



MALMÖ HÖGSKOLA

Examensarbete 15 HP

# Erfarenhetsåterföring för projekterande konsulter

Experience feedback for designing consultants

*Examensarbete vid Malmö högskola  
inom Byggteknik, Byggingenjörprogrammet*

Handledare:  
Mats Persson

Skrivet av:  
Henrik Helmersson  
Stefan Niedopad

Malmö, 2013-05-27  
Reviderad, 2014-01-24

## Sammanfattning

Många aktörer i byggbranschen anser att det är viktigt att jobba för ökad kvalitet av sin produkt/tjänst, för att minska fel som kan uppstå samt minska sina kostnader. Med det stora antalet aktörer som förekommer i en byggprocess är det ett behov att erfarenhetsåterföringen sker i samarbete med samtliga aktörer. De olika aktörerna sitter på olika kompetenser och kommer från olika organisationer som i sin tur har sin kultur, sina system och sin linjeorganisationsform. Detta gör att det är en utmaning för den som leder ett projekt att se till att rätt kompetenser och tillräckliga resurser finns tillgängliga vid rätt tillfälle.

För konsulten innebär detta att bedömningen av projekteringsarbetet sker av entreprenören i produktionsskedet och av beställaren i förvaltningsskedet. Problemet med detta är att incitamenten med erfarenhetsåterföring kring projekteringen inte finns hos de aktörer, entreprenör och beställare, som upptäcker dåliga lösningar och rena fel.

Målsättningen för examensarbetet har varit att undersöka hur erfarenhetsåterföring sker för projekterande konsulter. Genom litteraturstudier och intervjuer ska en bild över problemet med erfarenhetsåterföring skapas och undersöka vilka metoder som används i nuläget. Genom att börja på en individnivå och sedan avsluta i en linje- och projektorganisationsnivå ges en bild på hur problemet kan lösas inom ett företag. För att lösa problemet med erfarenhetsåterföring mellan olika aktörer undersöks dagens lösningar med hjälp av intervjuer.

Frageställningar som besvaras i arbetet är vilka metoder som används i dagsläget och vilka konsekvenser och effekter dessa metoder ger. Hur ser kommunikationen och samarbetet ut mellan aktörer inom samma projekt? Hur kan erfarenhetsåterföringen förbättras i konsultledet? Även vilket ansvar de olika aktörerna för att erfarenhetsåterföring sker inom ett projekt? Olika metoder kommer gemföras från en undersökning i ett företag från Hongkong samt ett företag från USA mot projektet Kvarteret Niagara.

Arbetet resulterar i ett scenario på hur erfarenhetsåterföringen kan ske för projekterande konsulter samt hur projektorganisationen kan bemöta andra aktörer i byggbranschen för en gynnsam erfarenhetsåterföring. I arbetet kommer det att redovisas olika arbetsmetoder för erfarenhetsåterföring som har jämförts mellan litteraturstudien och från intervjuer. Där databas, workshop, handledning, avdelningsmöte och studiebesök bearbetas för att få fram ett resultat som visar vilka metoder används i byggbranschen och hur dessa metoder fungerar.

För att erfarenhetsåterföringen ska ske måste personalen ha en god inställning till att dela erfarenheter mellan varandra samt att organisationen arbetar med standardiserad mall som underlättar dokumentation av erfarenheter. En databas bör etableras i linjeorganisationen för att personalen enkelt ska få tillgång till dokumentationer från olika projekt. Partnering föreslås för att ge en möjlighet att ha ett öppet samarbete mellan aktörer inom ett projekt. Möten bör hållas frekvent och ha stort fokus på start- och slutmöten med alla företag som är involverade i projektet. Det ska också ske ett uppföljningsmöte av projektet från ett till två år efter att projektet har färdigställts.

Nyckelord: erfarenhetsåterföring, erfarenhet, kunskap, kvalitetsstyrning, partnering.

## Abstract

Many operators in the Swedish building industry consider that it is important to increase the quality of their own product and/or service. This increase of quality will lead to reduced costs and errors. With the large number of operators presented in the building process, it is a must that the transfer of experience cooperates between the operators.

The different operators possess different kind of experiences and origin from various organizations, which in turn has its own culture, system and organizational form. This makes it a challenge for the leader at a project to make that the right competence and recourses is provided at the right moment in the building process.

For the consultants this leads to the judgment of the design work is made from the contractor in the production stage and the stakeholder in the administration stage. The problem today is that there are no incentives in knowledge management for operators, builders and stakeholder, if they find a bad building solution or a construction error.

The goal of this thesis has been to investigate whether designer use the transfer of experience in projects. Thru literature studies and interviews will a perspective of the problem and status report about experience transfer show what methods are used today. With a breakdown of an organization to an individual level and then building it upon in levels using organizational learning shows how the problem can be solved within an organization. To solve the problem between different operators the thesis will show different solutions like using partnering.

The thesis will result in an example of how to transfer experience between different operators in the building process and how designers makes use of it in their different projects.

To make the transfer of experience possible the workers need to have a good attitude towards sharing their knowledge between each other, as well as a working organization with a worked out plan for documentation of these experiences. A database is also needed to be established so that the workers easily gain access to different kinds of projects. Partnering is suggested thou it makes it easier for the operators to cooperate within the project. Frequent meetings are important during the project, which makes it possible to discuss present or future problems. The meetings at the start and the end of the project are important and should involve all the operators within the project. After about one to two years after the project finished there should be a follow-up-meeting with all of the operators who were active during the project.

Keywords: transfer of experience, experience, knowledge management, knowledge, partnering.

## **Förord**

Detta examensarbete har utförts vid Malmö Högskola inom programmet byggingenjör och har en omfattning på 15 högskolepoäng. Examensarbetet har utförts från och med februari 2013 till och med maj 2013. Arbetet har utförts i ett samarbete av Tyréns AB. Där ämnet grundar sig på erfarenhetsåterföring med fokus inom projekteringsarbetet. Vi som skriver detta hoppas att detta kan vara till grund för framtida användning och arbete.

Vi skulle börja med att tacka Mats Persson som är vår handledare på Malmö Högskola för hans stöd genom arbetet. Vi skulle även vilja ge ett stort tack till Håkan Fjällström och Pål Hansson från Tyréns AB för deras stöd och guidning i vårt examensarbete. Ett tack går även till de olika projektledarna och aktörerna på kvarteret. Niagara i Malmö som tagit sig tid till att intervjuas på deras mycket upptagna schema.

Stort tack till er alla.

Malmö, maj/juni 2013

Henrik Helmersson

Stefan Niedopad

## Innehållsförteckning

1. Inledning.....	6
1.1 Bakgrund .....	6
1.2 Problembeskrivning.....	7
1.3 Syfte och avgränsningar .....	7
1.4 Metod.....	8
2. Teori och grunder för erfarenhetsåterföring .....	9
2.1 Kunskapsformer och kunskapshantering på individnivå.....	9
2.2 Företagskultur .....	10
2.3 Metoder för erfarenhetsåterföring .....	11
2.4 Åtgärder för erfarenhetsåterföring .....	13
2.5 Erfarenhetsåterföring mellan aktörer inom byggprojekt .....	14
2.6 Projektformer för erfarenhetsåterföring.....	15
3. Kvarteret Niagara .....	18
4. Resultat.....	19
5. Analys.....	22
6. Slutsats .....	25
6.1 Sammanställning av frågeställningarna.....	27
7. Förslag till fortsatt arbete .....	30
Källförteckning.....	31
Bilagor.....	34

# 1. Inledning

## 1.1 Bakgrund

Kunskap och erfarenhet är viktiga begrepp i arbetet som bör redogöras och förklaras, dessa begrepp kommer kontinuerligt användas i arbetet. Kunskap är något man tar till sig och lär sig som grundar sig på teori (Tonnquist, 2010). Erfarenhet är enligt Nationalencyklopedin (2013) en regelmässig verksamhet eller sinnesiakttagelse byggande kunskap eller färdighet, vilket grundar sig på praktiken. För att definiera begreppet erfarenhetsåterföring innebär det att utvinna, sammanställa, analysera, förmedla och återinföra kunskap (Fjällström 2013).

I en byggprocess förekommer det flera aktörer som sällan samarbetar kontinuerligt. Till exempel är underentreprenader bara med under olika tider av projektet vilket gör att varje projekt bemannas och organiseras på ett unikt vis (Nordstrand, 2008). Aktörerna i projektorganisationerna sitter med olika erfarenheter och kommer från olika linjeorganisationer som i sin tur har sin kultur och sitt erfarenhetsåterföringssystem. Detta gör att det är en utmaning för den som leder ett projekt att se till att rätt kompetens och tillräckliga resurser finns tillgängliga vid rätt tillfälle (Knauseder, 2007).

Beroende på valet av upphandlingsform och ersättningsform blir förutsättningarna för erfarenhetsåterföring olika i projekten (Tonnquist, 2010). Exempelvis har Skanska en möjlighet att vid en totalentreprenad som bedrivs med företagets egen personal hantera och styra så att erfarenhetsåterföringen kring hela byggprocessen tas tillvara och dokumenteras på ett sådant vis att denna kan komma till nytta i kommande totalentreprenader (Huemer & Östergren, 1999).

Vid en utförandeentreprenad i generalentreprenadform upphandlar beställaren konsulter separat, vilket gör att det inte finns en aktör som tar ansvar för hela processen som vid en totalentreprenad (Tonnquist, 2010). Detta medför att erfarenhetsåterföringen fördelas på olika aktörer i projektet och det försvårar att ta ansvar för erfarenhetsåterföring i projektorganisationen. Inställningen hos personalen och företagkulturen är en viktig del med erfarenhetsåterföringen. Ett problem är att incitamenten med erfarenhetsåterföring kring projekteringen inte finns hos de aktörer, entreprenör och beställare, som upptäcker dåliga lösningar och fel (Statskontoret 2009). När det gäller bedömning av resultat i projekt samt feedback sker den vanligtvis i olika skeden. För konsulten innebär det att bedömningen av projekteringsarbetet sker av entreprenören i produktionsskedet, då det är entreprenören som bygger utifrån konsultens ritningar. Samt att bedömningen sker av beställaren och/eller av hyresgästen i förvaltningsskedet. (Hansson 2013; Fjällström, 2013).

Partnering är en form som började användas på slutet av 1980-talet i USA och Storbritannien. När partnering kom till Sverige gav det möjligheten för flera aktörer att vara med i projektet från tidigt skede, vilket vanligtvis inte sker i andra projektformer. Partnering medför erfarenheter i tidigt skede från flera aktörer och företag som är engagerade i samma projekt. Detta hjälper både projektörerna såsom entreprenörerna att föra en dialog om problem och lösningar till projektet. En partnering innebär även att aktörerna måste ha öppna böcker och kan inte hemlighålla olika tekniker, ekonomi med mera. Detta medför att bedömningen samt feedbacken i projektet sker kontinuerligt till skillnad från andra projektformer.

## 1.2 Problembeskrivning

Många aktörer i byggbranschen anser det är viktigt att jobba för att öka kvaliteten av sina produkter/tjänster, för att på detta vis minimera fel och kostnader som kommer leda till högre produktkvalitet och minskad bygg- och projekteringskostnad i byggbranschen.

Med det stora antalet aktörer som förekommer i en byggprocess finns det ett behov av att erfarenhetsåterföringen sker i samarbete med samtliga aktörer. En generationsväxling i byggbranschen gör det viktigt att föra erfarenheten vidare för att minska upprepande fel (Statskontoret 2009). Erfarenhetsåterföringen kommer i slutändan gynna samtliga aktörer, vilket leder till ökad kunskap och detta medföljer ökad kvalitet och effektivitet i byggprocessen.

Utifrån en diskussion med ett konsultföretag om hur dagens lösningar av erfarenhetsåterföring fungerar visade det sig att det saknas enligt konsultföretaget rutiner och vetskap om olika metoder för erfarenhetsåterföringen. Speciellt när det inte finns någon affärsmässig koppling mellan de olika aktörerna, till exempel mellan konsulterna och entreprenörerna (Hansson 2013; Fjällström, 2013). Detta medför problem att överföra erfarenheter och kunskaper från en temporär projektverksamhet till en fast organisation (Dainty, A., Qin, J. & Carillo, P., 2005).

## 1.3 Syfte och avgränsningar

Syftet med examensarbetet är att undersöka och dokumentera processer som rör erfarenhetsåterföringen för projekterande konsulter samt att ta fram förslag på förbättringar och förändringar i erfarenhetsåterföringen, för att på detta vis kunna öka kvaliteten samt effektiviteten i byggbranschen. Vidare är syftet att väcka tankar och ge möjligheter till de olika parterna i byggprocessen att aktivt dela med sig och söka erfarenheter som har uppkommit i deras nuvarande eller tidigare projekt. I arbetet kommer det även undersökas hur företagskulturen inom olika företag påverkar erfarenhetsåterföring mellan företag inom ett projekt.

Frågeställningar:

- Vilka metoder används idag för erfarenhetsåterföring hos projekterande konsulter?
- Vilka är effekterna och konsekvenserna med metoderna?
- Hur ser samarbetet och kommunikationen ut mellan aktörerna (entreprenören, projektörer och beställare) i processen?
- Vilka åtgärder kan vidtas för att förbättra erfarenhetsåterföringen i konsultledet?
- Vilket ansvar har beställare/konsult/entreprenör för att erfarenhetsåterföring sker?

Studien utförs utifrån ett nationellt etablerat konsultföretags intresse och möjligheter. För att få en fullständig bild av erfarenhetsåterföring följer examensarbetet processerna från projekteringen till överlåtandet av byggnaden till beställaren. All insamlad data från intervjuer, möten och studiebesök kommer ställas mot teorin och analyseras. Teorin kommer från både nationella och internationella källor som kommer ställas mot nationella mellanstora och stora företag från ett partneringsprojekt beläget i Malmö.

## 1.4 Metod

Arbetet startar med en kartläggning och undersökning av de möjliga metoderna för erfarenhetsåterföring med hjälp av en litteraturstudie. En del av denna litteraturstudie kommer utgöras av internationell litteratur. Detta görs för att hitta olika metoder som inte används i den svenska byggindustrin. Samt även för att se hur befintliga metoder som används i svenska byggindustrin implementeras i företag i andra länder och vilka resultat dessa metoder ger. Med litteraturstudien som grund utvecklas ett antal frågor kring erfarenhetsåterföring. Frågorna ligger sedan till grund för intervjuer med branschföreträdare samt vid ett antal projektbesök. Under arbetet har en fallstudie valts för att kunna gå djupare in på ett specifikt projekt, i detta arbete kommer Kvarteret Niagara följas och analyseras. Valet av Kvarteret Niagara gjordes för att detta utvecklar en möjlighet att ta del av information från en samverkansentreprenad. Data samlas in via kvalitativa intervjuer och observationer som görs på möten och vid projektbesök. För att få en bred syn på erfarenhetsåterföring inom ett projekt har olika aktörer inom samma projekt intervjuats, som beställaren, byggentreprenören, fastighetsförvaltaren samt projektledare för konstruktion och projektledaren för elprojektörerna. En viktig del vid intervjuerna blir att arbeta både strukturerat och icke strukturerat, för att ta hänsyn till att få in så brett material som möjligt (Höst, M., Regnell, B., & Runeson, P. 2006). Därefter kommer det insamlade materialet från intervjuer, möten och studiebesök ställas mot teorin som kommer analyseras. Metoder från ett företag beläget i Hongkong kommer att jämföras med metoder från den svenska byggindustrin. Detta kommer att göras för att se skillnaden av resultaten från de olika metoderna. Valet av ett företag i Hongkong är att visa förutsättningarna i kulturer inte gör det omöjligt att skapa en möjlighet för erfarenhetsåterföring. Analysen görs med avseende på frågeställningarna i syfte och avgränsning. Därefter skapas en modell för det nuvarande läget och för ett önskvärt framtida läge. Projektformen som valts för arbetet är partnering, då andra projektformer som totalentreprenad och delad entreprenad inte är lika gynnsam för erfarenhetsåterföring. Partnering är ett öppnare samspel mellan de olika aktörerna inom projektorganisationen.



