

Kunskapsöverföring i byggbranschen

En studie av en materialleverantör inom fasadsystem

Robin Mårtensson



LUNDS
UNIVERSITET

© Copyright Robin Mårtensson

Lunds universitet, Lunds tekniska högskola
Institutionen för byggvetenskaper, Byggproduktion

Telefon: +46 46 2227421
Hemsida: www.bekon.lth.se

ISRN LUTVDG/TVBP-16/

Printed in Sweden by Media-Tryck, Lund University
Lund 2016



Abstract

Title:	Transfer of knowledge in the construction industry
Author:	Robin Mårtensson
Supervisors:	Anne Landin, Lunds tekniska högskola Claes-Göran Claesson, Sto Scandinavia Jörgen Dahlgren, Sto Scandinavia
Examiner:	Stefan Olander, Lunds tekniska högskola
Problem:	What factors should be taken into account in the transfer of knowledge in the construction industry, and how does it affect the building process?
Purpose:	The report aims to identify the knowledge transfer process in the construction industry between actors in the production. This is done to improve the operators' understanding of the importance of knowledge and see what factors can help to improve the results of the execution.
Method:	Initially a feasibility study is carried out to form an understanding of the field of study. Thereafter is selected research presented, forming the basis of the report data capture. Theoretical background of the factors that may be relevant to the report obtained mainly affecting areas of knowledge transfer, communication, construction process and certifications. The results of the case study are obtained in the form of education, observation and interviews with a material supplier. Theory together with the results is analyzed to identify the factors that may be relevant to the issue. Finally, presenting conclusions made by the analysis.
Conclusion:	For knowledge to become realistic, it requires commitment from both the informant and the recipient of knowledge. Without commitment, there is no security in that knowledge reaches the receiver as desired. It is not only that the company or organization's leadership is interested in development of knowledge, but also to the individual undergoing the process also feel commitment and willingness to develop. In the construction industry, and

particularly in building productions, it is based on the report's findings important to make use of active actions to enable understanding of the operation.

Communication is a key factor that must have clear implementation resources and above all must be given the opportunity to obtain a fruitful exchange between the respective actors. The study shows that the aspect with different language knowledge between actors are of importance for the communication function. Language is an essential part in explaining information and to create understanding between actors.

Participation actor who practice knowledge transfer must possess good skills and experience in the area of knowledge in order to win trust and respect from the recipients. Competence in the form of expertise in the construction industry will be important in situations where elements are crucial to the project's end result. Companies and organizations that are outside the actual production can also contribute with its expertise and help promote sustainable construction through effective cooperation with other actors

Education about practical elements such as assembly or construction should not only serve the purpose of practical teaching approach but also illuminate the big picture in terms of function and which elements should be taken in order to achieve the requirements. Companies that offer courses can earn money and continued being trust by structuring programs and carefully weigh the number of participants, so that everyone should have the opportunity for feedback and to create a comfortable environment that prevents other factors to take focus from the transfer of knowledge .

keywords:

Knowledge transfer, Communication, Competence, Quality, Feedback, Certification, Education, Facade systems, Qualitative methods.

Sammanfattning

Titel:	Kunskapsöverföring i byggbranschen - Fallstudie utifrån en materialleverantör inom fasadsystem.
Författare:	Robin Mårtensson
Handledare:	Anne Landin, Lunds tekniska högskola Claes-Göran Claesson, Sto Scandinavia Jörgen Dahlgren, Sto Scandinavia
Examinator:	Stefan Olander, Lunds tekniska högskola
Frågeställning:	Vilka faktorer bör tas hänsyn till vid kunskapsöverföring inom byggbranschen, samt hur påverkar de byggprocessen?
Syfte:	Syftet med rapporten är att kartlägga kunskapsöverföringsprocessen i byggbranschen mellan aktörer inom produktionen. Detta genomförs för att förbättra aktörernas förståelse för kunskapens betydelse och se vilka faktorer som kan hjälpa till att förbättra resultatet av utförandet.
Metod:	Inledningsvis påbörjas en förstudie för att bilda en uppfattning av området. Därefter presenteras vald forskningsmetod som ligger till grund för rapportens inhämtande av data. Teoretisk bakgrund för faktorer som kan ha betydelse för rapporten inhämtas och berör huvudsakligen områden som kunskapsöverföring, kommunikation, byggprocessen och certifieringar. Resultatet från fallstudien erhålls i form av utbildningar, observationer och intervjuer hos en materialleverantör. Teori tillsammans med resultatet analyseras för att urskilja vilka faktorer som kan ha betydelse för frågeställningen. Slutligen presenteras slutsatser med hjälp framställd analys.
Slutsatser:	För att kunskapsöverföring ska vara realistiskt krävs det engagemang från både informanten och mottagaren av kunskap. Utan engagemanget finns det ingen säkerhet i att kunskapen når mottagaren på önskat vis. Det räcker inte enbart att företaget eller organisationens ledning är intresserade av kunskapsutveckling utan även att den

enskilda individen som genomgår processen också känner engagemang och viljan att utvecklas. Inom byggbranschen och framförallt inom byggproduktionen är det utifrån rapportens resultat viktigt att använda sig av aktiva handlingar för att möjliggöra förståelse för arbetsmoment.

Kommunikation är en avgörande faktor som måste ha tydliga resurser för genomförandet och framförallt måste tillfälle ges för att erhålla ett givande utbyte mellan respektive aktörer. Studien visar att aspekten med skilda språkkunskaper mellan aktörer har betydelse för kommunikationens funktion. Språket är en väsentlig del i att förklara information och för att skapa förståelse mellan aktörer.

Deltagande aktör som utövar kunskapsöverföring bör besitta god kompetens och erfarenhet av kunskapsområdet för att vinna tilltro och respekt från mottagarna. Kompetens i form av expertkunskaper inom byggbranschen blir viktigt i situationer där momenten är avgörande för projektets slutresultat. Företag och organisationer som står utanför den faktiska produktionen kan även de bidra med sin expertishjälp och främja ett hållbart byggande genom fungerande samarbete med övriga aktörer.

Utbildningar för praktiska moment som montering eller byggnationer bör inte enbart ha som syfte att praktiskt lära ut tillvägagångssätt utan även belysa helheten i form av funktion och vilka moment som ska genomgå för att uppnå ställda krav. Företag som erbjuder utbildningar kan tjäna pengar och fortsatt förtroende genom att strukturera upp utbildningarna och noggrant avväga antalet deltagare för att alla ska få möjlighet till feedback samt att skapa en bekväm miljö som gör att andra faktorer inte tar fokus från kunskapsöverföringen.

Nyckelord:

Kunskapsöverföring, Kommunikation, kompetens, Kvalitet, Feedback, Certifiering, Utbildning, Fasadsystem, Kvalitativa metoder.

Förord

Denna rapport utgör det sista momentet för min del inom Civilingenjörsutbildning på Lunds Tekniska Högskola med inriktning Väg- och Vattenbyggnad. Utbildningen har givit mig en bra grund att stå på och med inriktningen byggproduktion är jag spänd på att ta mig an nya utmaningar i det kommande arbetslivet.

Examensarbetet motsvarar 30 högskolepoäng och har varit en tuff men mycket givande tid i min utbildning och jag upplever att jag har under denna period utvecklat förståelse för vardagliga processer i byggbranschen. Jag har även fått en utökad insikt i hur olika aktörer samarbetar och vilka faktorer som kan ha betydelse för att bibehålla goda relationer.

Jag vill rikta ett stort tack till mina handledare Jörgen Dahlgren och Claes-Göran Claesson som gett mig möjligheten att få skriva mitt arbete i samarbete med Sto Scandinavia i Malmö. Tillsammans med er och anställda på företaget har ni givit mig ovärderlig insikt i en materialleverantörs arbete för att främja ett hållbart byggande, utan er hade arbetet inte blivit detsamma. Jag vill även passa på att tacka samtliga deltagare på utbildningsdagarna som haft ett öppet sinne och låtit mig ta del av deras erfarenheter.

Jag vill även rikta ett tack till Anne Landin som med sin handledning styrt mig i rätt riktning och bidragit med synpunkter som varit betydande för rapportens helhet.

Slutligen måste jag tacka alla i min närhet som drivit på och uppmuntrat mig till att göra mitt bästa. Tack till familj och vänner, utan ert stöd hade jag inte varit den jag är idag.

Lund den *14 juni 2016*

Robin Mårtensson

Innehållsförteckning

Abstract	3
Sammanfattning	5
Förord	7
Innehållsförteckning	9
Definitioner	13
1. Inledning	15
1.1 Bakgrund	15
1.2 Syfte	16
1.3 Frågeställning	16
1.4 Avgränsningar	16
1.5 Disposition	17
2. Metod och genomförande	19
2.1 Forskningsprocessen	19
2.1.1 Problemformulering	19
2.1.2 Teorival	20
2.1.3 Arbetets forskningsprocess	20
2.2 Vetenskapliga förhållningssätt	22
2.2.1 Positivism	22
2.2.2 Hermeneutik	23
2.2.3 Empirinära forskningsansatser	24
2.2.4 Arbetets vetenskapliga förhållningssätt	25
2.3 Forskningsmetod	26
2.3.1 Deduktiv	26
2.3.2 Induktiv	26
2.3.3 Abduktion	26
2.3.4 Arbetets metodologiska ansats	26
2.4 Fallstudie	27
2.5 Kvalitativ och kvantitativ metod	28
2.5.1 Kvalitativ metod	28
2.5.2 Kvantitativ metod	31
2.5.3 Skillnad kvalitativ och kvantitativ metod	32
2.5.4 Kritik mot respektive tillvägagångssätt	33

2.5.5	Arbetets förhållningssätt till metoder	34
2.6	Reliabilitet och validitet	35
2.6.1	Reliabilitet	35
2.6.2	Validitet	37
2.6.3	Arbetets förhållning till reliabilitet och validitet	38
2.7	Arbetets insamlingsmetod	38
3.	Teori	41
3.1	Byggprocessen	41
3.1.1	Allmänt om byggprocessen	41
3.1.2	Styrning i byggandet	42
3.2	Fasader	43
3.2.1	Ytterväggar	43
3.2.2	Luftspalter	44
3.2.2	Fasadputs	45
3.3	Certifieringar	45
3.3.1	CE-märkning	45
3.3.2	P-märkning	45
3.3.3	Säker fasad	46
3.4	Kommunikation	47
3.4.1	Generellt om kommunikation	47
3.4.2	Möten	48
3.4.1	Möten	Fel! Bokmärket är inte definierat.
3.5	Feedback	49
3.6	Kompetens	50
3.7	Kunskapsöverföring	51
3.7.1	Kunskap	51
3.7.2	Kunskapsöverföring	52
3.7.3	SECI – modell	54
3.8	Kvalitet	56
3.8.1	Definition	56
3.8.2	Leverantörssamverkan	56
3.8.3	ISO 9001 – Kvalitetsledningssystem	57
3.8.4	Kvalitetsplan och kontroller	58
4.	Resultat	59
4.1	Presentation av företag	59
4.2	Utbildningsdagar	60
4.2.1	Utbildning StoVentec	60
4.2.2	Utbildning StoTherm Vario D	70
4.3	Observationer på byggarbetsplats	76
4.3.1	Arbetsplatsbesök 1	76
4.3.2	Arbetsplatsbesök 2	78
4.4	Intervjuer	80

4.4.1 Intervju Chef teknisk supportcenter	80
4.4.2 Intervju Säljare	83
5. Analys	91
5.1 Kunskapsöverföring	91
5.2 Tid & kostnad	93
5.3 Kommunikation	95
5.4 Kompetens	97
5.5 Utbildning	98
5.6 Kvalitet	100
6. Slutsatser och diskussion	103
6.1 Slutsatser	103
6.2 Diskussion	105
6.2.1 Rapportens reliabilitet och validitet	105
6.2.2 Förslag till fortsatta studier	106
Referenser	107
Litteratur	107
Artiklar	108
Internetkällor	108
Bilaga 1 – Intervjuunderlag Chef teknisk supportcenter	111
Bilaga 2 – Intervjuunderlag Säljare	113
Bilaga 3 – Intervjuade personer	115

Definitioner

Akrediterat kontrollorgan – Myndighet som fått intyg på att de har kompetensen att genomföra kontroll, mätning och provning

AMA – Allmän material- och arbetsbeskrivning. En standard utförd av svensk byggtjänst som består av en serie skrifter gällande beskrivningar inom olika verksamhetsområden i byggbranschen.

Avvikelse – Projektet saknar uppfyllandet av specifika krav vad gäller avsaknad eller felkonstruktion enligt kvalitetsangivelser.

Ånggenomgångsmotstånd – Skiktets motstånd mot inträngandet av vattenånga som orsakas på grund av skillnader i ånghalt.

Ångspärr – Skikt som har till uppgift att förhindra vattenångdiffusion och fuktkonvektion.

Brandteknisk klass – Klassindelning av byggnadsdelar, material och ytskikt utifrån dess brandtekniska egenskaper. Betecknas vanligen med bokstäverna R (bärförmåga), E (integritet) och I (isolering). Bokstäverna tillsammans med siffror redovisar hur länge materialet uppfyller de angivna kraven.

Byggprocessen – Samtliga aktiviteter som genomförs för att tillverka byggnader eller anläggningar. Vanlig indelning: utredning, projektering, utförande och förvaltning.

Diffusionsspärr – Ett skikt som ska förhindra fukttransport genom vattenångdiffusion.

Dränerande skikt – Skikt som ska möjliggöra avledandet av vatten i flytande form i eller intill byggkonstruktionen.

Egenkontroll – Kontroll utförs av den part som utfört arbetet. Kontrollen utförs enligt uppsatta regler i projektets kvalitetsplan eller utifrån byggnadsnämndens fastställda kontrollplan.

Enstegstätning – Tätning där där regn- vindskydd ligger i samma plan.

Entreprenadbesiktning – Kontroll som utförs på byggherrens bekostnad för att kontrollera att byggnadsentreprenaden uppfyller föreskrivet utförande.

Fuktkonvektion – Fukttransport som beror på strömmande luft.

Fuktspärr – Skikt som ska förhindra fukttransport i både ångfas och vätskefas.

Kapillärbrytande skikt – skikt som ska förhindra kapillärsugning, vanligt med material som har grova porer och av viss tjocklek.

Kvalitet – En produkt eller tjänsts egenskaper som ger dess förmåga att uppfylla olika krav.

Kvalitetskontroll – Organiserade kontroller som ska visa att arbetet är utfört enligt ställda krav.

Kvalitetssäkring – Systematiska förberedelser för att säkerställa ett arbetes kvalitet före start. Inkluderar kvalitetsstyrning. Ett effektivt kvalitetssystem är ett styrinstrument med syfte att ge minskade kostnader för fel och därmed ökad lönsamhet. Färre fel förbättrar dessutom förtroendet för verksamheten.

Putskant – Speciellt utformad kant mellan plåt och puts

Svensk byggtjänst – Byggbranschens informationsorgan som berör material och konstruktioner. svensk byggtjänst ägs av organisationer inom branschen och är icke vinstdrivande.

Tjockputs – Puts med totaltjocklek som är mer än 8 mm. Den kallas även grovputs.

Totalentreprenad – Entreprenören ansvarar för projektering samt utförandet. Det innebär att entreprenören är ansvarig för funktionskraven.

Tunnputs – Puts med en tjocklek 2-8 mm.

Tvåstegstätning – Tätning där man skiljer på regn- och vindskydd.

Tätskikt – Skikt som är tätt mot vatten i flytande form.

Utförandeentreprenad – Entreprenören har tagit ansvar för utförandet av entreprenad med givna tillhandahållna handlingar som underlag. Beställaren ansvarar för tidigare skeden och tillhandahållandet av underlagshandlingar.

Vattenångdiffusion – Vattenmolekylernas rörelse i gasblandning där ånghalten försöker jämnas ut i luft med konstant tryck.

1. Inledning

Första kapitlet inleder rapporten med att definiera arbetet och beskriva varför det finns möjlighet att genomföra en studie av området. Första delen beskriver områdets bakgrund och övergår sedan till rapportens syfte. Därefter redovisas frågeställningen som bygger på att komma fram till en slutsats som återspeglar rapportens syfte. Slutligen redogörs några avgränsningar och varför de har antagits, som har avsikten att skapa förståelse för läsaren.

1.1 Bakgrund

Byggbranschen utgör en stor del i Sveriges ekonomi och motsvarade år 2012 ca 9% av Sveriges BNP (Sveriges byggindustrier, 2016). I byggprocessen medverkar ett stort antal aktörer från idé till färdigställande vilket sätter stora krav på kommunikation och effektivt informationsflöde för att erhålla ett hållbart byggande.

Sedan 2007 när Sveriges tekniska forskningsinstitut (SP) gick ut i en lägesrapport som beskrev bristerna i enstegstätade, putsade, odränerade träregelväggar har branschen tillsammans med media uppmärksammat denna typen av missbedömningar i branschen. I Tyskland har fasadsystemet med enstegstätning använts som utvändigt tilläggsisolering under många årtionden och fungerat effektivt på murade konstruktioner. Metoden anammades i Sverige i början av 1970-talet och fick snabbt positiva omdömen. Problemet som uppstod efter en tid i Sverige var fuktproblem på grund av fasadsystemets användning i kombination med träregelstomme (SP A, 2007).

Under det senaste åren har problemen med enstegstätade fasader tagits emot av högre instanser och Högsta domstolen kom fram till den 19 mars 2015 att användandet av enstegstätade fasader innebär att entreprenaden är felaktig, utifrån det aktuella fallet i Svedala. Enstegstätade fasader medför ökad risk för mögel, röta och dålig lukt i byggnader vilket innebär att funktionskraven för ytterväggarna inte följs (Högsta Domstolen A, 2015). I senare domslut från Högsta domstolen den 22 december 2015 avgjordes frågan om entreprenören handlat vårdslöst i fallet med Myresjöhus. Domstolen ansåg att entreprenören agerat vårdslöst genom att använda sig av metoden enstegstätad fasad, dock avvek inte metoden från gällande branschpraxis under tiden för utförandet (Högsta domstolen B, 2015).

Dagens branschpraxis inom byggområdet för montering är i många fall bristfällig vilket innebär att det uppstår en hel del problem i byggnader. Det är något som byggherrar,

entreprenörer, konstruktörer, arkitekter och materialtillverkare bör ta hänsyn till då de i högsta grad är delaktiga i byggprocessen (SP B, 2016).

Hur kommer det sig att byggmaterialet och byggsystem i vissa fall inte är testade för respektive användningsområden innan de används? Hur ska entreprenörer tillgodose sig med kunskap och hur ska övriga aktörer i byggbranschen agera för att bistå med tillräcklig information och kompetens?

Frågan är hur processen ska genomföras för att erhålla den kvalitet som efterfrågas. I teorin är det möjligt att erhålla optimerade komponenter som vid korrekt montering utifrån relativt enkla anvisningar ska leda till kvalitetssäkrade slutprodukter. Dock är detta i teorin och i praktiken förekommer det ofta andra förutsättningar som kan vara komplicerade att påverka.

1.2 Syfte

Syftet med rapporten är att kartlägga kunskapsöverföringsprocessen i byggbranschen mellan aktörer inom byggproduktion. Detta genomförs för att förbättra aktörernas förståelse för kunskapens betydelse och se vilka faktorer som kan hjälpa till att förbättra resultatet av utförandet.

Studiens avsikt är även att visa de konfliktområden som finns mellan praktik och teori inom området för kunskapsöverföring. Rapporten ska bidra till att utöka befintligt material vad gäller kunskapsöverföring i byggbranschen.

1.3 Frågeställning

Vilka faktorer bör tas hänsyn till vid kunskapsöverföring inom byggbranschen, samt hur påverkar de byggprocessen?

1.4 Avgränsningar

Rapportens problemställning kan verka generell för hela byggbranschen men genom en fallstudien ifrån ett enskilt företag redovisas samtliga steg i processen från att materialleverantör kontaktas till dess att fasadsystem är monterat av entreprenörer ute i produktion.

Studien är avgränsad till kunskapsöverföring mellan materialleverantör och entreprenör för att vara rimligt att genomföra utifrån de tidsramar som finns för rapporten.

Processen med kunskapsöverföring mellan materialleverantör och entreprenör berör enbart fasadsystem eftersom det är materialleverantörens huvudsakliga arbetsområde samt att fasadsystem har en tendens och historia för att vara ett komplicerat arbetsmoment.

Studien tittar enbart utifrån materialleverantörens perspektiv och går inte in i entreprenörernas verksamhetssystem. Det beror huvudsakligen på den tillgång på information som kunnat erhållas under arbetets gång.

1.5 Disposition

Kapitel 1 - Inledning

Första kapitlet inleder rapporten med att definiera arbetet och beskriva varför det finns möjligheter att genomföra en studie av området. Första delen beskriver områdets bakgrund och övergår sedan till rapportens syfte. Därefter redovisas frågeställningen som bygger på att komma fram till en slutsats som återspeglar rapportens syfte. Slutligen redogörs några avgränsningar och varför de har antagits, som har avsikten att skapa förståelse för läsaren.

Kapitel 2 – Metod och genomförande

I följande kapitel redovisas olika vetenskapliga förhållningssätt och vetenskapliga grunder som rapporten kommer utgå ifrån. En beskrivning av rapportens praktiska arbete med genomförda studier och planering redovisas för att skapa förståelse för processen.

Kapitel 3 – Teoretisk bakgrund

Kapitlet behandlar den teori som används för att bygga upp en grundförståelse för rapportens innehåll. Teorin berör områden som kunskapsöverföring, kompetens, kommunikation, kvalitet samt beskrivning av byggprocessen med inriktning på fasader och dess funktioner. Teorin ska ligga till grund för analysen och kombineras med resultatet för att sträva mot uppfyllande av rapportens frågeställning.

Kapitel 4 - Resultat

Avsnittet redovisar det resultat som erhållits i fallstudien. Resultatet redovisar författarens observationer från utbildningar inom fasadsystem, observationer ute på arbetsplatser med entreprenörer och intervjuer med anställda inom materialleverantörens företag.

Kapitel 5 – Analys

Detta kapitel syftar till att analysera resultatet som erhållits från fallstudierna tillsammans med den teoretiska bakgrunden som presenterades i kapitel 3. Analysen sker utifrån olika betraktade områden och hur de påverkar kunskapsöverföringen mellan aktörerna i produktionen.

Kapitel 6 – Slutsats & Diskussion

Slutligen har slutsatser dragits utifrån de analyser som gjorts i tidigare avsnitt. Det som har framkommit från rapporten redovisas och försöker återkopplas ytterligare till frågeställningen. Vidare diskuteras resultatet och vad det finns för fortsatta möjligheter att utöka kunskapen inom området. En diskussion tydliggör vad som kunde gjorts annorlunda i studien och rapportens reliabilitet och validitet utvärderas.

Kapitel 7 – Referenser

Kapitel 8 - Bilagor

2. Metod och genomförande

I följande kapitel redovisas olika vetenskapliga förhållningssätt och vetenskapliga grunder som rapporten kommer utgå ifrån. En beskrivning av rapportens praktiska arbete med genomförda studier och planering redovisas för att skapa förståelse för processen.

2.1 Forskningsprocessen

Patel och Davidsson (2011) redovisar ett tillvägagångssätt som vanligtvis används i forskningsprocessen för att skapa en tydlig struktur och som i många sammanhang blivit en standard för hur en rapport/studie bör planeras. I forskningsprocessen kan man beskriva de olika stegen som ska genomföras (Patel & Davidsson, 2011):

- 1) Identifiera problemområdet och sammanställa ett måldokument som klargör syfte och frågeställningar
- 2) Genomgång av litteratur
- 3) Precisering av problemet
- 4) Göra val gällande upplägget för undersökning, välja ut vilka grupper som ska involveras i undersökningen samt välja teknik för att samla in data
- 5) Genomförande av undersökningen och insamlandet av empiriskt underlag
- 6) Bearbetning och analys av det insamlade materialet.
- 7) Slutligen rapportering

Vanligtvis följs dispositionen ovan för att erhålla en enkel ordningsföljd som utomstående kan följa utan att behöva hoppa fram och tillbaka i respektive område.

2.1.1 Problemformulering

Problemformuleringen är något som i tidigt skede ska ligga till bakgrund för en studie och frågorna man vanligtvis kan ställa sig är Vad? Var? Vem? eller När? Problemformuleringen måste dessutom vara intressant ur ett vetenskapligt perspektiv. Studien ska bidra till den befintliga forskningen och på så vis knyta an till tidigare genomförda studier (Eliasson, 2013).

Vad är ett problem? Ett problem behöver inte nödvändigtvis vara just en komplikation utan det kan även vara något som intresserar och kan ge utökad kunskap inom specifikt område (Patel & Davidsson, 2011). Viktigt att tänka på är att problemformuleringar och syften som antas från början ofta kommer att förändras under arbetets gång och tydligare

gå in på det som faktiskt har undersökts (Patel och Davidsson, 2011). Holme och Solvang (1997) försöker beskriva problemformuleringsfasen som en iterativ process mellan att reflektera över problemområdena och se över den teori som kan tänkas vara värdefull för studierna.

2.1.2 Teorival

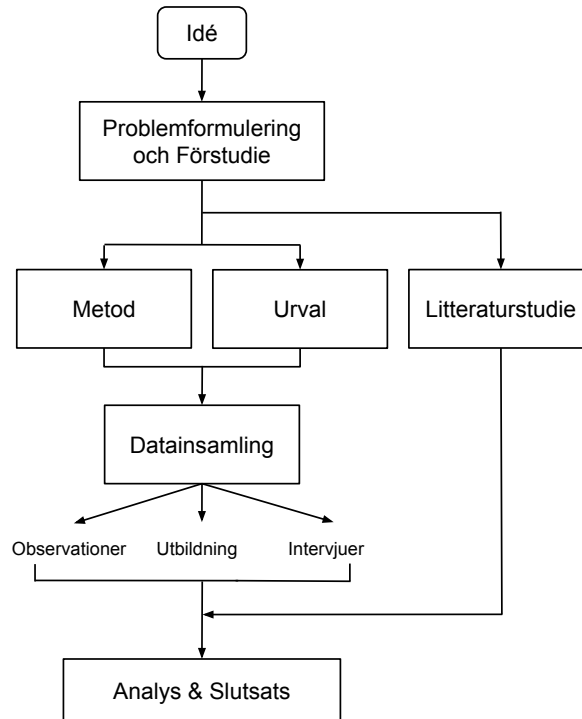
Teorivalet för en studie är viktig eftersom den ska underbygga problemställningen och kunna hjälpa till att resultera i slutsatser inom det specifika området. I vissa fall är enstaka teorier tillräckliga för ett arbete, i andra fall skall teorier kombineras som tillsammans hjälper till att täcka in problemformuleringen (Eliasson, 2013). Teorierna kommer alltid anses vara 100% sanna vilket måste tas hänsyn till i den egna vetenskapliga undersökningen. Dock behöver det inte accepteras okritiskt enligt Eliasson (2013) utan snarare att det tydliggörs vilket förhållningssätt som används.

Problem kan uppstå i de fall som forskningen är inriktad på samhällsvetenskapliga aspekter att finna konsekvent teori som är brukbar över en längre tid. De samhällsvetenskapliga studierna skiljer sig från de naturvetenskapliga eftersom samhället förändras och är i vissa fall mer komplext än de naturvetenskapliga. Naturvetenskapen är faktisk och bestämd, vilket i flesta fall inte kommer förändras med tiden (Holme och Solvang, 1997).

När urvalet av teorier genomförs är det upp till forskaren att vara kritiskt inställd till den teori som kan tänkas användas. I många fall är det möjligt att finna teorier som passar in på det resultat som våra empiriska metoder givit oss under arbetets gång. Men bara för att teorierna stämmer överens med vårt resultat innebär det inte att de alltid är sanna. Det finns en hel del metoder som är brukbara för forskare och samtliga har sina för- och nackdelar. Det kan ofta innebära att vissa metoder och resultat riktas mot vad forskaren själv har för erfarenheter och tankar inom området vilket i sin tur kan innebära att resultatet inte alltid är representativt för det vi undersöker (Holme och Solvang, 1997). Samtidigt är det viktigt att understryka att forskningsprocessen måste någon gång ta hänsyn till forskarens ståndpunkter annars finns det inget utrymme för någon analys eller tolkning av resultatet (Holme och Solvang, 1997).

2.1.3 Arbetets forskningsprocess

Under arbetets gång har avsikten varit att följa Patel och Davidssons (2011) struktur gällande forskningsprocessen för att erhålla en tydlig disposition. Figur 1 kan överskådligt visa rapportens tillvägagångssätt:



Figur 1 – Forskningsprocessen

- *Idé* – Rapporten inleds med funderingar över möjliga områden för skrivandet av examensarbete. I samverkan med handledare på LTH samt handledare från Sto Scandinavia konkretiseras ett förslag.
- *Problemformulering och förstudie* – Författaren påbörjar förstudier och skapar ett måldokument som tydliggör bakgrund, problemformulering, syfte och avgränsningar.
- *Metodval* – studie av teorier som berör forskningsprocessen och hur man kan genomföra olika typer av studier. Metoder som anses kunna hjälpa till att besvara problemformuleringen utvärderas och antas.
- *Urval* – Planering för kommande informationsinsamling som kommer genomföras i fallstudien. Insamlingen kommer att ske genom observationer av utbildningar och arbetsplatser samt intervjuer med anställda på Sto Scandinavia.
- *Datainsamling* – Praktiskt genomförande av kvalitativa intervjuer samt kvalitativa observationer där forskaren deltar både aktivt och som utomstående observatör.
- *Litteraturstudier* – I samband med tidigare steg i forskningsprocessen kommer litteraturstudier genomföras under arbetets gång. I startskedet erhålls en grund av teori att bygga vidare på som sedan utvecklas med tiden då empirin har visat på andra intressanta områden som inryms i rapportens avgränsningar och problemformuleringar.

- *Analys och slutsats* – Analys där resultatet från datainsamlingen tolkas utifrån framlagd teori samt författarens upplevelser. Därefter erhålls slutsatser som går tillbaka för att besvara på frågeställningarna. Slutligen redovisas en diskussion där arbetet utvärderas och förslag på fortsatt forskning ges till läsaren.

2.2 Vetenskapliga förhållningssätt

I detta avsnittet vill författaren redogöra för olika typer av vetenskapliga förhållningssätt som existerar för att sedan kunna använda sig av dess i studien. Tanken är att först introducera två vetenskapliga förhållningssätt som är generella och senare gå in mer specifikt på olika läror och förklara deras innebörd.

Vetenskapliga förhållningssätt brukar kunna beskrivas utifrån två aspekter (Patel & Davidsson, 2011):

Naturvetenskaplig syn innebär en realistisk uppfattning av verkligheten och berör även empiri. Genom att studera faktiska saker och ting i vår omgivning kan vi samla in kunskap. Det innebär dessutom att kunskapen ska vara objektiv och inte färgas av den som genomfört undersökningen (Patel & Davidsson, 2011).

Humanistisk vetenskapsfilosofi är en idealistisk verklighetsuppfattning kombinerad med en rationalistisk kunskapssyn. Man tittar istället på idéer och upplevelser som uppkommer. På så sätt blir den vetenskapliga kunskapen mer beroende av utövaren då det bygger på dennes tolkning och miljön för genomförd forskning (Patel & Davidsson, 2011).

2.2.1 Positivism

”Positiv betyder säker kunskap”. En positivist utgår ifrån de naturvetenskapliga grunderna och vill vara så objektiv som möjligt i bedömningarna för att undvika att forskningen färgas av utövaren (Widerberg, 2002). Utifrån verkligheten och det som kan upplevas fysiskt ville man skapa teorier som var användbara inom alla vetenskaper (Patel & Davidsson, 2011).

”För att bli positiv skulle kunskapen vara nyttig och kunna förbättra samhället, säker genom att den byggde på iakttagelser som var logiskt prövbara, exakt genom att komplexa företeelser reducerades till sina enkla beståndsdelar och organiserade genom att den formulerades som lagbundenheter”(Patel & Davidsson, 2011).

I Positivismen eftersträvas hög reliabilitet, validitet samt objektivitet. Den kunskapen som erhålls ska vara generaliserbar och inte vara verkande för enbart vissa områden utan vara så grundläggande som möjligt (Widerberg, 2002). Positivisterna försökte dra en gräns mellan vetenskap och icke vetenskap. För att göra detta försökte man anta verifierbarhetsprincipen vilket innebär att samtliga teorier ska kunna översättas till

verifierbara observationer. Det vill säga att ett påstående ska kunna bevisas matematiskt/logiskt eller gå att bevisa genom empiriska undersökningar (Patel & Davidsson, 2011). Men positivismen stötte på problem eftersom det är problematiskt att separera teori och verklighet. Positivisterna ville ha en gemensam grundlig vetenskap, även kallat vetenskaplig monism som innebär att både det fysiska och mentala kan kombineras. Stråvan fanns också av reduktionism, att reducera beståndsdelar ner på en lägre nivå för att förstå dess egenskaper. Exempelvis genom att titta på en metall och förklara dess egenskaper genom att gå ner på atomnivå (Patel & Davidsson, 2011). Med tiden har positivismen förändrats och tagit lärdom av att vara för extremt inriktade på objektivitet (Widerberg, 2002). Slutligen skulle forskarens förhållningssätt vara så att någon annan skulle kunna genomföra samma metod och erhålla samma resultat. Det innebär att faktorer som kultur, religion och känslor inte ska få påverka vetenskapen och dess teorier. Fysik och matematik är det tydligaste exemplet på positivism då de följer specifika lagar med bestämda förutsättningar (Patel & Davidsson, 2011).

