

Hinder & möjligheter till implementering av innovation i entreprenadföretag

Lina Tran

Copyright © Lina Tran
Institutionen för byggvetenskaper,
Byggproduktion, Lunds tekniska högskola, Lund

ISRN LUTVDG/TVBP—14/5495—SE

Lunds tekniska högskola
Institutionen för byggvetenskaper
Byggproduktion
Box 118
221 00 LUND

Telefon: 046-222 74 21
Telefax: 046-222 44 20

Tryckt av Media-Tryck 2014

Hinder & möjligheter till implementering av innovation i entreprenadföretag

Obstacles and possibilities to implement innovation in contracting companies

Författare/Author:

Lina Tran - Civilingenjörstudent inom Väg- och vattenbyggnad, Lunds Tekniska Högskola

Handledare/Supervisor:

Kristian Widén - Institutionen för byggvetenskaper, avdelning Byggproduktion, Lunds Tekniska Högskola

Examinator/ Examiner:

Radhlinah Aulin - Institutionen för byggvetenskaper, avdelning Byggproduktion, Lunds Tekniska Högskola

Nyckelord:

Bygg, byggorganisation, implementering, implementeringsstrategier, innovation.

Keywords:

Building, construction organization, implementation, implementation strategies, innovation.

Sammanfattning

- Problemställning:** Vilka hinder & möjligheter finns det till implementering av innovation i entreprenadföretag?
- Syfte:** Syftet med undersökningen är att framhäva vilka hinder och möjligheter det finns till implementering av innovationer i ett entreprenadföretag. Detta examensarbete är en förstudie till senare mer djupgående innovationsstudier för att få djupare förståelse till innovationsutvecklingen och innovationsarbetet i branschen.
- Metod:** Till denna rapport har data insamlats med en kvalitativ metod med hög standardiseringsgrad och struktureringsgrad. Ett deduktivt arbetssätt har utförts där en litteraturstudie gjorts genom artiklar, tidskrifter samt rapporter. För att kunna belysa hindren och möjligheterna att implementera innovation i ett entreprenadföretag har intervjuer på nio personer gjorts. Arbetets kvalitet har värderats utifrån reliabilitet- och validitetsvärden .
- Slutsatser:** De största hindren är rädsla för att få bakslag och få problem i framtiden, vilket kan ge negativa ekonomiska konsekvenser. Negativa och tidigare erfarenheter sätter käpp på att man ska våga testa nya metoder. Kollegor som vill utföra arbetet på visst sätt, använt sig av metoder som fungerar och har svårt att de fördelar i nya tillvägagångsätt är andra orsaker som inte öppnar dörren för innovationer. Ett annat hinder kan vara att innovationerna är så pass nya att de inte är testade vilket kan skapa oro med tanke på den femåriga garantin

vid byggnation. Skulle något fel eller problem uppkomma är det svårt att hämta hem kostnaderna och kunderna upplevs inte heller beredda att betala mer för att prova ny tillvägagångssätt. De produkter som kommer ut på marknaden som presenteras av säljare och tillverkare är oftast inga stora hit. Dessutom finns det rädsla av att bli av med sina jobb, för ju mer prefabricerat ju mindre jobb för hantverkarna.

Det kan även råda en diffus fördelning på vem som ska inhandla innovationen. Om en innovation ger besparingar i tid ute i produktionen är det upp till kollegor ute i produktionen att införskaffa sig materialet. Att veta vem/vilka som ska beställa hem de nya verktygen är inte helt klarlagda.

Möjligheterna med innovation är att skapa något som kan ge besparing i tid och kostnad, och kan öka kvalitén. Viktigt är att metoderna är beprövade, fungerar samt godkända att använda.

Abstract

Problem: What are the obstacles and possibilities in implementation of innovation in construction companies?

Purpose: The purpose of the study is to highlight the barriers and possibilities that exist in implementation of innovations in a construction company. This rapport is a preliminary study to more profound innovation studies to gain a deeper understanding of the development of innovation, and the current innovation situation in the industry.

Method: For this report, data was acquired with a qualitative method with a high degree of standardization and structuring degree. A deductive approach has been performed with a literature review done by articles, journals and report. To shed light on the obstacles and possibilities in implementing innovation in contracting companies, nine interviews were conducted. The quality of work has been valued based on terms reliability and validity.

Conclusion: The main obstacles are fear of getting setbacks and have problems in the future, which could have negative economic consequences. Negative and past experiences prevent one to dare to try new methods. Colleagues who wish to perform the work in a certain way, use existing methods that work and find it difficult to see the advantages of the new approach are among the reasons that do not open the door for

innovations. Another obstacle may be that an innovation can be so new that they are not tested, which can create anxiety based on the five-year warranty in construction. Should any faults or problems occur, it is difficult to retrieve the costs and customers are often not willing to pay more to try new approaches. The products on the market that are presented by sellers and manufacturers are also usually experienced unattractive. Furthermore, there is the fear of losing job, because the more prefabricated the less work for the workers.

It may also occur a diffuse responsibility on whom to purchase the innovation. If an innovation can save time and money in the work site, it is up to colleagues on the site to obtain the material. Knowing who's/whom responsible to bring the new tools in the work place is not fully clear.

The possibilities of innovation are to create something that can help lower the production costs, save time and increase the quality. Most of all, the methods should be tested, tried out, functions and approved for use.

Förord

Detta examensarbete har tagits vid under våren 2014 och omfattar 30 högskolepoäng. Denna rapport avrundar tiden på Lund tekniska Högskola och civilingenjörsprogrammet Väg- och vattenbyggnad. Arbetet har och har genomförts på avdelning Byggproduktion, institutionen för byggvetenskaper.

Stort tack till alla involverade som möjliggjort detta examensarbete.

Speciellt stort tack till:

- Handledaren Kristian Widén. Vars tips, råd, material, tid och idéer under projektets gång för att kunna styra arbetet i mål. Även ett stort tack till ditt "bakom kulissen" arbete och ställt upp som handledare.
- Examinatorn Radhlinah Aulin som lagt ner tid och engagemang för att vara examinator. Även ett stort tack till de tips och råd som fått för att få arbetet bättre.

Även stort tack till medarbetarna på PEAB, JM och Veidekke, som med stor öppenhet, gästfrihet och välkomnande, lagt ner tid, energi, engagemang, hjälpt, ställt upp på intervjuer och möjliggjort detta projekt!

Malmö, 29 September 2014

Lina Tran

Innehållsförteckning

1. Inledning	13
1.1 Bakgrund	13
1.1 Problemställning.....	14
1.2 Syfte och mål.....	15
1.3 Avgränsningar.....	15
1.4 Disposition av rapport	15
2. Metod	17
2.1 Arbetssätt - deduktivt.....	17
2.3 Val av respondenter.....	18
2.4 Tillvägagångssätt	19
2.5 Validitet och reliabilitet.....	19
3. Innovation i byggindustrin.....	21
3.1 Typer av innovationer.....	21
3.1.1 Möjligheter med innovation.....	21
3.2 Byggbranschens struktur.....	22
3.3 Innovationsarbetet i byggindustrin	23
3.3.1 Hinder mot innovation	25
4. Resultat.....	29
4.1 Intervjufrågorna	29
5. Analys & Diskussion	35
5.1 Analys.....	35
5.2 Diskussion	38
6. Slutsats.....	41
7. Källförteckning.....	43
Bilagor.....	45
Bilaga 1 - Respondenter.....	45
Bilaga 2 - Intervjuer.....	46

1. Inledning

I inledningen presenteras den befintliga problematiken och bakgrund till examensarbetet. Här framgår även syfte, mål, vilka avgränsningar som har gjorts i studien samt frågeställningen i arbetet.

