



Digitalisering och informationshantering inom samverkansprojekt

Kan en bättre förståelse av digitaliserad informationshantering förbättra
byggföretags beslutsfattandeprocesser?

*Examensarbete inom kandidatprogrammet Affärsutveckling och entreprenörskap inom
samhällsbyggnadsteknik*

Jon Wiklund
Jesper Mattsson

Förord

Kandidatarbetet skrevs under vårterminen 2020 för institutionen Arkitektur och samhällsbyggnadsteknik vid avdelningen Construction management. Studien utfördes under handledning av Emelie Richmond, Entreprenadingenjör på RO-Gruppen AB samt Mathias Gustafsson, Docent på avdelningen Construction management vid Chalmers Tekniska Högskola.

Vi vill rikta ett stort tack till båda våra handledare, Emelie och Mathias, som hjälpt oss genomföra en studie vi är stolta att stå bakom. Vi hoppas denna studie bidrar till en ökad förståelse av digitaliseringsprocessen inom samhällsbyggnadsbranschen vilket kan underlätta framtida arbete.

26-05-2020
Göteborg

Sammanfattning

Digitaliseringen i byggbranschen har länge varit en långsam process. Studien syftar till att undersöka om en bättre förståelse av digitaliserad informationshantering kan förbättra byggföretags beslutsfattandeprocesser. För att svara på detta undersöks vilka faktorer som bör tas i beaktning vid implementering av nya digitala verktyg samt om projekttyp inom byggnation påverkar informationsflödet. Studien undersöker fyra olika nivåer: (1) Strategi (2) Arbetsätt (3) Acceptans och (4) Samverkan. Metoden är av explorativ karaktär med en induktiv forskningsansats grundat i 15 semistrukturerade intervjuer med personal av olika befattning från RO-Gruppen AB. Intervjuerna har analyserats utifrån de ovannämnda nivåerna. Resultaten antyder på att acceptans är en avgörande del av implementeringens framgång. Acceptansen påverkas i stor omfattning av de övriga nivåerna där byggföretag bör fokusera på en klar och tydlig strategi för implementering samt använda sig av utbildningar för att öka förståelsen och acceptansen för verktyget. Översiktligt bidrar studien till förståelse av digitaliserad informationshantering till en enklare implementering samt en effektivare informationshantering.

Abstract

Digitization in the construction industry has for long been a slow process. The study aims to investigate whether a better understanding of digitized information management can improve construction companies' decision-making processes. To answer this, the study also examined what factors should be taken into account when implementing new digital tools and whether different project types in construction affects the information flow. The study is divided into four different factors: (1) Strategy (2) Working methods (3) Acceptance and (4) Partnering. The method is of an exploratory nature with an inductive research approach based on 15 semi-structured interviews with staff of different positions from RO-Gruppen AB. The interviews have been analyzed and applied to the factors above. Furthermore, the results indicate that acceptance is a crucial part in the success of the implementation. Acceptance is to a large extent affected by the other levels where construction companies should focus on a clear strategy for implementation and use education to increase understanding and acceptance of the tool. In general, a greater understanding of digitized information management contributes to easier implementation and more efficient information management.

Innehåll

1 Inledning	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Syfte	1
1.3 Frågeställning	2
1.4 Avgränsningar	2
1.5 Rapportens disposition	2
2 Teoretisk bakgrund	3
2.1 Utformning av teoretiskt ramverk	3
2.2 Urval av litteratur	3
2.3 Strategi	3
2.4 Arbetssätt	5
2.5 Acceptans	6
2.6 Samverkan	6
3 Metod	8
3.1 Studiens upplägg	8
3.2 Metodansats	8
3.3 Studiens förlopp	8
3.4 Datainsamling	9
3.4.1 Utformning av intervjuer	10
3.4.2 Urval av intervjuobjekt	10
3.4.3 Genomförande av intervjuer	10
3.4.4 Analys av intervjudata	10
3.5 Källkritik	10
4 Resultat	11
4.1 Strategi	11
4.2 Arbetssätt	12
4.3 Acceptans	13
4.4 Samverkan	14
5 Diskussion	15
5.1 Strategi	15
5.1.1 Företagets framtid	15
5.1.2 Implementering	15
5.2 Arbetssätt	16
5.2.1 kommunikation	16

5.2.2 informationshantering	16
5.3 Acceptans	17
5.4 Samverkan	18
6 Slutsats	19
6.1 Framtida forskning	20
6.1.1 Samverkansprojekt ur beställarens perspektiv	20
6.1.2 Digitaliserad produktion	20
Litteraturförteckning	21
Figurer	22
A. Intervjumallar	23

Beteckning

BSO - Byggsamordnare som är en helintegrerad programvara för att driva byggprojekt.

BIM - Byggnadsinformationsmodellering, BIM är en kombination av 3D-modellering och information. En 3D-modell skapas för att underlätta projektering och visualisering av projektet.

IKT - Informations- och kommunikationsteknologi är den delen av IT som bygger på kommunikation mellan människor.

1 Inledning

Bristande kommunikation i byggprojekt kostar både företag och samhället stora summor pengar (Svensk Byggtjänst, 2017a). För att tackla detta problem behövs en välarbetad informationshantering där informationsförluster minskas. Hanteringen av information skiljer sig mellan företag men effektiviseras med hjälp av olika digitala verktyg. Problemet många företag ställs inför är vilka digitala verktyg som ska användas och varför.

Samverkansprojekt är en projektform som existerat länge men fått ökad användning på senare år (Larson, 1995). Eftersom samverkan först nu börjat användas i större utsträckning finns ingen välarbetad grund för projekttypens informationshantering. Frågan som ställs är hur mycket samverkan och mer traditionella projekts informationsflöden egentligen skiljer sig.

1.1 Bakgrund

Svensk Byggtjänst (2014) hävdar att ledarskap och kommunikation är nycklarna till ett framgångsrikt byggprojekt. Detta påstående låg till grunden för idén att undersöka informationshanteringen i branschen. Efter att ha lyft frågeställningen med många aktörer inom branschen framstod det att majoriteten anser att det behövs mer information inom ämnet. Det framgick även att det oftast handlade om digitalisering inom branschen. När det gäller informationshantering med hjälp av digitala verktyg ligger byggbranschen efter jämfört med andra branscher (Byggindustrin, 2019).

Idag är det många företag inom byggbranschen som är öppna för att öka digitaliseringen i sin organisation, men oftast saknas en strategi med att digitalisera arbetsmetoderna i organisationen (Digitaliseringen). Utifrån våra samtal med företag så är det på den här punkten många ställer sig frågande till hur man ska genomföra en ny strategi för att få hela organisationen att arbeta med samma verktyg och ramverk. Enligt Svensk Byggtjänst (2017a) kostar bristande kommunikation i byggprojekt 60 miljarder kronor om året, och en stor del av lösningen på problemet är informationshantering med hjälp av digitalisering.

1.2 Syfte

Studiens syfte är att undersöka hur byggföretag med hjälp av digitala verktyg kan effektivisera sitt informationsflöde samt sin informationshantering. Studien syftar även att analysera faktorer som påverkar personalens användning av digitala verktyg samt om olika projektformer påverkar informationshanteringen. Målet är att identifiera effekter av hur olika organisationsstrukturer påverkar branschens informationshantering. Stora företag tenderar idag att vara tungrodda med deras strukturerade beslutsprocess, medan mindre företag kan sakna ramverken för att kunna skapa kontinuitet i informationshanteringen vid

beslutsprocesser. Dagens informationshantering har ett stort fokus kring digitalisering, där svensk byggindustri ligger i bakkant jämfört med andra branscher. Den här studien delas upp i fyra olika nivåer: (1) Strategi (2) Arbetsätt (3) Acceptans och (4) Samverkan. Med (1) analyseras varför och hur det strategiska arbetet sker med ett specifikt digitalt verktyg. Därefter studeras lämpligheten med det aktuella verktyget (2). Den tredje punkten (3) handlar om acceptansen från medarbetare av det nya digitaliserade arbetsättet och (4) undersöker projekttypen samverkan och dess påverkan på informationsflödet. Kunskapen planeras översättas till ett antal PM till RO-gruppens förfogande vilket på sikt kan skapa riktlinjer för implementering av nya tekniska hjälpmedel.

