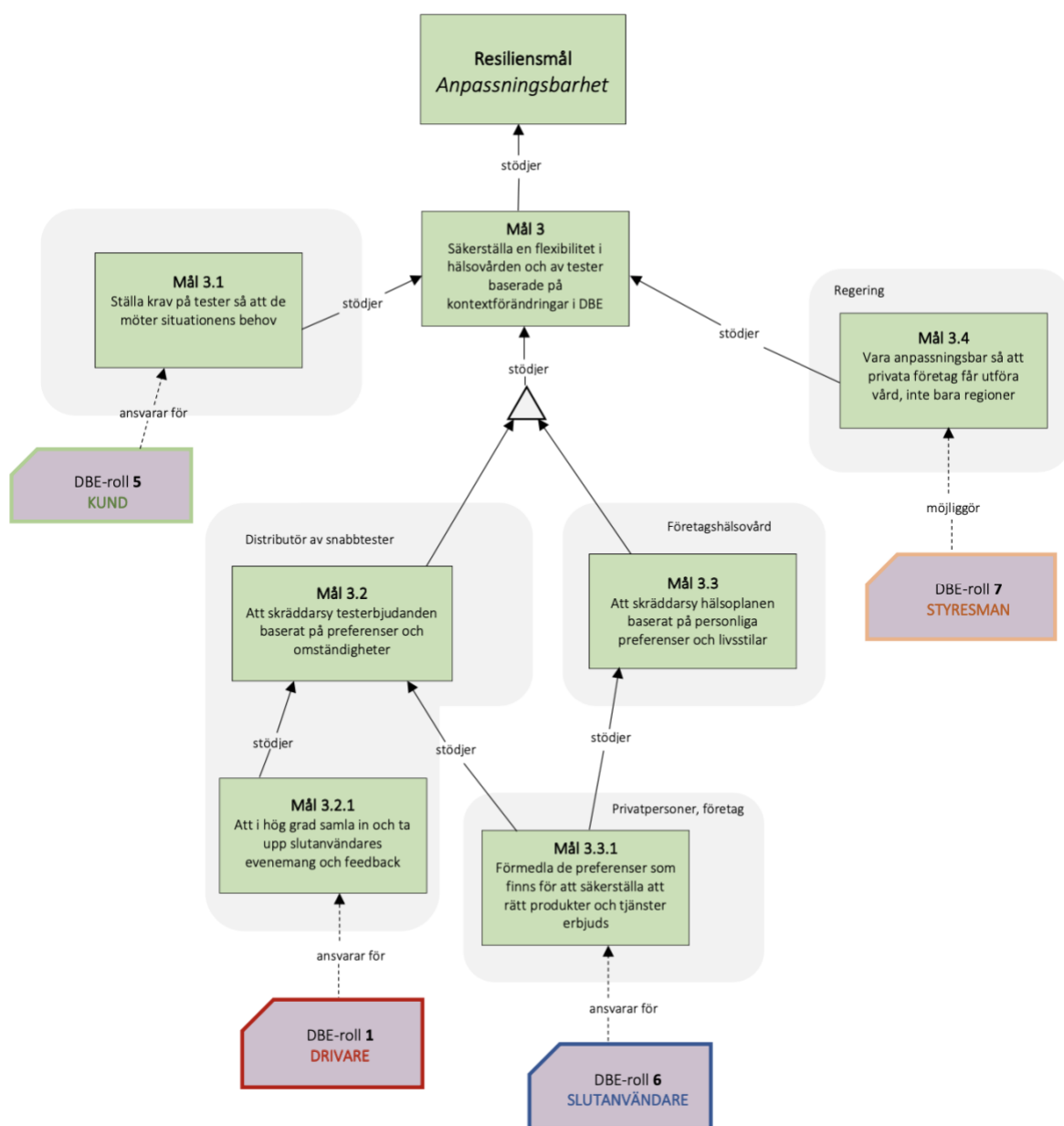


Fig. 8 DBE-modell 4. Målmodell utifrån resiliensmålet anpassningsbarhet

Anpassningsförmågan syftar till möjligheten att modifiera med öppenhet och flexibilitet och symboliseras av en transparens när det gäller exponering för anpassning. Det domänspecifika målet (Mål 3) säkerställer att ekosystemet är anpassningsbart utefter kontextförändringar. Drivaren (DBE-roll 1) hålls ansvarig genom att samla in och ta upp feedback från slutanvändaren. Kund (DBE-roll 5) ställer krav på ekosystemet att anpassa sig efter deras önskemål innan köp av resurser (Mål 3). Slut användaren (DBE-roll 6) är ansvarig för att ge feedback och utgöra preferenser. Styresman (DBE-roll 7) blir i detta sammanhang också en viktig roll genom att vara anpassningsbar så att privata företag får utföra vård och därmed säkerställa en flexibilitet i vården baserad på kontextförändringar.