## 2. Teori och grunder för erfarenhetsåterföring

*I detta kapitel bearbetas teorin om kunskap i dess olika former. Som till exempel vilka tillvägagångssätt individen samt organisationen hanterar kunskapen. Sedan hur kunskapen omvandlar denna från tyst kunskap till explicit kunskap. Teorin bearbetar även erfarenhetsåterföring inom företaget, vilka tillvägagångssätt individen samt organisationen kan hantera erfarenhetsåterföring. Vidare kommer teorin ställas mot det insamlade materialet.*

Exempel av olika organisationslösningar angående erfarenhetsåterföring som beskrivs är baserad på en fältstudie från Hongkong. Även en förklaring av kraven för erfarenhetsåterföring i ISO-standarder, ISO 9001 och ISO 10006. Viktigt att poängtera är att fungerar inte företagskulturen inom linjeorganisationen för erfarenhetsåterföring så kommer det inte att fungera inom projektorganisationer. Eftersom att företag bör ha en metod på hur personalen ska ta emot erfarenheter samt att företag bör ha ett system för hur personalen ska förmedla erfarenhet till andra parter. Detta är vad som krävs inom en linjeorganisation för att ha en möjlighet att dela erfarenhet i en projektorganisation. Partnering valts för en djupare analys för att det är en projektform som bygger på upphandling av aktörer i tidigt skede vid ett projekt som aktörerna sedan tillhandahåller deras erfarenheter från början av projektet. Grundtanken med partnering är att olika aktörer inom samma projekt ska samarbeta effektivare. Partnering är framtaget under 1980-talet i USA av US Army Corps of Engineers och tillämpades i slutet av 1980-talet i USA och Storbritannien. Ord som förklara partnering bra är flexibilitet och kundanpassning (Fjällström & Forsström, 1999).

### 2.1 Kunskapsformer och kunskapshantering på individnivå

Kunskap finns i olika former, Michael Polanyi menade att det finns två olika sorters kunskaper, tyst- och explicitkunskap. Tyst kunskap är den sorts kunskap som inte går att uttrycka verbalt eller genom siffror, medan explicitkunskap är sådan som går att redovisa med ord och siffror (Dainty et al 2005), som Polanyi sa ”We can know more than we can tell”.

Enligt Boyd (2013) är det omöjligt att få bort tyst kunskap, som han anser är målet hos andra forskare. På grund av att när en person ändrat sin tysta kunskap till explicit kunskap blir det naturligt för personen att göra den åter till tyst kunskap. Exempelvis kan en person föra fram sin tysta kunskap genom att dokumentera den. Då sedan en annan person får tillgång till dokumentet förmedlas den explicita kunskapen till en tyst kunskap hos personen som läst dokumentet. Detta menar Boyd (2013) är ett misslyckande för att han ser att kunskap inom en person är alltid en tyst kunskap.

Enligt Atkin, B., Borgbrant, J. & Josephson, P.-E. (2003) förmedlas kunskap på olika sätt vilket ger upphov till att inläringen och tolkningen även sker på olika sätt. Vilket gör det viktigt som Persson & Landin (2010) skriver att ta reda på vem målgruppen är som ska ta del av erfarenheterna och utifrån målgruppen dokumentera eller presentera på rätt sätt för att inte gå miste av erfarenheten.

Atkin et al (2003) beskriver att det finns två olika sätt att ta med sig kunskaper till ett nytt projekt:

1. Personer tar med sig sin egen kunskap från tidigare projekt, i form av tystkunskap, till ett nytt projekt.
2. Erfarenheten från förra projektet dokumenteras och diskuteras med kollegor för att omstrukturera erfarenheten inför framtida projekt.

Kunskap kan inte generaliseras utan återanvändning av kunskap är en viktig del inom erfarenhetsåterföring. Vilket innebär möjligheten att förstå, utvärdera och använda kunskapen (Fong, P & Wong, K-c. 2005). Att kunna förstå och återanvända kunskap hjälper att tillämpa erfarenhetsåterföring från tidigare projekt med nuvarande situationer. Fong, P & Wong, K-c. (2005) redovisar två olika scenarier att tillvarata erfarenhet på:

1. Första scenariot är när personen har stött på problem i ett projekt och får en erfarenhet ifrån det. Då kan personen sedan hjälpa andra inom företaget om samma problem uppstår.
2. Andra scenariot samlas personer från ett projekt eller inom företaget och delar ömsesidigt med sig av sin kunskap till varandra för att förhindra att problem återkommer.

## 2.2 Företagskultur

En stor barriär med att dela kunskap är olika kulturer inom företagen (Dainty et al, 2005). För att skapa en positiv syn på kunskaps- och erfarenhetsdelning i företagskulturen finns det olika lösningar att anpassa. Förtroendet är en viktig del för att företagskulturen ska bli positiv mot kunskapsdelning. Utan förtroende inom företaget finns det ingen vilja hos anställda att dela med sig av sin erfarenhet eller kunskap. För att förbättra förtroendet inom ett företag krävs det frekventa dialoger mellan individerna vilket leder till komfortabel och öppen delning av kunskaper och erfarenheter (Dainty et al, 2005).

Ett exempel som redovisas av Yeung, A., Ulrich, D., Nason, S., & Von Glinow, M. (1999) är en ny verkställande direktör, som ville skapa en stor förändring på ett sjukhus som han blev anställd på. Förändringen skulle innebära en ny omstrukturering av företaget med ett nytt tänk på erfarenhetsåterföring. Den verkställande direktören var mycket entusiastisk och köpte in litteratur till sina underställande chefer samt hyrde in experter inom området erfarenhetsåterföring för att hålla seminarier. Efter sex månader hade det inte skett någon förändring i företaget. Den verkställande direktören som ansåg ha gjort allt rätt förstod inte vad som kunde vara den felande länken. Men efter ett nytt erfarenhetsåterföringssystem fick de samma sort av incitament som det gamla systemet, vilket gjorde att personalen höll sig till de gamla rutinerna och ingen förändring skede.

Till skillnad från ett företag kategoriseras byggnadsprojekt som ett kort involverat projekt, vilket gör det svårt med erfarenhetsåterföringen. Det är på grund av att erfarenhetsåterföringen ska ske i projektorganisationen och inom linjeorganisationen (Dainty et al, 2005). Ett vanligt sätt att föra kunskap vidare mellan projektorganisationer är att återanställa personal i likande projekt som de har jobbat i tidigare och använda standardiserade metoder för att föra ett projekt. Detta leder till att erfarenheten går ner till individnivå vilket medför en risk att erfarenheten försvinner då personen inte är verksam längre (Dainty et al, 2005). Statskontoret (2009) kom ut med en rapport över byggbranschen där det påpekas att en generationsväxling håller för närvarande på att genomföras. Risken är att om det inte sker någon erfarenhetsåterföring från konsulternas tidigare erfarenheter och misstag till nästa yngre generation, kommer liknande problem och misstag att ske på nytt. Dokumentationen i byggindustrin är ofta begränsad på grund av besluten som tas under projektet oftast inte blir dokumenterade vilket gör att kunskapen stannar hos personerna i projektet och vilket leder till att erfarenheten stannar på individnivå (Dainty et al, 2005).

Enligt Yeung et al(1999) är det viktigt att komma ihåg att försöka ta upp frågan om erfarenhetsåterföring tidigt i organisationen och inte plötsligt åtgärda det när det går dåligt för företaget. Enligt studien som Yeung et al (1999) tagit fram är det den vanligaste orsaken till

att företag tar steget för att tänka på erfarenhetsåterföring. Enligt Sitkins lär man sig inte alltid av att göra rätt hela tiden.

En fallstudie i Hongkong undersökte förändring av företagskultur i ett av de största byggföretagen i området. Innan studien kom igång hade företaget gjort en egen undersökning och kommit fram till tre punkter som hindrade kunskapsdelning (Dainty et al, 2005).

- Icke fördelaktig företagskultur inom erfarenhetsåterföring
- Dålig kommunikationsstruktur
- Tidsbegränsning

### **Icke fördelaktig företagskultur inom erfarenhetsåterföring**

Med tjugo intervjuer fördelade på olika poster inom företaget svarade alla att behålla kunskap och erfarenhet för sig själv stärkte deras individuella position i företaget. Av intervjuerna framstod att fördelen och erkännandet inom företaget att dela sin kunskap gav lågt gensvar. Vilket medför en icke fördelaktig företagskultur för erfarenhetsåterföring då personalen motverkar delning av kunskap och erfarenhet mellan kollegor, för sitt eget välbefinnande.

### **Dålig kommunikationsstruktur**

Kommunikationen fungerade inte som önskats inom företaget. Företaget hade lagt resurser på förbättring av kommunikationen. Resultatet var att få en öppen kommunikation inom företagskulturen men blev inte som det hade förväntats.

### **Tidsbegränsning**

De anställda svarade att de inte tyckte de hade tid till att reflektera och föra deras kunskap vidare till kollegor och arbetsledningen ansåg det inte fanns tid att erfarenhetsdelningen ska fungera helt.

## **2.3 Metoder för erfarenhetsåterföring**

Det finns olika arbetsmetoder för organiserad erfarenhetsåterföring i praktiken. Några av dessa konkreta lösningar presenteras samt diskuteras nedan i varje delrubrik. Diskussionen och arbetsmetoderna är hämtade från fallstudien i Hongkong samt ifrån exemplet i kapitel sex av Yeung et al (1999).

### **Formell kunskapsworkshop**

Varje workshop hade olika huvudämnen som skulle diskuteras. För att få workshopen mer avslappnad kombinerades den med en social aktivitet. Workshop visade sig vara populärt av de anställda, vilket gör att den kan läggas utanför arbetstid (Dainty et al, 2005). När personalen kommer tillbaka från workshopen med nya idéer ska dessa följas upp av linjeorganisationen för att inte gå förlorade, vilket det inte gjordes i exemplet från (Yeung et al, 1999).

### **Kunskapsdelningsseminarier**

Att samla experter inom samma ämne och diskutera problem och lösningar som har uppkommit i projekt, är ett effektivt sätt att dela kunskap och erfarenhet mellan kollegor (Dainty et al, 2005). På ett företag i USA hyrde de in experter för att hålla föredrag om olika metoder för erfarenhetsåterföring samt relevanta utbildningar inom företagets bransch. Vilket fick personalen engagerade för att dela erfarenhet mellan varandra (Yeung et al, 1999).

### **Avdelningsmöte**

Att föra in avdelningsmöte i verksamheten en gång i månaden för att diskutera erfarenheter var ett sätt att uppmuntra face-to-face kommunikation mellan kollegorna i olika projekt under samma avdelning. Detta visade sig inte vara lika effektivt som seminarier som delar kunskap mellan olika avdelningar. Det var dock effektivt för att lära att diskutera problem och ett bra komplement till seminarier (Dainty et al, 2005). Avdelningsmöten kan även användas för att finna problemet med erfarenhetsåterföring inom företaget. Dock gav detta inget resultat för företaget i exemplet av (Yeung et al, 1999).

### **Studiebesök**

Målet är att redovisa erfarenhet och kunskap från projektgrupp till projektgrupp. En grupp som inte är involverade i projektet ska besöka varje projektgrupp och ta del av informationen och sedan redovisa för nästa projektgrupp. Det visade sig vara effektivt, speciellt när det fanns möjlighet att besöka och redovisa ett framgångsrikt projekt (Dainty et al, 2005).

### **Sammanställningsrapport**

Projektledarna gjorde en summering av projektet i en rapportform, vilket skulle bestå av speciella problem och lärdomar från projektet. Summeringen kan variera från ett möte till ett helt projekt. Det är viktigt att kunna dokumentera information som kan användas i framtida projekt men även andra aktörer inom samma projekt som inte varit med på mötet. Dock visades det vara ganska ineffektivt på grund av rapporterna var ringa dokumenterade (Dainty et al, 2005).

### **Projektbelöningsprogram**

Efter företaget blivit tilldelad ett projekt gick det ut en förfrågan till olika projektgrupper i företaget om att jobba med det specifika projektet. Därefter fick varje grupp presentera deras plan och lösningar för projektet. De fem bästa projektgrupper gick sedan vidare och fick presentera projektet för beställaren och de andra projektgrupperna. Sedan bestämdes gruppen som skulle jobba med projektet, detta gjordes av beställaren med samråd av byggfirman. Projektgruppen hade krav att redovisa erfarenheter under och efter projektet för de resterande projektgrupperna (Dainty et al, 2005).

### **Databas/e-bibliotek**

Lokalt nätverk som alla kan logga in och diskutera problem/lösningar och ta upp frågor som har uppstått under projektet och även ge svar till kollegors frågor i deras projekt. Det är även ett bra sätt att lysa upp idéer som andra kollegor kan ta tag i och utveckla. Detta system kräver dock it-support (Dainty et al, 2005).

### **Coaching och handledning**

Huvudtanken är att uppmuntra de mer erfarna anställda att jobba och leda yngre och mindre erfarna kollegorna i face-to-face samarbete. Vilket uppskattades av de mindre erfarna kollegorna och betraktades som det mest effektiva sätt att föra erfarenhet vidare inom företaget och uppmuntra till att lära. För att väcka intresset hos handledarna fick dom en finansiell kompensation (Dainty et al, 2005).

Enligt Atkins et al (2003) är uppbyggnaden av en grupp som ska utvecklas och ta emot erfarenhet viktigt. Med ett team som är heterogent kommer det att ske destruktiva konflikter då dom vanligtvis inte har likartat tankegång och motsatsen är när gruppen är homogent vilket kan löpa ut i att teamet har liknande tankegång som förhindrar skedet att ta till sig lärdomarna

av något nytt. Att skapa en balans mellan individer som är heterogena och homogena medför störst chans för erfarenhetsåterföring.

## 2.4 Åtgärder för erfarenhetsåterföring

Att skapa en kunskapsdelningskultur och få bort tankegången med att prestationen mäts individuellt och den individuella kunskap som personen förfogar över. Att till exempel uppskattning ges efter prestation i grupp istället är ett sätt att ändra synen med erfarenhetsåterföring. Det kan då vara effektivt med ett belönings- och uppskattningssystem för att få en mer effektiv kunskapsdelningskultur (Dainty et al, 2005). Den tid som personalen brukar för att föra över deras erfarenhet ska betraktas som värdefull. Detta kommer att ändra synen för erfarenhetsåterföring. Att låta personalen dela erfarenheten och använda sig av belöningsystem för att uppmuntra ansåg Dainty et al (2005) vara en bit i rätt riktning i erfarenhetsdelning inom företaget. Ett belöningsystem kan bestå av olika former, det kan ge finansiell kompensation men det kan även bestå av erbjudande utav utbildning eller att öppna andra möjligheter i företaget. Även verbal uppmuntran kan vara effektivt för att få en förändring med kunskapsdelningskulturen (Dainty et al, 2005).

För att skapa en gynnsam företagskultur kan det vara viktigt med en omstrukturering av organisationen för att anpassa personalen för erfarenhetsåterföring. Vid behov av förändring hade Kurt Lewin en teori för att optimera chansen för en lyckad förändring, är- och bör-läget. Är-läget är hur situationen ser ut idag och bör-läget är målet med hur det ska se ut i framtiden. För att lyckas med en förändring bör dessa lägen vara tydligt identifierade (Wisén & Lindblom, 2009).