1.1 Bakgrund

I takt med att konkurrensen ökar på byggmarknaden med utländska aktörer har behovet och uppmuntran till nya lösningar och nytänkande blivit mer och mer betydande. För att vara konkurrenskraftig på byggmarknaden behövs det mer komplexa anläggningar, produktion samt kommunikationsteknik. Faktorer som att möta marknadskraven, myndighetskraven, nya tekniska lösningar från andra branscher och strategi kan vara grunder till att nya innovationer behövs och föds. I och med att kraven från marknaden och konkurrensen förändras behöver aktörerna hitta nya lösningar. Marknaden kan behöva nya verktyg som befintlig teknik inte kan lösa (Tatum, 1987). Ett innovativt företag med nyteknik och annorlunda lösningar kan ha förmånen och sticka ut på byggmarknaden och vara konkurrenskraftig (Slaughter, 1998). Nya regleringar och krav från myndigheter kan också påverka innovationsarbetet i byggbranschen, exempelvis förändrade krav på miljö och säkerhet. När ny teknik från andra branscher dyker upp, och kan med eventuell modifikation appliceras till bygg, kan det inspirera till nya byggrelaterade innovationer. Hur företagsledningen väljer att nyttja sina resurser påverkar innovationsklimatet genom att välja att använda sig av ny eller befintliga arbetsmetoder. En annan faktor som även driver innovation är aktörer som utvecklar och hittat egna nischer för att skapa nya affärsmöjligheter (Tatum, 1987).

En fördel med innovationer är att de kan bidra till positiva konsekvenser för samhällsekonomin. Tillväxt i ekonomin och ökad produktivitet kan resulteras (Blayse och Manley, 2004). Innovationer bidrar även till flera valmöjligheter och större utbud på marknaden med nya, förbättrade och lägre priser på produkter och tjänster. Nya

marknader kan även uppkomma baserad på innovationer (Slaughter, 1998).

Förmånerna med byggrelaterade innovationer kan vara sänka kostnaderna, öka produktivitet och minska på arbetstimmarna. Genom att produktionskostnader minskar ökas tillgängligheten då att fler har råd, vilket är positivt ur socialt perspektiv då fler till exempel har fler valmöjligheter var man vill bosätta sig. Dessutom ökas livskvalitén för medborgarna när kvalitén på konstruktionerna höjs. De byggtkniska utmaningar som finns idag kan lösas av innovationer. Byggbranschen påverkan på miljön är även en faktor som kan reduceras. För byggföretagen kan innovationer vara till fördel för att vara konkurrenskraftig då de kan erbjuda exempelvis enklare, annorlunda metoder och bättre priser (Slaughter, 1998).

Innovationer blev och var väsentlig för byggbranschen vid massproduktion av bostäder på 1800-talet. Man har efter massproduktion på 1800-talet flertalsgångar försökt att ta tillvara på innovationer men fick ingen större framgång, då kostnaderna blev högre. Att kostnaden blev högre efter att ha använt sig av ny teknik kan vara en anledning till varför byggbranschen varit motståndfullt mot innovationer, till skillnad från andra branscher där man lyckats få kostnadsminskning samt kvalitetsförbättring (Winch, 1998).

1.1 Problemställning

Utifrån bakgrundsbeskrivningen kan en innovation ha ett stort inflytande. Men vad är det som hindra eller möjliggör för entreprenad företagen att implementera innovation? Detta leder fram till frågeställningarna nedan.

- Hur ser ut innovation i byggbranschen idag?
- Varför vill man implementera innovation?
- Vilka möjligheter finns det till implementering av innovation i entreprenadföretag?

- Vilka hinder finns det till implementering av innovation i entreprenadföretag

1.2 Syfte och mål

Syftet med undersökningen är att framhäva vilka hinder och möjligheter det finns till implementering av innovationer i ett entreprenadföretag. Detta examensarbete är en förstudie till mer djupgående innovationsstudier för att få djupare förståelse till innovationsutvecklingen och innovationsarbetet i branschen.

1.3 Avgränsningar

Studien har begränsat till att studera enbart entreprenadföretag. I studien kommer personliga intervjuer på tre entreprenadföretag att utföras. Varav en stor och två medelstora byggföretag i Södra Sverige. Intervjuerna kommer hållas med: en platschef, en inköpare samt en yrkesarbetare i respektive företag. Intervjufrågor kommer endast beröra innovationsområdet.

1.4 Disposition av rapport

Denna rapport har delats upp i följande avsnitt:

- **Inledning**

Detta avsnitt innehåller bakgrund, problemställning, syfte och mål samt avgränsningar för undersökningen.

- **Metod**

Här beskrivs tillvägagångssättet för studien samt varför denna metodik valts.

- **Innovation i byggindustrin**

Detta avsnitt innehåller hur innovationsarbetet i byggsektorn ser ut.

- **Resultat**

I detta avsnitt redovisas insamlad data från intervjuerna.

- **Analys och diskussion**

Här analyseras och diskuteras resultatet tillsammans med teorin.

- **Slutsats**

Detta avsnitt tar upp slutsatsen av studien och besvarar frågeställningen.

2. Metod

I metodavsnittet presenteras vilket arbetssätt och vilken undersökningsmetod som valts till studien. Här redogörs även valet av respondenter och kvalitén på rapporten.

2.1 Arbetssätt – deduktivt

Inom forskningsmetodik finns det tre arbetssätt där teorin kan relateras till empirin, så kallad: Induktion, deduktion och abduktion. Med induktion formas teorin från empirin och observationer. I ett deduktivt arbetssätt testas en teori med hypoteser mot empirin i det studerade området. Vid ett abduktivt arbetsmetod kombineras deduktion med induktion. I abduktion början man med en undersökning och sedan grundas en teori som sedan är grunden för en mer utvecklad teori (Patel & Davidsson, 2003). Anledningen till induktion och abduktion inte valts är på grund av att det redan finns en del befintliga studier inom innovationsområdet att ta an, samt att det finns bristande kunskap inom området för att forma ny teori. Då denna undersökning är en förstudie och inte en forskningsstudie anses därmed ett deduktivt arbetssätt lämplig.

2.2 Kvalitativ metod med hög standardiseringsgrad och struktureringsgrad

Det finns två metodiska angreppssätt för att samla in empiri till en studie som är: kvantitativ och kvalitativ. Val av vilken metodisk som ska användas beror på typ av studie man vill utföra (Ejlertsson, 2005). Vad som kännetecknar kvantitativa metoder är att de är väl strukturerade och formaliserade. I en kvantitativ metod är det ett mängdantal man vill få fram. Frågor som till exempel "hur många" och "hur ofta" är frågor som man kan ställa sig vid kvantitativa undersökningar, vilket kan ske i form av olika mätningar (Patel & Davidsson, 2003).

I kvalitativa metoder är förståelse kärnan. Få en djupare förståelse för problemet som ställs. Frågor som till exempel "varför" och "vad är skälet till" är frågor som man kan ställa sig vid kvalitativa undersökningar, vilket kan fås genom enkäter och intervjuer (Patel & Davidsson, 2003). Enkäter har fördelen att lite tid och energi behöver ges till varje person som frågorna ställs till. Enkäter kan också medföra geografisk och demografisk bredd. Svagheten med enkäter kan vara att frågorna kan misstolkas av respondenterna vilket kan resultera till att svaren kan vara svåra att arbeta med (Ejlertsson, 2005).

Då denna rapports syfte är att belysa hindren och möjligheterna att implementera innovation i entreprenadföretag är kvalitativ metod därtill mer lämplig. Till denna studie har både fysiska telefonintervjuer har tagits vid. Två av intervjuerna gick ske via telefon på grund geografiska skäl samt tidsbegränsningen. Anledningen till att intervjuer valts istället för enkäter är för att intervjuer ger bland annat möjlighet att ställa följdfrågor och få ett svar mer utvecklat som kanske en enkät inte kan medföra på samma sätt. Semiöppna intervjuer med hög standardiseringsgrad har valt till denna undersökning med anledning att ha större möjlighet att kunna anpassa intervjun och intervjupersonerna samtidigt för att hålla sig till undersökningsområdet.

Med hög standardiseringsgrad innebär det att frågorna är formulerade innan en intervju tas vid. Gentemot låg standardiseringsgrad där enbart frågeområdet är fastställt innan en intervju (Ejlertsson, 2005). Då standardisering beror hur frågorna är förarbetade, beskriver struktureringsgraden på hur svarsmöjligheterna ser ut. I hög struktureringsgrad kan det finnas svarsalternativ och vice versa i låg struktureringsgrad (Trost, 2005). I denna studie används alltså kvalitativ arbetsmetod med hög standardisering och struktureringsgrad.

2.3 Val av respondenter

Vilka som ska intervjuas har samrådas med handledaren på Lund Tekniska Högskola för att få optimala synvinklar och synpunkter från ett entreprenadföretag till denna studie. Yrkesarbetare, inköpare och

platschefer är de som tros vara mest lämplig då de är yrkesmän som har hög exponering av innovationer i en entreprenadfirma. En yrkesarbetare, inköpare och platschef från PEAB, JM och Veidekke i har deltagit i undersökningen. Intervjuerna tagit plats i Malmö- och Lundregionen dels beroende på företagen och byggplatserna finns i området, geografisk närhet samt att byggbolagen som medverkat är konceptföretag och/eller har samma arbetsmetoder vilket kommer inte påverka denna förstudie oavsett om var intervjuerna hålls.

