

# Analys och utvärdering av innehållet och den praktiska tillämpningen av NCCs kurs *Riskhantering i projekt*

Emma Nordvall  
Cecilia Westerlund

---

Avdelningen för ergonomi och aerosolteknologi  
Institutionen för designvetenskaper  
Lunds Tekniska Högskola

EAT 2007



**Analys och utvärdering av innehållet och den  
praktiska tillämpningen av NCCs kurs  
*Riskhantering i projekt***

**Emma Nordvall  
Cecilia Westerlund**

**Lund 2007**

**Titel**

Analys och utvärdering av innehållet och den praktiska tillämpningen av NCCs kurs  
*Riskhantering i projekt*

**Title**

Analysis and evaluation of the content and the practical application of NCC's course  
*Project risk management*

**Av/By**

Emma Nordvall  
Cecilia Westerlund

**Rapport / Report**

ISRN: LUTMDN/TMAT- 5099-SE

**Sökord**

Risk, Riskanalys, Riskhantering, Riskperception, Riskkommunikation, Säkerhetskultur, Byggbranschen, Byggprocessen, Lärande, Kursutvärdering, NCC.

**Keywords**

Risk, Risk analysis, Risk management, Riskperception, Risk communication, Safety culture, Construction, Construction process, Learning, Course evaluation, NCC.

**Abstract**

The NCC is a Nordic construction company which runs an in house training course named Project Risk management. The course is given to site managers and other persons in leading positions within the company. The aim of the paper is to evaluate if the risk management knowledge from the course is used in the construction projects. The survey was conducted through nine interviews and a web based questionnaire, sent to everyone who had taken part in the course. The results show that almost all course participants were pleased with the course content but that the practical use of the knowledge was limited by organizational obstacles. Participants use parts of the knowledge taught and are more motivated to use risk management in the daily work. They also felt that the course increased their self confidence regarding risk management.

**Språk / language:** Svenska / Swedish

© Copyright: Institutionen för designvetenskaper, Avdelningen för ergonomi och aerosolteknologi, Lunds universitet, Lund, 2007.

---

Inst. för designvetenskaper  
Ergonomi och aerosolteknologi  
Lunds Tekniska Högskola  
Box 118  
221 00 Lund

[www.eat.lth.se](http://www.eat.lth.se)  
Telefon: +46 46 222 80 18  
Telefax: +46 46 222 44 31

Dept of Design Sciences  
Div. of Ergonomics and Aerosol  
Technology  
Faculty of Engineering  
Lund university  
Box 118  
221 00 Lund  
[www.eat.lth.se](http://www.eat.lth.se)  
Telephone: +46 46 222 80 18  
Fax: +46 46 222 44 31

## Förord

Examensarbetet har utförts på uppdrag av NCC Teknik, Malmö. Examensarbetet utgör 2 x 20 poäng (20 p för respektive författare) vid Civilingenjörsprogrammet i Riskhantering vid Lunds Tekniska Högskola. Arbetsbördan har fördelats jämt mellan författarna och båda har medverkat under hela arbetet och granskat varandras delar. Dock har Emma ansvarat för *kapitel 2* ( dock ej avsnitt 2.5), *3* (dock ej avsnitt 3.6), *10* (dock ej avsnitt 10.6.3), *11* och Cecilia för *kapitel 6, 7* och *12* samt sammanfattningarna. *Kapitel 1, 4, 5, 8, 9* har författarna skrivit gemensamt.

Vi vill tacka ett flertal personer som har varit till stor hjälp under arbetets gång. Först och främst vill vi tacka våra två handledare Henrik Szentes på NCC Teknik i Malmö och professor Roland Akselsson på avdelningen för ergonomi och aerosolteknologi, Lunds Tekniska Högskola. Ni har båda varit till stor hjälp under hela arbetet och vi är tacksamma för era råd och värdefulla synpunkter. Därutöver vill vi tacka Lars-Erik Aili på NCCs utbildningsenhet som har hjälpt till med att utforma och skapa enkäten i Questback. Lars-Erik har även svarat för enkätutskicket till kursdeltagarna och förklarat för oss hur vi kan analysera svaren från enkätundersökningen samt bidragit med andra värdefulla upplysningar. Vidare vill vi tacka följande personer på NCC som har hjälpt oss att göra studien möjlig: deltagarna i pilotstudien till enkäten Kjell Nyäng (controller), Hans Söderling (installationsledare) och Michael Wall (platschef), Ann-Marie Pettersson på NCCs utbildningsenhet, alla kursdeltagare som har ställt upp på våra intervjuer och som har besvarat enkäten samt Johnny Sjöholm för det upplysande studiebesöket på en byggarbetsplats i Lund i början av examensarbetet.

Vidare vill vi tacka alla personer som vi har varit i kontakt med på NCC Teknik i Malmö samt anställda på avdelningen för ergonomi och aerosolteknologi på Lunds Tekniska Högskola som har besvarat våra frågor.

*Emma Nordvall*

*Cecilia Westerlund*

Lund, december 2006.

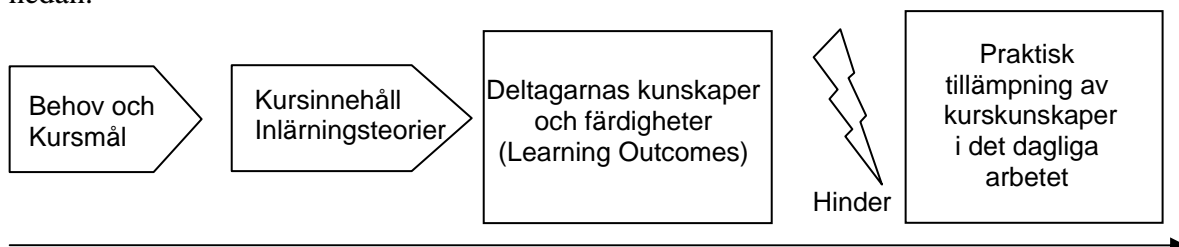


## Sammanfattning

Byggbranschen är en riskfylld bransch och ett byggprojekt innefattar en mängd olika risker. För att kunna hantera riskerna och även i vissa fall kunna vända dem till möjligheter har byggföretaget NCC som krav att riskhantering skall vara en naturlig del i byggprojekten. Som en del av NCCs riskhanteringsstrategi (för en ökad användning av riskhantering) ges den interna kursen *Riskhantering i projekt (kurskod 1555)* till personer med chefspositioner på olika nivåer i organisationen. Den yrkeskategori som kursen främst vänder sig till är platschefer. Kursens syfte är att ge deltagarna en genuin förståelse för riskhanteringsmoment och bakomliggande faktorer så att kunskapen och färdigheterna som erhålls på kursen direkt kan tillämpas i kursdeltagarnas vardagliga arbete.

Då examensarbetet påbörjades hade cirka 400 personer gått kursen och NCC samt kursskaparen var intresserade av att utvärdera kursens innehåll och deltagarnas praktiska tillämpning av kurskunskaperna. Det huvudsakliga syftet med examensarbetet är således att utreda huruvida kunskaperna och färdigheterna som erhålls under kursen tillämpas praktiskt i det dagliga arbetet i entreprenadverksamheten.

För att kunna utvärdera kursdeltagarnas tillämpning av kunskaperna och färdigheterna i det dagliga arbetet i entreprenadverksamheten ansåg författarna att ett antal aspekter behövde analyseras. Det första som undersöktes var om kursens mål svarade mot de behov som föranledde skapandet av kursen. Vidare undersöktes om kursen med sitt innehåll lyckades förmedla de kunskaper och färdigheter (learning outcomes) som deltagarna skall besitta efter kursen och som har satts upp i kursmålen. För att kurskunskaperna skall tillämpas i praktiken måste kursdeltagarna även ha möjlighet att tillämpa dem i sitt dagliga arbete. Författarna undersökte därför om det finns några hinder i organisationen och i projekten som begränsar den praktiska tillämpningen av kurskunskaperna. Därefter analyserades explicit vilka kurskunskaper som tillämpas i det dagliga arbetet. En schematisk bild över de aspekter som undersöktes visas i figuren nedan.



**Figur.** Schematisk skiss över tankeprocessen och de aspekter som undersöktes i examensarbetet.

De metoder som användes för att kartlägga den praktiska tillämpningen av kurskunskaperna var litteraturstudier, en webbaserad enkätundersökning som skickades ut till alla kursdeltagare, nio intervjuer med kursdeltagare i olika yrkespositioner samt ett antal intervjuer med kursskaparen. Svarsfrekvensen på enkäten var hög (70,3 %) vilket motsvarade 282 svar av cirka 400 utskickade enkäter.

Författarna fann att kursens mål och innehåll stämde väl överens med organisationens behov samt att kunskaperna förmedlades på ett motiverande sätt. De flesta kursdeltagare var mycket nöjda med kursen och ansåg att de lärt sig mycket, vilket indikerar att kursdeltagarna erhöll den information som var önskvärd. Endast i enstaka fall motsvarade inte kursdeltagarnas färdigheter och kompetens (learning outcomes) de kursmål som sattes upp. Dock ansåg många att de redan innan kursen kunde mycket av det som presenterades eftersom det är ett krav från ledningen att utföra riskhantering. Vidare ansåg de flesta att kursen hade inspirerat dem att utöka användningen av riskhantering i sina projekt samt att kursen gav dem mer självförtroende inom riskhanteringsområdet. Det som begränsar den praktiska tillämpningen av kurskunskaperna är att ett antal hinder existerar i organisationen, varav tidsbrist är det främsta. Detta stämmer överens med tidigare studiers resultat om riskhantering i byggbranschen. Andra hinder som begränsar tillämpningen av kurskunskaperna är bristande riskkommunikation och några anställdas bristande erfarenhet i byggbranschen. Detta beror bland annat på ett bristande system för erfarenhetsåterföring. Vidare fann författarna, mellan NCCs regioner, små attitydskillnader med avseende på riskhantering. Även en viss skillnad i attityden till riskhantering beroende på kursdeltagarens yrkesposition framkom i resultatet.

