



CHALMERS



Erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar i ett industriellt byggföretag

Examensarbete inom programmet Affärsutveckling och entreprenörskap.

ERIK JANSSON
HERMAN KARLSTEDT

INSTITUTIONEN FÖR ARKITEKTUR OCH SAMHÄLLSBYGGNADSTEKNIK
AVDELNINGEN FÖR CONSTRUCTION MANAGEMENT
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige 2021
www.chalmers.se

EXAMENSARBETE ACEX20

Erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar i ett industriellt byggföretag

Examensarbete inom kandidatprogrammet

Affärsutveckling och entreprenörskap inom samhällsbyggnadsteknik

ERIK JANSON

HERMAN KARLSTEDT

Institutionen för arkitektur och samhällsbyggnadsteknik

Avdelningen för Construction Management

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

Göteborg, 2021

Erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar i ett industriellt byggföretag

Examensarbete inom kandidatprogrammet

Affärsutveckling och entreprenörskap inom samhällsbyggnadsteknik

ERIK JANSON

HERMAN KARLSTEDT

© HERMAN KARLSTEDT ERIK JANSON, 2021

Examensarbete ACEX20

Institutionen för arkitektur och samhällsbyggnadsteknik

Chalmers tekniska högskola 2021

Institutionen för arkitektur och samhällsbyggnadsteknik

Avdelningen för Construction Management

Chalmers tekniska högskola

412 96 Göteborg

Telefon: 031-772 10 00

Omslag:

Bild föreställande K-fastigheters huskoncept "Punkthus" i Vallensbæk Strand söder om Köpenhamn.

Institutionen för arkitektur och samhällsbyggnadsteknik

Göteborg 2021

Erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar i ett industriellt byggföretag

Examensarbete inom kandidatprogrammet

Affärsutveckling och entreprenörskap inom samhällsbyggnadsteknik

ERIK JANSSON

HERMAN KARLSTEDT

Institutionen för arkitektur och samhällsbyggnadsteknik

Avdelningen för Construction Management

Chalmers tekniska högskola

SAMMANFATTNING

Byggbranschen i Sverige pressas att öka produktionseffektiviteten, kvaliteten och minska kostnader. Branschen lyckas dock inte uppnå effektivitetsökning och förekomsten av vanliga fel och brister kvarstår. Dessa prestationer kan förbättras över tid genom återföring av erfarenheter och delning kunskap. Detta är sällan förekommande då varje byggprojekt ses som unikt. Genom att bygga enligt standardiserade huskoncept kan repetition och standardisering av produktionsprocesser uppnås och detta lämpar sig väl för industriell produktionsprocess i fabrik. Genom industrialisering av byggproduktionen ökar förutsättningarna för att lyckas med erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar. Lean teori och metoder belyses som en viktig del för effektivisering av arbetsprocesser och för att uppnå konstanta förbättringar inom industriellt byggande.

Syftet med detta examensarbete är att hitta förbättringsmöjligheter för utförandet av erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar hos ett byggföretag som bygger enligt standardiserade huskoncept med industriell byggprocess. Informationsinsamling utfördes genom en systematisk litteraturgenomgång av relevant forskning på ämnet erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar inom industriellt byggande med fokus på svensk forskning. Parallellt med litteraturgenomgången gjordes en kvalitativ intervjuundersökning på företaget K-fastigheter vars verksamhet är att utveckla, producera och förvalta standardiserade konceptus med industriell produktionsprocess.

Resultaten visade att företaget har flera kanaler för återföring av erfarenheter samt rutiner för att kontinuerligt förbättras. I företagskulturen finns fokus samt vilja att lyckas med detta. Genom analys och jämförelse av forskning kring ämnet och empiriska resultat hittades utvecklingspotential för företagets arbete med erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar. Utvecklingspotentialen sammanställdes i form av flera åtgärdsförslag på rutiner och aktiviteter som företaget bör implementera i verksamheten för att lyckas bättre med erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar.

Nyckelord: Erfarenhetsåterföring, kontinuerliga förbättringar, industriellt byggande, Lean Construction

Experience feedback and continuous improvements in an industrialized construction company

*Degree Project in the Bachelor's Programme
Business Development and Entrepreneurship*

ERIK JANSON

HERMAN KARLSTEDT

Department of Architecture and Civil Engineering
Division of Construction Management
Chalmers University of Technology

ABSTRACT

The construction industry in Sweden faces pressure to increase the production efficiency, quality and to reduce cost. Though the industry does not manage to achieve increased efficiency and the occurrence of common flaws and defects remain. The performance in these aspects can improve over time through feedback of experience and sharing of knowledge. This is rarely occurring due to the fact that every construction project is viewed as unique. Building according to standardized building concepts allows for repetition and standardisation of production processes which is suited for industrial production processes in factories.. Industrialization of production processes increases the conditions for succeeding with experience feedback and continuous improvements. Lean theory and methods is highlighted as an important factor for increasing the efficiency of working processes and achieving constant improvements when using industrialized construction.

The purpose of this thesis is to find possibilities for improvement in the execution of experience feedback and continuous improvements at a construction company which builds according to standardized building concepts using industrialized construction processes. Gathering of information was performed by systematic literature review of relevant research of the subject of experience feedback and continuous improvements in industrialized construction focusing on Swedish research. Parallel with the literature review a qualitative interview survey was performed at the company K-fastigheter whose operation is to develop, produce and manage standardized concept buildings using industrialized production process.

The results concluded that the company has multiple channels of experience feedback and routines for continuous improvements. In the corporate culture there's a clear focus and a will to succeed with this. Through analyzing and comparing earlier research with the empirical results was a development potential found for the company in regards to its work with experience feedback and continuous improvement. The development potential was concluded in the form of several proposals for actions concerning routines and activities that the company should implement in their operation to improve their work with experience feedback and continuous improvements.

Key words: Experience feedback, continuous improvements, industrialized construction, Lean Construction

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING

ABSTRACT

INNEHÅLL

FÖRORD

1 INLEDNING	45
1.1 Bakgrund	Fel! Bokmärket är inte definierat.
1.1.1 Kort om K-fastigheter	Fel! Bokmärket är inte definierat.
1.2 Syfte	Fel! Bokmärket är inte definierat.
1.3 Frågeställning	Fel! Bokmärket är inte definierat.
1.4 Avgränsning	Fel! Bokmärket är inte definierat.
2 BEGREPPSDEFINITION	Fel! Bokmärket är inte definierat.
2.1 Lean Production	Fel! Bokmärket är inte definierat.
2.2 Lean Construction	Fel! Bokmärket är inte definierat.
3 TEORETISK REFERENSRAM	Fel! Bokmärket är inte definierat.
3.1 Industriellt byggande	Fel! Bokmärket är inte definierat.
3.2 Erfarenhetsåterföring	Fel! Bokmärket är inte definierat.
3.3 Kontinuerliga förbättringar	Fel! Bokmärket är inte definierat.
4 METOD	Fel! Bokmärket är inte definierat.
4.1 Utgångspunkt	Fel! Bokmärket är inte definierat.
4.2 Systematisk litteraturgenomgång	Fel! Bokmärket är inte definierat.
4.3 Kvalitativ intervjumetod	Fel! Bokmärket är inte definierat.
4.4 Urval	Fel! Bokmärket är inte definierat.
4.5 Kvalitetssäkring	Fel! Bokmärket är inte definierat.
4.6 Undersökningsdesign	Fel! Bokmärket är inte definierat.
5 RESULTAT	Fel! Bokmärket är inte definierat.
5.1 Resultat litteraturgenomgång	Fel! Bokmärket är inte definierat.
5.2 Resultat intervjuundersökning	Fel! Bokmärket är inte definierat.
5.2.1 Kommunikationsrutiner	Fel! Bokmärket är inte definierat.
5.2.2 Mål	Fel! Bokmärket är inte definierat.
5.2.3 Andra system, rutiner och verktyg	Fel! Bokmärket är inte definierat.
5.2.4 Sammanfattning av empiriska resultat	Fel! Bokmärket är inte definierat.
	definierat.
6 ANALYS	Fel! Bokmärket är inte definierat.
6.1 Erfarenhetsåterföring	Fel! Bokmärket är inte definierat.
6.2 Kontinuerlig förbättring	Fel! Bokmärket är inte definierat.

6.3 Åtgärdsförslag	Fel! Bokmärket är inte definierat.
6.3.1 Åtgärdsförslag kopplat till tillväxt	Fel! Bokmärket är inte definierat.
7 DISKUSSION	Fel! Bokmärket är inte definierat.
7.1 Syfte, metod & arbetsgång	Fel! Bokmärket är inte definierat.
7.2 Resultatdiskussion	Fel! Bokmärket är inte definierat.
8 SLUTSATS	Fel! Bokmärket är inte definierat.
8.1 Begränsningar	Fel! Bokmärket är inte definierat.
8.2 Förslag till vidare forskning	Fel! Bokmärket är inte definierat.
9 REFERENSER	Fel! Bokmärket är inte definierat.

• **FÖRORD**

Examensarbetet *Erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar i ett industriellt byggföretag* har författats av Erik Jansson och Herman Karlstedt vid avdelningen för Construction Management på Chalmers tekniska högskola. Examensarbetet omfattar 15 högskolepoäng, är skrivet under våren 2021 och det utgör den avslutande examinationen för våra studier på programmet Affärsutveckling och entreprenörskap inom samhällsbyggnadsteknik.

Examensarbetet är utfört i samarbete med K-fastigheter. Vi vill rikta ett stort tack till Anders Antonsson, vår handledare på K-fastigheter, för hans hjälp under arbetet och stort tack till ledning och personal på K-fastigheter som låtit sig intervjuas.

Vi vill även rikta ett stort tack till Dimosthenis Kifokeris, vår handledare på Chalmers. Dimosthenis har varit utmärkt stöd för oss genom hela arbetet och bidragit med stort engagemang och stor kunskap om både examensarbetets berörda ämnen såväl som forsknings- och skrivprocessen.

Göteborg, maj 2021
Erik Janson & Herman Karlstedt

1. INLEDNING

I följande kapitel förklaras bakgrunden och syftet till examensarbetet. Vidare presenteras det företag som undersökts och arbetets avgränsningar.

1.1 Bakgrund

Byggbranschen i Sverige pressas både externt och internt mot att förbättra produktiviteten, kvaliteten och minska produktionskostnader (Lundkvist, 2015). Branschen har dock svårigheter med att öka produktionseffektiviteten och kvaliteten samt minska de problem som uppstår under byggprojekt (KPMG, 2017). Under den senaste tioårsperioden har förekomsten av de vanligaste bristerna, fel och skadorna i byggprojekt har varit oförändrad (Boverket, 2018). Enligt undersökningar från Boverket ökar risken för upprepning av samma fel på grund av brister i arbetet med erfarenhetsåterföring (Boverket, 2018). Erfarenhetsåterföring och möjligheten att dela kunskap och lärdomar kan dessutom användas för att förbättra prestationerna över tid (Lundkvist, 2015). Kunskapen om hur man bygger korrekt finns inom byggbranschen men den behöver delas till berörda aktörer (Boverket, 2018). Vissa aktörer har uppnått goda resultat med att minimera förekomsten av brister och fel genom systematiska åtgärder (Boverket, 2018). Den långsiktiga framgången för företag som bygger enligt huskoncept är beroende av kontinuerliga förbättringar och förnyelse (Lundkvist, 2015). Organisationen behöver fånga upp och utnyttja erfarenheter genom flera kanaler för att stödja förbättringsprocesser (Lundkvist, 2015).

Att arbeta enligt teori inom Lean Construction ger möjlighet för byggföretag att öka effektiviteten. Inom Lean Construction teori är strävan att minimera aktiviteter som innebär slöseri och maximera värdeskapande aktiviteter (Tzortzopoulos et al. 2020). En av de faktorer som identifieras som slöseri inom Lean Construction är att inte utnyttja personalens kreativitet, kunskap och idéer (Tzortzopoulos et al. 2020). Att fånga upp personalens kreativitet, kunskap och idéer genom erfarenhetsåterföring och utnyttja informationen vid problemlösning och vid aktiviteter kopplade till lärande kan bidra till att företagets processeffektivitet och produktkvalitet kontinuerligt förbättras (Meiling, 2010). Kontinuerliga förbättringar innebär att ständigt förbättra processer och produkter i små steg samt att öka graden av standardisering i produktionsprocesser och detta ingår inom Lean Construction (Söderholm, 2010).

Implementering av Lean Construction, kontinuerliga förbättringar samt standardisering har goda förutsättningar inom industriellt byggande. I industriellt byggande ingår strategier som

syftar till att kontinuerligt förbättra kostnader, produktionstid och kvalitet fokuserat på produkter och processer (Lundkvist, 2015). Industriellt byggande innebär att delar av tillverkningsprocessen sker i fabriksmiljö (Söderholm, 2010). För att lyckas med industrialisering krävs repetition och standardisering av produktionsprocesser vilket enkelt kan uppnås vid produktion av bostadshus (Höök & Stehn, 2008). Att implementera ett effektivt arbete med erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar är alltså en del i att öka produktionseffektivitet samt minimera fel och brister inom produktionen i byggbranschen och ju större del av byggprocessen som är industriell desto bättre är möjligheterna till att dra nytta av erfarenhetsåterföring för att kontinuerligt förbättras (Meiling, 2010).

1.1.1 Kort om K-fastigheter

K-fastigheter är ett projektutvecklings- bygg- och fastighetsbolag som huvudsakligen är inriktat mot hyresbostadsfastigheter (K-fastigheter, 2021). Bolagets fastigheter finns i främst Öresundsregionen samt i utvalda städer i västra och södra Sverige men verksamhet finns även i Mälardalsregionen och Danmark. Bolaget startades 2010 av Jakob Karlsson, VD, och Erik Selin, styrelseordförande. Sedan dess har verksamheten växt och bolaget bör noterades 2019. Idag har K-fastigheter 2237 lägenheter i förvaltning, 1311 lägenheter under produktion och 3880 under projektutveckling. I verksamheten ingår dessutom företaget Finja Prefab som är en stomentreprenör inom betongelement.