2.2.2 Hermeneutik

”Hermeneutik betyder att tolka, översätta, förtydliga, klargöra och utsäga.” (Widerberg, 2002).

Hermeneutiken anses i vissa sammanhang vara raka motsatsen mot positivismen. Hermeneutiken används främst inom human-, kultur- och samhällsvetenskaperna då den har andra värdegrunder i jämförelse med den naturvetenskapliga positivismen (Patel & Davidsson, 2011). Hermeneutiken innebär att det ska tydligt klargöras vad som är syftet med forskningen och att varje ingående parameter förklaras tydligt så att andra i efterhand ska kunna genomföra samma tolkning utifrån liknande förutsättningar. Även författarens kunskap och tankar bör klargöras för att läsaren ska kunna sätta sig in i forskningen och förstå hur författaren har genomfört sin tolkning (Widerberg, 2002). Syftet med hermeneutisk tolkning är att finna en tillämplig och ömsesidig förståelse av en text. Inte bara förstå textens uppbyggnad utan mer utförligt gå in på djupet och förstå själva meningen. Med hermeneutisk tolkning ska man kunna analysera exempelvis intervjuer och borste från här och nu för att istället se helheten (Kvale & Brinkmann, 2009).

Forskaren kan välja att se på helheten men också gå in i specifika i vissa avsnitt för att kunna bygga upp en mer övergripande förståelse. Forskaren är inte heller främmande för att ge sig in i olika objekts vinklar för att se hur olika individer hanterar och förstår en situation. Hermeneutiskt tillvägagångssätt liknar ofta abduktion för att forskaren byter sida och pendlar fram och tillbaka i sin tolkning. Den sorten av arbetssätt kallas vanligtvis den *hermeneutiska spiralen* (Patel & Davidsson, 2011).

”I den samtida debatten mellan positivisterna och hermeneutikerna har ofta positivismen fått stå för kvantitativa, statistiska hårddatametoder för analys, naturvetenskapliga förklaringsmodeller och en forskarroll som är objektiv och osynlig. Hermeneutiken har fått stå för kvalitativa förståelse- och tolkningssystem och en forskarroll som är öppen, subjektiv och engagerad” (Patel & Davidsson, 2011).

Vad som huvudsakligen skiljer positivismen och hermeneutiken åt är det faktum att positivismen utgår ifrån naturvetenskapen och litar på att fysiska lagar och teoretiska samband är sanna. Forskaren behöver inte göra speciella tolkningar i positivismen då resultatet är faktiskt. Hermeneutiken å andra sidan blir beroende av författarens tolkningar och framförallt då denne är en del av samhället. I och med att författarens arbete avspeglas av dennes intryck och erfarenheter samtidigt som relationen till forskningsobjekten blir annorlunda från individ till individ så blir resultatet beroende av alla förutsättningar (Widerberg, 2002). Kvalitativa metoder har enligt Widerberg (2002) eftersatts genom historien och inte fått det genomslag som önskats för än på senare tid. Genom att ha en positivistisk syn i kvalitativa studier kommer forskaren försöka standardisera processen och tydliggöra vilka ställda mål som finns. Widerberg (2002) menar att kvalitativa metoder måste få en tydligare beskrivning för att göra det möjligt för forskare att kunna utvecklas. Positivismen kan inskränka på utvecklingen och hon menar att kvalitativ forskning är viktig för att se komplexitet, mångfald och variationer. Individer är i hög grad olika från varandra och det kan krävas en komplexare metod än den kvantitativa i många sammanhang för att erhålla ett verklighetsspeglade resultat. Alla omständigheter och förutsättningar för studier formar forskningen och det är viktigt att kunna redovisa dessa för fortsatt förståelse (Widerberg, 2002).

2.2.3 Empirinära forskningsansatser

2.2.3.1 Grounded theory

Istället för att bygga stora teoristrukturer som man gör i positivismen (all vetenskap ska utgå ifrån en grund) så vill man i grundad teori skapa en lokal teori som har täckning just för det specifika området. På så sätt är man "säkrare" på att grundläggande fel inte sker, eller snarare att man inte bygger vidare på grundläggande teorier som kan vara felaktiga (Patel & Davidsson, 2011). Man börjar med förutsättningslöst empiriskt arbete. Efter att ha tolkat samtlig data så framställs en teori som verkar på lokal nivå. Genom att sedan utföra fler likadana undersökningar tills man upplever att koderna inte förändras längre har man uppnått sin teori. Dock är den bara verksam så länge som det beskrivna fenomenet existerar (Patel & Davidsson, 2011).

2.2.3.2 Fenomenografi

Studietyper är inte speciellt brukbar i dagens forskning men den har en del aspekter som har tagits hänsyn till vid valet av kvalitativa studier. Fenomenografi handlar om att studera uppfattningar (Patel & Davidsson, 2011). På liknande sätt som i Grounded theory arbetar man vanligen med kvalitativa intervjuer som är öppna och låter intervjupersonen redogöra sina ståndpunkter med egna ord. Forskaren transkriberar innehållet i intervjun och genomför sedan den fenomenografiska analysen i fyra steg (Patel & Davidsson, 2011).

- 1) Förstå underlaget som samlats in och erhålla ett helhetsintryck.
- 2) Titta på skillnader och likheter mellan de intervjuade personerna.
- 3) Klassificera respektive utsaga för att genomföra en kategorisering av insamlat material.

4) Finna en struktur i kategoriseringen.

Meningen med metoden är att försöka hitta samband i intervjuerna genom att kategorisera dem tydligt (Patel & Davidsson, 2011).

2.2.3.3 Etnometodologi

Etnometodologi är en fri metod där forskaren försöker delta aktivt eller inaktivt i observationer och intervjuer. Genom att delta och uppfatta hur människor tänker och upplever förhållanden kan forskaren själv dra slutsatser inom området. Det är viktigt att den studerande intar den positionen som ger mest trovärdighet för att utveckla en teori. Men samtidigt så försöker inte den etnometodologiska forskningen fastställa teorier då dessa undersökningar görs på områden som ständigt förändras, så som samhället och kulturer (Patel & Davidsson, 2011).

De empirära forskningsansatserna har ingen utstakad teori som grund utan tanken är att lokalt bygga upp en grund som kan verka teoretiskt på det specifika området (Patel & Davidsson, 2011). Dessa tre tillvägagångssätt inom de empirära forskningsansatserna är vanliga i forskningen och de har alla sina fördelar och nackdelar. Positivismen vill utgå från en grundläggande teori för all vetenskap men lyckas inte i alla sammanhang. Hermeneutiken vill utifrån befintlig teori analysera vidare och ta in kvalitativa metoder i sammanhanget. I dessa två vetenskapliga förhållningssätt ska det finnas en tydlig konstruktion som ska följas för att möjliggöra forskaren att gå in på djupet (Patel & Davidsson, 2011).

De empirära ansatserna är mer lokala för det specifika fallet och är oftast inte implementerbara på andra delar än det studerade fenomenet (Patel & Davidsson, 2011).

2.2.4 Arbetets vetenskapliga förhållningssätt

Studien kommer att utgå från en humanistisk vetenskapsfilosofi. Det innebär att i arbetets gång kommer forskaren vara öppen för nya inslag och personligen behöva tolka den informationen som delges. Positivism blir inte aktuellt vad gäller bearbetning av ny indata eftersom författaren kommer behöva göra egna antaganden utifrån den fallstudie som genomförs. Hermeneutiskt förhållningssätt blir mer anpassbart för den typ av metod författaren kommer att använda sig av. Eftersom arbetet huvudsakligen kommer utgöras av observationer och intervjuer kommer tolkning och utvärdering av metodernas resultat vara av stor betydelse i rapportens resultat och slutsats. Dock sker fallstudien i rapporten utifrån ett enskilt företag. Det innebär att all information som inhämtas bygger på dels de upplevelser som skapas mellan författaren och de deltagare från företaget som delger sin kunskap, samt att företagets struktur och organisation kan skilja sig från andra liknande företag inom branschen och på så sätt blir vissa delar av rapporten utförda utifrån en blandning av Grounded theory och etnometodologi.

Det har varit författarens avsikt att genomföra fler intervjuer till en början och på så sätt kunna använda sig av en fenomenografisk metod där samtliga utsagor från intervjuer

skulle vara möjliga att kategoriseras. Dock blir inte allt som tänkt då tid och omfånget av denna studie inte räckte till för att insamla mer empirisk data.

2.3 Forskningsmetod

2.3.1 Deduktiv

Den deduktiva metoden är den mest standardiserade metoden vilket beror huvudsakligen på dess tillvägagångsätt att använda sig av tidigare teorier. Teori kan alltid utvidgas och genom att skapa nya hypoteser som sedan testas kan empiriska undersökningar ge resultat och utvidga det befintliga teorierna (Holme & Solvang, 1997). På så sätt är undersökningen objektivare och den färgas inte speciellt mycket av forskarens egna tankar och subjektivitet. Ett problem är dock att befintlig teori kommer att rikta forskningen och inga nya aspekter kommer förmodligen att upptäckas (Patel & Davidsson, 2011).

2.3.2 Induktiv

Utgår inte från några teorier utan man vill personligen ta fram en teori som stödjer de empiriska undersökningar som forskaren har genomfört. Problemet är att teorierna ofta färgas av forskaren och det specifika fall som har undersökts. På så sätt kanske inte teorierna är gällande för andra liknande projekt inom samma området utan det kan finnas delar som är lokala och endast gäller för undersökta området (Patel & Davidsson, 2011).

2.3.3 Abduktion

Abduktion kan ses som en kombination av deduktiv och induktiv arbetsform. Först arbetar man induktivt, tar fram hypoteser och teorier som man sen testat. Nästa steg är att testa teorin på andra fall än ursprungsmaterialet och på så sätt se om teorin är tillämpbar på ett större område. Problemet är att de första steget med framtagandet av teori blir väldigt avgörande för processen och hur det ska forma sig på vägens gång. Vanligt är att forskaren väljer hypoteser som utesluter andra tolkningar av forskningen. Därför är det av stor vikt att ha ett öppet sinne för de aspekter som kan vara av betydelse (Patel & Davidsson, 2011).

2.3.4 Arbetets metodologiska ansats

I avsnittet 2.2.4 beskrivs arbetets vetenskapliga förhållningssätt där de hermeneutiska och de empiriska ansatserna blivit de vanligaste förhållningssätten för rapportens arbete. Vad gäller metodologiska ansatser speglar abduktion tydligast det förhållningssättet som används i rapporten. Författaren försöker i startskedet finna en bred grund i teorin för att genomföra studien men i slutskedet blir det specifika fallet som får ligga till grund för

resultatet. Problemet är att testa dessa slutsatser på andra områden vilket inte ryms inom ramen för denna rapport. Det är en aspekt som kommer tas upp i diskussionen om hur man kan bygga vidare på den aktuella undersökningen.

2.4 Fallstudie

En fallstudie är en anpassad metod som är tänkt att förstå och analysera observationer av pedagogiska beteenden och skeden. Med fallstudier kan man utveckla och testa teorier på olika sätt beroende på urvalet som berörs i undersökningen samt beroende av valda metoder, exempelvis kvalitativ eller kvantitativ metod (Merriam, 1994).

I fallstudier utgår forskaren från en individ, grupp, företag eller organisation beroende på vad som efterfrågas i problemformuleringen. I en fallstudie vill man täcka helhetsperspektivet och vanligtvis försöker man studera processer och förändringar. Generaliserbarheten är betydelsefull för fallstudier. Är fallstudien på ett specifikt företag kan resultatet egentligen bara beskriva det enskilda företaget. Gör man flera fallstudier kan man ofta generalisera betydligt mer och på så sätt utvidga området som berörs av forskningen (Patel & Davidsson, 2011).

Fallstudier kan som tidigare nämnts beröra flera olika fall, beroende på vad som är meningen med undersökningen. Forskaren kan välja att genomföra en deskriptiv studie där meningen är att hålla sig till råmaterialet i fallstudien och inte försöka göra speciellt avancerade tolkningar, detta för att låta metodernas resultat tala för sig själva. En fallstudie kan även vara explorativ vilket innebär att forskaren ser det som ett upptäckande av ett område och försöker inhämta information genom olika kanaler för att bilda ett helhetsintryck (Backman, 2008).

När man genomför undersökningar har man inte alltid möjligheten att välja den grupp man själv vill. Ibland kan man vara tvungen att använda sig av en tillgänglig grupp och det viktiga är att förstå hur gruppen ter sig i förhållandet till övriga i sammanhanget och kunna motivera vilka delar som är implementerbara på övriga inom området. Allt resultat är inte motsvarande för alla grupper eller företag i samma bransch/område (Patel & Davidsson, 2011).

”I fallstudier är det vanligt att information av olika karaktär samlas in för att ge en så fyllig bild av det aktuella fallet som möjligt. Om fallet t.ex. är en arbetsplats kan såväl intervjuer som observationer och enkäter kombineras i datainsamlingen” (Patel och Davidsson, 2011).

I denna rapporten kommer en fallstudie genomföras för att få insikt i flertalet processer mellan en materialleverantör och entreprenörer inom puts- och murningsarbeten. Fallstudien är tänkt att observera delar i kunskapsöverföringen i form av utbildning där materialleverantören tagit på sig ansvaret att informera om sina fasadsystem för att skapa en förståelse för materialet och systemets funktion. Utbildningens karaktär är både teoretisk och praktisk och sträcker sig över en tvådagarsperiod.

Fallstudien utgår som sagt från utbildningsdagar men dessutom genom observationer ute på arbetsplatser tillsammans med försäljare hos materialleverantören samt intervjuer med olika befattningar inom fallstudieföretaget.

Anledningen till användandet av flertalet metoder är att försöka skapa ett helhetsintryck för hur en materialleverantör arbetar för att möjliggöra kunskapsöverföring till de som ska bruka produkterna. Fallstudien utgår som tidigare nämnt ifrån ett enskilt företag och mening är att i det mått det är möjligt försöka generalisera det framtagna resultatet utifrån liknande processer hos andra aktörer i byggbranschen. En del av analysen kommer beröra hur vidare fallstudien är implementerbar på andra områden och om den är representativ för mer än den lokala studien.

2.5 Kvalitativ och kvantitativ metod

2.5.1 Kvalitativ metod

Kvalitativ forskning syftar till att redovisa egenskaper och karaktärer för de specifika området som är undersökt. I Kvalitativa metoder försöker forskaren ställa sig frågorna ”Vad betyder fenomenet?” och ”Vad handlar det om?” (Widerberg, 2002). Som forskare försöker man finna förståelse genom att sätta sig in i de undersöktas perspektiv och hur världen ser ut i deras ögon (Holme & Solvang, 1997). När det talas om kvalitativa metoder och hur de blir allt mer vanliga och systematiserade kan det också nämnas att det blir allt vanligare med en kvalitativ inställning. Innebörden av det är att våra omgivande processer och fenomen förstås och dras slutsatser av innan dess att de har skapats teorier (Kvale & Brinkmann, 2009). Vanligtvis brukar kvalitativa metoder innebära att någon form av intervju eller observation genomförs (Eliasson, 2013).

”Om man vill belysa ett fenomen genom att studera det ”in real life”, så väljer man observationer som metod. Vill man däremot få fram människors förståelse för fenomenet, väljer man intervjuformen.”(Widerberg, 2002).

Oberoende val av metod så är det viktigt för forskaren att kartlägga de valen som genomförs i rapporten och motivera varför de olika valen används. Detta är viktigt för att utomstående ska kunna förstå forskarens val och tolkningar, samt själv kunna skapa sig en bild av forskningens innehåll. Det är även viktigt för att fortsatt forskning ska kunna förstå tidigare resultat och hur dessa ska tolkas (Widerberg, 2002).

2.5.1.1 Observationer

Observationer innebär att forskaren deltar i fenomenet på olika sätt för att urskilja vissa mönster i områdets natur (Eliasson, 2013). Svårighet med observationer är att veta när ett beteende eller skede endast är tillfälligt eller när det är representativt för det undersökta området (Patel & Davidsson, 2011).

Patel och Davidsson (2011) klargör hur man kan välja att strukturera observationer och de gör dem genom två olika tillvägagångsätt:

Strukturerade observationer - Väljer forskaren att genomföra en strukturerad observation kan denne använda sig av ett observationsschema. Det innebär att när testpersonen eller personerna som observeras agerar på ett speciellt vis som förväntats innan observationen kan det antecknas. Andra aspekter som kan observeras är varaktigheter av beteenden och tiden blir det relevanta måttet för undersökningen (Patel & Davidsson, 2011). För att möjliggöra en strukturerad observation förutsätter det att forskaren har en tydlig problemställning som sedan delas upp i olika kategorier. Kategorierna ska motsvara de förväntade händelserna som kan tänkas ske under en observation. När kategorisering av beteenden eller handlingar genomförs är det viktigt att de bereds noggrant så att observatören inte måste tveka på vilken kategori det gäller, eller om det behöver på något sätt graderas för att passa in i systemet. Ett beteende ska endast vara möjligt att kategorisera utifrån en kategori (Patel & Davidsson, 2011).

Ostrukturerade observationer – Vid ostrukturerade observationer behöver det inte finnas något utarbetat observationsschema utan den forskande försöker inhämta så mycket intryck som möjligt. När dessa observationerna genomförs är det viktigt att bedöma miljön och allt runtomkring som kan få konsekvenser för undersökningen (Patel & Davidsson, 2011). Beroende på hur observatören vill delta kommer de observerade att agera på olika sätt. Dels kan observatören vara deltagande eller icke deltagande samt känd eller okänd. Dessa fyra attribut kan kombineras på olika sätt och kommer förmodligen få olika utfall (Patel & Davidsson, 2011).

Eliasson (2013) beskriver forskarens roll på fyra olika sätt vad gäller observationer:

- Den renodlade deltagaren: Forskaren genomför inga avsiktliga observationer utan deltar i dess omgivande miljö.
- Observerande deltagaren: Till skillnad från den renodlade deltagaren har forskaren bestämt sig för att iaktta den omgivande miljön och dokumenterar för att kunna använda i senare sammanhang.
- Deltagande observatören: Vanligast förhållningssättet, deltar inte aktivt utan passivt dokumenterar den befintliga miljön.
- Renodlade observatören: Observatören har ingen möjlighet att påverka omgivningen, exempelvis historiker som granskar gammal data.

2.5.1.2 Intervjuer

Ordet intervju definieras enligt Kvale (1997) som ”*utväxling av synpunkter*” mellan två personer som samtalar om ett specifikt ämne. En intervju kan genomföras på olika sätt. I vissa sammanhang efterfrågas konkreta svar som svarar på en faktiskt fråga. I andra sammanhang är det intervjupersonens upplevelser och åsikter som är relevanta för att forskaren ska kunna använda sig av intervjupersonens upplevelser i forskning (Dalen, 2008). Intervjuaren ska i största mån inte försöka påverka den som intervjuas. Skulle så vara fallet kan information gås miste om eller att intervjun blir riktad mot ett specifikt

området, vilket inte alltid är önskvärt (Patel & Davidsson, 2011). Widerberg (2002) tydliggör också vikten av att inte fokusera för mycket på en enskild individ. Intervjupersonernas är inte i själva verket intressanta utan det är den kunskap de kan berätta som är viktig. Därför är det bra att tydliggöra intervjuens syfte och förklara hur informationen kommer att användas i fortsatt forskning (Widerberg, 2002). Intervjuer som utgår ifrån samma underlag till alla intervjupersoner anses vara kvantitativa då det kan frambringa mönster och mängder som en kvantitativ forskare vill erhålla. Kvalitativa intervjuer är av karaktären mer öppna och handlar mer om samtalet mellan intervjupersonen och forskaren (Widerberg, 2002). Urvalet blir i somliga fall väldigt betydelsefullt för undersökningarna. Forskaren kan vilja genomföra intervjuer med personer som i stor utsträckning skiljer sig från mängden och på så sätt erhålla resultat som är ett extremfall. I andra fall kan intervjuerna ha för avsikt att vara grundläggande och skapa en grundförutsättning för forskarens fortsatta arbete. Forskaren måste i ett tidigt skede avgöra hur urvalet ska utformas och vad som är meningen med intervjuerna (Holme & Solvang, 1997).

”Syftet med en kvalitativ intervju är att upptäcka och identifiera egenskaper och beskaffenheten hos något, t.ex. den intervjuades livsvärld eller uppfattningar om något fenomen. Detta innebär att man aldrig i förväg kan formulera svarsalternativet för respondenten eller avgöra vad som är det sanna svaret på en fråga. I denna mening är en kvalitativ intervju riktad mot ett induktivt eller abduktivt arbetssätt i forskningen” (Patel & Davidsson, 2011).

Intervjuer kan i vissa former komplettera annan typ av forskning och vara värdefull ur ett annat perspektiv. I vissa fall kan det även vara huvudmetoden för att erhålla ett resultat som beskriver hela området (Dalen, 2008). Dock innebär inte detta att en metod enbart behöver bestå av ett tillvägagångssätt, vanligtvis används flertalet metoder för att komplettera varandra och utvidga kunskapsområdet (Widerberg, 2002).

Vid intervjuer finns det vissa känslighetsaspekter att ta hänsyn till. När det gäller frågor som har direkt anknytning till den intervjuade personen kan olika bakgrunder hos forskaren ha betydelse. Besitter forskaren själv erfarenhet av det aktuella området kan denne dela med sig av informationen och på så sätt skapa en trovärdighet hos den intervjuade. Det är en balansgång mellan att ha erfarenhet eller inte inom området eftersom i fall med erfarenhet kan studierna formas utifrån forskarens erfarenheter och i fall utan tidigare kunskap kan viktiga frågeställningar förbises (Dalen 2008). Förförståelsen innebär den kunskap intervjuaren har på förhand inom området studeras. I de flesta fallen är en bakomliggande kunskapsgrund viktigt för att senare kunna tolka resultatet av de kvalitativa intervjuerna. Samtidigt måste hänsyn tas till att tolkningen formas utifrån intervjuarens tidigare kunskap vilket inte alltid får önskad effekt (Dalen, 2008).

Att ha i åtanke med kvalitativa intervjuer är att de svar som erhålls beror på väldigt många faktorer. Dels beror det på tillfället, intervjupersonen tycker kanske för tillfället någonting på grund av nyliga händelser. Skulle en intervju genomföras flera gånger med samma intervjuperson kanske denne ändrar uppfattning från gång till gång. Det kan också vara så att intervjupersonen under en intervju kan komma att ändra sin uppfattning vilket innebär

att intervjuaren måste fundera över vad som kan varit anledningen till denna ändring av åsikt (Patel & Davidsson, 2011).

Eliasson (2013) beskriver några olika typer av struktureringar av intervjuer:

- Ostrukturerade intervju: Ett fåtal frågor som är sedda ur ett stort perspektiv. Ger utrymme för intervjuaren att delta i konversationen och stora möjligheter för den intervjuade då det finns stora friheter i valet av diskussion.
- Halvstrukturerade intervju: Dessa kallas också för djupintervjuer (ostrukturerade) och ger den intervjuade en del frihet i dess diskussion. Dock är det flertalet frågor och på så sätt går man djupare in på specifika områden.
- Strukturerade intervjun: Våldigt många exakta frågor som krävs för att kunna göra en analys av olika intervjuade personers svar. Intervjun är lättare att dokumentera och jämföra, jämfört med de andra intervjutyperna. Intervjuaren påverkar förmodligen den intervjuade mindre då det är mer strukturerade frågor. Dessa typer av intervjuer kan ofta ligga till grund för kvantitativa datainsamlingar.

2.5.2 Kvantitativ metod

”kvantitativa metoder omfattar en mängd mer eller mindre matematiskt avancerade tillvägagångssätt för att analysera siffror och uppgifter som kan betecknas med siffror”(Eliasson, 2013).

Kvantitativa metoder handlar om att utifrån ett brett undersökningsområde erhålla stora mängder data och utifrån dessa systematiskt urskilja mönster (Widerberg, 2002). I de flesta forskningsstudier utgår forskaren utifrån olika teoretiska begrepp som denne vill utveckla för att bygga upp teorins innehåll. För kvantitativa metoder krävs det en tydlighet i de teoretiska begreppen som ska undersökas och det är forskarens jobb att omvandla de teoretiska begreppen till mätbara kvantiteter. Det innebär ofta att vid undersökningar krävs det förstudier och pilot-studier som visar ifall det finns fler aspekter att ta hänsyn till innan den huvudsakliga undersökningen tar sin början (Holme & Solvang, 1997).

Kvantitativa undersökningar går ut på att med konkreta frågor erhålla ett stort svarsutbud från olika tillfrågade. Undersökningens validitet ökar ju fler svar som kommer in och det är viktigt ur en kvantitativ aspekt att få in så många svar som möjligt för att erhålla en god databank (Eliasson, 2013). Ofta tjänar man mycket på att förbereda frågor noggrant och strukturera upp enkäter så att önskad utdata erhålls (Eliasson, 2013).

En öppen fråga innebär att den som svarar själv får formulera svaret utifrån den ställda frågan. Problemet kan vara att det kräver mycket tid att tolka i efterhand och alla kan uppfatta frågor på annorlunda sätt. Detta används inte speciellt mycket i kvantitativa undersökningar men kan i vissa fall vara bra att använda ändå (Eliasson, 2013). En sluten fråga är motsatsen, det finns olika alternativ att svara med. Dessa är lättare att förbereda och sedan tolka, dock kan man gå miste om de svar som inte ryms inom svarsalternativen eller ifall frågan anses vara felformulerad och den svarande inte förstår (Eliasson, 2013).

Vad gäller kvantitativa undersökningar och framförallt enkätundersökningar är det väldigt viktigt att planera noggrant vilka frågor som ska ställas och hur de framförallt formuleras. Eliasson (2013) förklarar fyra olika typer av variabler som är anpassbara till kvantitativa undersökningar:

- *Normalvariabler* går inte att rangordna, exempelvis kön. Dessa är faktiska svar som inte kan ge olika värden.
- *Ordinalvariabler* är oftast variabler som mäter i vilken grad något överensstämmer med intervjupersonens åsikter. Ett typiskt exempel med svarsalternativ:
liten – ganska liten – varken liten eller stor – ganska stor – mycket stor.
- *Intervallvariabler* berör konkreta siffror där skillnaderna mellan olika tal kan jämföras, exempelvis åldrar, temperatur etc.
- *Kvotvariabler* är typiskt siffror som kan användas i program för att tolka värden, exempelvis: inkomst, vikt, längd etc.

Anonymiteten är i vissa fall viktig och detta skiljer kvantitativ från kvalitativ. I kvantitativa frågeformulär kan personen oftast vara anonym och det bör framgå vid en undersökning. Kvalitativa intervjuer blir personliga eftersom det är en specifik person som redogör dennes kunskap/information (Eliasson, 2013).

Kvantitativa metoder resulterar oftast i tabeller/diagram som ska visa ett mönster eller framställa undersökningens resultat. Kvalitativa metoder i form av intervjuer och observationer redovisas oftast i text med utdrag och anteckningar under arbetets gång. Ofta kan kvantitativa undersökningar komplettera kvalitativa och ge en mer fullständig bild. Samtidigt kan två metoder motsäga varandra vilket också kan vara intressant för då blir det snarare en bedömningsfråga om vilken av metoderna som ger bäst resultat och varför den andra skiljer sig (Eliasson, 2013).

2.5.3 Skillnad kvalitativ och kvantitativ metod

Kvalitativa metoder är väldigt flexibla och kan avslutas när upplevelsen av tillräcklig data har uppnåtts. De är dessutom enklare att komplettera med andra metoder för att kunna ge analyserbart resultat (Eliasson, 2013). Kvantitativa metoder lämpar sig mer i sammanhang där det är utav stor vikt att mäta siffror eller generalisera i större omfattning för att kunna göra en överskådlig tolkning (Eliasson, 2013). En annan skillnad i metoderna beskrivs som viljan att förstå det säregna från olika individer, vilket ofta förknippas med kvalitativ forskning och där de kvantitativa metoderna försöker erhålla resultat som är generella och representativt för en större grupp än de som deltagit i studierna (Holme & Solvang, 1997).

Att kombinera olika metoder, så att de tillsammans täcker in fler infallsvinklar och tillför undersökning olika slags information ger oftast en mer fullständig bild än vad den enskilda metoden gör (Holme & Solvang, 1997). Holme och Solvang (1997) menar att kombinationen ofta är att föredra för att dels kunna studera fenomen in på djupet med kvalitativa metoder för att sedan med kvantitativa metoder få förståelse om de givna resultatet återspeglar det lokala eller är generaliserbart för fler områden. Valet av metod

är viktigt för att kunna underbygga det arbete som görs för att komma fram till svar på problemformuleringen (Eliasson, 2013).

Ofta är det positivt att försöka kombinera metoderna på olika sätt beroende på forskningens karaktär. Exempelvis kan kvalitativa undersökningar utgöra en grund för framtida kvantitativa undersökningar. För att erhålla förståelse inom området kan intervjuer bygga upp en grund att stå på och utifrån det kan forskaren välja att utforma mer strukturerade metoder, samla in data och utvärdera den systematiskt. I andra fall kan arbetsgången vara inverterad, det vill säga att först genomföra kvantitativa undersökningar för att senare testa det givna resultatet mer kvalitativt och skapa en förståelse för de svarandes tankar och funderingar (Holme & Solvang, 1997).

Sammanfattningsvis om kvantitativa är att de är till för att kartlägga större områden med hjälp av en mindre urvalsgrupp. Kvalitativa är mer inriktat på att gå in djupare på enstaka individer och erhålla kunskap längre bort från det ytliga (Eliasson, 2013).

2.5.4 Kritik mot respektive tillvägagångssätt

2.5.4.1 Kvalitativ

Problem som kan uppkomma i kvalitativa intervjuer är hur intervjuaren tolkar personen i fråga. Personen i fråga kan vid ett tillfälle yttra sig på ett specifikt sätt men i andra fall vara av annan tro. Människor kan också omedvetet stämpas av intervjuaren och på så sätt få en orättvis bild som sedan används i forskning (Dalen, 2008). Relationen mellan intervjuaren och den intervjuade blir i många fall avgörande för resultatet som erhålls från exempelvis en intervju. Informationen som delges måste värderas av forskaren och det kan finnas många problematiska aspekter att ta hänsyn till vid tolkning (Holme & Solvang, 1997).

Generalisering är opålitligt vid intervjuer då en grupp visar på ett samband som i själva verket inte gäller hela samhället/bransch/företag (Dalen, 2008).

Forskaren behöver i speciella fall tydligt argumentera för sin kvalitativa metod och i vissa fall kan det få negativ effekt på resultatet. Vissa studier får lägga för mycket fokus på att bevisa validiteten istället för att erhålla ett resultat som kan bidra till utveckling inom området (Holme & Solvang, 1997).

2.5.4.2 Kvantitativ

Kvantitativa metoder har över en lång tid använts för att genomföra större insamlingar av data som oftast går att sätta siffror på. Människans hängivenhet till att sätta siffror på allt som undersöks kan bli en brist då man tappar andra aspekter i omgivningen (Holme & Solvang, 1997).

För kvantitativa metoder är det viktigt i ett tidigt skede urskilja vilka i populationen som ska få tillhöra urvalet för studien. Man brukar benämna det som två olika former av urval (Holme & Solvang, 1997):

- Icke-sannolikhetsurval – Ett urval som inte baseras på att individerna har valts ut slumpmässigt
- Sannolikhetsurval – Ett urval som innebär att alla individer i undersökningen har valts ut slumpmässigt.

Problemet med urval kan vara att vi går miste om de individer som skulle kunna påvisa ett annat resultat än det vi erhåller. Det är därför upp till forskaren att noggrant redovisa urvalsprocessen vid kvantitativa metoder och samtidigt reflektera över om resultatet är representativt för samtliga inom populationen (Holme & Solvang, 1997).

2.5.5 Arbetets förhållningssätt till metoder

Som tidigare nämnt är tanken att rapportens datainsamling kommer ske utifrån en fallstudie som berör kunskapsöverföring mellan materialleverantör och entreprenörer inom fasader. Meningen är att skapa ett helhetsintryck med hjälp av olika metoder som tillsammans ska skapa en större förståelse för processen.

Kvalitativa metoder kommer användas i form av observationer och intervjuer eftersom det finns goda möjligheter inom fallstudiens företag att ta del av information från olika anställda med olika arbetsområden. Genom kvalitativa studier är meningen att försöka se processen genom aktörernas ögon och tolka resultatet utifrån olika aktörers perspektiv. Specifika situationer formas alltid av omgivningen och de förutsättningar som finns för stunden. Det ska tydligt redogöras för förutsättningarna vid användandet av kvalitativa metoder för att utomstående i efterhand ska kunna förstå vad som verkligen skett.

Observationerna kommer vara ostrukturerade eftersom målet med dessa är att inhämta så mycket information som möjligt och sedan kunna tolka helheten i förfarandet. Författarens roll i observationerna kommer likna den deltagande observatören där meningen är att delta i processerna men inte försöka påverka dessa i större utsträckning. Observatören ska kunna ta ett steg tillbaka och se vad som händer utan att det påverkar resultatet.