Inom förändringen finns det två olika krafter, en för viljan av förändring som driver mot målet och en vilja mot förändring som driver från målet. Den kraft som är störst avgör om förändringen kommer bli lyckad eller inte. För att vinna över personalen på viljan av förändring kan ett bra sätt vara att i början förklara tydligt målet och vilka positiva effekter som förändringen räknas tillföra. Det bör tas hänsyn att det kan ta lång tid innan den positiva effekten av förändringen syns (Wisén & Lindblom, 2009), ”Rom byggdes inte på en dag”.

I Sverige kan företag certifieras inom olika International Standard Organisation standarder (ISO-standarder). Standarderna förklarar samt ställer krav på att företagen ska genomföra vissa delar inom organisationen och projekt. ISO 9001 innehåller hur ledningssystem för kvalitet inom organisationen ska genomföras (Swedish Standard Institute 2008). I standarden förklaras vilka åtgärder linjeorganisationer ska vidta för erfarenhetsåterföring genom punkterna:

- 8.5.1 Ständig förbättring
- 8.5.2 Korrigerande åtgärder
- 8.5.3 Förebyggande åtgärder

I de ovannämnda punkterna förklarar Swedish Standard Institute (2008) vilka delar som bör beaktas för erfarenhetsåterföring och vad som ska dokumenteras. Enligt ISO 10006 under punkten 5.2.7 står där att ” För att lära sig av erfarenheter, bör projektledningen behandlas som en process snarare än en isolerad uppgift. Ett system bör etableras för att dokumentera och analysera den information som insamlas under ett projekt, för användning i en process för ständigt förbättring” (Swedish Standards Institute 2003).

Enligt Egbu, C (2013) bör kunskap ses som ett flöde vilket sker genom hela processen i ett projekt samt ett flöde genom ett företags hierarki. Koch, C (2013) menar att det idag finns för

många hinder som stoppar möjligheten för kunskapen och erfarenheten att flöda igenom projektorganisationer och linjeorganisationer. Ett exempel som Koch, C (2013) nämner är internetdatabaser och dokumentationer i pappersformat inte är den optimala vägen för erfarenhetsåterföring. Egbu (2013) menar att i vissa fall kan kunskapen inom företaget eller individen användas som ett försäljningsredskap, vilket innebär att erfarenhetsåterföringen inte sker på rätt sätt. Då erfarenhet inte borde ses som ett försäljningsredskap utan ett hjälpmedel för alla.

## **2.5 Erfarenhetsåterföring mellan aktörer inom byggprojekt**

I Sverige finns det idag avtalsformer som försvårar samarbetet mellan företag av hänsyn till erfarenhetsåterföring. Detta sker på grund av att avtalsformerna inte lägger något fokus på erfarenhetsåterföringen, vilket leder till att det inte prioriteras under projektet (Knauseder, 2007). Faktorer som till exempel mindre gynnsamma kontrakt inom samarbetet av erfarenhetsåterföring förstör problemet med initiativet för erfarenhetsåterföringen, Det är enligt Statskontoret (2009) en av de största bristerna i byggbranschen. Forskning inom ämnet har visat att bara en organisation av fyra har implementerat någon verksamhet för att förbättra sin erfarenhetsåterföring (Knauseder, 2007). Studier visar även att de större entreprenadföretagen prioriterar att expandera globalt och blir då sparsamma inom erfarenhetsåterföring (Huemer & Östergren, 1999; Statskontoret, 2009). Planer av regeringen på att skapa en bygghaverikommission var på tal, men blev dock aldrig fulländad för att boverket aldrig fick uppdraget att utreda en kommission. Kommissionen skulle utreda byggtekniska orsaker i byggfelen och även utreda bristerna i kommunikationen mellan aktörerna. Genom att förbättra kommunikationen skulle detta skapa ett underlag för erfarenhetsåterföring (Statskontoret, 2009).

Enligt Atkins et al (2003) har byggbranschen idag ett stort problem som måste lösas med ”oss och de”-tänket i projekten. Vilket innebär att olika aktörer förhåller sig mot varandra med hemligheter samt att hierarkin mellan de olika aktörerna i ett projekt skapar en inbördes tvist. Problemet med ”oss och de” förstår inte Atkins et al (2003) då alla aktörer har ett gemensamt mål med att färdigställa ett projekt. I projekt som pågår under en längre tid menar Khalfon (2013) att det blir lättare för aktörerna att dela och dokumentera erfarenheten och samtidigt ta med erfarenheten till nästa projekt. För under ett längre projekt finns det större möjligheter att skapa förtroende mellan parter och en gemenskap bildas.

Efter att projektet börjar närma sig sitt slut bör enligt Birgersson (2007) 10 % av den totala projekttiden vara avsatt för erfarenhetsåterföring. Det är ett viktigt moment som bör göras i planerad form och borde innefatta de olika aktörerna som varit med i projektet. Om slutmötet sker nära projektets slutskede möjliggör det att många aktörer fortfarande är stationerade på projektet samt att problem som uppstått är färskare i minnet. Att följa upp projekt med slutrapportering och utvärdering är ett koncept för erfarenhetsåterföring där en viktig del för en lyckad uppföljning är att dokumentationerna och rapporterna under projektet ska vara väl strukturerade. Slutrapporten bör innehålla en sammanfattning av mål, resultatet och andra uppgifter som anses viktiga för projektet. Det görs för att få en snabb helhetssyn av projektet. Har inte projektet uppfyllt kraven som beställaren krävt ska även dessa krav redovisas (Wisén & Lindblom, 2009).

Från ett projekt av Alvesta kommun (2009) gjordes en slutrapport med fokus på erfarenhetsåterföring. Principen var att dokumentera problem som hade uppkommit under projektets gång. Dokumentationen skulle innehålla förklaring av problemet och varför det uppstod. Därefter skulle det skrivas vilka åtgärder aktören tog för att lösa problemet. Dessa dokument skulle tas med i slutrapporten, för att efter projektet hålla ett möte med alla aktörer

med initiativ från beställaren. Mötet skulle bestå av en genomgång med alla problem som uppstod och vilka lösningar och åtgärder som kan tas för att eliminera de problem.

Utvärdering av projektet ger en god möjlighet att kunna dela och ta med sig erfarenhet som har samlats in under projektet. Informationen i utvärderingen bör komma ut till alla som är involverade i projekt för att öka sin förståelse och kunna reflektera för att skapa sig en uppfattning om vad som ansågs lyckat och mindre lyckat i projektet. I utvärderingen bör budgeten ställas mot slutgiltiga summan och likadant med tidsplanen och tidsåtgången för att kunna se vad som gick bra och vad som kan förbättras till nästa projekt. Även allmän dokumenterad information bör tas upp till exempel problem och lösningar eller hur samarbetet i gruppen fungerade (Birgersson, 2007; Wisén & Lindblom, 2009). Enligt Swedish Standards Institute (2003) står där i punkt 5.2.8 att tidigare projekts slutrapporter kan ge information som bör användas och analyseras. Analysen ger ett underlag till både aktuella samt framtida projekt.

## 2.6 Projektformer för erfarenhetsåterföring

Olika projektformer kan försvåra erfarenhetsåterföring mellan aktörer. I en utförandeentreprenad sker inte upphandlingen av en entreprenör för än dess att planeringen och projekteringen är klart. Detta medför att erfarenhetsåterföringen blir komplicerad då beställaren handlar upp konsulterna för sig och entreprenaden för sig. I en totalentreprenad står entreprenören för byggprocessen. Där entreprenören själv bestämmer hur erfarenhetsåterföringen ska ske. Dock är partneringen idag den mest gynnsamma projektformen angående erfarenhetsåterföring (Nordstrand, 2008), och är den projektformen examensarbetet grundar sig på.

### Partnering

Enligt Rikstermbanken (2013) betyder termen partnerskap ”*Partnerskapet är ledningssätt som används mellan beställare och entreprenör för att enligt avtal samverka och ömsesidigt informera varandra i syftet att uppnå ett bättre gemensamt resultat i ett projekt.*

*Grundläggande komponenter i ett partnerskap är formaliserade ömsesidiga målbeskrivningar, överenskommelser om problemlösningsmetoder och en aktiv samverkan för kontinuerligt mätbara förbättringar.”*

Partnering kan beskrivas som ett gott samarbete med öppen delning av företagsstrukturer hos de företag och organisationer som engageras i projektet. Partnering ses inom byggbranschen som strategisk planering eller en styrningsprocess för att uppnå ett gemensamt projektmål. I partnering inträder aktörerna i ett moraliskt kontrakt med ett fokus på samarbete, värdet av ett handslag mellan aktörerna återinförs (Fjällström & Forsström, 1999). En viktig del för lyckad partnering är gott samarbete och förmågan att dela information mellan företagen funktionellt. Individnivån är viktigt att få fungerande för minskad risk av konflikt mellan personerna i ett projekt (Fjällström & Forsström, 1999). Ett sätt att öka gemenskap och skapa förtroende i projektet är att använda sig av workshop i början och under projektet säger fastighetsförvaltaren från Malmö högskola.

Fördelar som partnering medför är minskad byggkostnad, leveranstid, byggnadens kvalitet ökar, relationerna i projektet förbättras, nytänkande uppmuntras och antalet konflikter minskar. En beräkning baserad på kostnadsbesparingar och förbättringar anknutna till partnering utförd av US Army Corps of Engineers visade att (Fjällström & Forsström, 1999):

- Totalkostnaden minskade med 5 %.
- Byggherrekostnaden minskade med 10 %.

- Projektetid minskade med 6 %.
- Eliminering av tidsöverdrag.
- Ökad vinst för entreprenaden med 4 - 6 %.

För att öka chansen med en lyckad partnering är att ha en öppenhet mellan individerna och mellan företagen, en tydlig maktindelning och en hög grad av interaktion. Andra faktorer som anses vara viktiga för att uppnå ett framgångsrikt partnering är (Fjällström & Forsström, 1999):

- Gemensamma mål
- Förtroende
- Ärlighet

Faktorer som ökar risken för misslyckat partnering är (Fjällström & Forsström, 1999):

- Ej fungerande öppenhet mellan aktörer eller individer.
- Icke tydliga maktrelationer mellan parterna.
- Bristande engagemang hos respektive företagsledning.

Partnering kan delas upp i två olika former, projekt-partnering och strategisk partnering.

*Projekt-partnering* innebär en tidig upphandling av ett projekt där det tas fram ett gemensamt mål i projektet och har en ömsesidig förståelse mellan aktörerna för beslutstagande och konfliktlösning för att uppnå projektmålet (Fjällström & Forsström, 1999).

Projekt-partnering kan delas upp i tre nivåer:

1. Hela projektet omfattas i partneringform
2. Endast projektering och produktbestämning omfattas
3. Endast projektkonceptet omfattas

*Strategisk partnering* är ett långsiktigt partnering mellan byggherren, entreprenören, konsulterna, arkitekten och flera andra aktörer som ingår i de specifika projektorganisationerna. Skillnaden mellan projekt-partnering och strategisk partnering är att effektiviteten och kvaliteten ökar med ett längre partnering. En väletablerad samarbetsgrupp möjliggör en bättre planering och ökar chansen för en lyckad erfarenhetsåterföring på grund av att förtroendet ökar av längre samarbete (Fjällström & Forsström, 1999), detta styrks även av Khalfan (2013) .

Partnering är en lyckad form av samarbete i USA medan i Australien ansågs det inte vara lika lyckat. Det kan bero på uppbyggnaden av hela byggbranschen i vardera land, i USA finns det stora byggföretag som har stora projekt och affärstraditionen är att lösa sina kontraktskonflikter med rättsprocesser som medför dyra rättskostnader och tidsförlust. I Australien är affärstraditionen att lösa kontraktskonflikterna med förhandling mellan parterna innan det ska behöva bli en rättsprocess (Fjällström & Forsström, 1999). I Sverige finns det också stora byggföretag likt USA, men företagen i Sverige undviker i större utsträckning konflikter som en rättsfråga. En vital del i partnering är att optimera kommunikationen. Ett företag med stark hierarkisk organisation, vilket är vanligt i USA, ska fokusera på att förbättra kommunikationen (Fjällström & Forsström, 1999). I Sverige är det inte lika vanligt med en hierarkisk organisationsform i företagen, då i Sverige är det möjligt för vem som helst inom projektet kan kontakta någon annan aktör i projektet och diskutera till exempel tekniska



lösningar, vilket underlättar partnering i Sverige. Förbättring av kommunikationsstrukturen är alltid en viktig del i byggbranschen (Fjällström & Forsström, 1999).

Det kan inte skrivas en färdig mall om partnering utan den måste anpassas till varje unikt projekt. Ett svenskt projekt som handlade om en omfattande renovering i en gammal byggnad medan den ursprungliga verksamheten skulle pågå samtidigt. Det ansåg beställaren vara komplicerat och såg partnering som en bra lösning. Det handlades upp en tidig generalentreprenad där idén var att få entreprenörens erfarenhet från början av projektet. Ett partneringsavtal utarbetat av NCC användes för samarbetet av projektet (Fjällström & Forsström, 1999). I avtalet är en bonus framförhandlad som bedöms av sex stycken parametrar:

1. Budget - att budgeten hålls
2. Flexibilitet – god samarbetsförmåga
3. Förmåga för omplanering
4. Minimering av kontraktstiden
5. Hänsynstagande till befintliga och nya gäster
6. Kvalitet på slutprodukt, mätt i besiktningssmärkningar

Projektet ansågs som lyckat då kostnaden hade blivit lägre än beräknat och parterna uppfattade att konflikter hade undvikits på grund av samarbetsmöjligheterna som partnering ger. NCC menade att det fanns en stor möjlighet att påverka ändringarna som uppkom under projektet och klargjorde kostnadsändringarna i beställningsunderlaget för beställaren. Även nya idéer och lösningar kom fram under projektet exempelvis inom projekteringen processen och tekniska lösningar med mera (Fjällström & Forsström, 1999).

En partnering i Ystad mellan NCC och Ystadkommun observerades under ett möte i tidigt skede av projektet. På grund av projektörerna upphandlas i tidigt skede inför dom mer kunskap och erfarenhet i projektet. Kunskapen och erfarenheterna som projektörerna tar med sig bidrar till säkrare kalkyler vid upphandling av andra aktörer. NCC förespråkade samma partners som de hade jobbat vid tidigare projekt i Kristianstad för att säkerställa gott samarbete och på det viset öka effektiviteten och kvaliteten i projektet, vilket styrker teorin med strategisk partnering och ett bra sätt att föra erfarenheten vidare till nästa projekt.

### 3. Kvarteret Niagara

*Kvarteret Niagara är ett projekt beläget i Malmö. Detta kommer bestå av tre hus och det högsta huset kommer bestå av elva våningar.*



**Bild 1:** Arkitektbild på byggnaderna på kvarteret Niagara. Tillgänglig 2013-05-06:

[http://www.starka.se/wp-content/uploads/2013/01/Niagara-Byggepladsskilt\\_final\\_lowres-800x571.jpg](http://www.starka.se/wp-content/uploads/2013/01/Niagara-Byggepladsskilt_final_lowres-800x571.jpg)

Projektet startade som en arkitekttävling som en dansk arkitektbyrå vid namn Lundgaard & Tranberg arkitekter vann. Husen kommer sammanlagt ligga på runt 20 000 kvadratmeter och ge ungefär 500 arbetsplatser. Fasaden kommer vara gjord av eloxerat aluminium och ska inte misstolkas som en träfasad. Byggnaderna kommer att vara inflyttningsklara år 2015. Malmö Högskola som kommer att förvalta dessa byggnader har upphandlat Akademiska hus som hyresvärdar. Tillsammans köpte Malmö Högskola och Akademiska hus upp Thage Anderssons Byggnads AB som en generalentreprenad i en samverkansform, vilket kan liknas i ett mellanting mellan en generalentreprenad och en partnering. Sedan hade dom tillsammans handlat upp installationsentreprenörer till projektet. Detta medför att den totala projektiden blir kortare och man kan få in erfarenheter från produktionen i projekteringen i ett tidigt skede enligt beställaren från Akademiska hus.