1.3 Frågeställning

- Vilka faktorer bör tas i beaktning vid implementering av nya digitala verktyg?
- Påverkar projekttyp användningen av digitala hjälpmedel?
- Kan en bättre förståelse av digitaliserad informationshantering förbättra byggföretags beslutsfattandeprocesser?

1.4 Avgränsningar

En avgränsning gjordes kring jämförelse av olika företag. För att skapa ett ytterligare djup i studien planerades en undersökning av RO-gruppens konkurrenter, undersökningen syftade i att jämföra företagens olika informationshantering för att visa olikheter i företagens arbetsätt. Avgränsningen gjordes då efterfrågan av jämförelsen var låg från RO-gruppens sida samt den begränsade tid som fanns över till denna undersökning inte räckte till. Då studien utförs för RO-gruppen AB genomfördes intervjuer enbart med personal från företaget i fråga.

1.5 Rapportens disposition

Rapporten är indelad i sex kapitel. Studien inleds med syfte och bakgrund i kapitel ett för att sedan mynna ut i en frågeställning. Kapitel två, teoretisk bakgrund, beskriver litteratur som används dels i syfte att jämföras med studiens resultat samt skapa en förståelse i ämnet. I kapitel tre beskrivs studiens metod vilket innehåller studiens upplägg, datainsamling, metodansats, studiens förlopp och källkritik. Det fjärde kapitlet sammanställer studiens intervjuer i ett resultat. I femte kapitlet diskuteras och jämförs resultatet med litteraturen från teoretisk bakgrund. Rapporten avslutas i kapitel sex där frågeställningen besvaras i studiens slutsats.

2 Teoretisk bakgrund

Teoretisk bakgrund har grund i tidigare forskning inom området. Eftersom studien har ett induktivt angreppssätt är studiens resultat utformat efter det teoretiska ramverket. Detta för att ta fram specifika teorier och metoder inom ämnet.

2.1 Utformning av teoretiskt ramverk

Det teoretiska ramverket utformades efter de fyra huvudteman som bestämdes i början av studien, strategi, acceptans, arbetssätt och samverkan. Genom att göra detta skapades en grund för diskussionen där tidigare forskning och teorier jämförs med intervjudata.

För att specificera det teoretiska ramverket anpassades det även till att komplettera intervjudata av betydande form. Exempelvis undersöks effekterna av partnering-workshops, vilket skribenterna inte tidigare hört talas om. En mer specificerad utformning av det teoretiska ramverket ger studien mer djup samt möjligheten att argumentera för och emot data av mindre betydelse.

2.2 Urval av litteratur

I första skedet under insamlingen av litteratur till teoretiska ramverket användes Scopus som sökmotor. Följande söktermer användes "Construction Management and Partnering", "Project management in construction", "Construction Management", "Project partnering and construction" och "Delays in construction industry". Det låg till grund till en fördjupning inom ämnet. Vidare användes söktermerna "Digitization in the construction industry" samt "Building information modeling". Studierna från samtliga söktermer var utförda från olika platser i världen, på grund av det användes Google och Google Scholar i ett senare skede för att hitta litteratur om den lokala branschen, där söktermerna "IT i byggbranschen", "Digitalisering inom byggbranschen", "Informationsflöde inom byggbranschen" samt "Kommunikation inom byggbranschen" användes.

2.3 Strategi

Tillväxtverket menar på att digitaliseringen hotar att slå ut företag som inte förnyas sig, samtidigt som det kan betyda att nuvarande arbetssätt och strategier utmanas.

I en rapport från tillväxtverket visade det sig att byggbranschen är sämst på att implementera och utnyttja fördelarna med digitalisering, vilket förstärks av att färre än 4 av 10 företag saknar digitaliseringsstrategier (Tillväxtverket).

Det finns flertalet olika teorier på hur en förändringsprocess ska implementeras inom en organisation. I den här uppsatsen handlar förändringen om att implementera nya arbetssätt med hjälp av digitala verktyg för att underlätta och effektivisera informationsflöden. Enligt Kotter (2007) finns det åtta steg för att förändra en organisation, där första steget ska fokusera på att medarbetarna ska vara motiverade och förstå varför förändringsarbetet är viktigt för dem. Det finns en rad olika anledningar till att implementeringen kan misslyckas redan under första steget, exempelvis kan chefer underskatta svårigheten med att förändra medarbetarnas arbetsrutiner. Ledningsgruppen i en organisation kan även visa upp avsaknad av tålmod samt en oro att seniora medarbetare blir defensiva, arbetsmoralen sjunker och kortsiktiga resultat kommer att riskeras (Kotter, 2007). I både små och stora företag behöver ett förändringsteam enbart innehålla tre till fem personer som utför förändringsprocessen under det första året, men senare under processen behöver det även innefatta seniora chefer såsom personer från ledningsgruppen (Kotter, 2007).

Åtta steg för att förändra en organisation

1. Etablera en känsla av brådskande situation

- Undersöka marknaden och konkurrensen
- Identifiera och diskutera svåra perioder, potentiellt svåra perioder eller stora möjligheter.

2. Bilda en stark grupp som vägleder

- Sätt ihop en stark grupp som leder förändringsprocessen
- Inspirera gruppen att arbeta tillsammans som ett lag

3. Skapa en vision

- Skapa en vision för att styra förändringsarbetet
- Utveckla strategier för att uppnå visionen

4. Kommunicera visionen

- Visionen och strategierna ska kommuniceras med alla möjliga medel
- Förändringsgruppen ska lära ut nya beteenden genom goda exempel

5. Ge andra möjligheten att agera

- Förändra system och strukturer som försvagar visionen
- Uppmuntra risktagande och icke traditionella idéer, åtgärder och aktiviteter

6. Planera och skapa kortvariga vinster

- Planera för synliga prestandaförbättringar
- Erkänna och belöna medarbetare som är involverade i förbättringar

7. Förstärka förbättringar och förändringsprocessen

- Använd ökad trovärdighet för att ändra system, strukturer och policyer som inte passar visionen
- Anställa, befordra och utveckla medarbetare som kan implementera visionen

8. Institutionera nya metoder

- Informera om sambanden mellan det nya beteendet och företagets framgång

- Utveckla medel för att säkerställa ledarskapsutveckling och framgång (Kotter, 2007)

Den ökade digitaliseringen och delningen av informationsflöden har gjort att byggbranschen är beroende av fungerande IT-infrastruktur. För små och medelstora företag kan det innebära ett system med molntjänster för att hjälpa till med effektiv överföring av information och data (Khan och Flanagan, 2016). När digitala verktyg ska implementeras i en organisation behöver strategin för implementeringen reflekteras och genomarbetas för att inte leda till obalanser i arbetsbördan för dem involverade projektdeltagarna/medarbetarna. Vissa deltagare kan visa ett förbättrat arbete medan för andra orsakar det en högre arbetsbelastning och ansträngning (Whyte och Hartmann, 2017). Vidare menar Whyte och Hartmann (2017) att forskningen pekar på att implementeringen av BIM inte ska uppfattas som en linjär process, alltså att det inte är ett mjukvaruverktyg som kan installeras och sen är det klart för användning. Snarare ska BIM implementeringen alltid anses vara en övergångsfas och ett ständigt förbättringsarbete. Intressant i detta sammanhang är att i en undersökning med 300 stycken svenska byggföretag, svarade 75% att dem inom 2-3 år anser vara långt fram med digitaliseringen, samtidigt som endast 10% ansåg att digitaliseringsarbetet är en ständig förbättringsprocess (Svensk Byggtjänst, 2017b).