5.2.4 Resiliensmål - Sammanhållning

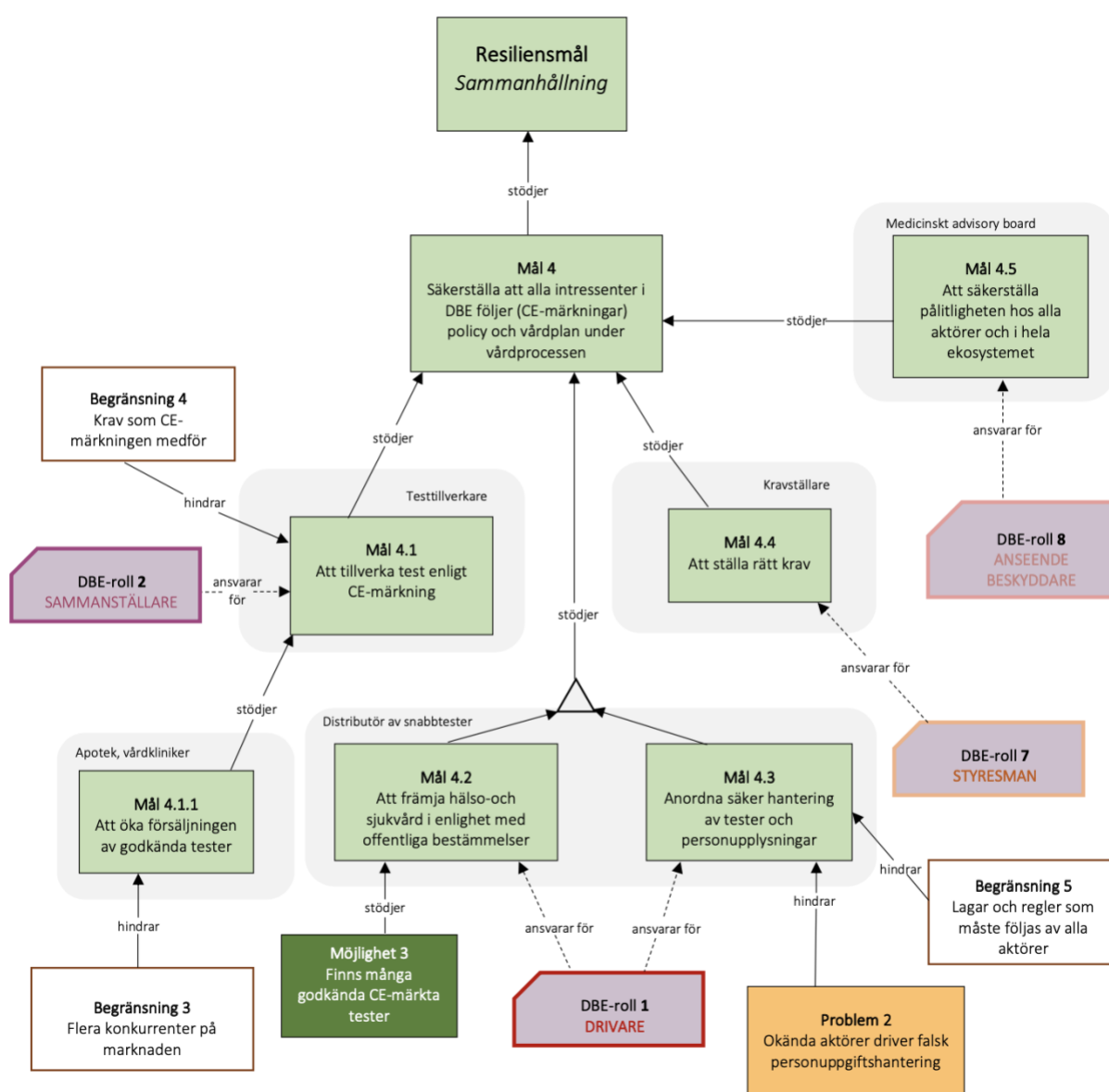


Fig. 9 DBE-modell 5. Målmodell utifrån resiliensmålet sammanhållning

Sammanhållning representerar starka partnerskap och anpassning mellan aktörer och antyder på sammanhållningens existens genom enande faktorer vilket i detta fall är att alla intressenter i ett DBE följer gemensamma policys efter Styrmannens (DBE-roll 7) krav. I detta ekosystem stöds sammanhållningen av policys i form av offentliga bestämmelser om CE-märkningar på snabbtest som Sammanställaren (DBE-roll 2) måste förhålla sig till. För att kunna fullgöra en DBE-uppgift krävs partnerskap och samarbete mellan flera olika aktörer. Det domänspecifika målet (Mål 4) är därför genomgående för alla aktörer som jobbar runt testerna för att följa de lagar som finns idag.

Anseendebeskyddaren (DBE-roll 8) ska säkerställa och bedöma pålitligheten och tillförlitligheten hos alla aktörer inom ett DBE och på så vis blir denna roll ansvarig för det domänspecifika målet (Mål 4). Att säkerställa att alla aktörer följer policy är ett sätt att fastslå att de är pålitliga. Drivaren (DBE-roll 1) har ett ansvar även för detta mål, både genom att främja hälso- och sjukvård och tillhandahålla lösningen genom framförallt snabbtester.

6 Utvärdering

6.1 Utvärdering och granskning

6.1.1 Utvärdering och granskning av modellerna

Framtagandet av modellerna gjordes i en iterativ process och har reviderades efter feedback. Modellerna som presenteras under kapitel 5 är de slutgiltiga versionerna. Utvärderingen av modellerna gjordes tillsammans med en professor och en doktorand som bedrivit den tidigare forskning som studien utgår ifrån. Modellerna utvärderades även tillsammans med intressenter från ekosystemet för att fånga upp företagets reflektioner kring användbarheten av modellerna. Modellerna utvärderas dels utifrån den framtagna kravlistan men framförallt utifrån fyra aspekter framtagna ur det modifierade ramverket beskrivet i “An Approach for Quality Assurance in Enterprise Modelling” (Larsson & Segerberg, 2004). Aspekter som utvärderas är förståelsen för modellerna samt fullständigheten, flexibiliteten och användbarheten av dem.

Tabell 2. Aspekter för kvalitetssäkring i företagsmodellering, anpassad från (Larsson & Segerberg, 2004)

Begriplighet (understandability)	Definieras som den lätthet med vilken begrepp och struktur i modellen kan förstås.
Fullständighet (completeness)	Refererar till hur väl modellen uppfyller användarnas krav och uppfyller användarnas förväntningar.
Flexibilitet (flexibility)	Definieras som den lätthet som modellen kan hantera affärs- och/eller regeländringar.
Användbarhet (usability)	Definieras som enkelhet med vilken modellen kan användas för det avsedda syftet.

6.1.2 Utvärdering av teoritillämpning av tidigare forskning

Under samtalet med forskare utvärderades dessutom huruvida studiens resultat genom modellering bemöter det uttryckta behov av modellering av ekosystem. Samtalet berörde tankar kring den andra validering som studien gör av tidigare teori där vi framförallt utgår ifrån studiens forskningsmål för att skapa en konkret modell och visualisera ett digitalt affärsekosystem. Alla de tidigare framtagna DBE-rollerna påvisades även i denna studies modeller över ett digitalt affärsekosystem, vilket bekräftar att dessa teorier går att applicera även på denna verklighet.