Intervjuerna kommer vara i hög grad kvalitativa och i likhet med Eliassons (2013) definition *halvstrukturerade intervjuer* innebär det att intervjun ska vara öppen och skapa möjlighet för den intervjuade att själv få diskutera frågorna i den utsträckning som den vill. Författaren ska försöka ta ett steg tillbaka och inte försöka rikta intervjuerna utöver de tidigare framtagna intervjufrågorna. Anledningen till att intervjun ska vara öppna och kvalitativa är för att erhålla intervjupersonernas uppfattningar och ta del av deras erfarenheter inom området. Leds intervjun in på andra områden än ställda frågor finns det utrymme för intervjupersonen att redogöra sina åsikter för att sedan återgå till intervjumallen. Förkunskapen blir i detta fallet relativt viktig eftersom intervjumallen kommer formas efter de erfarenheter som författaren besitter och denne måste ha ett öppet sinne för att möjliggöra intervjupersonens åsikter.

I rapportens förstudie fanns intresse för att genomföra en kvantitativ enkätundersökning för att erhålla entreprenörernas synpunkter gällande kunskapsöverföring i byggbranschen.

Tanken var att framställa en enkät som efterfrågar hantverkarens åsikter om hur kunskapsutvecklingen sker i produktion och vilka hjälpmedel som finns för ökad förståelse. Dessutom skulle det ge en blick över hur entreprenörer upplever den typen av utbildningar som sker i fallstudien och vad de bidrar med. Enkäten var tänkt att vara strukturerad med slutna frågor för att enkelt analysera resultatet och få en uppfattning av entreprenörernas inställning. På grund av ändrade förutsättningar och tidsbrist fanns inte tillfälle för att genomföra enkätundersökningar i produktionen. Det blir en aspekt som diskuteras vidare i analysen och som framtida studier kan utveckla.

Ytterligare ett moment har gått om miste i rapportens insamling av data. Kontakt har tagits med flertalet besiktningsmän vilket var tänkt att resultera i observationer och intervjuer ute på arbetsplats. Besiktningsmän har en stor betydelse för denna typen av studie där säkerhetsställandet av utförande i högsta grad berör aktören. Det hade varit intressant att få erhålla besiktningsmannens åsikter om hur kunskapsöverföringen fungerar och vilka brister denne upplever återfinns i branschen. Dock gav inte kontakterna något större resultat och den delen av processen inryms inte i rapporten.

2.6 Reliabilitet och validitet

2.6.1 Reliabilitet

Reliabilitet förklarar hur exakt mätningen är och hur mycket vi kan lita på den. Ibland kan det finns felkällor som har stor betydelse utan att vi som genomför undersökningen vet om det. Ett instrument som är reliabelt har ett lågt felvärde och man närmar sig det sanna värdet (Patel & Davidsson, 2011).

Längre sen tillbaka under början av 1980-talet var begreppet kvalitativa metoder inte speciellt utbredd utan det föregick snarare av kvantitativa studier. I kvantitativa studier följer man naturvetenskapliga tänkandet och har noggrant arbetat fram metoder för att avgöra reliabilitet och validitet. Till skillnad från de kvalitativa studierna där dessa begreppens innebörd inte är lika tillförlitliga. Istället talar man om forskarens kunskap inom området gällande kvalitativa och utifrån den bedöms arbetet som giltigt och trovärdigt (Dalen, 2008).

”Kan vi lita på att undersökningen ger samma resultat, om vi upprepar den under så likartade förhållanden som möjligt?”(Eliasson, 2013).

Reliabiliteten berör pålitligheten i en undersökning, att den kommer generera samma resultat om en utomstående genomför en liknande undersökning. Ju fler gånger det är möjligt att erhålla samma resultat desto högre reliabilitet (Eliasson, 2013). Reliabiliteten är svårt att beröra i kvalitativa studier då deras karaktär är mer öppen (Dalen, 2008).

I kvantitativa undersökningar ska det tydligt framgå vilka ingående parametrar som används och hur förutsättningarna ser ut för undersökningen. Medan i exempelvis

kvalitativa studier är arbetet skapat utifrån forskarens erfarenheter tillsammans med informanten och den aktuella situationen. Detta är något som är komplicerat att återskapa för en annan part som inte deltagit i forskningsprocessen (Dalen, 2008). För att försöka ge kvalitativa metoder högre reliabilitet krävs det, enligt Eliasson (2013) och Dalen (2008), att forskaren tydligt redovisar alla förutsättningar och situationer som behandlas i studierna samt att försöka redovisa hur materialet tolkas och analyseras.

I en kvantitativ metod blir reliabiliteten låg om vi testar att intervjua en person flera gånger och denne ger olika svar, medan i en kvalitativ behöver fallet inte vara så. Det kan handla om att intervjupersonen fått andra åsikter, känslor, ny kunskap etc. I många fall blir reliabiliteten oviktig i kvalitativa sammanhang och man använder allt mer validitet som ett begrepp (Patel & Davidsson, 2011).

I kvantitativa undersökningar handlar det om att kunna genomföra processen exakt likadant och erhålla samma värden. I kvalitativa undersökningar handlar det om förståelse för personen som medgivit sin kunskap och att kunna tolka det på rätt sätt, på samma sätt (Eliasson, 2013). Intervjuer och observationer kräver att den utövande parten är tränad och duktig på undersökningsmetoden. Eftersom materialet som erhålls granskas och tolkas av forskaren blir det högst personligt och reliabiliteten svår att bedöma. För att kontrollera reliabiliteten på observationer kan det vara positivt att använda sig av två observatörer. Erhåller båda liknande svar kan reliabiliteten anses vara hög (Patel & Davidsson, 2011).

Aspekter som kan öka reliabiliteten (Eliasson, 2013):

- I kvalitativa undersökningar kan det vara bra att testa en fråga flera gånger för att erhålla samma svar och på så sätt stärka reliabiliteten. Blir svaret något förändrat kan det finnas en tvetydighet.
- Förberedelser är viktigt, träna in undersökningsmaterialet för att kunna genomföra det konsekvent mellan olika personer. Detta för att frågorna ska framställas liknande och kunna öka reliabiliteten.
- Vid intervjuer kan det vara viktigt att dokumentera samtliga uppgifter, plast, datum, eventuellt andra omständigheter. I vissa fall kan det vara bra för den intervjuade personen att få se över intervjuanteckningarna och på så sätt tydliggöra ifall feltolkningar har gjorts.

Något som blir avgörande för en studies resultat är hur kombinationen av reliabilitet och validitet ser ut. I praktiken kan man säga att informationen som erhålls kan vara väldigt reliabel men det kvittar hur riktig den är ifall det vi mäter inte är en återspeglning av den egna frågeställningen. Här kommer validitet in i bilden och för att erhålla ett rättvist resultat krävs det att båda faktorerna, reliabilitet och validitet, är genomtänkta (Holme & Solvang, 1997).

2.6.2 Validitet

”Kan vi räkna med att undersökningen är giltig – att den verkligen mäter det vi vill att den ska mäta?”(Eliasson, 2013).

Till skillnad från reliabiliteten berör validiteten giltigheten av undersökningen istället för hur undersökningens arbetet varit konsekvent. Validiteten omfattar hur relevanta exempelvis några frågor är för det som skall undersökas (Eliasson, 2013).

”I kvantitativa studier betecknar validiteten att vi studerar rätt företeelse, vilket kan stärkas med god teoriunderbyggnad, bra instrument och noggrannhet vid själva mätningen. I det kvalitativa fallet är ambitionen istället att upptäcka företeelser, att tolka och förstå innebörden av livsvärlden, att beskriva uppfattningar eller en kultur. Begreppet validitet i en kvalitativ studie gäller snarare hela forskningsprocessen.”(Patel & Davidsson, 2011).

Patel och Davidsson (2011) menar att det finns två enkla metoder för att utvärdera om ett instrument har hög validitet:

- *Innehållsvaliditet* - Genom att granska teorin noggrant för området kan man dela upp teorin i variabler. Dessa variabler vill man formulera som frågor i enkäter eller intervjuer. På så sätt skaffas den önskade informationen och har hög validitet utifrån den teorin som används.
- *samtidiga validiteten* – Genom att använda olika metoder och kriterium kan man testa om metoden är förankrad till problemet. Det kan innebära att man använder olika tekniker och försöker se om det ger liknande resultat.

För att validiteten och reliabiliteten ska bli så hög som möjligt skall intervjuaren inte delta speciellt mycket i diskussionen. Det är lätt att frågorna leds in på sidospår och inte alltid ger det önskade resultatet (Eliasson, 2013).

Dalen (2008) försöker dela upp validitet för kvalitativa studier i fyra olika aspekter. *Validitet i forskarrollen* innebär att forskaren ska tydligt redogöra sin anknytning till området som skall redovisas, detta för att läsaren ska kunna bilda sig en uppfattning om hur forskaren möjligtvis kunnat tolka och påverkat resultatet. Intervjuer är som tidigare nämnt en relation mellan forskaren och den intervjuade och blir komplicerade att återskapa för en utomstående. Forskarens arbete måste utgå ifrån att återspegla den intervjuades upplevelser så tydligt som möjligt för att validiteten ska vara hög. *Diskussion av forskningsplanens validitet* berör istället forskningens innehåll och hur man ska kunna generalisera utifrån resultatet som uppnås. I vissa fall så är de kvalitativa studierna väldigt lokala och inriktade på en specifik grupp. Det blir viktigt för forskaren att utreda hur pass generaliserbart resultatet är för respektive grupper i samhället. Ett steg i riktning mot god validitet är att tydligt redovisa metoderna och de underlag som används för intervjuer, observationer eller andra kvalitativa studier. *Datamaterialets validitet* handlar om att erhålla fylliga beskrivningar från informanterna för att dessa ska spegla deras verkliga åsikter. Utav forskarens behövs det väl genomarbetade intervjuunderlag för att informanten ska kunna komma med utförliga svar som är tolkningsbara. Sista aspekten *validitetsfrågor vid tolkningar och analytiska angreppssätt* brukar delas upp i två underrubriker. *Tolkningsvaliditet* innebär att försöka titta på helheten i intervjuer för att

inte plocka vissa delar ur sammanhanget. Dessutom vill forskaren inte göra allt för snäva antaganden då informantens erfarenheter och syn på ett visst ämne kan skilja sig betydligt från forskarens egna upplevelser. *Teoretisk validitet* berör hur man väljer att se på relationen mellan teori och empiri. Genom att arbeta utifrån abduktion, det vill säga att kombinera empirin med teori så kan ett tydligare samband erhållas i en kvalitativ studie. Validiteten styrks oftast av att kunna redovisa empiri med tidigare vedertagen teori inom det studerade området (Dalen, 2008).

Hur kan validiteten öka i en undersökning, enligt (Eliasson, 2013):

- Försök likna de operationella definitionerna med de teoretiska definitionerna. Alltså att begreppen som förhåller sig till teorin ska likna de som är tänkta att mätas i praktiken.
- Användandet av olika indikatorer för att kunna se att de följer samma resultat och på så sätt ge ett mått på validiteten.

I kvalitativa undersökningar kan validiteten vara högre om resultatet är brukbart i fler miljöer än den undersökta. Exempelvis att flera branscher faller inom området (Eliasson, 2013).

2.6.3 Arbetets förhållning till reliabilitet och validitet

Reliabiliteten i rapporten kommer diskuteras vidare i avsnittet för diskussion. Kvalitativa metoder saknar delvis ett mått på reliabilitet då det är problematiskt att genomföra exakt samma studie fler gånger. Det finns många parametrar som får betydelse och tolkningarna utgår delvis från den som undersöker fenomenet. Kvantitativa undersökningar är tydligare på det sättet att förutsättningarna kan noggrant beskrivas vilket gör det möjligt för andra forskare att ta efter samma metod. Detta är inte fallet för rapporten och det kommer diskuteras vidare i avsnitt 6.2.1 *Arbetets reliabilitet och validitet*

Validiteten kommer istället behandla hur vidare resultatet är representativt för mer än den lokala fallstudien. Forskningsprocessen blir den avgörande aspekten för hur validiteten kan bedömas och vilka metoder och slutsatser som har dragits. Även detta diskuteras utförligt under avsnitt 6.2.1 *Arbetets reliabilitet och validitet*.

2.7 Arbetets insamlingsmetod

Studien började med ett möte med representanter från fallstudieföretaget där diskussion fördes gällande olika typer av idéer och tankar för vad examensarbetet kunde handla om. Efter det att olika förslag tagits fram undersöktes möjligheterna för respektive förslag och mindre studier för att erhålla förförståelse genomfördes. I ett andra möte antogs det aktuella förslaget för rapporten och syftet tydliggjordes. Claes-Göran Claesson, chef teknisk support, gick in i rollen som handledare på fallstudieföretaget och blev författarens

kontakt med företaget till en början. Målet med studien var att försöka utröna vilka faktorer som påverkar kvalitén på det som monteras i produktion.

Första steget i processen bestod av att lägga upp en strategi för hur arbetet skulle genomföras. Till en början behövdes en grund av teori och forskningsmetodik byggas upp för att få förståelse för området och vilka faktorer som skulle vara av betydelse för att erhålla ett rimligt resultat. Litteraturstudier inom områden som kunskapsöverföring, byggprocessen, kvalitet och forskningsmetodik genomfördes för att bygga upp en grund att stå på i samband med datainsamlingen. I samband med litteraturstudierna genomfördes en första intervju med Claes-Göran Claesson för att skapa förståelse för hur fallstudieföretaget bedriver sin verksamhet, förståelse för produktutbudet samt generella frågor gällande företagets arbete med entreprenörer.

Efter det att teori och metoder behandlats genomfördes det andra delmomentet av datainsamlingen i form av deltagande på utbildningsdagar hos fallstudieföretaget. Som tidigare beskrivet var avsikten att genomföra en explorativ fallstudie där flertalet informationskällor tillsammans skulle bilda ett helhetsintryck för kunskapsöverföringsprocessen. Genom deltagande på utbildningsdagarna för två olika fasadsystem erhöles resultat gällande processens utförande och respektive moment som ska genomgå för att erhålla ett certifikat för fasadsystemen. Observationer genomfördes i de olika momenten gällande dels praktisk utövning men även uppfattningar och åsikter från deltagare och utbildningsledare under loppets gång.

Nästa steg i insamlingen av data skedde genom observationer ute på arbetsplatser. Tanken med observationerna är att få se hur säljare på företaget agerar och hur det praktiskt går till ute på arbetsplatserna när kontakt mellan säljare och entreprenör tas. Två observationer gjordes tillsammans med en av säljarna på företaget. Observationerna skedde diskret och författaren ville försöka se processen som utomstående och inte delta aktivt i diskussionerna.

Slutligen genomfördes två intervjuer med de båda säljarna på fallstudieföretaget. Intervjuernas karaktär var öppna och halvt strukturerade vilket tidigare beskrevs i avsnitt 2.5.5. Målet med intervjuerna var att få förståelse för hur säljarna uppfattar processen då de är ansiktet utåt och länken mellan materialleverantören och entreprenörerna under produktionsfasen. Anledning till att intervjuerna genomfördes i slutskedet var för att de delvis bygger på frågor som uppkommit under arbetets gång vad gäller teori samt från utbildningsdagarna och observationerna.

Efter att all insamling av data var genomförd påbörjades arbetet med att sammanställa allt resultat för att nå fram till analys och slutsatser som ska besvara den tidigare ställda frågeställningen.

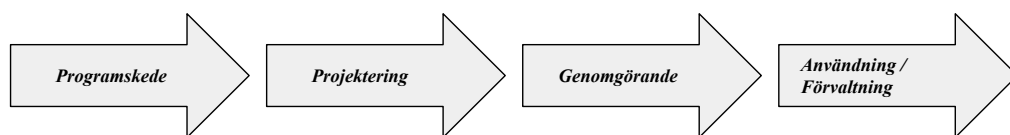
3. Teori

Kapitlet behandlar den teori som används för att bygga upp en grundförståelse för rapportens innehåll. Teorin berör områden som kunskapsöverföring, kompetens, kommunikation, kvalitet samt beskrivning av byggprocessen med inriktning på fasader och dess funktioner. Teorin ska ligga till grund för analysen och kombineras med resultatet för att sträva mot uppfyllande av rapportens frågeställning.

3.1 Byggprocessen

3.1.1 Allmänt om byggprocessen

Byggprocessen avser samtliga delar som en byggnad ska genomgå från dess att idén föds tills dess att byggnad står färdig och används av brukaren (Nordstrand, 2008). Figur 2 redovisar överskådligt de ingående momenten i byggprocessen.



Figur 2 - Byggprocessen. Källa: Nordstrand, 2008

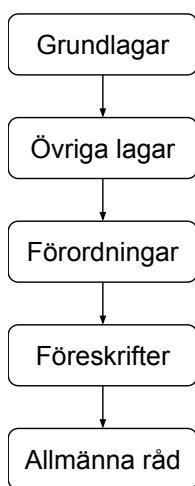
I *programskedet* ingår byggherren som för egen räkning vill uppföra en byggnad utifrån egna behov och krav. Byggherren arbetar vanligtvis tillsammans med arkitekter, myndigheter och brukare för att ta fram de riktlinjer som byggnationen ska uppfylla. Riktlinjerna kan innebära specifika mått, tids- och kostnadsram för projektet samt olika funktionskrav. Nästa steg i byggprocessen handlar om att skapa förutsättningar för ett genomförande av entreprenaden. *Projektering* innebär att konsulter i form av arkitekter, konstruktörer, projektledare m.fl. arbetar med underlaget för att bestämma hur den färdiga byggnaden ska vara konstruerad. Det innebär allt vad gäller storlek, mått, värmesystem, installationssystem, ingående material, byggnadsdetaljer med mera. Beskrivningen i projekteringen mynnar ut i bygghandlingar som ska användas vidare i byggprocessen. *Genomförandet* innebär det praktiska arbetet med att konstruera byggnaden utifrån de bygghandlingar som erhållits från projekteringen. I *Genomförandet* ingår de entreprenörer som byggherren antagit för produktionen av byggnaden. Utöver entreprenören ingår underentreprenörer, kontrollansvarig, besiktningsman och övriga myndigheter som är inblandade. Slutligen när byggnaden är färdigställd och genomgått godkänd

slutbesiktning överlämnas byggnaden till byggherren och brukarna. Färdigställd byggnad kommer att behöva kontinuerliga driftåtgärder och återkommande underhållsåtgärder för att byggnaden ska vara funktionsduglig lång tid framöver (Nordstrand, 2008).

3.1.2 Styrning i byggandet

I Sverige regleras byggbranschen utifrån lagar och förordningar som ska se till att främja stabilt samhällsbyggande utifrån säkra och kontrollerade förhållande. Lagar och förordningar registreras i Svenska författningssamling där det finns beskrivning gällande vilken myndighet som tagit fram författningarna (Nordstrand, 2008).

Regelhierarkin ser i Sverige ut på följande sätt enligt figur 3:



Figur 3 - Regelhierarki. Källa: Boverket 2016

Inom byggbranschen är det framförallt Plan- och Bygglagen som reglerar planläggning av mark och vatten samt byggande (Sveriges Riksdag, 2016). Till Plan- och bygglagen hör bland annat föreskrifterna Boverkets byggregler (BBR). I föreskrifterna redovisas detaljerade regler som inte ryms i beskrivningen av lagar och förordningar. Allmänna råd förklarar hur man kan och bör agera för att följa bindande regler i lagar, förordningar och föreskrifter. Följs inte de allmänna råden för metoder och lösningar skall utförande part ändå kunna visa att gällande regler har uppfyllts (Boverket, 2016).

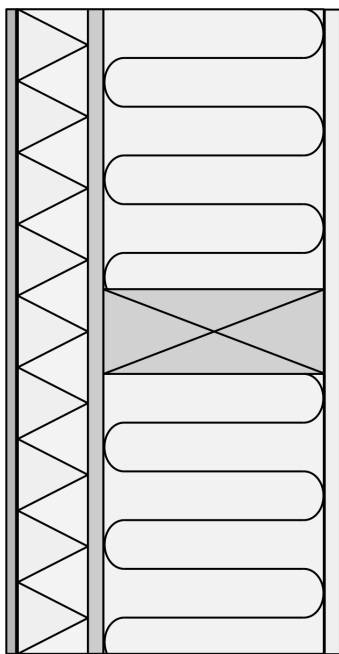
3.2 Fasader

3.2.1 Ytterväggar

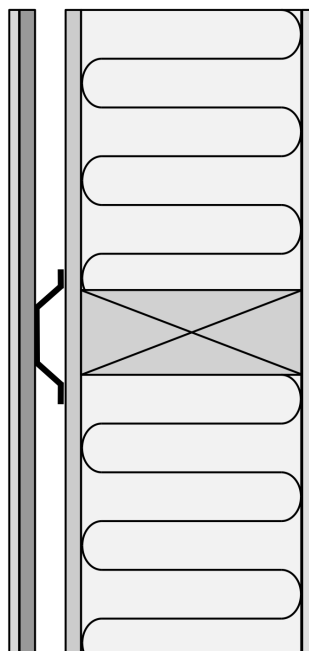
Ytterväggarnas funktion på en byggnad ska uppfylla många krav för att säkerställa att övriga delar i konstruktionen inte utsätts för externa belastningar och klimatpåverkan (Nevander & Elmarsson, 1994).

Fasader ska utformas så att fuktpåverkan minimeras och vid eventuella utsatta förhållanden ska konstruktionen klara av mindre mängder av vatteninträngning i konstruktionen. Slagregn är en typisk faktor som måste tas hänsyn till vid projektering. Beroende på val av fasadmateriell kommer konstruktionen tillåta kapillärsugning i olika grader vilket måste tas hänsyn till då bakomliggande konstruktion väljs i fasadsystemet (Nevander & Elmarsson, 1994).

I figur 4 och 5 på nästkommande sida presenteras två typer av fasadsystem, enstegstätad- och tvåstegstätad fasad.



Figur 4 - Enstegstätad fasad. (SP, 2009)



Figur 5 - Tvåstegstätad fasad. (Sto A, 2014)

Enstegstätade fasader, figur 4, består vanligen utav följande komponenter (SP, 2009):

- Ytterst ett utvändigt lager med puts
- Putsbärare av cellplast eller mineralull som fäst med lim eller mekaniskt i bakomliggande konstruktion

- Vindskiva av vanligtvis kartongklädd gips
- Stående reglar med mellanliggande värmeisolering
- Plastfolie för luft och ångtätning
- Invändigt kartongklädd gipsskiva

Problemet med enstegstätade fasader i fallet för figur 4 är att vid tillförsel av vatten in i konstruktionen kan det medföra att vindskiva blötas ner och sprider fukt vidare in i den fuktkänsliga regelväggen som sedan kan börja mögla och ruttna vid lång exponering. Enstegstätade fasader har dessutom svårt för att torka ut vilket innebär att fukten stannar i konstruktionen (SP, 2009).

Tvåstegstätade fasader, figur 5, skiljer sig en del från den enstegstätade (SP, 2009):

- Utvändig puts på fasadskiva
- Fasadskiva med infästning till bakomliggande konstruktion med hjälp av trä- eller ställåkt. Fasadskivan kan bestå av olika material men det är att föredra oorganiska skivor.
- Luftspalt för att separera regn- och vindskydd och förhindra att fukten trycks direkt mot vindskivan.
- Oorganisk vindskyddsskiva
- Stående reglar med mellanliggande värmeisolering
- Plastfolie för luft och ångtätning
- Invändigt kartongklädd gipsskiva

3.2.2 Luftspalter

Luftspaltens funktion är att fukt ska avledas via denna och förhindra att inkommen fukt fortsätter vandra in i konstruktionen. För att luftspalten ska fungera som beräknat krävs det noga genomförande för säkerhetsställande att luftspalten inte kortsluts någonstans i fasadsystemet (Nevander & Elmarsson, 1994).

Brinck (2007) skriver i en artikel om SPs studier gällande fuktskador i putsade träregelväggar. De fuktproblem som uppstår är framförallt i konstruktioner som är odränerade och icke-ventilerade. Anledningen till uppkomsten av fuktproblem beror huvudsakligen på att vatten som tränger in i konstruktionen inte har någonstans att ta vägen och kan inte torkas ut. Det gäller huvudsakligen då isolering har använts av typerna cellplast men också mineralull applicerad mot en yttre skiva av kartonggips. En av anledningarna till problemen är att fukt har byggts in i konstruktionen genom att materialet som använts inte varit torrt, och även att byggnation har skett under bristfälliga förhållanden som tillåtit fukt att transporteras in under byggfasen (Brinck, 2007).

En annan anledning till fuktproblem är framförallt otätheterna i anslutningar vad gäller fönster, dörrar, infästningar och balkonger. I samband med inläckage av vatten kommer de organiska materialen i väggkonstruktionen blötas upp, börja mögla och i vissa fall ruttna. Det kan få konsekvensen att väggens bärighet försämras men även försämrade inomhusmiljö på grund av den mikrobiella påväxten (Brinck, 2007).

SP rekommenderar en annan typ av lösning än den med puts på isolering i en träregelstomme. Istället anses en tvåstegstätad fasad med regn- och vindskydd separerade erhålla en säkrare konstruktion, framförallt om fasadskivan består av oorganiskt material (Brinck, 2007).

3.2.3 Fasadputs

Genom åren har putsade fasader vanligen funnits på tunga konstruktioner uppbyggda av tegel eller olika varianter av betong. Men puts har även under senare tid använts på olika typer av värmeisoleringsmaterial både vad gäller nyproduktion och utvärdig tilläggsisolering. I de fall puts används på isoleringsmaterial består isoleringen av cellplast eller mineralull (Nevander & Elmarsson, 1994).

Vad gäller puts brukar man skilja på två typer: tjockputs och tunnputs. Tjockputs är uppbyggd i fler steg med grundning, någon form av grundputs och slutligen en ytputs. Tunnputsen liknar i princip mer en strykning med färg och kan fås på många olika sätt, en vanlig typ av metod för tunnputs är slamning (Nevander & Elmarsson, 1994).

3.3 Certifieringar

3.3.1 CE-märkning

För byggprodukter finns det ett direktiv, byggprodukt direktiv, som reglerar hur vidare en byggprodukt är lämplig att använda om den stämmer överens med harmoniserade standarder eller europeiska godkännanden. För att en produkt ska anses vara lämplig för byggindustrin ska den uppfylla ett antal krav vad gäller bärförmåga, brandskydd, miljö, säkerhet vid användning, bullerskydd och energihushållning/värmeisoleringsmaterial. Uppfyller produkten dessa ställda krav kan den CE-märkas och tillåts för försäljning inom hela EU, dock kan köparen ställa högre egenskapskrav än de som redovisas i CE-märkta material (Svensk Byggtjänst, 2011)

3.3.2 P-märkning

När problem med enstegstätade fasader uppdagades 2007 av Sveriges tekniska forskningsinstitut SP blev branschen orolig och efterfrågade tydligare kvalitetssäkring för fasader. SP tog fram konceptet P-märkning som kompletterar CE-märkningen vad gäller svensk lagstiftning och standarder, men även ytterligare krav som ställts av marknaden. En P-märkt produkt eller system testas innan den går ut för användning i produktionen och sedan kontrolleras även entreprenörens egenkontroll. I vissa specifika fall med större system kontrolleras även installation och montage för att säkerhetsställa att ställda krav uppfylls (Svensk Byggtjänst, 2011).

Även fast samtliga parter tar sitt ansvar, byggherren ställer krav, projektörer ställer krav, materialleverantör påvisar godkända produkter och entreprenör monterar korrekt utifrån bygghandlingar, så är det inte självklart att konstruktionen blir funktionsduglig när aktuellt system inte har testats och utvärderats (SP C, 2016). För att erhålla exempelvis ett P-märkt fasadsystem krävs det först och främst att byggsystemet är certifierat enligt SP ställda krav. Därefter krävs det att en certifierad entreprenör genomför arbetet då denne har kunskap om montering och de moment i konstruktionen som vanligtvis kan orsaka problem. Tillsammans med kontroller och tester skall P-märkning säkerhetsställa funktionen hos den aktuella konstruktionen (SP C, 2016).

Bengtsson, kontrollant på SP, skriver en artikel i Bygg & teknik 8/2015 där han vill belysa skillnaden mellan ett verifierat och icke verifierat system och vilka fördelar det kan ha.

Ett vanligt misstag som görs i branschen är antagandet om bara för att en specifik produkt innehar CE-märkning, certifiering eller annat typgodkännande så uppfyller det funktionskraven. Det är missvisande enligt Bengtsson (2015) då den enskilda produkten kanske uppfyller vissa krav men det är slutresultatet i kombination med övriga ingående delar som ska vara användbart och uppnå de ställda kraven. Vidare anser Bengtsson (2015) att det finns brister i den traditionella byggbranschen som innebär att de krav som ställs från boverket inte uppfylls. Han anser att det snarare handlar om tid och pengar än att uppfylla de krav boverkets byggregler ställer. En annan aspekt som är bristfällig är ”löses på plats”, vilket innebär att det är upp till det individuella projektet att lösa de problem som uppstår. Felet i det är att det inte finns någon dokumentation eller tidigare tester som visar på att det är en fungerande lösning.

Dock finns det byggherrar som väljer att använda verifierade fasadsystem och det innebär att flera steg i byggprocessen blir påverkade. Projektering, genomförande och olika aktörer blir involverade vilket skapar ett gemensamt kvalitetstänk som är meningsfullt att gynna slutkunden (Bengtsson, 2015).

3.3.3 Säker fasad

Säker fasad är ett koncept som har tagits fram av SPEF (Sveriges murnings- och putsentreprenörsförening) tillsammans med försäkringsbolaget Gar-bo och de ledande fasadsystemsleverantörerna inom byggbranschen. Initiativet Säker Fasad grundar sig i att byggbranschen haft problem under de senaste åren med att säkerhetsställa god funktion i fasader, framförallt vad gäller fuktskadeproblem. Byggorganisationen gick ut med en önskan om uppsamling kring ändrade arbetsmetoder och fick stöd från några av Sveriges ledande materialleverantörer (SPEF, 2016).

Fasaders som används inom initiativet Säker Fasad är högt ansedda inom byggbranschen och är bland de mest avancerade systemen på marknaden. Fasadsystemen är testade och godkända utifrån myndigheternas krav och flertalet system är även godkända av SP som P-märkta fasader. Rent praktiskt innebär det att monteringsarbetet skall utföras av en certifierad fasadentreprenör som följer arbetsbeskrivningarna för tillhörande systemet. Därefter ingår det obligatoriska kontroller som utförs av särskilt utbildade kontrollanter,

kontrollanterna anlitas av försäkringsbolaget Gar-bo. Gar-bo deltar i processen för att någon part ska tydligt försäkra sig om att arbetet är genomfört på rätt sätt. Efter det att byggnationen är färdigställd och godkänd av kontrollanterna erhålls en tio-årig funktionsgaranti som ska försäkra kunden vid uppkommande fel (SPEF, 2016).

I dagsläget har SPEF ca 70 olika medlemmar från puts- och murningsföretag runt om i Sverige samt 22 samarbetsparternas runt om i landet som erbjuder certifierade produkter (SPEF, 2016).

3.4 Kommunikation

3.4.1 Generellt om kommunikation

Kommunikation har blivit ett konkurrensmedel i dagens samhälle och i princip överlever inte ett företag utan ständig kommunikation med sina intressenter. Tidigare byggde företag sina varumärken utifrån sina produkter och materialistiska ting. Idag är det snarare kunderna som genom samspel och kommunikation bygger upp ett företags varumärke (Eriksson, 2011).

I takt med att massmedias inflytande har ökat har även alternativa källor som internetforum ökat. Ökningen innebär att individer i samhället själva uppsöka informationen och göra egna bedömningar. Problemet som uppstår i dagens informationssamhälle är all media som läsaren måste aktivt värdera och själv bedöma om det är sanning bakom påståendet (Eriksson, 2011). Att utveckla en tydlig kommunikationsstrategi med massmedia kan vara väldigt viktigt för ett företags verksamhet och marknadsföring. Genom att ha ett tydligt samarbete med media kan oväntade händelser och felaktig information stoppas innan det går ut till allmänheten. Framförallt bör den intern kommunikationen föregå den med media så att anställda slipper erfara viktigt information från annat håll, framförallt brukar det vara en grund till misstro på det egna företaget hos en medarbetare (Strid, 1999).

I dagens kommunikationssamhälle finns alla möjligheter för kommunikation mellan två parter, det är bara att välja ett redskap. Något som brister i vissa sammanhang då det fysiska mötet krävs är att genomföra bedömningar. Förr i tiden var det fysiska mötet vardagligt och genom att skapa en relation ansikte mot ansikte upplever många att det får en annan närhet och tilltro till individen (Eriksson, 2011). Carlsson (2006) förklarar i sin rapport om kommunikation i byggprojekt att en studie visar på att över 50 % av all kommunikation sker via fysisk kommunikation. Samtidigt efterfrågas mer utnyttjande av IT-verktyg för att underlätta kommunikationen. I motsatsen till detta har resultatet visat att för skapandet av goda relationer, framförallt mellan olika ledningsnivåer, så är fysiska möten väsentliga.

Carlsson (2006) beskriver vidare att en stor del av kommunikationen som erhöles på de studerade byggprojekten var till grund för ändrade förutsättningar, vilket inte uppskattas

speciellt av de involverade aktörerna. Istället ville aktörerna fokusera mer på kommunikationen som berör besluttande ute i produktionen, ett mer utvecklat kunskapsutbyte mellan olika kompetenser samt delta i avgörandet av ambitionsnivå i projektet.

Ett tydligt resultat visar att respektive aktör var utsatt för hög tidspress och inte kände motivation till att föra en dialog i fall med mindre komplikationer. Istället hänvisas kommunikationen till de möten som hålls för att möjliggöra kommunikation mellan aktörer (Carlsson, 2006). Ett annat resultat i studien visar på att ändringar i byggskedet innebär ett stort orosmoment hos utförande aktörer. Carlsson (2006) föreslår en tydligare strukturering redan i programskedet där byggherren tillsammans med brukaren och ledande projektörer får delta och genom samråd motverka framtida förändringar av större karaktär. De flesta byggarbetsplatser har väldigt strikta tidsscheman och i de fallen blir kommunikationen påverkad negativ då många aktörer anser att det inte finns tillräckligt med tid för diskussion och överläggning.