2.4 Arbetssätt

Begreppet digitalisering i byggbranschen kan vara svårtolkat. Digitalisering betyder inte bara att IT ska användas, snarare att besitta kompetensen att utnyttja digitala verktyg till att förbättra nya arbetssätt och strategier (Byggindustrin, 2017). Under 2000-talet har digitaliseringen handlat om informations- och kommunikationsverktyg (IKT) (Byggindustrin, 2017), som blir allt viktigare i byggbranschen och kommer spela en större roll i framtiden, även fast branschen står inför implementerings utmaningar och acceptansen går långsamt (Davies och Harty, 2013). Varför det blir viktigare kan man se i användningen av BIM med fördelar som exempelvis informationsinsamling i tidiga byggskeden, integrerade upphandlingar, användning under hela byggnadens livscykel samt minskade konflikter i projektteam (Ghaffarianhoseini och Tookey, 2017). En informationshantering som sker punktligt under produktionsfasen minskar fel, ändringar och förseningar (Khan och Flanagan, 2016). I stora byggföretag används IKT till intern informationshantering i lika stor grad som företag i andra branscher, däremot i byggprojekt har IKT användningen inte fått samma genomslag när det gäller samordning och informationsutbyte i planerings- och produktionsfaserna även fast det finns en erkänd potential (Jacobsson och Linderöth, 2008).

2.5 Acceptans

Specifika studier av acceptansen med IKT i byggbranschen har visat att en mängd olika kontextuella faktorer kan påverka implementeringen, exempelvis organisation, kultur och

etablerade arbetssätt. (Davies och Harty, 2013). Vidare menar Davies och Harty (2013) att studier tyder på att byggbranschen är en utmanande bransch för att acceptera IKT. Förutom kontextuella faktorer på organisations- eller branschnivå har forskning också identifierat faktorer på individnivå som påverkar både beslut om att implementera ny teknik och enskilda användares beslut att acceptera teknik när ett organisatoriskt beslut har fattats.

Ett byggprojekt är oftast unikt på det sättet att produktionen sker på en temporär fysisk plats med en struktur av företag och människor som kan skilja sig från projekt till projekt. Under åren har produktionsprocessen skapat en gemensam bild i branschen på hur ett byggprojekt ska utföras. Det kan skapa en låg förändringsbenägenhet inom branschen, på samma gång skapar det bättre kommunikation och stabilare projekt (Samuelson, 2010).

Trots den uppenbara potentialen av förbättringar genom ökad användning av IKT, kännetecknas byggbranschen ofta som långsam att anamma ny teknik (Davies och Harty, 2013).

2.6 Samverkan

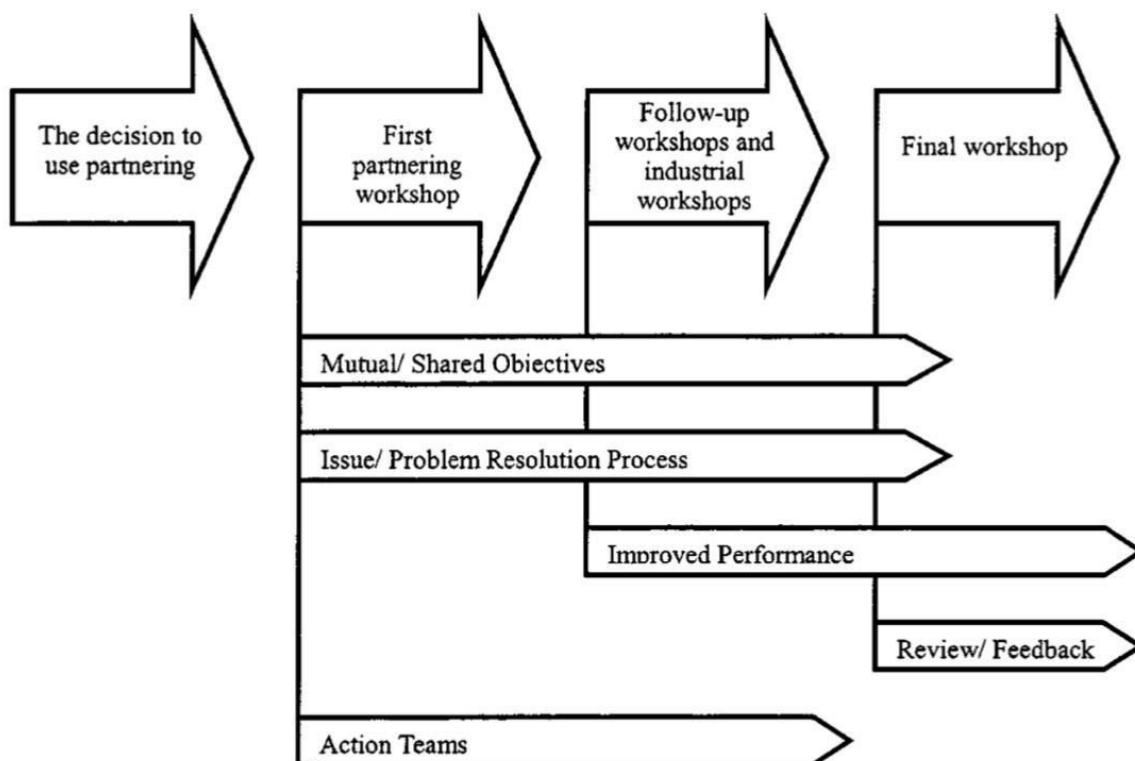
Byggbranschen lider av olika problem när det gäller låg samarbetsgrad, bristande förtroende och ineffektiv informationshantering mellan ett projekts alla aktörer. Det skapar i sin tur tvister, förseningar och kostnader som inte håller budget (Chan och Chiang, 2004).

Samverkansprojekt har de senaste åren blivit allt populärare och har bidragit till en mer "win-win" situation för aktörerna inom branschen. För att uppnå en "win-win" situation krävs en öppen informationshantering och högt förtroende mellan de involverade aktörerna.

Resultatet utmynnar i effektivare projekt, mindre konflikter och en bättre kostnadskontroll över projektet (Chan och Chiang, 2004). Vidare menar Chan och Chiang (2004) att administrationsarbetet blir enklare med minskat pappersarbete och ökade fysiska möten.

I en undersökning tillfrågades 300 stycken svenska byggföretag om digitalisering skulle underlätta samverkan i projekt, 50% av alla företagen samt 75% av dem stora företagen svarade att dem har mycket att vinna på att digitalisering utvecklas i samverkan (Svensk Byggtjänst, 2017b)

Under startskedet av ett projekt kan en samverkans workshop genomföras för att skapa förtroende och god kommunikation mellan aktörerna. Med hjälp av workshops kan man lättare mäta i slutet av projektet om de gemensamma målen uppnåtts, avgörande är att resultaten utvärderas och följs upp i en liknande process som visas i figur 2.2 (Chan och Chiang, 2004).



Figur 2.1: Samverkans workshop.

Processen startar med att besluta om att använda sig av samverkan, för att därefter påbörja den första samverkans workshopen. I första skedet tar alla inblandade parter fram gemensamma mål och ramar för hur problem ska lösas under projektets gång. När projektet är under produktionsfas anordnas en uppföljnings-workshop för att förbättra dem uppsatta målen och ramarna. I projektets slutskede anordnas en avslutande-workshop där alla parter utvärderar vad som har gått bra och mindre bra med projektet samt förbättrar de gemensamma målen och ramarna inför framtida samverkansprojekt. (Chan och Chiang, 2004).

3 Metod

Avsnittet metod ger en sammanfattning av arbetssättet för studien, det genom att beskriva metoden som använts för datainsamling samt hur data analyserats. Studien bygger på kvalitativ inriktad forskning med en induktiv forskningsansats. Datainsamlingen bestod av semistrukturerade intervjuer som sammanställts för en bredare bild av problemet i fråga.

3.1 Studiens upplägg

Eftersom skribenterna besatt begränsad kunskap inom ämnet sedan tidigare kan studien klassificeras som en explorativ undersökning. Fyra olika nivåer skapades för att undersökas. Dessa nivåer bidrog till ett tydligare upplägg både för datainsamlingen samt för att öka kunskapen, samtidigt som användningsbar data samlades in utformades fem semistrukturerade intervjuer. Intervjuerna behöll sin struktur genom hela studien, några följdfrågor tillkom.