## 4. Resultat

*I detta kapitel redovisas möten mellan Ystad kommun och NCC samt en sammanställning av de utförda kvalitativa intervjuer som gjordes på projektet kvarteret Niagara i Malmö där hyresgästen är Akademiska hus och förvaltaren är Malmö Högskola. Projektet är en partnering med Thage Anderssons byggnads AB som en tidigt upphandlad entreprenör, för att få entreprenörens erfarenhet tidigt med i projekteringen.*

Det genomfördes sex stycken intervjuer från projektet kvarteret Niagara i Malmö där Akademiska hus sitter som hyresvärd och Malmö Högskola som förvaltare. Projektet är en samverkansentreprenad med en tidigt upphandlade entreprenör och projektörer. För att få en översiktlig syn av erfarenhetsåterföring inom ett samverkansprojekt intervjuades beställarsidan, hyresgästsidan, entreprenören, konstruktionsprojektör och el-projektören. Dom intervjuade har i snitt jobbat inom byggbranschen i 31,5 år vilket kan tolkas som en säker källa. Alla intervjuade var positivt inställda för erfarenhetsåterföring inom både organisationerna och projektet. Samt alla företag som är representerade av dom intervjuade förespråkade erfarenhetsåterföring på något vis och alla ansåg att de delade med sig av sin erfarenhet till kollegor. Dock ansåg alla sin egen erfarenhet som en personlig tillgång.

För att sprida idéer och kunskap inom företaget hade dom olika system dock användes en databas där det samlades dokumentation av de flesta företagen. Enligt el-projektören har de i företaget en databas som dom laddar upp produktblad vilka är hämtade från olika leverantörer och tekniska lösningar som har använts i tidigare projekt. Företaget som el-projektören jobbar i har även gjort ett försök med att införa mentorsprogram, men på grund av tids- och resursbrist fullbordades inte projektet. Enligt fastighetsförvaltaren ansåg han att ett mentorsprogram skulle lägga för mycket tid på erfarenheter som kanske inte är relevanta. Genom att ha en öppendialog inom företaget skulle samma erfarenhet som ett mentorsprogram spridas. Akademiska hus hade ett system som beställaren anser bra, byggherrrådet. Det är ett antal kompetenta personer som följer upp olika projekt och samlar på sig erfarenhet och står sedan till förfogande för rådfrågning till projekt av Akademiska hus. Exempelvis vid projektet kvarteret Niagara är det speciella förhållande vid grundläggningen vilket byggherrrådet har varit till stor hjälp för rådfrågning ansåg beställaren. Konstruktionsprojekteringen i projektet kvarteret Niagara använder sig av ett system som kallas för ett verksamhetssystem, vilket bygger på olika faser som alla deras projekt går igenom. Faserna är försäljning, avtal, planering, genomförande och avslutning. Konstruktionsföretaget går igenom faserna med kunden för att få ett strukturerat projekt vilket gör att alla projekt hos konstruktionsföretaget blir lika strukturerade. Digitala system ges olika respons av de anställda, ofta anser de äldre det mer betungande medan de yngre vänjer sig lättare och anpassar sig, anser konstruktionsprojektören.

Alla intervjuade anser sig känna sig trygga med att tala öppet om fel eller problem som har uppstått under projektets gång eller inom företaget. Flexibiliteten för förändring anses vara bra, emellertid har Akademiska hus en försiktighetsprincip, den är inte uttalad inom företaget men betraktas som underförstått enligt beställaren. På grund av deras långtidsperspektiv av byggandet utreder dom längre för att säkerställa en ändring till exempel en konstruktion innan den används, detta görs för att inte hamna i en situation som med enstegstata byggnader.

System för att dela erfarenhet mellan företagen inom samma projekt är mer blandad än inom företagen. Akademiska hus använder sig av projektledare som håller i projektörerna och anordnar samordningsmöten mellan projektörer enligt en av fastighetsförvaltarna från Malmö högskola för att öka erfarenhetsåterföringen mellan olika företag i projektet. Malmö högskola

har också ett dokument som heter "Krav och råd" där erfarenheten dokumenteras från tidigare projekt som används som underlag vid projektering av framtida projekt. Enligt platschefen hålls det systematiskt möten att underlätta delning av erfarenheter mellan företag.

Veckomöten arrangeras mellan de ledande montörerna och arbetsledaren, där planeras arbetet och diskuteras problem och lösningar. Samordningsmöten, byggmöten och projekteringsmöten anordnas också för att kunna diskutera projektets gång med olika aktörer. Konstruktionsprojektörens företag använder sig av samma system mellan organisationer som inom sin egen organisation. Konstruktionsprojektörens företag skulle även gärna vilja vara lite mer aktiva till att ta initiativ till avslutningsmöten för att utvärdera resultat och dela erfarenhet med andra aktörer enligt konstruktionsprojektören.

Den större delen av de intervjuade anser att alla aktörer har ett ansvar för att erfarenhetsåterföring sker. Förvaltaren och konstruktörsprojektören anser att huvudansvaret borde ligga hos beställaren men att alla aktörer har sitt ansvar att det sker från sin egen sida. Beställaren menar att om det inte sker någon erfarenhetsåterföring är det ett chefsproblem. Vem som har tagit ansvaret för erfarenhetsåterföringen inom kvarteret Niagara är det delade meningar om, baserat på intervjuerna.

Feedback är en grundsten till hur erfarenheter kan sprida sig från individ till individ. Erfarenheterna kan senare fortsätta in i respektive organisation med hjälp av olika system. När det gäller feedback så kräver de olika aktörerna som intervjuats en bedömning av deras arbete från till exempel beställaren eller montörerna. El-projektören menar att det är viktigt att få förankring av de tekniska lösningarna tidigt i projektet och det sker genom kontinuerlig kontakt, ofta via mail, med andra aktörer. Enligt platschefen sitter han ner med hantverkarna och skriver ner protokoll men han anser att det inte är alltid ett bra system för att söka feedback. Platschefen anser också att projektörerna söker på eget initiativ för lite feedback från entreprenören dock söks det mer feedback i en samverkansentreprenad. Enligt konstruktionsprojektören brukar hon gå ner till byggarbetsplatsen för att höra deras åsikter om vad som var bra och vad som kan göras bättre. Hon menar att dom som utför arbetet har minst lika bra kunskap och kontroll på vad som är lämpligt.

Det allmänna intresset av erfarenhetsåterföring i byggbranschen anser de flesta intervjuade att det finns men inte i den utsträckningen som behövs. De intervjuade påpekar också att det kan komma till företagshemligheter och konsulter säljer kunskap vilket gör dem lite försiktiga med att dela med sig erfarenhet till andra aktörer. Fem av sex intervjuade är positiva till att dela med sig erfarenhet inom ett projekt.

El-projektören anser att ett lyckat sätt att dela erfarenhet är genom möten och diskussion mellan projektörer och installatörer. Fastighetsförvaltaren hade ett tidigare projekt där hon tog initiativ till att samla erfarenhet från förvaltningsorganisationen och hyresgäster ett år efter projektet blev färdigställt sedan bjudit in konsulter och entreprenörer och hade en allmän presentation om vilka fel som har uppkommit under året. Deltagarna delades upp i grupper såsom ventilation för sig och VS för sig. Därefter diskuterades lösningar och problem som hade uppstått i projektet. Allt sammaställdes från mötet och skickades ut till varje aktör som sedan kunde ta vara på erfarenheten inom företaget. Hur systemet ser ut för erfarenhetsåterföring för projektet kvarteret Niagara är inte fastställt än men att det kommer ske är planerat. Något som var noterbart var att ingen av de företag som intervjuades hade någon speciell incitamentsmodell för uppmuntring av att dela erfarenheter.

För att bekräfta hur partnering kan se ut idag har möten dokumenterats från ett projekt där Ystad kommun planera att riva samt bygga en ny idrottshall. Projektet grundar sig på ett partnerskap mellan Ystad kommun och byggentreprenaden NCC. Tidigt i skedet var NCC

med och projekterade vilket styrker teorin med partnering. Under mötet gick Ystad kommun och NCC igenom projektet och diskuterade problem och kom fram med gemensamma lösningar. Enligt NCC ville de ha samma partners som i tidigare projekt, på grund av att det skulle bli effektivare samt ge högre kvalitet. Vid ett annat möte med Ystad kommun och NCC, dock i ett annat projekt, nämndes det att partnering kräver en hel del av projekteringen av entreprenören, beställaren och projektörerna.

## 5. Analys

*I detta kapitel analyseras teorin gentemot resultatet från intervjuerna som redovisade i föregående kapitel. Framtagna frågeställningar besvaras och en jämförelse görs för de mest aktuella metoder som framkommit i teori och intervjuer. Analysdelen följer teoridelens struktur, vilken börjar på en individnivå och fortsätter in till linjeorganisationen för att sedan avslutas i projektorganisationen. I analysdelen kommer en del bestå av att jämföra metoder från teorin gentemot fallstudien av Kvarteret. Niagara.*

Att förstå skillnaden mellan de olika kunskaperna är en viktig grundsten för en lyckad erfarenhetsåterföring och att kunna utveckla tyst kunskap till explicit kunskap. För att få en fungerande erfarenhetsåterföring mellan företagen inom samma projektorganisation är det viktigt att inställningen inom varje linjeorganisation har en företagskultur som är positivt för att dela och ta emot feedback. Samtliga intervjuade anser sin kunskap och erfarenhet som sin personliga tillgång men att det finns en positiv inställning till erfarenhetsåterföring både inom linjeorganisationen och mellan aktörer i samma projekt. Det finns inte någon tankegång med att styrka sin position inom linjeorganisationen genom att hålla sin kunskap och erfarenhet för sig själv vilket nämns från fallstudien från Hongkong. Av de intervjuade kände alla sig bekväma med att tala öppet om fel och problem inom projektorganisationen och linjeorganisationen. Att tala om för kunden när ett fel har upptäckts och redovisa en lösning direkt anser elprojektören är ett sätt att styrka relationen mellan projektören och kunden

I fallstudien i Hongkong ansåg personalen att det fanns en konstant tidspress vilket gjorde att personalen inte kände att det fanns någon tid för reflektera över problem eller lösningar som har uppstått under projektets gång och föra sin erfarenhet vidare till kollegor. Av de intervjuade från kvarteret Niagara ansåg samtliga att det finns en konstant tidspress men en majoritet menade att det ändå finns tid till att reflektera över problem och lösningar.

Det finns olika metoder och system för att få erfarenhetsåterföring inom projektorganisationer och linjeorganisationer. Det har visat sig att ett antal metoder och system har använts både i fallstudien från Hongkong samt av de intervjuade företagen. Dessa metoder och system kommer ställas mot varandra och redovisas nedan

### **Databas/e-bibliotek**

I linjeorganisationer finns det olika sorters framarbetade system för att hantera erfarenheten. Det vanligaste är ett databassystem där dokumentation som bygghandlingar, protokoll, kalkyler med mera samlas från olika projekt. Användningen av databassystem var ofta begränsad inom linjeorganisationen. I teoridelen nämns databassystem som ett system som är i behov av underhåll i form av uppdatering av information vilket är en tidskrävande del. Skriftliga dokumentationer kan ge kvalitetsskillnader på grund av individer skriver olika och kan ha svårt att uttrycka sig på ett välformulerat vis. Det kan leda till individer som läser dokumentationen och inte är insatt i det specifika projektet kan ha svårt att ta åt sig erfarenheten. Det positiva är att det är lätt åtkomligt för alla inom organisationen. Elprojektörens linjeorganisation använder sig av ett databassystem för att ladda upp produktblad från leverantörer som sedan är tillgängliga för alla projektörer inom deras egen linjeorganisation. Även tekniska lösningar laddas upp på databassystemet som kan användas i framtida projekt.

### **Workshop**

Workshops anses som positiva och används både i fallstudien från Hongkong lika företag och projekt i Sverige. De intervjuade angav att workshops används i projektorganisationen samt linjeorganisationen för att kunna sprida erfarenheter både mellan aktörer inom

projektet och inom sin egen linjeorganisation. Workshops i projekt dokumenteras och distribueras till alla aktörer som sedan har möjlighet att lägga upp det på sin egen linjeorganisations databas.

### **Sammanställningsrapport**

Sammanställningsrapport nämndes i fältstudien i Hongkong och fick dålig respons på grund av dålig kommunikation under projektets gång. Partnering hade här kunnat vara en gynnsam metod, då kommunikationen mellan de olika aktörerna hade kommit in i ett tidigare skede. Av intervjuerna kan det fastställas att det är en vanlig metod som används för att dokumentera projektet. Vid mindre projekt görs sammanställningsrapporten i slutet av projektet medan de större projekten kan erfarenheter och problem/lösningar dokumenteras kontinuerligt för att öka chansen för en bra sammanställningsrapport. Enligt platschefen på kvarteret Niagara görs en sammanställningsrapport efter varje avslutat byggskede till exempel vid grundläggning, stomme och installationer.

### **Coaching och handledning**

Enligt fallstudien i Hongkong var mentorprogram mest uppskattat för erfarenhetsåterföring av de anställda. De mindre erfarna kollegorna uppskattade mentorprogrammet och ansågs som det mest effektiva sättet att föra erfarenheter vidare inom företaget från de mer erfarna till de mindre erfarna kollegorna. Av de intervjuade företagen har några försökt med mentorprogram som har gett olika resultat. El-projektören förklarade att de i företaget har försökt implementera ett mentorprogram men fick avvecklas på grund av tids- och resursbrist. Enligt fastighetsförvaltaren behövs inte någon speciell utnämnd mentor för då kan det komma en risk att det läggs för mycket tid på erfarenheter som inte är relevant. Fastighetsförvaltaren menar att det kan bli som att mentorn ska visa upp vad han eller hon har gjort under sin karriär vilket kanske inte alltid är relevant.

### **Avdelningsmöte**

Fallstudien i Hongkong visar att avdelningsmötet uppmuntrar socialdialog mellan kollegor och ansågs som ett bra system för att diskutera problem. Av intervjuerna visas det att möten är en viktig del för att dela erfarenheter inom organisationen och projekten. El-projektören ansåg att för en lyckad erfarenhetsåterföring måste möten hållas för att diskutera tekniska lösningarna som har tagits fram för projektet. För att få och ge feedback om vad som har varit bra och dåligt med de tekniska lösningarna. Entreprenören tycker inte att konsulterna söker speciellt aktivt efter feedback om deras lösningar hos entreprenören.

### **Studiebesök**

Under intervjun med beställaren av kvarteret Niagara förklarades ett av deras system som kallas för byggherrrådet. Det anses som ett bra system för att öka möjligheten att få in erfarenheter i ett projekt enligt beställaren. Byggherrrådet har använts ett flertal gånger för att få rådgivning och erfarenhet från olika specifika problem som har uppstått i projektet. I intervjuerna nämndes det att grundläggningen hade speciella förhållanden vilket gjorde att det behövdes söka erfarenheter från något annat projekt med liknande förhållande. Att ha en möjlighet att kunna använda byggherrrådet för att öka erfarenheten i projektet för dessa speciella grundläggningsförhållanden var bra enligt beställaren. Byggherrrådet kan jämföras med studiebesöket enligt fältstudien i Hongkong som även där ansåg att det var ett bra system.