Företagets affärsmodell har utvecklats där de själva både utvecklar, producerar och sedan förvaltar hyresbostadsfastigheter (K-fastigheter, 2021). Företaget är uppdelat i en struktur därefter med affärsområdena projektutveckling, produktion, förvaltning och Finja Prefab. K-fastigheter har även kompletterat sitt fastighetsbestånd genom att köpa befintliga hyresbostadsfastigheter.

K-fastigheterna bostadshus byggs enligt tre standardiserade huskoncept (K-fastigheter, 2021). Huskoncepten kallas låghus, lamellhus och punkthus. Vid projekterings- produktions- och förvaltningsprocesserna av dessa konceptus återanvänds standardiserade ritningar, dokument, material, tekniker, arbetssätt och rutiner med mera. Då produktionen av dessa huskoncept konstant upprepas är företagets byggnader mycket lika varandra. Det som varierar mellan byggnaderna är framförallt våningsantal och fasadbeklädnad. Ibland byggs även kommersiella lokaler i konceptusens bottenplan eller underjordiska garage för att utnyttja specifika byggrätter på bästa sätt och för att möta marknadens efterfrågan. Konceptusen utgår från standardiserade byggnadssystem och vissa komponenter prefabriceras i interna fabriker enligt en industriell byggprocess. Bland annat utfackningsväggar och betongelement

för stomme och balkonger och trappor prefabriceras. Vissa prefabricerade betongelement innehåller komponenter som bland annat färdiga avloppsgrodor och elstammar.

1.2 Syfte

Syftet med examensarbetet är att hitta förbättringsmöjligheter för utförandet av erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar för ett företag vars verksamhet är både fastighetsutveckling, -produktion och -förvaltning av standardiserade koncepthus med industriell byggt teknik.

1.3 Frågeställning

För att uppnå syftet undersöks följande frågeställningar i studien:

- Hur utför K-Fastigheter erfarenhetsåterföring?
- Hur arbetar K-Fastigheter med kontinuerliga förbättringar?
- Vad förespråkar teori i relevant litteratur kring utförandet av erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar för företag inom industriellt byggande i Sverige?
- Hur kan K-fastigheter förbättra utförandet av erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar idag i utifrån teori?
- Hur kan K-fastigheter förbättra utförandet av erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar i framtiden utifrån teori?

1.4 Avgränsning

Den empiriska undersökningen studien avgränsas till att endast beröra företaget K-fastigheter. Företagets verksamhet inom fastighetsutveckling, -produktion och -förvaltning omfattas men verksamheten inom Finja Prefab omfattas inte.

Litteraturgenomgången omfattar endast litteratur som berör ämnena erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar gällande företag med industriell byggproduktion i Sverige.

2 BEGREPPSDEFINITION

I följande kapitel definieras begrepp som är centrala för examensarbetet.

2.1 Lean Production

Konceptet “Lean Production” framtoogs och myntades i samband med undersökning av “Toyotas Production System” i boken *The machine that changed the world* av Womack et al, 1990 (Reinhart G, et al. 2019). I undersökningen beskriver de att Toyotas produktionssystem var något som urskiljde sig från andra biltillverkare då deras massproduktion av bilar krävde halva produktionsutrymmet, halva mänskliga arbetet, halva tiden att skapa en produkt av vad andra biltillverkare krävde (Reinhart G, et al. 2019). Vidare så beskriver undersökningen att Lean Production också är ett holistisk tanke- och management sätt och inte bara en produktionsmetod (Reinhart G, et al. 2019).

Tolkningen av vilka system och metoder som ingår i Lean Production idag genom litteraturen är komplicerat då definitionen av Lean Production är odefinierad enligt J, Pettersen (2008). Dock följs det ursprungliga målet och grundtanken med Toyotas produktionssystem som är att uppfylla kundens behov samt eliminera slöseri. Detta görs genom att sträva mot kontinuerliga förbättringar (Kaizen) där slöseriet elimineras genom arbete av all personal. (Reinhart G, et al. 2019). Toyota och tog fram sju olika slöserier (Muda) som de arbetar mot för att minska kostnader och ledtider (Ōno T. 1988):

1. Överprocessering, när för mycket tid eller ansträngning ägnas åt en produktionsuppgift än nödvändigt.
2. Transport, som indikerar att icke viktiga rörelser sker på grund av en produkt. Exempelvis ineffektiva layouter i fabriken.
3. Produktfel, är ett resultat av dålig intern kvalitet och skapar omarbete eller skrotning.
4. Väntan, när produktionen uppehålls på grund av t.ex maskinstopp eller sena leveranser.
5. Lager och stora inventarier skapar långa ledtider samtidigt som det förhindrar smidigt och kontinuerligt arbetsflöde.
6. Onödiga rörelser av en medarbetare som förbrukar tid och energi.
7. Överproduktion, när för mycket producerats eller produceras för tidigt.

Trots att Lean Production är svår definierad så är grundtanken från Toyotas produktionssystem hjälpsam i att skapa en grundförståelse av konceptet i praktiken (Pettersen, 2008). Vidare för att lyckas med att applicera Lean metoder och system är det viktigt att organisationen fokuserar på koncept som passar organisationens behov (Pettersen, 2008).

2.2 Lean Construction

Då Lean Production appliceras på andra industrier skapas problem i form av skillnad på informationsteknik, design och utförande (Tzortzopoulos et al. 2020). Samlingspunkten mellan olika utförande av Lean är just slöseri som den stora utmaningen (Tzortzopoulos et al. 2020). Applicering av Lean i byggande har sina skillnader från traditionella produktionsindustrier (Koskela et al, 2020). Byggindustrin arbetar i projekt, där mycket av produkterna är unika och konstrueras på olika platser (Koskela et al, 2020) till skillnad från traditionell tillverkningsindustri där organisationen arbetar med permanenta arbetslag (Koskela et al, 2020).

Framtagandet och appliceringen av Lean Construction fokuseras därav på de problem som funnits i byggnadsindustrin i flera decennier (Koskela et al, 2020). Liknande Toyotas produktionssystem utvecklades metoder för att hantera byggindustrins problem (Koskela et al, 2020). Exempel som utvecklats för byggindustrin är Last Planner system av ballard (2000), Integrated project delivery (matthews & howell, 2005) eller choosing by the advantages (Arroyo et al 2015) (Koskela et al, 2020). Vidare har också flertal metoder från Lean production implementerats och anpassats in i Lean Construction då deras användning ofta är generellt utvecklat (Koskela et al, 2020).

Sammanfattningsvis så är Lean construction ett samlingskoncept där huvudsaken är att använda sig av metoder och ett underliggande Lean tänkesätt för att lösa branschspecifika problem. Detta belyser att utveckla Lean efter organisationens behov och inte efter "Lean". Detta görs för att undvika en övergångsfas av eventuella misslyckade ansträngningar vid implementering av Lean (Kifokeris, 2021).

Lean kultur inom bygg

En problematik kring att applicera Lean inom byggindustrin är kulturen. Detta beror bland annat på att varje projekt inom byggindustrin ses som unik, där projektering och produktion sker i en temporär organisation (Höök & Stehn, 2008). Dessa karaktärsdragen är en del av byggkulturen och har setts som ett problem vid applicering av Lean i organisationen (Höök & Stehn, 2008). Genom användandet av Lean metoder utan att använda ett underliggande Lean tänk eller kultur missar organisationen att skapa en långvariga förbättringar i högre lönsamhet och effektivare processer (Höök & Stehn, 2008). Målet är att skapa en lärande och problemlösningsbaserad arbetsplats med fokus på minimera slöseriet och förbättra värdet för kunden (Höök & Stehn, 2008). Lyckad implementering av Lean har visat att både individuella

mål såsom självförverkligande och bekräftelse uppnås tillsammans med förbättrad verksamhet utförande (Höök & Stehn, 2008).

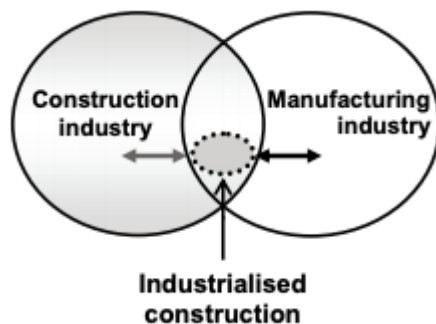
För att uppnå en Lean kultur krävs det att hela organisationen arbetar med konceptet genom strategier såsom botten-up/up-down där en tydlig Lean strategi appliceras av ledningen samt att medarbetare får verktyg och praxisar att följa (Höök & Stehn, 2008). Verktygen och utförandet ska motivera personalen att tänka Lean, där kulturen uppnås när personalen uppfattar att Lean Strategin eller verktygen fungerar (Höök & Stehn, 2008).

3 TEORETISK REFERENSRAM

I följande kapitel presenteras teori kring berörda ämnen som ligger till grund för både litteraturstudien och den empiriska studien.

3.1 Industriellt byggande

Industriellt byggande innebär byggverksamhet där produktion av byggnadskomponenter sker i en stängd fabriksmiljö och endast montering av komponenter och fullbordande behandlingar utförs på byggarbetsplatsen (Söderholm, 2010). Ett definierat byggsystem används och byggprocessen är utförligt utvecklad och uppförandet av byggnader baseras på repetition av både byggnadsdesign samt standardiserade produktionsprocesser (Söderholm, 2010). Organisationen är permanent och väl anpassad efter byggprocessen för effektiv ledning samt förberedelse och kontroll av inkluderade aktiviteter, flöden, resurser och resultat (Söderholm, 2010). Fokuset är på hela värdekedjans intressen, att skapa maximalt kundvärde och att förbättras långsiktigt (Söderholm, 2010).



Figur 3.1. Modellen är hämtad från (Söderholm, 2010)

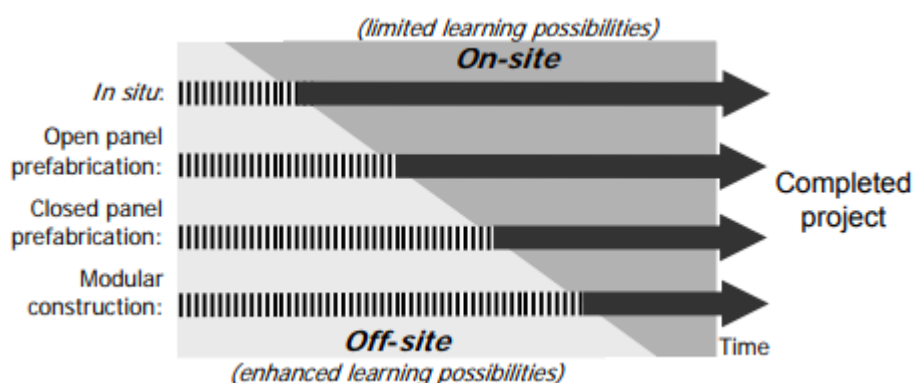
Industriellt byggande kan förklaras som att vara i en brytpunkt mellan bygg- och tillverkningsindustrin. Industriellt byggande har åtta karaktäristiska egenskaper (Söderholm, 2010):

1. Planering och kontroll över processerna.
2. Utvecklade tekniska system.
3. Prefabricering av byggnadsdelar.
4. Långsiktiga relationer mellan parter.
5. Logistik integrerat i byggprocessen.
6. Kundfokus.
7. Fördelaktig informations- och kommunikationsprocess.

8. Systematisk mätning av prestation och återanvändning av information.

Att ständigt arbeta med samma personer, produkter och byggsystem främjar arbete med kontinuerliga förbättringar (Söderholm, 2010). Att ha ständig kontroll över alla aktiviteter, flöden och resurser är inspirerat teorin Lean Production (Höök & Stehn, 2008). För att kunna överföra information mellan alla intressenter i hela värdekedjan på ett effektivt sätt krävs användning av integrerade IT verktyg (Söderholm, 2010).

Traditionell byggverksamhet har vissa egenskaper som hämmar möjligheterna att lära sig av erfarenheter och förbättras (Meiling, 2010). Varje projekt är unikt vilket innebär att tekniska lösningar inte kan återanvändas utan behöver ändras för varje projekt (Meiling, 2010). Organisationer är tillfälligt sammansatta och underentreprenörer samt personal varierar mellan projekt (Meiling, 2010). Produktion sker på en byggarbetsplats där arbetsförhållandena leder till låga möjligheter att standardisera processer (Meiling, 2010). Dessa egenskaper undviks genom att en ökad andel av produktionsprocesserna utförs industriellt i fabrik (Meiling, 2010).



Figur 3.2. Diagrammet är hämtat från (Meiling, 2010).

Då andelen av byggprocessen som är industriell ökar och andelen som är traditionell minskar blir förutsättningarna gynnsammare för att nå ökad kunskap genom lärande av erfarenheter och att kontinuerligt förbättras (Meiling, 2010). Dessutom kan effektivitet, kontroll och kvalitet öka och kostnader minska (Meiling, 2010).

3.2 Erfarenhetsåterföring

Återföring kan förklaras som interaktionen mellan ett delar i ett system (Meiling, 2010). Om resultat som uppkommer i systemet kopplas tillbaka in i systemet kan resultaten användas som inmatning för att forma framtida resultat (Meiling, 2010). I detta examensarbete är det

aktuella systemet K-fastigheters företagsorganisation samt omgivande intressenter. Återföring är negativt då informationen endast används för att korrigera avvikelser från det eftersökta resultatet i en process men återföring är däremot positivt då den används för att förbättra processer genom att justera eller helt förändra dem (Meiling, 2010).