I dagens arbetskultur finns det många exempel på när man aldrig träffar kunderna fysiskt eftersom man har andra kommunikationsmedel att tillgå. Det behöver självklart inte vara något negativt men i vissa fall försvinner viktigt information genom våra kommunikationsmedel (Eriksson, 2011). Dialogen mellan två individer inrymmer många olika aspekter som inte alltid är självklara. Kroppsspråk, stämning, tonfall och helheten är bara några av aspekterna som berörs i en dialog. Det innebär att en dialog är mer än bara ett samtal med ord, vilket får till följd att i vissa kommunikationskanaler, exempelvis telefon och mail, får en annan effekt än det fysiska samtalet (Eriksson, 2011).

3.4.2 Möten

För att skapa effektiva möten som verkar utvecklande och givande finns det några aspekter enligt Strid (1999) att ha i åtanke:

- *Finns ett tydligt syfte med mötet* – mötet bör ha en tydlig innebörd för att leda arbetet framåt. Inplanerade regelbundna möten kan i vissa fall bli överflödiga och leda till minskat engagemang.
- *Det ska finnas en mening med deltagandet* – Samtliga som deltar i mötet bör beröras på något sätt för att skapa intresse och vilja delta i arbetet.
- *Mötet ska vara strukturerat* – Det bör framgå en agenda för att samtliga ska ha förståelse för mötet och att det ska flyta på. Dock ska det finnas tillfälle för invändningar och kommentarer kring andra områden.

Ett vanligt fel som görs på möten är att den viktigaste frågan/punkten tas upp till sist. Det innebär att mötet kanske drar ut på tiden och berör övrigt arbete. Dessutom finns en tendens att deltagarna tappar intresse då deras områden kanske inte berörs förens i slutet. Det är viktigt att från början avgöra vilka som behöver delta i ett möte för att dels förhindra att någon uteblir men också se till att de som inte berörs slipper delta (Eriksson, 2011). Ofta deltar för många i arbetsplatsmötena vilket innebär att fler får problem att få fram

sina synpunkter och övergripande del av mötet brukar vara oväsentlig information för de flesta deltagarna (Irving, 2004).

Eriksson (2011) påpekar dessutom att vid situationer där en fast tid är åsidosatt för mötet kommer det i flesta fall leda till att mötet håller sig inom tidsgränserna. Det kan därför vara klokt att bestämma både start och sluttid för att samtliga ska förstå gränserna och jobba utifrån en konkret tidsram.

3.5 Feedback

Feedback förklaras vanligtvis som ”*återföring av information*”. Feedback är det som sker då en individ registrerar någonting hos en annan individ, som sedan förmedlas mellan individerna (Øistad, 2005).

Enligt Gunnarsson (2009) finns det två viktiga anledningar till att ge feedback:

- Genom feedback kan en individ öka den andre individens medvetenhet och bidra till dennes utveckling
- Feedback kan även vara viktigt då man behöver be om en förändring och samtidigt bidra till den andre individens utveckling.

I en grupp eller ett arbetslag kan feedback innebära en ökad öppenhet och färre konflikter. Genom ett tydligare samspel kan kunskapsöverföringen gynnas vilket ofta leder till ett bättre samspel och en ökad trygghet. Samtidigt bör feedbacken vara genomtänkt för att förhindra osämja och förstöra relationer. Är feedbacken inte konkret finns ingen mening med den utan det blir ytlig och kan också leda till konflikter, därför är det viktigt att formulera feedbacken så att det finns möjlighet för individen att utvecklas från den (Gunnarsson, 2009).

Positiv feedback kan bidra till ökad självkänsla och individens personliga utveckling. Genom att belysa de resurser och arbete som individen utfört kan en förbättrad relation byggas upp och förtroendet för varandra ökar. Framförallt på arbetsplatser blir det påtagligt att medarbetare får en ökad trygghet i miljöer där feedback existerar (Øistad, 2005).

Feedback kräver ibland mycket av en person för att våga ta modet till sig att påtala någonting. Orsaker kan vara att vi som individer oftast är rädda för vad andra ska tycka eller att vi ska bli uppfattade som fientliga vid negativ feedback (Øistad, 2005).

Kritik är i många sammanhang förknippat med negativa tankar och har status som något dåligt. Kritik är viktigt för att personligen kunna inse eventuella brister och få möjligheten till att förbättra dess. När kritik ges bör samtidigt förbättringsförslag anges annars finns det inget större värde i feedbacken förutom att den blir destruktiv och rädsla skapas hos mottagaren. Ett vanligt sätt att agera när man blir kritiserade är att försöka försvara sig och gå till motattack (Øistad, 2005). Vid kritik måste den som ger feedback ha förståelse för individens personlighet och avgöra hur kritiken ska ges. Vissa individer har en

egoistisk syn vilket innebär att de inte är mottagliga för negativ kritik och då bör feedbacken vara så konstruktiv som möjligt (Gunnarsson, 2009).

För att kommunikation och feedback ska fungera krävs det att samtliga parter har en positiv inställning och värdera sina ordval för att på ett så konstruktivt och positivt sätt som möjligt delge den konstruktiva kritiken (Øistad, 2005).

3.6 Kompetens

Individuell kompetens brukar enligt Fränkel (2003) definieras som: ”*Individens förmåga att klara av de krav som ställs i en given situation*”. Sveiby (1995) beskriver kompetens utifrån fem aspekter som mäter människans samlade kompetens.

- *Vetande* – Kunskap som erhålls från information, exempelvis utbildning.
- *Kunnande* – förkroppsligandet av färdigheter som används för att generera ett resultat.
- *Erfarenhet* – Genom praktiskt arbete skapas erfarenheter som vi lär oss av.
- *Värderingar* – Vad individen anser vara det rätta, olika uppfattningar.
- *Socialt nätverk* – Social kompetens, förmågan att behandla relationer.

Kompetens inom företag brukar beskrivas som en enhet där samtliga anställda tillsammans skapar en kompetensbild. I kompetensbilden finns det aspekter som värderas för att gruppen tillsammans ska täcka de olika kompetensområden som behövs för att företaget ska vara konkurrenskraftigt. Några av aspekterna redovisa följande (Fränkel, 2003):

- *Utbildningsnivå* – Medarbetarna ska oftast besitta samma grundkompetens men sedan är det snarare så att olika utbildningsnivåer och utbildningar inom olika områden kan komplettera varandra.
- *Erfarenheter* – Finns skillnad på teoretisk och praktiskt erfarenhet där i vissa fall den praktiska är otroligt viktig.
- *Åldersspridning* - kan vara en kompetenshöjande faktor för att få in nya idéer och ett annorlunda arbetssätt som eventuellt kan hjälpa till att hitta nya lösningar.
- *Mångfald* – En viktig faktor då samhället i stort speglar en bred mångfald med olika nationaliteter och kulturer. Genom att ha mångfald i företaget kan man möta kunder på ett effektivare sätt, få flera olika typer av kompetensområden och språk kan vara en viktig faktor i vårt globaliserade samhälle.
- *Organisationen* – Att ha kompetenta arbetare räcker inte i längden för att vara konkurrenskraftig på en marknad. Organisationen måste tillåta kompetensutveckling och vilja att sträva framåt genom uppmuntran av kreativitet och egna initiativ.
- *Värderingar* – Vad vill företaget ska gälla inom organisationen? Genom att ha tydliga grundvärderingar vet samtliga anställda vad som gäller och hur företaget arbetar för att nå uppsatta mål.

- *Engagemang* – Engagemanget är otroligt viktigt för att styrka kompetensbilden. Som medarbetare måste man ha vilja att utvecklas och viljan att kunden ska erhålla bästa möjliga resultat.

Kompetensförsörjning är inriktad på företagets förmåga att i framtiden planera så att rätt kompetens finns inom företaget för att följa med i utveckling och fortsätta vara aktiva på marknaden. Kompetensutveckling berör snarare den enskilda individen och dennes krav som arbetsgivaren ställt på arbetaren. Den enskilda medarbetaren är en del av företagets samlade kompetens och måste under tidens gång utvecklas för att klara av ny teknik och direktiv som används inom organisationen (Fränkel, 2003).

För att skaffa ny kompetens kan ett företag gå igenom många olika typer av förfarande, nedan listas några av de vanligaste kompetensutvecklingsfaserna (Fränkel, 2003):

- *Extern utbildning* – Utbildningar i form av utbildning på skolor, kurser eller enstaka studiedagar
- *Intern utbildning* – Ta tillvara på den kunskapen inom företaget och låt medarbetare lära av varandra.
- *Benchmarking* – Ta lärdom av andra företags arbetsstrukturer och ändra internt för hur arbete fungerar.
- *Mentorskap och handledning* – Ta hjälp av utomstående för att möjliggöra kompetensutveckling hos företagets anställda.
- *Nyrekrytering* – I vissa fall måste nyanställning ske vilket kan vara ett ypperligt tillfälle att se över kompetensområdena internt och söka personal som har annorlunda bakgrund och kompetens.

3.7 Kunskapsöverföring

3.7.1 Kunskap

Kunskap är inte längre en resurs jämförbar med ett företags produkter utan anses vara den avgörande faktorn för framtida konkurrenskraftighet. Kunskap har fått en central i samhället där tanken att skapa och använda kunskap anses vara betydande för ekonomisk tillväxt (Jonsson, 2012).

”Kunskap är ett ytterst brett och besvärligt begrepp. Det används på så skiftande sätt att det kan omfatta information (den enkla kunskapsbiten), kunnande (hur man ska göra), förklaring (kunskap som besvarar frågor som ”Varför?”, ”Vad ligger bakom?”, ”Vad är orsaken?”) och förståelse (kunskap som hänvisar till mönster och samband)” (Alvesson, 2004).

Inom kunskapsteorin finns det ofta två synsätt på innebörden av kunskap. Dels att betrakta kunskap som ett objekt vilket innebär att kunskapen kan lagras och sedan överföras till

andra. Det andra synsättet beskriver kunskap som en process. De som förespråkar denna tolkning menar att kunskapen är en del av handlingen och kan inte lagras utan måste överföras genom aktiv handling i dess praktiska tillstånd (Jonsson, 2012). Jonsson (2012) försöker beskriva en kategorisering av olika typer av kunskap för att lättare kunna avgöra hur kunskapsöverföringen kan ske med respektive kategori:

- *Explicit och implicit (tyst)* – Explicit kunskap är den som oftast är möjlig att dokumentera, via text eller media. Implicit utgår istället från handlingen och är personlig samt erfarenhetsbaserad.
- *Organisatorisk och individuell* – Begreppen berör organisatorisk kunskap som förenklat innebär enligt vissa forskare, de normer och värderingar som existerar i en organisation. Andra menar att de är individernas samlade kunskap inom en organisation. Organisatorisk och individuell kunskap kan i vissa sammanhang inte särskiljas utan betraktas som ett gemensamt uttryck för den samlade kunskapen i en organisation.
- *Data, information, kunskap och kunnande* – Enligt Kärreman och Rehn (2006) så definieras begreppen:
 - Data – insamlad information som är obearbetad.
 - Information – sammanställning av data som tillsammans bildar en helhet
 - Kunskap – förmågan att använda information för att utvinna nya resultat.
 - Kunnande – Förmågan att använda kunskap inom rätt område.

Knowledge management, eller kunskapsstyrning, utgår ifrån idén att inte återuppfinna kunskapen flertalet gånger utan rationalisera och erhålla en effektivare produktion. Samtidigt måste förståelse ställas mot det att kunskap är förnyelsebar och måste ständigt vara dynamisk (Jonsson, 2012).

3.7.2 Kunskapsöverföring

Skapandet av kunskap kan vara en komplicerad process, att sedan överföra den kunskapen till en annan part kan också innebära mycket arbete (Jonsson, 2012). God överföring av kunskap kräver oftast väl fungerande kommunikation för att förstå sammanhanget. Det kan vara så att de bästa konsulterna är inte de som är mest kunniga utan de som kan förmedla vidare kompetens (Sveiby, 1995). Sveiby (1995) anser vidare att kunskap inte kan föras vidare utan en aktiv handling. Genom att överföra ren information är det upp till mottagaren att tolka innehållet vilket innebär att mottagaren aldrig kommer kunna ta till sig informationen så som det är tänkt i praktiken. För att kunskap ska föras vidare krävs det att mottagaren måste ”öva, pröva på och självreflektera”.

Jonsson (2012) vill utifrån sitt perspektiv göra definitionen av kunskapsöverföring:

”Processen för hur kunskap och kunnande överförs mellan två eller flera individer inom en organisation samt vad som motiverar individen till att vilja del med sig”.

Kunskapsöverföringens början anses vara under industrin då man insåg att arbetarnas kunskap gällande produktionen och maskiner var ovärderlig. Den kunskapen ville samlas

in av högre instanser för att rationalisera produktionen och göra det enklare att lära ut driftarbete till nyanställda. Med tiden innebar rationaliseringen minskad arbetsmotivation och organisationen behövde inrikta sig mer på att ta hänsyn till medarbetarnas åsikter och deras sociala förhållande i arbete. I dagens arbetsmarknad företräder varje medarbetare sin organisation/företag och är kunskapsbärare inom sitt område. I takt med det har knowledge management växt fram som ett uttryck för hur kunskapen ska tas till vara inom organisationen (Jonsson, 2012).

Kunskapsöverföring kan enligt Jonsson (2012) vara problematiskt utifrån följande faktorer:

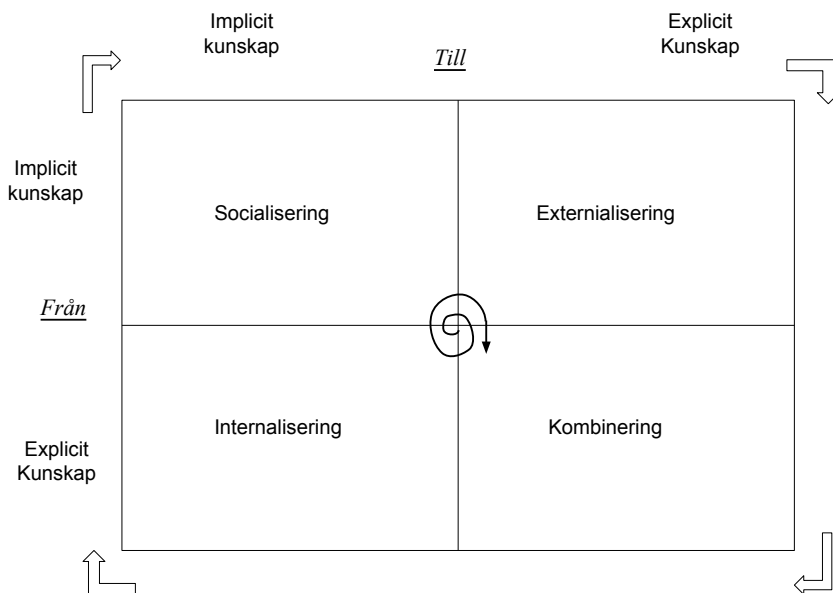
- Kunskap är svårdefinierat vilket innebär att den är svår att överföra.
- Det kan vara svårt att förstå vilken kunskap som behövs och då blir problemet att förmedla den behövda kunskapen vidare.
- En annan faktor är att de som besitter kunskap och genererar fördelar inte är speciellt villiga att dela med sig av den kunskapen.

Knowledge management är svårdefinierat och brukar beröra hur kunskapen tas omhand i organisationen. Mårtensson (2001) beskriver knowledge management som viljan att omvandla implicit (tyst) kunskap till explicit kunskap och dessutom ta till vara på den individuella kunskapen hos en individ och utveckla inom organisationen för att få bättre användning av den. Implicit kunskap är komplicerad att framställa som explicit, vilket begreppet knowledge management försöker förenkla (Mårtensson, 2001).

Jonsson (2012) vill samtidigt förklara skillnaden mellan kunskapsöverföring och knowledge management. Enligt henne är knowledge management en del i kunskapsöverföring. Kunskapsöverföring är den samlade processen med samtliga deltagare som återfinns i processen. Knowledge management är snarare den konkreta överföringen av information mellan två eller flera individer.

3.7.3 SECI – modell

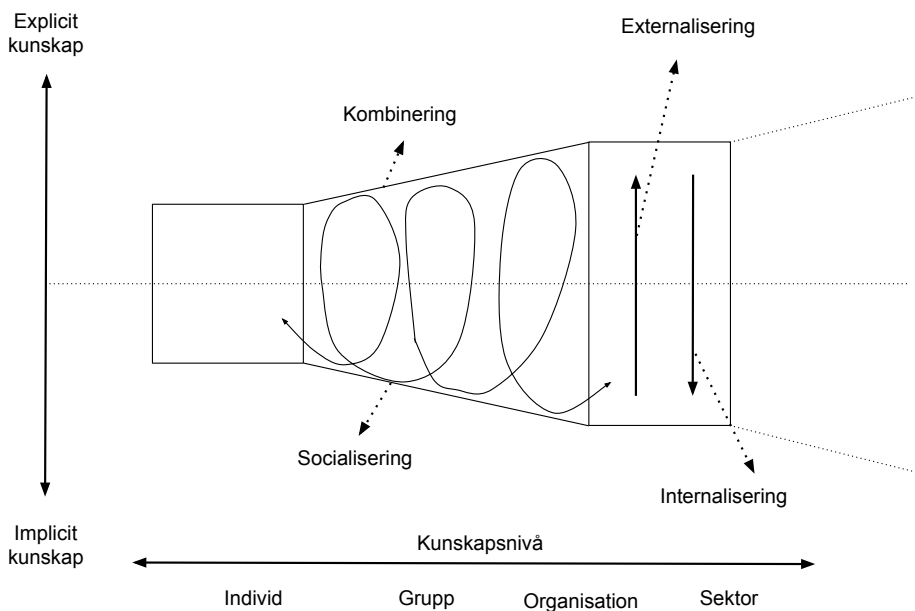
Nonaka (1994) har skapat en modell, se figur 6, som huvudsakligen utgår ifrån att visa hur den organisatoriska kunskapen överförs genom olika steg i processen. Modellen är en bra grund för att bedöma och förstå hur implicit och explicit kunskap överförs i olika steg.



Figur 6 - SECI-Modell. Källa: Nonaka, 1994

- *Implicit till implicit* – **Socialisering** menas att kunskap överförs mellan två individer praktiskt. Exempelvis via demonstration för att visa praktiskt tillvägagångsätt och skapa en händelse som kan efterbildas.
- *Implicit till explicit* – **Externalisering** innebär att den implicita kunskapen försöker dokumenteras för att utgöra en grund för kunskapsområdet.
- *Explicit till explicit* – **Kombinerig**, användandet av dokumenterad data som man försöker samla och slå ihop för att utvidga kunskapsområdet.
- *Explicit till implicit* - **Internalisering**, förkroppsligandet av explicit kunskap genom att praktisera den. Den implicita kunskapen är sedan grunden för första steget socialisering och på så vis bildas en iterativ process för hur kunskapsöverföring verkar.

Nonaka (1994) förklarar vidare att kunskapen skapas av individerna i företaget och det är upp till organisationen att ta tillvara på den för att utvecklas. SECI-modellen är en levande process som kan urskiljas i figur 7 där organisationens kunskapsgenerering sker enligt en spiral som driver kunskapen framåt från individ till grupp, organisation och sektors-nivå.



Figur 7 - Spiral över organisationens kunskapsgenerering. Källa: Nonaka, 1994

Persson (2006) berör kunskapsöverföring i sin avhandling och förklarar olika aspekter som påverkar kunskapsöverföringen i byggbranschen. Ett projekt i byggbranschen är temporärt och olika aktörer deltar samtidigt som var och en ska genomföra sin specifika del av arbetet. Vanligtvis fullföljer respektive aktör sin del av arbetet och lämnar sedan över resultatet till nästa aktör i produktionskedjan. Kunskapen som kan behövas i vissa moment längre fram i byggprojektet transporteras inte vidare utan stannar med den utförande aktören. Alltså har byggbranschen problemet att det är många involverade aktörer som arbetar och att kunskapen inte förs vidare till den som kan ha nytta av den i framtiden.

Samtidigt menar Persson (2006) att det finns god kunskap hos hantverkarna att använda den individuella kompetensen för att utföra arbeten som till viss del varit otydliga i den givna informationen. Därför måste det skapas möjlighet för hantverkare att dela med sig av den implicita kunskapen genom socialisering i de fall som den externa kunskapen inte har fungerat.

3.8 Kvalitet

3.8.1 Definition

Enligt den internationella ISO 9000:2000 standarden definieras kvalitet som:

”Den grad till vilken inneboende egenskaper uppfyller krav, dvs behov eller förväntning som är angiven, i allmänhet underförstådd eller obligatorisk”

Bergman och Klefsjö (2007) försöker förenkla definitionen och göra den mer användbar i vardagliga språket. De definierar kvalitet som:

”Kvalitet på en produkt är dess förmåga att tillfredsställa, och helst överträffa, kundernas behov och förväntningar”.

Överträffande av kundernas behov och förväntningar innebär att kunden ska erhålla en produkt som är minst lika bra som de satta kraven. Kunden ska känna glädje i produkten vilket skapar goda relationer och ett förbättrat rykte hos företaget. Vissa hävdar till och med att kvalitet ska bedömas utifrån helheten, inte enbart den slutliga produkten utan relationen mellan kunden och produktens bakomliggande organisation. För att god kvalitet ska uppnås krävs det att samtliga steg i processen utgår från gemensamma mål för att uppnå önskad slutprodukt (Bergman & Klefsjö, 2007).

För att kvalitetsarbete ska bli effektivt fördras att man gör medarbetarna i en organisation delaktiga för att erhålla en positiv kvalitetsutveckling. Carlzon och Lagerström (1987) nämner 3 faktorer som är nödvändiga för att skapa delaktighet i en organisation:

- En individ måste veta och känna att den är behövd.
- När en människa i frihet får ta ansvar frigörs resurser som annars inte är tillgängliga.
- Individen som inte har erhållit information kan inte ta ansvar. Men individen som fått informationen kan inte undgå att ta ansvar.

Faktorerna ovan förklarar hur viktigt det är med delaktighet och låta medarbetare ta ansvar. Utan engagemanget kommer slutprodukten spegla medarbetarnas inställning till arbete. För att uppnå delaktighet krävs det att organisationen delger ansvar och har förtroende för sina medarbetare (Carlzon & Lagerström, 1987).

3.8.2 Leverantörssamverkan

Innan 2000-talet var det väldigt vanligt i tillverkningsindustrin att ha väldigt många materialleverantörer. Största anledningen då var att pressa priserna och kunna göra inköp på enstaka produkter som var billigare. Under senare tiden har utvecklingen gjort att relationer har fått större betydelse och erbjudande av tilläggstjänster kan vara avgörande för ett inköp. Genom samarbete, involvering och tilltro till leverantörer kan en bättre grund för ökad kvalitet uppnås. Leverantörer har ofta mycket värdefull information att

tillge och därför kan det vara klokt för en kund att se fler faktorer än priset vid inköp. I sin tur kan leverantörer knyta an kontakter och skapa möjligheter för framtida affärer med kunden (Bergman & Klefsjö, 2007).

3.8.3 ISO 9001 – Kvalitetsledningssystem

ISO 9001 är en standard för ledningssystem som beskriver kvalitetsprocesserna inom en organisation eller ett företag. Standarden förklarar hur organisationen ständigt ska justeras och utvecklas för att tillgodose kundernas behov. I ISO 9001:2015 formuleras 7 grundläggande principer för kvalitetsledning som utgör grunden för standarderna (SIS A, 2016):

- Kundfokus
- Ledarskap
- Medarbetarnas engagemang
- Processinriktning
- Förbättring
- Faktabaserade beslut
- Relationshantering

ISO 9001 används av företag i hela världen och utgör en internationell grund för kvalitetsledning som i många fall blir krav för att möjliggöra affärer med kunder. För att ett företag ska bli ISO certifierad krävs först ett ledningssystem hos företaget samt uppfyllandet av kraven som ställs i standarden (SIS A, 2016).

För att organisationen eller företaget ska möjliggöra en certifiering inom kvalitet krävs det att samtliga visar engagemang och viljan att utvecklas. Praktiskt kan certifieringsprocessen förklaras utifrån 4 generella steg som varje organisation måste genomgå (SIS B, 2016).

- 1) *Upprätta kvalitetspolicy* – Upprätta dokumentet kvalitetspolicy som beskriver hur organisationen har tänkt arbeta inom områden som kvalitet, arbetsmiljö, jämställdhet, alkohol och droger, riskhantering etc.
- 2) *Planera verksamheten* – Planera verksamheten så att viktiga åtgärder i checklistan ISO 9004 tas hänsyn till vid framtagandet av ledningssystem. Rutinerna bör vara tydliga så samtliga i organisationen förstår dem. I detta steg bestäms kvaliteten på verksamheten och framtagandet av ett program sker för att förstå hur målen ska uppnås.
- 3) *Införa och driva kvalitetsprogrammet* – samtliga moment ska redovisas och beskrivas för aktuella organisationen:
 - Bestäm organisationens ansvar.
 - Utbilda personal inom kvalitetsprogrammet.
 - Förklara kvalitetspolicyn internt.
 - Dokumentera kvalitetsledningssystemet.
 - Säkerställ styrning av dokumentet.

- Styr varsamheten utifrån kvalitetsledningsprogrammet.
- 4) *Åtgärda och ständigt förbättra arbetet* – Ledningen utvärderar kvalitetsprogrammet och genomför åtgärder som kan vara till nytta.

3.8.4 Kvalitetsplan och kontroller

Enligt AB04 2:2 skall entreprenören upprätta en kvalitetsplan som utgår ifrån de angivelserna beställaren tillhandahållit. Kvalitetsplanen ska sedan granskas och godkännas av beställaren innan påbörjandet av entreprenaden. Entreprenören skall under utförande av entreprenaden följa de åtaganden som gjorts enligt kvalitetsplanen och beställaren har rätt till att ta del av dokumentationen.

Under AB04 3:5 anges det att beställaren ska ha rätten att genomföra de kontroller som denne anser vara lämpliga. Dock inskränker det inte på entreprenörens skyldighet att genomföra kontroller enligt kontraktet.

ISO 9001 beskriver hur omfattande kontroller ska gälla för att certifieringen ska vara godkänd hos den organisation entreprenören tillhör. Det gäller huvudsakligen mottagningskontroll, kontroller under tillverkning och slutkontroll (Björkman & Ranhem, 1995).

Mottagningskontroller ska ske innan materialet byggs in i konstruktionen. Kontrollerna ska dokumenteras och tillvägagångssätt ska redovisas i kvalitetsplanen.

Kontroller under tillverkning sker vanligtvis av arbetsledningen eller yrkesarbetare ute i produktionen. Egenkontroll är till för att säkerhetsställa den kvalitet som efterfrågas av beställaren/kunden. Samtliga rutiner för kontroller bör ingå i kvalitetsplanen för att inte orsaka frågetecken i produktionen.

Slutkontrollen ska kontrollera att den färdiga anläggningen uppfyller de kvalitetsangivelser som beslutats för projektet. Beställarens slutkontroll går ut på att konstatera att överensstämmelse med kontraktet framgår vad gäller resultatet.

4. Resultat

Avsnittet redovisar det resultat som erhållits i fallstudien. Resultatet redovisar författarens observationer från utbildningar inom fasadsystem, observationer ute på arbetsplatser och intervjuer med anställda inom materialleverantörens företag.

4.1 Presentation av företag

Samtlig information i avsnitt 4.1 gällande fallstudieföretaget är hämtat från Sto Scandinavias hemsida.

Sto Scandinavia AB utvecklar, tillverkar och marknadsför produkter och hela systemlösningar inom områdena golv, betong, interiör och fasad. Sto Scandinavia är en del av den tyska koncernen STO SE & Co. KGaA som har verksamhet i hela världen. Inom koncernen arbetar 5000 anställda och tillsammans omsätts 1,2 miljarder euro. Sto Scandinavia har verksamhet i Sverige, Norge, Danmark och Finland samt agenter i Estland och Island. Företaget utgår ifrån Linköping där huvudkontoret är placerat. Utöver huvudkontoret har Sto Scandinavia 12 ytterligare kontor som var och en arbetar mot den lokala marknaden.

Sto Scandinavias vision är att vara världsledande inom hållbart byggande till nytta för människor, samhälle och miljö. Deras mål är att kunna erbjuda funktionella produkter och system för byggbranschen och samtidigt ge kunder råd gällande utförande, teknik och utformning.

Företaget arbetar för en hållbar utveckling inom branschen vilket ska ske genom konstruerandet av energieffektiva hus där deras produkter ska hjälpa till att uppnå lufttäta och energieffektiva fasader. Produkterna är avsedda att vara funktionsdugliga en lång tid framöver och personalen har stor kunskap gällande underhåll, renovering och förstärkning. Slutligen erhålls en hållbar utveckling genom kontinuerlig forskning och samarbete med branschorganisationer samt landets tekniska högskolor.

Sto Scandinavias verksamhet utgår ifrån att vara en kunnig materialleverantör som kan erbjuda flertalet tilläggstjänster. Sto ser en nytta och konkurrensfördel i att vara tillgänglig för olika aktörer inom byggbranschen. Byggherrar kan få hjälp i startskedet med rådgivning gällande tekniska och estetiska möjligheter. Arkitekter kan få hjälp via StoDesign, en samarbetspartner som hjälper till att kombinera estetiska lösningar för specifika projekt tillsammans med produkter som uppfyller funktionskraven. Projektörer kan bistås med hjälp för tekniska lösningar där beräkningar och utredningsarbeten kan

hjälpa till att uppnå kunder och myndigheters krav. Slutligen är kontakten med entreprenörer väl genomarbetad där Sto erbjuder hjälp i form av rådgivning för praktiska detaljer, materialval, checklistor och utbildning i olika system.

Utöver den rådgivningen som redovisats ovan finns det information gällande arbetsanvisningar, checklistor, underhåll & skötsel, ritningar, tekniska specifikationer och certifieringar att hämta från Stos informationsbank.

4.2 Utbildningsdagar

4.2.1 Utbildning StoVentec

Inledning

Fallstudien grundar sig i ett av delmomenten att delta i en tvådagars utbildning för två olika fasadsystem som Sto Scandinavia erbjuder, StoVentec och StoTherm Vario D. Utbildningen är till för att materialleverantören ska kunna säkerhetsställa att entreprenörerna och hantverkarna som använder sig av deras produkter har den kunskap som krävs för att montera ett fasadsystem och uppfylla de krav som ställs på konstruktionen. Utbildningsdagarna hålls den 2-3 mars i Malmö för första gången, tidigare har utbildningarna i Sverige enbart skett i Linköping. Anledningen till att undervisningen skedde på annan ort var på grund av efterfrågan hos entreprenörer.

Klockan 08.00 den 2 mars välkomnades samtliga deltagare in till utbildningslokalen i Malmö där två ansvariga för den teoretiska utbildningen introducerade sig själva och hur dagens schema såg var upplagt. Presentationen av företaget Sto var enkel och konkret, samtliga affärsområden presenterades och vilka möjligheter det fanns för entreprenörer att ta hjälp av utbildningsföretaget samt produktutbudet hos företaget.

För dagen fanns det 11 stycken deltagare i utbildningen

- Två interna säljare från StoCenter i Malmö (intilliggande affärs- och lagerlokal).
- Fyra putsare från en puts- och fasad firma i Norra Skåne.
- Två hantverkare från olika företag i Ängelholm och Malmö.
- Två egenföretagare med verksamhet i Malmö samt Helsingborg.
- Rapportens författare

Samtliga deltagare fick presentera sig själva för att ge varandra insikt i respektives förkunskaper och vad vardera part förväntade sig av utbildningen. De interna säljarna på StoCenter hade inte tidigare genomgått den specifika utbildningen gällande StoVentec, vilket Sto Scandinavia gärna ser att samtliga anställda genomför just för att visa på kunskap och förståelse för den praktiska delen med fasadsystem.

Hantverkarna från respektive firma hade tidigare använt Stos produkter i olika omfattningar. De flesta var närvarande vid utbildningen eftersom deras företag är

specialiserad inom puts- och murningsarbeten och byggherren krävde att samtliga skulle tillgodogjort sig utbildningen från Sto.

Efter de korta presentationerna introducerades dagens schema:

08.00	Företagspresentation samt StoSilo Maskinteknik
08.15	Allmänt om fasadsystem – Delprov 1
09.00	StoGuard stomskydd – Delprov 2
09.30	Paus
10.00	Praktik – StoGuard stomskydd
11.00	StoVentec – Ventilerade fasadsystem från Sto
11.30	Lunch
12.00	Forts. StoVentec – Ventilerade fasadsystem från Sto
12.45	Teori - grundputs och ytputs
13.15	Paus
13.30	Praktik StoVentec samt praktik grundputs och ytputs
16.30	Teori underhåll och referenser, Delprov 3
17.00	Utbildningen avslutas

Schemat tydliggjorde vad som förväntades av samtliga deltagare under dagens utbildningen. Utbildningen bestod konkret av tre delprov som skriftligen skulle genomföras i utbildningssalen. Utöver de tre skriftliga proven tillkom tre praktiska moment i utbildningen:

- Praktiskt användande av stomskyddet StoGuard.
- Montering av StoVentec-skivor på olika typer av regelstommar
- Användandet av Stos grund- och ytputser

Utifrån dessa sex delprov säkerhetsställer Sto att samtliga deltagare har fått den information som är betydande för deras arbete och fått se de komplikationer som kan uppstå i samband med byggnationer.