De mer avancerade riskhanteringsverktygen som presenteras under kursen tillämpas endast i liten utsträckning i det dagliga arbetet. Författarna anser att det beror på att vissa av riskhanteringsverktygen är för komplexa för mindre och vardagligare projekt samt att kursdeltagarna inte erhåller tillräckligt med kompetens om dem under kursen. Dock har kursen medverkat till att kursdeltagarna numera agerar mer prestigelöst och har ändrat sitt synsätt på riskhantering. De riskhanteringsverktyg som lärs ut under kursen och som främst används är checklistor, erfarenhetsbaserade bedömningar, prissättning av risken och i viss mån brainstorming.

Författarna ger med stöd av analysen följande förslag på förbättringar av kursen och i organisationen:

- Inkludera i kursens innehåll fler nytillkomna ”moderna”<sup>1</sup> risker i byggbranschen, fler verkliga exempel på olika projekts riskhantering samt även information om risker i stadsprojekt.
- För att reducera de hinder som begränsar tillämpningen av kurskunskaperna och riskhantering i allmänhet bör NCC se till att de personer som av tidsbrist eller annan anledning inte kan tillämpa kurskunskaperna i det dagliga arbetet får det stöd de efterfrågar.
- Vidare kan NCC öka erfarenhetsåterföringen samt riskkommunikationen och därmed riskhanteringen genom att införa fler seminarier och diskussionsforum för riskhantering samt upprätta ett lätthanterligt erfarenhetsåterföringssystem.
- NCC kan vidare låta dem som vill, gå en fortsättningskurs i riskhantering samt fortsätta uppmuntra medarbetarna att använda riskhanteringskunskaperna.

---

<sup>1</sup> Risker som existerar under en viss tid och som i dagsläget betraktas som moderna. Exempel på moderna risker är risker med internationella inköp och nya byggtekniker med flera.

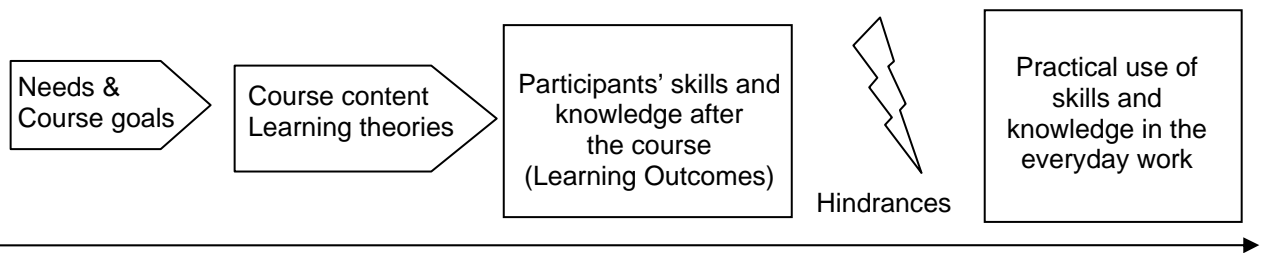


## Summary

Projects within the construction industry are continually faced with a variety of situations involving uncertain outcomes and a frequent occurrence of risks. The Nordic Construction Company (NCC) demands that its employees manage the risks in construction projects and, when possible, turn the risks into opportunities. To increase the use of risk management, the NCC provides the in-house training course “Project Risk Management (code 1555)” to employees in leading management positions on different hierarchic levels within the organization, with site managers as the core target group. The aim of the course is to give the participants a genuine comprehension of the different components of risk management so that the knowledge and skills taught can be utilized immediately after the course.

At the start of the master thesis approximately 400 employees had taken part in the course. Together with the course creator, the NCC expressed interest in conducting an evaluation of the course content and the participants’ practical use of the skills and knowledge in their everyday work. The focus of this master thesis is to examine the participants’ usage of the proficiencies and the information taught during the course on a daily basis.

In the evaluation, the authors found that the following aspects had to be analyzed. The objectives of the course were examined in order to reveal if they coincided with the needs in the organization that initially led to the creation of the course. Furthermore, the authors examined the participants’ competence by analyzing the participants’ comprehension of the course contents (learning outcomes). To make the course participants put their course knowledge in to practice, they must have the possibility in their everyday work to use the knowledge and skills learned. Hence the authors examined if there are any hindrances limiting the use of the course knowledge and skills as well as the use of risk management in general. The authors concluded their work by making an examination of the practical use in the everyday work of the course criterion. See figure below for a description of the aspects examined in the master thesis:



**Figure.** Description of the map of what was to be examined in the master thesis.

The methods used in the master thesis were literature studies, a web-based questionnaire sent to all participants, nine interviews with course participants with diverse professions, and a number of interviews with the course creator. The response rate of the questionnaire was high (70.3 %), 282 out of 400 possible.

The results show that the objectives of the course correspond well to the needs of the organization, and that the information was taught in a motivating manner. The majority of

the participants were pleased by the course and felt that they had learned a lot about risk management. In only a few cases the skills and knowledge of the participants after the course (learning outcomes) failed to correspond with the course's goals. However, most of the participants thought that they already knew a lot about the information presented before the course, since managing risks is a demand from the management. Furthermore, most participants felt that the course was a motivator for increasing the use of risk management in their daily work. Additionally, many participants felt that their level of self-confidence regarding risk management had increased due to the course.

Nevertheless, the authors found various organizational hindrances in applying course objectives and overall risk management. The main hindrance was found to be the lack of time, which coincides with the results of previous studies of risk management in the construction industry. Other hindrances include insufficient risk communication within the organization and some employees' lack of experience in the construction industry. The authors also found differences between risk attitudes among the participants from NCC's different geographical regions. There were also some differences found in the result dependent on the participants' professional roles.

The more advanced risk management tools presented in the course are rarely used in construction projects. The authors hypothesize two reasons for this: the tools are non-cost-effective and over-complicated for smaller projects, and the skills and understanding of these tools are scarce. The course influenced the participants to act more humbly and less prestigiously, to ask when something is unclear. The participants have also received new values and perspectives on risk management and are more motivated to use risk management in their everyday work. The most frequently-used risk analysis tools are checklists, experience-based judgments and expected monetary value (pricing of risks). Brainstorming was also used quite frequently. Based on the results, the authors have suggested the following ideas to improve the course and the organizational conditions in order to increase the use of course knowledge and skills and hence the general use of risk management within the organization:

- Include more new, "modern" construction industry risks and real examples of different kinds of project risk management, in the course content. Include information about risks associated with a construction project in an urban environment.
- To reduce hindrances described above, the NCC should provide resources and support for employees unable to apply the knowledge and skills from the course due to insufficient resources.
- NCC can utilize the experience within the company more efficiently and increase the risk communication by introducing additional meetings and forum concerning risk management. NCC can also create a user-friendly computer-based system for efficient utilization of risk management experience.
- NCC can offer the employees a supplementary course in risk management, and encourage employees to use the risk management skills and knowledge in construction projects.

# Innehållsförteckning

<b>1. INLEDNING .....</b>	<b>1</b>
1.1 Bakgrund.....	1
1.2 Syfte.....	2
1.3 Problemformulering.....	2
1.4 Målgrupp.....	3
1.5 Avgränsningar.....	3
1.6 Rapportens disposition.....	3
1.7 Grundläggande begrepp och definitioner.....	5
1.8 Ordlista.....	6
<b>2. METOD.....</b>	<b>7</b>
2.1 Arbetsgång.....	7
2.2 Insamling av fakta.....	7
2.3 Empiriska undersökningar.....	8
2.4 Analys.....	13
2.5 Metodreflektion.....	13
2.6 Källkritik.....	17
<b>3. BESKRIVNING AV NCC .....</b>	<b>19</b>
3.1 Allmänt om byggprocessen.....	19
3.2 NCC-koncernen.....	21
3.3 NCC Construction Sverige AB.....	21
3.4 NCC Teknik.....	27
3.5 NCCs Riskmanagement-organisation.....	27
3.6 Kartläggning av risker i byggbranschen och på NCC.....	28
<b>4. GRUNDLÄGGANDE TEORI .....</b>	<b>33</b>
4.1 Riskhanteringsteori.....	33

4.2 Inläring & kurskvalitet.....	37
<b>5. RISKHANTERINGSPROCESSEN PÅ NCC.....</b>	<b>41</b>
5.1 NCCs riskhanteringspolicy och strategi.....	41
5.2 Riskhantering enligt verksamhetssystemet.....	41
5.3 Sammanfattning och syfte med NCCs internkurs Riskhantering i projekt (kurskod 1555).....	43
<b>6. RISKHANTERING I BYGGBRANSCHEN, TIDIGARE STUDIER .....</b>	<b>47</b>
6.1 Allmänt om studiernas resultat.....	47
6.2 Varför riskhantering är viktigt.....	48
6.3 Varför riskhantering inte används.....	49
6.4 Vem som utför riskhantering.....	50
6.5 Träning i riskhantering.....	50
<b>7. KURSUTVÄRDERING DIREKT EFTER KURSEN .....</b>	<b>51</b>
<b>8. SAMMANFATTNING OCH DISKUSSION OM INTERVJURESLTATEN ....</b>	<b>53</b>
8.1 Resultatet av intervjuerna.....	53
<b>9. SAMMANFATTNING OCH DISKUSSION OM ENKÄTRESULTATEN .....</b>	<b>63</b>
9.1 Resultatet av enkäten.....	63
<b>10. RESULTAT OCH DISKUSSION.....</b>	<b>93</b>
10.1 Kunskapsbidrag och behållning av kursen.....	93
10.2 Extra intressanta delar av kursinnehållet.....	95
10.3 Attityd och säkerhetskultur.....	95
10.4 Hinder.....	97
10.5 Användning av kurskunskapen.....	98
10.6 Resultatens koppling till teorin.....	98
<b>11. SLUTSATSER .....</b>	<b>103</b>
11.1 Innehåll.....	103