För att förbättra sina prestationer över tid och behöver byggföretag utveckla processer för återföring av erfarenheter och delning av kunskap (Lundkvist, 2015). Företag som bygger enligt huskoncept behöver kontinuerligt förbättra och förnya koncepten men hjälp av erfarenheter för att nå långsiktig framgång och överleva (Lundkvist, 2015). Erfarenhet är en nyckel till kunskap och erfarenheter behöver delas för att kunskap ska kunna spridas (Meiling, 2010). För att lyckas med att kontinuerligt förbättra huskoncept krävs alltså systematiska processer för erfarenhetsåterföring (Jansson et al., 2015). Att utnyttja erfarenheter kan även bidra till att främja problemlösning och lyckas med kontinuerliga förbättringar (Meiling, 2010). Alltså finns det starka rationella incitament för företag att utnyttja erfarenheter (Meiling, 2010). Inom byggbranschen är viljan att undvika fel och defekter en ytterligare kraft som driver på återanvändningen av erfarenheter då fel och defekter kan anses som bevis för att produktionsprocessen fungerar suboptimalt (Meiling, 2010). Det krävs dock att erfarenhetsåterföring riktas till en relevant mottagare av informationen för att erfarenhetsåterföringen ska kunna uppfylla sitt tilltänkta syfte (Meiling, 2010). Då erfarenheter nyttjas för att förändra huskoncepten så lagras erfarenheterna i själva koncepten (Jansson et al., 2015). Inom konceptet Lean Construction så ses det som en av de åtta identifierade typerna av slöseri att inte engagera personalen i att förmedla sina idéer, sin kunskap och kreativitet samt dra nytta av detta för möjligheten att lära och förbättras (Tzortzopoulos et al. 2020). Alltså innebär det slöseri enligt Lean Construction att inte utföra återföring av personalens erfarenheter.

Erfarenheters innehåll delas ofta upp i två kategorier - de tydliga och de underförstådda delarna av erfarenheten (Lundkvist, 2015). De underförstådda delarna kan vara grundade i intuition, uttalade tankemodeller, yrkesskicklighet och sakkunskap medan de tydliga delarna kan vara en uppsättning uttalad information samt nummer och diagram (Lundkvist, 2015). Detta är en betydande egenskap hos erfarenheter och båda delar är viktiga (Lundkvist, 2015). Erfarenheter består alltså delvis av praktiska element (Lundkvist, 2015). För att en person ska få erfarenhet behöver denne göra något eller delta i en process (Lundkvist, 2015). Mottagaren av erfarenhetsåterkoppling behöver vara i en liknande situation eller kontext samt ha liknande kunskap som personen som fick erfarenheten för att helt kunna förstå de underförstådda elementen av erfarenheten och därigenom ta del av erfarenheten i helhet (Meiling, 2010). Detta är en svårighet med återkoppling av erfarenheter (Meiling, 2010). Om personen som

fått en erfarenhet deltar i återkopplingsprocessen så kan delar av de underförstådda elementen återkopplas (Lundkvist, 2015). Då erfarenheter dokumenteras utan att kopplas till den kontext de uppkom i förloras de underförstådda delarna av erfarenheten (Meiling, 2010). De tydliga elementen av en erfarenhet är lättare både att förklara och dokumentera (Lundkvist, 2015).

Några exempel på erfarenhetsåterkoppling som kan uppkomma i byggkontext är (Meiling, 2010):

1. Angående **produkter**: Personal som jobbar inom byggproduktion och förvaltning eller hyresgäster återkopplar sina erfarenheter kring hur väl produktion, underhåll och användning av byggnaden fungerar till projektutvecklare som designat byggnaden.
2. Angående **processer**: Personal återkopplar sina erfarenheter kring hur väl organisationen fungerar inom alla aspekter, från ledningsstrategier till specifika arbetsmetoder.
3. Angående **resurser**: Personal återkopplar sina erfarenheter kring hur väl utrustning, maskiner, dataprogram, verktyg etc. fungerar.
4. Angående **personer**: Personal återkopplar sina erfarenheter kring hur väl specifika personer arbetar och fungerar i sina yrkesroller.

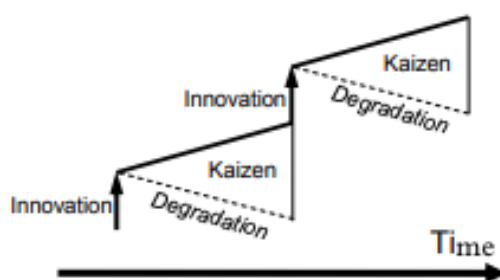
Olika individer i organisationen får varierande typer av erfarenheter som kan utnyttjas för att förbättra huskoncept i olika aspekter (Jansson et al., 2015). Att ha flera olika kanaler för erfarenhetsåterföring kan bidra till att fånga upp olika typer av erfarenheter (Jansson et al., 2015). Ett vanligt tillvägagångssätt för att fånga upp erfarenheter inom byggprojekt är att göra utvärderingar efter projekt och att ställa frågor till personal men det finns argument för att dessa strategier är otillräckliga (Meiling, 2010). Utvärderingar i efterhand kan leda till att för lite tid för lite tid blir ägnad åt erfarenhetsåterkoppling och dessutom finns ett oundvikligt tidsmässigt glapp mellan när erfarenheter uppkom och när de förmedlas och fångas upp vilket kan leda till att kvaliteten på återkopplingen försämras (Meiling, 2010). Informationen i erfarenhetsåterföring bör inte vara av låg kvalitet då det leder till svårigheter att hantera och utnyttja informationen (Jansson et al., 2015). Med avseende på detta är det vara bättre att fånga upp erfarenheter kontinuerligt under projektets gång i anslutning till att erfarenheterna uppstår (Meiling, 2010). På så sätt skapas bättre förutsättningar för tydligare formuleringar och mer precis kunskap vilket effektivt främjar kontinuerlig förbättring i organisationer (Meiling, 2010). Det finns sex fördelar med att fånga upp erfarenheter i samband med att de uppstår som noterats, det: (1) undviker behovet av att återuppfinna gamla lösningar, (2) underlättar innovation, (3) ökar agilitet, (4) förbättrar teamwork, (5) förbättrar integrationen mellan olika delar i försörjningskedjan, (6) förbättrar projektets prestation (Meiling, 2010). Alltså finns stora möjligheter som följd av att fånga upp erfarenheter i

realtid, men för att dessa möjligheter ska kunna uppnås behöver erfarenheterna även riktas till en relevant mottagare (Meiling, 2010).

• 3.3 Kontinuerliga förbättringar

Förbättringar är en central del i ledningskonceptet Lean Construction och även i andra ledningskoncept som Total Kvalitetsledning (TKL) och Business Process Re-engineering (BPR) och har därför fångat intresset inom forskning (Söderholm, 2010) Kontinuerliga förbättringar kan förklaras som både en ledningsstrategi i sig samt en process inom det mer omfattande förbättringskonceptet Lean Construction. (Meiling, 2010) En förbättring kan definieras som att nå en ny prestationsnivå som är bättre än någon tidigare nivå (Söderholm, 2010). Förbättringar kan också definieras genom den japanska termen kaizen, (där “Kai” betyder förändring och “zen” betyder bra) i kombination med innovation (Meiling, 2010).

Kaizen (kontinuerliga förbättringar) involverar att upprätthålla och förbättra standarden på arbetsprocesser genom att konstant förbättras i små steg (Meiling, 2010). De kontinuerliga förbättringarna inom kaizen är åtskilt från innovation vilket är en annan förbättringsprocess som syftar till förbättring som resultat av stora investeringar (Söderholm, 2010). Innovation kan innebära förbättring i stora steg. Det är viktigt att skilja på innovation och kaizen då innovation är en separat process innan en ny utformning av en produkt eller arbetsprocess och processen kaizen fokuserar på daglig produktion (Söderholm, 2010). Tillämpning av små stegvis förbättringarna av standarden på arbetsprocesser belyses ofta som den huvudsakliga skillnaden mellan kvalitetsledning i väst och i öst (Meiling, 2010).



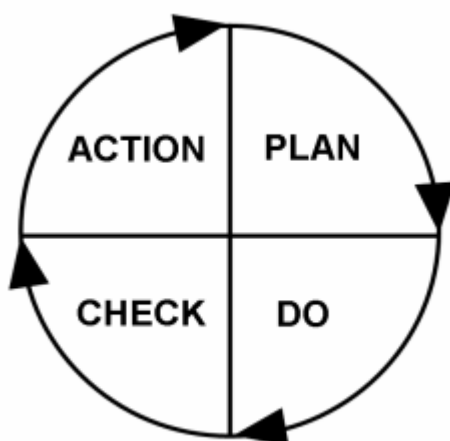
Figur 3.3. Diagram hämtat från (Meiling, 2010).

Diagrammet visar ett företags arbetsprocesser och produkter kan förbättras över tid genom att processerna kaizen och innovation samverkar.

För att förbättringar ska bli långsiktigt varaktigt krävs att processerna underhålls och vårdas i kombination med att graden av standardiserat utförande ökar, annars riskerar processer att stagnera och förbättringar kan gå förlorade (Söderholm, 2010). Detta antyder att det finns en

nära relation mellan kaizen och standardisering av alla aktiviteter (Söderholm, 2010). Varje arbetsprocess innehåller en mängd enskilda aktiviteter och för att kunna förbättra en process är det nödvändigt att ha kännedom om varje separat aktivitet och metod som processen involverar in i detaljnivå (Söderholm, 2010). Standardisering av arbetsprocesser definieras inom kaizen som en uppsättning policys, regler, direktiv och procedurer fastställda av ledningen för alla viktiga aktiviteter (Meiling, 2010). Dessa fungerar som riktlinjer med syfte att möjliggöra och underlätta för personal att framgångsrikt utföra sitt arbete (Meiling, 2010). Nyckeln till lyckat arbete med kaizen och ständiga förbättringar är att få alla medarbetare engagerade i det (Meiling, 2010).

Generellt i byggbranschen används ad-hoc problemlösning, vilket innebär ostrukturerad problemlösning som utförs med varierande tillvägagångssätt i olika fall och situationer (Sandberg et al., 2021). Problem hanteras ofta genom att "släcka bränder" utan att förändra organisationens beteenden, uppfattningar eller värderingar vilket innebär single-loop learning (Jansson et al., 2015). För att utveckla effektiva förbättringsåtgärder behöver de underliggande orsakerna bakom problem identifieras i enlighet med double-loop learning (Jansson et al., 2015). Problemlösning vid arbete med kontinuerliga förbättringar utförs ofta genom strukturerad problemlösningsmetoder (Söderholm, 2010). En metod för strukturerad problemlösning som visat sig vara ett användbart ramverk för att lyckas med ständiga förbättringar och som främjar lärande är PDCA-lärandecykeln (Plan, Do, Check, Act) (Söderholm, 2010). Andra metoder och verktyg som kan användas är grundorsaksanalys (GOA), 5 x Varför? och orsak- verkan fiskbensdiagram (Meiling, 2010).



Figur 3.4. Diagram hämtat från (Söderholm, 2010).

De fyra stegen i PDCA-lärandecykeln är (Söderholm, 2010):

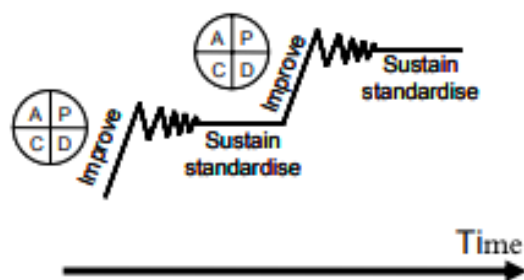
Plan/planera - Undersök den nuvarande situationen och utveckla lösningar för förbättring.

Do/genomför - Använd de nya åtgärderna på försöksbasis.

Check/kontrollera - Utred effekten av förändringarna.

Act/agera - Standardisera förbättringen permanent.

Det finns tre fördelar med strukturerad problemlösning: Det främjar lärande, är ett verktyg som förbättrar personalens problemlösningsförmåga och det hjälper till att stabilisera nya produktionsprocesser (Meiling, 2010). För att nya processer ska kunna bli stabila är standardisering viktigt (Meiling, 2010). Standardiserade arbetsprocesser kan ses som en nödvändig förutsättning för kontinuerliga förbättringar men samtidigt kan kontinuerliga förbättringar leda vägen till att uppnå ökad standardisering (Meiling, 2010).



Figur 3.5. Diagram från (Meiling, 2010)

Diagrammet visar att förbättringar av processer behöver stabiliseras för att uppnå önskad effekt. Stabiliseringen är en ständigt pågående process. Kontinuerliga förbättringar är alltså inte en statisk metod utan en evolutionär lärandeprocess (Meiling, 2010).

4 Metod

I följande kapitel presenteras val av undersökningsmetoder, undersökningsdesign, urval och undersökningens kvalitetssäkring.

För att uppfylla ett informativt resultat krävs en bild av hur K-Fastigheter arbetar med erfarenhetsåterföring och förbättring av koncepthus och arbetsprocesser i praktiken. För att säkerställa kvaliteten på undersökningen utfördes en utförlig informationsinsamling utifrån Bryman (2016) systematiska bedömningsmall. Vidare stärktes författarnas kompetens att undersöka detta ämnet och möjlighet att skapa en undersökning med detaljerade data som tillsammans ger en helhetsbild. Nedan redovisas tillvägagångssättet och säkerhet ställandet av kvaliteten för informationsinsamlingen.

4.1 Utgångspunkt

Framtagandet av helhetsbilden inför projektet har gjorts genom att undersöka tidigare forskning inom ämnet kontinuerlig förbättring och erfarenhetsåterföring inom industriellt byggande. Detta har gjorts för att stärka författarnas uppfattning inom ämnet som undersöks. Ämnena som tidigare presenterats i den teoretiska referensramen ger grund för vidare fördjupning i intervjuundersökningen av processerna i K-fastigheter.