Underlag till utbildningen

Samtliga deltagare fick vid introduktionen en pärm med material framtaget av Sto Scandinavia som är meningen att ligga till grund för utbildningen.

Pärmen med dagens information är uppdelad i olika sektioner:

- 1) Presentation – Här finns samtliga PowerPoint-bilder som används under dagens utbildning. Presentationen har teorihandledarna arbetat fram för att på ett enkelt och konkret vis presentera innehållet av utbildningen.
- 2) Systembeskrivning – En sammanfattning av fasadsystemet StoVentec och hur man ska gå tillväga i form av förutsättningar och montering
- 3) Nya ritningar trä – Ritningar som visar hur utförandet ser ut med underkonstruktion av träreglar.
- 4) Nya ritningar stål – Ritningar som visar hur utförandet ser ut med underkonstruktion av StoVentec stålprofil

- 5) Nya ritningar aluminium – Ritningar som visar hur utförandet ser ut med underkonstruktion av olika typer av aluminiumprofiler
- 6) Arbetsanvisning
- 7) Checklistor

Samtliga informationsblad, förutom presentationen, finns att hämta hem på Sto Scandinavias hemsida. Underlaget kan laddas ner antingen som PDF-format eller som DWG-fil för att utnyttja i ritningsprogram.

Delprov 1

Delprov 1 kom att behandla huvudsakligen byggfysikaliska faktorer och rent generellt ventilerade fasaders funktion. Presentationen inleds med att åskådliggöra fasaders funktion.

- Fasader ska vara värmeisolerande
- Skydda innanför liggande konstruktion från utomhusklimat
- Minska ljudtransmission
- Brandavskiljande
- Estetiskt tilltalande

I nästa steg går teorin in på området gällande fukt och dess olika tillstånd i luft och byggnadsmaterial. Begrepp som diffusion (fukttransport i ångfas), kapillärsugning (fukttransport i vätskefas), hydrofil (vattenabsorberande material) och hydrofob (vattenavvisande material) förklaras grundligt.

Efter att ha tittat på de byggfysikaliska delarna går teorin in på olika typer av fasader och förklarar begreppen enstegstätad och tvåstegstätad. Handedarna beskriver tydligt hur uppbyggnaden ser ut i respektive fasadsystem och poängterar flertalet gånger att enstegstätade fasader fungerar i de fallen stomkonstruktionen består av en massiv stomme. Lättregelstomme är inte att fördra på grund av fuktproblemen som kan och ofta uppkommer vid användandet av enstegstätad konstruktioner.

Efter att samtliga delar av teoriavsnittet behandlats tydliggöra deltagarna att vissa områden varit problematiska att förstå. Några punkter som upplevs komplicerade enligt hantverkarna:

- Beräkning av U-värde (värmemotstånd) och hur det fungerar i en heterogen konstruktion.
- Lambdavärde (värmekonduktivitet) – dess innebörd och hur man beräknar värdet.
- De byggfysikaliska termerna diffusion, kapillärsugning, hydrofil och hydrofob.

Teoriledarna genomför en snabb tillbakablick för delprov 1 teoridelar och försöker poängtera de viktigaste aspekterna att hålla koll på. Efter genomgången delas delprov 1 ut till samtliga deltagare. Delprovet består av 8 stycken påståenden som skall besvaras med alternativen Rätt eller Fel. Deltagarna sitter vid bord placerade två och två vilket blir delvis ogynnsamt då det uppstår mindre diskussioner mellan vissa deltagare i utbildningen.

Samtliga deltagare klarade delprov utan några större bekymmer. Teorihandledarna tillät enklare frågor och försökte hjälpa till i den mån det var möjligt. Ett problem som uppstod var bristen på språkkunskaper hos någradeltagare, vilket ändå kunde lösas efter hjälp av teorihandledarna.

Delprov 2

Efter det att första avsnittet i utbildning var avklarat påbörjas direkt del två som hanterar Stos egna stomskydd StoGuard. Kortfattat är StoGuard en tjock, gul tätningsfärg som stryks på med ett lager över hela underlaget till fasadsystemet. StoGuard är som tätningsprodukt P-märkt och måste ingå i fasadsystemet för att hela fasaden ska möjliggöras för P-märkning. StoGuard används framförallt till fasadsystemen StoVentec och StoTherm Vario D som redovisas längre fram i rapporten. Extra viktigt är det i samtliga anslutningar att stomskyddet tillsammans med remsor av armeringsnät appliceras på rätt sätt för att konstruktionen ska vara tätad. StoGuard är vatten och lufttätt men samtidigt diffusionsöppet.

En genomgång redovisar StoGuard som produkt, dess egenskaper och slutligen arbetsanvisning för olika detaljer i konstruktioner. Samtliga arbetsanvisningar finns att hämta hem på Stos hemsida och det är ifrån dessa arbetsanvisningar utbildningen utgår ifrån. Det utbildningspersonalen vill framhäva är hur enkelt StoGuard är att applicera och dess funktion vid genomföringar.

Delprov 2 består av 5 påstående som också ska besvaras med alternativen Rätt eller Fel. Frågorna berör montering av StoGuard men framförallt dess egenskaper och hur användbart det är i olika situationer. Provet genomfördes på kortare tid än tidigare delprov och upplevdes enklare eftersom flertalet av hantverkarna tidigare har arbetat med produkterna i samband med StoGuard.

Praktik - StoGuard

Efter 30 min bensträckare och fika beger sig samtliga deltagare ner till affär- och lagerlokalen som ligger precis intill kontoret för att genomgå dagens första praktiska moment. De flesta upplever att det är skönt att få ett avbrott i teoridelen då de flesta vanligtvis inte är vana vid att sitta framför skolbänken. Samtliga deltagare är förväntansfulla inför praktiken och är egentligen helt omedvetna om vad det praktiska momenten går ut på.

Klockan 10 möts utbildningsdeltagarna upp av två instruktörer för de praktiska momenten i Stos lagerlokal, som ska gå igenom de praktiska delarna med StoGuard. Under förmiddagen har instruktörerna förberett en provkropp som består av en gipsad regelvägg stående fritt i rummet, se figur 8. Den aktuella utbildningen är det första utbildningstillfället där undervisningen genomförs på annan ort i Sverige än i Linköping. Det innebär att instruktörerna har förberett provkropparna i Linköping och sedan skickat ner dem för att enklare kunna förbereda utbildningen. Instruktörerna har bakgrund som hantverkare inom puts- och murningsarbeten och besitter praktisk kunskap inom området. De berättar att de kontinuerligt erhåller utbildning, dels från Sverige men också Tyskland

där de flesta produkterna utvecklas, för att vara uppdaterade och insatta i de senaste produkternas funktion och användning.



Figur 8 - Praktiskt moment StoGuard

Efter de att instruktörerna har presenterat sig själva presenteras de produkterna som kommer att användas vid det praktiska momentet. Momentet består av att använda StoGuard för att täta skarvar och hörn med av olika typer av armeringsnät som ska hjälpa till att förhindra sprickor. Eftersom de flesta materialen rör sig i en konstruktion måste stomskyddet StoGuard vara tillräckligt flexibelt för att inte sprickor ska uppstå. Instruktörerna visar först hur det fungerar rent praktisk och uppmärksammar vanliga fel som ofta förekommer. Det som är mest aktuellt och som en del deltagare ställer frågor om är hur många strykningar som gäller. Instruktörerna berättar att skarvar i underlaget ska först strykas med ett lager StoGuard, sedan ska armeringsväven appliceras ovanpå strykningen och slutligen skall en ny strykning med StoGuard göras över hela väggen för att försäkra sig om att väggen blivit helt tät. Väldigt viktigt är det att armeringsväven appliceras vått i vått, vilket innebär att StoGuard inte får torka innan armeringsväven appliceras.

Efter det att instruktörerna har visat hur appliceringen fungerar är det fritt fram för deltagarna att testa på. De flesta har använt produkterna tidigare men väljer ändå att visa hur man kan gå tillväga för att försäkra sig om att de genomför momentet på rätt vis.

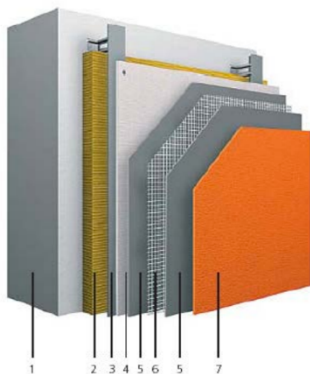
När samtliga provat på att applicera StoGuard börjar instruktörerna diskutera hur man ska gå tillväga i anslutningar som fönster, dörrar, nedtill grunden och genomföringar, se figur 9. Deltagarna lyssnar och flikar in med erfarenheter för hur de vanligtvis går tillväga. En del problemområden uppmärksammas vilket instruktörerna gladeligen diskuterar och ger förslag på genomförande. Efter det att samtliga känner sig klara och har fått prova på applicering av StoGuard, återvänder deltagarna tillsammans med teorihandledarna tillbaka till kontoret för att fortsätta med nästa moment i dagens undervisning. En observation som görs för det praktiska momentet är att samtliga deltagare inte provar på att använda produkterna. Det är inget konkret prov som i de teoretiska avsnitten utan här förväntas snarare att deltagarna provat på momentet tidigare.



Figur 9 - Diskussion gällande anslutningar

Teori - StoVentec och putser

Samtliga deltagare återvänder tillsammans med teorihandledarna till utbildningssalen i kontorsbyggnaden för att påbörja teoridelen angående StoVentec som är dagens fasadsystem. StoVentec är ett ventilerat fasadsystem vilket innebär att bakom ventecskivorna skall det konstrueras en luftspalt som ska möjliggöra uttorkning av eventuell fukt som tar sig igenom puts och fasadskivorna. En strukturell uppbyggnad av fasadsystem StoVentec kan ses i figur 10.



Schematisk uppbyggnad av StoVentec:

- 1 Bakomliggande väggkonstruktion
- 2 Ev. isolering och vindtätning
- 3 Luftad underkonstruktion i trä, stål eller aluminium
- 4 StoVentec Fasadskiva och ev. primer
- 5 Grundputs och ev. primer
- 6 Armeringsväv
- 7 Yputs

Figur 10 - StoVentec fasadsystem. Källa: Sto B, 2015

Först beskriver handledarna möjligheterna som finns med StoVentec.

- StoVentec kan användas på de flesta konstruktioner oavsett underlag
- Fasadsystemet är enkelt att använda vid nybyggnationer så väl som renoveringar
- StoVentec är möjligt att få som p-märkt fasad.

Genomgången är grundlig och handledarna försäkrar sig om att samtliga förstått innebörden av ett tvåstegstätat fasadsystem. Mycket av avsnittet om StoVentec handlar om att sälja in produkten och förklara på vilka sätt det är användbart. Samtidigt belyser handledarna vanliga fel som görs ute i näringslivet. Framförallt infästningar med hjälp av skruv eller klammer är ibland bristfälliga på grund av att skruvar dras åt för hårt vilket får till följd att vidhäftningen till fasadskivorna försämras.

Nästa del beskriver hur montering av StoVentec-skivorna kan ske beroende på om underlaget är träläkt, hattprofiler i stål eller t-profiler i stål. Detaljer som infästningar och hur de kan genomföras beskrivs beroende på val av underkonstruktion. Därefter förklaras StoVentec fasadskivornas egenskaper och olika format som produkten kan beställas i.

Vidare berörs olika typer av anslutningar i konstruktionen som är viktiga för att erhålla ett fuktsäkert och stabilt system. Anslutningarna är framförallt fönster, men även anslutningar till tak och grund. Handledarna har med sig flertalet olika produkter av profiler som skall monteras i avsluten på fasadskivorna intill anslutningar. Handledarna förklarar hur de ska användas och vilken produkt som ska användas på specifik plats i konstruktioner. Deltagarna blir aktiverade under detta avsnitt då de flesta tidigare använt produkterna och delvis har mer kunskap om den praktiska användningen än vad handledarna har. Handledarna försöker skapa diskussioner genom att ställa frågor till deltagarna som tidigare använt produkterna. Det som är intressant är hur de olika entreprenörerna väljer att använda produkterna. Vissa använder en del produkter som det är tänkt medan andra har lite olika användningsområden för en och samma produkt. I vissa fall kan en hel del produkter användas på olika sätt medan en del egentligen enbart har en funktion och är menad för just det syftet.

Klockan närmar sig 12.00 vilket innebär lunch fram till klockan 12.30 då teoriavsnittet fortsätter.

Upplägget är väl planerat då det är relativt blandat med teori, praktik och pauser. Under lunchen finns det precis som på förra rasten gott om utrymme för diskussioner av olika slag. Men framförallt så sker ett utbyte av information mellan deltagarna. Eftersom de flesta kommer från olika företag inom byggbranschen finns det olika exempel på hur de har använt produkterna och viktiga lärdomar som respektive lärt sig under arbetets gång. I de flesta fallen kan man anse att informationsutväxlingen är positiv men det kan också innebära fortplantning av vanliga ”fel”. Efter lunchen fortsätter handledarna med att diskutera andra detaljer så som balkonger, behov av dilationsfogar, olika typer av hörn och hur olika infästningar ska fungera. Efter det att fasadsystemet och dess tillbehör har beskrivits kommer teoridelen in på nästa avsnitt som behandlar grund- och ytputs.

Avsnittet handlar om olika typer av grund- och ytputsar som återfinns i Stos sortiment. Teorin gällande puts är relativt kort i jämförelse med tidigare teoridelar och berör huvudsakligen de olika putsernas funktioner, mängd puts som ska användas på olika ytor och framförallt när man ska använda respektive puts. Precis som handledarna påpekar så kan det ibland vara svårt att hålla isär respektive puts användningsområde. Framförallt måste entreprenörerna ha koll på vilken puts som ska användas beroende på vilken del av en konstruktion de arbetar med. Det dyker upp en hel del frågor och det är tydligt att

respektive hantverkare använder produkterna på sitt sätt och kanske inte som det är tänkt från Stos sida. Här blir det tydligt att vikten av rätt puts på rätt plats kan få stora konsekvenser på en konstruktion ute i verkligheten. Oftast brukar hantverkarna få tillräckliga instruktioner från sin försäljare men i vissa fall kan den informationen försvinna med mellanhänder. Putser och ytskikt kan vara svåra att separera och det är här ofta säljarna på Sto kommer in med sin expertis. Oftast vet säljarna vilka produkter entreprenörerna behöver för sitt aktuella projekt och kan delvis via telefonkontakt delge den informationen men de föredrar att göra platsbesök för att uppfatta förutsättningarna på en byggnation.

Praktik StoVentec och grundputs

Teorin gällande StoVentec och puts är genomförd och därefter påbörjas dagens sista praktiska moment. Deltagarna återvänder till lagerlokalen för att påbörja det praktiska momentet med att montera StoVentec-skivor på olika underlag.

Instruktörerna har förberett fyra provkroppar som skickats från Linköping till Malmö några dagar innan utbildningen äger rum. Tre av provkropparna är uppbyggda enligt figur 11 med stålprofiler som fasadskivan monteras på. Stålprofilerna är ihåliga för att möjliggöra eventuell vattenansamling ska kunna rinna längs med fasadskivornas baksida och ut nertill grunden. Den fjärde provkroppen är förberedd med stående träreglar som infästningspunkter.



Figur 11 - Montering StoVentec-skivor

Deltagarna delas in i 4 mindre grupper för att samtliga ska få prova på att montera skivorna och inte bli stående i bakgrunden som åskådare. Därefter är det fritt fram att börja och instruktörerna går runt för att se att alla har förstått uppgiften. Anledningen till varför stålprofilerna redan är monterade är framförallt på grund av den tid som hade krävts till att montera stålprofilerna. Samtliga deltagare har tidigare byggt upp någon form av läkt

för infästning av fasadskivor. Avsikten med praktiken är att samtliga ska få känna och testa på att använda fasadskivorna. Stor vikt läggs på att montera fog-banden på rätt sätt, för att förhindra framtida läckage i anslutningen till fönster. Instruktörerna visar noggrant hur fogbanden ska monteras, se figur 12, och även hur olika typer av armeringsnät och profiler ska monteras, se figur 13 för att erhålla ett funktions- och fuktsäkert underlag till den kommande putsen.

Instruktörerna försöker låta deltagarna själv prova innan de ger kommentarer på monteringen vilket kan anses vara positivt ur ett pedagogiskt synsätt. På så vis arbetar deltagarna med monteringen som de brukar och instruktörerna bryter in ifall de uppfattar vissa problem som kan uppstå. Deltagarna blir mer eftertänksamma om man bryter ett invant mönster i de fall monteringen sker på ett annat sätt än det tänkta för fasadsystemet.



Figur 12 - Montering av fogband



Figur 13 - Montering av armeringsnät

När samtliga deltagare har fått testa på att montera StoVentec fasadskivorna samlas alla för att se över de olika provkropparna. Instruktörerna berättar om hur anslutningarna ska se ut och hur man i andra fall kan gå tillväga för att försäkra sig om att fasadsystemet blir kvalitetssäkrat. Det tydliggörs dessutom vad man som putsare ska tänka på innan påbörjandet av arbetet. Framförallt vill instruktörerna framhäva att alltid genomföra en okulär besiktning av fasaden för att inte i efterhand hitta fel i konstruktionen som förhindrar att önskat fasadsystem erhålls. I denna diskussionen dyker det upp väldigt intressanta kommentarer från entreprenörerna. Några av deltagarna menar att när de kommer till en arbetsplats och ska utföra sitt arbete som vanligtvis består av grund- och ytputsning kan det ibland bli komplikationer. Skulle det vara så att underlaget (fasadskivorna) inte är helt korrekt monterade så genomför ändå putsentreprenören sitt arbete utan att berätta om bristerna i konstruktionen. Exempelvis kan det vara en stor spricka mellan fasadskivorna som i framtiden kommer innebära att putsen spricker. Detta upplevs inte som ett stort problem av putsentreprenörerna. Putsentreprenörerna menar att de genomför sitt arbete och kan inte beskyllas för fel i framtiden. Även anställda på Sto håller med om att kommunikationen mellan olika entreprenörer på en arbetsplats kan vara bristfällig och då uppstår dessa typer av felbyggnationer.

När samtliga känner sig klara med det praktiska momentet gällande StoVentec fasadskivorna så går instruktörerna över till det praktiska momentet med putsning.

Till det praktiska momentet putsning används en liknande provkropp som gjordes för StoGuard. Provkroppen består av en slät vägg med StoVentec fasadskivor som sedan ska grundputsas. Instruktörerna förklarar först vilka olika typer av grundputsar som Sto har i sitt sortiment och i vilka sammanhang respektive skall används. Därefter börjar det med att visa vilka redskap som kan vara praktiska att använda. Instruktörerna börjar med att lägga på ett lager grundputs, applicerar armeringsnät över hela ytan och stryker sedan på ännu ett lager med grundputs. Därefter får deltagarna prova på att putsa. Som tidigare nämnt så arbetar största delen av deltagarna med olika typer av fasader och putsningsarbetet. De som har tidigare erfarenhet väljer att stå över det praktiska momentet då de dagligen arbetar med den typen av moment. Den interna personalen på Sto som deltar i utbildningen tar tillfället i akt för att prova på deras egna produkter och få en ökad förståelse i hur de används. Även teorihandledarna deltar och provar på att applicera både grund- och ytputs på provkroppen. Deltagarna utan erfarenhet av putsningsarbeten får förståelse för arbetsmomentet och inser hur svårt det kan vara.

Det handlar mycket om att bedöma mängd material som ska gå åt på väggkroppen och framförallt så krävs det rutin för att få in rörelserna för att erhålla en slät och fin yta.

Delprov 3

Dagens sista moment är en kort presentation av underhåll och skötsel för StoVentec fasadsystemet. Handledarna berättar om de uppgifter som finns ifrån Sto Scandinavia och hur man ska tolka deras angivelser. Samtliga dokument för underhåll och skötsel finns att hämta i informationsbiblioteket på Sto Scandinavias hemsida. Teorihandledarna passar även på att redovisa några referensobjekt som Sto har gjort de senaste åren och berättar om vilka typer av fasader och produkter som har använts.

Slutligen summerar handledarna avsnittet som berör StoVentec samt grund- och ytputser för att sedan påbörja det sista delprovet. Delprov 3 består av 12st frågor som är en kombination av tidigare delprov samt mer ingående på några frågor om StoVentec och putser. I summeringen går handledarna tydligt och noggrant igenom olika punkter som kan vara utav vikt inför delprov 3. Den generella uppfattningen bland deltagarna är att delprov 3 var relativt enkelt. De flesta frågorna har speglat dagen i stort sett och berör allt från hur vissa produkter får användas samt olika produkters egenskaper.

Samtliga deltagare klarade de tre delproven och kan gå ifrån utbildningen med ett certifikat som Sto Scandinavia delar ut till de som genomgått och klarat utbildningen. Certifikatet består av ett diplom och ett laminerat kort (storlek som id-kort/körkort) som är meningen att ha med sig vid byggen där Sto Scandinavias fasadsystem används.

Efter det att deltagarna genomfört delprov 3 och erhållit sina certifikat, vill handledarna dela ut en enkät till deltagarna som de kan fylla i på plats. Enkäten ställer först ett par grundläggande frågor som kan besvaras skriftligen och frågor om personen har upplevt att utbildningen varit som förväntat. Därefter kommer 9st graderingsfrågor där personen i fråga ska kryssa för alternativen 1-5 där alternativ 5 innebär ”mycket bra” och alternativ 1 ”mycket dåligt”. Frågorna berör hur de olika momenten har upplevts av deltagarna och deras inställningar till de olika handledarna. Slutligen får utbildningsdeltagarna möjlighet att lämna övriga kommentarer.

Klockan 16.30 tackar teorihandledarna för sig och hoppas att samtliga deltagare haft en trevlig och givande dag. De understryker att det finns möjlighet att kontakta handledarna i efterhand vid eventuella frågor eller kommentarer gällande utbildningen och Stos sortiment.

4.2.2 Utbildning StoTherm Vario D

Inledning

Den 3 mars påbörjas den andra fasadsystemsutbildningen som är inriktad på fasadsystemet StoTherm Vario D. Förutsättningarna är väldigt lika de som gällde för utbildningsdagen för StoVentec. På samma vis som tidigare utbildningsdag samlas alla deltagare inne på Sto Scandinavias kontor i Malmö där de klockan 08.00 välkomnas av samma handledare från föregående dags utbildning.

Till skillnad från StoVentec-utbildningen är deltagarantalet något förändrat. Dagens deltagare består av:

- Fyra interna säljare från StoCenter i Malmö och Helsingborg. Två av säljarna deltog under gårdagen på utbildningen StoVentec medan de andra två är nya för konceptet.
- De två hantverkarna som kom ifrån företag belägna i Ängelholm och Malmö deltar även under dagens utbildning.
- En av egenföretagarna med verksamhet i Helsingborg deltar även på andra utbildningsdagen.

- Rapportens författare

Upplägget för dagens utbildning skiljer sig en del från föregående dag. Upplägget liknar StoVentec-utbildningen och kommer utgöras av 3 teoretiska delprov och 3 praktiska avsnitt. Delprov 1 & 2 kommer vara identiska de som genomfördes under föregående utbildning i StoVentec. Även det praktiska momentet med StoGuard kommer upprepas.

Teorihandledarna har tillsammans med de praktiska instruktörerna planerat in dagen så att det ska förhindras att allt för mycket upprepning sker från gårdagens utbildning. Eftersom merparten av deltagarna deltog under gårdagen, 6 av 8 deltagare, väljer instruktörerna att ändra på ordningen i dagens schema. Det innebär praktisk att de första delarna som involverar Delprov 1, Delprov 2 och det praktiska momentet för StoGuard, kommer att genomföras under eftermiddagen. Det betyder att schemat istället ser ut på följande sätt:

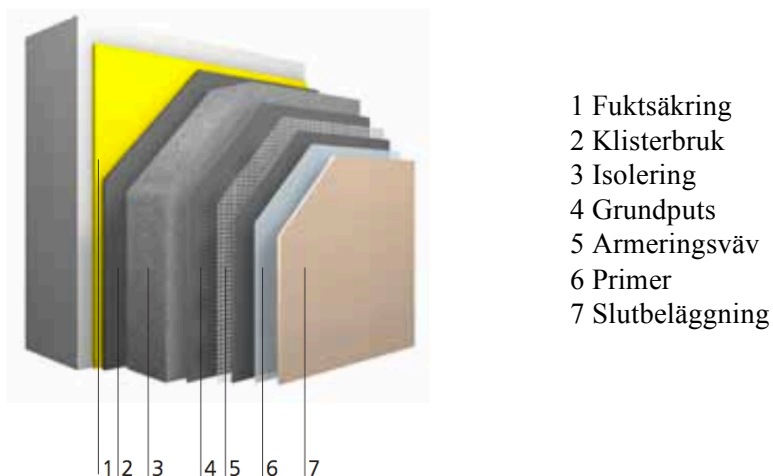
08.00	Företagspresentation samt StoSilo Maskinteknik
08.15	Teori – StoTherm, isolerade fasadsystem från Sto
09.30	Paus
10.00	Teori - Grundputs och ytputs
10.30	Praktik - StoTherm
11.30	Lunch
12.00	Praktik - grund och ytputs
14.00	Teori - underhåll och referenser, Delprov 3
14.30	Allmänt om fasadsystem, Delprov 1
15.00	Teori - StoGuard stomskydd, Delprov 2
15.30	Praktik - StoGuard stomskydd
16.30	Avslut

Teorihandledarna föreslår detta för deltagarna och samtliga är positiva till ändringen i schemat. De flesta som deltog under gårdagen har inget större intresse i att upprepa teoriavsnitten från gårdagens utbildning för StoVentec. StoGuard ingår i båda fasadsystemutbildningarna och kan vara bra att se för vardera system. I efterhand kan slutsatsen dras att schemaändringen var väldigt bra för att undvika tappat intresse av de deltagarna som redan genomfört vissa delar av utbildningen.

När samtliga deltagare är överens om ändringarna i schemat tar teorihandledarna över och påbörjar dagens utbildning. Först och främst presenterar samtliga deltagare sig själva och varför de befinner sig på utbildningen. Nu är de flesta deltagarna medvetna om vad respektive deltagare arbetar med sedan tidigare och stämningen är mer avslappnad och fokuserad i jämförelse med gårdagens utbildning. Precis som föregående utbildning börjar teorihandledarna med att redovisa en företagspresentation för de som inte tidigare har deltagit i utbildningarna. Därefter är det tid att gå in på dagens fasadsystem, StoTherm Vario D.

Teori StoTherm Vario D

Precis som för föregående utbildningsdag introduceras fasadsystemet och dess karaktäristiska drag. StoTherm Vario D är ett fasadsystem som använder sig av en dränerande EPS som putsbärare. Dess funktion är att tillåta vatten att torka ut samt transporteras bort inträngt vatten i konstruktionen. Tillsammans med StoGuard som ett andra tätningskikt blir konstruktionen tvåstegstätad och kan kombination med övriga moment erhålla P-märkning. Det tydliggörs att isoleringen är lättviktig vilket innebär att samtliga grundputser går att använda som klister för uppsättning. Anslutningarna redovisas grundligt och även fogar/fogband samt hörn redovisas för att skapa en förståelse för vanliga fel som görs i produktionen. Figur 14 redovisar StoTherm Vario D uppbyggnad.



Figur 14 – StoTherm Vario D fasadsystem. Källa: Sto B, 2015

Till skillnad från föregående dag uppstår ingen tydlig diskussion i samband med redovisningen av fasadsystem. Samtidigt är det färre komponenter som ingår i system vilket förenklar monteringen i viss mån. Teorin gällande putser är identisk med föregående dags fasadsystem och det går att avläsas i avsnitt 4.2.1, Teori – StoVentec och putser

Praktik StoTherm Vario D och puts

Efter lunchen beger sig kursdeltagarna ner till lagerlokalen där de praktiska instruktörerna tar emot gruppen. Instruktörerna hälsar alla välkomna och presenterar sig för de som inte deltog under gårdagens utbildning. Därefter introduceras ingående komponenter i ett StoTherm Vario D system.

Det praktiska momentet går ut på att montera upp den dränerande isoleringen på en provkropp liknande den som under gårdagen målades med StoGuard. Instruktörerna visar först hur man går tillväga med att kapa isoleringen i rätt längder med hjälp av

värmskärare för att sedan stryka på ett lager med mineraliskt klisterburk för vidhäftning. Anslutningar och detaljer behandlas noggrant för att skapa förståelse för vilken ordning momenten ska genomföras på och för att tydliggöra vilken funktion respektive produkt har i fasadsystemet.

Kursdeltagarna delas upp i två grupper där vardera grupp får till uppgift att montera en sida av provkroppen med isoleringsskivorna. Figur 15 visar hur fogband ska montera kring fönster och fönsterbleck.



Figur 15 Montering av dränerande, putsbärande isolering

Båda instruktörerna guidar deltagarna igenom momenten och försöker komma med tips och frågor som är relevanta för monteringen. Eftersom antalet är något mindre jämfört med föregående dag finns det större möjlighet för varje enskild deltagare att diskutera utförandet och ställa frågor som berör fasadsystemet. Framförallt framgår det att några av entreprenörerna som tidigare använt fasadsystemet inte haft full koll på vilka typer av bruk som ska användas till respektive moment. Den praktiska utbildningen ger resultat i de fallen som fel har begåtts ute på arbetsplatser utan att hantverkarna varit medvetna om det. Det är något som hantverkarna själva kommenterar och menar att utbildningen är positiv ur aspekten att upptäcka vardagliga fel.

Provkroppen är fullt monterad och därefter är det dags att lägga på grundputs, färdig provkropp kan ses i figur 16



Instruktionerna är relativt enkla och handlar om vilka typer av putsar som är aktuella för fasadsystemet. Instruktorerna delger tips för hur man bedömer mängd puts som ska appliceras på ytan då det är ett vanligt fel som görs ute i produktionen. Vanligtvis appliceras för lite puts vilket får till följd att ytan lätt spricker och inte lika motståndskraftig mot klimatets påverkan. Momentet är inte speciellt avancerat praktiskt men det ger upphov till diskussion om andra faktorer som har betydelse vilket gynnar både deltagarna och instruktörerna. Deltagarna ställer frågor om andra aspekter som kan vara av betydelse ute i produktionen, samtidigt som instruktörerna får bättre förståelse för de komplikationer som hantverkarna dagligen står inför. Forumet med praktisk utbildning har många fördelar och kanske den största är just möjligheten för diskussion.

Vid 14.00 är det praktiska momentet med grundputsar avslutat och deltagarna beger sig åter till kontorslokalen där ett kort avsnitt med teori samt delprov 3 väntar.

Delprov 3

Handledarna går raskt igenom en sammanfattning av tidigare teoriavsnitt som avverkats under dagens utbildning. StoTherm Vario D presenteras åter och förklaring ges för dess funktion och utseende. Grund- och ytputsernas användningsområden förklaras och skillnader mellan produkterna granskas. Utbildningens första delprov som i detta fallet blev delprov 3 behandlar frågor av gällande StoTherm Vario D med dess funktioner, hur olika fasadsystem fungerar och vilka produkter som används i kombination med fasadsystemen. Delprovet består av 9st påstående som vardera ska besvaras med Rätt eller Fel.

De deltagare som deltog under gårdagens utbildning för StoVentec upplever att dagens delprov 3 var enkelt och de känner sig säkrare i jämförelse från gårdagen. De deltagarna som är nya för utbildningarna behöver lite mer tid eftersom de inte är vana vid genomförandet av den typen av prov. Samtliga deltagare genomför provet med godkänt resultat. En tydlig aspekt som observeras är självförtroendet hos deltagarna som medverkat under båda utbildningsdagarna. De har funnit en rutin för utbildningen och är inte främmande från att genomföra teoretiska prov. Utbildningen i stort sett är ämnad för att skapa ett forum för diskussion där syftet är att möjliggöra frågor som i vardagligt fall inte ställs ute i produktionen.

Delprov 3 är avklarat och därefter diskuterar handledarna tillsammans med deltagarna om det finns intresse för att fortsätta delta i övriga utbildningspunkter för dagen som även genomfördes under gårdagen. Samtliga kursdeltagare från gårdagen väljer att avlägsna sig från utbildningen och tackar för möjligheten att komma och ta del av utbildningen och handledarnas kunskap. Handledarna poängterar att det finns goda möjligheter att i framtiden ta kontakt vid frågor eller synpunkter angående Stos produkter och få hjälp med praktiska lösningar.

Delprov 1, Delprov 2 och praktik StoGuard

Resterande del av utbildningsdagen sker i likhet med utbildningsdagen för StoVentec där handledarna går igenom två teoretiska områden, allmän information om fasadsystem och stomskyddet StoGuard. En grundläggande genomgång av respektive område genomförs och efter vardera teoridel skrivs delprov 1 respektive delprov 2.

Efter det att samtliga kursdeltagare från gårdagens och dagens utbildning avlägsnat sig återstår 2st deltagare, båda deltagarna jobbar internt på Sto i Malmö och Helsingborg. Stämningen blir mer familjär och avslappnad när samtliga närvarande på kursen känner varandra sedan tidigare vilket gör att en öppen diskussion framträder tydligare. När teorin är klar och deltagarna blivit godkända på delprov 1 och 2 beger sig resterande handledare och deltagare åter igen vidare till lagerlokalen där det sista momentet med StoGuard genomförs praktiskt.