Partnering är en bra samarbetsform mellan entreprenören, beställaren och projektörerna för ett lyckat projekt med erfarenhetsåterföring. Entreprenören och projektörer har möjlighet att sitta

med från ett tidigt skede och dela erfarenheter i planeringen och inför projekteringen för att öka möjligheterna och minimera problem för ett lyckat projekt. Ett projekt i Ystad med rivning och nybyggnad av ett badhus och idrottshall där projektformen är partnering, entreprenören är NCC och beställaren är Ystad kommun. Från möten kunde det observeras det positiva med att ha entreprenören med i tidigt skede i projektet. Problem och lösningar diskuterades i ett tidigt skede med entreprenören som tillhandahöll med deras erfarenhet för att nå hållbara lösningar och hålla ett gemensamt mål för kostnaderna av projektet. Projektet kvarteret Niagara är en samverkansentreprenad där beställaren förser konsulterna med arbetsplatser på byggplatsen vilket ger en möjlighet för olika aktörer inom projektet att dela med sig av sin erfarenhet direkt på byggplatsen genom att kunna diskutera problem och lösningar. Platschefen tycker det var bra för att projektörerna söker mer feedback i ett sådant förhållande än när de sitter var för sig på aktörernas egna kontor. Men platschefen anser ändå att projektörerna bör ta mer initiativ för att söka feedback för deras lösningar av entreprenören.

Huvudansvaret för att erfarenhetsåterföringen enligt intervjuerna är det delade meningar om, dock är alla överens om att alla har ett ansvar att erfarenhetsåterföringen ska ske inom projektet. Enligt beställaren är det en chefsfråga om erfarenhetsåterföringen inte sker. Men av frågan hur erfarenhetsåterföringen ska ske inom projektet kvarteret Niagara är det ingen som kan riktigt svara på men de flesta tror att det kommer ske någon sort av erfarenhetsåterföring i slutet av projektet.

Resultaten som tagit fram i detta arbete skulle kunna vara till hjälp för företagen att få en mer effektiv erfarenhetsåterföring, då det borde tas mer hänsyn till erfarenhetsåterföring inom ett projekt samt inom företagen då byggprocessen genom detta effektiviseras.

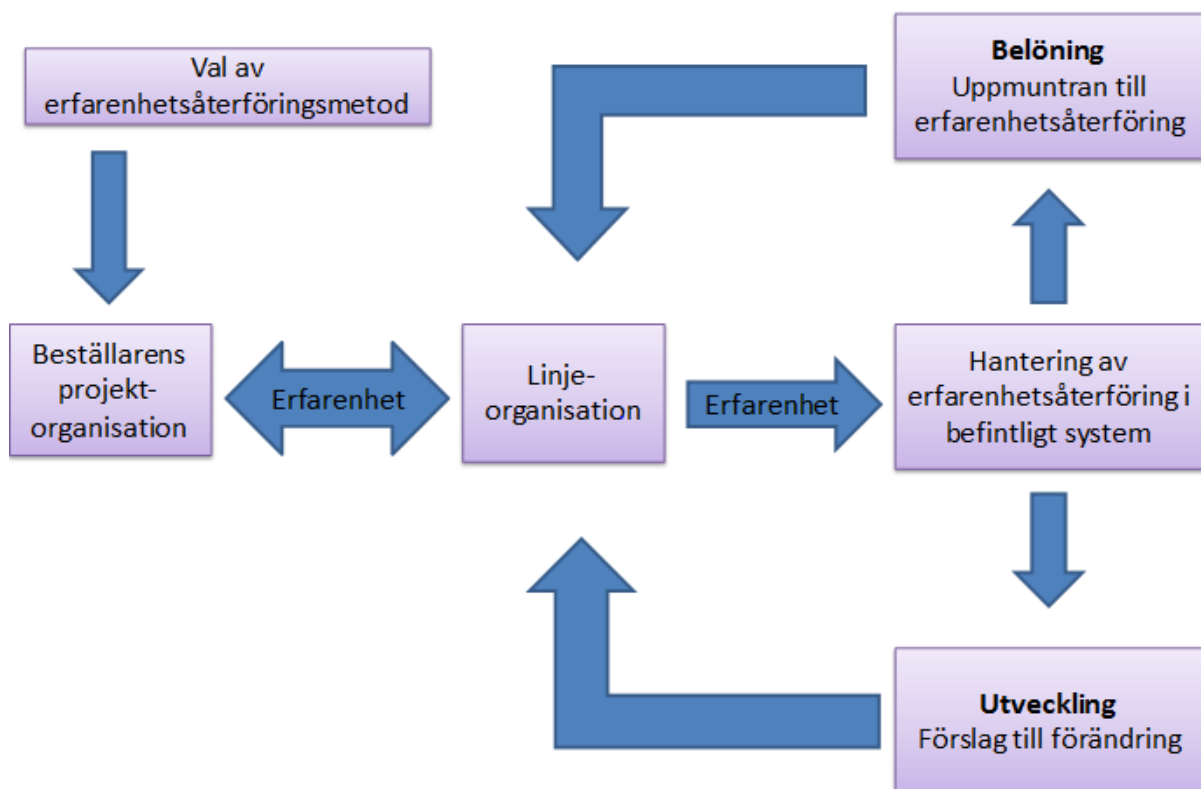
Då arbetet har grundas på en fallstudiemetod har arbetet endast analyserats från ett projekt med en samverkansentreprenad, vilket medför att arbetet inte kan ge någon inblick på andra entreprenadformer såsom totalentreprenad och så vidare.



## 6. Slutsats

I detta kapitel förklaras hur erfarenhetsåterföringen tas om hand och bearbetas i linjeorganisationen samt hur intresset kan ökas för dokumentation av erfarenheter. Figur 1 visar schematiskt hur erfarenheten vandrar från projektorganisationen till linjeorganisationen där erfarenheten hanteras och dokumenteras. Sedan diskuteras hur det kan fungera på ett bra sätt i projektformen där partnering ges som ett förslag. Samt hur ett projekt kan dokumenteras och följas upp på ett bra sätt med kontinuerliga möten.

En viktig del är att ha en förståelse för explicit kunskap och tyst kunskap samt en vilja till förändring av linjeorganisationen för att skapa en lyckad erfarenhetsåterföring. En god företagskultur med erfarenhetsdelning i linjeorganisationen kommer öka chansen för en lyckad erfarenhetsåterföring mellan olika företag inom samma projekt. För att lyckas med en förändring inom linjeorganisationen är det viktigt att tala om tydligt för personalen vilka förändringar som ska göras och vilka resultat som förväntas av förändringen. Detta ska göras för att öka viljan med att ändra sina rutiner och få en förståelse för förändringarna. Figur 1 visar schematiskt hur erfarenheten vandrar mellan projekt- och linjeorganisationerna och hur den hanteras och dokumenteras.



Figur 1 Organisationsmodell för erfarenhetsåterföring.

Det finns tre steg att följa för att öka chansen till en god kvalitet av erfarenhetsåterföring i ett databassystem:

1. Dokumenteras (projektorganisationen).
2. Analyseras, systematiseras och redigeras (linjeorganisationen, kräver en ”redaktionell” funktion).
3. Återförs till företaget/kommande projekt i ”förädlad” form.

Av intervjuerna har det visat sig att databassystemet är ett vanligt system för att dokumentera erfarenheter och ge alla i linjeorganisationen en god tillgång till dokumenten.

Databassystemet kräver mycket underhåll och enligt intervjuerna och litteraturstudien används inte informationen i den utsträckning som det är tänkt. Erfarenhetsåterföringen stannar ofta vid steg 1. Det kan bero på dålig uppföljning av dokumentationerna och att linjeorganisationen inte har någon redaktionell funktion. Det medför dåliga dokumentationer som gör att läsaren intresse går förlorat eller linjeorganisationen prioriterar inte att uppdatera dokumentationer i databasen vilket kan leda till föråldrad erfarenheten. Detta gör att systemet inte är lika effektivt som tanken var från början.

En belöning anses vara bra för att uppmuntra personalen att utföra bra genomarbetade dokumentationer som ska sparas i databasen. Belöningen kan vara av olika former, de kan till exempel vara ett rent ekonomiskt incitament eller linjeorganisationen ger personalen en möjlighet att utvecklas inom företaget till exempel genom utbildning. Att ha en projektmall som alla i linjeorganisationen jobbar efter ger ett standardiserat arbetssätt vilket underlättar dokumentationen av ett projekt för alla projekt går genom samma steg.

Konstruktionsföretaget använde sig av en projektmall och av intervjun från kvarteret Niagara menade konstruktionsprojektören att genom denna mall blir alla mer tvingade att dokumentera kontinuerligt under hela projektets gång.

Genom erfarenhetsåterföringen kan det framkomma att det behövs utvecklas till exempel nya tekniska lösningar eller planering av projekt. Dessa lösningar kan dokumenteras i databassystemet. Enligt elprojektören från intervjuerna dokumenterade deras företag produktblad från olika leverantörer och om det hade gjorts en bra teknisk lösning i ett tidigare projekt som kan användas i framtida projekt. Att dokumentera dessa lösningar ges möjligheten till kollegor i linjeorganisationen som inte har suttit med i samma projekt att använda sig av den tekniska lösningen genom att gå in på databasen och hämta lösningen.

Workshops ger ett tillfälle för personal både i projektorganisationen och i linjeorganisationen att ta del av problem som uppstått samt lösningarna till problemen. Erfarenheten som deltagarna tar till sig kan dom ta med till nya projekt med andra individer som inte har varit med i projektet som erfarenheten uppstod i. Vilket medför att erfarenheten sprider sig och inte stannar i ett projekt eller hos en individ.

Erfarenheten uppstår i projektorganisationen som är en unik organisation från projekt till projekt. Vilket gör att vid varje projekt bör en erfarenhetsåterföringsmetod väljas i början av projektet för att få en bra erfarenhetsåterföring till linjeorganisationen. Vid val av projektform förespråkas partnering på grund av att det ges en möjlighet att både entreprenören och konsulterna kan vara med från ett tidigt skede av projektet och påverka projektet efter deras erfarenhet. Partnering har ett öppnare samspel mellan de olika aktörerna vilket ger en god möjlighet att skaffa sig erfarenhet och feedback från andra aktörer inom samma projekt. Att projektörerna sitter på arbetsplatsen ger en möjlighet till social dialog mellan de olika aktörerna. Projektörerna måste vara mer aktiva när det kommer till att söka feedback från entreprenören för att i slutändan hjälper det både projektet och linjeorganisationen.

Möten är en viktig del i erfarenhetsåterföringen, att ha ett startmöte från början ger alla aktörer en bild av det gemensamma målet och kan bli en drivande kraft i projektet. Det är även viktigt att informationen från möten dokumenteras väl på grund av att arbetsgrupper kan skiftas och det ger en möjlighet för nya grupper att förstå vad som hittills har gjorts och bestämts. Dokumentationen är även viktigt för att erfarenheten ska komma in i linjeorganisationen och med väl dokumenterade möten ökar möjligheten för ett väl utfört erfarenhetsåterföring av projektet. Kontinuerliga möten mellan de olika aktörerna ger en möjlighet att få feedback från andra aktörer i fall ett problem uppstår. Fotografering eller datakopior, till exempel ritningar med mera, av fel som uppstått med en text som förklarar vad problemet är samt lösningen till problemet är ett bra sätt att dokumentera problem och lösningar. En sammanställning av alla dokumenterade erfarenheter kan sedan tas upp på ett slutmöte och även skickas till alla aktörer inom projektet.

Slutmötet bör innefatta alla aktörer som varit med i ett projekt. En genomgång av problem som uppstått ska genomarbetas för att samtliga ska kunna ta med sig informationen till sin linjeorganisation. Detta bör sedan informeras genom en workshop inom linjeorganisationen för att förmedla erfarenheterna vidare till personal som inte medverkat i projektet samt dokumenteras i databassystemet.

Ett uppföljningsmöte med förvaltaren och/eller hyresgäster, ett eller två år efter projektet rekommenderas för att få feedback hur funktionen av byggnaden har varit. Samtliga aktörer bör vara närvarande även här. Dokumentationen ska skickas ut till alla aktörer som varit med i projektet.

## 6.1 Sammanställning av frågeställningarna

### Vilka metoder används idag för erfarenhetsåterföring hos projekterande konsulter och vilka är effekterna och konsekvenserna med metoderna?

Av litteraturundersökningen och intervjuerna har det visat sig att det finns en del olika metoder och system för att få en lyckad erfarenhetsåterföring för projekterande konsulter. Några som används både i litteraturstudien och av de intervjuade redovisas med information om effekter och konsekvenser som kan uppstå med metoderna i tabell 1.

*Tabell 1 Metoder med effekter och konsekvenser*

Metod	Effekter och konsekvenser
Databas/e-bibliotek	Databas/e-bibliotek är ett bra system för att lagra dokumenterad erfarenhet från tidigare projekt. Även få fram tyst kunskap från individer och kunna återanvända kunskapen. Databassystemet kan ge ett svalt intresse av användarna från företaget och systemet kräver uppdatering för att hålla dokumentationen aktuell.
Workshop	Ett bra sätt att få erfarenheter diskuterade och dokumenterade av de olika aktörerna. Om flera aktörer är medverkande i workshopen innebär det fler synvinklar på problem som har uppstått. Det kan vara svårt att få någon i en projektorganisation att ta initiativ till workshops.

<b>Metod</b>	<b>Effekter och konsekvenser</b>
Coaching och handledning	Metoden föröver den tysta kunskapen och erfarenheter från erfarna kollegor till yngre kollegor. Vilket gör att erfarenheten stannar i företaget när den mer erfarna kollegan går i pension eller slutar på företaget. Det är tidskrävande och en kostnadsfråga för att använda sig av en handledare.
Avdelningsmöte	I undersökningen teorin ansågs avdelningsmöte som ett bra sätt att öka den sociala dialogen inom företaget och det användes även av de intervjuade för att dela med sig av erfarenheter till kollegor. Enligt litteraturstudien ansågs det inte lika effektivt som seminarier mellan olika avdelningar. Avdelningsmöten sågs som ett bra komplement till seminarier.
Studiebesök	Studiebesök fick bra respons från både litteraturstudien och av intervjuerna. Det ansågs som ett effektivt och ett bra sätt att få in erfarenhet, från en extern källa, vid behov i projekten för att lösa problem. Dock kan det vara tidskrävande.

### **Hur ser samarbetet och kommunikationen ut mellan aktörerna (entreprenörer, tillverkare och beställare) i processen?**

Kommunikationen mellan de olika aktörerna ser olika ut beroende på vilken projektform som är upphandlad. Med partnering är det en mer öppen dialog mellan de olika aktörerna vilket gynnar delning av erfarenhet i projektet och det kommer in erfarenheter från projektörerna och entreprenören i tidigt skede av projektet. Samt gynnas kommunikationen och samarbetet i projektet om kontorsplatser finns tillgängliga på byggarbetsplatsen till konsulter och projektörer.