3.2 Metodansats

Studien genomfördes med ett induktivt angreppssätt, fokus låg på citat som styrker den kvalitativa forskningsansatsen. Studien utvecklades från både de intervjuer som fördes samt tidigare forskning inom ämnet. Nya aspekter och synvinklar skapades under studiens gång vilket i sin tur påverkade syftets utformning.

3.3 Studiens förlopp

Studien startades i slutet av november 2019 och avslutades i mitten av maj 2020.

Tidsperioden november till december bestod av en översiktlig litteraturstudie. Fokus låg på samverkan inom byggsektorn samt informationshantering och de informationsförluster som kan ske i branschen. Utifrån denna studie formulerades ett syfte samt frågeställning.

I mitten av december etablerades kontakt med RO-gruppen AB, som hänvisade vidare till en av RO-gruppens Entreprenadingsenjörer. Ett möte planerades dagen efter kontakten etablerats där utveckling av frågeställningen gjordes.

I början av januari upprättades kontakt med nuvarande examinator för arbetet. Genom mötet tillkom ytterligare fördjupning och utveckling vilket resulterade i den slutgiltiga frågeställningen. Samtidigt klargjordes förslag på respondenter till kommande intervjuer.

Med hjälp av intervjuerna skapades en bild av företagets informationshantering, hur tekniska hjälpmedel används och implementeras samt hur organisationens framtida visioner ser ut. Därefter transkriberades intervjuerna för att dela upp data i de fyra nivåer som etablerats för att föras in i studiens resultat.

För att stödja data från intervjuerna påbörjades skrivningen av studiens teoretiska bakgrund där fokus var att hitta relevanta artiklar inom området.

Slutligen analyserades data från intervjuerna samt den vetenskapliga datan i diskussionsdelen som senare mynnade ut i en slutsats.

3.4 Datainsamling

Data samlades in genom semistrukturerade intervjuer. Totalt genomfördes femton intervjuer med personal från tre av RO-gruppens kontor, intervjuerna redogörs i tabell 3.1.

Tabell 3.1: Tabell över antal intervjuer, datum vid utförande, längd samt respondentens position

Intervju	Datum	Längd (min:sek)	Yrke
Intervju 1	10/03-2020	45:51	Projektchef
Intervju 2	10/03-2020	48:23	Platschef
Intervju 3	10/03-2020	38:09	Arbetsledare
Intervju 4	10/03-2020	17:03	Yrkesarbetare
Intervju 5	10/03-2020	14:36	Yrkesarbetare
Intervju 6	11/03-2020	40:47	Platschef
Intervju 7	11/03-2020	40:13	Projektchef
Intervju 8	11/03-2020	29:37	Yrkesarbetare
Intervju 9	13/03-2020	46:59	Projektchef
Intervju 10	13/03-2020	33:27	Platschef
Intervju 11	13/03-2020	48:34	Arbetsledare
Intervju 12	13/03-2020	38:43	Ledningsgruppen
Intervju 13	24/03-2020	22:06	Ledningsgruppen
Intervju 14	25/03-2020	26:16	Ledningsgruppen
Intervju 15	25/03-2020	39:53	Ledningsgruppen

3.4.1 Utformning av intervjuer

Fem semistrukturerade intervjuer utformades där frågorna skiljde sig beroende på vilken position i företaget respondenten hade. Frågorna behöll sin struktur genom hela intervjuperioden, några följdfrågor tillkom eftersom författarna hittade nya spår som verkade intressanta för studiens frågeställning alternativt för att få en fördjupning inom frågan.

3.4.2 Urval av intervjuobjekt

Undersökningens syfte var att studera informationsflödet inom företaget, från ledningsgruppen ner till hantverkare. Vidare studerades hur digitala verktyg kan hjälpa denna process samt om flödet av information skiljer sig i ett samverkansprojekt jämfört med ett mer traditionellt byggprojekt. För att skapa en bra bild av informationsflödet efterfrågades tre respondenter inom varje arbetsbefattning samt att de på ett eller annat sätt arbetat inom samma byggnadsprojekt. Genom kontaktpersonen på RO-gruppen kunde intervjuerna enkelt samordnas. För att skapa en större bredd på undersökningen intervjuades personal från tre olika kontor i landet, Stockholm, Göteborg och Borås.

3.4.3 Genomförande av intervjuer

Eftersom en intervjumall skapades för varje position varierade intervjuerna en del i tidslängd. Alla intervjuer spelades in samt antecknades för att förenkla transkriberingsprocessen.

Inget material skickades till respondenterna innan intervjun, detta för att hindra respondenten från att skapa några förutfattade meningar. Transkriberingen av intervjuerna påbörjades direkt efter sista intervjun ägde rum.

3.4.4 Analys av intervjudata

Efter att intervjuerna genomförts påbörjades arbetet med att analysera intervjudata. För att skilja på studiens underliggande teman, strategi, acceptans, arbetssätt och samverkan, delades data upp efter dessa teman. Efter denna grundläggande uppdelning togs betydande citat fram som enskilt styrker de argument som senare läggs fram.

3.5 Källkritik

Studiens källkritik har framförallt tagit hänsyn till två aspekter: publiceringsdatum samt relevans.

Studien har lagt mycket vikt i moderna publikationer gällande teknik, mycket på grund av den stora tekniska utveckling världen har sett under 2000-talet. För att skapa en korrekt bild av dagens teknik har skribenterna använt publikationer från de senaste fem åren. De äldre publikationerna som använts beskriver i huvudsak diverse teorier inom ämnet.

Studien använder sig av ett flertal tidskrifter. Tidskrifterna som använts har samtliga grund i vetenskapliga undersökningar inom den svenska byggbranschen, och anses därav vara av hög relevans för studien.

4 Resultat

I kommande avsnitt sammanställs datainsamlingens resultat. Resultatet delas in i de huvudrubriker studien undersöker strategi, teknologi, acceptans och samverkan, för att vidare beskriva medarbetarnas syn inom ämnet.

4.1 Strategi

Intervjuerna gav tillhanda att ledningsgruppen hade en i stort sett samma bild av den strategiska synen på informationsflödets utveckling. Tekniska hjälpmedel ses som en viktig tillgång och ett verktyg för att kunna effektivisera organisationens informationsflöde. Bilden av strategiska beslut inom denna kategori är generell för hur företaget ska utvecklas. Exempelvis talade samtliga från ledningsgruppen om företagets innovationsgrupp som har i arbete att samordna och testa nya tekniska verktyg i pilotprojekt. Med hjälp av det arbetet utvärderar RO-gruppen verktygen för att hitta passande och effektiva hjälpmedel som uppfyller de krav som ställs.

Intressant är vidare att se hur företaget arbetar med kunskap kring användningen av dessa hjälpmedel, som en av respondenterna från ledningsgruppen påpekade har företaget inte kapacitet för den in-house kompetens som behövs. Med det menas att företaget inte kan arbeta med specifik spetskompetens likt de större börsnoterade byggföretagen:

“Det finns helt klart en utbildningsbarriär”

För att tackla detta arbetar RO-gruppen med interna utbildningar för att skapa kunskap kring de tekniska verktyg som implementeras

“Vi nyttjar vissa som är duktiga på programmen som utbildar anställda inom organisationen”

Vid frågan kring hur viktig företagets tekniska kompetens kommer vara för framtiden var ledningsgruppen aningen splittrad, då samtliga anser att det är viktigt för att företaget ska växa ser två av respondenterna tekniken som en helt avgörande faktor, medan resterande två ser det som en mer naturlig process som utvecklas med tidens gång.

För att implementera nya digitala verktyg i organisationen har ledningsgruppen bestämt sig för att successivt ändra företagets arbetssätt, som två av respondenterna nämnde:

“Det är viktigt att smyga ut det”

samt

“Vi implementerar successivt in nya verktyg”

Genom denna metoden anser de att företaget enkelt kan följa utvecklingen av verktygets användning samt se resultat under tidens gång.