Praktiska momentet med StoGuard är avslappnat och de kvarvarande kursdeltagarna har tidigare sett produkten och vet hur den ska användas. Instruktörerna visar överskådligt genomförandet och deltagarna provar på att applicera StoGuard på provkroppen. En tydlig skillnad från tidigare utbildning är att det finns mycket mer utrymme för frågor och diskussion med mindre antal deltagare. I många fall i tidigare utbildningstillfällen blir det i princip uteslutande instruktörernas redovisning och vägledning som blir utbildningsgivande. Under senare delen av utbildningen med fåtalet deltagare finns det större möjligheter för mer djupgående diskussion och utrymme för varje deltagare att ställa samtliga frågor.

4.3 Observationer på byggarbetsplats

4.3.1 Arbetsplatsbesök 1

Under förmiddagen den 4 april befann sig författaren på Sto Scandinavias kontor i Malmö för att få följa med en säljare, inom området Fasad, ut på en arbetsplats för rådgivning åt en kund. Kunden hade kontaktat säljaren på Sto och skulle under dagen höra av sig då det fanns tillfälle för säljaren att komma ut till arbetsplatsen. Till en början var meningen att platsbesöket skulle ske vid 09.00 men ändringar skedde och besöket blev senarelagt till kl. 13.00. Projektet som skulle besökas bestod av en mindre fasadrenovering av en villa beläget i centrala delarna av Sjöbo.

Tillsammans med säljaren begav sig författaren ut på eftermiddagen vid kl. 13.00 för att besöka arbetsplatsen. Först och främst besökte säljaren kundens kontor beläget inne i centrala Sjöbo för att överlägga om produkter för användning i projektet. Säljaren anlände på kontoret vid 13.30 för att möta upp arbetsledaren för projektet. Säljaren har tidigare erfarenheter av arbetsledaren och dennes företaget i stort sett. Direkt vid första anblick är stämningen väldigt god och respektive part har en väldigt humoristisk jargong. Arbetsledaren berättade att han sedan många år tillbaka varit kund på Sto och alltid upplevt att säljarna tagit god hand om kundrelationen, vilket han värdesatte högt. Efter de att arbetsledaren och säljaren har diskuterat projektet inne på kontoret och sett över vilka produkter som kan vara användbara, beger sig samtliga ut för att besöka arbetsplatsen.

Säljaren berättar i bilen på väg till arbetsplatsen att den fysiska kommunikationen är väldigt viktig för en god relation. Genom att känna av hur kunderna agerar kan säljaren skapa en god relation till kunden genom att försöka anpassa sig till dennes sätt att diskutera, vilket kroppsspråk som används och vad kunden förväntar sig av säljaren. Säljaren framhäver att det är mycket viktigt att ta sig tid för kunderna och komma ut på arbetsplatser för att dels visa intresse och vara tillgänglig, men också att kunna göra en bra bedömning för det specifika projektet.

Arbetsledaren och säljaren anländer tillsammans till arbetsplatsen som är belägen i ett bostadsområde i centrala Sjöbo. Arbetsplatsen är en villa som ska renoveras i form av putsningsarbeten. Beställaren är en privatperson som även denne befinner sig för tillfället på arbetsplatsen. Utförande yrkesmän består av två hantverkare från en byggserviceavdelning som tidigare har goda erfarenheter inom fasadarbeten. Deras arbete kommer bestå av att bygga ställningar, avlägsna tidigare puts på fasaderna och sedan att grund- och ytputs, samt att måla fasaden på nytt.

Anledning till det behövda renoveringsarbete grundar sig i att väggen har erhållit en del fuktskador genom åren. Putsen har släppt på vissa partier då de har varit speciellt utsatta mot slagregn. Konstruktionen är relativt gammal och uppskattas vara från innan 1950-talet. Framförallt en specifik del av fasaden har påverkats och beställaren har valt att endast renovera den fasadsektionen som är påverkade.

Säljaren berättar i efterhand att han personligen inte hade genomfört arbetet på det sätt som var aktuellt för projektet. Säljaren menar att det inte finns någon större nytta i att enbart renovera specifika delar av fasaden då den inom en kort tidsperiod likväl kommer behöva bytas ut på resterande del av byggnaden. Dock är det upp till entreprenören att ta den diskussionen med beställaren och säljaren förklarar att hans arbete i detta fallet är att endast ge rådgivning till entreprenören och beställaren i de fall det efterfrågas.

Säljaren tar direkt kommando och börjar okulärt besikta fasaden och konstruktionen. Säljaren känner på fasaden och urskiljer vilka typer av material som är inbyggda och gör sedan en bedömning för vilka produkter (puts, primer och färger) som skulle kunna vara möjliga att använda sig av. Säljaren pratar direkt med hantverkarna och delger hur säljaren själv hade gått tillväga vid renoveringen och vilka aspekter man ska tänka på vid det aktuella projektet. Säljaren agerar i detta fallet som rådgivare och försöker bilda sig en uppfattning om hur byggnaden är konstruerad och vilka förutsättningar som finns.

Arbetsledaren driver konversationen med beställaren och kommer snabbt fram till ett beslut. Därefter kommer arbetsledaren på sig själv med några frågor som rör andra delar av fasaden, framförallt gäller det målning runt fönster. Arbetsledaren diskuterar med beställaren hur denne vill ha arbetet utfört och säljaren väljer att distansera sig från dialogen. Endast när frågor uppkommer som varken arbetsledaren eller privatägaren kan svara på väljer säljaren att delge sin kunskap och tankar angående problemet. När beställaren och arbetsledaren har beslutat sig angående renoveringsarbetet väljer säljaren att tacka för sig och beger sig tillbaka till Stos kontor i Malmö. På väg tillbaka till kontoret berättar säljaren om sin roll och vad han vill få ut av det fysiska besöket.

Säljarens roll är att agera bollplank för frågor och idéer som entreprenören har. Genom att vara tillgänglig på plats vinner entreprenören mycket i form av säkerhetsställande att rätt material och arbetsmetoder används. En annan aspekt är att entreprenören känner tillit och får positiv känsla för säljaren och dennes företag. Säljaren bevarar en god kundrelation som leder oftast till fortsatt samarbete i nya projekt. En aspekt som också kan vara viktig är att säljaren kan komma med andra idéer, se andra saker som entreprenören inte tänkt på eller rent av missat under sitt arbete. Det kostar inte säljarens företag något nämnvärt att få en säljare till att komma ut på arbetsplatser och ge rådgivning till entreprenören. Kommunikationen är extremt viktigt och i många fall kan det inte genomföras på ett bra vis utan att säljaren befinner sig ute på arbetsplatsen. Säljaren kan också säkerhetsställa att informationen har gått fram till rätt person och på ett sätt så att båda parterna förstår innebörden av informationen som delges. Återkoppling är positiv ur den aspekten att entreprenören förhindrar att onödiga fel uppstår. Självklart kommer det bli en del komplikationer på andra sätt men man säkerhetsställer ändå att informationen gått fram till rätt person och att denne har förstått.

4.3.2 Arbetsplatsbesök 2

Den 5 april hade en säljare på Sto fört ett samtal med en av entreprenörerna som brukar använda Stos putser och färger och som behövde hjälp med ett kommande projekt. Säljaren fick även i detta fallet vara flexibel tidsmässigt eftersom det från början var avtalat att ses på förmiddagen innan kl. 12.00, men efter ett samtal kort innan mötet blev det flyttat till eftermiddagen klockan 15.00.

För säljaren innebär det i vissa fall att möjligheten inte finns just den nuvarande dagen att genomföra schemaändringar. Under våren och fram till hösten är det högsäsong med arbete som rör fasader vilket innebär att säljarna ofta har fullbokade kalendrar där de ska komma ut till arbetsplatser och vara tillgänglig för entreprenörerna. Säljaren påpekar att det är väldigt viktigt att i den mån det går försöka vara så flexibel som möjligt för att bibehålla en god kundrelation så att kunderna fortsätter kontakta Sto vid behov av deras typer av produkter och tjänster.

På eftermiddagen vid 15.00 beger sig säljaren ut för att möta upp entreprenören vid en skollokal på industrigatan i Malmö. Parterna har talat över telefon och bestämt att ses utanför skollokalen klockan 15.20. Säljaren tillsammans med författaren anländer till platsen för mötet och inväntar entreprenören. Tiden går och entreprenören ses inte till men anländer slutligen till platsen vid 15.40. Entreprenören visar byggnaden utvändigt och förklarar avsikten med entreprenaden. Skollokalen är tänkt att målas om för att förbättra helhetsintrycket och dessutom kommer vissa putningsarbeten behöva göras, framförallt i anslutning till ett par fönster och en balkong. Säljaren genomför en okulär besiktning samtidigt som entreprenören ställer frågor gällande vilka produkter som skulle kunna vara användbara för projektet. Enligt säljaren är det ett relativt enkelt rutinarbete som inte kräver några speciella åtgärder, dessutom är säljaren medveten om entreprenörens kunskaper sedan tidigare och vet att denne har genomfört flertalet liknande projekt tidigare.

Entreprenörens huvudsakliga mål med mötet visar sig gälla en förfrågan om kostnadsuppskattning av projektet. Säljaren tydliggör att en offert kan fås till nästkommande arbetsdag men vill i det fallet ha siffror från entreprenören som beskriver antal kvadratmeter yta av vägg samt kvadratmeter yta fönster. Entreprenören anser inte att det är speciellt noga med ytareorna och ger säljaren en uppskattad siffra utifrån okulär bedömning. Entreprenören vill ha en offert så fort som möjligt och helst under innevarande dag. Entreprenören är väldigt självsäker och vet att det finns andra materialleverantörer att vända sig till om inte säljaren hjälper honom med de ställda kraven. Säljaren försöker lugna ner entreprenören och lovar att komma med en offert under morgondagen. Stämningen är god mellan parterna när det skiljs åt och de kommer överens om att kontakta varandra under morgondagen för en offert.

Säljaren beger sig tillbaka till kontoret och berättar att det är väldigt stor skillnad på entreprenörer i byggbranschen vilket kräver mycket av en säljare. Vissa entreprenörer är väldigt enkla att arbeta med och förstår vilka svårigheter säljaren har med att lämna en offert på stående fot. Däremot finns de entreprenörer som förväntar sig klara besked direkt och förstår kanske inte ibland att det finns andra entreprenörer som också behöver ta hjälp

av säljarens rådgivning. I det aktuella fallet måste säljaren tydligt påpeka att han måste återvända till kontoret för att kunna göra en grundlig offert som han kan stå för i framtiden om det blir aktuellt med försäljning av byggmaterial. Att ta förhastade slutsatser ute på plats är inget som säljaren föredrar utan han vill hellre kontrollera indata och genomföra noggrannare beräkningar och på så sätt undvika framtida missförstånd. Ett vanligt problem är att många kunder tror att det finns exakta kvadratmeterpriser för exempelvis fasadsystem och att de priserna är helt oberoende av förutsättningarna. Det är inte fallet och fasadsystems kvadratmeterkostnad beror i högsta grad på de förutsättningarna som finns vad gäller ytor, antal fönster och anslutningar samt bakomliggande konstruktions uppbyggnad. Därför vill inte en säljare ta förhastade slutsatser ute på plats.

Platsbesöket var ett rutinjobb som säljaren berättade och han ansåg att vi egentligen inte hade behövt åka ut till arbetsplatsen eftersom det var en entreprenör som under flertalet gånger tidigare samarbetat med Sto och entreprenören visste mycket väl vad som skulle krävas för typ av material och tillvägagångssätt. Anledningen till varför säljaren ändå valde att besöka entreprenören var för att vara kunden tillmötesgående och bibehålla den goda affärsrelationen de båda parterna har gentemot varandra. Enligt säljaren är väldigt många av besöken grundade i detta syfte, att förstärka kundrelationen och visa att det finns intresse från Sto att fortsätta samarbeta med kunden. I vissa fall finns det även ett syfte i att kontrollera förutsättningar för att undvika framtida frågetecken gällande projektet. Säljaren menar att olika människor kan se saker och ting på olika vis vilket innebär att eventuella förutsättningar kanske inte alltid uppfattas av en person och det kan därför vara bra att vara fler som överlägger gällande ett projekt.

4.4 Intervjuer

Tidigare i avsnitt 2.5.5 gavs beskrivning för hur intervjuerna i fallstudien skulle vara uppbyggda och vad som var syftet med dessa. Syftet är att erhålla intervjupersonernas åsikter och kunskap inom branschen för att utnyttja till en kommande analys som binder ihop teori tillsammans med fallstudiens resultat. De intervjuade personerna har inte fått något underlag inför intervjuerna och har inte fått någon information på förhand gällande innehållet. Anledningen är delvis att svar vill erhållas som är spontana och speglar de intervjuades faktiskt uppfattningar.

Intervjuerna har gjorts i två etapper där urvalet har gjorts utifrån de anställda på fallstudieföretaget Sto Scandinavia. Kontoret i Malmö har varit utgångspunkten för urvalet och där har de anställda valts ut som representerar respektive led i processen från första kontakt med företaget till färdigställande i produktion. Först intervjuades Chef för tekniskt supportcenter för att bilda en uppfattning om företaget och dess verksamhet. Intervjun gjordes i inledningen av examensarbetet och låg till grund för insikt inför kommande moment i fallstudien. Resultatet från intervjun redovisas i avsnitt 4.4.1.

Efter det att utbildningsdagarna och observationerna ute på byggarbetsplatserna var genomförda intervjuades även två av Sto Scandinavias säljare inom affärsområdet Hus (Fasad & Interiör). Intervjuernas syfte var att skapa förståelse för säljarnas arbetsprocess och hur de tillsammans med entreprenörerna samarbetar för att uppnå ett effektivt kunskapsutbyte utan större komplikationer. Säljarna fick även förklara sina generella åsikter och upplevelser av byggbranschen och vilka problemområden de upplever i sitt vardagliga arbete. Resultatet från de båda intervjuerna sammanfattas och redovisas under avsnitt 4.4.2

4.4.1 Intervju Chef teknisk supportcenter

Intervjun har haft syftet att grundligt redogöra verksamheten och tydliggöra hur företaget arbetar mot olika aktörer på marknaden. Nedanstående text är en sammanfattning av intervjun med Chef för tekniskt supportcenter den 29 Februari 2016.

4.4.1.1 Entreprenörer

Kontoret i Malmö tillsammans med Helsingborgs kontor jobbar i huvudsak mot byggnadsföretag och det är ytterst sällan som de kontaktas av privatpersoner. Dock innebär det inte att de finns tillgängliga enbart för företag. Huvuddelen av de entreprenörer som använder produkterna är renodlade puts- och murningsfirmor som vanligtvis arbetar i form av underentreprenörer till större byggföretag som exempelvis Skanska, NCC, PEAB etc.

Sto kontaktas vanligtvis efter det att entreprenören påbörjat anbudsräkning för ett specifikt projekt. I projekt av större omfattning arbetar anställda från Sto med arkitekter och konstruktörer för att hjälpa till med utformningen och förklara hur deras produkter är användbara för det aktuella projektet. Sto får alltså delta i projekteringsstadiet och se över

specifika detaljer och komma med input för dessa. I de flesta fallen lämnar entreprenören in underlag som sedan Sto får räkna på och lämna kostnadsuppskattning på.

”I grund och botten är vi en materialleverantör men har tilläggstjänster, detaljritningar och systembeskrivningar till förfogande”.

4.4.1.2 Utbildningar

Under intervjun ställdes frågor angående utbildningarna som Sto erbjuder entreprenörer att genomgå för att skaffa sig certifikat för specifika fasadsystem. Chef för teknisk supportcenter berättar att forumutbildningarna är till för att utbilda entreprenörerna i Stos fasadsystem. De vill att entreprenörerna ska vara utbildade för att skapa förståelse för olika moment och vad respektive material har för användning. Vissa försäkringsbolag kräver att montörer ska vara utbildade i systemen för att byggnaden ska erhålla fullgod försäkring. Exempelvis finns det Säker Fasad som är ett initiativ från SPEF där företag inom branschen har gått samman för att förbättra medvetenheten om puts- och murningsarbeten samt finnas som stöd. Säker Fasad innebär också att utomstående kontrollanter ska utses av SPEF i samarbete med försäkringsbolaget Gar-bo. Sto ser dock att montörerna utbildar sig inom systemen även fast det inte ska certifieras, utan det är för Sto och montörernas egna vinning. I vissa fall skall fasadsystemen p-märkas enligt byggherren och i de fallen är utbildningarna en del av processen för att erhålla en p-märkt fasad. Men det kommer även krävas att utförande företaget är certifierat hos SP (Sveriges tekniska Forskningsinstitut) samt att tredjepartskontroller genomförs av kontrollanter på SP. Något som efterfrågas av Sto är att även kontrollanter och besiktningsmän genomgår utbildningarna. Man anser att det skulle vara en fördel om de får se utbildningsprocessen och få förståelse för montörernas agerande i byggprojekt. Problemet som man upplever är att det inte finns tid för utbildningarna och det är även en fråga om pengar, vem ska betala för utbildningen? Besiktningsmän och kontrollanter skulle kunna hjälpa till att förbättra processen genom sitt deltagande och kunna uppmärksamma specifika delar som är viktiga eller som skulle kunna genomföras på annat sätt.

Skulle frågor uppstå i produktionen finns det möjligheter för entreprenörerna att kontakta företrädare från Sto och få rådgivning. Oftast kontaktar entreprenören säljaren som de haft kontakt med under offert och teknisk rådgivning. Säljarna är som sagt tekniskt kunniga och brukar kunna hjälpa till med de vanligaste frågorna som ställs. I fall där ytterligare hjälp behövs finns teknisk supportcenter för att bistå med sin sakkunskap.

”Inget är vitt eller svart, oftast är det en gråzon med detaljer som ska lösas och det kräver extra kommunikation”.

Utbildning sker även internt inom företaget vilket brukar te sig i mindre utbildningsdagar där de nya produkterna eller förbättringar av befintliga produkter presenteras och förs in i systemet. Det är väldigt viktigt med de interna utbildningarna, framförallt för säljare och anställda inom teknisk support, att besitta den kunskap som berör produkterna. Tillvägagångssätten är blandade vad gäller utbildning, i vissa fall är det praktiska moment och i andra mer teoretiska. Anställda på teknisk support och övriga instruktörer åker

årligen till Tyskland för att få genomgång av de nya produkterna och vara uppdaterade utifrån de nyaste produkterna.

4.4.1.3 Ansvar

Fråga ställs gällande ansvar och hur det praktiskt ser ut i fall då entreprenören fått hjälp av sakkunnig säljare. Vad händer i de fall som problem uppstår i framtiden? Chef för teknisk support förklarar att om lösningen inte ingår i standarden för tidigare bygghandlingar måste det antecknas. Dock löses de flesta problemen utifrån de standarder som finns. Det påpekas att Stos anställda inte är några konstruktörer och att ansvaret därför vilar hos byggherren. Det finns ändå fall, speciellt gällande renoveringar, där Sto kan utfärda åtgärdsförslag som blir bygghandlingar och på så vis gällande.

Något som diskuteras är hur vidare checklistor används av entreprenörer och vad det har för betydelse för entreprenaden. Sto tillhandahåller checklistor för egenkontroller som är speciellt utformade för respektive fasadsystem. Framförallt ska förutsättningar dokumenteras och påvisa att rådande förutsättningar. Checklistorna är ämnade för besiktningsmannen och denne ska kunna se att dokumentation har genomförts. Intervjupersonen upplever att det i många fall inte finns tillräckligt med dokumentation för egenkontroller och att vissa entreprenörer är dåliga på att inse vikten av en genomförd egenkontroll. Det händer att Sto kontaktas och får klagomål gällande exempelvis ett byggprojekt där putsen trillat ner efter en viss tid. I sådana fall ber Sto om att få se dokumenterad egenkontroll, vilket inte alltid finns att tillgå. Skulle det för det aktuella datumet för egenkontroll visa sig varit +10 °C mitt i vintern kan vi på Sto i vissa fall kontrollera det genom att använda oss av SMHIs tjänster. Visar det sig att det varit -5 °C är problemet löst. Det är en aspekt som är ganska dåligt utförd i byggprojekt, just att ta hänsyn till egenkontroller och ta dem på allvar. Det finns en mening i att följa de föreskrifter som finns för respektive produkt och lägga ner lite extra tid att kontrollera saker och ting innan man påbörjar arbetet.

4.4.1.4 Kostnad och leveranser

Något som materialleverantörer dagligen möter är frågor gällande priset för en kvadratmeter fasad (samtliga ingående delar i ett fasadsystem) vilket blir mer komplicerat än vad som kan förväntas. Kostnaderna för fasadsystem är vanligtvis projektspecifika och är inte applicerbara på andra projekt än det aktuella. Kostnaden beror till stor del av mängden fönster och olika sorters anslutningar i fasaden som påverkar kostnaden. Säljarna har dock riktlinjer som på ett ungefär kan vara representativt för fasadsystemets kostnad. Det Sto förespråkar är att få tillåtelse att räkna noggrannare på det underlag i form av ritningar och bygghandlingar som finns. Det skapar ett seriösare intryck samtidigt som entreprenören och materialleverantören kan diskutera aspekter utifrån ett konkret förslag som undviker missuppfattningar.

Som materialleverantör är det viktigt att vara flexibel och erbjuda bra leveransmöjligheter till kunden. I större projekt är det oftast lång framförhållning och varorna kan planeras in i förväg när de ska transporteras ut till arbetsplatsen. Standardmaterial som tillhör det vanliga utbudet finns alltid på lager och kan få levererat dagen efter beställning. Det är en

av tilläggstjänsterna som är väldigt viktig för kunden då det allt oftare blir mindre utrymmen på arbetsplatser och materialupplag minskar för att sänka kostnaderna i form av beslagtagandet av ytor. Dessutom undviks skador på materialet om det kan byggas in.

4.4.2 Intervju Säljare

Intervjuer med säljare för affärsområde Hus (Fasad & Interiör) har genomförts på Stos kontor den 26 april. De båda intervjuerna utgår ifrån samma underlag och är genomförda utifrån samma förutsättningar. Som tidigare beskrivet i metodavsnitt 2.5.5 har intervjuerna varit relativt öppna för tolkning och möjlighet har getts för den intervjuade att prata om egna tankar och åsikter som befinner sig delvis utanför underlaget. Båda säljarna har en lång bakgrund inom byggbranschen där de arbetat som hantverkare av olika slag. Efter att ha arbetat ute i produktionen började båda säljarna att arbeta på Sto under slutet av 1990-talet som säljare inom puts och färg. Säljarna har en god förståelse för de praktiska momenten i produktionen vilket är viktigt i deras nuvarande positioner.

Nedanstående text är en sammanfattning av intervjuerna med säljarna den 26 april 2016.

4.4.2.1 Kommunikation

Generellt sätt använder sig säljarna av de flesta kommunikationsmedel de har tillgå. Telefon och mail brukar kunna vara första kontakten och även under senare skeenden i produktionen där enklare frågor kan besvaras. Det mest relationsbyggande är uteslutande de fysiska mötena men det är samtidigt det mest tidsödande. Telefonen är sett över hela processen helt överordnad de andra kommunikationsmedlen.

Vid intervjun efterfrågas vad säljarna upplever man vinner med fysiska möten och vad skiljer sig mest åt från digitala kommunikationsmedel? Enligt en av säljarna så är det helheten i form av relationsbyggande med kunden, kroppsspråk och allt vad gäller förutsättningar på plats. Relationsbyggande i den aspekten grundar sig att både kunden och säljaren uppskattar att få ett ansikte på personen, skapa förståelse för vem man har att göra med och vad de vill ha ut av samarbetet. Kroppsspråket är underskattat enligt säljarna och genom att visa engagemang som säljare vinner man ofta kundens förtroende. Den sociala biten är inte att förglömma och den är i vissa fall kanske anledningen till att kunden väljer säljarens företag i framtida affärer.

För att möjliggöra fungerande kommunikation kan det eventuellt vara bra att ha ett planerat schema för hur kommunikationen ska ske med samtliga entreprenörer. Dock förklarar säljarna att det under högsäsongen, början av våren till slutet av hösten, inte finns möjlighet till allt för planerad tid. I deras fall är det lättare att vara öppna med ändringar och vara flexibla i den mån det är möjligt. Skulle man planera in en vecka kommer det i slutändan aldrig bli som tänkt eftersom det dyker upp nya saker hela tiden. En av säljarna berättar att ibland tar han kontakt med entreprenörer som han inte hört av på ett tag och frågar var entreprenören befinner sig. Genom att göra det kanske frågor uppkommer i samband med telefonsamtalet och säljaren beger sig sedan ut för att träffa entreprenören. Den typen av kontakt tror säljaren värdesätts högt av entreprenörerna och det tillkommer

i princip alltid frågar som entreprenören egentligen inte tänkt på eller haft tid för att fråga om.

Problem som kan uppstå i kommunikationen är svåra att urskilja men en tendens som framförs är skillnader i språket, vilket båda säljarna uppfattar som en försvårande omständighet. En hel del av entreprenörerna som kontaktar och har samarbete med Sto kommer ursprungligen från ett annat land och kan i värsta fall knappt någon svenska eller engelska, vilket gör arbete mer komplicerat. Säljarna försöker vara så tydliga det går vad gäller teknik och material men det är inte alltid informationen uppfattas av mottagaren. I de fallen blir det väldigt viktigt för säljarna att besöka arbetsplatsen för att säkerhetsställa att entreprenören förstått innebörden av den delgivna informationen. I många fall är det tur att säljaren kommer ut och kontrollerar utförandet innan det är för sent, då det i en del fall hade blivit felaktigt utfört. En vanlig företeelse är att entreprenören snabbt svarar ”jag har förstått” men i själva verket har denne inte gjort det. Det handlar nog om att man som hantverkare inte vill visa att man inte förstått, man är inte bekväm med den typen av situationer och är rädd att andra ska uppfatta en som obildad. Istället för att fråga en gång extra och få en bättre förklaring, genomförs arbete utifrån egna beslut, ”Det ska säkert vara såhär”.

”Jag tror det ligger i vår natur, det är lite skamligt att fråga en extra gång, att man inte förstår saker och ting. Så är det ju, jag tror att många av oss har det i sig att man säger ”jag fattar” men ändå så gör man inte det.”

Istället för att säga att man har förstått och inte lyssnar ordentligt borde man vara så ärlig mot sig själv och sin motpart att man kan säga ”ursäkta, men kan du ta det en gång till”. Det händer en hel del att några dagar efter man pratat med en entreprenör och sedan kommer ut för att kolla på arbetet så gör entreprenören tvärtemot vad som avtalats. Problem kan uppstå i dessa fall och framförallt när det gäller reklamationer är det ord mot ord mellan entreprenören och säljaren. Det finns inte en möjlighet att dokumentera allt som sägs mellan respektive part och därför är det väldigt viktigt att båda parterna förstår sammanhanget och vågar fråga när det finns oklarheter.

En annan aspekt som blir komplicerad med språket är i de fall det diskuteras om material och deras olika kvalitet. I vissa fall kan det vara svårt att förklara mervärdet i material eller system med högre kvalitet. Det kräver mer av oss som försäljare av material och vi strävar efter att sälja våra bästa produkter som vi vet har en lång livslängd och god funktion.

4.4.2.2 Arbetsbeskrivningar

Fråga gällande arbetsbeskrivningar ställs som efterfrågar hur arbetsbeskrivningarna används av entreprenörer och om säljarna tror att de används i produktionen. Säljarna tror inte det är speciellt vanligt att de används praktiskt utan tror snarare att det är byggherren i projekteringsstadiet som har användning för underlaget. Byggherren kan använda arbetsbeskrivningar för att göra kontroller av entreprenörernas arbeten. Det kan hända att vi kontaktas av en byggherre i fall där arbetsbeskrivningarna inte har följts och då försöker vi medla och titta på det specifika projektet. Det framgår även tydliga att underlaget endast

är vägledande och exempelvis detaljlösningar måste göras specifikt för de flesta projekt eftersom det skiljer sig mycket från fall till fall.

Vi på Sto utför ofta åtgärdsförslag vilket blir en form av arbetsbeskrivning. Dock är det viktigt att se skillnad i de juridiska aspekterna. Våra åtgärdsförslag måste antas av någon med mandat för att ta över ansvaret till skillnad från när projektbeskrivningar görs.

4.4.2.3 Priset

Priset är många fall den avgörande faktorn för om ett köp genomförs av entreprenören. Säljarna förklarar att fallet inte är så när det gäller mindre entreprenörer. De har oftast större förtroende för oss säljare och lyssnar på våra råd gällande skillnad i kvalitet och vad man vinner på att satsa lite mer pengar på en dyrare fasad. Samtidigt är det viktigt att entreprenörerna kan föra den informationen vidare till slutkunden, för att den ska förstå varför kostnaden stigit. När det gäller större byggherrar är det oftast priskänsligare och där måste vi ha en öppen dialog där pris och kvalitet diskuteras för att uppnå bästa lösning. Det är hårdare konkurrens mellan de större byggarna och det kräver mer tid från vår sida att finna bra lösningar.

4.4.2.4 Brister

Under utbildningsdagarna berättade en del entreprenörer att ett vanligt förekommande problem i produktionen var när putsentreprenören skulle genomföra sitt arbetsmoment kunde underlaget var bristfälligt i form av stora skarvar i underlag eller avsaknaden av putskant på fönsterbleck. Entreprenörerna förklarade att istället för att påpeka bristerna hos hantverkarna ansvariga för utförandet så genomfördes putsningsarbetet utan någon återkoppling. I framtiden när fel uppkommit hävdar putsentreprenörerna att ”Vi gjorde vårt arbete på rätt sätt och det är någon i tidigare led som har gjort fel”.

Enligt säljarna är det inte alls ovanligt att det ter sig på det viset i produktionen. Detta är ett problem som materialleverantören försöker förhindra tillsammans med andra inblandade aktörer genom att stävja med kontrollplaner och checklistor. Innan påbörjandet av arbete ska det kontrolleras och checkas av att förutsättningarna stämmer. Annars måste en avvikelserapport lämnas till arbetsledningen. Säljarna försöker förklarar för sina entreprenörer att om ett arbete ger ett dåligt resultat och det beror på förutsättningarna på plats, så är det ändå entreprenören i slutfasen som får stå för felet. Skulle det vara att förutsättningarna inte stämmer måste detta påtalas annars ligger ansvaret hos den som fortsätter arbeta med projektet, eftersom de genom sitt arbete har godkänt underlaget. Det ligger förhoppningsvis i alla inblandade parter intresse att slutkunden ska erhålla en byggnation som uppfyller de ställda kraven.

”Jag brukar säga att med ärlighet kommer du långt. Men det finns vissa som inte bryr sig om det och det kommer alltid vara så, tyvärr”.

Anledningen till varför inte detta görs är enligt en säljare att det förmodligen har att göra med sociala faktorer. Som putsentreprenör är man beroende av byggaren och att de kan bibehålla ett gott samarbete i framtiden för att erhålla kontinuerligt med jobb. Det blir en jobbig situation att påpeka någon annans brist och speciellt när man är beroende av

tidigare entreprenörers hantverk. Den andra säljaren har en tydlig inställning till att man verkligen måste göra rätt för sig. Skulle avvikelser finnas måste de uppmärksammas då de frångår Hus AMAs riktlinjer, och som entreprenör måste man visa att det inte godkänns. Problemet är som sagt att man inte vill vara till besvär och speciellt när man agerar underentreprenör för ett byggprojekt.

”Kör man exempelvis in och besiktigar sin bil och besiktningsmannen säger att det är en två i protokollet, då säger besiktningsmannen självklart till, han kan inte förbise detta. Man måste påtala saker och sen behöver det inte vara något dumt utan alla kan ju göra fel.”

Påpeka brister i andras arbete är förmodligen en känslig aspekt och framförallt när det gäller hantverk som är ett resultat av utförarens kunskap. En faktor som en säljare påpekar är den att förr arbetade man i större arbetslag som kände varandra och som bestod utav de flesta hantverkargrupperna, exempelvis trä, betong och mur. Till skillnad från dagens byggbransch där vi se att större företag hyr in snickare från andra firmor för att den egna personalomsättningen för tillfället inte räcker till. På så sätt blir det ingen rutin och nya moment uppstår hela tiden i produktionen, vilket i viss mån kanske inte är speciellt önskvärt.

En annan aspekt som har betydelse är framförallt tiden. Det kräver en hel del tid att påpeka en brist och det i sin tur kräver åtgärder innan exempelvis en putsentreprenör kan genomföra sitt arbete. Många byggprojekt är väldigt tidspressade vilket resulterar i att alla försöker utföra sitt arbete snabbt för att komma vidare till nästa projekt.

4.4.2.5 Erfarenhetsåterföring

Fråga ställs ifall säljarna uppfattar och har erfarenheter av bristfällig erfarenhetsåterföring vad gäller återkoppling vid felaktigt underlag från projektering till produktionen. En säljare förklarar att det självklart händer och att det förekommer en hel del brister gällande detaljlösningar. Det är fortfarande vanligt att detaljer löses på plats vilket innebär att utförande part får ta ansvar för detaljen. Något som delvis saknas enligt en säljare är att kontakt tas med konstruktörer för att de ska få ta del av den framtagna lösningen på plats och på så vis kunna godkänna detaljen.