6.2 Kvalitetssäkring i företagsmodellering

6.2.1 Begriplighet

För att modellen ska vara begriplig är det enligt respondenterna viktigt att notationen ska användas konsekvent då det blir enklare att se vad modellens syfte är. Genom givna riktlinjer blir det enklare att få förståelse för modellen samtidigt som det blir enklare att använda samma notation för fortsatta arbeten om digitala affärsekosystem och modellering av dessa. En riktlinje som tas fram är att medvetet koppla alla roller och organisatoriska enheter till en eller flera DBE-roller, detta för att säkerställa vilka ansvarsområden som finns och vem/vilka som uppfyller vilka roller. Målmodellernas trädstruktur bidrar till en ökad enkelhet i att förstå modellerna då det tydliggör vilket mål som är mer övergripande och vilka delmål som stödjer dessa. En hierarkisk struktur gör det ofta enklare att följa och förstå modellerna.

6.2.2 Fullständighet

Genom att sätta upp riktlinjer ökar chanserna för att modellerna blir fullständiga och möjliggör för framtida forskning att använda samma notation. Med ett kritisk tänkande går det att utvärdera om redan utvecklad teori är fullständig och korrekt, eller om något behöver ändras eller adderas. Fullständigheten berör hur väl användarnas krav och förväntningar på modellen bemöts vilket de bekräftas göra i samtal med både intressenter och forskare. Bekräftelsen sammanför ett teoretiskt perspektiv med praktik genom att applicera den på verkligheten.

6.2.3 Flexibilitet

Tanken bakom verksamhetsmodellering är att avbilda verkligheten, vilket leder vidare till aspekten av hur flexibla modellerna är när det förekommer förändringar. Enligt respondenterna finns det även andra faktorer som är med på att avgöra modellernas grad av flexibilitet. Flexibilitet kan ses som hanteringen av affärs- och regeländringar genom en dynamisk placering och hantering av aktörer. Notationen som används för studiens modeller leder till att det inte kommer behöva göras några stora ändringar om någon aktör försvinner eller ersätts i ekosystemet då rollen och ansvarsområdet förblir. Modellerna blir därför flexibla i den mening att komponenternas funktioner blir de samma oavsett vilka ändringar som uppträder.

I och med riktlinjen kring att en DBE-roll kan uppfyllas av flera aktörer medför det en flexibilitet då aspekten även handlar om exponering och hur väl nya aktörer kan gå med i ekosystemet.

Respondenterna menar på att det i många situationer är fördelaktigt att ha med flera aktörer för att uppfylla en DBE-roll.

6.2.4 Användbarhet

Aspekten av modellernas användbarhet ses framförallt över genom samtal med det tillämpade företaget för att utvärdera hur väl modellerna bemöter behovet från företagets sida utifrån kraven. Enligt respondenterna ger denna aspekt ett perspektiv på om modellerna är enkla att visualisera, skapa och förstå. Vid framtagandet av modellerna kom företaget med preferenser på vad som ska visualiseras för att modellerna ska kunna användas för det tilltänkta syftet. För ARM blir syftet att visa alla aktörer som speglar DBE-rollerna och deras relationer. För målmodellen blir syftet att bryta ner resiliensmålen mot särskilda DBE-roller för att förtydliga varje DBE-rolls ansvarsområden och att aktören som antar denna roll vet vad som förväntas av dem. Om modellernas relationer går att förstå och ses på med enkelhet så är troligtvis användbarheten god. I och med att företaget varit del av både framställningen av kravdefinitionen och utvärderingen av modellerna går det därför att argumentera för att företaget får användning av modellerna som visar på ett heltäckande digitalt affärsekosystem och bekräftar föreställningen om att flera intressenter inom ett DBE har samma domänspecifika mål som i sin tur stöds av olika verksamhetsmål.

7 Diskussion

7.1 DBE-rollerna kopplade till resiliensmålen

Alla DBE-rollerna påträffas i modellerna vilket påvisar att de tidigare framtagna rollerna går att applicera även på denna praktiska tillämpning och ekosystem. Även om ingen DBE-roll fattas i modellerna kanske det ändå går att påstå att det finns fler roller inom ett ekosystem än dem som tidigare tagits fram. Detta är något som i framtida arbeten gärna får utredas.

En intressant insikt som målmodellerna tydliggör är hur olika DBE-roller gemensamt är med och stödjer olika resiliensmål, och att de olika resiliensmålen stöds av flertalet olika DBE-roller. Det går genom detta att fastslå vilka olika DBE-roller som är kopplade och ansvarar för olika resiliensmål, vilket medför en vidareutveckling av tidigare forskning.

Tabell 3. Påträffade DBE-roller utifrån resiliensmålen

Resiliensmål	DBE-roller som ansvarar för
Mångfald	Drivare, Resursproducent, Slutanvändare
Effektivitet	Drivare, Resursproducent, Resurskompletterare, Sammanställare
Anpassningsbarhet	Drivare, Slutanvändare, Styresman, Kund
Sammanhållning	Drivare, Styresman, Anseendesbeskyddare, Sammanställare

Intressant är att se hur DBE-rollen Drivare är med och stödjer alla resiliensmål, och det går därför att se denna roll som den absolut mest värdefulla spelaren i ett digitalt affärsekosystem. Andra intressanta slutsatser som går att dra gällande rollernas ansvarsområden utifrån olika resiliensmål är att Resursproducenten har ett betydande ansvar för tillhandahållandet av resurser och att detta görs på ett effektivt sätt. Utifrån tabell 3 framkommer även att Styresmannen har en viktig roll i att vara anpassningsbar genom en öppenhet för de förändringar och förutsättningar som finns. Slutanvändaren tillför feedback och är därför viktig för skapandet av mångfald och anpassningsbarhet. Sammanställarens ansvar grundar sig i att aggregera rätt produkter på ett effektivt sätt som samtidigt möjliggör en sammanhållning i form av att följa bestämmelser inom DBE:t.

7.2 Modellernas avgränsning

7.2.1 Företaget som central aktör

Något som tåls att diskuteras är huruvida studiens tillvägagångssätt i att anse det tillämpade företaget som det mest centrala i det digitala affärsekosystemet och att med hjälp från företaget samla in information om de olika komponenterna som ekosystemet består av. Detta ger studien ett perspektiv på det digitala affärsekosystemet - utifrån ett företag. Det finns i och med detta en risk att gå miste om andra delar då avstampet görs utifrån ett specifikt företag, samtidigt som det kan vara oerhört svårt att definiera gränserna runt ett ekosystem om detta inte görs. Det kan finnas en hel del andra aktörer som har mindre betydelsefulla roller och som inte borde inkluderas då de förmodligen inte har några affärsprocesser som faktisk är relaterade till huvudverksamheten.