4.2 Arbetssätt

RO-gruppen har i dagsläget olika arbetssätt när det gäller IKT, en del verktyg är standardiserade arbetssätt medan andra verktyg är i ett pilotstadium. Ledningsgruppen har implementerat en del olika tekniska hjälpmedel som ger projektledarna en grund att stå på. Povel är ett program som företaget använder sig av, i programmet finns bland annat mallar för olika arbetsmoment. Povel används i stor utsträckning över hela koncernen, vilket skapar en standardiserad grund för arbetet. Byggsamordnaren (BSO) är ett annat program som används i hela koncernen, med BSO kan projektledaren i fråga samordna dokumentation, tidsplaner, projekthantering och budget för det aktiva projektet.

Kommunikationssättet skiljer sig mellan olika arbetsgrupper. RO-gruppen har introducerat Microsoft Teams som ett kommunikationsverktyg, dock används inte detta i någon stor utsträckning. Teams används först och främst på ledningsnivå men finns tillgängligt för hela ledet från ledningsgruppen till arbetsledare. I första hand använder sig koncernen av mejlkonversation, som en av projektledarna kommenterade under sin intervju finns det många seniora i branschen, större delen av information kommer därför genom mejl.

Projektledarna som intervjuats använder sig alla av denna standardiserade struktur, dock skilde en av respondenterna ut lite:

“Jag försöker följa Povel så mycket som möjligt, vissa saker kan förbättras så gör det på ett eget sätt.”

Att döma av intervjuerna påverkar projektledarnas sätt att arbeta både platschefer och arbetsledare i viss mån, faktorn är vilken struktur projektledaren har, summerat i detta citat från en av arbetsledarna:

“Beror lite på vilken struktur min projektchef har efterfrågat, är han rörig och inte strukturerad påverkar det mitt arbetssätt. Det gör att informationen inte kommer ut till mina UE.”

För yrkesarbetarna finns det inte många tekniska verktyg tillgängliga. De får nästan all sin information genom ritningar eller personlig kommunikation. Det som påverkar yrkesarbetarna mest är hur rutinerade samt vilken bakgrund projektledare, platschef och

arbetsledare har. Den informationen som kommer från tjänstemän med mer rutin ansågs av yrkesarbetarna vara mindre rörig.

4.3 Acceptans

För att öka acceptansen av nya tekniska hjälpmedel har ledningsgruppen valt att successivt implementera verktyg i koncernen. Genom denna metod tror ledningsgruppen att företagets anställda lättare kan öka sin användning och således acceptera förändringen. För att påskynda processen utbildas de anställda internt av medarbetare med kompetens inom området med syftet att öka både användningen och förståelsen kring verktyget.

När RO-gruppen anställer personer i företaget använder de sig av värdeorden "FENA" som står för förtroende, engagemang, nytänkande och arbetsglädje. Nytänkande för RO-gruppen betyder att personen i fråga ska vara nyfiken och våga prova nya saker. Genom att hitta nyfikna individer tror en majoritet av de intervjuade från ledningsgruppen att acceptansen av tekniska hjälpmedel blir större.

Projektledarna blir exponerade för många av de nya tekniska hjälpmedel företaget väljer att använda. Av de projektledare som intervjuats anser två av dem att det blir rörigt med det stora antalet tekniska hjälpmedel företaget har. En faktor båda respondenterna påpekar är oklarheten kring vad verktygen ska användas till och vilken information som ska delas på plattformen. Denna oklarhet leder till att användningen minskar alternativt helt upphör. Eftersom projektledarna organiserar en struktur för det projekt de arbetar i har detta i sin tur en inverkan på platschefer och arbetsledare i projektet. Majoriteten av respondenterna från dessa discipliner anser dock inte att detta är något problem då informationsflödet fungerar.

Samtliga av respondenterna från tjänstemannapositionerna ser stor potential i nya digitala verktyg såsom Microsoft Teams, i det att det innebär en effektivisering av informationsflödet. Även om potentialen är synlig används programmet i en begränsad utsträckning. Först och främst anser några av respondenterna att de fått en tvetydig genomgång av verktyget. Andra problemet som ett flertal påpekar är att alla måste använda verktyget för att informationsflödet skall vara fungerande. Ett av intervjuobjekten beskrev ett exempel där en stor del av projektdeltagarna använde sig av teams medan en del fortfarande enbart förlitade sig på mejlkontakt, detta resulterade i ett dubbelarbete för personen i fråga där informationen var tvungen att delas på båda plattformarna.

Acceptansen av digitalisering bland hantverkarna var något splittrad bland de respondenter som intervjuades. Den digitalisering som diskuterades rörde mestadels hur information kring ändringar samt ritningar kunde tillgängliggöras. Två av respondenterna var kritiska mot en ökad digitalisering då de ansåg att det tillvägagångssättet var otympligt, samtidigt såg de ändå vissa fördelar med ett digitaliserat informationsflöde, exempelvis kan informationen snabbare tillhandahållas samt enklare fördela projektförändringar.

4.4 Samverkan

Koncernen har överlag en väldigt positiv syn på samverkan. Av de intervjuade har samtliga bra koll på vad samverkan är och vad det innebär att arbeta i ett samverkansprojekt. För en stor majoritet är transparens och öppenhet viktigt i denna projektform. Några av respondenterna nämnde att de arbetat med partnering-workshops, vilket innebär att en konsult går igenom vad samverkan innebär samt hur de bör arbeta inom ett samverkansprojekt. De respondenter som talade om metoden var positiva:

“Det skapar klarhet i samarbetet”

Ledningsgruppen tillfrågades angående implementering av tekniska lösningar och hur det skiljer sig mellan samverkan- och mer traditionella entreprenadprojekt. Majoriteten av respondentgruppen var överens om att det snarare är enklare att implementera tekniska lösningar i samverkansprojekt:

“Det är enklare att skapa transparens”

Samtliga tjänstemän som intervjuats var överens att informationshanteringen ökar i ett samverkansprojekt, som en av projektledarna sa:

“Man är mer aktiv i ett samverkansprojekt, oftast förväntar beställarna att dem ska vara med och få mer redovisat. Blir mycket mer administration”

Det administrativa arbetet för platscheferna ökar då de har ett ekonomiskt ansvar för projektet. Ekonomin redovisas under projektets gång vilket både ändrar platschefernas arbetssätt från hur de normalt arbetar samt ökar den administrativa arbetsbelastningen.

Viktigt enligt projektledningen är att företaget och motparten från beställarsidan vågar lita på varandra, det underlättar både arbetet och resultatet. Eftersom parterna delar på risken i ett samverkansprojekt blir relationen mellan beställare och entreprenör allt viktigare. En av projektledarna nämnde att företaget har många återkommande kunder inom samverkan. Arbetet uppfattas som synnerligen enklare då båda parter redan litar på varandra och ett ramverk för projektet är etablerat sedan tidigare. Ett problem några av respondenterna påpekade var att somliga beställare besitter begränsad kunskap kring samverkansprojekt. Det försvårar för entreprenören att bibehålla det arbetssätt som behövs:

“Lätt att falla tillbaka i att arbeta som ett klassiskt projekt”

5 Diskussion

5.1 Strategi

5.1.1 Företagets framtid

Byggbranschen är en bransch där utvecklingen går långsamt och många företag saknar riktlinjer för sina förändringsprocesser vilket direkt har ett samband med den låga utnyttjandegraden av digitala verktygs fördelar. Det krävs därför inte allt för stor investering för ett företag att ligga i framkant med sin digitalisering. RO-gruppen har hittat en relativt billig lösning för denna utveckling med innovationsgruppen. Genom innovationsgruppens arbete utvärderas verktygets potential så företaget kan hitta passande verktyg. Även om ledningsgruppen var splittrad i frågan om hur viktig digitaliseringen är för framtiden har företaget placerat sig i en flexibel position. Är teknisk kompetens helt avgörande för att ligga i framkant är arbetet redan påbörjat i koncernen. I fallet som två av ledningsgruppens respondenter nämnde, att teknisk kompetens kommer med tiden och är något som utvecklas naturligt, bidrar innovationsgruppen med en undersökande roll för att hitta bra och användbara verktyg. Forskningen säger vidare att implementeringar av program som BIM inte ska uppfattas som en linjär process. Det ska ses som en övergångsfas som kräver ständigt förbättringsarbete. 75% av undersökta byggföretag anser sig vara långt fram i sin digitalisering inom 2 till 3 år, frågan blir då om RO-gruppens innovationsgrupp som den är idag är en tillräcklig investering i den tekniska utvecklingen för att verkligen kunna ligga i branschens framkant.