11.2 Attityd och hinder.....	104
11.3 Praktisk tillämpning.....	104
<b>12. FÖRSLAG PÅ FÖRBÄTTRINGAR .....</b>	<b>107</b>
12.1 Kursen.....	107
12.2 Organisationen.....	108
12.3 Förslag på vidare studier.....	110
<b>KÄLLHÄNVISNING.....</b>	<b>111</b>
<b>BILAGOR.....</b>	<b>117</b>
Bilaga A. Följebrev till enkäten.....	117
Bilaga B. Enkäten.....	118
Bilaga C. Intervjufrågor.....	127
Bilaga D. Urval av svars personer.....	129
Bilaga E. Vetenskapsteori.....	130
Bilaga F. Kommunikationsprocessen.....	131
Bilaga G. Kolbs experiential learning theory.....	132
Bilaga H. Riskhanteringsrutinen.....	135
Bilaga I. IEC- Modellen.....	137
Bilaga J. Risk- och möjlighetsanalys.....	139
Bilaga K. Kursteori.....	141
Bilaga L. Utvärderingsformulär (direkt efter kurstillfället).....	146
Bilaga M. Enkätresultat.....	148



# 1. Inledning

*Kapitlet syftar till att ge läsaren bakgrund till examensarbetet. Problemformuleringen, syftet med examensarbetet, avgränsningar, målgrupp, rapportens disposition och grundläggande definitioner presenteras även i kapitlet.*

---

## 1.1 Bakgrund

I NCC Sverige-koncernen finns tre olika affärsområden, NCC Construction AB, NCC Property Development AB och NCC Roads AB. NCC Construction Sverige AB, vilket detta examensarbete behandlar, hanterar byggprojekt som innefattar hus och anläggningsbyggande, bostadsbyggande, boendeutveckling samt tillhandahåller service i Sverige (NCC(d)). Examensarbetet utförs på förfrågan av NCC Teknik i Malmö med syftet att utreda huruvida kunskaper från NCCs internkurs *Riskhantering i projekt* (kurskod 1555) används i praktiken samt att identifiera anledningarna till varför kurskunskaperna används eller inte används.

Byggbranschen är en verksamhet med en rad olika risker i både planerings-, kalkylerings-, projekterings- och genomförandefasen. Inte minst visar antalet dödsfall på grund av olycka på svenska byggen under 2005 (nio stycken) på de farliga arbetsförhållanden som byggarbetare utsätts för under produktionen (Byggnadsarbetaren, 2006). Tunnelbygget genom Hallandsåsen visar tydligt på de tekniskt svåra entreprenadförhållandena som kan råda på en byggarbetsplats och visar exempel på ett projekt med dålig kommunikation om risker i projekteringen (Magasin Chalmers, 1998). Även ekonomiska risker är påtagliga i byggbranschen vilket visas i en analys av Boverket (2006) där kostnaden för byggfel beräknas uppgå till 30 % av den totala produktionskostnaden i många projekt.

Att identifiera och hantera risker och möjligheter är en del av byggprocessen och kännetecknar enligt NCC ett lyckat byggprojekt (NCC(a)). För att kunna hantera dessa risker i verksamheten så krävs det enligt Szentes (2006) en grundläggande förståelse för riskhantering och en tankeprocess kring riskhantering samt en genuin vilja att genomföra riskhantering i praktiken. NCC-koncernen har en riskhanteringsprocess som är inarbetad i verksamhetssystemet, en risk management-grupp som hanterar riskfrågor och en riskhanteringspolicy som skall ligga till grund för koncernens arbete med att hantera risker. Som ett bidrag till riskhanteringsarbetet genomförs även, vid ett antal tillfällen per år, en intern kurs för riskhantering i projekt. Kursen har en inriktning mot riskhantering i praktiken och mänskligt beteende men omfattar även en del teori som skall utgöra en baskunskap om riskbegrepp och riskhantering. Kursen, som heter *Riskhantering i projekt* (kurskod 1555) har pågått i cirka 3 år. Den vänder sig till NCCs medarbetare, främst tjänstemän i entreprenadverksamheten (exempelvis platschefer, kalkylatorer, inköpschefer, entreprenadchefer, affärschefer, avdelningschefer, controllers och regionchefer). Enligt kursskaparen Szentes (2005) syftar kursen till ”att skapa en genuin förståelse för riskhanteringsmoment och bakomliggande faktorer, så att kunskapen och färdigheterna direkt kan tillämpas i det vardagliga arbetet”.

## 1.2 Syfte

Det övergripande syftet med examensarbetet är att utreda huruvida kunskaperna som erhålls under NCCs interna riskhanteringskurs *Riskhantering i projekt (kurskod 1555)* sedan tillämpas i arbetet i entreprenadverksamheten. Genom att utreda under vilka förutsättningar, med vilken kunskap och vilka värderingar som riskhanteringsarbetet utförs, avser författarna att belysa om kursinnehållet ger kursdeltagarna de kunskaper som enligt NCC och kursskaparen Henrik Szentes är önskvärda samt identifiera eventuella hinder som begränsar den praktiska tillämpningen. Slutligen är syftet med examensarbetet även att belysa explicit vilken kunskap som används och öka förståelsen för relevant teori som berör examensarbetets ämne (säkerhetskultur, riskkommunikation, riskperception, kursutvärdering, inläring, tidigare studier om riskhantering i byggbranschen). Detta för att kunna ge förslag till förbättringar av kursen och därmed medverka till förbättringar av NCCs riskhanteringsarbete i entreprenadverksamheten.

## 1.3 Problemformulering

Författarna har nedan formulerat ett antal frågeställningar relaterade till kursen *Riskhantering i projekt (kurskod 1555)* som bör besvaras för att examensarbetets syfte skall uppfyllas. Frågeställningarna är:

- Vilken kunskap om riskhantering erhålls på kursen och vilken behållning har medarbetarna av kursen efter en tid?
- Vilka hinder begränsar kursdeltagarnas användning av kurskunskaperna i praktiken?
- Används kunskapen som erhålls på riskhanteringskursen och i så fall, explicit vilken kunskap från kursen används i praktiken?
- Hur kan innehållet i kursen och riskkommunikationen förbättras samt hindren reduceras med syftet att riskhanteringskunskaperna verkligen skall användas i praktiken?

För att kunna utreda dessa frågor kopplade till examensarbetets syfte, bör även följande frågor utredas och besvaras:

- Vilka risker finns i byggbranschen och vilken tidigare kunskap finns om dessa?
- Hur är attityden gentemot risker och riskhantering i organisationen och hur är medarbetarnas attityd? Hur är vissa utvalda aspekter i säkerhetskulturen på NCC Construction Sverige AB?
- Vad har visat sig vara extra intressant i kursinnehållet för riskhanteringsarbetet för olika yrkespositioner inom NCC?



## 1.4 Målgrupp

Målgrupp för examensarbetet är kursledare och kursansvariga i NCC-koncernen samt medarbetare på NCC Construction Sverige AB som hanterar risker i byggprojekt. Även andra personer med intresse av riskhantering i byggbranschen, exempelvis studenter på riskhanteringsprogrammet, Lunds Tekniska Högskola eller anställda vid byggföretag utgör lämpliga målgrupper.

## 1.5 Avgränsningar

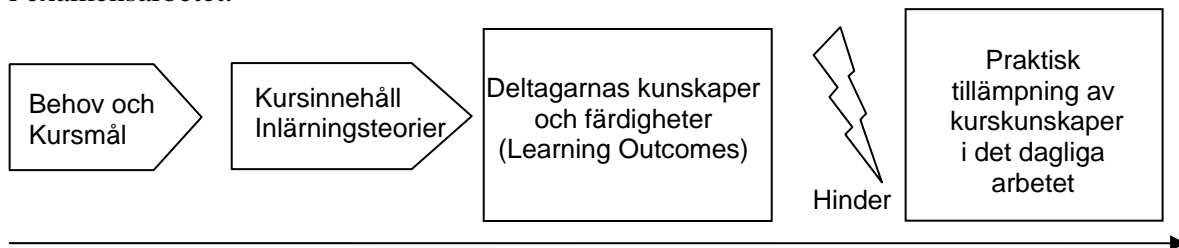
Examensarbetet omfattar enbart NCC Construction Sverige ABs verksamhet eftersom medarbetare som deltar i kursen främst är anställda vid denna affärsenhet inom NCC-koncernen.

Kursen vänder sig som tidigare nämnts till tjänstemän i entreprenadverksamheten och därför kommer examensarbetet endast att behandla dessa yrkesgruppers åsikter, attityder och ageranden på NCC Construction Sverige AB.

Enligt Jerkedal (1990) bör även resurser och kostnader för en kurs utvärderas vid en kursutvärdering. Författarna har dock valt att inte behandla resurser och kostnader i utvärderingen eftersom det inte finns någon möjlighet som extern observatör att under en så pass kort tid få ta del av företagets ekonomi.

## 1.6 Rapportens disposition

I starten av arbetet skapade författarna en bild, se figur 1, av hur informationen i kursen stegvis omsätts till kursdeltagarnas praktiska tillämpning av kurskunskaper i den dagliga verksamheten. Denna bild ligger till grund för examensarbetets innehåll och disposition. De delar som examensarbetet kommer att behandla är således: beskrivning av kursinnehållet, inläringsteorier och den kunskap som deltagarna skall ha uppnått efter kursen (learning outcomes) samt eventuella hinder som begränsar den praktiska tillämpningen av kurskunskaperna. Slutligen undersöks den praktiska tillämpningen av kurskunskaperna med empiriska undersökningar. Vid senare inläsning på kursutvärderingar fann författarna att det även är viktigt att undersöka om kursmålen svarar mot de behov som föranledde skapandet av kursen, vilket således även undersöktes i examensarbetet.



Figur 1. Schematisk skiss över examensarbetets upplägg.