I relationen mellan teori och forskning så ligger tyngden på generering av empiri för att hitta utvecklingspotential av företagens arbetssätt i praktiken. Detta är ett induktivt synsätt enligt Bryman et al. (2019). För att skapa en bild av företagens arbetssätt ligger fokus på data i form av ord från medarbetare på företaget och inte på kvantifiering. Den sociala verkligheten som är föränderlig och beror av individens skildring blir en faktor i undersökningen (Bryman et al 2019). Då nämnda egenskaper är typiska för kvalitativ undersökningsstrategi är det vad som används.

4.2 Systematisk litteraturgenomgång

Datainsamlingen gjordes utifrån Bryman (2016) strukturerade metod för att samla in och bedöma data. Detta har gjorts systematiskt genom sökning i Scopus och Chalmers biblioteksdatabas EDR. Sökningsstrategin utgick från att ta kvalitetsgranskade artiklar vilka hittades genom sökorden: Experience Feedback, Industrialized Construction, Lean Production, Lean Construction och Continuous Improvement.

Varje källa blev bedömd utifrån relevansen till forskningsfrågan, publiceringsdatumet för att ha aktuell forskning och med fokus på svensk forskning för att säkerställa liknelser mellan teori och empiri. Utifrån dessa krav valdes 15 artiklar där en databearbetning utfördes. Databearbetningen resulterade i den teoretisk referensramen, begreppsdefinitioner samt sammanställning av information en checklista vilken presenteras som resultat av litteraturgenomgången.

4.3 Kvalitativ intervjumetod

Kvalitativ semistrukturerad intervju valdes då metoden har egenskaper som gör den passande för att nå medarbetarnas kunskap. Användning av intervjuguide med specifika frågor på ämnet erfarenhetsåterföring och förbättring under intervjuerna gav möjlighet att hålla tydlig fokus på att uppfylla undersökningens syfte (Bryman, 2016). Dessutom kan användning av intervjuguide förhindra att intervjun rör sig för mycket i olika riktningar. Samtidigt kan nya frågor ställas som uppföljning på intervjupersonernas svar för att bidra till en uttömmande bild av det praktiska arbetet med erfarenhetsåterföring och kontinuerlig utveckling vilket utnyttjades under intervjuerna. Att intervjupersonerna får möjlighet att ge utvecklade svar på frågorna kan resultera i det detaljerade data som eftersöks.

I denna studie har fyra kvalitativa semistrukturerade intervjuer utförts. Varje intervju har konstruerats utifrån en intervjuguide som skapades utifrån den teoretiska referensramen, men varje intervju har sin egen specificerade frågor för att anpassa efter respondenternas olika yrkesroller. För att säkerställa att respondenten förstår frågorna och ämnet skickades en sammanfattning av ämnet och en tydlig frågemall ut minst en vecka innan intervju. Detta gjordes för att ge respondenten möjligheten att förbereda sig på svar som annars kan vara komplicerade och svåra att besvara. Samtidigt säkerställer det kvaliteten på intervjuerna. Intervjufrågorna och har skapats utifrån sammanställningen av teoretiska referensramen genom checklistan nedan som utgjort intervjuguide.

- De kontinuerliga förbättringarna bör sikta mot ett specifikt mål
- Ledningen bör ha ett holistiskt synsätt och ledningsstöd.
- Ledningen bör ihärdigt skapa en kultur med engagemang kontinuerliga förbättringar och lärande hos personalen i hela företaget.
- Det bör finnas flera kanaler för erfarenhetsåterföring

- Erfarenhetsåterföring bör utföras enligt systematiska rutiner.
- Erfarenhetsåterföring bör riktas till en relevant mottagare.
- De som utvecklar huskoncept bör involveras i pågående projekt för att ta del av erfarenhetsåterföring.
- Problemlösning bör utföras enligt bestämd metod eller procedur.
- Utförandet av problemlösning och kontinuerliga förbättringarna bör vara enhetligt i hela företaget.
- Problemlösning bör utföras i samarbete med personal som arbetar närmast problemet.
- Det krävs infrastruktur för att uppnå sociala interaktioner.
- Det krävs infrastruktur för att nå dokument.
- Information och erfarenheter bör vara lättillgänglig för personal.
- Besiktningsprotokoll bör utnyttjas för lärande och förbättring.
- Utförandet av kontinuerliga förbättringar kräver träning och förbättring.
- Graden av standardisering bör vara ökande.

4.4 Urval

Vid genomförandet av undersökningen är urvalet av företag och intervjurespondenter en tänkvärd utmaning då det kan påverka resultatet. Urvalet av företag var målstyrt utifrån vissa kriterier och urvalet av respondenter var snöbollsurval i enlighet med urvalsmetoder i (Bryman, 2016). Kriterier för val av företag var att det skulle vara ett byggföretag som producerar enligt standardiserade huskoncept genom industriella processer. Snöbollsurvalen har utgått från en initial kontaktperson på företaget som rekommenderar relevanta intervjurespondenter (Bryman, 2016). Respondenterna som intervjuats har varit affärsområdeschefer inom företaget på avdelningarna för projektering, produktion och förvaltning samt yrkesarbetare på fabrik. Bakgrund till valet av dessa respondenter är personernas kännedom och möjlighet till påverkan kring utvecklingen av arbetsprocesserna och slutprodukten.

Respondenterna ger olika inblick i varje affärsområdes arbetsprocesser, med fokusämnen i intervjuguiden såsom hur mål uppnås, effektivisering av processer, minskade kostnader för

produkter, förbättring av kvalitet och hur erfarenhetsutbyte sker mellan avdelningarna. Genom att intervjua cheferna i varje affärsområde uppnåddes ett utökat perspektiv på arbetsprocesserna i olika skeden i värdekedjan samt hur olika delar av företaget arbetar med erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar.

4.5 Kvalitetssäkring

För att säkerställa kvaliteten på undersökningen är det viktigt att visa stark validitet med möjlighet till hög reliabilitet (Bryman et al, 2019). Användningen av en kvalitativ undersökningsmetod skapar dock svårigheter att använda sig av vanliga koncept för att mäta reliabilitet och validitet (Bryman et al, 2019). Vid kvalitativ undersökningsmetod kan kvalitetssäkring istället göras genom kriterier framtagna av Lincoln & Guba (1985):

- **Trovärdighet**

Tidigare forskning som används som grund till sammanställningen av teori är framtagen av vedertagna forskare inom ämnet där allt material som används alltid är "Referentgranskad". Detta är för att skapa en pålitlighet med en stark teoretisk grund. Intervjuerna publiceras som en sammanfattning i form av bilaga för att påvisa en god pålitlighet och öppen forskning.

- **Överförbarhet**

Undersökningen av företagets erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar inom standardiserade konceptus är specifikt vilket ger undersökningen låg överförbarhet. Undersökningen är en fallstudie där målet är att undersöka K-fastigheters system och metoder för kontinuerlig förbättring inom ett högaktuellt ämne som industriellt byggande.

- **Pålitlighet**

Insamlandet av både den teoretiska referensramen och empirin från studien är väl dokumenterade. Detta ger undersökningen goda möjligheter att få liknande resultat.

- **Konfirmerbarhet**

För att skapa god konfirmerbarhet gäller det av vi har en objektiv syn på arbetet för att inte låta egna värderingar att påverka resultaten på undersökningen.

4.6 Undersökningsdesign

Undersökningsdesignen grundas på frågeställningen och utförandet på insamlingen av empirin. Valet att undersöka ett enskilt företag med en kvalitativ intervjumetod passar väl in med undersökningsdesignen fallstudie. En fallstudie är en mycket populär undersökningsdesign vid arbete med kvalitativ forskning där kvalitativa undersökningsmetoder såsom semistrukturerade intervjuer (Bryman et al, 2019). Detta är för att dessa metoder är särskilt användbara vid generering av en intensivt detaljerad granskning

av ett fall. En fallstudie ger samtidigt undersökningen stor möjlighet att kombinera flera undersökningsmetoder.

Författarnas undersökning är ett internt fall där målet är att få en förståelse över erfarenhetsåterföringen och kontinuerliga förbättringar hos en organisation (Bryman et al, 2019). Författarna vill finna något unikt kring deras affärsmodell och jämföra det med teori för att finna utvecklingspotential för företaget och inte skapa något som går att appliceras för andra företag eller vara generellt applicerbart.

5 RESULTAT

I följande kapitel presenteras resultaten från litteraturgenomgången samt intervjuundersökningen.

5.1 Resultat litteraturgenomgång

Litteraturgenomgången resulterade i av samling identifierade aktiviteter, strategier och verktyg som enligt litteraturen främjar utförandet av erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar inom industriella byggföretag.

- **De kontinuerliga förbättringarna bör sikta mot ett specifikt mål.**

För att kontinuerliga förbättringar ska uppnå sin fulla potentiella effekt behöver de sikta mot ett specifikt mål samt ske konstant (Meiling, 2010). En övergripande strategi såsom Lean Construction kan fungera som en struktur som främjar möjligheten för de kontinuerliga förbättringarna att ligga i linje med företagets mål och visioner (Meiling, 2010).

- **Ledningen bör ha ett holistiskt synsätt och ledningsstöd.**

Hela företagets verksamhet bör optimeras som helhet hellre än att optimera individuella delar av organisationen (Jansson et al., 2015). För att uppnå långsiktigt bibehållna ansträngningar mot att kontinuerligt förbättras och undvika suboptimering är det viktigt med ett holistiskt ledningsstöd som ser till hela organisationens bästa (Meiling, 2010).

- **Ledningen bör ihärdigt skapa en kultur med engagemang för kontinuerliga förbättringar och lärande hos personalen i hela företaget.**

Ett effektivt ledningsstöd är viktigt för att skapa en god miljö för kreativitet och fritt tänkande vilket underlättar att lyckas med kontinuerliga förbättringar samt innovation i projektbaserade organisationer (Jansson et al., 2015). Framgångsrik implementering av kontinuerliga förbättringar som strategi innefattar att oavbrutna stegvis förbättringar med syfte att minska slöseri i alla processer blir en del i organisationskulturen på hela företaget (Meiling, 2010). Organisationskultur innefattande engagemang för kontinuerliga förbättringar och lärande bör ihärdigt skapas och förmedlas från ledningen (Meiling, 2010).

- **Det bör finnas flera kanaler för erfarenhetsåterföring.**

En kombination av flera olika kanaler för erfarenhetsåterföring är nödvändig för att kunna kontinuerligt förbättra huskoncept i projektbaserade byggföretag (Jansson et al., 2015). För att

försäkra att erfarenhetsåterföring fångas upp inom organisationens alla processer krävs tillgång till kanaler för erfarenhetsåterföring på alla avdelningar i organisationen. (Jansson et al., 2015).

- **Erfarenhetsåterföring bör utföras enligt systematiska rutiner.**

Byggföretag behöver utveckla processer för erfarenhetsåterföring för att kunna förbättra sina prestationer långsiktigt (Lundkvist, 2015). Systematiska processer för erfarenhetsåterföring krävs för att understödja förbättringar av komponenterna, processerna, kunskapen och relationerna som kontinuerlig förbättring av huskoncepten baseras på (Jansson et al., 2015).

- **Erfarenhetsåterföring bör riktas till en relevant mottagare.**

För att erfarenhetsåterföring ska kunna uppnå sitt tilltänkta syfte att användas i problemlösning samt leda till ny kunskap och förbättring behöver informationen riktas till en relevant mottagare (Meiling, 2010).

- **De som utvecklar huskoncept bör involveras i pågående projekt för att ta del av erfarenhetsåterföring.**

Effektiva processer för att uppnå förbättring samt innovation främjas genom att de som utvecklar huskoncepten är involverade i produktionen av pågående projekt för att ta del av erfarenheter därifrån (Jansson et al., 2015). De som utvecklar huskoncepten bör vara involverade både genom direkt samarbete med individer som arbetar i pågående projekt och genom rutiner kring projektförbättringar i organisationen (Jansson et al., 2015).

- **Problemlösning bör utföras enligt bestämd metod eller procedur.**

Genom systematisk problemlösning kan underliggande orsaker till problem identifieras (Jansson et al., 2015). Strukturerad problemlösning är även ett användbart ramverk för ytterligare framsteg med kontinuerliga förbättringar (Meiling, 2010). PDCA-metoden är en metod för strukturerad problemlösning som visat sig främja lärande när det gäller problemlösning både relaterat till processer och produkter (Meiling, 2010). Problem behöver dock filtreras med avseende på allvarlighetsgrad då mindre problem kan lösas med enklare verktyg (Meiling, 2010).

- **Utförandet av problemlösning och kontinuerliga förbättringarna bör vara enhetligt i hela företaget.**

Det är fördelaktigt att det råder konsensus över hela företaget för hur problemlösning och kontinuerliga förbättringar ska utföras (Meiling, 2010). Möjligheten till enhetligt utförande

främjas genom formalisering och standardisering av vilka metoder och verktyg som ska användas (Meiling, 2010).

- **Problemlösning bör utföras i samarbete med personalen som arbetar närmast problemet.**

Problemlösning bör vara ett delat ansvar där den personal som arbetar närmast problemet identifieras och involveras i problemlösningen (Meiling, 2010). Personalen som arbetar närmast problemet har både underförstådd och tydlig kunskap kring det (Meiling, 2010). Dessutom är problemlösning en givande aktivitet vilken känns bra att lyckas bidra till (Meiling, 2010).

- **Det krävs infrastruktur för att uppnå sociala interaktioner.**
- **Det krävs infrastruktur för att nå dokument.**

Personalens individuella behov av att inhämta kunskap ska mötas genom social kontakt och dokument med information (Meiling, 2010). Infrastruktur för social kontakt krävs för att kunna överföra av de underförstådda delarna av kunskap vilka är svåra att förmedla genom dokument (Meiling, 2010). Dessutom finns information lagrad i huvudet på individer i organisationen vilken kan delas genom social kontakt (Meiling, 2010). Olika kanaler för kommunikation fyller olika syften för processerna med erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar och individer som får erfarenheter kan föredra att använda olika kanaler för att förmedla sina synpunkter (Jansson et al., 2015). För att dela de tydliga delarna av erfarenheter bör infrastruktur för dokument och arkiv finnas (Meiling, 2010).