5.1.2 Implementering

Vid implementering av nya digitala verktyg säger vetenskapen att en rad olika steg ett företag bör gå igenom vid en förändringsprocess. Första steget är att skapa kunskap hos medarbetarna, både kring verktyget och anledningen varför verktyget implementeras. Många gånger är det redan vid första steget företag misslyckas med sin implementering. Viktigt enligt vetenskapen är att bibehålla en tydlig strategi för implementeringen. Genom en tydlig strategi kan förståelsen och acceptansen från medarbetarna öka. RO-gruppen har idag en tydlig strategi där verktygen testas med hjälp av innovationsgruppen för att sedan succesivt öka användningen i företagets kommande projekt.

5.2 Arbetssätt

5.2.1 kommunikation

Enligt forskningen har digitalisering under 2000-talet handlat mer om IKT. Denna typen av teknisk utveckling blir allt mer viktig vilket speglas mycket under denna studies intervjuer. Under intervjuerna låg mycket fokus på hur kommunikationsverktyg kan effektivisera företagets informationshantering och -flöde. Ett av programmen som implementerats i företaget är Microsoft Teams, med teams har företaget ambition att enklare kunna kommunicera mellan medarbetare och så sätt effektivisera sitt informationsflöde. Verktöget har ännu inte börjat användas till fullo, mestadels används det av ledningsgruppen och i mindre utsträckning av projektledningen och underliggande discipliner. Forskningen säger även att begreppet digitalisering snarare betyder att besitta kompetens för att utnyttja digitala verktyg för en förbättring av nya arbetssätt och strategier. Vid intervjuerna blir det relativt klart att denna kompetens och kunskap kring Teams inte finns i hela koncernen. Många av respondenterna från tjänstemannagruppen anser informationen kring verktyget som otillräcklig, det är otydligt för många vad verktyget är tänkt att fylla för funktion samt exakt vad för information som ska kommuniceras via plattformen. Nästan samtliga av tjänstemännen ser potential med Teams, det finns dock andra anledningar förutom kunskapsbarriären som påverkar användningen. En av projektledarna nämnde exempelvis att branschen har många äldre vilket gör det svårare att implementera nya digitala verktyg i projekten, majoriteten av information går därav genom mejlkonversationer. Att medarbetarna i företaget använder olika verktyg i skapar nästan en motverkande effekt, istället för att effektivisera informationsflödet bromsas det upp av att flera verktyg används i liknande syfte. Detta är högst sannolikt en effekt av verktygets implementeringsfas, när Teams väl implementerats i företaget till fullo bör dessa problem försvinna och kommunikationsflödet fungera bättre.

5.2.2 informationshantering

Povel och BSO är två program som används i hela koncernen. Dessa program används för att samordna byggprojekt. Povel innehåller en mängd olika mallar som ger medarbetarna en grund att stå på i projektets olika moment, BSO ger projektledningen möjlighet att samordna dokumentation för det aktiva projektet. Forskningen säger att tekniska verktyg lik dessa hjälper till en informationshantering som kan ske punktligt vilket under en produktionsfas minskar fel, ändringar och i sin tur förseningar. Genom att företaget har en genomarbetad grund sparas stora summor som annars lagts på felarbeten eller förseningar i projekten. Värt att titta på är hur detta kan effektiviseras ännu mer. Tekniska verktyg så som BIM och CAD skapar ännu ett lager av information kring byggprojekt. Med hjälp av dessa program kan företag redan under designprocessen skapa viktig information som i sin tur minskar

reaktionstiden under produktionsfasen. Genom att informationshanteringen sker punktligt genomförs projekt i tid, med minskade kostnader och förbättrad kvalitet. BIM och andra typer av modellering används idag begränsat inom koncernen till vissa projekt. Tekniken är något som kan hjälpa företaget att ta ett ytterligare steg i sin tekniska utveckling.

5.3 Acceptans

För att underlätta implementeringen av nya arbetssätt och digitala verktyg visar forskning att första steget är att medarbetarna ska vara motiverade och förstå meningen med förändringsprocessen. RO-gruppens implementering med att pilottesta nya arbetssätt och att det inte strikt måste användas, kan vid starten påverka motivationen positivt. Acceptansen från hela organisationen kan bli större i ett senare skede av implementeringen på grund av att motiverade medarbetare redan har utvärderat arbetssättet, i det här fallet innovationsgruppen på RO-gruppen. Däremot upplevs det som förvirrande för projektledarna vilka arbetssätt och digitala verktyg som ska användas till vad och på vilket sätt information ska delas. Enligt respondenternas svar så råder det inga tvivel att medarbetarnas motivation brister när det kommer till att använda sig av exempelvis Microsoft Teams, den stora barriären ligger snarare i att den interna utbildningen inte är tillräcklig och att samtliga medarbetare måste använda verktyget. Forskning visar på att ledningsgrupper kan sakna mod och ha en oro under förändringsprocessen över att seniora medarbetare kan vara skeptiska till förändringen. Enligt samtliga respondenter föreligger inte problemet att ledningsgruppen saknar mod, snarare tvärtom där flertalet tycker att det är positivt att man tagit ett beslut genom att påbörja en implementering och bestämt en ungefärlig deadline.

Det kan vara svårt att mäta acceptansen av ett nytt arbetssätt eller digitalt verktyg på grund av att strategin bakom implementeringen påverkar synen på arbetssättet från medarbetarna. Exempelvis kommunikationsverktyget Microsoft Teams som inte är bestämt att det ska användas strikt inom RO-gruppen, förlorar sina fördelar i ett effektivt informationsflöde när inte samtliga medarbetare använder det. Jämför man forskningen med respondenternas svar så tyder det på att acceptansen från medarbetarna blir större om förändringsprocessen sker i en snabbare takt. Framförallt när de nya arbetssätten handlar om att effektivisera informationsflöden, där det enligt respondenterna istället blir otydligare om fler kommunikationskanaler används och det inte existerar en strategi med vilket digitalt verktyg man ska använda till vilken kommunikation.

5.4 Samverkan

Respondenterna ser positivt på samverkan i projekt samt anser att relationen mellan beställare och entreprenör blir allt viktigare. Forskningen om samverkan har visat att mindre konflikter uppstår, projekten blir effektivare och kostnadskontrollen blir bättre i projekten. Med det

följer även ett minskat administrationsarbete, vilket inte svaren från de intervjuade tjänstemännen tyder på.

“Man är mer aktiv i ett samverkansprojekt, oftast förväntar beställarna att dem ska vara med och få mer redovisat. Blir mycket mer administration”

Det respondenterna främst menar med mer administration är att ekonomin redovisas under projektets gång, vilket kan förklara att forskningen menar på att kostnadskontrollen blir bättre i ett projekt. Möjligtvis kan digitala verktyg underlätta den här informationshanteringen inom samverkansprojekt, som integrerar beställarens och entreprenörens digitala verktyg och arbetssätt för att effektivisera informationsflödet. Det här förstärks ytterligare om en koppling dras från respondenternas svar om problematiken med samverkan och att 75% av stora byggföretag såg en potential att digitalisering skulle underlätta i samverkan. En del av respondenterna efterfrågade högre kompetens från beställarsidans medarbetare, vilket kan betyda att det finns ytterligare utvecklingspotential i det forskarna påstår blir en “win-win” situation med samverkansprojekt.

Samverkans-Workshops

Respondenternas svar var överlag positivt till workshops, däremot var det ingen av respondenterna som nämnde att de använder sig av uppföljnings-workshop och avslutande-workshop. Här menar forskningen på att alla steg i workshop modellen måste följas för att kunna utvärdera om de gemensamma målen har uppnåtts. Resultatet från avslutande-workshop kan då appliceras till framtida samverkansprojekt. Även fast RO-gruppen i det här fallet har många återkommande kunder som underlättar framtida samarbeten, så kan en utvärdering vara nödvändig ifall det blir en längre period mellan samarbetena alternativt att framtida projekt innehåller flera nya medarbetare från aktörerna.