### 1.6.1 Kapitelinnehåll

I detta kapitel, **kapitel 1**, presenteras bakgrund, syfte, problemformulering, målgrupp, avgränsningar och grundläggande begrepp och definitioner i examensarbetet.

Rapporten fortsätter med metodkapitlet, **kapitel 2**, i vilket författarna noggrant beskriver examensarbetets arbetsgång och empiriska metoder samt presenterar metodreflektion och källkritik. Syftet med kapitlet är att ge läsaren en inblick i de tankeprocesser som författarna har genomgått under metoduvalet samt att beskriva arbetsgången och de metoder som använts i examensarbetet.

I **kapitel 3** beskrivs NCC-koncernen, NCC Construction Sverige AB, NCC Teknik och NCCs Riskmanagementorganisation. I detta kapitel presenteras även teori om den allmänna byggprocessen och vanliga risker i byggbranschen.

I **kapitel 4** presenteras grundläggande teori om säkerhetskultur, riskkommunikation och riskperception, vilka om de fungerar dåligt, kan ses som hinder som begränsar den praktiska tillämpningen av kurskunskaperna i det dagliga arbetet. I kapitlet presenteras teori om inläring och kursutvärdering. Begreppet learning outcomes förklaras även i detta kapitel. Syftet med kapitlet är att öka läsarens förståelse för ämnesområdena, definiera kursens mål samt utgöra en kunskapsbank för NCC.

**Kapitel 5** innehåller information om NCCs riskhanteringsprocess. NCCs riskhanteringspolicy och strategi samt riskhanteringsrutinen enligt verksamhetssystemet presenteras. I kapitlet beskrivs vidare kursen *Riskhantering i projekt (kurskod 1555)* utförligt. Kapitlet syftar till att ge läsaren en noggrann beskrivning av NCCs nuvarande riskhanteringsarbete samt information om vad som presenteras under kursen *Riskhantering i projekt (kurskod 1555)*.

I **kapitel 6** presenteras tidigare studiers resultat om riskhantering i byggbranschen samt de hinder som generellt begränsar tillämpningen av riskhantering i byggbranschen. Kapitlet syftar till att ge en initial indikation på vad tidigare studier har visat.

NCC utför direkt efter kurstillfällena i *Riskhantering i projekt (kurskod 1555)* en kursutvärdering. Författarna har tagit del av det material som fanns att tillgå och har därefter sammanställt de viktigaste slutsatserna från dessa kursutvärderingar i **kapitel 7**. Syftet med kapitlet är att presentera kursdeltagarnas direkta intryck och åsikter om kursen.

I **kapitel 8** och **kapitel 9** presenteras sammanfattningar av samt diskussioner om resultaten från enkätstudien och intervjuerna. Kapitlen syftar till att påvisa vilka åsikter som kursdeltagarna har om kursen och riskhantering i allmänhet samt att belysa vilka hinder som finns och vilka kurskunskaper som praktiskt tillämpas.

I **kapitel 10** presenteras examensarbetets sammanfattade resultat och diskussion.

Examensarbetets slutsatser presenteras i **kapitel 11**.

I **kapitel 12** ges förslag på förbättringar av kursen och brister som bör förbättras i organisationen belyses. Vidare presenteras uppslag till ytterligare studier i ämnet.

## 1.7 Grundläggande begrepp och definitioner

Begrepp	Definition
<b>Affärsområde =</b>	Till ett affärsområde tillhör likartade produkter som säljs till ett visst slag av kunder och som tillverkas med hjälp av särskild produktionsanläggning och andra resurser. (NE, 2006)
<b>Brainstorming =</b>	Idé-kläckning, metod att antingen generera idéer med eller lösa problem där de involverade muntligt eller skriftligt framkastar förslag utan att själva censurera eller kritisera dem. (NE, 2006)
<b>Byggprocess =</b>	Den del av en byggnads eller anläggnings liv som omfattar projektering och byggnation. (Birgersson, 2001)
<b>Byggprojekt =</b>	En avgränsad verksamhet som medvetet styrs mot ett bestämt mål, till exempel en färdig byggnad eller anläggning. (Söderberg, 1998)
<b>Byggherre =</b>	Den som låter uppföra en byggnad eller anläggning för sin räkning. (Nordstrand, 2003)
<b>Checklista =</b>	Lista med förteckning över åtgärder som inte får glömmas och som prickas av en efter en sedan de utförts. (NE, 2006)
<b>Entreprenad =</b>	Åtagande av ett företag att för beställare utföra visst större arbete, särskilt avseende byggnad eller annan fast anläggning. (NE, 2006)
<b>Feedback =</b>	Återkoppling, reglertekniskt begrepp som innebär att information om systemets beteende återförs till den styrande mekanismen. (NE, 2006)
<b>Generalentreprenad/ Utförandentreprenad =</b>	När NCC bygger på uppdrag av en beställare som har utfört projekteringen. NCC utser och ansvarar för underentreprenörer. (NCC, 2006)
<b>Ishikawadiagram =</b>	Metod för att hitta gemensamma orsaker till risker. (Szentes, 2005)
<b>Learning outcomes =</b>	De kunskaper och färdigheter som en individ har efter genomgången kurs (författarnas egna definition efter inläsning på Bolognaprocessens riktlinjer).

---

<b>Risk =</b>	Kombination av sannolikheten och konsekvensen för en händelse. (CEI/IEC, 1995)
<b>Riskanalys =</b>	Systematiskt användande av information för att identifiera källor och beräkna risker. (ISO/IEC, 2002)
<b>Riskbedömning =</b>	Övergripande process bestående av riskanalys och riskvärdering. (ISO/IEC, 2002)
<b>Riskhantering =</b>	Koordinerade aktiviteter för att styra och kontrollera en organisation med hänsyn till risk. (ISO/IEC, 2002)
<b>Riskkommunikation =</b>	Utbyte av information om risk mellan beslutsfattare och andra intressenter. (ISO/IEC, 2002)
<b>Riskperception =</b>	Det sätt som en intressent ser på en risk, baserat på ett antal värderingar och intressen. (ISO/IEC, 2002)
<b>Riskvärdering =</b>	Process med jämförelse mellan den beräknade risken och givna riskkriterier för att bestämma signifikansen av risken. (ISO/IEC, 2002)
<b>Säkerhetskultur =</b>	Det finns ingen allmänt vedertagen definition av säkerhetskultur, se avsnitt 4.1.1 för diskussion kring begreppet.
<b>Totalentreprenad =</b>	När NCC har totalansvar för projektet, från idé och projektering till färdigställande. (NCC, 2006)

### **1.8 Ordlista**

**EAT** – Avdelningen för ergonomi och aerosolteknologi, Lunds Tekniska Högskola

**ERFA** – Databas för erfarenhetsåterföring på NCCs interna nätverk *Starnet*

**GRM** – Group Risk Management (*fri översättning: riskmanagement gruppen*)

**IEC** - International Electrotechnical Commission

**NCC** – Nordic Construction Company

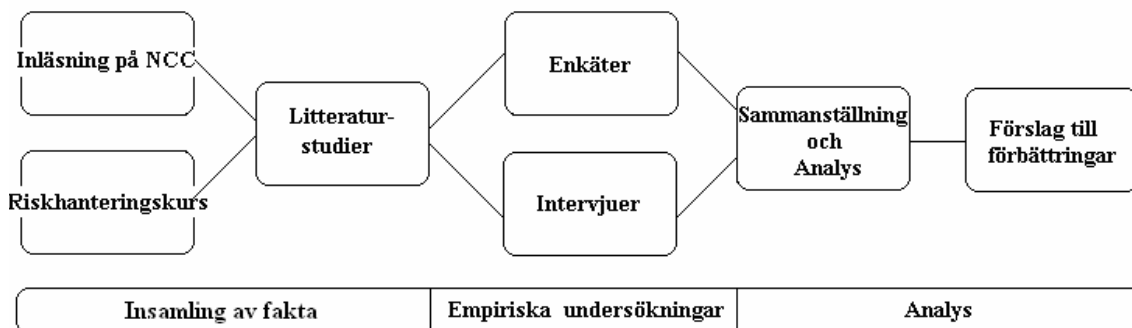
**P3** – prognos 3 beskriver hur projektets ekonomiska resurser tillvaratas och hur projektet fortskrider enligt planeringen. Förutom denna utförs även en P1 (prognos 1), P2 (prognos 2) och P4 (prognos 4) under ett år.

## 2. Metod

Syftet med kapitlet är att ge läsaren en inblick i de tankeprocesser som författarna genomgått under metodvalet samt att beskriva vilken arbetsgång och vilka metoder som använts i arbetet.

### 2.1 Arbetsgång

Valet av arbetsgång för att uppnå syftet med examensarbetet är en central del i examensarbetet. Metodavsnittet och beskrivning av arbetsgången skall enligt Day (1998) beskrivas så enkelt att arbetet kan göras om av någon annan. Av denna anledning har författarna valt att övergripande presentera arbetsgången för examensarbetet i nedanstående bild (se figur 2). De olika delarna insamling av fakta, empiriska undersökningar och analys beskrivs mer ingående i avsnitt 2.2-2.4.



Figur 2. Schematisk bild över metoden i arbetet.

### 2.2 Insamling av fakta

#### 2.2.1 Inläsning på NCC

Författarna läste initialt på om NCC-koncernen, NCC Construction Sverige AB och verksamhetssystemet med syftet att erhålla kunskap om företaget, verksamheten och dess medarbetare. Fokus låg på NCC Construction Sverige AB då kursen främst vänder sig till detta affärsområde. Ett studiebesök utfördes även initialt på en av NCCs byggarbetsplatser i Lund i syfte att ge författarna en grundläggande förståelse för ett byggprojekt i entreprenadverksamheten.