Denna faktor diskuterades även under utvärderingen med respondenterna som menar på att om vi vill studera ett ekosystem utifrån ett väldigt brett perspektiv och inkludera alla viktiga aktörer, så är det enda sättet som de känner till och lärt sig från andra experter att börja med den centrala aktören. Detta då den aktören troligtvis innehar både affärsidé och en vision som inkluderar andra aktörer vilket driver samarbete och stödjer dem för att göra det möjligt att uppfylla visionen.

7.2.2 Andra perspektiv av 4EM utelämnade

Genom kartläggningen utforskas ekosystemets roller och ansvarsområden med utgångspunkt i aktörer, resurser och mål. Att andra perspektiv utelämnas är en ytterligare risk till att gå miste om vissa aspekter som bör ha inkluderats i ekosystemet. Trots att en bedömning gjordes i att dessa perspektiv är de mest lämpliga för att utveckla en modell över ett DBE så tåls det att ifrågasätta huruvida detta kan ha påverkat resultatet i hur ekosystemet kom att utformas.

8 Slutsats och framtida arbete

8.1 Slutsats kopplad till forskningsmålet

Efter utvärdering går det att konstatera att forskningsmålet har bemötts genom framtagandet av en konkret lösning av modeller. Studien har behandlat problemet i att företag inte är medvetna om utformningen av deras DBE genom att visualisera det. Modellen fick dessutom ett ökat värde efter samtal med forskare och att en revidering genomförts efter feedback. Samarbete och relationer måste vara flexibla och anpassningsbara då varje enhet i ekosystemet påverkar och påverkas av varandra vilket bevisas genom modellerna då alla komponenter har inflytande över utfallet av ekosystemet.

8.2 Studiens bidrag till forskning

Det designvetenskapliga forskningsramverket handlar om att skapa och utvärdera IT-artefakter med avsikt att lösa problem och kan i och med problemlösande klassificeras som ett sätt att skapa kunskap. Det går att mena på att studien bidrar till att gå mot en tydligare standard i en notation för hur DBE kan illustreras och kartläggas genom modeller. Detta görs genom en praktisk tillämpning på tidigare framtagna teorier snarare än nya teorier, som en andra validering av DBE-rollernas korrekthet.

Designmotivet möts och konsekvenserna av detta blir att vi kunnat dra slutsatser om hur ett digitalt affärsekosystem kan se ut och vad det innebär. Modellering kan göras genom flera olika perspektiv - där detta sätt är ett sätt. Det kan vara svårt för företag att i praktiken definiera sitt DBE, inte minst eftersom det finns ett flertal varianter på hur man kan göra och där bidrar denna studie med att konkretisera ett sätt.

Under samtalet med respondenterna under utvärderingen framkom det att idén om ekosystem är väldigt sällsynt och ny inom domänen för sjukvård. Genom att använda en praktisk lösning på ett praktiskt företag baserat på tidigare forskning visar studien på och verifierar inför andra aktörer och organisationer inom domänen att denna typ av modellering av ekosystem är något som kan vara användbart. Den praktiska och teoretiska betydelsen av det som studien bidragit med är dels en praktisk tillämpning på ett specifikt DBE ur ett företagsperspektiv, dels en mer teoretisk validering av tidigare framtagna teorier. Essensen av det som studien frambringat och som går att generalisera på framtida forskning av andra ekosystem är hur olika DBE-roller hålls särskilt ansvariga för olika resiliensmål.

8.3 Etiska och samhällseliga konsekvenser av modellernas framtagande och användning

Med tanke på framväxten av digitala affärsekosystem tillkommer ett behov av modeller på hur dessa kan representeras. Modellerna som studien tar fram leder till ett möjliggörande i att enklare tillhandahålla en heltäckande bild över företagets digitala affärsekosystem. Dessa har även en samhällselig konsekvens då modellerna bidrar till en standard på hur digitala affärsekosystem kan modelleras. För att studien ska kunna anses vara i enlighet med designforskning krävs att vissa krav uppfylls, exempelvis att kunskapen som framkommer kan förhållas till en redan existerande kunskapsbas för att säkerställa att resultaten är välgrundade och originella (Johannesson & Perjons, 2014). På så vis går det lättare att fastställa resultatens och kunskapens validitet, vilket också stärker forskningens reliabilitet.

Då modellerna i denna studie går att se som en andra validering av DBE-rollerna bekräftas tidigare studiers reliabilitet, detta då dessa undersöker olika verksamheter men inom samma domän. En risk i att utföra en fallstudie på ett företag är att begränsningar i resultatens och kunskapens generaliserbarhet kan förekomma (Johannesson & Perjons, 2014). Detta gör att det går att diskutera i vilken grad som reliabiliteten uppfylls. Studiens validitet går dock att betrakta som tämligen hög då sammanhanget grundar sig i företagets och forskares uttryckta behov.

En social aspekt vid framtagandet av modellerna var problematiken med att ha ett modelleringsverktyg som var välfungerande på distans vilket medförde utmaningar kring arbetet av studien under en tid i pandemi och distansarbete. En annan social aspekt som försvårade framtagandet var avsaknaden av tydliga riktlinjer för hur DBE ska modelleras vilket ledde till motsättningar i huruvida notationen borde modifieras från verksamhetsmodellering till modellering av ekosystem. En etisk aspekt som påverkade framtagandet av modellerna var att problemformuleringen ur ett forskningsperspektiv hade en infallsvinkel medan problemförklaringen och behovsdefinitionen ur ett företagsperspektiv en annan, vilket bidrog till svårigheter i att bemöta bådas intressen.

8.4 Framtida forskning

För vidare forskning önskar vi att se fortsatta arbeten med praktiska tillämpningar av digitala affärsekosystem, detta för att ta fram en ännu tydligare standard på hur dessa kan modelleras. Dessa får gärna följa de riktlinjer som nämns under aspekterna av begriplighet och fullständighet. Det vore även intressant att utforska ett digitalt affärsekosystem som rör sig inom en annan domän än sjukvården. Det är då sannolikt att det skulle tillkomma nya DBE-roller som inte påträffats tidigare. Att utforska

ekosystem inom andra domäner ger även en ytterligare aspekt för att exemplifiera och öka kännedomen för digitala affärsekosystem.