### **Vilka åtgärder kan vidtas för att förbättra erfarenhetsåterföringen i konsultledet?**

För att förbättra erfarenhetsåterföringen i konsultledet är det bra att ta fram en standardmall som linjeorganisationen ska följa i deras projekt. Detta gör det lättare att dokumentera på ett standardiserat sätt av de anställda i linjeorganisationen och föra in dokumentationen i en erfarenhetsdatabas. Att aktivt söka feedback från entreprenören och installatörerna ökar även förståelsen av vad som har varit bra och dåligt.

### **Hur stort ansvar har beställare/konsult/entreprenör för att erfarenhetsåterföring sker?**

Det är svårt att säga vem som har ansvaret över att erfarenhetsåterföringen sker. Av intervjuerna framstår det att alla har ett eget ansvar att erfarenhetsåterföring sker. Att nämna en huvudansvarig är svårt på grund av att det finns olika upphandlingsformer. Entreprenören menade att dom hade ansvaret för det är skrivet i deras kvalitetssystem medan förvaltaren anser att ansvaret ska ligga hos beställaren. Det nämns under intervjuerna att om det inte sker någon erfarenhetsåterföring inom en organisation är det ett chefsproblem.

Det är nämntvärt att vid frågan om vem som tar initiativet i projektet till de intervjuade var svaren olika. Från förvaltarsidan var det delade meningar om antingen var det beställaren eller dom själva som skulle ta ansvaret. Av de intervjuade projektörerna menade elprojektören att

det inte fanns någon som har tagit initiativet och konstruktören att dom drog sig från att ta initiativet. Men konstruktören ansåg att det skulle vara bra om det fanns ett system som gjorde dom mer tvungna att vara aktiva med att följa upp projekt och visa intresse av att kunden är nöjd med den levererade produkten.

## **7. Förslag till fortsatt arbete**

Detta examensarbete har gett en grund till hur dagens erfarenhetsåterföring sker och vilka system som används inom projekt- och linjeorganisationerna. Den ekonomiska aspekten avseende erfarenhetsåterföring har inte tagits upp i rapporten. Detta kan vara ett lämpligt ämne i ett eventuellt fortsatt arbete.

Det har även fastställts att databassystem är ett vanligt sätt att organisera dokumentationen i linjeorganisationen men av intervjuerna och litteraturstudien har det visat sig att databasen inte används i den utsträckning som den kan göras. Även detta kan vara ett lämpligt ämne i ett eventuellt fortsatt arbete.

Erfarenhetsåterföring sker även i andra entreprenadformer. Det kan vara ett lämpligt ämne att studera om det skulle vara någon skillnad mellan entreprenadformerna.

Incitamentmodellen för uppmuntran av erfarenhetsåterföring är ett intressant ämne att skriva om i ett fortsatt arbete.

## Källförteckning

- Alvesta kommun. (2009, November) *Elnaryd marksanering – slutrapport och erfarenhetsåterföring*. Tillgänglig 2013-03-22:  
[http://www.lansstyrelsen.se/kronoberg/SiteCollectionDocuments/sv/miljo-och-klimat/verksamheter-med-miljopaverkan/forenaded-omraden/rapporter/Slutrapportocherfarenhets%C3%A5terf%C3%B6ring\\_webbmedbilagor.pdf](http://www.lansstyrelsen.se/kronoberg/SiteCollectionDocuments/sv/miljo-och-klimat/verksamheter-med-miljopaverkan/forenaded-omraden/rapporter/Slutrapportocherfarenhets%C3%A5terf%C3%B6ring_webbmedbilagor.pdf)
- Atkin, B., Borgbrant, J., & Josephson, P.-E. (2003) *Construction Process Improvement*, Blackwell Science Ltd.
- Birgersson, B. (2007, Mars) *Byggbranschens arbetsmiljö – Byggprocessen*. Sveriges Byggindustrier [Elektronisk version]. Tillgänglig 2013-03-22:  
[http://publikationer.bygg.org/Images/Info/739/Byggprocessen\\_studiehafte\\_.pdf](http://publikationer.bygg.org/Images/Info/739/Byggprocessen_studiehafte_.pdf)
- Boyd, D (2013) Connecting Thinking and Doing in Knowledge Management, in *CIB Webinar: Impactful Knowledge Management Research and Practice - Benefits to the Building and Construction Se-20130417*, Tillgänglig 2013-04-23:  
<https://inive.webex.com/inive/lsr.php?AT=pb&SP=EC&rID=54966417&rKey=D5C36A552E128C6>
- Dainty, A., Qin, J. & Carillo, P. (2005) HRM Strategies for Promoting Knowledge Sharing within Construction Project Organisation: A Case Study, in Kazi, A. *Knowledge management in the construction industry: A socio-technical perspective*. Idea Group Publishing.
- Egbu, C (2013) Value Adding Knowledge Management Practices in Complex Construction Projects – Opportunities and Challenges, in *CIB Webinar: Impactful Knowledge Management Research and Practice - Benefits to the Building and Construction Se-20130417*, Tillgänglig 2013-04-23:  
<https://inive.webex.com/inive/lsr.php?AT=pb&SP=EC&rID=54966417&rKey=D5C36A552E128C6>
- Fjällström, H & Forsström, S (1999) *Ett arbetssätt för bättre byggprojekt*, Universitetservice US AB, Stockholm.
- Fong, P & Wong, K-c. (2005) Capturing and Reusing Building Maintenance Knowledge: A Socio-Technical Perspective, in Kazi, A. *Knowledge management in the construction industry: A socio-technical perspective*. Idea Group Publishing.
- Huemer, L & Östergren, K (1999) *Strategic change and organizational learning in two 'Swedish' construction firms*. Construction Management and Economics [Elektronisk Version]. Tillgänglig 2013-03-22:  
<http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/014461900414682>
- Höst, M., Regnell, B., & Runeson, P. (2006) *Att genomföra examensarbete*, Studentlitteratur AB, Lund.
- Josephson, P.-E. & Carlsson, B. (2002, Januari) Kommunikation i byggprojekt – Verkligheter och möjligheter. FoU-väst. Tillgänglig 2013-03-22:  
[http://www.byggai.se/felochbrister/att/Perspektiv\\_fran\\_litteraturen.pdf](http://www.byggai.se/felochbrister/att/Perspektiv_fran_litteraturen.pdf)

Josephson, P.-E., Knauseder, I. & Styhre, A. (2006, September) *Lärande i byggprojekt pågår – men alla får inte feedback*. Husbyggaren. Tillgänglig 2013-03-22:  
[http://fc.bygging.se/~husbyggaren/2006\\_2\\_10.pdf](http://fc.bygging.se/~husbyggaren/2006_2_10.pdf)

Khalfan, M (2013) Link between Knowledge Management and Human Resource Management: Nitaqat Program, in *CIB Webinar: Impactful Knowledge Management Research and Practice - Benefits to the Building and Construction Se-20130417*, Tillgänglig 2013-04-23:  
<https://inive.webex.com/inive/lsr.php?AT=pb&SP=EC&rID=54966417&rKey=D5C36A552EE128C6>

Koch, C (2013) Its Sticks! Knowledge and Materiality in Construction, in *CIB Webinar: Impactful Knowledge Management Research and Practice - Benefits to the Building and Construction Se-20130417*, Tillgänglig 2013-04-23:  
<https://inive.webex.com/inive/lsr.php?AT=pb&SP=EC&rID=54966417&rKey=D5C36A552EE128C6>

Knauseder, I. (2007) *Organisational Learning Capabilities in swedish construction projects*, Chalmers reproservice.

Nationalencyklopedin (2013) *Sökord: Erfarenhet*, Tillgänglig 2013-05-20:  
<http://www.ne.se/erfarenhet>

Nordstran, U (2008) *Byggprocessen* (4:de uppl.), Liber AB, Stockholm

Persson, M & Landin, A (2010) Transfer of experience in a construction firm, in Atkin, B & Borgbrant, J, *Performance Improvement in Construction Management*, Spon Press, Oxon.

Persson, M. & Sköld, V (2006) *En effektivare byggprocess genom standardisering, kommunikation och erfarenhetsåterföring*. Chalmers Tekniska Högskola. Tillgänglig 2013-03-22: <http://documents.vsect.chalmers.se/CPL/exjobb2006/ex2006-003.pdf>

Regeringen (2002, December) *Skärpning gubbar! Om konkurrensen, kvaliteten, kostnaderna och kompetensen i byggsektorn*. Tillgänglig 2013-03-22:  
<http://www.regeringen.se/sb/d/108/a/1649>

Rikstermbanken (2013, Mars) *Partnering*, Tillgänglig 2013-04-23:  
<http://www.rikstermbanken.se/rtb/visaTermpost.html?id=1644544>

Statskontoret (2009, Mars) *Sega gubbar? En uppföljning av Byggkommissionens betänkande "Skärpning gubbar!"* Tillgänglig 2013-03-22:  
<http://www.statskontoret.se/upload/publikationer/2009/200906.pdf>

Swedish Standards Institute (2003) *Ledningssystem för kvalitet – Vägledning för kvalitetsledning i projekt (ISO 10006:2003)*, SIS Förlag AB

Swedish Standards Institute (2008) *Ledningssystem för kvalitet – Krav (ISO 9001:2008)*, SIS Förlag AB

Tonnquist B. (2010). *Projektleddning* (3:e uppl.). Bonniers Utbildning AB, Stockholm.



Yeung, A., Ulrich, D., Nason, S., & Von Glinow, M. (1999) *Organisational Learning Capability, Generating and Generalising Ideas with Impact*. Oxford: University Press.

Wisén J. & Lindblom B. (2009). *Effektivt projektarbete (8:e upplagan)*. Nordstedts juridik AB.

### **Verbala källor**

Fjällström, H (2013-03) *Projektledare*, Tyréns AB

Hansson, P (2013-03) *Utvecklings- och stabschef*, Region Syd, Tyréns AB

### **Intervjuer**

Andersson, J (2013), *Beställare*, Akademiska hus

Andersson, K (2013), *Projektledare*, Malmö Högskola

Beckne, H-E (2013), *EL-projektörsledare*, COWI

Claesson, M (2013), *Platschef*, Thage Andersson Byggnads AB

Olausson, J (2013), *Konstruktionsprojektör*, WSP

Wickman, B (2013), *Fastighetschef*, Malmö Högskola

### **Möten**

Översiktlig kalkyl, 11 april 2013, NCC och Ystad Kommun, Ystad

Ekonomimöte, 24 april 2013, NCC och Ystad Kommun, Ystad

Byggmöte, 24 april 2013, NCC och Ystad Kommun, Ystad

## **Bilagor**

### **Bilaga 1 – Intervjumall**

1. Hur länge har ni jobbat i byggbranschen?
2. Hur länge har ni jobbat i din nuvarande befattning?

### **Inom företaget**

3. Förespråkar ditt företag erfarenhetsdelning?
4. Brukar ni själv dela med er av er egen erfarenhet till kollegier?
5. Anser ni erfarenhetsdelning som en fördel för alla parter?
6. Anser ni själva er egen erfarenhet som er personliga tillgång?
7. Anser ni ligga under konstant tidspress eller finner ni tid till reflektera över problem som uppstår?
8. Finns det tillräckliga genomarbetade system för att sprida idéer och kunskap?
  - a. Om ja: Vilka system?
  - b. Om nej: Varför?
9. Känner ni en trygghet att kunna tala öppet om fel/problem inom företaget?
10. Anser ni företaget som öppet och flexibelt för förändringar?

### **Mellan företag**

11. Vilket system använder ni för att dela erfarenhet mellan företag inom samma projekt?
12. Vem anser ni ha ansvaret för erfarenhetsåterföring?
13. Vem tar initiativet idag för att erfarenhetsåterföringen sker?
14. Kräver ni att få mycket feedback inom projekten?
15. Ser ni att det finns ett allmänt intresse i branschen att dela erfarenheter inom projektet från beställaren/entreprenören/konsulten?
16. Tycker ni erfarenhet ska delas med inom samma projekt?
17. Har ni något exempel på ett lyckat projekt angående erfarenhetsåterföring?

## **Bilaga 2 – Sammanställning av intervjuer**

*För att förenkla strukturen kommer förkortningar för de olika intervjuade att användas, position i projektet för varje person och dess förkortning kan ses nedan:*

E = Projektledare för elprojektörerna, Hans-Eric Beckne, *COWI*

ENT = Entreprenör, Magnus Claesson, *Thage Andersson Byggnads AB*

FF = Fastighetsförvaltare, Birgitta Wickman, *Malmö Högskola*

FF2 = Fastighetsförvaltare, Kristian Andersson, *Malmö Högskola*

B = Beställare, Jan Andersson, *Akademiska hus*

K = Projektledare inom konstruktion, Joanna Olausson, *WSP*

### **1. Hur länge har ni jobbat i byggbranschen?**

E: 34 år

ENT: 34 år

FF: 27 år

FF2: 25 år

B: 35 år

K: 34 år

### **2. Hur länge har ni jobbat i den nuvarande befattningen?**

E: 15 år

ENT: 34 år

FF: 5,5 år

FF2: 3 år

B: 16 år

K: 10 år

## Inom företaget

### 3. Förespråkar ditt företag erfarenhetsåterföring?

E: Ja, det gör det säkert men det finns ingen uttalat sätt hur det ska gå till väga. Vi har haft försök med mentorprogram men det ”rinner ut i sanden” på grund av tids- och resursbrist. Det är viktigt att de som har varit med länge och har flera års erfarenhet delar denna till de yngre med mindre erfarenhet.

ENT: I vårt kvalitetssystem har vi erfarenhetsmöten. Beroende storleken på projektet görs det på olika sätt. Vid mindre projekt har vi bara ett möte på slutet och går igenom projektet, större projekt delar vi upp det i olika skeden som till exempel grundläggning, stommar och installationer.

FF: Ja, absolut förespråkas erfarenhetsåterföring. Det jobbas med i form av workshops som olika företag hyrs in och håller. Även referensgrupper som kontrollerar vad som pågår i olika led.

FF2: Ja, det är väl egentligen inget som är uttalat hos Malmö högskola då bygge inte är vårt primära. Men självklart använder vi oss av den.

B: I vårt fall förespråkar vi det i väldigt hög utsträckning. Så man kan säga att svaret på din fråga kan nästan aldrig kunna vara nä. Det är klart man förespråkar nästan alltid erfarenhetsåterföring men någonstans så måste den generera ekonomi, någonstans skär dessa punkter eller linjerna varandra när det inte är nödvändigt att återför erfarenhet. Vi har även ett byggherråd, ett arv ifrån byggnadsstyrelsen, som det sitter specialister inne i alla projekt som tar med sig erfarenheterna tillbaka till företaget. Det var ännu mer uttalat då staten skulle vara mer aktsam med sina pengar. Om man ser till våra labbar som är en stor del utav vårt bestånd där vi har drivit utvecklingen. Där kan man säga att det är väldigt viktigt med erfarenhetsåterföring. Men sammanfattningsvis är det en väldigt viktigt fråga.

K: Ja, utan tvekan. Alla projekt har ett avslut som det går igenom ekonomi och resultat. Det är intressant både för stora som små projekt, även de små kan vara komplexa.

### 4. Brukar ni själva dela med er av er egen erfarenhet till kollegor?

E: Ja, som projektledare har man möjligheten att kunna dela idéer med projektörerna som att säga till att göra på ett visst sätt med de tekniska detaljerna på grund av att det fungerade bra på ett annat projekt. Det är viktigt att vara väldigt tydlig hur man redovisar lösningarna för det ska förstås på byggarbetsplatsen.

ENT: Vi har en erfarenhetsbank på vår hemsida som alla protokollen laddas upp så dessa kan utnyttjas vid senare och liknande projekt.