#### 2.2.2 Riskhanteringskurs

Författarna deltog även i den två dagar långa riskhanteringskursen *Riskhantering i Projekt (kurskod 1555)*, som ligger till grund för examensarbetet. Detta med syftet att få ta del av kursinnehållet och kunskapen som förmedlas på kursen. Under kursen fick författarna även tillfälle att studera hur innehållet lärdes ut och hur detta spontant togs emot av deltagarna.

#### 2.2.3 Litteraturstudier

I syfte att kartlägga tidigare kunskap inom ämnesområden som kunde vara aktuella för examensarbetet, genomfördes en omfattande litteraturstudie. Litteraturstudien inriktades

på sökande efter källor som beskriver säkerhetskultur, riskperception, riskkommunikation, inlärningsteorier, kursutvärderingar och tidigare utförda studier på riskhantering inom byggbranschen. Som studenter vid Lunds universitet hade författarna tillgång till databasen ELIN, vilken tillhandahåller vetenskapliga artiklar samt databasen LOVISA som är en sökmotor för böcker på universitetsbiblioteken. Databaserna var de primära sökmotorerna för artiklar och böcker inom de relevanta ämnesområdena. Internet användes i enstaka fall då det ansågs nödvändigt och *Scholar google* användes vid några tillfällen för att spåra böcker eller artiklar. För att få hjälp med att klargöra vissa teoretiska begrepp och få information om erkända namn inom relevanta ämnesområden förde författarna samtal med professorer, doktorer, licentiater och doktorander på avdelningen för ergonomi- och aerosolteknik vid Lunds Tekniska Högskola. För att få ingående information om NCCs organisation och verksamhet hade författarna tillgång till NCCs intranät *Starnet*.

## **2.3 Empiriska undersökningar**

De tillvägagångssätt som författarna har valt för att samla in primärdata för analysen i examensarbetet är en anonym enkätundersökning och anonyma intervjuer. I kommande avsnitt (2.3.1-2.3.4) följer en utförligare beskrivning av den enkät- och intervjumetodik som använts samt urvalsprocessen av frågor och svarspersoner.

### **2.3.1 Allmänt om enkäten**

Enkätundersökningen utfördes i syfte att få fram ett stort underlag av kvantitativ primärdata. Primärdata är information som har tagits fram i syfte för studien (Björklund och Paulsson, 2003). Fördelen med enkäter i jämförelse med intervjuer är att testsituationen i största möjliga mån kan standardiseras för alla kursdeltagare som svarar på enkäten (Ekholm och Fransson, 1989). Att använda sig av enkätmetodik reducerar även risken för intervjuareffekten, det vill säga att intervjuaren påverkar den intervjuades svar i en viss riktning (Ejlertsson, 1996). Enligt Ejlertsson (1996) kan det dock vara svårt att i en enkätundersökning upptäcka svar från missförstådda frågor eftersom att möjligheten att ställa följdfrågor inte finns. Detta är en aspekt som författarna tog i beaktande vid skapandet av enkätfrågorna genom att undersöka om frågorna kan tolkas fel i en pilotstudie. Enkätsvarens oklarheter kontrollerades även genom att fråga om vissa av oklarheterna under intervjuerna.

Enligt Eriksson och Wiedersheim-Paul (2001) medför anonyma enkäter att känsligare frågor kan ställas. Även risken att den som svarar känner tidspress eller psykisk press på grund av upplevda krav och skyldigheter mot företaget, tror författarna är mindre vid en anonym enkätundersökning än vid en intervju. Enkätformen som utfrågning underlättar även för att erhålla sanningsenliga och genomtänkta svar, anser författarna. Av dessa anledningar valde författarna att låta enkäterna besvaras anonymt. Enkäten innehöll utöver frågor om kursen även frågor om personens kön, yrkesroll, regiontillhörighet samt hans/hennes ålder och antal år som anställd i företaget eftersom författarna ansåg dessa fakta vara relevanta för analysen. Dock jämfördes inte dessa uppgifter mot varandra eller med en deltagarlista så att anonymiteten bevarades.

Enkäten skickades ut i webbaserad form med Questback<sup>2</sup> från NCCs kursenhetsansvariga, via e-post, till alla (cirka 400) som deltagit i kursen. Alla fick tre veckor på sig att besvara enkäten och två påminnelser (efter en respektive två veckor) skickades ut i syfte att öka svarsfrekvensen. Tillsammans med enkäten skickades det även ut ett följebrev (se bilaga A) i syfte att förklara orsaken till varför undersökningen utförs, varför personen ifråga har blivit utvald samt vilka andra som deltar i undersökningen. Följebrevet skall enligt Ejlertsson (1996) förklara undersökningen ur olika perspektiv men ändå inte vara för långt att läsa. Med dessa råd i åtanke formulerades följebrevet kort och informativt samt med avsikten att locka mottagaren till att besvara alla frågor.

På grund av att författarna delvis hade för avsikt att utreda under vilka förutsättningar och med vilken attityd som riskhanteringen utförs samt hur innehållet i kursen upplevdes så bestod enkäten av ett relativt stort antal frågor (29 frågor)(se bilaga B). Enligt Ekholm och Fransson (1989) så kräver undersökningar om attityder och inställningar ofta fler frågor än endast enstaka faktafrågor. Det är dock viktigt enligt Ekholm och Fransson (1989) att enkäten inte är för lång då långa enkäter brukar drabbas av stort svarsbortfall. Även detta togs i beaktande av författarna vid utformningen av enkäten.

Enkäten är delvis uppbyggd med fasta svarsalternativ och delvis med öppna frågor där svararen själv får formulera vad han/hon minns och anser. Anledningen till att majoriteten av frågorna hade fasta svarsalternativ är att det ibland enligt Ekholm och Fransson (1989) är enklare att bearbeta redan kategoriserade svar än att i efterhand kategorisera svar som angivits. Frågorna med fasta svarsalternativ bestod av påståenden, vilka de som besvarade enkäten *instämde* med eller *inte instämde* med. Ett svarsalternativ fanns i form av *vet ej* för den som inte kom ihåg eller inte visste. Den typ av skala som användes för de fasta svarsalternativen var en Likert-skala från 1 till 5. Enligt Ejlertsson (1996) används Likert-frågor ofta vid attitydundersökningar. Ett (1) innebar att svararen *inte instämde alls* med påståendet och fem (5) innebar att svararen *instämde helt* med påståendet. Svaren på de olika frågorna kunde på så sätt i slutändan jämföras och slutsatser om attityder och åsikter samt den praktiska tillämpningen utifrån ett kvantifierat resultat kunde dras.

Svaren på de olika frågorna jämfördes även med en rad aspekter (exempelvis yrkeskategori, ålder, antal år som anställd och regiontillhörighet) som författarna valde och skapade olika filter för i programmet. Syftet med de olika filtren var att visa om attityder och åsikter samt praktisk tillämpning skiljde sig åt utifrån de olika aspekterna, och om författarna därmed kunde dra vissa specifika slutsatser om dem.

Enligt Ejlertsson (1996) är en provundersökning, i syfte att undersöka att enkäten inte är felkonstruerad, ett måste innan frågeformuläret används i den egentliga undersökningen. Innan utskicket av enkäten utfördes därför en pilotstudie i syfte att kontrollera frågorna och säkerställa att frågorna tolkas på rätt sätt, att det fanns nog med svarsalternativ och att det var förståeligt hur frågorna skulle besvaras. Pilotstudien utfördes med tre personer i

---

<sup>2</sup> Questback är ett program som är skapat av företaget QuetsBack, som används för att skapa webbaserade enkäter ([www.questback.com](http://www.questback.com)).

olika yrkespositioner som även har deltagit i kursen; Kjell Nyäng (controller), Hans Söderling (installationsledare) och Michael Wall (platschef). Fyra utomstående personer; Roland Akselsson (professor), Åsa Ek (doktor), Henrik Szentes (avdelningschef och handledare) och Lars- Erik Aili (utbildningsledare) granskade enkäten och hjälpte till att omformulera vissa frågor.

### 2.3.2 Allmänt om intervjuerna

Intervjuerna utfördes genom direktkontakt<sup>3</sup> med intervjuobjekten i syfte att få fram ett underlag av kvalitativ primärdata. I intervjuerna deltog personer med olika yrkesroller inom NCC Construction Sverige AB och som har gått kursen.

Intervjuerna utfördes i syfte att ge en djupare förståelse för individuella värderingar och åsikter om riskhanteringen på NCC, kursens innehåll och tillämpningen av kurskunskaperna utifrån svararens yrkesposition. Intervjuerna medverkade även till en förståelse för hur vissa projekts olika förutsättningar medverkar till olika användning av kurskunskaperna. Intervjuerna var personliga och semistrukturerade. Detta innebär att ämnesområdet är bestämt i förväg och att frågorna (se bilaga C) är förberedda innan intervjutillfället, men att det lämnas utrymme för följdfrågor (Björklund och Paulsson, 2003). Följdfrågorna som ställdes berodde på responsen och vad som sades under intervjun, enligt Ejlertssons (1996) beskrivning av en icke-standardiserad intervjumetodik. Svararen fick även full frihet att formulera sina svar på frågorna enligt Ekholm och Fransson (1989) fria intervjumetodik. Detta innebar möjligheter till fördjupning på punkter som var intressanta och betydande för analysen. Svararens subjektiva intryck och värderingar framkom tydligt, enligt författarna till examensarbetet, genom den valda intervjutekniken. Ekholm och Fransson (1989) anger även att intervjuaren måste lägga ner stor möda på att kontrollera att svararen verkligen tolkat frågan på avsett sätt. Detta kontrollerades genom att författarna under intervjutillfället ibland gav exempel på vad som menades samt genom att intervjun direkt sammanfattades och skickades via e-mail till svararen så att han/hon själv fick godkänna att frågorna och svaren tolkats rätt. Enligt Ejlertsson (1996) kan en intervjuareffekt förekomma vid en intervju där svararen påverkas av intervjuarens sätt att ställa frågor. Även detta togs i beaktande av författarna vid val av frågor och vid intervjutillfället.