- **Information och erfarenheter bör vara lättillgängligt för personal.**

Information om erfarenheter och kunskap bör vara sammanställd i ett passande format och vara lättillgängligt för relevanta mottagare (Meiling, 2010). Ofta kan lagrad information vara svårtillgänglig och bestå av en ostrukturerad blandning av relevant och irrelevant information samt sakna en tydlig mottagare och dessutom ha låg kontextuell koppling (Meiling, 2010). Kvaliteten på erfarenhetsåterföring avgör om syftet att använda erfarenheterna till kontinuerlig förbättring kan uppnås (Jansson et al., 2015). Då erfarenheter återförs ofiltrerat samt är av låg kvalitet kan en överbelastning av information uppstå (Jansson et al., 2015). Lagrad information leder inte i sig till ny kunskap utan för att nå ny kunskap behöver den lagrade informationen användas i samband med problemlösning, vara lättillgänglig och ha en tydlig mottagare (Meiling, 2010).

- **Besiktningssprotokoll bör utnyttjas för lärande och förbättring.**

Besiktningar är obligatoriskt att utföra i alla byggprojekt i Sverige men detta är ofta en förbisedd informationskälla som inte utnyttjas för kontinuerlig förbättring (Meiling, 2010). Industriella byggföretag har möjlighet att effektivt dra nytta av informationen kring fel och defekter för att lära och förbättras (Meiling, 2010). Data från besiktningsprotokoll kan vara en viktig källa till erfarenhetsåterföring och användas till kontinuerliga förbättringar (Lundkvist, 2015). Slutbesiktningsprotokoll kan vara användbara för att identifiera systematiska återkommande problem i produktionsprocessen (Lundkvist, 2015).

- **Utförandet av kontinuerliga förbättringar kräver träning och förbättring.**

För att utförandet av kontinuerliga förbättringar ska bli effektivt krävs träning, formalisering och förbättring av processerna kopplade till förbättring (Meiling, 2010).

- **Graden av standardisering bör vara ökande.**

Vid industriellt byggande är förhållandena för att utnyttja erfarenheter och lära av misstag mer fördelaktiga än vid traditionellt byggande (Meiling, 2010). Då graden av standardisering ökar blir förhållandena mer fördelaktiga för kontinuerliga förbättringar (Meiling, 2010). Det sista steget inom strukturerad problemlösning med PDCA-metoden innebär att implementera de nya lösningarna som standardiseringar (Söderholm, 2010).

5.2 Resultat intervjuundersökning

Genom intervjuundersökningen av K-fastigheter har ett antal olika rutiner, verktyg och system där kontinuerliga förbättringar utförs och erfarenheter återkopplas identifierats. Dessa strukturer har kartlagts och undersökts.

5.2.1 Kommunikationsrutiner

- **Affärsområdesmöten**

Varje vecka hålls ett möte där VD och cheferna för K-fastigheters affärsområden projektutveckling, produktion och förvaltning deltar. På dessa möten förmedlar chefen för respektive affärsområde en genomgång över vad som pågår i affärsområdet och delar på så sätt erfarenheter. På affärsområdesmötena diskuteras dessutom problem och andra frågeställningar vilket kan resultera i förbättringar. Informationen som affärsområdescheferna får av varandra kan de sedan delge vidare ut i till relevanta mottagare i sitt respektive affärsområde.

- **Produktråd**

Produktråd är möten med syfte att förbättra de tre huskoncepten låghus, lamellhus och punkthus. De som deltar är VD, affärsområdeschefer för projektutveckling, produktion och förvaltning och produktchefer vilka är ansvariga för respektive huskoncept. På produkträden lyfts alla förbättrings- och förändringsförslag rörande koncepthusen. Alla förslag från förslagslådan där all personal kan lämna förbättringsförslag diskuteras. Dessutom kan förslag ha kommit till mötesdeltagarna genom social dialog. Förbättringsförslag av alla omfattningar lyfts, från små detaljer som exempelvis vilken entrélampa som är snyggast, till stora system som exempelvis att installera solceller på hela fastighetsbeståndet. Mötesdeltagarna röstar om vilka förslag som är bra och då ska undersökas vidare. De förslag som produkträdet finner intressanta får en relevant person i uppdrag att undersöka vidare i avseende kostnad, möjlighet och rimlighet och presentera vidare information på nästa produktråd.

- **Workshopmöte**

Workshopenmöten genomförs under framförallt projektutvecklingen, innan handlingar för bygglovsansökan skickas till kommunen samt till viss del under pågående projekt. Workshopmötena fungerar som ett samarbete där affärsområde produktion samt förvaltning granskar ritningarna och återkopplar synpunkter på dessa utifrån bygg- och förvaltningsperspektiv till projektutvecklarna. Alltså återkopplas erfarenheter från olika delar av K-fastigheter för att förbättra produkten, processen och säkerställa att projektet är utförbara och följer byggssystemen utvecklade av K-Fastigheter. Under mötena skapas även processkartor och checklistor med bestämda rutiner, aktiviteter och processer som ska genomföras och undersökas i varje projekt. Workshopmötena fokuserar framförallt på projektutvecklingen men återkommer under projektens gång.

- **Daglig dialog**

Utöver den dialog och informationsutbyte som sker genom planerade mötesstrukturer, system och rutiner så finns en tät daglig dialog i organisationen. Personal kommunicerar samt byter erfarenheter genom daglig kontakt fysiskt på kontoren och byggarbetsplatserna samt via email och telefon. Det är en platt organisationskultur med högt i tak och låga trösklar för kommunikationen mellan personal och ledning.

- **Fabriksmöten**

På K-fastigheters fabriker hålls möten varannan vecka där deltagarna är producerande personal i fabriken, fabrikschefen och en representant som arbetar på byggarbetsplatser och

därigenom tar emot produkterna som byggs på fabriken. På fabriksmötena diskuteras det hur produktionsprocesser fungerar och förbättringar av processerna görs utifrån erfarenheter från farbikspersonalen, erfarenheter från fabrikspersonal på andra av K-fastigheters fabriker vilka förmedlas via fabrikschefen samt erfarenheter från personalen som tar emot produkterna.

- **Byggmöten**

Byggmöten hålls var tredje vecka på byggarbetsplatserna och de som deltar är producerande personal samt ibland förvaltare. På byggarbetsplatserna hålls även samordningsmöten och installationsmöten. På dessa möten lyfts alla typer av frågor som rör projektet. Det kan exempelvis handla om arbetsmiljö, ekonomi eller tidplan. Även förbättringsförslag och synpunkter från den producerande personalen lyfts.

- **Kunskapsåterföringsmöte efter projektslut**

Efter varje avslutat projekt sammankallar affärsområde produktion till ett möte med egen producerande personal, underentreprenörer och samarbetspartners som deltagit i produktionen. Mötet innebär att de gör något kul ihop samt fångar upp kunskap som uppkommit under projektet. Detta ses som ett tillfälle för erfarenhetsåterföring.

- **Uppföljningsmöte med hyresgäster**

Efter varje avslutat projekt sker ett uppföljningsmöte med förvaltare och hyresgäster några månader efter att hyresgästerna flyttat in i bostäderna. Information samlas in kring hur kunderna upplever bostaden och hur personalen upplever förvaltningsarbetet. I detta skede lyfts alltid synpunkter kring hur produkten kan förbättras. Synpunkter kan bidra till utveckling av organisationen eller av koncepthusen och tas därför vidare till exempelvis affärsområdesmöten eller produktråd.

5.2.2 Mål

Genom undersökningen identifierades vissa målsättningar som en underförstådd del i företagskulturen. Det är mål att ständigt förbättra huskoncepten samt arbetsprocesser i avseende på kvalitet, kostnadseffektivitet, tidseffektivitet, minska förekomsten av fel, öka graden av standardisering samt öka kundnöjdhet. Detta utförs delvis genom att förbättra mätetalet produktion till värde (PTV). För att öka kundnöjdheten försöker mätetal i nöjd kund index (NKI) förbättras. Varje affärsområde har dessutom tydligt uttalade mål som de siktar mot att uppfylla vilka ligger i linje med de underförstådda målen. På affärsområde

projektutveckling arbetar de mycket med att möjliggöra att uppnå företagets mål kring att producera 1300 lägenheter varje år fram tills 2023. De arbetar också med att skapa snabba och korta processer för bygglov samt utvecklar och finslipar produkten utifrån den erfarenhetsåterföring som kommer från varje tidigare projekt med målet att ständigt förbättra de tre olika koncepthusen. Affärsområde produktion arbetar konstant med målet att förbättra leveranstiderna, kvaliteten och ekonomin i projektet. Då tidsåtgången kan förbättras ger det positivt utslag på ekonomin. Kvaliteten är svårare att mäta men målet är att det ska vara god arbetsplats och arbetsmiljö utöver kvalitet på produkt. Affärsområde förvaltning har som mål att effektivisera av förvaltningen med fokus på att minska ställtiderna. Förvaltningen har även ett ekonomiskt mål att arbeta med att minska driftkostnaderna för fastigheterna med 15kr/kvm.

- **Produktion till värde (PTV)**

Produktion till värde innebär den totala kostnaden i projektkalkylen i förhållande till marknadsvärdet av färdigställda byggnader. Detta är något som hela K-fastigheter arbetar med för att göra så bra som möjligt. Varje månad görs en avstämning kring hur varje projekt ligger till. Varje affärsområde arbetar olika kring att förbättra PTV: Affärsområde projektutveckling försöker skapa så bra förutsättningar som möjligt för produktionen till att bygga billigare. I det ingår bland annat att planera husen till ledningsägare för att få så billiga anslutningsavgifter som möjligt samt att använda billiga materialval i sina beskrivningar. Affärsområde produktion arbetar för att minska ledtider och produktionskostnader. Inom affärsområde förvaltning är det hyror mot drift- och underhållskostnader som arbetas med. Ekonomivdelningen har rollen att räntesäkra, få billiga räntor och kreditiv under projektets gång.

- **Nöjd kund index (NKI)**

En NKI undersökning med cirka 80 frågor skickas till kunderna som får svara anonymt. Frågorna handlar om hur K-fastigheter är som bolag och vad kunderna tycker om sina hem. Kunderna ges möjlighet att förmedla önskemål samt tycka till om vad som är bra eller dåligt med fastigheter och områden. Detta är ett enkelt sätt att fånga upp erfarenheter och förbättringsmöjligheter från kunderna som annars kanske aldrig hade belysts. Varje lokalt förvaltningskontor får sedan i uppgift att skapa en budget för att tillgodose vissa av önskemålen och behoven. Önskemålen och behoven är även något som kan behandlas på produktråd för att förbättra koncepthusen. Resultatet av NKI undersökningen mäts i ett index som påvisar kundnöjdheten.

5.2.3 Andra system, rutiner och verktyg

- **Intranät**

Intranätet är en funktion på K-fastigheter där information delges. På intranätet publiceras all information och det fungerar som en portal där personalen kan söka efter lösningar på problem eller ändringar. Det är också via intranätet som personalen blir informerad kring system och rutiner samt processkartor som beskriver för personalen på varje affärsområde om hur K-Fastigheter ska jobba. Det finns mycket informationen på intranätet vilket gör det svårt sökt och att ta till sig allt som publiceras. Det är chefernas ansvar att informera personalen att systemet finns och att uppmuntra användningen av systemet.

- **Projektportal**

En digital projektportal används för hantera och lagra alla dokument som rör varje projekt. Användningen börjar vid projektutveckling med dokument såsom bygglovsförfarande, utredningar och ritningar. Projektet överlämnas senare till affärsområde produktion som dokumenterar hela projektet under produktionen. Portalen och dokumenten används även mycket i det dagliga arbetet i produktionen. Dokumentation kan delas med extern personal. Efter projektet är klart så arkiveras och sparas dokumenten på projektportalen. Ifall några frågetecken uppkommer i framtiden, exempelvis från förvaltare, så finns all dokumentation att tillgå kring projektets process och utförande i projektportalen. Systemet är lätt att använda och navigera i.

- **Processkartor**

Processkartor skapas under workshopmöten. I processkartor beskrivs vilka arbetsprocesser som ska utföras samt rutiner för hur det ska gå till. K-fastigheter har processkartor för vilka processer som ska utföras i varje projekt innan inlämning till bygglov samt för hur arbetsprocesser ska utföras inom samtliga affärsområden. Processkartorna sammanställs i form av checklistor med cirka 50-70 kontrollpunkter. Processkartorna och checklistorna finns på digitalt på intranätet för all intern personal att tillgå. Processkartorna utgår från synpunkter från representanter från alla affärsområden samt från saker som missats eller kan förbättras utifrån tidigare projekt. Processkartornas funktion är att vara en rutin som säkerställer att alla viktiga processer utförs korrekt. Checklistorna används i det dagliga arbetet både i projektstarter och under projekt. I checklistorna framgår det saker som ska tänkas på under processer men det är inte uttömmande instruktioner över hur alla aktiviteter ska utföras. Varje kontrollpunkt bockas av när respektive uppgift är utförd och listorna stäms av på

affärsområdesmöten. Checklistor används även under förvaltningsskedet där fastighetsskötare följer en utarbetad lista med uppgifter för att minska ställtider.

- **Förslagslåda**

På intranätet finns en digital förslagslåda som är lättillgänglig för all personal i organisationen. I förslagslådan kan förslag till produktförbättringar och synpunkter kring huskoncepten lämnas in. Förslagen lyfts sedan under produktråd. Förslagslådan är välanvänd, speciellt av fastighetsförvaltare och fastighetsskötare vilka ser och hör mycket relevant information. Många förslag kommer ursprungligen från kunderna.