Den andra säljaren tror generellt att erfarenhetsåterföringen är bristfällig och den beror framförallt på tidspressen. Kunskapen om aktuellt projekt stannar oftast kvar inom projektet men platschefen kan förmodligen ta till sig erfarenheterna och använda i framtida projekt. Utomstående projektet får inte samma insikt och det är förmodligen komplicerat att skapa en erfarenhetsbank som samtliga inom ett företag kan nyttja i praktiken. Säljaren påpekar att hans upplevelser av tillvaratagandet av kunskap i produktionen är god och hantverkare tillsammans med arbetsledning arbetar noga för att uppnå bästa lösning. Problemet uppstår när projektet är utsatt för tidsbrist vilket ofta leder till att enskilda beslut tas som inte alltid är det bästa tänkbara. Tidsbrist är en av de största anledningarna till utebliven erfarenhet- och kunskapsöverföring och det grundar sig i att det inte inbringar pengar till verksamheten.

4.4.2.6 Certifierade byggsystem

Sto arbetar med olika aktörer på marknaden för att erbjuda verifierade system som kontrolleras av utomstående parter i form av organisationer och certifieringsorgan. Enligt säljarna finns det inte en utbredd efterfrågan av de verifierade system, exempelvis P-märkta system och Säker Fasad.

En anledning kan vara att entreprenörer upplever att de har tillräcklig kunskap och erfarenhet av systemen vilken innebär att deras arbete ändå är i nivå med de verifierade systemen. Vi på Sto tillsammans med våra entreprenörer besitter god kunskap inom systemen och entreprenörerna har i princip genomgått samtliga moment förutom de kontroller och den dokumentation som ska genomföras för att systemet ska erhålla fullständig certifiering. Många aktörer tror att om man köper material till ett P-märkt system innebär det att systemet i sig kommer bli P-märkt, vilket inte är fallet. Det är en svaghet i att entreprenörer och byggherrar inte alltid är fullt medvetna om det.

”Förmodligen kommer det bli så i framtiden att högre krav ställs på utförandet vilket kan tänkas minska och förhindra mängden byggfusk som sker i och med att vem som helst kan starta en byggfirma utan att ha tidigare erfarenheter”

En säljare tycker att det är för enkelt att bli en aktör inom branschen och att det finns för få kontroller gällande specifika utföranden. Våtrum är tydligt reglerade vilket säljaren även efterfrågar i andra moment i byggnationen. Som entreprenör bör du kunna visa tidigare erfarenheter från byggprojekt och redovisa genomförda utbildningar som har betydelse för utförandet. Något som säljaren även saknar är kunskap gällande de juridiska aspekterna hos entreprenörer och det hade inte behövt vara speciellt avancerat, men man bör ha tillräcklig kunskap om juridiken inom ens arbetsområde. Konceptet med verifierade system får till följd att många av de problemen kan undvikas och det hade varit önskvärt att systemen skulle behandlas som gällande krav. Kontroller överlag är bristfälliga och varför skulle byggbranschen vara sämre än andra branscher?

Priset är även en faktor som sänker efterfrågan på verifierade system hos mindre beställare och där fördelarna inte överväger den utökade kostnaden. För att erhålla certifiering krävs kontinuerlig utbildning och certifieringsavgifter vilket de mindre entreprenörerna inte upplever är konkurrensfördelaktiga eftersom det är mycket pengar det handlar om. Dock kan bättre försäkring och garantier erhållas som gynnar byggnaden vid eventuella framtida besvär. I princip så handlar det om att köpa en extra trygghet vilket delvis har uppmärksammats i media gällande de enstegstättade fasaderna.

Projektörer och arkitekter är mer positiva till de verifierade systemen eftersom de ser hela projektet ur ett större perspektiv. Personal i produktionen får fler moment att ta hänsyn till och det blir tuffare rent praktiskt att framställa funktionssäkra byggnader. I de fallen puts används på lättregelväggar finns det många fler kritiska moment att ta hänsyn till vad gäller tätning och separering av de olika skikten i fasaderna. En säljare berättar att anledningen till varför puts används på lättregelstommar är framförallt kostnaden, men

även energi och miljöaspekterna har betydelse för bygganden i jämförelse med konstruktioner av tung stomme (tegel och betong).

4.4.2.7 Utbildningar

Sto erbjuder som tidigare redovisat under avsnitt 4.2 två olika fasadsystemsutbildningar som handlar om att skapa ett forum för entreprenörer att komma och skaffa kunskap om systemen samt får möjligheten att diskutera vanliga frågor som uppstår vid montering. Till utbildningarna kommer i princip enbart entreprenörer från olika puts- och murningsfirmor. Sto är positiva till att samtliga entreprenörer kommer och får ett certifieringsintyg som visar att de förstår och har genomgått fasadutbildningarna.

En av säljarna uttrycker vikten av att lära sig hitta rätt information som entreprenör.

”Det som är viktigt med utbildningarna är att man ska lära sig att hitta rätt information. Att tro efter en två dagars utbildning att man kan systemet är inte realistiskt, utan det är en inblick och framförallt ett tillvägagångssätt för hur man ska behandla kontrollplan och checklistor. Man ska förstå att underlaget och förutsättningarna måste kontrolleras innan putsarbetet genomförs. Det tycker jag är det viktigaste med utbildningen, att man får igång tanken och inte bara gör saker. Man ska inte anta att alla gör allt rätt utan man ska i förväg kontrollera förutsättningarna noggrant, exempelvis veta att ett fönsterbleck ska ha en putskant.”

Säljaren tror även att utbildningen är ett enkelt och snabbt sätt att låta entreprenörerna få upp ögonen för vanliga fel som begås i monteringen. Speciellt ventilerade fasader kräver att utförandet görs på rätt sätt för att undvika kortslutning i systemets luftning. I samband med det måste vi som materialleverantör jobba för att skapa förståelse för egenkontroller och varför de är viktigt med kontroller av förutsättningar och genomfört arbete. Utbildningarna handlar inte om att lära entreprenörerna att putsa, utan få igång tankarna som berör moment runtomkring monteringen. Det utbildningarna mynnar ut i är att entreprenörerna oftast har bättre förståelse för materialet och har ett annat tänkt när parterna kommunicerar angående lösningar och detaljer i fasadsystemen.

Den andra säljaren i intervjuerna anser att det tyvärr blir lite för mycket teoretisk information på kort tid vilket gör att deltagarna inte kan ta till sig all information under utbildningarna. Hantverkare som vanligtvis befinner sig utomhus 8 timmar per dag i en helt annan miljö har inte den vanan att ta till sig så mycket information på kort tid vilket gör att intresset försvinner efter en liten stund. Det skulle vara enklare om utbildningen kunde delas upp i fler etapper.

”Därför menar jag att man skulle haft ett annat upplägg för utbildningen. Man skulle delat upp momenten och tagit teori en dag, och gå igenom praktiken nästa dag. Sen hade det varit önskvärt att genomföra en liknande utbildning efter en veckas tid för att inte tappa fokus. Jag menar är det folk som går ute 8 timmar och kommer in och sätter sig i värmen, du kan inte hålla dem fokuserade så länge.”

Det praktiska momenten är enligt säljaren nyttiga ur den aspekten att diskussioner skapas och i de fall som entreprenören undrat över vissa moment finns det möjlighet att få rätt information. Entreprenörerna är inte några nybörjare inom området och det handlar

snarare om att skapa förståelse för systemen och se till att samtliga byggnadsmaterials funktioner tydliggörs. I vissa fall tänker inte montörerna på varför de gör ett specifikt moment. Även fast du inte är en projektör eller konstruktör bör du ha grundläggande förståelse för det arbete du genomför vilket vissa saknar. Vi såg en tydlig tendens när problemen med enstegstätade system uppdagades, att entreprenörerna började slarva lite med de nya tvåstegstätade systemen. Man antog det inte gjorde någonting om vatten kom in i konstruktionen eftersom det kan ta sig ut igen, men det betyder inte att man kan bygga slarvigare och komma undan med det. Det finns alltid en tanke bakom varje moment och det måste man förstå som montör av systemen.

5. Analys

Detta kapitel syftar till att analysera resultatet som erhållits från fallstudierna tillsammans med den teoretiska bakgrunden som presenterades i kapitel 3. Analysen sker utifrån olika betraktade områden och hur de påverkar kunskapsöverföringen mellan aktörerna i produktionen.

5.1 Kunskapsöverföring

För att möjliggöra kunskapsöverföring har fallstudien med utbildning och observationer tydliggjort vikten av att samtliga parter är engagerade för att informationen ska föras vidare. Engagemanget är utav största vikt eftersom det är en tvåstegsprocess där ena parten måste vara villig att dela med sig av kunskap samtidigt som mottagaren måste känna ett intresse och mening med att utvidga sin kunskap. Inom byggbranschen är tid och pengar ofta avgörande faktorer för att vinna anbud på byggprojekt, men för att lyckas med projektet och leverera en produkt som slutkunden önskar måste företaget besitta de kunskapsområden som krävs för att nå framgång. Effektiv kunskapsöverföring är tillsammans med utveckling två viktiga faktorer för att bli och fortsätta vara konkurrenskraftig på marknaden. I byggbranschen kan det dels utgå ifrån att med smarta metoder kunna tillverka och producera byggnader som samtidigt genomförs till ett lägre pris i jämförelse med andra byggföretag. Det berör även kvalitet och det är slutkunden som samtliga aktörer ska arbeta mot för att leverera förväntat resultat.

Kommunikation är en viktig aspekt i kunskapsöverföringen enligt Sveiby (1995) och han menar att det behöver inte alltid vara de med mest kompetens som är effektivast vad gäller utläring. Han påstår dessutom att kunskapsöverföring måste ske genom en aktiv handling för att informationen som delges ska bli kunnande hos mottagaren. Ren information är upp till mottagaren att tolka fritt vilket innebär att informationen inte kommer spegla den tänka kunskap som ska erhållas för praktiska ändamål. Sveibys (1995) tankar speglar ganska tydligt de resultat som erhållits under fallstudiens gång. Utbildningar hjälper till att plocka upp den konkreta informationen och sätta det i ett praktiskt sammanhang som möjliggör för mottagaren att omvandla det till verklig kunskap. Genom att prova på, öva och reflektera över kunskapen blir den verklighet för i detta fallet putsentreprenörerna som genomgår utbildningarna.

Enligt Jonsson (2012) finns en viktig faktor i att inse vilken kunskap som behövs och skall förmedlas. I byggbranschen finns det en stor variation av aktörer och kunskapsområden och det centrala beslutet blir hur man urskiljer vilken information som bör delges till

respektive aktör. Överflödiga information tenderar att försämma kunskapsöverföringen och ta fokus från det som verkligen är viktigt. Utbildningarna i fallstudien visar på moment där viss teori inte är alltid i högsta grad relevant för deltagarna och det får till följd att den eftertraktade kunskapen blir svår att urskilja.

Den konkreta processen av kunskapsöverföring har av flertalet forskare försökt framställas som en teori för att tydliggöra vilka steg som måste tas för att utveckla kunskapen. Nonaka (1994) har tagit fram en modell som visar hur både den implicita och explicita kunskapen genomgår olika processer för att utvidga en organisations kunskapsnivå. Sto Scandinavias roll som materialleverantör kan analyseras utifrån Nonakas modell där respektive steg representeras av Stos verksamhet.

Första steget i processen hänvisas till socialisering som innebär att implicit kunskap ska föras vidare genom aktiv handling. I Stos fall genomförs den kunskapsöverföring genom utbildningar där teori och praktik omsätts aktivt för att entreprenörerna ska kunna bygga upp förståelse för området och använda sig av det ute i byggprojekt. För att socialiseringen ska bli effektiv krävs det att samtliga aktörer iblandade i processen frigör tid för att skapa möten som möjliggör kunskapsöverföringen. Säljarna i sin tur agerar också i socialiseringen genom att besöka arbetsplatser och vara tillgängliga för rådgivning genom hela produktionen. Säljarna tillsammans med utbildningspersonalen säkerställer i flera led att kunskapen nått fram till mottagaren och undviker på så vis vanliga fel i produktionen.

Nästa steg i processen utgörs av externalisering som innebär att den implicita kunskapen omvandlas till explicit, förslagsvis genom dokumentation. För att ta tillvara på erfarenheter av specifika projekt bör det dokumenteras och föras vidare till de aktörer som kan ha nytta av informationen. Det är en allmän upplevelse bland aktörer på byggmarknaden att erfarenhetsåterföring är i många fall bristfällig vilket delvis kan bero på de pressade tidsramarna.

Den dokumenterade kunskapen måste i nästa steg, kombinerad, framställas på ett sätt att den är möjlig att tillgodose av utomstående aktörer, exempelvis genom arbetsbeskrivningar och systemdokumentation. I fallet med certifierade fasadsystem blir samarbete med inblandade aktörer ytterst viktigt för att ta del av varandras kunskap och ständigt kommunicera för att fortsatt följa med i utvecklingen. Nya produkter och förutsättningar i byggbranschen uppkommer ständigt och som materialleverantör är det viktigt att följa med i utveckling för dels konkurrensens skull men dessutom för att erbjuda bättre möjligheter för kunderna.

Sista steget utgörs av internalisering som innebär att ta tillvara på den sammanställda informationen och använda den för att föra kunskapen vidare genom aktiv handling. Detta sker genom att Stos anställda tar tillvara på information som inhämtas från byggprojekt och från sina utvecklare av material. Genom att omsätta den informationen i praktiken kan kunskap föras vidare genom socialisering och på så sätt få en iterativ process där kunskapen utvecklas. I framtida projekt kommer information tillkomma vilket hjälper till att bygga ut kunskapen och lyfta den till en högre nivå.

5.2 Tid & kostnad

Byggprojekt är väldigt omfattande ur många olika aspekter. Ett stort antal aktörer har betydelse för att ett resultat ska uppnås som möter de krav beställaren ställt upp i förväg. Mycket skall planeras för att genomföra ett effektivt byggande och det kräver mycket av de involverade parterna.

Tid är en väsentlig faktor som berör alla typer av projekt och framförallt i byggbranschen finns det tydliga ramar för utsatt tid att genomföra ett projekt. Resultatet från studien visar att många aktörer upplever stress som en vardaglig påkänning i arbetet. Beroendet av varandra på en arbetsplats är väldigt påtaglig vilket leder till att flaskhalsar i produktionen får stor betydelse för fortsatta arbetsmoment. Tidsaspekten är i högsta grad betydelsefull för att erhålla ett resultat som motsvarar de förväntningar som ställs och framförallt för att leva upp till kostnadsuppskattningarna som berör en byggnation.

För kunskapsöverföring har tiden stor betydelse i det fallet att möjliggöra utrymme för kunskapsutveckling mellan aktörer och även för den enskilda individen. Utrymme i form av tid krävs för att lärandeprocessen ska mynna ut i ett konkret resultat där utövaren erhåller ny kunskap som är applicerbar i arbetet. Anställda på Sto ansåg att det fanns för lite utrymme tidsmässigt för entreprenörerna att utbilda sig i respektive fasadsystem och att det har negativ inverkan på det slutliga resultatet i byggproduktionen. Stressade situationer möjliggör inte alltid tillfällen att ställa frågor och få information gällande utförandet som kan vara viktigt för att säkerhetsställa ett korrekt utförande. Beslut tagna av enskilda individer som fattas i tidspressade situationen är troligtvis inte fördelaktiga ur ett kvalitetsperspektiv, framförallt när beslut behöver tas flertalet gånger utan överläggande och täckning mot andra aktörer. Det i sin tur får konsekvensen att fortsatta arbeten som kräver rätt underlag skjuts upp vilket genererar en kedja av händelser som flyttas framåt i tiden. En av byggproduktionens största konkurrensfördelar är de fallen där byggnationen kan genomföras på kortast möjliga tid, vilket är förstäeligt eftersom det i flesta fall inte finns anledning att välja en annan tillverkare som behöver längre tid för utförandet.

Kunskapsöverföring kräver tid för att erhålla en givande process där kunskapen verkligen utvecklas och tas tillvara. Ett vanligt problem som diskuteras inom byggbranschen är hur vidare kunskapen erhålls från specifika byggprojekt tas tillvara på och möjliggörs för nästkommande projekt. Säljarna upplever att kunskapen bevaras av de som är delaktiga i projektet och kan återanvändas i framtiden. Dock saknas i vissa fall erfarenhetsåterföringen till övriga inom organisationen, vilket ska tydliggöras att det är helt individuellt från företag till företag. Men tidspressen är en vanlig bakomliggande faktor för utebliven erfarenhetsåterföring.

Att tala om kunskapsöverföring är positivt ur många aspekter och möjliggöra utveckling av individer och organisationer. Problemet uppstår tyvärr när kostnadsperspektivet belyses och i samband med kunskapsöverföring kan man fråga sig vem som ska stå för kostnaden? Ett företag kan ha svårt att frigöra kapital som kan användas för utveckling av kunskap. Inom ett byggprojekt är det relativt enkelt att koppla olika arbeten och produkter

till kostnadsposter, men hur ska processen för kunskapsöverföring prissättas? Det blir komplicerat att mäta vilken effekt kunskapsöverföring haft för ett specifikt projekt och även för en hel organisations i stort sett.

Sedan 2007 när problemen med enstegstätade fasader uppdagades försökte branschen genom samarbete mellan byggföretag, konsulter, försäkringsbolag och materialleverantörer ta fram riktlinjer för hur utförande av putsningsarbeten och fasadsystem ska genomföras för att säkerhetsställa kvalitén på utförandet. Genom olika initiativ har verifierade fasadsystem presenteras för branschen som innebär att utbildning och kontroller i större utsträckning kommer ha betydelse för säkerhetsställandet av givna krav. Enligt Boverkets konsekvensutredning (2014) har beslut gällande Avsnitt 6.5324 som handlar om *fuktsäkerhet för väggar, fönster och dörrar* tagits där en föreskrift och komplettering till de allmänna råden har tillkommit. Boverket vill med föreskriften motverka användandet av enstegstätade fasader och framhäva att konstruktioner ska användas med dränering och kapillärbrytande skikt mellan fasadbeklädnad och regelstommens stomskydd. Detta har certifieringsorgan som SP och SPEF tagit hänsyn till och vill med sina föreslagna system förhindra att konstruktioner fortsätter tillverkas med bristfälliga lösningar. De utomstående organisationerna hjälper till att driva kunskapsutvecklingen inom produktionen framåt genom att ta dessa initiativen och samarbete med de aktörer som påverkas av lagstiftningen. Deras expertis inom fasadsystem och vilja att reglera marknaden ytterligare mer med kontroller och utbildningar är ett typiskt exempel på hur man vill främja kunskapsöverföring i byggbranschen.

Men som resultat kan kostnader tillkomma för huvudsakligen byggherrar och beställare som innebär att projekt blir dyrare. SPEF uppskattar en ökad produktionskostnad kring 2-3 % med certifierade system vilket de själva säger att de ska ta ansvar för inom organisationen (Nohrstedt. 2014). Boverket genomförde i konsekvensutredningen 2014 en samhällskalkyl för vad det skulle kosta samhället om enstegstätade fasader fortsattes att användas i produktionen till skillnad från tvåstegstätade fasader. Förlusten i form av åtgärder på enstegstätade uppskattades till 320 miljoner kronor per år medan kostnaden för ändring av byggförfarande till tvåstegstätade fasader uppkom till 40 miljoner. Det kan urskiljas en stor samhällsnytta i att byta utformning av fasadsystem. Problemet med boverkets kostnadsberäkning är att den är generell för hela samhället och dess nytta. Frågan är vilka aktörer som får ta kostnaderna i ett förfarande som detta? Mindre aktörer på byggmarknaden har förmodligen inte kapital för att genomgå samtliga certifieringar och använda sig av de specifika systemen som verifieringsorganen framhäver. För att bli certifierad tillkommer årliga avgifter och utbildningskostnader som i princip enbart större byggföretag kan klara av att betala. Det svåra i kunskapsöverföringen är att möjliggöra det för samtliga entreprenörer, oberoende av storlek och status på marknaden. Mindre byggentreprenörer kommer alltid utgöra en viss procentandel av den svenska marknads utbud av byggare men det kvarstår att se om de också kan anpassa sig till de nya riktlinjerna.

Utifrån ovanstående resonemang tydliggörs hur tids- och kostnadsaspekten har betydelse för den önskade kunskapsöverföring som olika aktörer vill uppnå för att erhålla ett effektivare och mer kontrollerat byggande.

5.3 Kommunikation

Kunskapsöverföring är i högsta grad beroende av fungerande kommunikation för att processen ska bli gynnsam. Eriksson (2011) beskriver att kommunikation har blivit en avgörande konkurrensfaktor i dagens informationssamhälle där kommunikationen sker på väldigt många olika sätt i samband med utvecklingen av kommunikationsmedel. För att vara konkurrenskraftig inom de flesta branscher och kanske speciellt för aktörer i byggbranschen krävs det god kommunikation som kan skapa goda affärsrelationer. För en materialleverantör är en lyckad affär inte enbart beroende av byggmaterialet utan snarare helheten med de tjänster och möjligheter som kunden kan erbjudas. Flertalet materialleverantörer säljer liknande produkter vilket innebär att företag måste utvecklas och erbjuda bättre service än övriga företag på marknaden.

Rapportens fallstudie visar hur en materialleverantör kan främja kunskapsöverföring genom att utöva serviceinriktad kommunikation mot sina kunder och på så vis hjälpa till att förbättra kvaliteten på det som produceras. Mycket av dagens kommunikation sker via digitala medier och har blivit en självklarhet i samhället. Carlssons (2006) studie om kommunikation i byggprojekt mellan aktörer visar på flertalet faktorer som har betydelse för projektets resultat. Studien visar att över 50 % av all kommunikation i byggprojekt utgörs av fysisk kommunikation. Samtidigt önskas mer kommunikation av entreprenörerna via IT-verktyg för att få kontakt med aktörer utanför det fysiska byggprojektets ramar. Ett problem som upplevs med den digitala kommunikationen av företaget Sto är att helhetsperspektivet blir annorlunda jämfört med den fysiska kommunikationen. Faktorer som förutsättningar på plats, kroppsspråk med den andra parten och relationsbyggande försvinner i de digitala medierna. Carlssons (2006) studie visade att mer kommunikation var önskad i de beslutsfattande situationerna för att undvika missförstånd fortsatt i byggproduktionen. Bristfällig kommunikation kan skapa orosmoment när beslut behöver tas av aktörer som inte har tillräcklig kunskap för ändamålet.

En annan faktor som måste få större uppmärksamhet är valet av möten och dess utformning. Byggbranschen är duktigt på att hålla kontinuerliga möten för att diskutera situationer och moment som uppstår. I flertalet fall deltar aktörer från respektive arbetsgrupp för att samtliga ska erhålla behövlig information gällande projektets fortsatta arbete. Att samtliga arbetsgrupper ska ha representanter i möten kan vara något av en negativ aspekt i vissa fall. Möten bör enligt Strid (1999) planeras noggrant utifrån de som har nytta av den delgivna informationen och relevans för deras arbete.

Från resultatet kan det urskiljas en tendens som är oönskad vad gäller kommunikationens funktion. Språkets betydelse är i många fall avgörande för att kommunikationen ska leda

till önskat resultat. I svensk byggindustri finns det en stor del utländsk arbetskraft som konkurrerar på marknaden. Komplikationer uppstår i vissa fall då kommunikation ska ske mellan personer med olika kunskaper inom språket. Det är inte alla aktörer som kan kommunicera på varken svenska eller engelska vilket får till följd att kommunikationen blir komplicerad. För att inte tala om hur kunskapsöverföringen ska kunna ske på ett effektivt sätt när informationen inte förstås av varken mottagaren eller den som delger informationen. Kunskapsöverföringen är i högsta grad beroende av kommunikationen och är problematisk när mottagaren inte kan tolka och omsätta kunskapen i praktiken. Byggproduktionen berör en stor del tekniska uppgifter som har stor betydelse för att erhålla ett resultat som lever upp till de ställda kraven. Det blir därför i viss mån aktuellt för byggföretag och entreprenörer att anlita den personal som kan kommunicera effektivt och ta till sig av den delgivna information. Dock är det viktigt att inte diskriminera aktörer beroende på dess ursprung men krav måste i vissa fall ställas på att parterna kan kommunicera. Det upplevs som ett vardagligt irritationsmoment ute i produktionen vilket erhöles åsikter om både gällande utbildningarna hos Sto samt på arbetsplatsbesöken.

Utbildningsdagarna och intervjuer med anställda på Sto visar på indikationer om att attityder har betydelse för kommunikationen i byggproduktionen. En återkommande aspekt är hur vidare man som hantverkare inte vill visa svagheter gentemot andra aktörer. I de fall en part inte fullständigt förstått informationen väljer en del ändå att framställa sig själva som att de har förstått. Detta är en indikation på att det tyvärr sker missförstånd i produktionen. Rent generellt är ingen part speciellt bekväm i att visa svaghet i form av mindre kunnande jämfört med någon annan och det är tyvärr en nackdel vad gäller försäkran om att kunskap har överförts på ett korrekt sätt. Att ha en tydlig policy och plan i en organisation eller ett byggprojekt för hur kommunikation ska ske utifrån olika situationer är viktigt för att ingen information ska försvinna och även för att aktörerna ska våga visa att man kan fråga en gång extra för att försäkra sig om att rätt information gått fram.

Kunskapsöverföring i byggbranschen kan i vissa fall betyda att felaktigheter måste påpekas av andra parter än den utförande för att resultatet ska bli det förväntade. Att lära sig av misstag är en stor del i processen av att utöka kunskapsområdet, vilket måste accepteras genom upplysning internt men även av andra aktörer utanför det egna företaget. Ett problem som uppdagas i utbildningarna på Sto är att entreprenörerna väljer att inte alltid meddela och dokumentera brister i underlaget innan de genomför sin del av arbetet. Till största del beror det på tidsbrist och att det kommer innebära fördröjningar som generera utebliven betalning för det tänkta arbetet. I sin tur leder det till att resultatet inte blir det förväntade vilket kommer visa sig i framtiden. Det är negativt att inställningen till återkoppling och avvikelserapporter kan se ut på det viset när det är kunden i slutänden som drabbas. Samtliga i produktionen bör arbeta för att producera ett resultat som slutkunden kan vara nöjd med. Det krävs att aktörerna har en god attityd mot varandra för att den möjligheten ska ges.

Positiv feedback är något vi människor generellt inte är speciellt bra på och Gunnarsson (2009) tillsammans med Øistad (2005) vill framhäva att feedback är ytterst viktigt vad gäller den personliga utveckling hos en individ. För att möjliggöra konstruktiv feedback

måste det finnas en tanke bakom med vem kommunikationen sker. Konstruktiv feedback måste även tydliggöra vad som konkret behöver förändras annars blir det destruktivt och mottagaren bildar en fientlig uppfattning gentemot givaren. Det krävs att tydliga direktiv finns för hur kommunikationen angående brister i utföranden ska ske för att bibehålla ett positivt arbetsklimat och på så sätt främja möjligheten att delge kunskap vidare.

5.4 Kompetens

En av de mest grundläggande faktorerna för effektiv kunskapsöverföring är att den som förmedlar kunskap besitter tillräcklig kompetens inom det utövade området. Kompetens kan enligt Sveiby (1995) framstå på olika sätt där erfarenheter och kunnande är av stor betydelse framförallt i byggbranschen. Men även social kompetens är viktigt och speciellt när kunskapsöverföring ska möjliggöras. Social kompetens handlar om hur man som individ agerar i sociala sammanhang och vilken förmåga man har att utveckla relationer.

Från resultatet av studien visar sig framförallt i utbildning och observationer på arbetsplatser att kunskapsöverföring kräver god social kompetens i kombination med expertis inom det egna företagets verksamhet och produkter/tjänster. Framförallt under utbildningen blir det tydligt när teoriavsnitten framförs av anställda utan tidigare praktiska erfarenheter inom byggproduktionen. Deltagarna är delvis ovana vid konceptet med teoretisk utbildning och har svårt att hålla koncentrationen uppe när innehållet blir allt för teoretiskt och frångår områden som deltagarna inte är familjära med. Vad som personligen upplevs är att teorihandledarna saknar lite förankring i de praktiska momenten som sker ute i produktionen och kan delvis inte svara på enstaka frågor som berör praktiska detaljer. Det får till följd att intresse och viss respekt avtar från deltagarna och processen i utbildningen tappar lite av sitt syfte. Det ska tydliggöras att teorihandledarna har väldigt god kunskap inom de andra teoriområdena som berör fysikaliska aspekter som fasadsystems funktion och mer kunskap om specifika detaljer. De praktiska momenten är å andra sidan mer aktiverande för deltagarna och här finns en viss skillnad i försiktighet och aktning gentemot instruktörerna för det praktiska delprovet. Instruktörerna har tidigare flera års erfarenheter inom byggbranschen och har själva varit verksamma inom produktionen som hantverkare. Deras erfarenheter och kunnande praktiskt ger en professionell bild av deras kunnande vilket uppskattas av deltagarna. Personligen upplevs det som att deltagarna känner samhörighet med instruktörerna och litar i större utsträckning på deras information och värderingar som de framför.

Aspekten med att respekt för individer med kompetens märks även av i observationerna ute på arbetsplatser där det framförallt tydliggörs att entreprenörerna lyssnar och ställer relevanta frågor som de i sin tur får konkreta svar på av säljarna. Säljarna har även de tidigare erfarenheter av arbete i produktion vilket gör att deras expertkunnande sträcker sig längre än bara kunskap om exempelvis byggmaterials funktioner och användningsområden, de har även erfarenhet och kunnande om de praktiska momenten i högsta grad. Det inger respekt hos övriga aktörer som ska ta del av den kunskap säljarna

har att erbjuda och kunskapsöverföringen blir i de fallen effektiv. För att kunskapsöverföringen ska bli effektiv bör den part som delger kunskap besitta grundliga erfarenheter som visar på förståelse för området. Det har förmodligen speciellt stor betydelse vad gäller praktiska moment eftersom det är skillnad på att ha faktiskt kunnande och ha tagit del av informationen från andra källor.

Även internt i byggbranschens företag är det viktigt att kunskapsöverföringen sker mellan de med god kompetens och de som är villiga att ta del av informationen. I många fall räcker det inte att den som delger sin kunskap är driftig utan det kräver ömsesidig vilja hos mottagaren att förstå kunskapen och ställa frågor angående oklarheter som uppstår. Byggföretag bör ha tydliga strategier för att ta tillvara på de anställdas kunskap genom att delge kunskapen till andra som är villiga att utvecklas och ta emot vad som har att erbjudas. Fränkel (2003) framhäver mentorskap och lärlingsprogram och menar att det är två förfaranden som är betydelsefulla för att kunskapen ska förvaltas i företaget, vilket i sin tur kräver att ledning tillåter och skapar möjligheter för tillfällen där överföringen av kunskap kan ske i en pedagogisk miljö.

5.5 Utbildning

En av de mest standardiserade metoderna för att möjliggöra kunskapsöverföring är utbildning i alla dess former. Teoretiska kurser, internutbildning på företag och lärlingsprocesser är bara för att nämna några förfarande som används dagligen för att möjliggöra kunskapsöverföring mellan de som besitter kunskap och den mottagande parten.

Utbildningarna i fallstudien har till syfte att skapa tillfälle för entreprenörer och deras hantverkare att diskutera kring vanliga frågor och aspekter som har betydelse för arbetsmomenten i produktionen. En viktig aspekt som anställda på Sto nämner är att förklara respektive byggmaterials funktion i ett komplext fasadsystem. Hantverkare ska ha förståelse gällande systemet för att samtliga monteringssteg ska utföras på det sätt som är tänkt. Detta för att erhålla en fasad som uppfyller ställda krav. Ett exempel är luftningsfunktionen i tvåstegstätade fasader där luftspaltens funktion är att separera regn och vindskydd, samt förhindra att fukt tränger in vidare i konstruktionen. Det är i flesta fall självklart för hantverkarna men enligt säljarna på Sto finns det tillfällen där kortslutning av systemet kan få betydande konsekvenser för fasadsystemets funktion. Vanligaste anledningen till problem i form av kortslutning med luftning beror på att inte tillräcklig grundläggande kunskap finns gällande systemets tänkta funktion vilket blir ogynnsamt för konstruktionen. Utbildningstillfällena med teoretiska och praktiska moment har delvis som mål att bilda en bättre förståelse för ingående parametrar i fasadsystemet och på så vis undvika vanliga missbedömningar i produktionen.

Säljarna på Sto fortsätter utveckla kunskapsöverföringsprocessen under tiden för produktion genom att hålla god kontakt med entreprenörerna och bege sig ut till arbetsplatserna för att agera som rådgivare. Genom att delta aktivt på arbetsplatserna

möjliggör säljarna ett kunskapsutbyte som i vissa fall inte tillför ny kunskap utan snarare bekräftar entreprenörernas tankar angående tillvägagångssätt. Platsbesöken för säljarna handlar om att bygga relationer och bibehålla kontakten med entreprenörer inför framtida projekt. De handlar dessutom om att säkerhetsställa att entreprenörerna har förstått utbildningarna som Sto tillhandahåller och att de har förståelse för byggmaterialets användning.