Intervjuerna utfördes delvis genom telefonintervjuer (sex personer) och delvis genom personliga möten (tre personer). Under telefonintervjuerna agerade en av författarna intervjuare medan den andra aktivt antecknade de följdfrågor som uppkom samt vad svararen svarade. Efter intervjun gick sedan båda författarna tillsammans igenom vad som sagts på intervjun och sammanfattade detta i ett dokument. Dokumentet skickades sedan per e-mail till svararen, som tidigare nämnts, för godkännande av svaren vid en överenskommen återuppringning. Var det något som svararen inte ansåg vara korrekt ändrades detta enligt svararens önskemål. Inga intervjuer spelades in eftersom författarna ansåg att det leder till mer sanningsenliga svar. Under de personliga mötena utgjorde författarna växelvis intervjuare och antecknare. Även efter dessa intervjuer fick svararen godkänna alla svaren som angetts som sina egna innan dessa användes i examensarbetet.

---

<sup>3</sup> En kontakt som innebär omedelbar respons, i vilken intervjuaren och svararen pratar direkt med varandra.



Eftersom författarna hade för avsikt att utreda under vilka förutsättningar och med vilken attityd som riskhanteringen utförs samt hur innehållet i kursen upplevs var antalet frågor relativt stort (23st, exklusive följdfrågor)(se bilaga C). Liksom tidigare nämnts anger Ekholm och Fransson (1989) att undersökningar om attityder och inställningar kräver många frågor. I jämförelse med enkätundersökningen var frågorna färre men mer omfattande. Genom direktkontakten som intervjuerna medförde avsåg författarna även att skaffa sig en övergripande insikt om de attityder och värderingar rörande riskhantering som råder i NCCs organisation.

Eftersom det är viktigt att svararen aktivt medverkar i intervjun och ger uppriktiga och uttömmande svar meddelade författarna innan intervjun syftet med examensarbetet, vilket utbytte svararen fick av intervjun och vad som förväntades av honom/henne. Intervjuobjektet kan annars enligt Ekholm och Fransson (1989) uppleva krav som egentligen inte finns och som försvårar intervjun. Utbytet för svararen består främst i att vara delaktig i att förbättra kursen och därmed riskhanteringsarbetet i allmänhet på NCC.

### 2.3.3 Framtagning av enkät och intervjufrågor

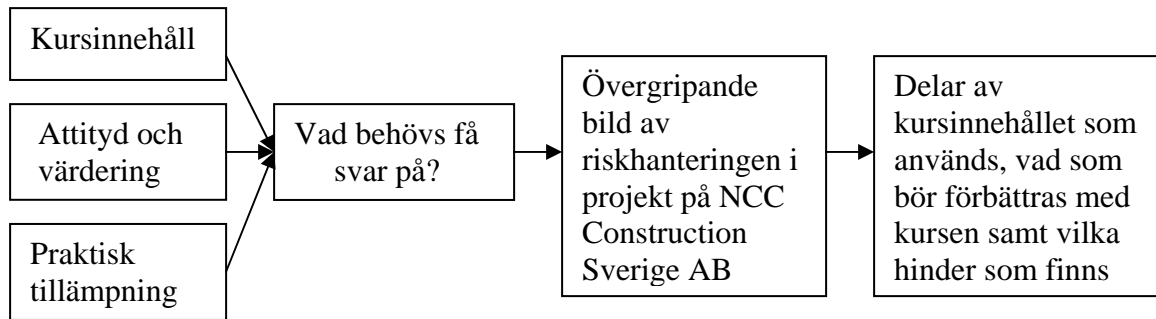
I syfte att skapa förståelse för de frågor som valts till enkäten och intervjuerna beskrivs vidare processen som lett fram till urvalet av enkät- och intervjufrågor.

Framtagning av frågor är en central del av examensarbetet och fungerar som en bas för vidare analys. Genom att utreda tre övergripande frågeställningar relaterade till problemformuleringen avsåg författarna att belysa faktorer som är tillgångar och brister i kursinnehållet, eventuella hinder som begränsar tillämpningen av kurskunskaperna samt explicit vilken kunskap som används. De tre frågeställningarna var:

- Vilka kunskaper och färdigheter (learning outcomes, se avsnitt 4.2.2) tog deltagarna med sig från kursen och vilka är åsikterna om innehållet i kursen?
- Under vilka förutsättningar och med vilka attityder utförs riskhanteringen?
- Vad används av kurskunskaperna efter en tid?

Till en början definierades därför tre grundläggande kategorier för att besvara de frågor som formulerades. Kategorierna var frågor relaterade till **innehållet** i kursen, frågor relaterade till **attityd och värderingar** om risker och riskhantering samt frågor relaterade till den **praktiska tillämpningen** av kurskunskaperna. Då författarna från tidigare studier funnit att det även kan finnas hinder för tillämpning av riskhantering i byggbranschen, ställdes även frågor rörande detta.

Efter definieringen av kategorier utfördes en brainstorming om frågorna av författarna utifrån prioriteringen: Vad som behövs besvaras för att få fram ett entydigt resultat från analysen. Med svaren på frågorna utifrån denna prioritering och de tre kategorierna avsåg författarna att skapa en övergripande helhetsbild av riskhanteringen i projekt på NCC Construction Sverige AB. Se figur 3 för en överskådlig bild över metodiken som användes vid urvalet av frågor.



**Figur 3.** Metodiken som användes för urval av frågor.

### 2.3.4 Urval av svars personer

Sammanlagt sedan hösten 2003 (2003-11-25) har cirka 400 personer med olika yrkesroller inom NCC Construction Sverige AB genomfört kursen *Riskhantering i projekt (kurskod 1555)*. Deltagarnas yrkesroller varierar från regionchef, avdelningschef, affärschef, entreprenadchef, inköp och controller på organisationsnivå till projektchef, platschef och ett fåtal arbetsledare på projektnivå. I majoritet har yrkesrollen platschef, i alla regioner, genomfört kursen. Detta är naturligt, enligt författarna, med tanke på att det både är ett krav att gå kursen för att bli certifierad platschef och för att denna yrkeskategori innefattar flest personer med cheftitel. Av denna anledning valde författarna att i fyra fall av nio, intervjua just platschefer (se tabell 1). Utöver platschefer valdes även personer i yrkesrollerna regionchef, avdelningschef, affärschef, entreprenadchef och controller ut för intervjuer. Dessa personer anser författarna vara kunniga inom respektive yrkeskategori. Författarna avsåg att belysa skillnader i användningen av kursinnehållet samt få fram kunskaper, åsikter och erfarenheter om kursen och riskhantering i allmänhet, utifrån intervjuer med dessa personer i olika yrkespositioner. Alla personer som valdes ut för intervjuer hade besvarat den enkät som skickades ut, varpå de kan anses vara väl förtrodda med syftet med frågorna samt vilken kurs som avsågs.

Av kursdeltagarna som har genomfört kursen, tillhör cirka 25 % region Stockholm/Mälardalen, 22 % region Öst, 19 % region Syd, 18 % region Väst och 16 % region Norr (se Bilaga D). I region Öst har flest personer med olika chefspositioner gått kursen, vilket är anledningen till att författarna prioriterade att intervjua personer i olika yrkespositioner i denna region. Av anonymitetsskäl anges inte regionchefens regiontillhörighet.

Urvalet av intervjupersoner utfördes även utifrån hur lång tid som gått sedan de genomförde kursen. Författarnas önskan var, genom de olika urvalskriterierna, att få en så stor spridning som möjligt för att få ett representativt urval för alla kursdeltagare. Efter urval efter kriterierna ovan samt diskussioner med handledare (Henrik Szentes och Roland Akselsson), togs följande lista (tabell 1) fram.

Tabell 1. Urval av intervjupersoner.

Yrke	Kursår
Regionchef	2006
<b>Öst</b>	
Avdelningschef	2005
Affärschef	2004
Entreprenadchef	2006
Platschef	2006
<b>Stockholm/Mälardalen</b>	
Controller	2005
<b>Syd</b>	
Platschef	2006
<b>Väst</b>	
Platschef	2004
<b>Norr</b>	
Platschef	2005

Enkäten valde författarna att skicka ut till alla som har deltagit i kursen, varför inget speciellt urval utfördes.

## 2.4 Analys

### 2.4.1 Sammanställning och analys

Svaren från enkäter och intervjuer sammanställdes och analyserades. Författarna analyserade resultaten i sin helhet samt efter olika variabler (ålder, antal år i företaget, regiontillhörighet, yrkesroll, huvudsaklig projektform med mera). Analysen diskuterades även med handledare Roland Akselsson (EAT) och Henrik Szentes (NCC) för att motverka eventuell subjektiv vinkling från författarnas sida. Resultatet ledde slutligen fram till svar på de frågor som ställts i problemformuleringen.

### 2.4.2 Förslag på förbättringar

Slutligen, med stöd av analysen, gav författarna förslag till förbättringar av kursen och i organisationen. Detta utfördes i syfte att medverka till förbättringar av kursen och förbättringar i riskhanteringsarbetet i NCC Construction Sverige ABs projekt.

## 2.5 Metodreflektion

Med syftet att säkerhetsställa examensarbetets kvalitet studerade författarna vetenskapsteori för att därefter reflektera över examensarbetets metod. De frågor som författarna ville besvara inom detta område var: *Vad finns det för förhållningssätt inom vetenskapen? Vilka typer av studier finns det? Hur kan en studie uppnå hög kvalitet? Hur utförs en kursutvärdering?*

### 2.5.1 Vilka förhållningssätt som finns inom vetenskapen

Det finns två viktiga huvudsakliga vetenskapliga förhållningssätt, positivism och hermeneutik (Patel och Davidsson, 2003). Positivisternas syn på vetenskap är att fakta skall samlas in av en extern, neutral observatör och att kunskap skall genereras genom att hypoteser verifieras eller falsifieras (Björklund och Paulsson, 2003). Hermeneutiken är ett vetenskapligt förhållningssätt inom vilket forskningen bygger på tolkningar och försök att förstå verkligheten (Patel och Davidsson, 2003) (se bilaga E för utförligare beskrivningar av positivism och hermeneutik).