- **Besiktningssprotokoll**

Vid besiktning av hus så deltar representanter från både bygg och förvaltning och informationen från besiktningssprotokoll används i hög grad vid förvaltningen av fastigheterna. Fokuset där är att inte ha några anmärkningar på fastigheten. Affärsområde förvaltning har möjligheten att upptäcka återkommande fel genom att de arbetar med besiktningssprotokollen. Användningen av informationen i besiktningssprotokollen är dock inte systematisk utan av en spontan karaktär. Då återkommande fel upptäcks så undersöks dem vidare för att hitta den bakomliggande orsaken. Återkommande fel i besiktningssprotokoll kan tas upp på produkträdet om någon ändring i produkten hade varit lönsamt.

- **Rutin för problemlösning**

Problem som uppkommer i det dagliga arbetet hanteras på bästa sätt utifrån problemet och situationen, alltså enligt ad-hoc problemlösning. Tillvägagångssättet för problemlösning är ofta att i ett första steg kommunicera med varandra och hitta en lösning. Personalen som arbetar närmast problemet rådfrågas och blir involverade i problemlösningen. Det finns fastställda rutiner för vissa typer av problem, exempelvis personalproblem där det finns regelverk och problem som rör koncepthusen vilka lyfts på produkträden.

- **Rutin för vem personal kan kontakta för råd och stöd**

Rutiner för vem personal kan kontakta för råd och stöd beror på vem i organisationen det gäller och även på frågans karaktär. En vanlig rutin är att personal kontaktar som närmsta chef eller kollegor i första hand. Vid vissa typer av frågor vänder sig personal till HR eller produktchefer.

- **Statistik över fel**

Förvaltningen för statistik över de fel som återkopplas från hyresgästerna. Statistiken förs veckovis och varje vecka presenteras vilka fel som finns att åtgärda.

- **Engagera personal i förbättring**

På K-Fastigheter är personalen engagerad i att komma med förbättringsförslag till processerna och produkten. Ny personal på företaget får ett introduktionssamtal där och uppmanas om att komma med förbättringar. Samtidigt arbetar den producerande personalen på företaget med tidsackord som ett incitament för personalen att komma med förbättringar kring processerna. Vidare så är kulturen på företaget högt i tak, vilket gör det fritt att komma med förbättringsmöjligheter antingen till sin närmaste chef eller i förslagslådan.

- **Utvärdering av förbättring**

K-Fastigheter arbetar för produktion till värde, där de mäter ekonomi, tid och kvalitet noga innan en ändring implementeras. Ändringar följs sedan alltid upp genom att undersöka kalkylerna och nöjdheten från kunderna. Kvalitet är svårare att mäta än de andra aspekterna. Generellt brukar en ändring minimera fel, exempelvis kan byte av leverantör av produkter minska fel och brister i produkterna.

- **Förbättring av rutiner kring förbättringar**

K-fastigheter förbättrar sina rutiner genom workshopmötena där processkartor över rutiner för processer skapas. Det sker också månadsmöten där utveckling av antingen prognosarbete, kvalitetsarbete eller genomgång av tidsplaner utförs. Detta görs på affärsområde produktion och det är de tre viktigaste faktorerna för produktionsverksamheten. Företaget har dock ingen uttalad plan för hur rutinerna för och utförandet av kontinuerliga förbättringar och erfarenhetsåterföring ska förbättras.

- **Ökad grad av standardisering**

K-fastigheter arbetar konstant med att öka graden standardisering. Målet är att planritningar ska kunna återanvändas med så lite omarbete som möjligt. Det kommer dock alltid att vara lite skillnad på varje tomt och fokus ligger att maximera BoA och BTA vilket leder till vissa skillnader i planritningar för att effektivt utnyttja varje byggrätt. Företaget vill även utföra så stor del av arbetet som möjligt på fabrik. De håller på att ytterligare standardisera betongstommarna för olika hustyper till att utgå från samma mall.

- **5.2.4 Sammanfattning av empiriska resultat**

De empiriska resultaten visar att erfarenheter fångas upp ifrån alla företagets affärsområden, från personal och ledning, från underentreprenörer och från hyresgäster.

Erfarenhetsåterföringen flödar till olika relevanta mottagare i företaget via en kombination av flera olika kanaler. Kanalerna för erfarenhetsåterföring består av flera mötesstrukturer, spontan daglig kommunikation som sker direkt mellan kollegor, direkt mellan medarbetare och chefer. Återföring utförs även genom en kommunikationskedja där personal återför erfarenheter till chefer som förmedlar den vidare uppåt i organisationshierarkin och sedan förmedlas informationen nedåt i hierarkin till berörd personal på en annan avdelning.

Dessutom återförs erfarenheter genom en NKI-enkäten från hyresgäster och via system som förslagslådan. På intranätet, i processkartor och i projektportalen finns erfarenheter lagrade och är lättillgängligt för personal att ta del av.

Erfarenhetsåterföringen utnyttjas genom att kontinuerliga förbättringar utförs systematiskt i produkträdet gällande produkter samt i workshopmöten gällande processer och rutiner.

Erfarenheter utnyttjas dessutom för spontana kontinuerliga förbättringar som utförs i samband med andra mötestyper samt i samband med spontan kommunikation mellan medarbetare i företaget. Förbättringarna syftar framförallt till att nå målsättningarna som är en underförstådd del av företagskulturen samt till att nå de uttalade målen som respektive affärsområde arbetar mot.

6 ANALYS

I följande kapitel analyseras, jämförs och tolkas resultatet från litteraturstudien och resultatet från den empiriska undersökningen. Utefter analysen presenteras åtgärdsförslag.

6.1 Erfarenhetsåterföring

Konceptutvecklarens involvering i projekt

Litteraturgenomgången visade att de som utvecklar huskoncepten bör vara involverade i pågående projekt för att ta del erfarenhetsåterföring (Jansson et al., 2015). Intervjuerna visade att huskoncepten utvecklas genom möten kallade produktråd där alla förslag till utveckling av huskoncepten diskuteras och sedan undersöks och beslutas om. Alltså är det de personer som deltar på produkträden som utvecklar huskoncepten. I produkträden deltar de produktansvariga samt representanter som arbetar inom alla olika affärsområden vilket innebär att de är involverade i pågående projekt på olika sätt. De produktansvariga är involverade i pågående projekt under hela projekttiden genom att de är närvarande i projekteringen samt utför arbetsplatsbesök på byggarbetsplatserna. Representanterna från affärsområde produktion är involverade i pågående projekt genom att de driver produktionen av projekten. Representanterna från alla affärsområden och VDn är involverade i pågående projekt genom affärsområdesmötena veckovis med där cheferna för affärsområdena projektutveckling, produktion rapporterar vad som händer i pågående projekt. Dessutom deltar representanter från alla affärsområden i workshopmötena vilka främst berör projekteringsfasen av projekt men även delvis pågående produktion av projekt. Alltså är de som utvecklar huskoncepten väl involverade i alla pågående projekt och K-fastigheters verksamhet ligger i linje med vad tidigare forskning visat i denna aspekt.

Kommunikationskanaler

Enligt litteratur behöver erfarenhetsåterföring riktas till en relevant mottagare för att kunna uppnå sitt syfte och vara till nytta (Meiling, 2010). Genom intervjuerna identifierades flera olika typer av vägar för hur erfarenheten kan återföras till en relevant mottagare.

Överföringen av erfarenhet från en medarbetare på K-fastigheter till en relevant mottagare som arbetar på samma affärsområde kan förmedlas genom att medarbetaren pratar med sin närmsta chef eller direkt med mottagaren. Då den relevanta mottagaren arbetar på ett annat affärsområde kan medarbetaren ändå prata direkt med mottagaren. Intervjurespondenterna var eniga om att K-fastigheter är en organisation med högt i tak där alla kan säga vad dem tycker och där alla kan prata med alla. Exempelvis kan en fastighetsskötare kontakta VDn direkt.

En annan väg för återföring av erfarenheter är förmedling uppåt, sedan sidledes och sedan nedåt i organisationshierarkin. Personen som fått en erfarenhet förmedlar den till sin chef som förmedlar den vidare till affärsområdeschefen som i sin tur förmedlar den till affärsområdeschefen på berört affärsområde vilken sedan förmedlar erfarenheten nedåt i sin organisation till en relevant mottagare. Vägen för förmedling av erfarenhet via ett flertal personer till en relevant mottagare på nämnt sätt förefaller vara lång. Det blir speciellt många led ifall det är personal vid en underentreprenör som fått en erfarenhet eller när den relevanta mottagaren arbetar på ett annat affärsområde. Författarna av rapporten ser en risk för försämring av kvaliteten på erfarenhetsåterföringen då den förmedlas från person till person i flera steg. Då litteraturen visade att erfarenhetsåterföring inte bör vara av låg kvalitet kan detta vara negativt (Jansson et al., 2015). Intern personal har möjligheten att kringgå kedjan av vidareförmedling genom att vända sig direkt till den relevanta mottagaren men underentreprenörer har inte samma möjlighet till detta.

Då en erfarenhet berör utveckling eller förändring av huskoncepten är produktrådet den relevanta mottagaren. Genom K-fastigheters interna förslagslådan som kanal har alla medarbetare på företaget möjlighet att återkoppla erfarenheter vilka sedan tas upp under produktrådsmöten. Erfarenheter kan dessutom nå produktrådet genom att de förmedlas till cheferna som deltar.

Enligt intervjurespondenterna har K-fastigheter svårare att fånga upp erfarenhetsåterföring från underentreprenörer och samarbetspartners i produktionen då rutinerna för erfarenhetsåterföring och daglig kontakt inte är lika påtaglig. Personal från underentreprenörer kan under projekten förmedla erfarenheter till K-fastigheters projektledare som sedan för vidare informationen till relevant mottagare i organisationen. Erfarenheter från underentreprenörer kan även fångas upp under löpande bygg-, samordnings- och installationsmöten samt kunskapsåterföringsmötet som hålls efter projektets slut och förmedlas till relevant mottagare via projektledaren. Litteraturgenomgången visade dock att utvärdering efter projekt är otillräckligt som strategi (Meiling, 2010). Negativa aspekter med denna strategi är att för lite tid kan ägnas åt erfarenhetsåterföring samt att det blir ett tidsglapp mellan då en erfarenhet uppkommer och när den förmedlas vilket kan sänka kvaliteten på informationen (Meiling, 2010). En positiv aspekt på möjligheten till erfarenhetsåterföring är att K-fastigheter har underentreprenörer som samarbetspartners under längre perioder och över flera projekt.

Hyresgästernas erfarenheter fångas upp genom NKI-undersökningen och riktas vidare till varje lokalt förvaltningskontor som får i uppgift att göra förbättringar utefter vissa

erfarenheter och önskemål. Hyresgästerna kan även prata med fastighetsskötarna som i sin tur för vidare erfarenheter till relevant mottagare genom tidigare nämnda vägar.

På K-fastigheter finns alltså en eller flera kanaler för att fånga upp erfarenheter och rikta dessa till en relevant mottagare oavsett vem i organisationen eller i anslutning till organisationen som får erfarenheten och oavsett vem den relevanta mottagaren är vilket ligger i linje med litteraturen (Jansson et al., 2015). K-fastigheters möjligheter att rikta erfarenheter till en relevant mottagare är även överensstämmande med vad Meiling (2010) menar krävs för att kunna dra nytta av erfarenheter. I vissa fall förmedlas dock informationen via ett flertal personer vilket riskerar att ha negativ påverkan på kvaliteten enligt rapportförfattarna. Detta är speciellt problematiskt gällande erfarenhetsåterföring från underentreprenörer då de saknar andra kanaler för erfarenhetsåterföring.

Personalens tillgång till information

Enligt litteraturstudien behöver personalens individuella behov av att inhämta kunskap mötas genom social kontakt och dokument med information (Meiling, 2010). För att möjliggöra tillgången till social kontakt och dokument krävs infrastruktur (Meiling, 2010). Forskning visar även de underförstådda elementen av erfarenheter behöver kommuniceras genom social interaktion för att kunna överföras (Meiling, 2010). Dessutom finns en stor del av kunskapen en organisation besitter endast lagrad i personalens minnen och tankar (Meiling, 2010). På K-fastigheter är infrastrukturen som personal använder för kommunikation med varandra telefoner, email, Microsoft Teams, samt de fysiska platserna kontoren, fabrikerna och byggarbetsplatserna. Då infrastruktur för flera kanaler för sociala interaktioner används i hela organisationen ligger K-fastigheters verksamhet i linje med litteraturen (Jansson et al., 2015).

Gällande dokumentation så visade intervjuundersökningen att på K-fastigheter lagras all dokumentation från varje projekt i en digital projektportal. Där finns all dokumentation som skapas under projektutvecklingen samt under produktionen tillgänglig för personal. På intranätet finns processkartor att tillgå med information om rutiner kring hur olika processer i företaget ska utföras. Dessutom används checklistor utifrån processkartorna som verktyg vilka visar aktiviteter och moment som ska utföras i varje projekt under både projektutveckling, produktion och förvaltning. I förvaltningen används dessutom en annan typ av checklista som visar vilka aktiviteter som ska utföras exempelvis då en fastighetsskötare besöker en fastighet. Informationen i de nämnda systemen kan ses som dokument. Alla dessa system kan ses som delar av K-fastigheters infrastruktur som möjliggör för personalen att inhämta information och kunskap från dokument och på så sätt stämmer K-fastigheters arbetssätt överens med forskningen i denna aspekt.