FF: Ja, hon brukar dela med sig av sin erfarenhet. Med interna möten går de igenom projektet vad som har gått bra och dåligt, även senare under skötseln av byggnaden dokumenteras. Dokumentet skrivs sedan in i ”Krav & råd” som används som ett underlag till nästa projekt.

FF2: Definitivt ja. För det är så man kommer vidare i projekten. Men det finns nog olika sätt att hantera erfarenheten, det är inte så att man skriver ner och delar ut till alla på kontoret. Det finns i huvudet och det kan finnas ner tecknat i en ritning om hur man löste

det i ett tidigare projekt. När man kommer i en likande situation kan man ta fram det och kolla.

B: Ja, det gör vi också. Sen är frågan hur konkret man gör det.

K: Det är min skyldighet. I WSP har vi en byggprojekthemsida som fungerar likt en tekniskhandbok som erfarenheterna sammanfattas i ett tekniskdokument som behandlar konstruktioner och tekniska lösningar. Det är inte bara uppdragsansvarige som har skyldighet att dela erfarenhet utan hela gruppens ansvar.

### **5. Anser ni erfarenhetsdelning som en fördel för alla parter?**

E: Ja, det är en fördel.

ENT: Ja, det är en fördel för alla.

FF: Ja, det är en fördel för alla parter. Om man inte är villig att dela med sig av erfarenheten är man nog ganska osäker och kanske inte så duktig på sitt jobb.

FF2: Där kan det inte vara någon nackdel att dela med sig. Snarare tvärtom, där kan man styrka hela företaget istället för att för att hålla det hos en person kan man utveckla företaget.

B: Det är nog inte någon företagskultur som inte delar med sig internt.

K: Absolut, det tycker jag.

### **6. Anser ni er egen erfarenhet som er personliga tillgång?**

E: Ja, det tycker jag.

ENT: Det är klart, man lär sig av sina misstag. En gammal arbetsledare till mig sa ”jag kan väldigt mycket för jag har gjort många fel”.

FF: Ja, det anser hon då ingen kan ta den ifrån henne. Men det är alltid en fördel att dela på erfarenheten på grund av det finns möjlighet att få input av andra. Att dela på sin egen erfarenhet ger en bättre respons av andra att de delar deras erfarenhet.

K: Absolut.

### **7. Anser ni ligga under konstant tidspress eller finner ni tid till reflektera över problem som uppstår?**

E: Ja, vi ligger under konstant tidspress men den är inte konstant men finns med hela tiden. Vi har kanske inte heller lärt oss dokumentera på ett bra och systematiskt sätt.

ENT: Ja, det är alltid tidspress, men så är det i branschen. Här är alltid problem som ska lösas men det ingår i jobbet.

FF: Ja, hon tycker de ligger under konstant tidspress. Hon tror det beror på deras organisation är för liten för de projekt som de håller i. Hon skulle gärna vilja ha mer tid att reflektera på problem som uppstår och hitta lösningar, nu sker det mest i bilen på väg hem från jobbet.

FF2: Vi har tid att reflektera. Vi har saker som vi funderar på hela tiden. Som nu när vi sitter här på intervjun funderar jag kanske på det undertaget som vi pratar om igår på något möte. Så visst finns det tid men kanske inte alltid så mycket som man skulle kunna önska. Men jag känner mig inte helt pressad så man inte tappar bort saker hela tiden.

B: Det är alltid tidspress i den här branschen. Det är en del som ska vara klart vid en viss tidpunkt. Sen ibland kan det bli, i ett sådant system som på Niagara, att man inte kan undvika att det är för hög tidspress. Detta får man lära sig att hantera. Och nu när vi pratar om erfarenhetsåterföringen måste man ibland göra bedömningen att vissa saker inte är nödvändiga utan nu bestämmer vi så och kör vidare. Det är ett antal mål som till exempel vi ska leverera en byggnad inom en tidsram. Sedan ska vi leverera huset helst under den budgeten som vi jobbar utifrån och sen ska vi leverera en byggnad som då förvaltningsmässigt är uthållig som kan stå en hundra år. Det är en viktig bit för akademiska hus med förvaltningen, att den håller över tiden och att där är en bra ekonomi i det hela. Att vi behöver lägga så lite underhåll som möjligt. Det är ett antal mål där som kan generera tidspress i det hela och någonstans måste man göra valet att nu kör vi så här.

K: Ja, under stora komplexa projekt finns där en tidspress i alla fall när produktionen sätter igång. Men allting handlar om planering och att anpassa en plan som dels är i linje med vad beställaren vill och vad produktionen vill och vad vi själva på WSP vill. Lösningen är att planera in tekniska genomgångar där man får tid till att reflektera över om vi har tänkt rätt.

## 8. Finns det tillräckliga genomarbetade system för att sprida idéer och kunskap?

a. Om ja: Vilka system?

b. Om nej: Varför?

E: Vi har en databas som vi lägger in produktblad som hämtas från leverantörerna vilket ger en möjlighet att gå in och hämta lösningar som en verktygslåda. Tanken är även om vi har kommit fram någon bra teknisk lösning eller gjort en utredning ska det läggas in i databasen. Dock används databasen alldeles för lite.

ENT: Ja, vi har veckomöten och planering. I dessa möten har vi de ledande montörerna och arbetsledare och planerar 3 veckor fram i detalj och sen mer grovt. Allt dokumenteras och skickas ut via mail inom projektet. Om det har uppstått problem under veckan tas det upp och löses, det kan till exempel vara tekniska, arbetsmiljö, skyddsfrågor eller leverans.

FF: Vi har interna möten varannan vecka samt workshops. Vi har även ett dokument som heter "Krav & råd" som det finns dokumenterat vilka lösningar som har fungerat och inte fungerat samt vilka lösningar som ska väljas till projekten. Även tvärgrupper används som består av personal och användare från olika avdelningar som kan bestå av till exempel lärare, elever och vaktmästare. Det görs för att få in erfarenhet från olika insynsvinklar som dokumenteras i "Krav & råd" samt kan även dokumenteras i underhållsplanen.

FF2: Vi har faktiskt en struktur av alla våra projekt på en server där de alla tillgängliga. Så det är ett väldigt enkelt system. Sen är Malmö högskola fortfarande mycket ung. Organisationen grundades 1998 så att det tar tid att få in allt i organisationen. Det är på gång för vi har funderingar hur vi ska upprätta ett sådant system i någon form och då kommer det per automatik. **(Krav och råd kommer på tal)** Det är ett mål och krav dokument som vi har. Och den reviderar vi efter hand och den bygger på bland annat erfarenheter och sen kan den bygga på ändrade lagar och normer, men även erfarenhet.

**(Hur får man in information i dokumentet?)** Det är vi som jobbar som projektledare, men även andra som till exempel säkerhetsansvarig. Det samlar vi på oss under året sen går vi igenom den på ett samlingsmöte på avdelningen. Som jag skulle vilja föreslå den här ändringen efter en erfarenhet efter ett projekt eller om det har kommit en ny rön inom byggbranschen. Det är viktigt att kunna revidera efter hand och inte hålla sig till samma sak hela tiden, det kan vara en kostnadsbesparing.

B: Vi har byggherrrådet som nog är nästan det bästa skulle jag vilja säga. För vissa har lättare för att skriva än andra vilket skapar problem i dokumentationer. Men sen i byggherrrådet som där finns ett antal personer som besöker olika projekt. Dom är bäst och sitter på väldigt bredd kunskap. Vi har haft rätt svåra förhållande med grundläggningen och då har jag utnyttjat rådet. De är teknisk väldigt välutbildade och kompetenta människor som jobbar med det här. Så när vi hade problem här nere med grundläggningen så ringer jag de. Har dom gjort detta innan eller känner igen det och kollar upp det och ringer sen tillbaka. Och det är ett väldigt bra sätt att göra det på där vi sitter på en samlad position.

K: Något nytt inom WSP är något ni kan ta del av. Vi har något som kallas verksamhetssystemet. Som bygger på att vi jobbar då med ett program på hemsidan där vi har olika faser som alla projekt ska gå igenom. Dels har vi försäljningsfasen där vi samtalar och avtalar med kunden som leder till lite formalia som ska med avtalsfasen. Sedan planerar vi uppdraget där finns några parametrar att ta hänsyn till. Sedan har vi ett skede där vi genomför uppdraget. Där man ska skriva dagbok och planera aktiviteter och styraktiviteter och tekniska genomgångar avstämningsmöten. Sedan kommer med tillägsarbete som inte är ovanligt att det blir. Och inte minst när uppdraget närmar sig sitt slut så har vi den uppföljnings biten. Avslutningen är till för att sammanfatta vilka erfarenheter man fått. Responsen på att gå över till ett helt digitalt verktyg är både och, , det finns den generationsindelningen där den äldre generationen tycker det är betungande. Det är ett tekniskt lite mer avancerat stödsystem. Medan yngre kanske har det lättare att vänja sig vid det och anpassa sig.

## **9. Känner ni en trygghet att kunna tala öppet om fel/problem inom företaget?**

E: Ja. Om man har skickat ut en byggritning till kunden som det har upptäckts ett fel i är det bra att berätta det direkt och även komma med en lösning. Det är inte säkert felet är inbyggt och det finns tid att ändra det innan. En möjlighet är att ändra det på ritningen och ringa till installatören och berätta ändringen och komma överrens om att det inte behövs skicka ut en revidering direkt om ritningen kanske ska revideras om en vecka, utan ta alla revideringar samtidigt. Det kan hjälpa att stå i bättre relation med kunden. Alla kommer göra fel det gäller att lära sig av sina misstag.

ENT: Det har vi inga problem med. Det går inte mörka några problem eller fel. Det blir alltid problem som ska lösas. Om det inte fixas kommer det märkas när nästa gäng kommer och ska montera.

FF2: Ja, jag känner en trygghet. Det är kollegorna som kan hjälpa till och lösa det.

B: Ja.

K: Jodå, vi har kanske varit lite från och till dåliga med att ha våra interna arbetsmöten. Men på grund av att man sitter med tidskrävande projekt och alla är inte här samtidigt. Vi

har ett möte efter varje avslutat projekt där den uppdragsansvarige håller ett möte om hur det har gått och om vad man lyckats och misslyckats med.

### **10. Anser ni företaget som öppet och flexibelt för förändringar?**

E: Ja, det är beroende på vilken kund som det jobbas mot i projektet. Om kunden är nöjd med det nuvarande sättet att jobba på säger företaget inget. Det beror på hur nöjd kunden är.

ENT: Ja, det tycker jag. Vår ägare är duktig på att lägga ner mycket tid på utbildning för tjänstemännen och hantverkare.

FF2: Om man bortser från högskolan i sin helhet är vår avdelning ganska flexibel ska jag kunna säga. Det ska kunna ändra sig. Men då gäller det i hela processen från att producera husen till att förvalta.

B: Vi har en försiktighetsprincip kan man säga, som inte är uttalat men underförstått. Det långsiktiga perspektivet gör att vi utreder lite längre än alla andra kanske för att vara säkra på konstruktionerna. Vi vill inte hamna i den enstegstata fasaderna. Vi har en försiktighetsprincip som vi ska ha med de uppdrag som vi har. Det är inte egentligen en motsats, det är inte att vi är förändringsobenägna. Men man kan säga byggbranschen är en väldigt mogen bransch där det finns många för den debatt som förs i tidningar känner jag inte mig ofta med i med snabba ändringar och riktningar. Det känns mer som vi vet vilken riktning som vi ska gå i och vilka krav.

K: Det tycker jag absolut. Ingen tvekan om det. Jag har varit anställd på x antal ställen men WSP har den drivkraften att anpassa sig. Just denna uppföljnings biten är extremt mycket annorlunda än andra konsultföretag jag har varit anställd på. Man kan inte uppfinna egna dokument och mallar, utan alla jobbar enligt vissa riktlinjer, så blir man mer eller mindre tvungen att hålla sig till det.

## **Mellan företag**

### **11. Vilket system använder ni för att dela erfarenhet mellan företag inom samma projekt?**

E: Vi använder oss av en gränsdragningslista som beskriver vem som ska göra vad eller leverera vilka produkter i projektet. Som till exempel lås i dörrarna, de levereras oftast av arkitekten men el-projektörerna talar om vilka som behövs sen kopplar el-installatörerna in låsen. Vilket gör det väldigt viktigt att ha det klart vem som gör vad och levererar vad.

ENT: Det är veckomöten mellan de ledande montörerna och arbetsledarna. Sen har vi även samordningsmöten med en installationssamordnare varannan vecka mellan de stora installatörerna. Sen har vi även byggmöten mellan platschef och beställare. Och sen även projekteringsmöten.

FF: De har alltid en representant som sitter i projektet. De har även handledare som håller i projektörerna som kan arrangera samordningsmöten med de olika projektörerna och få på det viset erfarenheten delad mellan dessa företag.

FF2: Det varierar, i vissa fall sker det knappt alls medan som här med en samverkanentreprenad är det lättare och mer eller mindre öppna kort mellan alla parter. In med erfarenhet på bordet sen projekterar vi det bästa för detta projekt.



B: Upphandlingsformen är väldigt olika där vi har varit ute och handlat upp en konkurrens på ett fastprisåtagande. Så det är vi som handlat och det är det som vi är överrens och kontrakterat. Här har alla ett intresse att hitta ett bra system. Det har man inte vid ett fastprisåtagande. Men visst kan vi sitta och prata ändå men där är inget som säger att man som entreprenör ska vara innovativa utan ska leverera det som beskrivit i upphandlingen. Där pågår en viss debatt med en samverkanentreprenad inom branschen och dom som marknadsför det gör det väldigt hårt. När jag började i branschen på mitten av 70-talet så var klimatet ett helt annat. Det var väldigt tuffa puckar mellan kollektiv anställda, projektörer med mera på ett sätt som ingen hade accepterat idag. Där vi måste naturligtvis måste ta med i branschen, annars hade det inte funnits någon som skulle vilja jobba idag.

K: Samma system som inom företaget. Men vill ta mer initiativ för avslutningsmöten. Där man kan ta emot erfarenheter och samtidigt utvärdera resultat med aktörer av intresse.

## **12. Vem anser ni ha ansvaret för att erfarenhetsåterföring sker?**

E: Alla projektörer borde ha ett visst ansvar. Huvudansvaret är svårt att säga. Jobbar man mot en kommun, landsting eller högskolefastigheter är det svårt att bestämma huvudansvaret då dessa är kanske inte speciellt intresserade av erfarenheten från projektet. Varje projekterande företag borde vara intresserade att få med sig erfarenheten till nästa projekt, vilket gör att ansvaret borde vara hos varje ansvarig projektör i de olika företagen.

ENT: I en totalentreprenad är det entreprenören som ska ha ansvaret, vi har det i vårt kvalitetsystem.

FF: Alla parter inom projektet har ett visst ansvar att erfarenheten delas mellan varandra men huvudansvaret borde ligga hos beställaren. Dock när beställaren bygger det enbart för att sälja byggnaden är det inte så vanligt med fokus på erfarenhetsåterföring.

FF2: Mellan företagen så är det ingen som kan ha ett ansvar mellan alla. Utan det är en möjlighet eller risk i ett sådant här projekt som Niagara det kan vara så att alla har jättemycket att dela med sig och vissa sitter och kniper käft.

B: Skulle vända på frågan och att det inte sker någon erfarenhetsåterföring så är det ett chefsproblem.

K: Pratar man projekt så är det uppdragsansvarig men ser man det mer globalt så är det närmaste chef, sedan chefs chef osv. Men något är det som bör komma uppifrån.

## **13. Vem tar initiativet idag för att erfarenhetsåterföringen sker?**

E: Ingen egentligen. Den kunskap som jag får från projektet får jag själv se till att den kommer med till nästa projekt. Det är ingen som talar om för mig att jag ska dokumentera.