Andra tillämpningsstrategier och metodval som kunde ha varit intressant att göra resonemang utifrån är att genomföra fler intervjuer med intressenter från ekosystemet som är externa från det tillämpade företaget, exempelvis apotek och kravställare, för att få ett utökat perspektiv. En större och bredare urvalsgrupp skulle möjliggöra en mer tillförlitlig statistisk överblick över det digitala affärsekosystemet och eventuellt mer generaliserbar kunskap. Detta skulle i sin tur kunna bidra till en högre reliabilitet.

Ytterligare en aspekt att ha i åtanke vid framtida forskning är att inkludera andra perspektiv av verksamhetsmodellering så som verksamhetsprocesser, för att åskådliggöra och inkludera vem som gör vad inom ekosystemet. Andra aspekter så som affärsregler, tekniska komponenter och krav skulle också vara intressanta perspektiv för vidare forskning. Då varje komponent i ekosystemet påverkar och påverkas av de andra hade det varit av betydande karaktär att utforska ett specifikt digitalt affärsekosystem utifrån alla dessa perspektiv för att få en heltäckande bild av hur hela ekosystemet hänger ihop och hur olika komponenter inverkar på varandra.

Fortsättningsvis efterfrågas en utveckling av modelleringsverktyg som stödjer modellering av digitala affärsekosystem vilka kan användas för att stödja företag och den snabba teknologiska utvecklingen som leder till en fortlöpande framväxt av digitala affärsekosystem. I framtiden skulle det vara intressant att utveckla en digital tvilling som representerar hela ekosystemet och som kan ändras i realtid med hjälp av öppen data. Ekosystem består både av sådant som existerar innanför såväl som utanför verksamheten, och med hjälp av öppen data så kan mycket av det externa i ekosystemet visualiseras. Att göra en digital tvilling av ett ekosystem har en rad fördelar, i synnerhet då digitala affärsekosystem förväntas bli ett vanligt förekommande fenomen i framtiden och kommer med stor sannolikhet leda till hög konkurrenskraft. Detta kommer förutsätta att öppen data finns tillgänglig vilket är en aspekt som det redan påbörjats en diskussion kring - att kunna visualisera ett affärsekosystem genom öppen data, då det är nätverksbaserat och stödjer samspel och kunskapshantering (Kampars, Zdravkovic, Stirna & Grabis, 2020).

Allt detta skulle gemensamt kunna bidra till en skarpare definition och en tydligare bestämning av hur ett digitalt affärsekosystem ska förklaras.

Referenser

Aldea, A., Kusumaningrum, M.C., Iacob, M.E., Daneva, M. 2018. Modeling and analyzing digital business ecosystems: An approach and evaluation. *20th IEEE International Conference on Business Informatics CBI 2018*, pp. 156–163. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.

Braun, V., Clarke, V. 2006. Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), pp.77–101. https://www.researchgate.net/publication/235356393_Using_thematic_analysis_in_psychology

Brush. K., 2019. TechTarget. *digital ecosystems*. <https://searchcio.techtarget.com/definition/digital-ecosystem> (hämtad 2020-04-02)

Denscombe, M. 2014. *The good research guide: for small-scale social research projects*. 5th ed. Maidenhead, England: McGraw-Hill/Open University Press

Diana, F., Torrance, S. 2019. *Defining your digital ecosystem - the first step in a machine first transformation*, TATA Consultancy Service. <https://www.tcs.com/perspectives/articles/defining-your-digital-ecosystem-the-first-step-in-a-machine-first-transformation> (Hämtad 2020-04-02)

Fiksel, J. 2003. Designing Resilient, Sustainable Systems. *Environmental Science & Technology*. 37(23), 5330–5339

Folkhälsomyndigheten. 2021. *Testa dig för covid-19*. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/utbrott/aktuella-utbrott/covid-19/testning-och-smittsporing/testning-och-smittsporing/> (Hämtad 2021-03-26)

Goldkuhl, G. 2012. From action research to practice research. *Aust J Inf Syst* 17:57–78. doi:10.3127/ajis.v17i2.688

Hjerm, M., Lindgren, S., Nilsson, M. 2014. *Introduktion till samhällsvetenskaplig analys*. 2., [utök. och uppdaterade] uppl. Malmö: Gleerup

Johannesson, P., Perjons, E. 2014. *An introduction to design science*, Cham: Springer International Publishing

Kampars, J., Zdravkovic, J., Stirna, J., Grabis, J. 2020. Extending organizational capabilities with Open Data to support sustainable and dynamic business ecosystems. *Softw. Syst. Model* 19(2): 371–398

Kusumaningrum, M.C. 2017. Modeling and Analyzing Digital Business Ecosystems, University of Twente, https://essay.utwente.nl/72370/1/72370_Kusumaningrum_MA_EEMCS.pdf (hämtad 2021-04-04)

Krogstie, J. 2012. Modeling of Digital Ecosystems: Challenges and Opportunities. Collaborative Networks in the Internet of Services. Bournemouth, England: Springer. pp. 137 - 145

Larsson, L., Segerberg, R. 2004. An Approach for Quality Assurance in Enterprise Modelling. MSc thesis, Department of Computer and Systems Sciences, Stockholm University, No 04-22

Lenkenhoff, K., Wilkens, U., Zheng, M., Sube, T., Kuhlentötter, B., Ming, X. 2018. Key challenges of digital business ecosystem development and how to cope with them. *Procedia CIRP*, 73, 167-172

Moore, J.F. 1993. Predators and Prey: A New Ecology of Competition, *Harvard Business Review*, 71(3) 75-86

Noviral.se, 2021. *Digidrack*. <https://noviral.se/digitrack/> (Hämtad 2021-03-29)

Noviral.se, 2020. *Folkhälsomyndigheten tackar Noviral för inrapportering av data*. <https://noviral.se/2020/08/27/folkhalsomyndigheten-tackar-noviral-for-inrapportering-av-data/> (Hämtad 2021-03-29)

Noviral.se, 2021. *Kvalitativa snabbtester för Covid-19*. <https://noviral.se/varatester/> (Hämtad 2021-03-29)