Litteraturstudien visade att den information som finns att tillgå dokument vara sammanställd i ett format så att den är lättillgänglig för de relevanta mottagarna i personalen (Meiling, 2010). Kvaliteten på informationen avgör om den kan nyttjas av personalen till lärande och kontinuerlig förbättring och därigenom uppnå sitt syfte (Jansson et al., 2015). Enligt intervjurespondenterna är projektportalen lätt att använda och informationen lättillgänglig. Även på intranätet är informationen lättillgänglig. Syftet med checklistorna i punktform som är skapade utefter processkartorna är att all information tydligt ska uppfattas och sedan bockas av när respektive uppgift är utförd så att inga moment missas. I intervjuerna framgick det dessutom att fastighetsskötarna framförallt använder sig av checklistor när de är nya i sin yrkesroll och att de med tiden lär sig vad som ska utföras och då inte behöver ta hjälp av checklistor. Detta tyder på att de tar till sig informationen i checklistan och att den bidrar till att öka deras kunskap. Alla dessa system förefaller alltså innehålla lättillgänglig information som kan utnyttjas för att tillgodose personalens behov med kunskap och företagets sätt att tillhandahålla information ligger således i linje med vad forskningen förespråkar. Systemen tillgodoser personalen med olika typer av information men det kan ses som att de tillsammans bildar en helhet.

6.2 Kontinuerlig förbättring

Ledningens synsätt & strategier

För att uppnå den fulla potentiella påverkan som kontinuerliga förbättringar har inom ett företag krävs det att de stegvisa förbättringarna sker konstant och siktar mot ett specifikt mål (Meiling, 2010). För att uppnå att stegvisa förbättringar sker behöver företaget sikta mot ett specifikt mål samtidigt som företaget är ständigt öppet för ändringar (Meiling, 2010). Intervjuerna har givit en god bild över att företaget har ett gemensamt mål som organisationen arbetar för. Genom strategin att förbättra PTV har företaget en övergripande förbättringsstrategi som tillhandahåller en struktur för kontinuerliga förbättringar. Vidare så bryts också målen och strategin ned till affärsområdesspecifika metoder och mål. Detta ger varje affärsområde en tydlig bild vad som behöver förbättras kring deras problematik medan visionen behålls och ligger i linje med hela företaget. Samtidigt så optimeras företaget i helhet där varje affärsområde arbetar för att skapa långsiktiga ansträngningar för kontinuerliga förbättringar. Detta är något som Meiling (2010) trycker på som viktigt, där ledningen behöver ha ett holistiskt ledningsstöd som ser på företaget som helhet istället för att fokusera på suboptimeringar. K-Fastigheter stärker det holistiska ledningsarbetet genom kvartalsmöten mellan alla affärsområden och workshop möten, där idéer och samarbeten delas mellan

affärsområdena. Sammanfattat så har ledningen holistiska synsätt och strategier skapat goda möjligheter för konstanta kontinuerliga förbättringar att ske samt att bibehålla de ansträngningar som personalen gör. Detta stämmer tydligt överens med litteraturen och ger möjlighet till att uppfylla den fulla potentialen som kontinuerliga förbättringar medför.

Företagskultur och personal

En framgångsrik implementering av kontinuerliga förbättringar som strategi med syfte att minska slöseri i alla processer bör vara en del av organisationskulturen på hela företaget (Meiling, 2010). Innefattande i organisationskulturen är ett engagemang för kontinuerliga förbättringar och lärande som ihärdigt skapas från ledningen (Meiling, 2010). Något som uppmärksammades vid intervjuerna med en fabriksarbetare var att trots att processerna är tydligt standardiserade finns det alltid möjlighet att komma med förbättringsförslag för att göra arbetet mer tidseffektivt eller lättare att hantera i senare led på byggarbetsplatsen. På fabriksmöten diskuteras problemlösning med en representant från senare led om nya effektiviseringsåtgärder som förmedlas vidare så att andra fabriker kan implementera samma åtgärder. Fokuset för fabrikspersonalen är att ständigt förbättra processerna för att uppnå ökad lön genom ackords när ett projekt går snabbare än planerat. Ledningen ger här ett initiativ för till att effektivisera processerna samt skapar ett aktivt samarbete mellan affärsområdena när projektet rör sig genom de olika projektfaserna. Problematik kan dock uppstå när personalen arbetar för endast snabbare processer vilket då kan eventuellt medföra att fler problem uppstår i processen och därmed påverka kvaliteten negativt samt möjliga extra kostnader. Denna strukturen ger också möjligheten till personal att utföra problemlösning och effektivisering bottom-up. Att personen som arbetar närmast problemet involveras i problemlösningen är något som Meiling (2010) lyfter som viktigt då personalen har en underförstådd och tydlig kunskap kring problemet. Via intervjuerna förklarades att när ett problem uppstår som är komplicerat och kräver högre ansvar så tar chefen över men att personalen som är iblandad får vara med och se hur problemet löses. Att lösa problem är en givande aktivitet enligt Meiling (2010) då det känns bra att bidra till problemlösningen. Utifrån intervjuerna som gjorts har organisationskulturen visats innehålla engagemang för kontinuerliga förbättringar där personalen känner sig bekväma med att komma med förslag och lösningar. Genom antingen att komma med förslag till sin närmaste chefen eller skriva något i förslagslådan. Tillsammans med ett holistiskt ledningsstöd ger organisationen goda möjligheter att skapa konstanta kontinuerliga förbättringar.

Samtidigt som ledarskapet och personalen uppmuntras att komma med idéer kring förbättringar är det också K-Fastigheters affärsmodell som möjliggör att det är liten

opposition till ändringar. Enligt Höök & Stehn (2008) har byggindustrin två huvudproblem kring applicering av Lean principer:

1. Projektbaserad industri där arbetslag konstant bryts upp och ändras för att passa nya projekt.

K-Fastigheter har hanterat detta genom att alla projekt ser liknande ut genom standardisering. Varje medarbetare vet hur processerna fungerar och kan därför lättare se förbättringar för att minska slöseri i processerna.

2. Mänskliga faktorer såsom motvillighet till förändringar och liknande.

Detta är något som påverkar starkt företagskulturen enligt författarnas uppfattning. Företagskulturen i K-Fastigheter uppmuntrar att personalen ska komma med förbättringar och ändringar. Standardisering kommer med en stor del repetition men i samband med PTV och ackorden ges starka initiativ för personalen att hitta med förbättringsförslag.

Problemlösning och kontinuerliga förbättringar

Problemlösning är en viktig del i arbetet med kontinuerliga förbättringar. Systematisk användning av en strukturerad problemlösningsmetod såsom PDCA-metoden främjar lärande kring både produkter och processer (Meiling, 2010). Under intervjuundersökningen noterades strukturerad problemlösning var något som endast används i vissa specifika undantagsfall som berör olyckor eller vissa personalproblem. Generellt sker problemlösningen spontant genom kommunikation mellan berörda parter. Förmågan till problemlösning är en mycket positiv kvalite hos projektledare (Pinto, K, J. 2020). Användning av en strukturerad problemlösningsprocedur ger företag ett verktyg som främjande lärande när det gäller problemlösning både relaterat till processer och produkter (Meiling, 2010). Undersökningen kring varför ett problem uppstår kan sedan leda till en förbättring som vidare standardiseras och problem kan därmed undvikas i framtida projekt. Samtidigt kan hanteringen av problem dokumenteras och delas och därför undvikas av andra projektledare och platschefer i framtida projekt. Problemen som undersöks behöver rangordnas och filtreras bort då lättare problem kan lösas med enklare verktyg (Meiling, 2010). Det är också fördelaktigt att det råder konsensus över hela företaget hur problemlösning och kontinuerliga förbättringar ska utföras (Meiling, 2010). Genom intervjuerna så tyder det tydligt på hanteringen av de kontinuerliga förbättringar och enklare problemlösning har en god konsensus över företaget. Styrkande hade varit om svårare problem hanteras genom en problemlösnings procedur, där ett problem hanteras genom standardisering i form av användning av specifika metoder och verktyg.

Besiktningssprotokoll

Litteraturgenomgången visade att besiktningssprotokoll kan vara en viktig källa till erfarenhetsåterföring då informationen om fel och defekter i byggnader kan utnyttjas av industriella byggföretag till kontinuerlig förbättring (Lundkvist, 2015). Speciellt slutbesiktningssprotokoll kan vara användbara för att identifiera systematiskt återkommande fel (Lundkvist, 2015). Den empiriska undersökningen visade att besiktningssprotokollen anses vara viktiga men att K-fastigheter inte har någon rutin för hur informationen i besiktningssprotokollen hanteras och utnyttjas. Vissa fel upptäcks vara återkommande spontant och grundorsaken bakom problemen åtgärdas då. I intervjuundersökningen lyfte en intervjurespondent att det är en bra idé att skapa en rutin för hur informationen i besiktningssprotokollen ska utnyttjas, synnerligen gällande slutbesiktningssprotokollen. K-fastigheters verksamhet ligger alltså inte i linje med vad som förespråkas enligt litteraturgenomgången i dagsläget då de endast drar nytta av de möjligheterna med informationen i besiktningssprotokollen till en låg grad och på ett spontant sätt. Dock ser de nytta med ett ökat och rutinmässigt hanterande av besiktningssprotokollen.

Lärande och standardisering

För att utförandet av kontinuerliga förbättringar ska bli så effektivt som möjligt krävs det utveckling och formalisering av processerna kopplat till förbättringarna (Meiling, 2010). K-fastigheter använder sig av upplärning i form av att varje anställd får genomgå hur arbetet på företaget ska utföras. Vidare så används några vissa metoder utifrån Lean Production men det finns ingen central kompetens eller utbildning kring Lean metoder utan informationen har förmedlats från personal som har viss kännedom kring det från tidigare arbetsplatser. I den empiriska undersökningen identifierades dock inga tydliga rutiner för vidare utveckling för utförandet av processerna för erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar.

Standardiseringen är en stor möjlighet för företaget. Industriellt byggande har förhållanden som gör det lättare att utnyttja erfarenheter och lära sig av misstag än vid traditionellt byggande och förbättrade lösningar kan standardiseras i processer (Meiling, 2010). Genom en större andel av produktionsprocessen utförs industriellt blir förhållande mer fördelaktiga för kontinuerliga förbättringar. Genom intervjuerna så uppfattades det tydligt att målet för organisationen att standardisera så många processer som möjligt. Målen som varje affärsområde arbetar med speglar deras strävan mot ökad standardisering. Projektering vill skapa en mall som går att kopiera från projekt till projekt och produktionen anser att ju mer av arbetet som kan utföras i fabrik desto bättre.

6.3 Åtgärdsförslag

Utveckla regelbundet rutinerna för erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar.

Företaget har ett flertal rutiner för hur erfarenhetsåterföring och kontinuerlig förbättring som utförs genom flera kanaler och processer. Dock har ingen tydlig process för att regelbundet utveckla dessa rutiner identifierats. Litteraturen visade att ett effektivt utförande av kontinuerliga förbättringar kräver träning, formalisering och förbättring av processerna kopplade till kontinuerlig förbättring. Därför bör ett arbetssätt för att regelbundet utveckla dessa rutiner skapas. Förslagsvis är workshopmötena en bra plattform för detta då företaget andra typer av rutiner utvecklas och fastställs i processkartor genom workshopmöten i dagsläget. Utveckling av rutiner kring erfarenhetsåterföring och kontinuerlig förbättring kan integreras i som ett ämne som diskuteras regelbundet i workshopmöten.

Implementera nya kanaler för systematisk erfarenhetsåterföring från underentreprenörer.

K-fastigheter har svårigheter med att fånga upp erfarenheter från underentreprenörer via de nuvarande kanalerna för detta vilka är genom spontan återföring till projektledare och via kunskapsåterföringsmöten efter projekt. Litteraturgenomgången visade att det bör finnas flera kanaler för erfarenhetsåterföring, att den bör ske systematiskt och att erfarenhetsåterföring efter projektslut har flera nackdelar. Därför bör nya kanaler för erfarenhetsåterföring från underentreprenörer implementeras. Nya kanaler för systematisk erfarenhetsåterföring från underentreprenörer kan vara exempelvis kunskapsåterföringsmöten under pågående projekt, erfarenhetsåterföring som del av varje bygg- installations- och samordningsmöten och enkätundersökningar.

Skapa rutin för att systematiskt utnyttja information i slutbesiktningsprotokollen.

K-fastigheter hanterar information i slutbesiktningsprotokoll på ett ostrukturerat sätt och utnyttjar den endast till viss del. Fel och brister i slutbesiktningsprotokoll antyder att produktionsprocessen inte är optimal, synnerligen gällande återkommande fel. Rutiner för hantering av slutbesiktningsprotokoll bör vara systematiska och innefatta att identifiera grundorsaken i bakom fel och förbättra produktionsprocessen därefter. Grundorsaken bakom fel bör identifieras genom strukturerad problemlösning och metoder som exempelvis PDCA-metoden eller grundorsaksanalys.

Använd en strukturerad problemlösningsmetod.

Problemlösning på k-fastigheter utförs i nuläget på olika sätt beroende på situation. Därför föreslår vi att skapa en standardisering av metod för problemlösning som hela organisationen använder. Användning av en strukturerad problemlösningsmetod främjar möjligheten till att identifiera underliggande orsaker till problem samt möjligheten för processer och produkter att kontinuerligt förbättras. Detta är speciellt relevant gällande mer omfattande problem då mindre problem kan lösas med enklare verktyg. Genom att till exempel använda den strukturerade problemlösningsmetoden PDCA får personalen tydligare verktyg att undersöka problem och hitta förbättringar systematiskt. Strukturerad problemlösning har dessutom flera påvisade goda effekter genom att den främjar lärande och kontinuerlig förbättring gällande både processer och produkter.

Utöka kompetensen kring Lean Construction

Litteraturgenomgången visade att när låg kompetens inom Lean finns så kan implementering av Lean leda till negativa konsekvenser som ökade kostnader. Genom att implementera Lean Construction som en strategi inom organisationen utökar det verktygen att hitta och lösa problem, men god kompetens inom området krävs. K-Fastigheter använder sedan tidigare flertal metoder inom Lean Construction men genom att klargöra och stärka kompetensen kan användandet av Lean ge personalen flera vägar att finna lösningar och fler möjligheter till att skapa konstanta förbättringar. Kompetenser kring Lean Construction kan utökas genom ledningen utbildas inom lean eller en konsult stärker konceptet.