6 Slutsats

För att besvara vilka faktorer som bör tas i beaktning vid implementering bör ett antal aspekter studeras. Den primära faktorn att analysera är acceptansen medarbetarna har för det nya verktyget. Är acceptansen hög tenderar implementeringen att fungera bra. För att öka acceptansen krävs en förståelse av verktyget, både kring verktygets funktion samt dess syfte i verksamheten. Kunskap kring verktygets funktion kan skapas med hjälp av utbildningar, genom utbildningar får medarbetare en bättre bild av hur verktyget fungerar samt dess användningsområde. Att påvisa ett verktygs syfte är inte lika tydlig process. Det viktiga med denna process är att hela tiden påpeka och visa vilket sätt det nya verktyget kan komma att förbättra medarbetarnas arbetssätt. En förändring av en persons arbetssätt är inte att underskatta. För många är ett redan inarbetat arbetssätt med mindre effektivitet att föredra framför ett effektiviserat arbetssätt där kunskapen kring verktyget är låg. En ytterligare faktor som är viktig vid implementering av nya digitala verktyg är strategin styrelsen har vid implementeringsfasen. Strategin är en del av tidigare faktor då företagets strategi kan hjälpa medarbetarna förstå syftet med det nya verktyget. För att åstadkomma denna effekt krävs det en tydlig strategi. En konkret strategi gör det tydligt för medarbetarna varför ett nytt verktyg ska implementeras vilket tidigare nämnt ökar acceptansen.

Från både intervjuer och tidigare forskning framkom det att samverkansprojekt innebär en ökad administrativ börda. Framförallt påverkas platscheferna då en stor ökning administrativt sker inom projektets ekonomi. För att implementera ett digitalt verktyg i samverkansprojekt framkom det att relationen mellan parterna spelar en stor roll. Vid företaget där intervjuerna genomfördes var majoriteten av kunderna inom samverkan återkommande kunder vilket enligt företaget förenklade processen väsentligt. Med återkommande kunder var en struktur redan etablerad vilket skapar en stor effektivisering av hela projektet. För att skapa en bra relation finns det ett flertal olika tillvägagångssätt, metoden som studerades närmare i denna studie var partnering-workshops. Med partnering-workshops etablerar parterna en gemensam struktur samtidigt som båda blir utbildade inom samverkan och dess innebörd. Viktigt är att fullfölja denna metod för att skapa efterfrågad effekt.

Avslutningsvis visar studien på att en bättre förståelse av digitaliserad informationshantering kan förbättra byggföretags beslutsfattandeprocesser. Processen för beslutsfattning är idag långsam. Informationen går genom flera led inom företaget för att ett beslut ska tas. Både genom tidigare vetenskap och studiens intervjuer framkom det att en bättre digitalisering kan effektivisera beslutsprocesser, både mindre beslut som tas på arbetsplatsen och större beslut som går genom ledningen. Två stora bidragande faktorer till detta är en ökad kommunikationsmöjlighet samt en effektiviserad dokumentation. En förbättrad kommunikation inom företaget skapar möjligheten att snabbare rapportera ändringar som sker samt kommunikationsmöjligheter mellan medarbetare och kunder. En effektiviserad

dokumentation hjälper medarbetare att dokumentera mindre beslut som tas och därav minska projektets informationsförluster.

Studien har lyft förutsättningar för byggföretag att skapa en effektiv informationshantering där informationsförluster kan minskas och informationsflöden fungera. Genom väl fungerande implementering samt medarbetares arbetssätt kan information hanteras effektivt oberoende projekttyp.

6.1 Framtida forskning

Ett vidare steg på denna studie är att studera kundens roll i ett samverkansprojekt. Vad som uppfattades från intervjuerna var att kunden i många fall inte var informerade hur ett samverkansprojekt bör utformas samt vilket ansvar parterna har. Detta ledde till att entreprenören tog mer ansvar för projektet samtidigt som kontraktet fastställer att parterna delar på ansvaret. En fördjupning inom detta området kan bidra till en större kunskap kring samverkansprojekt vilket i sin tur kan leda till ett effektivare samarbete mellan beställare och entreprenör. Vidare fördjupning av ämnet digitalisering är att undersöka effekterna av en mer digitaliserad produktion. En produktion där information kommuniceras digitalt har potential att underlätta hantverkarnas arbetsprocess. Genom en digital kommunikation kan misskommunikation potentiellt undvikas och ändringar förmedlas enklare. En fördjupning i detta området kan effektivisera produktionsprocessen i byggbranschen.

Litteraturförteckning

Byggindustrin. (2019). *Digitalisering och produktivitet hänger ihop*. Hämtad 2020-01-10 från <https://byggindustrin.se/artikel/debatt/digitalisering-och-produktivitet-hanger-ihop-27790>

Byggindustrin. (2017). *Omvälvande förändring när byggsektorn är digitaliserad*. Hämtad 2020-05-12 från <https://www.byggindustrin.se/artikel/nyhet/omvalvande-forandring-nar-byggsektorn-ar-digitaliserad-24777>

Chan, A. P. C., Chan, D. W. M., Chiang, Y. H., Tang, B. S., Chan, E. H. W., & Ho, K. S. K. (2004). Exploring critical success factors for partnering in construction projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 130(2), 188-198. doi:10.1061/(ASCE)0733-9364(2004)130:2(188)

Davies, R., & Harty, C. (2013). Measurement and exploration of individual beliefs about the consequences of building information modelling use. *Construction Management and Economics*, 31(11), 1110-1127. doi:10.1080/01446193.2013.848994

Digitaliseringen. *Byggbranschen behöver digitaliseras*. Hämtad 2020-05-04 från <https://digitaliseringen.se/byggbranschen-behoover-digitaliseras/>

Ghaffarianhoseini, A., Tookey, J., Ghaffarianhoseini, A., Naismith, N., Azhar, S., Efimova, O., & Raahemifar, K. (2017). Building Information Modelling (BIM) uptake: Clear benefits, understanding its implementation, risks and challenges. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 75, 1046-1053. doi:10.1016/j.rser.2016.11.083

Khan, K. I. A., Flanagan, R., & Lu, S. L. (2016). Managing information complexity using system dynamics on construction projects. *Construction Management and Economics*, 34(3), 192-204. doi:10.1080/01446193.2016.1190026

Kotter, J. P. (2007). Leading change: Why transformation efforts fail. *Harvard Business Review*, 85(1), 96-103. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33846307106&partnerID=40&md5=d3caa02129684c6990fa5afa918a311c>

Larson, E. (1995). Project partnering: Results of study of 280 construction projects. *Journal of Management in Engineering*, 11(2), 30-35. doi:10.1061/(ASCE)0742-597X(1995)11:2(30)

Samuelson, O. (2010). *IT-Innovationer i svenska bygg- och fastighetssektorn*. (Doctoral thesis, Hanken School of Economics, 214)

Helsingfors: Hanken School of Economics

Tillgänglig:

<https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10227/662/214-978-952-232-092-6.pdf?sequence=1>

Svensk Byggtjänst. (2014). *Besparingsmöjligheter genom effektivare kommunikation i byggprocesser*. Hämtad 2020-05-19 från

<https://byggjanst.se/globalassets/svensk-byggtjanst-besparingsmojligheter-2014.pdf>

Svensk Byggtjänst. (2017b). *Byggbranschen och digitalisering*. Hämtad 2020-03-13 från

http://info.byggtjanst.se/rs/626-CSV-637/images/d5_digitaliseringsundersokning.pdf

Svensk Byggtjänst. (2017a). *Stor undersökning om digitalisering i byggbranschen presenteras på Årets Bygge*. Hämtad 2020-01-10 från

<https://byggjanst.se/aktuellt/stor-undersokning-om-digitalisering-i-byggbranschen-presenteras-pa-arets-bygge/>

Tillväxtverket. (2018). *Digitalisering i svenska företag*. Hämtad 2020-05-04 från

https://tillvaxtverket.se/download/18.52115277163fd07bad97d32f/1529564356265/Temareport_Digitalisering.pdf