2.4 Tillvägagångssätt

Examensarbetet inleds med litteraturstudie av artiklar, tidskrifter samt rapport för att få förståelse av frågeområdet. De områden som har studeras är byggbranschens struktur, innovationsarbetet och innovationsutvecklingen i byggindustrin samt innovationsarbetet i tillverkningsindustrin. När detta var klart kunde intervjufrågorna formas för att sedan kunna utföra intervjuer.

Empirin har sammanställts i resultatavsnittet då intervju svaren är snarlika. De mer detaljerade intervjuerna sam när intervjuerna togs vid kan ses under *Bilaga 1 & Bilaga 2*. Vidare gjordes en analys av resultatet kopplat till teorin. Diskussionen gjordes utifrån egna erfarenheter, reflektioner och tankar från litteraturstudien och intervjuerna, för att förhoppningsvis kunna ge grund för vidare innovationsstudier inom byggväsendet.

2.5 Validitet och reliabilitet

Validitet framhäver det som undersöks i förhållandet till det som ville undersökas. För att kunna få en hög validitet eftersträvas ett så litet systemfel som möjligt. Intervjufrågorna bör därmed vara genomarbetade och tydliga så inga misstolkningar kan framgå för att uppnå hög validitet. Reliabilitet är trovärdigheten hos instrumentet/instrumenten som används. Det vill säga hög reliabilitet fås när mätningarna är så nära varandra som möjligt (Ejlertsson, 2005).

För att kunna få god validitet i till denna rapport formulerades intervjufrågorna med noga eftertänksamhet för att undvika missuppfattningar eller misstolkningar så gott som möjligt, vilket uppnåddes för denna undersökning. Reliabiliteten i detta arbete skulle även vilja sägas vara god då många av svaren till intervjufrågorna inte skiljer sig allt för mycket.

3. Innovation i byggindustrin

3.1 Typer av innovationer

Termen innovation har inte bara enbart en definition. Innovation kan ha flera olika definitioner beroende på vilken åtgärd man utför. För att få en tydligare bild på vad innovation är samt dess definition får man titta närmre på de fyra huvudkategorierna som finns inom innovation (Widén, 2006)

Det har definierats fyra huvudkategorier av innovationer. Innovation där nya produkter eller tjänster tas fram benämns för produktinnovation. Vid en produktinnovation kan man utgå från befintliga produkters eller tjänsters egenskaper, eller förbättra funktionaliteten. Innovation där man förändra metod, utrustning eller mjukvara kallas för process innovation. Marknadsföringsinnovationer syftar till att öka försäljningen och bemöter kundernas behov bättre. Den sista huvudkategorin är organisatorisk innovation. Vid en organisatorisk innovation kan åtgärder i arbetsorganisation, organisationsmetod eller samarbete med externa aktörer tas vid (Cetinkaya & Kalkan, 2014)

3.1.1 Möjligheter med innovation

Fördelen med att implementera nyteknik och annorlunda lösningar kan bidra till att man sticker ut på byggmarknaden och är mer konkurrenskraftig (Slaughter, 1998).

En fördel med innovationer är att de kan bidra till positiva konsekvenser för samhällsekonomin. Tillväxt i ekonomin och ökad produktivitet kan resulteras (Blayse och Manley, 2004). Innovationer bidrar även till flera valmöjligheter och större utbud på marknaden med nya, förbättrade och lägre priser på produkter och tjänster. Nya marknader kan även uppkomma baserad på innovationer (Slaughter, 1998).

Förmånerna med byggrelaterade innovationer kan vara sänka kostnaderna, öka produktivitet och minska på arbetstimmarna. Genom att produktionskostnader minskar ökas tillgängligheten då att fler har råd, vilket är positivt ur socialt perspektiv då fler till exempel har fler valmöjligheter var man vill bosätta sig. Dessutom ökas livskvalitén för medborgarna när kvalitén på konstruktionerna höjs. De byggtkniska utmaningar som finns idag kan lösas av innovationer. Byggbranschen påverkan på miljön är även en faktor som kan reduceras. För byggföretagen kan innovationer vara till fördel för att vara konkurrenskraftig då de kan erbjuda exempelvis enklare, annorlunda metoder och bättre priser (Slaughter, 1998).

3.2 Byggbranschens struktur

Två av byggbranschens kännetecken är att det är en projektorienterad bransch och att produkterna som produceras är unika. En viktig del i byggsektorn är också att se till att den färdigställda konstruktionen har drift och underhållning för att säkerställa konstruktionens livslängd. Fastighetsförvaltning, produktion, tillverkning av material och maskiner är även viktiga komponenter i byggväsendet. Annan del av bygg är dessutom att hantera mångfalden av kunder samt efterfrågan. Till skillnad från tillverkningsindustrier är design och produktionen i byggbranschen skilda från varandra, vilket inom tillverkningsindustrin är mer sammansvetsat. Tidsramen, som finns vid ett byggprojekt, kan medföra att de unika lösningar man finner inte har lika god spridning i organisationen som i tillverkningssektorn. Dock är arbetet i byggsektorn nära kopplat till samhället samt påverkas av lokala och nationella aktörer (Widén, 2006).

De tre stora ekonomiska grupperna i branschen är: tillverkning och distribution, projektrelaterade aktiviteter samt kapitalförvaltning. Tillverkning och distribution innefattar till stor del material och maskiner. Till projektrelaterade aktiviteter inkluderar det som berör utformning och produktion. Fastigheter och andra egendom är exempel på en kategori som faller under huvudgruppen kapitalförvaltning (Widén, 2006).

3.3 Innovationsarbetet i byggindustrin

Inom konstruktion kan produkterna och systemen kan vara komplicerade, kräver mobilisering och hantering av valmöjligheter. Kompetens finns i många fall inte i en organisation, utan man behöver därmed ta hjälp och samarbeta med andra aktörer. När innovationer inom konstruktion ska implementeras är det ett företags tekniska kompetens som ska möta en annan verksamhets tekniska kapacitet, vilket kräver andra resurser och kunskaper tillskillnad från en implementering inom industriverksamhet. Då arbete i byggbranschen ofta är projektbaserade vill de senare studierna lyfta fram att nya organisationsformer behöver tillämpas som är mer lämplig till allt mer komplexa produktioner, kommunikering och teknologi. Utmaningen idag med implementeringen av en innovation är inte i själva drivet och hanteringen av ett projekt, utan att få ett projekt och en affärsprocess att fungera inom i en organisation. En affärsprocess är mer långvarigt och pågående medan ett projekt är mer projektanpassad och temporärt. Andra industrier som jobbar i projektform stöter även på hinder som byggföretagen (Gann et al, 2000).

När företagen samarbetar för en innovation är det fyra innovationsstadier som genomgås. I det första stadiet utvecklar organisationerna egna strategier. Andra stadiet är att forma strategier tillsammans med samarbetspartnerna. I nästa stadie grundas en projektorganisation för projektet. Därefter utvecklar man innovationen utifrån de strategier och planer man grundlagt. Att företagen samarbetar är en konkurrensfördel för dem då de kan ta tillvara på varandras kunskaper, resurser och kompetens, vilket ger de en stor fördel och position på marknaden. (Bossink, 2002).

Ny teknik är en stor drivkraft till innovation för att skapa mer hållbara konstruktion med bättre kvalitet. För att få säkergöra en långvarig framgång med en innovation krävs det konstant hantering, drift och underhållning. I tabell 1 presenteras de faktorer som har betydelse för en innovations framgång (Sexton och Barrett, 2004).

Table 1-Faktorer som påverkar en innovations framgång.

Personliga kontakten emellan,
Veta vem/vilka personer att kontakta,
Utbudet av kommunikationsmöjligheter
Känslan av gemensamt mål
Förståelse för industrin
Värderingar och uppförande
Ökande medvetandet av överföringen
Kunskap- och teknologihanteringen
Etableringen av ett kollaborativt forskningsprogram.
Klar innebörd av överföring
Incitament för överföring och produktvinnare.