Studien som utfördes på NCC Construction Sverige AB hade inslag av både positivism och hermeneutik. Intervjustudien hade hermeneutisk inriktning då författarnas tolkningar av svaren var centrala medan enkätstudien hade mer positivistisk inriktning. Intervjustudien utfördes med syftet att på ett djupare plan förstå grunderna bakom varför riskhanteringskunskaperna används eller inte används. En del av behandlingen av enkätsvaren var dock även av hermeneutisk art då författarna sökte samband genom personliga tolkningar av enkätsvaren och drog slutsatser om olika variabler. Att studien delvis byggde på hermeneutik innebar att författarna var tvungna att vara noggranna med att vara objektiva eftersom risken för subjektivitet i hermeneutiska studier är hög.

### 2.5.2 Vilka typer av studier som finns

Inom forskningen finns det flera olika sätt att bedriva vetenskapliga studier på. Enligt Patel och Davidsson (2003) är en fallstudie en studie på en mindre avgränsad grupp, vilken kan bestå av en individ, en situation eller, som i detta fall, en organisation. I en fallstudie används ett helhetssynsätt för att få så mycket information om objektet/objekten som möjligt (Patel och Davidsson, 2003).

Examensarbetet är enligt författarna en fallstudie eftersom NCCs medarbetares tillämpning av kurskunskaper undersöks. Wallén (1996) beskriver fallstudiens fördelar som att det som studeras sker i sin naturliga miljö och att en kunskap om själva förloppet kan genereras. Generaliserbarheten är dock enligt Wallén (1996) låg i fallstudier. Författarna anser därför att det kan vara svårt för andra att tillämpa examensarbetets resultat eftersom examensarbetet är organisations specifikt. Generaliserbarhet är dock ej en målsättning för detta examensarbete och författarna nöjer sig därför med att endast nämna generaliserbarheten på detta sätt.

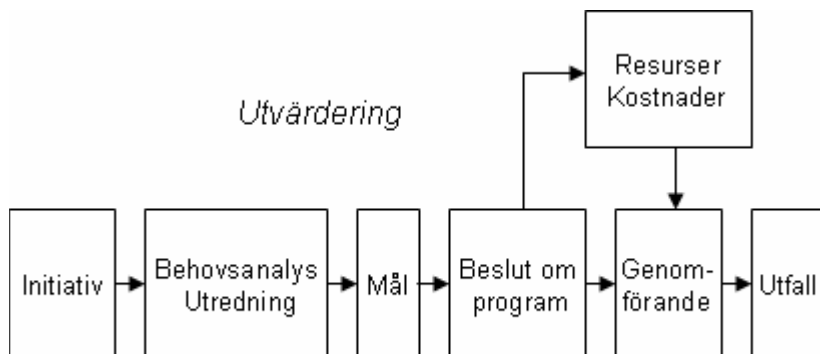
Holme och Solvang (1997) beskriver likheten mellan kvantitativa metoder och kvalitativa metoder som att de används för att uppnå samma syfte, det vill säga att uppnå klarhet i hur olika aktörer handlar och hur deras agerande påverkar andra. Skillnaderna mellan metoderna förklaras vidare som att de kvantitativa metoderna omvandlar den insamlade informationen till siffror och mängder medan i de kvalitativa metoderna är det forskarens tolkning av informationen som undersökningens resultat baseras på. Enligt Holme och Solvang (1997) är en av de kvalitativa metodernas fördelar att de kan ge en helhetsbild som kan leda till en ökad förståelse av sociala processer medan nackdelen är att det är svårt att generalisera resultaten. Fördelen med de kvantitativa metoderna är således att resultaten i större utsträckning kan generaliseras. Examensarbetet är av kvalitativ art även om en del av resultaten från enkätfrågorna kvantifierades (resultat kapitel 8 och 9).

### 2.5.3 Hur en studie uppnår hög kvalitet

Reliabilitet, validitet och objektivitet är enligt författarna viktiga begrepp att reflektera över och kontrollera kontinuerligt för att en studie skall kunna uppnå hög kvalitet (för mer information om dessa begrepp hänvisas till bilaga E). Målet för författarna var att examensarbetet skulle få en så hög validitet, reliabilitet och objektivitet som möjligt. Författarna granskade därför under hela studien kritiskt de metoder som användes samt valde medvetet att både utföra en intervjustudie och en enkätundersökning för att öka reliabiliteten och validiteten. För att förbättra validiteten, reliabiliteten och objektiviteten granskades och diskuterades enkätfrågorna och intervjufrågorna med handledare Henrik Szentes (NCC Teknik), handledare Roland Akselsson (EAT), doktor Åsa Ek (EAT) och Lars-Erik Aili (NCCs utbildningsenhet). Vidare utfördes en pilotstudie. Det är dock svårt att bortse ifrån en viss mån av subjektivitet i examensarbetet eftersom författarnas tidigare erfarenheter och kunskaper påverkar vilka frågor som ställts och analysen som utförts. Men eftersom arbetet bedrevs av två författare med olika referensramar och diskussioner har förts med handledarna så anser författarna att åtgärder vidtagits för att öka objektiviteten i arbetet.

### 2.5.4 Kursutvärderingar

Det finns många preciseringar på vad som bör ingå i en utvärdering av en kurs. Författarna har valt att presentera Jerkedals (1990) sammanfattande bild av vad en utvärdering av ett program<sup>4</sup> kan omfatta (se figur 4).



**Figur 4.** Jerkedals (1990) modell för programutvärdering (vad en utvärdering kan omfatta).

Jerkedal (1990) skriver att han vid diskussioner om vad en utvärdering kan omfatta ofta använt sig av modellen för programutvärdering i figur 4. Jerkedal (1990) anser att varje steg i modellen bör utvärderas och definierar stegen och utvärderingen av dem enligt följande: Någon tar **initiativ** till att skapa ett program. Vid utvärdering bör utvärderaren fråga vem som tagit initiativ samt när, hur och i vilket sammanhang det togs. Efter initiativet görs ofta en **utredning** eller en **behovsanalys** för att klargöra vad programmet skall leda till. Denna resulterar i ett antal **mål**. Vid utvärdering av en kurs bör utvärderaren undersöka huruvida behovsanalysen är noggrant genomförd. En slarvigt genomförd behovsanalys kan leda till en felaktig uppsättning av mål. När målen är satta

<sup>4</sup> Ett program är enligt Jerkedal (1990) till exempel en kurs och denna utvärderingsmetod kan således, enligt författarna, tillämpas på utvärdering av kursen *Riskhantering i projekt* (kurskod 1555).

**beslutas om program** och vilka **resurser** som skall finnas till hands för programmets genomförande och **kostnaden** för det. Sedan **genomförs** programmet vilket leder till ett **utfall**. Utfallet är det som gemene man ofta ser som själva utvärderingen av programmet och därmed är detta en naturlig del i utvärderingen.

Kursen *Riskhantering i projekt (kurskod 1555)* är således en form av ett program och författarna avsåg att utreda alla delar (förutom delen om resurser och kostnader) som enligt Jerkedal (1990) bör ingå i en utvärdering. Initiativet till kursen utreds i avsnitt 5.3.1, behovsanalysen och målen utreds kontinuerligt i examensarbetet men mer specifikt i avsnitt 4.2.2, beslut om program och genomförandet beskrivs i avsnitt 5.3.2 och 5.3.3, och utfallet av kursen är det som författarna undersökte med hjälp av enkäten och intervjuerna, vilket presenteras i kapitel 8 och 9.

### 2.5.5 Syften med utvärderingar

Jerkedal (1990) skiljer på två typer av utvärderingar; den formativa utvärderingen och den summativa utvärderingen. Den formativa utvärderingen utförs för att stödja och hjälpa till att utveckla ett program under tiden som programmet pågår och den summativa utvärderingen utförs för att bedöma och värdera ett program efter avslut som underlag för beslut om kommande satsningar (Jerkedal, 1990). Den utvärdering som examensarbetet omfattar är av summativ art. Jerkedal (1990) skriver att många som utför en summativ utvärdering ofta vill ha ett svar på huruvida kursen är bra eller dålig men att detta vanligtvis inte går att uppnå. Hans argument för detta uttalande är följande: ”*En och samma kurs kan i varierande grad möta och tillgodose olika deltagares behov av kursinnehåll och pedagogik.*”, ”*En och samma utbildning kan påverka deltagare i olika riktningar och i olika styrka.*” och ”*En och samma kurs kan vara bra för vissa deltagare, mindre bra eller till och med dålig för andra.*” Författarna föreslår därför endast förbättringar av kursen men definierar inte direkt om kursen är bra eller dålig. Dock presenteras de åsikter som uttrycks om kursen.

Det finns olika syften med att utvärdera en kurs och ett av syftena kan vara att utvärdera utbildningens effekter (Lundmark, 1998). Det är med detta syfte som författarna angrep utvärderingen av kursen *Riskhantering i projekt (kurskod 1555)*. Enligt Lundmark (1998) handlar en sådan utvärdering om att bedöma om en kurs har lett till någon nytta och i så fall till vilken nytta. Den handlar också enligt Lundmark (1998) om att förstå varför eller varför inte som kursen har gett den nytta som den förväntades att göra. Relevanta frågor att ställa som utvärderare är huruvida deltagarna känner att de har fått användning av vad det lärt, om utbildningen har resulterat i organisatoriska effekter (författarnas anmärkning, se avsnitt 4.2.4 om effekter av kurser) och om det finns några hinder som begränsar tillämpningen av kunskapen (Lundmark, 1998). Alla dessa frågor togs i beaktande av författarna vid urval av enkät- och intervjufrågor. En sådan typ av utvärdering skriver Lundmark (1998) vidare, leder till bedömnings- och utvecklingsmöjligheter av en utbildning, vilket var det som författarna ämnade uppnå med examensarbetet.