En aspekt gällande utbildningar och deras förmåga att förmedla kunskap kan delvis bero på antalet deltagare och antal kunskapsförmedlare. Under utbildningsdagarna urskildes två aspekter som kan ha betydelse för kunskapsöverföringen vad gäller mängd deltagare och den relevans utbildningen har:

- Gruppstorleken på utbildningsdeltagarna hade betydelse för möjligheten för diskussion med handledare och instruktörer. Under första utbildningsdagen var antalet deltagare 11 och nästkommande dag 8. Skillnad under utbildningsdagarna kunde ses att vardera deltagare under andra utbildningsdagen fick mer individuell tid med handledarna vilket ledde till att diskussion gällande utförande och vanliga problem kunde ventileras. Även de praktiska momenten gav mer utrymme för varje deltagare att prova på och samtidigt få feedback på momentet. När utbildningsdagen för StoTherm Vario D började gå mot slutet lämnade vissa deltagare som redan genomfört momenten berörande StoGuard. Det innebar att endast 2 deltagare återstod vilket fick till följd att inte lika många frågor uppstod eftersom det inte fanns lika många infallsvinklar från deltagarna.
- En annan faktor som hade betydelse kunde ses i vilken vana och rutin deltagarna hade utav utbildning. Under första utbildningsdagen var stämningen mer tryckt och deltagarna ställde inte speciellt mycket frågor i förhållande till andra utbildningsdagen. Anledningen beror troligtvis på den rutin som erhållits av utbildningsupplägget från första dagen vilket möjliggjorde att fokusera på det som var viktigt nästkommande dag. Att vara bekväm och familjär med utbildningsmiljön har troligtvis betydelse för den mängd kunskap som kan inhämtas. Även anställda på Sto upplever att endagarsutbildningar är väldigt nya koncept för deltagarna vilket får till följd att all kunskap inte kan tas tillvara. Därför borde utbildningarna eventuellt delas upp i avsnitt där entreprenörer får komma tillbaka efter en viss tid och på så sätt återuppta utbildningsmomenten för att kunskapen bättre ska förmedlas.

Problemet med dessa aspekter är att det kräver mer resurser för att möjliggöras. Mindre gruppstorlekar innebär en större kostnad för företaget som erbjuder utbildningarna då mindre intäkter erhålls på ett enstaka utbildningstillfälle. Även fler utbildningstillfällen kostar Sto, i detta fallet, mer pengar att tillhandahålla instruktörer och material under fler sessioner. Entreprenörerna har problem att frigöra tid för utbildning eftersom dels kostar utbildningen pengar och dessutom försvinner intäkter från byggprojekten de dagar som utbildning genomförs. Kunskapsöverföring kostar pengar vilket man måste ha förståelse för.

En aspekt som delvis saknas i utbildning är hur man som hantverkare praktiskt går tillväga med checklistor och egenkontroller. Det skulle vara positivt att belysa innebörden och

rent praktiskt vad det innebär. Personligen upplevs det att en del kursdeltagare vanligtvis inte använder sig av dokumentation, vilket de själva medger. Utbildningen hos Sto skulle på ett enkelt sätt redovisa vad man ska tänka på och vad checklistans funktion har för framtida moment i ett projekt. Eftersom det blir fler ställda krav i och med användandet av certifierade entreprenörer och certifierade fasadsystem kommer det krävas mer utförliga kontroller. Det påverkar delvis entreprenörernas skyldighet att dokumentera utförandet och därför skulle utbildningen exempelvis hos Sto inrikta sig på att förtydliga egenkontrollens innebörd. Enligt plan- och bygglagen ska det tydligt i kontrollplanen framgå vem som ska genomföra kontroller samt egenkontroller och de ska dessutom dokumenteras.

Från materialleverantörens sida finns ett önskemål att besiktningsmän också ska genomgå utbildningarna för att dels erhålla kunskap och förståelse om systemets innehåll och funktion. Dessutom kan frågetecken undvikas om besiktningsmännen och kontrollanterna deltar med avsikten att påpeka vanliga frågor och tendenser som syns i produktionen. Dock beror det på tidsbrist och kostnader för utbildningarna som leder till att besiktningsmännen inte har tillfälle för utbildning.

5.6 Kvalitet

En av de intervjuade säljarna uttryckte sig angående tidsaspekten i byggbranschen och sa: ” *Vid byggnationer är ofta första frågan en entreprenör får: När är ni färdiga? Istället för att säga: Se till att det blir riktigt bra*”

Kvalitet är ett begrepp som är svårt att mäta i praktiken och kvalitet kan beskrivas i olika grad. ISO 9000:2000 standarden redogör en rimlig definition som säger att kvalitet är det behov eller förväntningar som skall uppfyllas, i allmänhet underförstått eller obligatoriskt.

För att den önskade kvalitén ska uppnås i byggprojekt upplevs en stor faktor i fallstudien vara arbetet med att tydliggöra kraven redan i förfrågningsunderlag. Genom att ställa krav på exempelvis verifierade fasadsystem, säkerhetsställer beställaren att arbetet kommer genomföras av certifierade entreprenörer i kombination med beprövade fasadsystem och byggmaterial. Framställandet av konkret krav i förfrågningsunderlag kan leda till att beställaren främjar kunskapsutveckling i form av att entreprenörer tvingas följa de direktiv som ställs av utomstående certifieringsorgan. Tillsammans med Boverkets föreskrifter och allmänna råd bildas en konkret grund för vad som efterfrågas i branschen och aktörerna vet vad som ska eftersträvas.

P-märkta system eller Säker Fasad är initiativ som vill leda till att byggprocessen kontrolleras noggrannare och att det säkerhetsställs att inblandade aktörer verkligen har den kunskap som krävs för att uppfylla ställda krav. I flest fallen erhåller slutkunden en bättre produkt som förhoppningsvis ska visa sig vara mer långsiktigt hållbar. I samband med involvering av utomstående kontrollanter är det viktiga att strukturera en tydlig kvalitetsplan som visar förhållningssättet till kontroller. Det bör tydlig framgå vilka parter som ska genomföra kontrollerna och hur det dokumenteras. Utomstående företag som

exempelvis SP hjälper till med kontrollerna och säkerhetsställer att de genomförs på ett sätt som visar på förväntad kvalitet. Samarbetet mellan entreprenörer, certifieringsorgan och försäkringsbolag gynnar kunskapsöverföringen i den mån att ett utbyte av information kontinuerligt genomförs för att följa utvecklingen i byggbranschen. Precis som Bergman och Klefsjö (2008) beskriver att leverantörssamverkan genom samarbete, involvering och tilltro leder till ökad kvalitet syns det i dagens byggbransch där allt fler aktörer erbjuder mer långtgående tjänster och samarbeten för att vara konkurrenskraftiga.

En avgörande faktor blir i många fall priset för högre kvalitet på hela processen där fler aktörer är inblandade och i sin tur kräver mer kapital från beställaren. Kostnaden för entreprenörerna blir i vissa fall omfattande för att erhålla certifiering och kontinuerligt genomföra utbildningar. Som beställare bör man se över en längre tidsperiod och med hjälp av verifierade system se att det är en långsiktig lösning där kostnaden måste spridas ut över en längre tid. Kvalitet kostar pengar för stunden men man måste ha den totala byggnadens levnadskostnad i åtanke.

Utbildning ger mottagaren information som ligger till grund för att genomföra förutsatt arbete. Men för att arbetet ska erhålla önskad kvalitet krävs det av utföraren upplever att dess arbete har betydelse. Med utbildning som grund för kunskapsöverföring leder det till att mottagaren utvidgar sitt kunskapsförråd. Enligt Carlzon och Lagerström (1998) kan en individ inte undgå att ta ansvar då tillräcklig information har tilldelats. Stos utbildningar i fasadsystem visar lite på att entreprenörerna som fått informationen inte kan undgå från att ta ansvar. När en förståelse finns av fasadsystemen och dess förväntade funktion kan man som hantverkare inte bortse från det och tar sitt ansvar i monteringen.

6. Slutsatser och diskussion

Slutligen har slutsatser dragits utifrån de analyser som gjorts i tidigare avsnitt. Det som har framkommit från rapporten redovisas och försöker återkopplas ytterligare till frågeställningen. Vidare diskuteras resultatet och vad det finns för fortsatta möjligheter att utöka kunskapen inom området. En diskussion tydliggör vad som kunde gjorts annorlunda i studien och rapportens reliabilitet och validitet utvärderas.

6.1 Slutsatser

Rapporten visar ett övergripande resultat hur kunskapsöverföring kan ha betydelse för byggprocessen och dess inblandade aktörer. Frågeställningen utgick ifrån att besvara frågan om vilka faktorer som har betydelse för kunskapsöverföring i byggbranschen vilket delvis har kunnat dras slutsatser om. Generellt sätt påverkas byggprocessen av att fler aktörer deltar vid utökad kunskapsöverföring och samarbete är viktigt för att främja möjligheten för utveckling.

För att kunskapsöverföring ska vara realistiskt krävs det engagemang från både informanten och mottagaren av kunskap. Utan engagemanget finns det ingen säkerhet i att kunskapen når mottagaren och utvecklas till önskat resultat. Det räcker inte enbart att företaget eller organisationens ledning är intresserade av kunskapsutveckling utan även att den enskilda individen som genomgår processen också känner engagemang och viljan att utvecklas. Individen måste uppleva en fördel med att genomgå processen annars är kunskapsöverföringen inte effektiv. Inom byggbranschen och framförallt inom byggproduktionen är det utifrån rapportens resultat viktigt att använda sig av aktiva handlingar för att möjliggöra förståelse för arbetsmoment. Uteblir aktiv handling är det stor risk att den informationen som delges tolkas felaktigt och får till följd att resultatet av produktionen speglar de tolkningar som gjorts i utbildningen. Informationen som delges bör vara relevant för mottagaren annars finns risken att kunskapen inte erhålls.

Tid och pengar är ofta en avgörande faktor för byggbranschen generellt sett eftersom det är två faktorer som i hög grad är mätbara. En slutsats har utgått ifrån att en anledningen till att kunskap inte överförs som önskat beror på de tids- och kostnadsbudgetar som finns hos byggentreprenörerna. Uteblir avsatt kapital och tid för utbildning finns inte möjligheterna att utvecklas, i detta fallet inom fasadsystem, och hitta nya lösningar som är effektivare och säkrare. Stressade situationer upplevs av hantverkare som bristfälliga i den aspekten att enskilda individer måste ta beslut utan uppbackning av andra involverade aktörer.

Kommunikation är en avgörande faktor som är i princip självklar för att kunskapsöverföring ska möjliggöras. Kommunikation måste ha tydliga medel för genomförandet och framförallt måste tillfälle ges för att erhålla ett givande utbyte mellan respektive part. Studien visar på att aspekten med skilda språkkunskaper mellan aktörer har betydelse för kommunikationens funktion. Språket är en väsentlig del i att förklara information och för att skapa förståelse mellan aktörer. Resultatet visar att språket oftast är den största orsaken till missförstånd vilket innebär att än mer kommunikation och avstämningar behöver genomföras för att försäkra sig om att de ställda kraven från kunden upplevs. Ur en materialleverantörs perspektiv blir det viktigt att skapa en god relation med entreprenörerna för att få möjligheten att bistå med hjälp och vara tillgänglig för frågor som dyker upp under monteringsarbeten. I samband med kommunikation och dess betydelse bör det hos företag och även specifika projekt finnas tydliga värderingar för hur feedback ska delges. Feedback måste kunna ges både positivt för att uppmuntra ett väl genomfört arbete samt att kunna ge kritik i de fall förändringar är aktuella. Det är viktigt att konstruktiv kritik möjliggörs och att samtliga parter är öppna för diskussioner utan att det blir konflikter. Framförallt ses det i rapportens resultat inom byggprocessens genomförande att hantverkare från olika företag har svårt för att anmärka på varandras arbete och en rädsla för konflikter är påtaglig. Det bör vara upp till ledningen på plats att främja ett öppet förhållningssätt mellan hantverkare eftersom samtliga aktörers mål är att genomföra ett arbete som uppfyller kundens krav.

En annan slutsats som dras gällande kunskapsöverföring och som kan antas vara generell för begreppet är hur vidare parten som delger information har kompetens inom kunskapsområdet. Erfarenhet har stor betydelse i byggbranschen där det ses som en viktig faktor för att skapa tilltro och respekt. Kunskapsöverföring är självklart beroende av kompetens inom området som är aktuellt för överföring. Speciellt utbildningar med praktiska moment kräver stor erfarenhet hos instruktörerna för att skapa tilltro hos kursdeltagare. Finns det oklarheter som informanten inte har kunskap om skapas tvivel hos mottagaren och förtroendet för utbildningen minskar. Kompetens i form av expertkunnande inom byggbranschen blir viktigt i situationer där momenten är avgörande för en konstruktions funktion. Företag och organisationer som står utanför den faktiska produktionen kan med expertishjälp främja ett hållbart byggande. Genom gott samarbete tillsammans med aktörerna inom byggbranschen kan de reglera och uppmärksamma vikten av att använda system som är verifierade utifrån de direktiv som finns på marknaden.

Vad gäller konkret kunskapsöverföring är utbildningar en form som vanligtvis används för att överföra kunskap. I fallstudien kunde tendenser utskiljas som förmodligen är representativa för mer än samarbetet mellan materialleverantör och deras entreprenörer. Utbildningar för praktiska moment som montering eller byggnationer bör inte enbart ha som syfte att praktiskt lära ut tillvägagångssätt utan även belysa helheten. Materialleverantören i fallstudien upplevde att i vissa fall skapades inte förståelse hos deltagarna för hela fasadsystemets funktion vilket är problematiskt när montering sedan sker utan förankring i slutresultatets funktion. Antalet deltagare och erfarenhet av utbildningar kan ha betydelse för hur kunskapen kan överföras. Företag som erbjuder utbildningar kan tjäna pengar och fortsatt förtroende genom att strukturera upp

utbildningarna och noggrant avväga antalet deltagare för att alla ska få möjlighet till feedback samt att skapa en bekväm miljö som gör att andra faktorer inte tar fokus från kunskapsöverföringen.

En annan slutsats utöver frågeställningen gällande faktorer som påverkar kunskapsöverföring är att med hjälp av verifierbara system kan slutkunden garanteras att få ett kvalitetsmotsvarande resultat utifrån de ställda kraven. Genom att utomstående aktörer som certifieringsorgan kontrollerar byggnadsmaterial och testar hela system kan en förbättrad process uppnås där felkonstruktioner förhoppningsvis minskar.

6.2 Diskussion

6.2.1 Rapportens reliabilitet och validitet

Som teorin redovisar är det problematiskt att försäkra sig om reliabilitet i kvalitativa metoder. Det beror framförallt på alla de antaganden och tolkningar som görs för att erhålla ett resultat. Syftet med arbetet är att urskilja faktorer som har betydelse för kunskapsöverföring och hur dessa har betydelse för byggprocessen. Det rapporten redovisar är hur materialleverantörer och deras entreprenörer förhåller sig till varandra och hur de ser på kunskapsöverföring. I det praktiska arbetet med intervjuer och observationer har öppenhet varit en viktig aspekt där meningen har varit att inhämta data i den mån det är möjligt.

För att erhålla ett resultat som speglar den verkliga uppfattningen har ett aktivt beslut tagits i att inte försöka påverka de inblandade aktörerna eller dela ut någon större information i förväg som skulle kunna få till följd att de spontana reaktionerna uteblir. Dock har författaren personligen inhämtat information på förhand som skulle kunna ha betydelse för förståelsen i det givna resultatet och har på så sätt varit förberedd på eventuella förfaranden som kan ha betydelse. Samtliga intervjuer har dessutom transkriberats och blivit godkända av de intervjuade för att stärka det erhållna materialet och förhindra missförstånd.

Hur vidare resultatet och slutsatserna är generella för byggbranschen och även andra branscher är svårt att avgöra. Rapportens innehåll kan anses vara representativt för byggbranschen i den mån det handlar om att förmedla kunskap mellan aktörer. Det som i viss mån blir bristfälligt är hur vidare det skiljer sig mellan större och mindre byggare på marknaden. I den aktuella fallstudien har främst kontakt erhållits med mindre företag vilket fått till följd att de beskrivna faktorerna för kunskapsöverföring i huvudsak gäller dessa. Faktorer som tid och pengar avsatta för kunskapsöverföring och utveckling skiljer sig i stor grad mellan större entreprenörer med större omsättning och fler möjligheter för utbildningar i jämförelse med företag med fåtalet anställda. En annan aspekt som har betydelse för rapportens resultat är urvalet. Fallstudien är relativt lokal om man ser till antalet aktörer som fysiskt deltagit i processen och som har intervjuats. Men syftet har

delvis varit att kartlägga ett större område i kunskapsöverföring vilket gjorts genom olika metoder. Det är en aspekt att bygga vidare på i framtiden, att genomföra liknande studier mer utförligt inom respektive område.

I fallstudien finns det aspekter som skulle vara intressanta att utföra i samband med övriga metoder. Dock har det i viss mån inte funnits tid för vissa förfarande samt funnits tillfälle för samarbete med andra aktörer. Det hade varit önskvärt att genomföra en mer grundlig undersökning hur entreprenörerna förhåller sig till utbildningar och nya krav för att bli certifierade i exempelvis fasadsystem som är P-märkta. Det hade varit intressant att se med exempelvis en kvantitativ metod i form av enkäter hur hantverkare och byggentreprenörer upplever att kunskapsöverföringen fungerar i byggbranschen. Något som också skulle kunna utvidga rapportens omfattning och leda till konkretare slutsatser är hur besiktningsmännen ser på processen och vad de upplever vara viktiga faktorer för kunskapsöverföring.

6.2.2 Förslag till fortsatta studier

Utifrån följande rapport skulle det vara intressant att undersöka hur aktörer inom byggproduktionen förhåller sig till varandra vad gäller attityder. En tendens framstod i resultatet att hantverkare var obekväma i att påpeka brister i andras arbeten som de i sin tur skulle fortsätta arbeta med. Framförallt gäller detta mellan olika entreprenörer på samma byggarbetsplats och i de fallen som fallstudien har undersökt gäller det huvudsakligen mellan underentreprenörer. Att attityder och sociala faktorer möjligtvis ska kunna hindra framställandet av felfria byggnader är problematiskt och något som borde tas på stort allvar inom produktionen. Byggbranschen ska precis som andra branscher verka mot en bra arbetsmiljö och främja åtgärder som leder till förbättring för arbetarna.

En annan aspekt som är intressant och som inte inryms i rapporten är hur en faktiskt faktor som kapital har betydelse för kunskapsöverföring. Det hade varit intressant att se vad det kostar ett företag att genomföra utbildningar och vara certifierade samtidigt som man vill urskilja om det lönar sig i slutändan. Pengar och tid är ofta en avgörande faktor och det skulle vara intressant att se hur det skiljer sig mellan en byggentreprenör som använder sig av certifierade system i jämförelse med en som inte gör det, samt hur det skiljer sig i avseende med kvalitet på resultatet.

Referenser

Litteratur

- Alvesson, Mats. 2004. *Kunskapsarbete och kunskapsföretag*. Liber AB, Malmö. Tryckt: Kristianstad boktryckeri AB, Kristianstad 2004.
- Backman, Jarl. 2008. *Rapporter och uppsatser*. 2. uppl. Studentlitteratur AB, Lund. Tryckt Elanders Beijing Printing Co, Ltd, China 2013.
- Bergman, Bo. Klefsjö, Bengt. 2007. *Kvalitet – Från behov till användning*. Studentlitteratur AB, Lund. Tryckt: Polen 2010.
- Björkman, Lars. Ranhem, Lars. 1995. *Rätt kvalitet i byggprocessen*. SIS Kvalitetsforum. Best Quality. Stockholm.
- Carlsson, Bo. 2006. *Kommunikation i byggprojekt. Perspektiv på öppenhet i processen*. Sveriges Byggindustrier, Fou-Väst 2006.
- Carlzon, Jan. Lagerström, Thomas. 1987. *Riv pyramiderna! : en bok om den nya människan, chefen och ledaren*. Bonniers, Stockholm
- Dalen, Monica. 2008. *Intervju som metod*. 1. uppl. Malmö, Gleerups Utbildning AB. Tryckt: Koroton Ljubljana, Slovenien 2008.
- Eliasson, Annika. 2013. *Kvantitativ metod från början*. 3. uppl. Studentlitteratur AB, Lund
- Eriksson, Peter. 2011. *Planerad kommunikation – Strategiskt ledningsstöd i företag och organisation*. 7. uppl. Liber AB, Stockholm.
- Fränkel, Dan. 2003. *Råd med kompetens – Att planera för företagets kompetensförsörjning*. Bokförlaget kommunlitteratur AB. Höganäs
- Gunnarsson, Stefan. 2009. *Professionell Feedback: Medvetna mötens magi*. 1. uppl. Gestalthusets förlag, Stockholm.
- Hansson, Bengt. Olander, Stefan. Christiansson, Helena. 2009. *Begrepp i bygg- och fastighetssektorn*. AB Svensk Byggtjänst.
- Holme, Idar Magne. Solvang, Bernt Krohn. 1997. *Forskningsmetodik, om kvalitativa och kvantitativa metoder*. 2. uppl. Studentlitteratur, Lund.
- Irving, Knut. 2004. *Meningsfulla arbetsplatsmöten*. Kommentus förlag, Stockholm. Tryckt: Kristianstad 2004.
- Jonsson, Anna. 2012. *Kunskapsöverföring & knowledge management*. Liber AB, Malmö. Tryckt: Sahara printing, Egypten 2012.
- Kvale, Steinar. 1997. *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Studentlitteratur, Lund.
- Kvale, Steinar. Brinkmann, Svend. 2009. *Den kvalitativa forskningsintervjun*. 2. uppl. Studentlitteratur AB, Lund. Tryckt: Elanders Kft, Ungern 2010.
- Kärreman, Dan. Rehn, Alf (2006). *Organisation: teorier om ordning och oordning*. 1. uppl. Liber, Malmö.

- Merriam, Sharan B. 1994. *Fallstudie som forskningsmetod*. Studentlitteratur, Lund.
- Mårtensson, Maria. 2001. *Knowledge management – från kunskapsarkivering till kunskapsaktivering*. Stockholms universitet.
- Nevander, Lars Erik. Elmarsson, Bengt. 1994. *Fukthandbok, Praktik och teori*. 3. uppl. AB svensk byggtjänst. Tryckt: Elanders Sverige AB, Mölnlycke 2013.
- Nonaka, Ikujiro. 1994. *Theroy of Organizational knowledge creation*. Organization Science, vol 5, nr 1. s 14-37. Publicerad av INFORMS
- Patel, Runa. Davidsson, Bo. 2011. *Forskningsmetodikens grunder - Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. 4. uppl. Studentlitteratur AB, Lund.
- Persson, Mats H. 2006. *Lessons learned in knowledge management – the case of construction*. Lnu:s universitet. Institution för byggvetenskaper.
- Strid, Jan. 1999. *Intern kommunikation – inom organisationer, företag och myndigheter*. Studentlitteratur, Lund.
- Sveiby, Karl-Erik. 1995. *Kunskapsflödet – organisationens immateriella tillgångar*. Svenska dagbladets förlags AB.
- Svensk Byggtjänst. 2011. *Rätt murat och putsat*. Grundläggande handbok. AB svensk Byggtjänst. Stockholm.
- Widerberg, Karin. 2002. *Kvalitativ forskning i praktiken*. Studentlitteratur, Lund
- Øistad, Guro. 2005. *Feedback*. 1. uppl. Liber AB, Stockholm. Översättning: Eva Trägårdh.

Artiklar

- Brinck, Yvonne. 2007. Fuktskador i putsade träregelväggar, *AMA-nytt, Hus 1/2007* s64-67. AB Svenska Byggtjänst
https://www.sp.se/sv/units/energy/eti/Documents/AMAnytt_S%C3%A4rtryck.pdf
 Hämtad: (2016-04-20)
- Bengtsson, Mikael. 2015. *Funktionsverifierade fasadlösningar som uppfyller funktionskraven*. Bygg & teknik 8/15. Hämtad: (2016-04-15)
- Nohrstedt, Linda. 2014. *Så ska fuktproblem på putsfasader stoppas*. Nyteknik 2014-04.11
<http://www.nyteknik.se/bygg/sa-ska-fuktproblemen-pa-putsfasader-stoppas-6394603>
 Hämtad (2016-05-21)

Internetkällor

- Boverket. 2014. *Konsekvensutredning BBR 2014 – Ändring av boverkets byggregler*.
<http://www.boverket.se/contentassets/a9a584aa0e564c8998d079d752f6b76d/konsekvensutredning-bbr-21-slutlig.pdf> Hämtad (2016-05-21)
- Boverket. 2016. *Regelhierarki – Från lag till allmänt råd*. <http://www.boverket.se/sv/lag--ratt/forfattningssamling/regelhierarki/> Hämtad (2016-04-23)
- Högsta domstolen A. 2015. *Pressmeddelande: Enstegstätade fasader är felaktiga enligt HD*
<http://www.hogstodomstolen.se/Mer-om-Hogsta-domstolen/Nyheter-fran-Hogsta-domstolen/Enstegstatade-fasader-ar-felaktiga-enligt-Hogsta-domstolen/>

Hämtad (2016-02-16)

Högsta domstolen B (2015). *Pressmeddelande: Högsta domstolen meddelar dom om entreprenörens ansvar för enstegstätade fasader* <http://www.hogstadamstolen.se/Mer-om-Hogsta-domstolen/Nyheter-fran-Hogsta-domstolen/Hogsta-domstolen-meddelar-dom-om-entreprenorens-ansvar-for-enstegstatade-fasader/> Hämtad (2016-02-16)

SIS A - Swedish Standards Institute. 2016. *Detta är ISO 9001*. SIS förlag AB, Stockholm <http://www.sis.se/tema/ISO9001/Overgangen-till-ISO-9001/> Hämtad (2016-03-16)

SIS B – Swedish Standards Institute. 2016. *Skapa och införa ditt kvalitetsledningssystem*. SIS förlag AB, Stockholm. <http://www.sis.se/tema/ISO9001/Skapa-och-infora/> Hämtad (2016-03-16)

SP – Sverige Tekniska Forskningsinstitut . 2009. *Putsade regelväggar*. Energiteknik rapport 209:16. https://www.sp.se/sv/units/energy/Documents/ETi/SP_RAPP_2009_16.pdf Hämtad (2016-03-01)

SP A - Sveriges Tekniska Forskningsinstitut. 2007. *Fuktskador i putsade, odränerade träregelväggar – Lägesrapport oktober 2007*. SP Rapport 2007:36 https://www.sp.se/sv/units/energy/Documents/ETi/SP%20Rapport%202007_36.pdf Hämtad (2016-03-16)

SP B – Sveriges Tekniska Forskningsinstitut. 2016. *Fasader – hur undviks byggfel?* <https://www.sp.se/sv/training/Sidor/FasaderNordbygg16.aspx> Hämtad (2016-03-16)

SP C – Sveriges tekniska forskningsinstitut. 2016. *P-märkning av byggsystem för ytterväggar och fasader*. <http://www.sp.se/sv/index/services/pfasader/sidor/default.aspx> Hämtad (2016-05-10)

SPEF – Sveriges Murnings- och putsentreprenörsförening. 2016 *Säker fasad* <http://www.spef.org/certifiering/sakerfasad.html> Hämtad (2016-03-08)

Sto A. 2014. *StoVentec – Arbetsanvisning, underkonstruktion av stålprofiler*. http://www.sto.se/webdocs/0208/sto_se/Documents_Facade_SE/Arbetsanvisning_StoVentec_P.pdf Hämtad (2016-03-01)

Sto B. 2015. *Systembeskrivning generell StoVentec*. http://www.sto.se/webdocs/0208/sto_se/Documents_Facade_SE/Systembeskrivning_generell_StoVentec_SE_2015_ver1.pdf Hämtad (2016-04-02)

Sveriges Byggindustrier. 2016. *Fakta – Statistik*. <https://www.sverigesbyggindustrier.se/faktaostatistik> Hämtad (2016-02-18)

Sveriges Riksdag. 2016. *Plan- och Bygglagen (2010:900)* https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/plan--och-bygglag-2010900_sfs-2010-900 Hämtad (2016-04-23)

Bilaga 1 – Intervjuunderlag Chef teknisk supportcenter

Bakgrund:

Titel:

- 1) Kräver ni av samtliga entreprenörer att de ska genomgå utbildningen? Om inte, finns det några specifika som dock måste göra det?
- 2) Är utbildningen till för att fasadsystemen ska få ”p-märkas”?
- 3) Vilken typ av personal utbildas? Är det renodlade snickare eller företag som specialiserat sig på fasadmontage?
- 4) Hur stor del är företag kontra privata köpare av produkterna? Framförallt gällande P-märkta systemen.
- 5) Då en entreprenör har fått entreprenaden (Total/utförande), måste Sto då titta på förfrågningsunderlaget av beställaren/byggherren för att se så de uppfyller kraven enligt förfrågningsunderlaget. Eller kontrollerar entreprenören det själv?
- 6) Vid komplikationer ute på arbetsplats, har entreprenören möjlighet att diskutera med Sto för att komma till en bra lösning?
- 7) Checklista för egenkontroll på fasadsystemen, är det något ni kontrollerar vid reklamationer och garantier?.
- 8) Säker fasad ska granskas av en utbildad kontrollant. Vem är kontrollanten (Sto eller entreprenör)?
- 9) Finns det å-priser på de olika fasadsystemen?
- 10) Vid leverans av fasadsystem, hur ser förpackningen ut? Är det färdiga ”boxar” med ingående delar så att det bara är att montera direkt. Eller de får själva räkna på mängder och beställa allt själva?
- 11) Logistiken, hur ser leveranser ut och hur lång tid tar det genomsnittligt för att erhålla byggdelarna till systemet.
- 12) Ni deltar delvis i projekteringsstadiet men även under produktionen. Hur ser ert arbete ut i dessa faser?
- 13) Finns det ramavtal med entreprenörer?

- 14) Vad händer när Sto kommer med nya produkter, kräver kunskapsöverföring internt för att de sedan ska kunna utbilda vidare.
- 15) Kombinerar alltid StoGuard tillsammans med StoTherm Vario D samt StoVentec?
- 16) Enligt förutsättningarna för StoTherm Vario D (p-märkt) skall Regn/vindskydd används och lägsta temperatur vid montering +5C. Hur kan Sto vid komplikationer bevisa att entreprenören agerat oaktsamt och inte följt kraven? Är det entreprenören som måste bevisa att de följt anvisningar?
- 17) Hur ser återvinningen ut? Farliga ämnen i produkterna?
- 18) Hur ser utvecklingen av produkter ut? Forskning i Sverige?

Bilaga 2 – Intervjuunderlag Säljare

Bakgrund:

Titel:

- 1) Med vilka kommunikationsmedel (telefon, mail, möten, platsbesök) sker er huvudsakliga kontakt med entreprenörer?
- 2) Vad upplever ni att man vinner med att komma ut på arbetsplatsen jämfört med kontakt via telefon/mail.
- 3) Har ni något inplanerat system för hur ni ska försöka hålla kontinuerlig kontakt med era entreprenörer? Är det upp till dem att kontakta er eller försöker ni hålla er uppdaterad och tillgänglig?
- 4) Får ni ofta hänvisa till arbetsanvisningarna på er hemsidan när det gäller fasadsystem? Tror du att entreprenörerna använder sig av dessa ute i arbetslivet?
- 5) Vad tror ni är den största eller vanligaste orsaken till ett missförstånd mellan dig och en kund? Är det vissa aspekter som har större tendens att leda till komplikationer?
- 6) Upplever ni att de olika involverade entreprenörerna på en arbetsplats har svårt att kommunicera med varandra?
- 7) Under utbildningsdagarna påpekades det från putsentreprenörerna att istället för att säga till om fel som någon annan part gjort i tidigare skede så gör man sitt egna arbete och sen får någon annan stå för eventuella fel i framtiden. Upplever ni att det finns någon sanning i det påståendet?
- 8) Utifrån era erfarenheter, upplever ni att det är känsligt att påpeka brister i andra hantverkares arbete?
- 9) Upplever ni att språkfaktorn har stor betydelse i branschen? (skilda moderspråk försvårar arbetet)
- 10) Anser du att vid eventuella problem/felbyggnationer så är det ofta problem att urskilja vem som har åstadkommit felet i processen?

- 11) Utifrån era erfarenheter, upplever ni att brister ute på arbetsplats rapporteras noggrant tillbaka till projektörer/arkitekt/utredare?
- 12) Konceptet med P-märkning, är det något ni är beredda på ifall det skulle bli aktuellt för en entreprenör att använda den typen av metod?
- 13) Tror ni att P-märkning eller säker fasad (exempel på högre kvalitetsanspråk) är något som är högt ansett i byggbranschen eller det har inte fått genomslag ännu?
- 14) Tror ni att hantverkare är lika positivt inställda till P-märkta eller säkra fasader som projektörer och arkitekter?
- 15) Upplever ni att det är någon skillnad på entreprenörer som har genomgått era fasadsystemsutbildningar kontra de som inte har gjort det?
- 16) När enstegstätad fasad introducerades, testade Sto produkten innan de sålde den på svenska marknaden? Hade man en annorlunda syn på servicen på den tiden, renodlad materialleverantör?
- 17) Upplever du att det krävs konkreta misslyckanden i byggbranschen för att en metod ska listas som osäker?
- 18) Anser du att byggbranschen inte har lika bra kvalitetssäkring för nya metoder jämfört med andra branscher?

Bilaga 3 – Intervjuade personer

Titel: Chef Teknisk Support center

Datum: 290216

Plats: Sto Scandinavia Försäljningskontor, Malmö Hästvågen 4C

Tid: 13.00, intervjulångd 40 minuter

Titel: Säljare affärsområde Hus (Fasad & Interiör)

Datum: 260416

Plats: Sto Scandinavia StoCenter, Malmö Hästvågen 4C

Tid: 08.00, intervjulångd 52 minuter

Titel: Säljare affärsområde Hus (Fasad & Interiör)

Datum: 260416

Plats: Sto Scandinavia StoCenter, Malmö Hästvågen 4C

Tid: 10.00, intervjulångd 47 minuter