Övergången till ny tillvägagångssätt hindras av företagens förståelse och kunskap om dess kapacitet, affärsprocesser samt kunskap om den nya tekniken. Den nya tekniken ska ju lyckas säljas och implementeras till de svårflörtade byggföretagen. För att en innovation ska ha större chanser att implementeras, är det till fördel att ha förkunskap om företagens affärsprocesser och kapacitet för att kunna få dem att använda och ta till sig ny teknologin. Industrierna poängtera att förkunskapen påverkar om en innovation implementeras (Sexton och Barrett, 2004).

De finns fem faktorer som påverkar innovationen på byggmarknaden samt företagens och politikerns innovationsstrategi. Det är följande fem faktorer lyder:

1. Kunder och tillverkare
2. Produktionsstrukturen
3. Branchens/industrins förhållande till individer och externa intressenter
4. Upphandlingar, lagar och föreskrifter
5. Kvalitén på organisationen

Kunder påverkar innovation genom att exempelvis kräva högre standard på arbete eller på en produkt som tillverkaren eller entreprenören ska utföra. En av de utmaningar som produktionen har med avseende på innovationen är att det oftast förekommer tillfälliga- eller engångsprojekt i byggbranschen, vilket kan förhindra en organisation att ha möjlighet att ta sig an en innovation. En byggkonstruktion förväntas att ha lång livslängd, vilket gör att det måste finnas plats för reservdelar i lager under lång tid. Leverantörerna har därmed svårare att förändra sitt sortiment och att innovation därmed förhindras. Relationerna i branschen är även en viktig faktor och har stor inverkan på innovation då det sker kunskapsutbyte mellan privatpersoner och företag. Upphandlingar, lagar och föreskrifter kan påverka förändringar genom att upphandlingar kan avskräcka byggföretagen att använda nya lösningar och att regeringen med dess lagar och föreskrifter kan förhindra innovationstagandet. För att en organisation ska kunna införa förändringar krävs det bland annat resurser, kunna ta till sig kunskap och kunna tillämpa en innovation (Blayse och Manley, 2004).

3.3.1 Hinder mot innovation

Vad som kan ha förhindrar innovationers framgång i byggbranschen kan böttna i den konservativa kultur som existerar, brist på ledarskap, brist på uppmuntran till nytt lärande i organisationen, man investera inte i sin personal och att man inte anpassar sig till den nya teknologin. Dessa hinder kan ha uppkommit av de vinster som fås in inte ger utrymme till att lägga resurser i innovationer, då majoriteten av kunderna är ute efter lägsta möjliga pris. Företagen kan därmed inte ha motivation och inte se värdet i innovation (Maqsood och Walker, 2007). Innovationer inom byggprocesser är ofta dåligt dokumenterade (Veshosky, 1998). Många aktörer vill ha ett etablerat projekt där den nya tekniken används innan de vågar se närmre på teknologin. Det finns en hel del innovationer som inte får komma till rätta med tanke på byggväsendets välkomnade av innovationer i nuläget (Maqsood och Walker, 2007).

Tillverkningsindustrin är en bransch där man satsar på innovationer i forskning och utveckling. Implementeringstiden inom industrin är

effektiv då relationen mellan projektdeltagarna och slutanvändarna är stark. Gentemot byggbranschen, där tillverkarna till byggmarknaden inte har lika stark relation mellan projektdeltagarna och slutanvändarna, då de inte haft någon relation med byggväsendet. Tillverkarna vänder sig främst till konsulter och beställare med för att marknadsföra sina produkter, vilket kan vara en svag länk när de sällan har direkt kontakt med entreprenörerna eller byggprojekten. Den svaga kommunikationen mellan tillverkare och bygginvolverade kan vara en bidragandefaktor till att produktutveckling i byggmarknaden inte är lika framåt som inom industrin. Tillverkarna börja inse värdet att ha god relation och börjar bygga relation med byggprojektdeltagarna (Manley, 2008).

Hur tillverkningsindustrin jobbar med att implementera innovation i projektbaserade verksamheter presenteras nedan:

1. Relation och kunskapsflöde

Relationer och kunskap har visat sig var viktigt faktorer för ny teknik. De företag som samarbetar och utnyttjar de kunskaper har visat sig generellt vara mer innovativ.

2. Upphandlingssystem

Att ha effektiv upphandlingssystem förbättra och förstärka relationerna och kunskapsöverföringen, vilket lett till att konkurrensen om att "få bäst valuta för pengarna" har prioriteras gentemot "lägsta möjliga pris".

3. Projektdeltagarnas kompetens

Kompetens är viktig ingrediens för bedöma om de interna resurserna är tillräckliga för att ta sig an en innovation.

4. Myndighetsanordningar

Myndighetsanordningar kan kräva ny teknik tas fram.

5. Teknisk support

De som tillhandahåller teknik support är exempelvis forskningsinstitut och myndigheter.

6. Tillverkare

Tillverkarna är de som ser till att det finns ett utbud av innovationer på byggmarknaden. Genom att tillverkarna har god relation och mer engagerade på byggarbetsplatserna om: produkter behöver modifieras på byggplatsen eller anpassas till andra komponenter, möjlighet till att presentera fler produkter till byggaktörerna, kvalitetssäkra och om kunden vill ha helhetslösning. (Manley, 2008).

4. Resultat

I detta kapitel redogörs den insamlade data som erhållits från intervjuerna.

Resultatet kommer vara mer sammanställande av intervjuerna då några av svaren är snarlika. För mer ingående intervju samt när intervjuerna tagits vid presenteras under *Bilaga 1 & Bilaga 2*. Totalt har nio personer intervjuats varav tre yrkesarbetare, tre inköpare och tre platschef är representerade. För att inga missförstånd skulle uppstå under intervjuerna förklarades vad begreppet innovation innebär innan samtalen påbörjades. Företaget JM kommer i intervju svaren att presenteras som företag A, Veidekke som företag B samt PEAB som företag C.

4.1 Intervjufrågorna

Fråga 1: Hur har du/ni uppfattat/upplevt processen av implementeringen av innovation?

Från företag C är alla deltagare positivt ställda samt välkomnar nya metoder. Där platschefen, från företag C, upplever att innovationer driver utvecklingen i branschen, yrkesarbetare anser att bland annat bättre verktyg har fåtts samt att inköparen generellt fått goda erfarenheter nya metoder. Från företag B har inköparen och platschefen fått motstånd från kollegorna att implementering nya metoder, exempelvis respondenten YB, som anser mycket nytt på marknaden inte fungerar i verkligheten. Inköparen, företag A, har även fått uppleva motstånd av kollegor, att implementera nya metoder, som vill utföra saker på visst sätt. Platschefen, företag A, är en av de som fått bakslag genom att prova nya tillvägagångssätt föredrar att använda sig av beprövade metoder. Däremot har yrkesarbetarens, från företag A, arbete underlättats av innovation genom att bland annat få slippa flera verktyg genom att få vibrationsfri betong, och är där med positivt ställd mot innovation.

Två av tre i respektive yrkeskategori är positivt ställda till innovation, förutom platschefskategorin där två av tre har sämre erfarenheter av nya metoder.

Fråga 2: Hur öppen tror/uppfattar du/ni, företaget ni jobbar för, är för innovation/ny teknik? Vad tror du/ni påverkar?

Alla representanterna från företag B och företag C är överens om att dess respektive bolag är öppna och uppmuntra nya förslag. Deltagarna från företag B känner även att de har stor påverkan om något behöver inhandlas. Företag B har även fyra företagsmotton som lyder: vara gränspårande, professionella, entusiastiska och rediga. För företag A går kvalitet före att vara trendsättare och följa trendflugor.

Fråga 3: Finns det konkurrensfördelar tror du/ni med att implementera innovationer? Varför/Varför inte?

Svaret till denna fråga har varit genomgående varit ja. Platscheferna och inköparna på företag B och C är medvetna om att det finns konkurrensfördelar med innovationer där möjligheter till att sänka produktionskostnader finns. Dessutom ser, platschefen på företag C samt yrkesarbetaren på företag A, möjligheter till kvalitetsförbättringar kan åstadkommas med nya tillvägagångssätt. Besparing av tid är en annan faktor som kan fås som yrkesarbetaren från företag A och C samt inköparen från företag B uttrycker. Inköparen och platschefen på företag A föredrar ändå beprövade metoder för att försäkra att kvalitén inte påverkas och riskera eventuella efterarbeten.