Noviral.se, 2021. *Noviral bidrar till testning*. <https://noviral.se/> (Hämtad 2021-03-29)

Noviral.se, 2021. *Om oss*. <https://noviral.se/om/> (Hämtad 2021-03-28)

Noviral.se, 2021. *Önskar ni testa era anställda för Covid-19?* <https://noviral.se/drive-in-testing-foretag/> (Hämtad 2021-03-30)

Reubens, R. 2016. To craft, by design, for sustainability: Towards holistic sustainability design for developing-country enterprises, Delft University of Technology, <http://resolver.tudelft.nl/uuid:0c2c14c8-9550-449d-b1ff-7e0588ccd6c2> (hämtad 2021-04-04)

Sandkuhl, K., Stirna, J., Persson, A., Wißotzki M. 2014. Enterprise modeling: tackling business challenges with the 4EM method. Heidelberg: Springer

Senyo P.K., Liu K., Effah J. 2019. Digital business ecosystem: Literature review and a framework for future research *International Journal of Information Management* 47:52-64

Team Cleo, u.å. *Why Digital Ecosystems are driving Digital Transformation*. Cleo <https://www.cleo.com/blog/digital-ecosystems> (hämtad 2021-04-01)

Tsai, C.H., Zdravkovic, J. 2020. A Survey of Roles and Responsibilities in Digital Business Ecosystems. PoEM'2020 Forum, CEUR-WS.org Workshop Proceedings

Tsai C.H., Zdravkovic J., Stirna J. 2020. Capability Management of Digital Business Ecosystem - a Case of Resilience Modeling in the Healthcare Domain. CAiSE 2020 Forum, Springer LNBP

Takeda, H., Veerkamp, P., Yoshikawa, H. 1990. Modeling Design Process. *AI Magazine*, 11 (4), 37. <https://doi.org/10.1609/aimag.v11i4.855>

Vaishnavi, V., and Kuechler, B. 2004. Design science research in information systems, *Association for Information Systems* https://www.researchgate.net/publication/235720414_Design_Science_Research_in_Information_Systems (Hämtad 2021-04-02)

Verksamt.se, 2021. *Information till företag i vissa branscher*. <https://www.verksamt.se/driva/samlad-information-till-foljd-av-coronaviruset/information-till-foretag-i-vissa-branscher> (Hämtad 2021-03-29)

Verksamhet.se, 2020. *Vad är en startup?* <https://www.verksamt.se/starta/startup> (Hämtad 2021-03-31)

Vinnova seminarium, 2019, *Digitala affärsekosystem i transformation: Städer, industri, transporter, finans och hälsa* <https://www.youtube.com/watch?v=JjU2l-CvQtE&t=8360s> (Hämtad 2021-04-16)

Bilagor

Bilaga A: Intervjuguide 1

Studiens mål och syftet med intervjun

Målet med vår studie är att analysera digitala affärsekosystem och att utforma en praktisk modell på hur det kan se ut. Syftet med denna intervju är att få mer kunskap om företagets verksamhet för att kunna kartlägga behovet av en modell över deras DBE. Vi måste identifiera de krav som finns innan vi utformar ett DBE. Det finns ett behov att kunna kartlägga målen som finns i verksamheten för att veta vart företaget står och vad de vill åstadkomma.

Etiska principer

- Du kan när som helst avbryta
- Materialet som samlas in behandlas konfidentiellt enligt GDPR
- Anonymitet (inget i studien kopplas till intervjupersonen, andra personer, företag, partners)
- Känns en fråga är svår att besvara uppmuntras öppet samtal där vi tillsammans resonerar
- Intervjun består av ungefär 30 frågor
- Inspelning av intervjun OK?

Problemanalys

- Vilket/vilka problem upplever intressenterna av det praktiska fall som valts att undersöka, och varför är det viktigt?
- Vilket skede befinner sig företaget i?

Behovsdefinition

- Metodik för strategi
- Hur ser behov av en modell ut?
- Hur företaget kan tillämpa modellen?
- Hur ser det ut? Hur funkar det? Processer?
- Vilka frågor skulle företaget kunna ha till sitt DBE

Kravanalys

- Krav på modellen av DBE
- Resiliensmål
- Vad ska finnas inom DBE: Vad ska ingå, vem ska ingå?

Bilaga B: Intervjuguide 2

Studiens mål och syftet med intervjun

Målet med vår studie är att analysera digitala affärsekosystem och att utforma en praktisk modell på hur det kan se ut. Syftet med denna intervju är att få mer kunskap om hur Noviral verksamhet ser ut för att kunna kartlägga företagets digitala affärsekosystem och göra det i en modell.

Etiska principer

- Du kan när som helst avbryta
- Materialet som samlas in behandlas konfidentiellt enligt GDPR
- Anonymitet (inget i studien kopplas till intervjupersonen, andra personer, företag, partners)
- Känns en fråga är svår att besvara uppmuntras öppet samtal där vi tillsammans resonerar
- Intervjun består av ungefär 30 frågor
- Inspelning av intervjun OK?

Deltagarinformation

- Vad är din arbetstitel?
- Vilka arbetsuppgifter är dina i huvudsak?
- Vilka ansvarsområden är det kopplat till?
- Kan du beskriva en vanlig arbetsdag?

Aktörer och resurser

- Vill du berätta om uppstarten till företaget? Hur gick det till?
- Hur många är det som jobbar på företaget?
- Vilka olika aktörer finns det internt i företaget?
- Hur ser samarbetet ut inom organisationen? Hur går det till?
- Vilka andra aktörer samarbetar ni med? Externt
- Varför behövs dessa aktörer?
- Vilka ansvarsområden har dessa aktörer?
- Vilka resurser har ni?
- Är det specifika resurser kopplat till specifika aktörer?
- Leverantörer?

Mål

- Vad skulle du säga att företagets övergripande mål är?
- Hur ska (*det här*) målet uppfyllas? Har ni flera delmål på vägen för att nå det övergripande målet?
- Finns det några problem som kan hindra målet eller delmålen?
- Vad är orsaken till ett sådant problem? Hur kan det påverka företaget?
- Vad gör ni för att minska risken att ett sådant problem uppstår?
- Finns det andra delmål för företaget?
- Vilka mål är det som stödjer vilka?
- Webbapplikation DigiTrack, vilka möjligheter ger detta er?
- Privattestning, vilka möjligheter ger detta er?
- Företagstestning, vilka möjligheter ger detta er?
- Vilka andra potentiella möjligheter finns för företaget i framtiden?