Whyte, J. K., & Hartmann, T. (2017). How digitizing building information transforms the built environment. *Building Research & Information*, 45(6), 591-595.

doi:10.1080/09613218.2017.1324726

Figurer

2.1	Samverkans workshop	7
-----	-------------------------------	---

A. Intervjumallar

a. Ledningsgruppen

1. **Vad ser ni för fördelar/nackdelar med nya tekniska hjälpmedel?**
2. **Hur ser du att organisationen jobbar med teknisk utveckling? Hur ser arbetet ut i jämförelse med era konkurrenter?**
 - a. Vad tror du det beror på?
 - b. Ser ni några trender inom branschen?
3. **Vad ger ni för direktiv när ni implementerar nya tekniska lösningar?**
 - a. Varför just det här tillvägagångssättet?
 - b. Har det visat sig att det ger resultat?
 - c. Har ni använt andra typer av direktiv tidigare som visat sämre acceptans i organisationen?
4. **Hur har ni implementerat nya arbetssätt tidigare i organisationen? Har ni någon speciell metod för att få med hela organisationen i samma båt, allt från hantverkare till projektledare?**
 - a. Har ni något exempel?
 - b. Hur tas det emot av berörda i företag?
 - c. Har ni några lärdomar från tidigare implementeringar?
5. **Vad har du för bild av RO-gruppen i framtiden, hur viktigt är det att organisationen utvecklar sin tekniska kompetens?**
 - a. Kommer det vara en avgörande faktor för att företaget ska kunna växa?
 - b. Vilka problem kan digitalisering och tekniska verktyg lösa inom en snar framtid inom branschen?

6. **Angående “FENA”, värdeordet N som står för nytänkande, hur arbetar man aktivt med nytänkande? Kopplas det på något sätt till företagets tekniska utveckling?**
7. **Hur skiljer sig det vi pratat om angående implementering av tekniska lösningar när ni väljer att gå in i ett samverkansprojekt?**
 - a. Arbetar ni som vanligt?
 - b. Om ni exempelvis använder två olika program, hur löser ni det?

b. **Projektledare**

1. **Vilket arbetssätt använder du dig av?**
 - a. Följer du någon standardiserad struktur i de projekten du leder eller har du ett eget sätt att jobba på?
2. **Hur ser du på att nya digitala verktyg implementeras i projekten?**
 - a. Blir det rörigt att använda ett nytt program eller brukar det underlätta arbetet?
 - b. Kan du se några fördelar respektive nackdelar?
3. **Skulle man kunna effektivisera enklare beslut? När det kommer upp nya ändringar i projektet, att det uppdateras i ett gemensamt digitalt verktyg så att man når ut till alla på arbetsplatsen utan att behöva uppdatera via mail till arbetsledaren som senare för informationen vidare.**
4. **Hur påverkas ditt arbetssätt när ni har samverkansprojekt?**
 - a. Ändras användningen av tekniska hjälpmedel?
 - b. Blir informationshanteringen större och mer trögflytande?
5. **Hur tycker du man bäst arbetar inom ett samverkansprojekt?**
6. **Hur arbetar ni en totalentreprenad eller vanligt projekt som fungerar? Som man skulle kunna ta med sig fördelar till ett samverkansprojekt.**

- a. Vad finns det för skillnader mellan dessa projekttyper?

c. **Platschefer**

- 1. Vilket arbetssätt använder du dig av? Följer du någon standardiserad struktur eller har du ett eget sätt att jobba på?**
 - a. Om det är olika projektledare, påverkar det ditt arbetssätt?
 - b. Ser du några skillnader på projektledarens arbetssätt?

- 2. Var det någon skillnad på informationshanteringen? På vilket sätt blev du informerad kring olika beslut som tas ovanifrån?**
 - a. Kunde det vara för mycket information utan att det blev konkret?

- 3. Händer det ofta att du blir en mellanhand när det gäller informationshanteringen från “kontoret” ut till arbetsplatsen?**
 - a. Om så, hur ofta och på vilket sätt?
 - b. Skulle det vara skillnad på om viss information förmedlas till hela arbetsplatsen via ett digitalt verktyg, istället för att du ska föra det vidare?

- 4. Hur påverkas ditt arbetssätt när ni har samverkansprojekt?**
 - a. Ändras användningen av tekniska hjälpmedel?
 - b. Blir informationshanteringen större och mer trögflytande?

- 5. Eftersom du har mer av ett ekonomiskt ansvar om man jämför med arbetsledare, hur påverkas ditt informationsflöde beroende på vilken projekttyp allt digitalt verktyg som används?**

- 6. Hur tycker du man bäst arbetar inom ett samverkansprojekt?**

d. **Arbetsledare**

- 1. Vilket arbetssätt använder du dig av? Följer du någon standardiserad struktur eller har du ett eget sätt att jobba på?**

- a. Om det är olika projektledare, påverkar det ditt arbetssätt?
 - b. Om så, på vilket sätt?
 - c. Ser du några skillnader på projektledarens arbetssätt?
 - d. Om det är olika platschefer, påverkar det ditt arbetssätt?
 - e. Om så, på vilket sätt?
- 2. Var det någon skillnad på informationshanteringen? På vilket sätt blev du informerad kring olika beslut som tas ovanifrån?**
- a. Kunde det vara för mycket information utan att det blev konkret?
- 3. Vilken slags information tar du del av? Är du delaktig i all information ang projektet eller har du ett mer inriktat arbetsområde och tar enbart del av den informationen? Får du mer allmän information kring projektet?**
- 4. Händer det ofta att du blir en mellanhand när det gäller informationshanteringen från "kontoret" ut till arbetsplatsen?**
- a. Om så, hur ofta och på vilket sätt?
 - b. Är du delaktig i all information ang projektet eller har du ett mer inriktat arbetsområde och tar enbart del av den informationen?
 - c. Skulle det vara skillnad på om viss information förmedlas till hela arbetsplatsen via ett digitalt verktyg, istället för att du ska föra det vidare?
- 5. Hur påverkas ditt arbetssätt när ni har samverkansprojekt?**
- a. Ändras användningen av tekniska hjälpmedel?
 - b. Blir informationshanteringen större och mer trögflytande?
- 6. Eftersom du har ett produktionsansvar, hur påverkas ditt informationsflöde beroende på vilken projekttyp allt digitalt verktyg som används?**
- 7. Hur tycker du man bäst arbetar inom ett samverkansprojekt?**

e. Hantverkare

- 1. Om det är olika projektledare, påverkar det ditt arbetssätt?**
 - a. Om så, på vilket sätt?
 - b. Upplever du någon skillnad i arbetsstruktur/arbetssätt beroende på vilken projektledare som leder projektet?

- 2. Om det är olika platschefer, påverkar det ditt arbetssätt?**
 - a. Om så, på vilket sätt?

- 3. Om det är olika arbetsledare, påverkar det ditt arbetssätt?**
 - a. Om så, på vilket sätt?

- 4. Var det skillnad på informationshanteringen? Där det blev tydligare vad som skulle göras, arbetet flöt på lättare och mindre problemfritt?**

- 5. Har företagets tekniska utveckling påverkat ditt sätt att arbeta?**
 - a. Isåfall hur?

- 6. Hur får du information till dig? Exempelvis ritningar och arbetsuppgifter.**

- 7. Ser du någon utvecklingspotential med digitala verktyg i ditt arbete?**
 - a. Isåfall vilka?
 - b. Hur får du enklast information?

- 8. Påverkas ditt arbete när ni har samverkansprojekt?**
 - a. Isåfall hur?
 - b. Ändras användningen av tekniska hjälpmedel?
 - c. Blir informationshanteringen större och mer trögflytande?

9. Eftersom du har ett produktionsansvar, påverkas ditt informationsflöde beroende på vilken projektyp och digitalt verktyg som används?

a. Isåfall på vilket sätt påverkas det?

10. Tänk ut dina arbetsfarenheter, hur tycker du man bäst arbetar inom ett samverkansprojekt?

a. Är det något speciellt man ska tänka på?



CHALMERS