Fråga 4: Hur mycket innovation önskar du/ni själv vilja ha i ert vardagliga arbete?

Deltagarna från företag C anser använda mycket metoder redan, förutom inköparen som inte använder innovationer i lika stor utsträckning. Respondenterna från företag A samt företag B välkomnar ny ideér. Deltagarna från företag B använder nya metoder med jämna mellanrum. Inköparen från företag A anser dock att det finns brist på innovationer på byggmarknaden.

Fråga 5: Hur mycket innovation använder du/ni i er vardagliga arbete i förhållande till befintlig teknik? (%)

För platscheferna ligger förhållandet mellan 10-30 procentenheter. För inköparna ligger spannet på 10-20 procentenheter. Två av de tre yrkesarbetare hade ingen uppfattning på hur mycket nya tillvägagångssätt de använde gentemot befintliga. Platschefen och inköparen från företag C var överens om cirka 20 procent nytt används. Platschefen och inköparen från företag B uppskattade förhållandet var cirka 10-20 procent. Från företag A yttrades det om 10-30 procentenheter.

Fråga 6: Varför tror du/ni det sägs att byggbranschen är försiktig för innovationer? Jämfört med t ex andra branscher som tillverkningsindustrier?

Alla respondenterna från företag C menar att ekonomin har stort inflytande. Att tjäna pengar i byggbranschen idag är en utmaning och att använda befintliga metoder känns säkrare. Deltagarna från företag A nämnde däremot inte om ekonomin som upphov till varför byggbranschen är mer timid mot innovationer jämfört med tillverkningsindustrin. Inköparen från företag B och platschef från företag A lyfte fram att i tillverkningsindustrin är det inte en nödvändighet att komma med nya produkter för att överleva på marknaden, då tillverkningsindustrin kan ha en internationell marknad och byggindustrin är mer nationella. Inköpare från företag B menar också att de lagar och avtal som finns i byggbranschen i Sverige gör det svårt för utländska aktörer att konkurrera med nationella aktörer, vilket medför att byggbranschen inte är i lika stort behov med innovationer. Platschefen från företag A framhävde att kunder i byggbranschen vet vad ofta vad som önskas konstrueras. Exempelvis vill man bygga ett liknande hus med samma utformning som personen en gång i tiden bott i. Platschefen från företag B och inköparen från företag A är enliga om att byggbranschen är en konservativ och traditionsbundet bransch där mycket befintlig teknik finns och fungerar. Platschefen från företag B, som är också är den enda från företag B, som nämner att ekonomin och de vinstmarginaler som företagen har tillåter inte dem att riskera med nya metoder. Från

yrkesarbetare från företag B påpekas det att mycket på en byggplats beror på hantverket till skillnad från tillverkningsindustrin som har maskiner och robotar som hjälpmedel. Yrkesarbetare från företag A menar också att på grund av arbetsplatsen, som är i ständig rörelse och mobilitet, som försvårare innovationsarbetet. Yrkesarbetaren och inköparen från företag C var de ende från dess respektive yrkeskategori som belyste ekonomi i denna frågeställning. Medan två av tre platschefer, från företag B och C, framhävde att det är det finansiella som kan hålla tillbaka innovationsarbetet.

Fråga 7: Vilka är de största hindren/möjligheterna till implementering av innovationer?

Hindren

Alla tre platschefer samt alla respondenter från företag A som deltog är enliga om att de största hindren är rädsla för att få bakslag och få problem i framtiden, vilket kan ge negativa ekonomiska konsekvenser. Inköparen från företag A och yrkesarbetarna från företag C menar också att negativa och tidigare erfarenheter sätter käpp på att man ska våga testa nya metoder. Kollegor som vill utföra arbetet på visst sätt, använt sig av metoder som fungerar och har svårt att de fördelar i nya tillvägagångssätt är andra orsaker som inte öppnar dörren för innovationer, vilket poängterades av inköparna från företag A och företag B. Inköparna från företag A och B samt yrkesarbetaren från företag B vill alltså lyfta fram att människan kan vara ett hinder för innovationsutvecklingen. Dessutom finns det rädsla av att bli av med sina jobb, för ju mer prefabricerat ju mindre jobb för hantverkarna, menar platschef från företag B. Från platschef, från företag C, upplevelser kan innovationerna vara så pass nya att de är ej är testade, vilket kan skapa ekonomisk oro med tanke på den femåriga garantin vid byggnation. Skulle något fel eller problem uppkomma är det svårt att hämta hem kostnaderna och kunderna upplevs inte heller beredda att betala mer för att prova ny tillvägagångssätt enligt inköparen från företag A. De produkter som kommer ut på marknaden som presenteras av säljare och tillverkare är oftast inga stora hit efter platschefens, från företags B, erfarenheter.

Enligt inköparen från företag C kan det råda en diffus fördelning på vem som ska inhandla innovationen, vilket kan vara ett hinder. Om en innovation ger besparingar i tid ute i produktionen är det upp till kollegor ute i produktionen att införskaffa sig materialet. Att veta vem/vilka som ska beställa hem de nya verktygen är inte helt klarlagda.

Möjligheterna

Inköparna från företag B och C värdesätter innovationer som ger bättre kvalitet, exempelvis högre kvalitet på byggmaterialen. Att få kostnadsbesparingar med en innovation är även viktigt för inköparen från företag B och yrkesarbetaren från företag C. Tidsbesparing öppnar även upp möjligheterna för nya metoder enligt yrkesarbetaren från företag C. Yrkesarbetarna de resterande företag yttrar att det finns oändliga möjligheter för innovationer. Från inköparen från företag A samt platschef från företag B är det önskvärt att metoderna är beprövade innan de tar sig an nya tillvägagångssätt. Inköparen från företag A tillägger även att materialet ska kunna återanvändas. Kravet från platschefen från företag B är även att metoderna ska fungera och vad godkända. För platschefen på företag C är innovationer som underlättar produktionen och arbetsprocessen lättare att ta till sig än produktinnovationer.

5. Analys & Diskussion

I kapitel 5 analyseras och diskuteras resultatet.

5.1 Analys

Av de företagen som representeras i intervjuerna är det medarbetarna, på företag C, som haft positiva implementeringar av innovationer vilket kanske har bidragit företaget i sig är för och uppmuntrar nya lösningar. I företag A och B finns det däremot dominerande respondenterna som inte haft framgångsrika implementeringar och medarbetare som hellre vill gå på beprövade metoder. Vad som skulle varit intressant att se närmre är hur respektive företagen har gått tillväga när de implementerat innovationer. Hur kommer det sig att medarbetarna och företag C haft framgångsrika implementeringar gentemot företag A och B? Kan det bero på att företag A och B inte lagt lika eller rätt resurs vid implementeringarna? Eller kan det vara ledningens, chefernas etc, i företag C, tydliga uppmuntran och stöttning till nya lösningar som speglat sig till alla sina medarbetare? Av de tre yrkeskategorierna som representerades i intervjuer är det platscheferna som haft sämre erfarenhet av implementering av innovationer. Kan det bero på att det är platscheferna har större koll och mer involverad i produktionskalkylen och ekonomin än de övriga yrkeskategorier som är representerade i denna studie? Kan det grunda sig i att platscheferna även är de som kanske har ansvar om något icke önskvärt händer i produktionen till skillnad från inköparna och yrkesarbetarna som har andra arbetsuppgifter? Respondenterna från företag B och C upplever att företagen har öppna famnar mot innovationer, dock finns det ett motstånd i företag B till skillnad från företag C. Hur innovationsarbetet drivs i ett företag, indikeras har inflytande av medarbetarna samt företagsledningen. Precis teorin beskriver kan innovationers framgång i byggbranschen böttna i den konservativa kultur som existerar, brist på ledarskap, brist på uppmuntran till nytt lärande i organisationen, man investera inte i sin personal och att man inte anpassar sig till den nya teknologin. Dessa hinder kan ha uppkommit av de vinster som fås in

inte ger utrymme till att lägga resurser i innovationer, då majoriteten av kunderna är ute efter lägsta möjliga pris. Företagen kan därmed inte ha motivation och inte se värdet i innovation.

Inköparen och platschefen på företag A föredrar ändå beprövade metoder för att försäkra att kvalitén inte påverkas och riskera eventuella efterarbeten.