ENT: Det är jag som platschef som gör det då det är en samverkansentreprenad.

FF: I projektet Niagara är det beställaren som har tagit initiativet.

FF2: Ja i detta fall är det vi som driver projektet. Det är vi som har bestämt formen.

B: Där är den som om man säger att byggherren, beställaren har ett stort ansvar i dessa frågor eller en stor möjlighet att påverka det hela. Som byggherre kan man jobba på olika sätt. Så är man som vi en flergångsbeställare har vi ett intresse av att vara en aktiv part i branschen också. Men är man en engångsbeställare har man inte det intresset. Ska man

bygga en gång på sin tomt har man inget intresse av att vara en tungspelare i branschen. Vi har ett långsiktigt intresse av att vara en aktiv aktör. Där måste man tänka på vilken stols om beställaren sitter på. Det är inte självklart att man bygger ett hus att man har ett intresse.

K: Vi har konstaterat nu på senare tid att vi drar oss från att ta initiativet. Först och främst när det är stora projekt där stora entreprenörer bevakat sina kostnader att det blir slitningar på slutet och uppgörelser av vem som gjort ha gjort och vad det kostat. Man vill inte gärna få upp det på bordet. Man vill avsluta och vara glada över det gått tillräckligt bra. Men vi borde vara var mer aktiva där av det systemet där vi tvingas mer eller mindre ta initiativ och då i syfte att försöka visa att vi intresserade och följer upp att vi faktiskt har intresse av att veta vad kunden har tyckt och tänkt om det hela. Vad kunde vi gjort bättre framför allt, så det är ömsesidigt vad man drar sig från att komma så långt.

#### **14. Kräver ni att få feedback inom projektet?**

E: De tekniska lösningarna behöver vi få förankrade tidigt i projektet. Det sker nog med en kontinuerlig kontakt mellan de olika aktörerna, ofta via mail. Genom att berätta hur man har tänkt göra eller hur man har tolkat reglerna får man ofta svar från andra aktörer vad de anser.

ENT: Ja, vi sitter ner med hantverkarna och skriver ner protokoll men det går inte alltid bra. Projektörerna söker inte någon speciell feedback från oss. I detta projekt som är en samverkansentreprenad söker projektörerna mer än vanligt, men fortfarande för lite. Jag tycker dom borde söka mer feedback själv.

FF: Deras feedback kommer mycket från fullskaliga mätningar från ljud, ljus och ventilation av salar och kontorsrum. Hon upplever informationen från årsmöten missvisande då kanske 90 % av aktörerna är nöjda medan 10 % av dom är missnöjda. De icke nöjda brukar låta mer än de nöjda vilket resulterar till att den större delen av de negativa delarna kommer fram medan de positiva delarna inte kommer fram. Vilket dom anser projektet framhävs på ett missvisande vis.

FF2: Ja, man jag tycker nog att det är bra. Man har ett projekt som vi sitter här och projekterar men det utförs där ute och vi får feedback från entreprenörerna som utför. ”vad är det här ni har ritat, det är helt omöjligt att bygga efter detta” naturligtvis kommer det feedback det kan vara stort som smått. Jag tar inte det som negativt även om det är dåligt i sig är det inte negativt. Vi kan ta det till oss. Nu har entreprenören varit med i projekteringen så vi har ändrat lite nu faktiskt. Det är små grejer och lite större grejer. Men vi får feedback, det är svaret på frågan. Sen vad man vill gör med det är en fråga.

B: Ja, det tycker jag. Det är svårt att mäta. Så är det någon annan som får mer feedback är svårt att se. Det som man måste tänka på är i sig, om jag i min projektion går ut och frågar saker så förpliktigar det mig att om jag går ut och frågar tycker ni det ”här”. Jag kan hoppas på att få ett svar som att det här har varit det bästa stället jag har varit på, men antagligen får jag inte. Jag kan få ett svar som kan innehålla både ris och ros. Men har jag ställt frågan måste jag ta det till mig och behandla det. Det får inte bli så att det inte blir något svar för då försvinner dialogen, men samtidigt kan man inte hålla på med att tycka om saker som” hur det gick här och det där. Utan man måste säga att nu jobbar vi på”. Att hitta den balansen beror klart på sin personlighet sen också är det dom människor som du möter som tvärsnitt är vilken grupp som helst som. Vissa är väldigt intresserad av sitt jobb och andra är mindre intresserade och andra kan till och med vara helt ointresserade och är

där bara för att få lön. Men det gäller att få med sig dom som är intresserade, men det ställer krav på en själv. Det tar av sin arbetstid och där kommer det tillbaka som jag sa innan det måste vara en investering som ger något till sist. Vi kan inte bara gå ut och snacka med en massa och sen blir det inget av det. Utan det måste tillföra något i projektet. Men det är mycket upp till byggherren och beställaren.

K: Det tror jag inte. Men så länge projektet är igång har man kontakt med projektledning och alla involverade. Har man gjort bra ifrån sig så hör man det och har man gjort mindre bra ifrån sig hör man det också. Jag brukar gärna gå ner till byggarbetsplatsen för att höra deras åsikter och vad vi skulle kunna göra bättre. För de som utför arbetet har minst lika bra kunskaper och kontroll på vad som är lämpligt. Vi måste också kompromissa och blunda över de mest tekniska lösningarna för att göra jobbet smidigare. Och inte bara blindstirra på en handling.

### **15. Ser ni att det finns ett allmänt intresse i branschen att dela erfarenhet inom projekt från beställare/entreprenör/konsult?**

E: Jag vet inte om det finns något intresse men det borde vara ett stort intresse. Men sen är det kunskap som säljs till kunden vilket kan medföra att företag är försiktiga med att dela med sin kunskap till andra företag.

ENT: Nä, inte mellan konkurrenter som Skanska. Men inom företaget försöker vi sprida det så mycket som möjligt. Inom projekten känner jag inte av någon ”vi och dom” känsla. På bo01 för tio år sedan satt vi i grupper med Skanska, JM och vi. Där var det aldrig några problem, det är högre upp i hierarkin där det tänket med ”vi och dom”.

FF: Hon tycker att intresset har sjunkit de sista 5-6 åren. Nu anser hon det är ett större intresse på företagets bemötande och service. Hon tror det beror på ekonomin, det kostar lite mer med erfarenhetsåterföring.

FF2: Där går man in på olika företagsaffärshemligheter. Det finns inte två konstruktörer som vill dela en bra lösning med varandra. Den vill man hålla inom företaget så länge som det går. Jag menar att sen är det så att om jag har konstruerat något här ute kan inte någon konkurrerande företag rita om den i övermorgon till nästa projekt. Men om ett eller två år har dom kanske varit här och tittat och fått återkopplingen på det viset. Men där tror jag det är svårare att dela erfarenheter med tekniska lösningar eller affärshemligheter.

B: Nä, det har ändrat sig. För fanns det normerade myndigheter som man kan säga vara den slutgiltiga erfarenhetsåterföringen, för det fanns en myndighet som förespråkade det. Det har tonats ner för att öka komplexiteten i branschen. Där kan man säga att den erfarenhetsåterföringen medför du en väldig statiskt system som är väldigt oflexibelt och byggdes för en viss lånearkitekt kan man säga. Och sen löste man upp det för att få möjligheter att ändra på det vilket gör att du får större spridning på det bra och dåliga lösningar. Annars kommer det fort ner på företagsnivå. Där delar man liksom. Den investering man gör bara för att bli effektiv den kan man liksom inte bara dela med sig hur som helst.

K: Ja, det tycker jag absolut. Alla har nytta av det. Vi kommer inte alltid med dyra lösningar utan det är en baktanke med den tekniska lösningen. Beställaren kan komma med lösningar som inte skulle funka bara för den är ekonomisk.

### **16. Tycker ni erfarenhet ska delas med inom samma projekt?**

E: Ja, det ska alla aktörer göra.

ENT: Ja, det är klart det görs.

FF: Ja, klart. Alla vinner på att ha ett öppet forum att kunna diskutera inom projektet.

FF2: Ja.

B: Ja.

K: Inte nödvändigt. Jag tror det är bättre om man neutralt pratar om andra projekt man varit med om. Där har vi gjort si och så. Det är nog lättare. Om inte så kan det uppstå konflikter som det alltid gör inom byggbranschen så är det kanske svårt att prata om erfarenheter. För man vill inte framstå som den som är skyldig till fel som uppstår. Så det är en mänsklig faktor så snarare neutralt plan är smidigare.

### **17. Har ni något exempel på ett lyckat projekt angående erfarenhetsåterföring?**

E: När man hade ett uppstartsmöte med allmän information om projektet. Där el-projektören informerade el-installatören om hur tanken med projekteringen var och diskuterade lösningar. Även arkitekten var med och diskuterade sina tankar angående byggnaden.

FF: Ja, ett projekt som efter ett år samlades hyresgäster, konsulter och entreprenören och hade en allmän presentation om fel som har uppkommit under året. Sen delades de in i grupper inom varje kategori som ventilation för sig och VS för sig. Varje grupp diskuterar vad som hade gått bra och dåligt och poängsatt lösningarna. De fick även redovisa lösningar som dom inte skulle tänka sig att använda sig i kommande projekt. Den uppföljningen tog ca en dag och allt sammanställdes och skickades ut till varje aktör.

FF2: Jag har inte varit på högskolan så länge som med den rollen kan jag inte svara ja men annars har jag det.

B: Vi har byggt många labb i lund som är väldigt mycket för erfarenhetsåterföring. Där vi även håller på med är ett icke installationstät hus med ett labb som är väldigt installationstät. Att erfarenheterna där är av installationsteknisk natur när man bygger ett labb. Det skalet som vi bygger är den lilla biten. Så det finns ett bra exempel på ett sådant.

K: Det finns säkert mängder men jag är ny på WSP så direkt kan jag inte säga. Men något större på senare tid har varit Landskrona kraftvärmeverk där vi mer eller mindre tvingas att följa upp det. Dokumentera och rota i dokument. Alla har sin egen uppföljning men för det mesta handlar om ekonomin om varför det gått snett. Detta har vi gått igenom på våra kontorsmöten.

### **18. Hur sker uppföljningen på ert projekt idag?**

E: Relationshandlingar kommer göras när projektet är färdigt annars tror jag inte något annat är tänkt ska göras just för erfarenhetsåterföringen.

ENT: Det vet jag inte. Vi delar upp det i olika etapper som grundläggning, källare, stomme med mera. I slut mötet kommer vi samlas och gå igenom projektet men vi kommer inte ta med alla aktörer som mattläggare och målare.

FF: Dom har inte något färdigt system än hur det ska ske. Har skickat runder frågan till kollegorna men inget direkt gensvar har kommit. Men det är planerat att det ska ske på något vis. Men enkäter är dom inte positivt inställda till. Tycker det ger en missvisande bild av projektet på grund av ofta kommer enbart det negativa fram.

FF2: Det är något år kvar. Nä men delvis har vi nu under resans gång tillsammans med entreprenören blev det någon form av erfarenhetsåterföring. Det tar vi när vi har avslutat något visst moment någon form av återföring.

B: Det vet jag inte exakt hur det ser ut.

K: Jag har skrivit en kvalitets och miljöplan där man lyfter fram olika kriterier för uppdraget och vad kunden vill och vad vi vill med projektet. Vilka roller vi har i projektet och där vet jag inte har planerat men vi ha annonserat att vi vill ha ett avslutningsmöte av uppdraget. Framst är det beställaren, men jag kan tycka att det är ett så pass stort projekt att alla ska vara med.

### **Övriga frågor**

#### **Har ni själv någon bra idé hur du skulle tänka dig ett bra erfarenhetsåterföringssystem?**

E: Jag skulle kunna tänka mig att projektörerna ska träffa installatörerna och diskutera vilka lösningar som var bra och dåliga. Det skulle kunna sparas tid genom att gå igenom lösningar vilket skulle leda till att spara pengar.

K: Jag hade nog inriktat mig i flera snabba avstämningar under projektets gång. Så att man inte stirrar mot slutmålet och sedan ”oj, nu är det slut” vad kunde vi gjort bättre. Men en kontinuerlig avstämning skulle jag tycka vore bra. Men detta grundar sig till projektledning. Jag som uppdragsansvarig för K skulle kunna initiera det, men ofta så ser man det som ett extra moment och kostnad. Det jag ofta saknar är ett inledande startmöte med byggsidan. Där alla projektörer delar med sig av sin del av projektet. Så även produktionen är med och kan ställa frågor till varför vi kommit fram till de lösningarna vi valt. Varför inte låta detta vara en självklar del i alla projekt.

#### **H: Ni pratar mycket om individnivå, har ni något system från att få det från individnivå till dokumenterat i företaget. Går personen i pension tar han med sig av erfarenheten och då går företaget miste om erfarenheten.**

FF2: Det är som Jan Andersson sa att det finns dokumentation och byggherrrådet. Men sen kan man inte hindra att det finns mer kunskap i huvudet på människan. Det går inte skriva ner allt. Det är personliga erfarenheter också. Jag kanske tyckte det var en bra lösning och du tyckte det var sämre då går vi där ifrån med olika erfarenheter. Man ser på olika sätt.

B: Där är en svårighet då ofta är dom som är duktiga tekniker kanske inte så duktiga på att skriva. De är duktiga på att rita något men inte skriva och ge vägledning som andra kan ha nytta av. Där är svårigheter med det. Även om vi skulle få alla att skriva ner sin erfarenhet så är det inte lätt att läsa allt och tro att man kan tillgodoge sig den erfarenheten.

FF2: Det är nästan bara dom som har jobbat med projektet som kan till godo se sig den informationen. Vi kan skriva att vi löste ett par stålbalkar på ett vis, men dom som läser detta begriper kanske inget för dom kan inget om projektet.

**S: Men ska man inte tänka då att sluta skriva och hitta ett annat sätt?**

FF2: Ja, men någonstans måste det hamna som ett dokument. Och det måste finnas en ekonomi i det. Hur stor organisation ska man ha för att anteckna ner erfarenheter och vilka har någon nytta av det.

**H: Inom företaget kan man ha ett mentor program?**

FF2: Ja, men det sker med att man delar erfarenheter med kollegor. Men det blir ofta någon som har något som ska göras och får ett problem. Och frågar då hur de andra tänkte i deras projekt och då kommer erfarenhetsdelningen. Så jag tror inte att det behöver vara så tydligt som om det ska vara en mentor. Då kanske det blir en risk att ”kom nu här och sätt dig så ska jag berätta dig vad jag har byggt i mitt liv”. Åter igen läggs det förmycket tid på erfarenhet som kanske inte är relevant.

B: Vi gjorde delvis ett sådant försök på akademiska hus får många års sedan. Om jag ska skriva något här om bygg, jag har ansvar som handlar om bygge och sätter mig och skriver ner det. Men för att det ska vara aktuellt ska jag underhålla det också. Annars ligger det grejer som är tio år gamla och av mindre värde. Vi har försökt delvis och en annan organisation har också försökt och det är inte enkelt. Det blir ett jätte arbete och ska ha en hög ambition och ha respekt av hur svårt det är och ekonomin.

FF2: Att underhålla är jätte viktigt. Det sker ändringar med lagstiftningar och normer. Som till exempel Eurokod där allt som är mer än tio år gammalt är farligt. Jag tycker det med byggherrrådet är jätte bra men det kan ni ha som har en stor organisation men vi som är mindre får hålla det till oss som jobbar på avdelningen och våra kontakter. Det är väldigt storleksberoende av organisationen.