Roller och ansvar - i DBE

- Vilka kunder har ni? Några utöver företag och privatpersoner?
- Eftersom ni stödjer myndigheter genom datainsamling, finns det lagar och regler som måste följas?
- Hur ser relationen ut mellan företaget och forskningsinstitut och Folkhälsomyndigheten?
- Vad är företagets koppling till MW group?
- Hur är relationen till andra företag som också levererar tester?
- Samarbete med vård, myndigheter, forskning mm.
- Vad har företaget mottagit för evenemang och feedback från kunder?
- Har företaget blivit ifrågasatt gällande pålitlighet/tillförlitlighet, på tester/data, eller liknande?

Vidareutveckling

- OK om vi återkommer om det uppstår ett behov av ytterligare följdfrågor?

Avslutning

- Några frågor till oss?
- Tack för din medverkan!

Bilaga C: Medgivande

Analys av ett digitalt affärsekosystem

- 1. Bakgrund och mål** Studien genomförs som ett examensarbete på kandidatnivå på institutionen för data- och systemvetenskap på Stockholms universitet. Forskningsmålet för studien är att analysera en verksamhet för att ta fram en modell över deras digitala affärsekosystem.
- 2. Hur går studien till?** Studien är uppbyggd utifrån ett designvetenskapligt ramverk där vi samlar in data genom semistrukturerade intervjuer för att fånga information om verksamheten. Den insamlade datan kommer transkriberas och analyseras för sedan att redovisas som modeller i examensarbetet.
- 3. Vilka är riskerna?** En potentiell risk vid utformandet av modellerna är att vissa delar av det digitala affärsekosystemet inte inkluderas då vi tar utgångspunkt i ett par modelleringsperspektiv. Risken reduceras genom att först modellera verksamheten idag för att efter detta bygga vidare på modellerna till en to-be-modell. En annan potentiell risk är om information gällande verksamhetens aktörer/resurser inte kommer fram under datainsamlingen och att roller på så vis går förlorade i modellen.
- 4. Hantering av data** All insamlad data hanteras på ett säkert sätt för att uppfylla kraven enligt GDPR. Studien är anonym och eventuella personuppgifter som samlas in kommer pseudonymiseras innan publicering. Ingen data kommer kunna spåras till respondenterna och företagets anonymitet gentemot konkurrenser förblir.
- 5. Frivillighet** Det är frivilligt att delta i studien och den kan avbrytas när som utan vidare förklaring. Medgivande kan i enlighet med GDPR när som helst dras tillbaka.
- 6. Ansvariga** Studien utförs av **Carolina Linde** och **Karoline Pedersen**
Kontakta oss på telefon: 076-8485695 eller +4790868366

Informerat samtycke

- Jag bekräftar att jag fått denna skriftliga samt annan muntlig information om forskningsstudien.
- Jag ger mitt samtycke till att delta i studien och vet att mitt deltagande är helt frivilligt.
- Jag är medveten om att jag när som helst och utan förklaring kan avsluta mitt deltagande.
- Jag tillåter att insamlad data om mig förvaras och hanteras elektroniskt av studieansvariga.

X/4 - 2021

.....

.....

.....

Datum

Deltagarens Namnteckning

Namnförtydligande



.....

Intervjuare, Carolina Linde, Karoline Pedersen

Reflektionsdokument Carolina Linde

Jag anser att vårt examensarbete väl bemöter de mål som kursen för examensarbete har. Jag, tillsammans med min uppsatspartner, har på ett självständigt sätt genomfört ett akademiskt arbete genom att ha valt och tillämpat relevanta metoder och förankrat dessa i tidigare vetenskaplig forskning. Arbetet tar utgångspunkt i tidigare arbeten som redogör för digitala affärsekosystem och bygger sedan vidare på teorier som framkommit ur dessa. Arbetet ger således både ett bidrag till forskning samtidigt som det genererar ny kunskap. Detta dels som en andra validering av de teorier som tidigare tagits fram samt nya insikter om digitala affärsekosystem i form av vilka DBE-roller som mer ansvarar för vilka resiliensmål. Påståenden som presenteras grundas i referenser till litteratur eller klara resonemang. Arbetet reflekterar dels över allmänna etiska aspekter som finns vid forskningsarbete, dels över etiska och samhällsenliga aspekter som uppstår i just detta arbete. Detta är dock ett mål som enligt mitt tycke skulle kunna ha utvecklats något. En särskild styrka arbetet erhåller är strukturen och användandet av ett adekvat och professionellt språkbruk. Centrala begrepp definieras och exemplifieras väl. Arbetet är konsekvent och därför enkelt att följa och håller en röd tråd med relevanta övergångar mellan olika kapitel och stycken.

Planeringen för examensarbetet fungerade bra och gjordes genom att sätta upp interna deadlines för att ha en tydlig struktur i planeringen av när olika moment skulle vara klara. Vi hade ett delat dokument för tidsplanen samtidigt som vi uppehöll en väldigt god kontakt med varandra under hela arbetets gång. Den största delen av tiden ägnades åt att ta fram och revidera modellerna som togs fram och gjordes i iterationer efter feedback från handledare och respondenter vid utvärderingen. Arbetsprocessen hade underlättats om vi hade kunnat sitta mer tillsammans på samma fysiska plats, särskilt under tiden då modellerna togs fram. Detta var i vårt fall inte möjligt på grund av bosättning i olika länder under största delen av arbetets gång till följd av pandemin. Det visade sig vara svårt att hitta bra modelleringsverktyg som fungerade i realtid utan fördröjning med relevanta komponenter och notationer, så distansarbetet var i det avseendet helt klart en utmaning som vi uppträdde mot.