6.3.1 Åtgärdsförslag kopplat till tillväxt

Implementera ny kanal för erfarenhetsåterföring för personal på nya kontor.

Inom en snar framtid kommer K-fastigheter sannolikt öppna nya kontor. En nuvarande kanal för erfarenhetsåterföring är daglig spontan kontakt mellan personal på kontoret. När personal arbetar på olika kontor och inte träffas regelbundet bortfaller denna kanal till erfarenhetsåterföring och detta bör kompenseras genom att skapa en ny kanal. Erfarenhetsåterföring mellan personal på olika kontor kan exempelvis utföras genom regelbundna möten, exempelvis på Microsoft Teams eller på huvudkontoret, utökning av informationsinnehåll på intranätet eller att personal från befintligt kontor arbetar tillfälligt på nya kontor för att sprida tidigare erfarenheter till den nya personalen.

7 DISKUSSION

I följande kapitel diskuteras syfte och metod samt författarnas arbetsgång genom examensarbetet. Dessutom diskuteras resultaten, analysen samt åtgärdsförslagen och genomförandet av dessa.

7.1 Syfte, metod & arbetsgång

Syftet med studien var att hitta förbättringsmöjligheter för utförandet av erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar för K-fastigheter. Frågeställningarna har fungerat som en riktning för arbetets utformning i form av ett ramverk för litteraturgenomgången. Information från litteraturgenomgången samlades i en litteratursammanställning i form av en checklista vilken sedan användes som en intervjuguide till den empiriska studien. Resultatet av den empiriska studien jämfördes sedan med tidigare nämnd checklista som konstruerats utifrån litteraturen. Detta har varit studiens stöttepelare genom hela undersökningen, samtidigt som den reviderats, förbättrats och utökats i takt med författarnas utveckling inom ämnet genom abduktion. Framtagandet av åtgärdsförslagen har utgått från syftet med studien och aspekter kring vilka processer K-Fastigheter saknar i sin organisation för att utveckla sitt arbete med erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar. Åtgärdsförslagen har sin grund i resultatet samt analysen kring vad som fungerar bra och mindre bra i förhållande till syftet samt vilka utvecklingsmöjligheter författarna anser finns. Genom åtgärdsförslagen har studien uppnått sitt syfte.

7.2 Resultatdiskussion

Företaget arbetar med förbättring

Analysen visar att K-fastigheters verksamhet är överensstämmande med vad resultaten från litteraturstudien förespråkar utifrån flera punkter på checklistan. Flera av de synsätt, aktiviteter, system och verktyg som förespråkas i litteraturen används redan av företaget och vissa av dem är specifikt för syftet erfarenhetsåterföring och förbättring. Detta bekräftar att företagets vilja att kontinuerligt förbättras som identifierades som en underförstådd målsättning i företagskulturen faktiskt utförs med praktiska åtgärder. Detta visar på att företaget redan har kommit en bit med sitt utförande av erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar där deras utförande är relativt bra.

Utvecklingspotential finns

Flera punkter på checklistan är dock inte överensstämmande med nuvarande arbetssätt. Detta kan ses som att det finns potential för utveckling ur dessa aspekter. Åtgärdsförslagen har fokuserat på dessa punkter där diskrepans finns mellan företagets utförande och litteraturen. Genom att ändra sitt arbetssätt till att vara i enlighet med vad litteraturen förespråkar kan K-fastigheter lyckas med att effektivisera processerna kring erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar. Detta kan uppnås genom att implementera åtgärderna som föreslås.

Affärsmodellen

Vid undersökning hur K-Fastigheter arbetar med erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar gjordes analyser kring deras organisationsstruktur. Författarna ser Affärsmodellen som en nyckelfaktor som bidrar till möjligheten för K-fastigheter att arbeta överensstämmande med litteraturen. Att K-fastigheters affärsmodell innefattar flera led i värdekedjan internt, både projektutveckling, produktion enligt industriell- samt traditionell process och förvaltning bidrar till goda möjligheter att fånga upp erfarenheter och lära av dessa. Att flera delar i värdekedjan är integrerade i företaget innebär att samma företagskultur kunnat skapas hos personalen i alla delar. I företagskulturen finns flera identifierade målsättningar och på så sätt arbetar personalen inom de olika affärsområdena med att kontinuerligt förbättras mot samma målbilder. Att affärsområdena är under samma ledningen och att ledningen dessutom har en tät kommunikation möjliggör ett holistiskt synsätt och ledningsstöd på hela företaget. Den tät kommunikationen mellan affärsområden bidrar även till att spontan erfarenhetsåterföring uppnås. Genom att K-fastigheter kunnat implementera de system som finns för erfarenhetsåterföring och förbättring inom olika delar av värdekedjan fungerar de dessutom framgångsrikt. Företaget har svårigheter att fånga upp erfarenheter från underentreprenörer men inte från intern producerande personal då den interna producerande personalen är mer integrerad i företagets system och kanaler för erfarenhetsåterföring. Affärsmodellen möjliggör dessutom all personal kan ta del av samma infrastruktur för information via dokument i form av intranätet och projektportalen.

Den empiriska undersökningen visade att ytterligare en central del i K-Fastigheter affärsmodell är användandet av standardiserade konceptus som tillverkas genom industriellt byggande. Vidare visade intervjuerna att det finns en viss kunskap och användning av metoder inom Lean Construction men att andelen är begränsad. Konceptet Lean Construction är inte klart definierat och användningen av det i praktiken har visat sig ha negativ påverkan på kostnader generellt inom byggbranschen i Sverige enligt Boverket. En förklaring till detta är generellt låg kompetens om konceptet. Industriellt byggande företag har goda möjligheter till att använda sig av Lean då flera punkter inom koncepten gynnar varandra. Strukturen på

affärsmodellen hos traditionella företag har inte samma synergier med Lean Construction. Lean teori var från början konstruerat i en industriell miljö och passar därför bra in i K-Fastigheters affärsmodell och kan bidra till fler förbättringsmöjligheter samt ett mer holistisk ledningssätt samt en tydlig struktur i företaget. K-fastigheter förmedlar att företaget inte är som andra traditionella byggföretag och med hänvisning till nämnda aspekter i affärsmodellen anser författarna att detta påstående stämmer.

Åtgärdsförslag

Åtgärdsförslagen togs fram utifrån de aspekter där en tydlig diskrepans konstaterades mellan hur K-fastigheter arbetar och vad litteraturen förespråkar. Att denna diskrepans finns innebär att det finns potential för företaget att uppnå ett mer effektivt utförande av erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättring genom att genomföra åtgärderna som föreslås och integrera dem i verksamheten. I åtgärdsförslagen presenteras även förslag på lämpliga sätt, vilka åtgärderna skulle kunna implementeras på men det är upp till K-fastigheter att hitta eller välja den lösning som passar bäst. Det krävs viss ansträngning från företaget för att faktiskt implementera åtgärdsförslagen och att hitta lösningar för att genomföra dem men författarna ser alla åtgärdsförslagen som genomförbara och realistiska. Att K-fastigheter redan tidigare har etablerat åtgärder specifikt för att främja erfarenhetsåterföring och förbättring ser författande som bevis på en vilja och handlingskraft som talar för att även dessa åtgärdsförslag kan implementeras.

K-fastigheter föreslås med fördel börja med att implementera åtgärdsförslaget att **regelbundet utveckla rutinerna för erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar**, förslagsvis med workshopmötena som plattform. När denna rutin är etablerad kan den fungera som en bas för att diskutera och implementera de andra åtgärdsförslagen samt även fortsätta utveckla rutinerna för erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar i framtiden.

8. Undersökningens begränsningar och vidare forskning

I följande kapitel lyfts undersökningarnas och resultatens begränsningar. Vidare lyfts förslag till vidare forskning.

8.1 Begränsningar

Eftersom den empiriska undersökningen gäller ett företag och åtgärdsförslagen är framtagna efter det undersökta företagets förutsättningar är förslagets applicerbarhet begränsad till att gälla endast K-fastigheter. Företaget har specifika förutsättningar gällande affärsmodell, produkter, processer och företagskultur. Åtgärdsförslagen går därför inte att generalisera till en bredare nivå eller till andra industriella byggföretag. För att ta fram åtgärdsförslag till andra företag behöver deras relevanta förutsättningar undersökas och analyseras mot resultaten från litteraturgenomgången.

Genom litteraturgenomgången i detta examensarbete insåg författarna att det finns omfattande forskning kring erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar som är spridd i ett flertal forskningsartiklar som har olika beröringspunkter med ämnena samt konstaterar olika delar av arbetssätt som främjar utförandet av nämnda ämnen. Således är den utförda litteraturgenomgången utförlig men inte uttömmande gällande utförande av erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar i industriella byggföretag. Genom att utöka omfattningen på litteraturgenomgången skulle eventuellt fler punkter kunna identifieras till dess resultat i form av checklistan.

8.2 Förslag till vidare forskning

Författarna anser att vidare forskning bör undersöka och skapa en mer generaliserande bild hur applicering av erfarenhet återförings- och kontinuerliga förbättringsmetoder kan utföras i praktiken. För att göra detta föreslås en empirisk- och en litteraturstudie.

Genom analysen identifierades företagets unika affärsmodell som en faktor som stödjer arbetet med erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar. Därför föreslås en empirisk studie kan undersöka hur olika affärsmodeller inom industriellt byggande påverkar möjligheterna till implementeringen av erfarenhetsåterförings- och kontinuerliga förbättringsmetoder med fokus på stöd och hinder.

Med hänvisning till begränsningen i litteraturgenomgången föreslår författarna att vidare forskning utförs genom en ytterligare mer omfattande och uttömmande litteraturstudie som genom ett holistiskt synsätt sammanställer, tolkar och förklarar vilka rutiner, aktiviteter, system och verktyg industriella samt traditionella byggföretag kan arbeta med för att utföra erfarenhetsåterföring och kontinuerliga förbättringar framgångsrikt.

9 REFERENSER

Bryman, A. (2016). *Samhällsvetenskapliga metoder* (3 uppl.). Liber.

Bryman, A., & Bell, E. (2018). *Business Research Methods* (5 uppl.). Oxford University Press.

Boverket (2018) *Kartläggning av fel, brister och skador inom byggsektorn* (Rapportnummer: 2018:36).
<https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2018/kartlaggning-av-fel-brister-och-skador-inom-byggsektorn.pdf>

Höök, M., & Stehn, L. (2008). Applicability of Lean principles and practices in industrialized housing production. *Construction Management & Economics*, 26(10), 1091–1100.
<https://doi.org/10.1080/01446190802422179>

Höök, M (2008) Lean Culture in Industrialized Housing - a study of Timber Volume Element Prefabrication, [Doktorsavhandling, Luleå tekniska universitet] Diva. <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:998900/FULLTEXT01.pdf>

Jansson, G., Lundkvist, R., & Olofsson, T. (2015). The role of experience feedback channels in the continuous development of house-building platforms. *Construction Innovation*, 15(2), 236-255. DOI: 10.1108/CI-10-2013-0042

K-fastigheter (2021). *K-fast Holding AB Årsredovisning 2020*. https://wordpress.k-fastigheter.com/wp-content/uploads/2021/04/K-Fast-Holding-AB-AR2020_web.pdf

Kifokeris, D. (2021). Variants of Swedish lean construction practices reported in research: a systematic literature review and critical analysis. *Journal of Construction Engineering and Management*, 147(7), 05021005, DOI: 10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0002079.

Koskela, L. (2020). Theory of Lean Construction. I P. Tzortzopoulos, M. Kagioglou & L. Koskela,(Red.), *Lean construction: Core concepts and new frontiers* (1 Uppl.) New York: Routledge.
<https://doi.org/10.1201/9780429203732>

KPMG International (2017) *Make it or break it – Reimagining governance, people and technology in the construction industry*. <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2017/10/global-construction-survey-make-it-or-break-it.pdf>

Lundkvist, R. (2015). *Experience Feedback in Industrialised House-building - The Impact of Production Strategies*. [Doktorsavhandling, Luleå tekniska universitet]. Diva. <http://ltu.diva-portal.org/smash/get/diva2:990023/FULLTEXT01.pdf>

Meiling, J. (2010). *Continuous Improvement and Experience Feedback in off-site Construction* [Doktorsavhandling, Luleå tekniska universitet] . Diva. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:991185/FULLTEXT01.pdf>

Petterson, J. (2008) Defining lean production: some conceptual and practical issues. *TQM Journal* 21(2), 127-142. DOI: 10.1108/17542730910938137

Reinhart G., Greitemann J., & Niehues, M. (2019) Lean Production. I S. Chatti, L. Laperrière, G. Reinhart & T. Tolio (Red.) *CIRP Encyclopedia of Production Engineering*. (2 uppl.) Springer, Berlin. https://doi.org/10.1007/978-3-662-53120-4_16831

Sandberg, R., Löwstedt, M., & Räisänen, C. (2021). Working in a loosely coupled system: exploring practices and implications of coupling work on construction sites, *Construction Management and Economics*, 39(3), 212-226, DOI: 10.1080/01446193.2020.1849751

Söderholm, E. (2010). *Applicability of continuous improvements in industrialised construction design process*. [Licentiat-uppsats, Luleå tekniska universitet]. Diva. <http://tu.diva-portal.org/smash/get/diva2:990848/FULLTEXT01.pdf>

Tzortzopoulos, P., Kagioglou, M., & Koskela, L. (2020). *Lean construction: Core concepts and new frontiers*. (1 uppl.). Routledge. <https://doi.org/10.1201/9780429203732>

Ōno T. (1988) *The Toyota production system: beyond large-scale production*. Productivity Press, New York.