Respondenterna är enliga om att innovationer kan vara en konkurrensfaktor som kan bidra till bland annat besparing av tid, pengar och ge stora fördelar på byggmarknaden. Som inköparen från företag A samt platschef från företag B nämner är det önskvärt att metoderna är beprövade innan de tar sig an nya tillvägagångssätt. Alla tre platschefer samt alla respondenter från företag A som deltog är enliga om att de största hindren är rädsla för att få bakslag och få problem i framtiden, vilket kan ge negativa ekonomiska konsekvenser. Inköparen från företag A och yrkesarbetarna från företag C menar också att negativa och tidigare erfarenheter sätter käpp på att man ska våga testa nya metoder. Kollegor som vill utföra arbetet på visst sätt, använt sig av metoder som fungerar och har svårt att de fördelar i nya tillvägagångssätt är andra orsaker som inte öppnar dörren för innovationer, vilket poängterades av inköparna från företag A och företag B. Inköparna från företag A och B samt yrkesarbetaren från företag B vill alltså lyfta fram att människan kan vara ett hinder för innovationsutvecklingen. Dessutom finns det rädsla av att bli av med sina jobb, för ju mer prefabricerat ju mindre jobb för hantverkarna, menar platschef från företag B. Från platschef, från företag C, upplevelser kan innovationerna vara så pass nya att de är ej är testade, vilket kan skapa ekonomisk oro med tanke på den femåriga garantin vid byggnation. Skulle något fel eller problem uppkomma är det svårt att hämta hem kostnaderna och kunderna upplevs inte heller beredda att betala mer för att prova ny tillvägagångssätt enligt inköparen från företag A. De produkter som kommer ut på marknaden som presenteras av säljare och tillverkare är oftast inga stora hit efter platschefens, från företags B, erfarenheter. Frågan är då vem som har råd att lägga resurser för att vara försökskaninen och prova de nya metoderna i verkligheten. Vems ansvar är det att vara försökskaninen för att driva fram innovationsutvecklingen? Vems ansvar är det att se

till att en innovation är beprövad? Skulle en innovation inte fungera som planerat är det tid som mistas ute i produktion. Den tiden som förloras för att istället producera är kostnader som troligen byggföretagen måste stå för, vilket kan ha bidragit till att man av trygghet och säkerhet gå på beprövade metoder som man vet har fungerat. Eftersom byggföretagen ofta kan vinna eller få ett projekt genom att ha så kort produktionstid och/eller låg produktionskostnad som möjligt kan det resultera att de vinstmarginaler man har inte tillåter att experimentera med budgeten och kampen om tid som ofta råder i branschen. Entreprenörmässigt kan man tänka sig att det kan vara en risk då man sätter sin företagsimage på spel om en innovation bidra till allvarliga konsekvenser och ge dåligt rykte på marknaden. Men varför var det bara en inköpare, från respondenterna, som nämnde att ekonomi kan vara ett hinder mot att implementera innovation? Kan det bero på att inköparnas löner inte påverkas av produktionstiden eller produktionskostnaderna gentemot till exempel yrkesarbetarna som kan gå på ackordslön?

Men hur mycket innovation ska företagen/branschen ta till sig? Ska nya metoder/tillvägagångssätt tas an till varje projekt? Skulle aktörerna bara ägna sig åt nya tillvägagångssätt skulle det gå åt resurser och en hel del tid att lära sig och studera metoderna vilket kan ta bort fokus på själva byggandet. Tid som finns till att ägna sig åt innovationer är alltså begränsad. Byggbranschen är trots allt en bransch där man får betalt för att producera.

En annan synvinkel, på varför det inte blivit större med innovation i byggbranschen, som poängteras av platschef från företag B är rädsla av att förlora jobb. Då mycket i produktionen är hantverk kan vara en naturlig resistans på varför man inte välkomnar nya metoder för att behålla sina jobb. För ju mer prefabricerat ju mindre jobb för hantverkarna.

Det upplevs också att det som kommer ut på marknaden inte är några större hit vilket inte skapar någon attraktion att ta sig an nya system. Frågan är då om och hur tillverkarna och säljarna skapar sig vetskapen och marknadsundersökningar om vad som efterfrågas ute i produktionen?

En annan intressant faktor som har dykt upp, från platschef företag A, under studien är att det har poängteras att anledningen till innovationsprocessen har varit långsam, inom bygg, kan också beror på annan faktor. Faktor som att vi exempelvis redan som små har en bild av hur vi vill att våra hem, ha saker utförda på specifik viss etc. Man kanske vill ha ett hem som ser ut som man bodde i när man växte upp i eller ett hus man har sett. Innovationsarbetet i branschen kan alltså också ha en emotionellkoppling.

Det kan även råda en diffus fördelning i en entreprenadorganisation på vem som ska inhandla innovationen, utifrån inköparen från företag C upplevelser. Är det inköparen, platschefen etc som ska inhandla? Vem ska inhandla vad? Då flera personer är involverade vid en byggnation så kan det kanske vara svårt vem/vilka som innovationen skulle vara intressant för. Hur mycket tid vill man dessutom lägga ner för att hitta den rätta användare? Finns det ingen tydlig inköpsfördelning kan vara svårt att veta vem som ska införskaffa innovationen.

När frågan "Hur mycket innovation använder du/ni i er vardagliga arbete i förhållande till befintlig teknik? (%)" ställdes besvarade alla deltagare från företag C 20 procentenheter. Från företag A och B varierade svaren från 10-30 procent samt 10-20 procentenheter. Det betyder att det använd en hel del innovationer. Men stämmer påståendet att förhållandet ligger ungefär på 20 procent? Hur har de kommit fram till procentenheterna?

5.2 Diskussion

Under arbetsgången har funderingar kring hur en teknik avdelning i ett entreprenadföretag skulle påverka innovationsutvecklingen i branschen. Vad som har överraskade har dykt upp under arbetsgången är att det finns inköpare med ekonomiska bakgrunder och inte tekniska kunskaper. När innovationer uppkommer har kanske en teknik avdelning andra synvinklar och kompetens än vad inköparna kanske har. Vad gäller innovationsutvecklingen skulle det vara intressant att se hur en teknik avdelning skulle påverka innovationsarbete samt hur och om byggföretagen skulle kunna få ekonomiska fördelar. Dessutom har

det visat sig det finns en diffusfördelning, enligt inköpare företag C, på vem som ska införskaffa innovationerna, vilket kan vara en effekt av det inte tillägnas resurser på innovationer. Den diffusa inköpsfördelningen har kanske även gjort det svårare för säljarna och tillverkarna att presentera nya idéer till rätta personer. Yrkesarbetaren, företag B, anser idag ha bristande information på vad som kommer och finns på marknaden. Att studera hur processen mellan tillverkare, säljare till innovationen används kan kanske ge fler aspekter på vad som hindrar och ger möjligheter till att en ny metod implementeras. Samt hur gör tillverkarna och säljarna idag för att få kännedom om vad som efterfrågas på marknaden.

Att det inte finns stora vinstmarginalerna i branschen yttrades under nästan alla intervjuer. Men hur och vad kan företagen göra för att påverka att vinstmarginalerna för att ge mer utrymme för innovationer då det idag finns ett medvetande i branschen att bland annat tid och pengar kan besparas? Vad är beställarna beredda att betala mer för?

Vad som skulle kunna bidra till mer omfattande och djupgående förståelse för frågeställningen i rapport hade det varit intressant att få höra, hur respektive företag implementera innovation. Hur har företagen implementerat innovation? Har företagen implementerat innovation på rätt sätt? Vad fungerade? Vad fungerade mindre bra? Kan det finnas brister i själva implementeringen hos företagen som har hindrat innovationsutvecklingen etc? Vad kan förbättras? Hur mycket energi läggs det i innovationsområdet?

Vad som frekvent kom på tal under intervjuerna var att en innovation skulle helst vara beprövad innan man vågar prova sig på metoden. Att undersöka vem/vilka ansvars det är att implementera innovation och driva fram innovationsutvecklingen skulle kunna vara ett område att se närmre på att få klarare bild av innovationsarbetet i byggbranschen.

Vad som heller inte kommit på tal under intervjuerna hur eventuella samarbetspartner, aktörer, underleverantörer etc. betydelse eller påverkan för förändringar. Finns det någon koppling som mellan innovationsarbetet och andra aktörer? I sådana fall, vilka?

Att kunna få beställarnas synvinklar, synpunkter och förtydliga den emotionella kopplingen som råder mot innovation skulle vara intressant att ta reda på, då det är de som är anledningen till att det byggs och bestämmer bland annat vad, hur, när det ska byggas. Önskar de innovation etc?