Arbetet relaterar väl till min utbildning i Ekonomi och IT då digitala affärsekosystem är ett framväxande fenomen som beskrivs som ett sociotekniskt system, det vill säga ett system där både människor och tekniska komponenter ingår som systemelement. Detta känns för mig väldigt relevant både ur ett perspektiv som student i data- och systemvetenskap och i företagsekonomi med inriktning management. Affärs- och IT-anpassning är ett område som jag ser mig själv arbeta inom vid avslutade studier så en studie som både är IT och verksamhetsrelaterad känns för mig av högsta relevans. Att arbetet behandlar ett nytt fenomen i form av digitala affärsekosystem känns också högst relevant då dessa ekosystem med stor sannolikhet kommer vara ha mer vedertagna och ha en stor betydelse i framtiden när jag är mer etablerad som yrkesverksam.

Arbetet relaterar till flera kurser som jag läst under åren på programmet i Ekonomi och IT. Dels genom de grundläggande kunskaper i modellering som togs upp under kursen OOS, där vår handledare för examensarbetet dessutom var kursansvarig. Även kursen i kravhantering av IT-system har varit användbar för vårt arbete. De som varit kursansvariga för båda dessa kurser är dessutom de forskare som författat den huvudsakliga utgångspunkten för vår förankring i tidigare vetenskaplig forskning. IT i organisationer är ytterligare en kurs som berör samma arbetsområde som vårt examensarbete kom att handla om. Där grundläggande kunskaper och färdigheter om IT-baserade informationssystem och deras utveckling och användning i organisationer tas upp, inklusive hur informationssystem ska utformas (designas) så att organisationers verksamheter förbättras. Detta är väldigt mycket i enlighet med vårt arbete.

Jag anser vårt arbete som mycket värdefullt för framtida arbeten då IT inom organisationer och verksamheter alltid kommer ha väldigt hög relevans. Då vi bemöter vårt forskningsmål att exemplifiera och tydliggöra hur ett digitalt affärsekosystem kan visualiseras, för att samtidigt gå i en riktning mot en mer definierad tolkning av vad ett DBE är samt bidra till en inkoativ fastställning om hur dessa kan modelleras, tycker jag att studiens bidrag till forskning är skarpt. Dels genom att göra en andra validering av tidigare studiers resultat genom en praktisk tillämpning, dels genom exemplet på hur modelleringen kan se ut.

Jag är mycket nöjd med både genomförandet och resultatet av vårt arbete. Genomförandet flöt på smidigt och var både en rolig och lärorik arbetsprocess där dialog med handledare ledde till en ökad förståelse för hur vi kunde ta studien i en riktning att bli mer signifikant. Studiens forskningsmål bemöttes genom att resultera i flertalet modeller över ett digitalt affärsekosystem.

Reflektionsdokument Karoline Pedersen

Jag anser att examensarbetet bemöter väl de mål som är uppsatta för examensarbetekursen. Jag och min uppsatspartner la ner mycket tid för att bekanta oss med ämnet innan vi valde och tillämpade relevanta metoder och forskningsstrategier. Studien genomfördes både med samarbete och självständigt arbete för att förankra oss i tidigare forskning som vi kunde ha användning för. Resultaten är en andra validering av tidigare forskning där vi har reflekterat över andra arbeten för att skapa en vidareutveckling till hur ett digitalt affärsekosystem kan modelleras och vad som bör inkluderas. En ståndpunkt var att trycka på vikten av DBE-rollerna för att bevisa ansvarsområden inom ett digitalt affärsekosystem. Vi använde referenser konsekvent i hela studien för att öka pålitligheten, samt var självkritiska med det vi diskuterade. Ett mål som kunde ha diskuterats mer djupgående är etiska aspekter. Jag anser språkbruket som styrka i vår studie då den är adekvat och professionellt. En annan fördel är strukturen genom hela studien som är genomtänkt för att det enkelt ska gå att följa arbetet, som i sin tur underlättar förståelsen kring vad som redogörs. Studiens resultat är även användbart för vidare forskning och kan ses som ett bidrag till utvecklingen av digitala affärsekosystem.

Planeringen av arbetet var välfungerade då jag och min uppsatspartner vecka för vecka satt upp mål och deadlines. Det gjorde att arbetet höll ett högt tempo, samtidigt som vi kvalitetssäkrade innehållet. Det var högst nödvändigt att göra det på detta sätt, då jag för tiden bor i Norge på grund av Covid-19, vilket krävde mycket planering. Coronasituationen gjorde det svårare att pendla mellan Sverige och Norge på grund av restriktioner, vilket gjorde att stora delar av studien gjordes på distans. Själva framtagande av modellerna gjordes tillsammans på plats, eftersom vi inte hittade ett verktyg som var lämpligt att arbeta i på distans.

Jag anser att min utbildning, Ekonomi och IT, som väldigt relevant för examensarbetet då jag har fått en bred kunskapsnivå med flera olika perspektiv som svarar bra emot att öka förståelsen runt en verksamhet. De kurser som jag har fått högst nytta av är OOS som gav mig kunskaper kring modellering som var fördelaktigt i framtagande av våra artefakter. Även kursen kravhantering av IT system har gett mig kunskap om hur krav från ett företag ska behandlas och tas fram. Affärssystem är ett begrepp jag har lärt mig mycket om utifrån flera olika kurser som låg till grund för valet av just denna projektidé.

Examensarbetet är värdefullt på det sätt att det har gett mig en djupare förståelse kring ämnet och varför det är fördelaktigt för verksamheter att kartlägga sitt digitala affärsekosystem. Det har gett mig ny kunskap och insikt i ett ämne som jag skulle vilja jobba med i framtiden. Jag önskar att jobba tätt in på företag för att göra dem så konkurrenskraftiga som möjliga. Samtidigt hoppas jag att resultaten med en praktisk lösning bidrar till att gå mot en standard kring hur ett digitalt affärsekosystem ska modelleras

med användning av de samma riktlinjer vi har skapat med fokus på att skaffa översikt över de aktörer, resurser, roller och mål som finns runt verksamheten.

Arbetet var en spännande och lärorik process, där jag personligen har fått mycket mer kunskap samt skapat en idé om vad jag vill jobba inom i framtiden. Vi fick fram ett tydligt resultat genom fyra modeller som visualiserar hur ett DBE kan se ut. Alla våra modeller anses ha högt värde då vi tillsammans med våran handledare, en professor och en doktorand fick värdefull feedback som hjälpte till i utvecklingen av framtagande av modellerna. Hela arbetet är väl genomfört och vi har lagt ner mycket tid på att skapa en struktur och röd tråd för att få fram alla viktiga komponenter av studien.