6. Slutsats

I kapitel 6 redogörs slutsatserna med studie och frågeställningen som framgår i kapitel 1 besvaras.

De största hindren är rädsla för att få bakslag och få problem i framtiden, vilket kan ge negativa ekonomiska konsekvenser. Negativa och tidigare erfarenheter sätter även käpp på att man ska våga testa nya metoder. Kollegor som vill utföra arbetet på visst sätt, använt sig av metoder som fungerar och har svårt att de för del av nya tillvägagångssätt är andra orsaker som inte öppnar dörren för innovationer. Ett annat hinder kan vara att innovationerna är så nya att de är inte är testade vilket kan skapa oro med tanke på den femåriga garantin vid byggnation. Skulle något fel eller problem uppkomma är det svårt att hämta hem kostnaderna och kunderna upplevs inte heller beredda att betala mer för att prova ny tillvägagångssätt. De produkter som kommer ut på marknaden som presenteras av säljare och tillverkare är oftast inga stora hit. Dessutom finns det rädsla av att bli av med sina jobb, för ju mer prefabricerat ju mindre jobb för hantverkarna.

Det kan även råda en diffus fördelning på vem som ska inhandla innovationen. Om en innovation ger besparingar i tid ute i produktionen är det upp till kollegor ute i produktionen att införskaffa sig materialet. Att veta vem/vilka som ska beställa hem de nya verktygen är inte helt klarlagda.

Möjligheterna med innovation är att skapa något som kan ge lägre produktionskostnad och kan öka kvalitén. Viktigt är att metoderna är beprövade, fungerar samt godkända att använda.

7. Källförteckning

Blayse A.M, Manley. K(2004), *Key influences on construction innovation*, Construction Innovation: Information, Process, Management, 4(3), 143 - 154

Bossink , A.G Bart (2002) *The development of co-innovation strategies: stages and interaction patterns in interfirm innovation*, R & D Management, 32(4), 311-320

Cetinkaya Bozkurt, Özlem; Kalan, Adnan (2014) *Business Strategies of SME's, Innovation Types and Factors Influencing Their Innovation: Burdur Model*, Ege Academic Review, 14(2) 189-198

Ejlertsson, G. (2005). *Enkäten i praktiken*. Lund: Studentlitteratur.

Gann, David M; Salter,Ammon J(2000) *Innovation in project-based, service-enhanced firms: the construction of complex products and systems*, Research Policy, 29(7-8), 955–972

Manley, Karen (2008), *Implementation of innovation by manufacturers subcontracting to construction projects*, Engineering, Construction and Architectural Management, 15(3), 230 – 245

Maqsood, Tayyab; Walker, Derek H.T; Finegan, Andrew D, (2007), *Facilitating knowledge pull to deliver innovation through knowledge management: A case study*, Engineering, Construction and Architectural Management, 14(1), 94 – 10

Patel, R. & Davidsson, B. (2003) *Forskningsmetodikens grunder – Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. 3:e upplagan. Lund. Studentlitteratur

Sexton, Martin; Barrett, Peter (2004), *The role of technology transfer in innovation within small construction firms*, Engineering, Construction and Architectural Management, 11(5), 342 – 348

Slaughter, E.Sarah (1998) *Models of construction innovation*, Journal Of Construction Engineering And Management, 124(3), 226-231.

Tatum, C.B (1987) *Process of Innovation in Construction firm*.
Journal of Construction Engineering and Management, 113(4), 648-663

Trost, J. (2005). *Kvalitativa intervjuer*. Lund: Studentlitteratur.

Vachara Peansupap, Derek Walker, (2005), *Factors affecting ICT diffusion: A case study of three large Australian construction contractors*, Engineering, Construction and Architectural Management, 12(1), 21 - 37

Veshosky, David (1998) *Managing innovation information in engineering and construction firms*, Journal Of Management In Engineering, 14, 58-66.

Widén, Kristian (2006) *Innovation Diffusion in the Construction Sector*, Lund University, 32-35.

Winch, Graham (1998) *Zephyrs of creative destruction: understanding the management of innovation in construction*, Building Research & Information, 26(5), 268-279

Bilagor

Bilaga 1 - Respondenter

Beteckning	Byggföretag	Datum
<i>Platschef</i>		
PA	JM, företag A	2014-05-20
PB	Veidekke, företag B	2014-05-20
PC	PEAB, företag C	2014-05-28
<i>Yrkesarbetare</i>		
YA	JM, företag A	2014-05-21
YB	Veidekke, företag B	2014-05-20
YC	PEAB, företag C	2014-05-28
<i>Inköpare</i>		
IA	JM, företag A	2014-05-21
IB	Veidekke, företag B	2014-05-26
IC	PEAB, företag C	2014-06-26

Bilaga 2 – Intervjuer

Fråga 1: Hur har du/ni uppfattat/upplevt processen av implementeringen av innovation/ny teknik?

- PA: Byggbranschen är tyvärr en konservativ bransch och är försiktig med innovationer. Fått bakslag genom åren. Gå på beprövade grejer.
- PB: Svårighetsgraden att implementera en innovation varierar. En innovation som kollegorna se fördelen har lättare genomslag och vice versa.
- PC: Har förmånen att få styra och påverka innovationsarbetet. När en ny idé eller nya produkter, som vi får reda på, uppkommer om provar vi det. Innovationer driver utvecklingen.
- YA: Tycker att branschen har kommit långt fram i innovationsarbetet. T ex vibrationsfri betong. Bättre resultat, sparar tid, jämnare golv, slipper vibrationsmaskiner. Mycket andra små innovationer, hjälpmedel som även har förbättrat arbetet.
- YB: Inte mycket har förändras i branschen. Mycket kan förändras och bli bättre. Stor del av det nya som kommer ut på marknaden fungerar inte i verkligheten.
- YC: Positivt. Maskinerna har till exempel gått från sladd och tunga batterier till maskiner med lättare batterier vilket underlättar arbetet och mindre skador.
- IA: Konservativ bransch! Förändringsmotståndet finns oftast hos äldre medarbetare som vill utföra saker efter sina erfarenheter.
- IB: Positivt med innovationer men mottas skeptiskt av folk i branschen. Kollegorna ute i produktionen upplevas trygga med gamla metoder och produkter och kan ha svårt att ersätta något befintligt som redan fungerar.

IC: Positiva erfarenheter av implementering av innovationer förutom implementering av innovationer berörande omorganisationer inom en organisation. Dålig erfarenhet och upplevelse när personligen fick övergå från entreprenadingsjör till enbart jobba med inköp.

Fråga 2: Hur öppen tror/uppfattar du/ni, företaget ni jobbar för, är för innovation/ny teknik? Vad tror du/ni påverkar?

PA: Försöker hitta lösningar som fungerar bygget och kunden och som ej ger bekymmer till kunden.

PB: Företaget är i sig är öppna för nya lösningar. Vi som jobbar på Veidekke har stort inflytande om ekonomin tillåter.

PC: PEAB är ett entreprenörsföretag som uppmuntrar nya idéer och metoder.

YA: Mycket beror på konjunkturen. Vid lågkonjunktur kan det uppmuntras att mycket av arbetet görs förr hand, vilket istället kunde ha köps prefabricerad, för att rädda jobben.

YB: Företaget är öppen för nya förslag. Som arbetare för företaget kan vi påverka. Dock vet inte alla vad det finns för nya produkter på marknaden då säljarna ej vänder sig till oss yrkesarbetare, vilket är synd då det är vi yrkesarbetare som använder produkterna.

YC: PEAB är väldigt öppna och snabba om något behövs.

IA: Som företag är JM följer säger sig själva inte vara trendflugor. Vänta hellre till nya metoder är beprövad innan man ta sig an innovationen. Kostnaderna för att vara andras innovationer kan vara allt för påkostad.

IB: Veidekke är ett av byggbolagen som ligger längst fram i innovationsarbetet, där företagets fyra motto är: gränsesprängande, professionella, entusiastiska och rediga.

IC: PEAB upplevs väldigt öppna. Dock kan det finnas kollegor som är mer eller mindre mottagliga mot nyheter.

Fråga 3: Finns det konkurrensfördelar tror du/ni med att implementera innovationer? Varför/Varför inte?

PA: Säkert! Upp till beställaren att bedöma hur mycket de vill prova nya grejer. JM försöker hålla sig till befintliga lösningar, men mycket beror på beställare.

PB: Ja! Vad gäller maskiner är det mer en förbättring för arbetsplatsen. Innovationer inom byggdelar och byggsystem är däremot det som kan slå igenom ordentlig och kan förändra kalkylen.

PC: Ja! Det är den enda sättet att förändra produktionen för att kunna vara konkurrenskraftig, ligga steget före alla andra och göra saker annorlunda för att på så sätt kunna sänka kostnader och öka kvalitén.

YA: Självklart! Snabbare montering bättre resultat!

YB: Ja! Kan inte komma på några nackdelar.

YC: Ja! Om man kan spara arbetskraft så man kan utföra arbetet effektivare och snabbare. Tidigare erfarenheter av innovationer som ska förbättra hållfastheten har varit krångligare och resulterat dyrare produktion.

IA: Ja! Problemet är att inom bygg är det alltför kostsamt gentemot vad man för ut. Kostnaderna som läggs ut är svårt att få tillbaka, då JM satsar på kvalité och en lägsta pris. Väntar man däremot att använda nya innovationer när produktionen blivit bättre, blivit beprövat och lägre priser kan det vara intressant ta sig an innovationen.

IB: Ja! Innovationer som inriktar sig på att hålla nere produktionstiden som gör att bidra till billigare produktion är oerhört konkurrenskraftig. Att tillverkar något ut i produktionen är mer kostsamt än att tillverka i fabrik.

IC: Ja! Innovationer som kan ge ekonomisk positiva besparingar uppskattas.

Fråga 4: Hur mycket innovation önskar du/ni själv vilja ha i ert vardagliga arbete?

PA: Behöver innovationer för att branschen inte ska stanna upp. Kan till exempel vara att använda maskiner på nya sätt.

PB: Försöker testas nya grejer hela tiden. Ska i nästa projekt prova använda en ny utsättningsvägg som inte tidigare jobbat med.

PC: Använder redan så pass mycket nya idéer och metoder.

YA: Mer! Har själv många idéer! Utmaningen är att många av idéer är för kostsamma för tillverkarna.

YB: Nya verktyg är välkomna. Ju äldre man blir ju svårare har man att ändra sig på grund av gamla vanor och mycket av verktygen och finns redan som fungerar. Dessutom tar det tid att vänja sig att använda nya lösningar. Oftast är det de yngre medarbetarna som kommer med nya maskiner.

YC: Jobbar idag mycket med betong och flytande betong har underlättat arbetet då flera moment har kunnat reduceras. Dock, får man flytande betong på kroppen kan man få utslag vilket produktmässigt kan utvecklas.

IA: Brist på innovation.

IB: Försöker jobba båda med innovationer och befintliga metoder.

IC: Våldigt lite. Mycket beror på beställarens önskemål.

Fråga 5: Hur mycket innovation/nyteknik använder du/ni i er vardagliga arbete i förhållande till befintlig teknik? (%)

PA: Skulle gissa på 30 % är nyteknik i förhållande till befintlig, men mycket gammalt är kvar.

PB: 90 % befintlig teknik. Befintlig teknik fungerar därför finns de kvar än idag. Försöker använda modernare material för att underlättar arbetet och sparar tid för yrkesarbetare som jobbar på ackordslön.

PC: Svårt att säga. Nya innovationer tas an med jämna mellanrum från projekt till projekt.

YA: Ca 80% befintlig.

YB: Dominerande befintlig teknik.

YC: Svårt att säga. Minimala saker tas an då och då.

IA: Skulle gissa på 10 % då på JM kvalité går före att vara först på marknaden.

IB: Ca 20%

IC: Ca 20%

Fråga 6: Varför tror du/ni det sägs att byggbranschen är försiktig för innovationer? Jämfört med t ex andra branscher som tillverkningsindustrier?

PA: Tillverkningsindustrin måste vara mer framåt med innovationer, annars är det ute i marknaden. Byggbranschen behöver ej vara i samma framkant som tillverkningsindustrin och är inte i lika akutläge som tillverkningsindustrin att ta fram nya produkter.

Mycket i byggbranschen handlar om att kunden redan vet vad som önskas konstrueras. Kunder i byggbranschen vet exempelvis ofta köket och sovrummet ska se ut och kan till exempel önska bygga ett liknande hus som personen en gång i tiden bott i. Skulle utformningen på köket ändras skulle kunderna inte uppskatta det. Om det däremot föds nya lösningar som ej är synliga, exempelvis i väggkonstruktionen, skulle däremot inte vara några hinder.

- PB: Traditionsbundet yrke. Mycket av det som finns är beprövat och fungerar. Den vinstmarginal som företaget har tillåter inte att riskera med nya metoder.
- PC: Stor ekonomisk risk. Säkrare att använda sig av beprövade system.
- YA: Kan vara på grund av arbetsplatsen som är i ständig rörelse och mobilitet.
- YB: Mycket på en byggplats beror på hantverket till skillnad från tillverkningsindustrin som har maskiner och robotar som hjälpmedel.
- YC: Väldigt mycket pengar involverad vid ett bygge som gör att man inte våga experimentera.
- IA: Gammal bransch. Man vet vad som fungerar.
- IB: Att komma med nya produkter och tjänster i tillverkningsindustrin är nödvändig för att överleva på marknaden. Byggbranschen är inte lika stort behov av innovationer då det svenska byggväsendet är väldigt skyddad av exempelvis lagar och avtal. Utländska byggaktörer har därmed svårare att verksamma och konkurrera på den svenska marknaden gentemot tillverkningsindustrin.
- IC: Ekonomi har stort inflytande. Att kunna tjäna pengar på byggmarknaden idag är en utmaning.

Fråga 7: Vilka är de största hindren/möjligheterna till implementering av innovationer?

- PA: Hindren: Att inte våga av på grund av rädsla för problem i framtiden. Äldre chefer som inte ser fördelar i nya grejer och vill utföra arbetet på sitt vis. Möjligheter: Måste gå framåt och ej stanna som bransch. Företagen i Sverige är idag utsatt för utländska konkurrenter och måste vara mer på hugget med nya metoder.
- PB: Hindren: Konservativ bransch. Ekonomin har stort inflytande. Risken för att få komma tillbaka och göra om finns, vilket kostar. Möjligheter: Nya metoder som är beprövad, fungerar och godkända har stora möjligheter. Hälften av det som kommer ut och presenteras av säljare och tillverkare är oftast inga stora hit.
- PC: Hinder: Produkterna är så nya att de är ej är testade vilket kan skapa oro med tanke på den femåriga garantin vid byggnation. Möjligheter: Innovationer som underlättar produktionen och arbetsprocessen som är lättare att ta till sig än produkter.
- YA: Kostnader och eventuella efterarbete är det största hindren. Medan möjligheterna är oändliga.
- YB: Människan själv kan vara det största hindret. Möjligheterna är däremot oändliga.
- YC: Hinder: Negativa och tidigare erfarenheter sätter käpp på att man ska våga testa nya metoder. Möjligheter: Finna något som spara tid och pengar.
- IA: Hindren är att man vill ej prova nya tillvägagångsätt. Av erfarenhet har man fått dåliga resultat. Kostnaderna är också svåra att hämta hem och kunderna är inte heller beredda att betala mer för att prova ny tillvägagångssätt. Förändringsmotståndet finns oftast hos äldre medarbetare som vill utföra saker efter sina erfarenheter. Möjligheterna med innovationer är att det helst ska vara beprövat

och kan materialen ska kunna återanvändas.

IB: Möjligheter: Möjligheterna ligger i att skapa något med högre kvalitet i samband med att det blir billigare.

Hinder: Trygghetskänslan där man känner att det redan finns befintliga verktyg som fungerar. Kollegorna ute i produktionen upplevas trygga med gamla metoder och produkter och kan ha svårt att ersätta något befintligt som redan fungerar.

Rädslan av att bli av med sina jobb, ju mer prefabricerat ju mindre jobb för hantverkarna.

IC: Hindren: Diffust fördelning på vem som ska inhandla innovationen. Om en innovation ger besparingar i tid ute i produktionen är det upp till kollegor ute i produktionen att införskaffa sig materialet. Att veta vem/vilka som ska beställa hem de nya verktygen är inte helt klarlagda.

Möjligheter: Innovationer som förbättra kvalitén på en konstruktion är värdefulla, exempelvis material med mindre U-värde etc.