## 2.6 Källkritik

Litteraturstudier kan vara vinklade och inte heltäckande då endast de ämnesområden som har varit av intresse för studien har använts och sökord i databassökningar har varit begränsade till dessa områden (Björklund och Paulsson, 2003).

På grund av att de studier om tidigare erfarenheter om riskhantering i byggbranschen (kapitel 6) som använts inte är utförda i Sverige måste hänsyn tas till att vissa kulturella och politiska skillnader finns. Detta innebär att resultaten av de tidigare studierna inte utan eftertanke kan appliceras på svenska förhållanden. Dock användes dessa källor mer som en initial indikator på hur byggbranschen ser på risker, riskhantering och träning i riskhantering snarare än som ett bevis i analysen.

### 2.6.1 Kritik mot intervju- och enkätmetodiken

Enligt Ejlertsson (1996) kan en intervjuareffekt förekomma vid en intervju där svararen påverkas av intervjuarens sätt att ställa frågor. Detta har författarna genom på läsning av litteratur inom ämnesområdet tagit i beaktande under intervjuerna och aktivt försökt att tänka på. Under intervjun ombads även svararen att precisera vad han/hon menade mer ingående med sina svar och även exempel ombads att ges. Detta för att utreda huruvida svararen har funderat över svarets innehåll sen tidigare eller om dessa påverkades av en intervjuareffekt. Slutligen innan svaren sammanfattades i examensarbetet så fick svararen även godkänna ett sammanfattande dokument av svaren på intervjun, så att denne fick möjlighet att i lugn och ro fundera över dessa och formulera om de svar som denne ej ansåg som egna åsikter. Innan intervjun diskuterades även frågornas innehåll och utformning med båda handledarna, Roland Akselsson (EAT) och Henrik Szentes (NCC) för att kontrollera så att det språkliga bruket i frågorna inte medverkade till en ofrivillig intervjuareffekt.

När författarna bokade intervjuerna, ombads svararen att avsätta minst en timme till intervjun på det aktuella datumet. Svararen ombads även att stänga av sin mobil under intervjutillfället samt att ha svarat på enkäten så att denne var insatt i intervjuns syfte (så att detta inte skulle ta tid från intervjun). Dock uppfattade författarna både vid förfrågan om intervjuer och även vid intervjutillfället att yrkesrollen platschef i stor utsträckning upplevde sig ha tidsbrist i allmänhet i sitt arbete. Detta kan ha lett till att platscheferna under intervjuerna upplevde en allmän stress på grund av tidsbrist och därför inte reflekterade över svaren djupare. Tidpunkten för intervjuerna inföll dessutom samtidigt eller direkt efter att P3:an (prognos 3 på hur projekten fortskrider enligt projektplanen) skulle vara inlämnad. Vad författarna upplevt så har denna rapport inneburit en stor arbetsbörda och ett stort ansvar för yrkeskategorin platschefer. Detta kan ha lett till en viss trötthet vid intervjuerna hos svarare i denna yrkeskategori. Författarna började visserligen varje intervju och förfrågan om intervju med att utreda om svararen upplevde sig ha tid och ork till att medverka i intervjun men kan ändå inte helt bortse ifrån dessa aspekter.

Vid ett antal tillfällen under intervjuerna samt även vid förfrågan om intervjuer påpekade en del svarare att det var länge sen han/hon gick kursen och därför inte minns allting i kursen. Eftersom syftet med examensarbetet är att utreda den praktiska tillämpningen av

kurskunskaperna idag så var detta en aspekt som författarna inte tog hänsyn till vid analysen av svaren. Innan intervjun ombads svararen att besvara den enkät som skickades ut och författarna började även intervjun med att fråga om svararen gjort detta. Författarna antar därför att de var väl förtrogna med vilken kurs som avsågs och syftet med intervjun. Svararna antas även, genom att ha svarat på enkäten, ha reflekterat över vad de minns av kursinnehållet samt kursen. Det är även viktigt att påpeka att den tidsrymd som förelåg vid antydning om att det var länge sen som personen i fråga gick kursen var högst individuell (mellan några månader och tre år).

Vid de sex telefonintervjuer som genomfördes fanns inte den personliga kontakten som medverkar till att intervjuaren även kan avläsa svararens kroppsspråk. Dock medförde telefonintervjuerna, anser författarna genom samråd med handledarna, att mer sanningsenliga svar gavs på grund av att svararen upplevde sig vara mer anonym. Innan intervjun försökte författarna, genom att skicka ett e-mail, beskriva hur intervjun skulle gå till och även syftet med intervjun. För att lära känna svararen bättre och få denne att känna sig mer förtrogen med intervjuaren så pratades det även om andra sociala saker både vid förfrågan om intervju och innan intervjun satte igång.

Urvalet av intervjuobjekt kan ha lett till en vinklad syn på den övergripande riskhanteringen och de aspekter inom säkerhetskulturen som har generaliserats för hela organisationen. Detta eftersom de personer som intervjuats har genomfört kursen och på så sätt kan besitta mer kunskap om riskhantering och säkerhet än övriga medarbetare. Författarna vill därför påpeka detta och avser endast med denna analys att medverka till förbättringar av riskhanteringsarbetet.

Vad beträffar enkätmetodiken, saknade enkäten ett svarsalternativ som löd ”*jag kunde det innan*”, dock anser författarna att detta problem reducerades eftersom de flesta frågor var utformade som ett påstående att kursen hade påverkat dem i någon riktning. I de fall svararen inte instämde med påståendet att kursen påverkat dem i viss riktning, kunde de i sådant fall ha svarat *instämmer inte alls* eller *vet ej*. I början av enkäten pålystes även att svararen ombads hoppa över frågan om den kändes irrelevant.

Vidare kan de som svarade på enkäten ha missförstått frågorna och därmed besvarat frågorna felaktigt, dock anser författarna att den pilotstudie som utfördes reducerade detta problem.



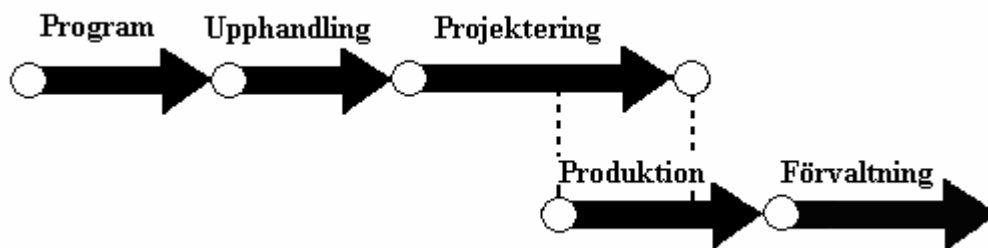
### 3. Beskrivning av NCC

*Kapitlet syftar till att ge läsaren kunskap om byggprocessen, de risker som kan existera i ett byggprojekt samt kunskap om NCC Construction Sverige ABs organisation och verksamhet.*

Till att börja med i detta kapitel presenteras grundläggande teori om byggprocessen i syfte att öka förståelsen för riskhanteringsprocessen kopplad till ett byggprojekt. För att vidare öka förståelsen för hur NCC Construction Sverige ABs organisation är uppbyggd och hur dess verksamhet bedrivs, beskrivs även NCC-koncernens organisation och verksamhet. NCC Teknicks verksamhet presenteras även kortfattat med anledning av att uppdraget, som ligger till grund för examensarbetet gavs av NCC Teknik.

#### 3.1 Allmänt om byggprocessen

I detta avsnitt (3.1) har all information hämtats från Nordstrands (2003) bok *Byggprocessen*. Ett byggprojekt startar med att det finns ett behov av en byggnad eller anläggning. Den som behöver en nybyggnation eller ombyggnation och beställer detta är en byggherre, vilken kan vara privatpersoner, företag eller organisationer. Det är byggherren som bestämmer vilken "produkten" är i projektet. Därefter måste ett bygglov sökas som godkänns eller avslås av byggnadsnämnden. Efter godkännande beskrivs produkten i en bygghandling. Bygghandlingen beskriver hur produkten skall se ut och vilka funktioner den skall ha. Efter bygglov och upprättande av en bygghandling kan sedan ett byggprojekt beskrivas som i figur 5, där varje aktivitet avslutas i en punkt varefter nästa aktivitet tar vid. Överlappande aktiviteter kan pågå samtidigt.

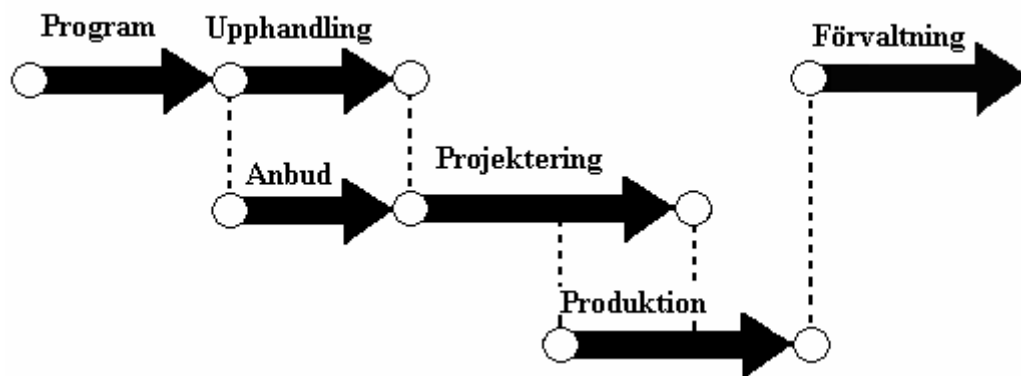


**Figur 5.** Ett allmänt byggprojekt i en nätplan (Nordstrand, 2003).

**Programmet** är utredningar och framtagande av byggnadsprogram. I stort betyder detta att göra byggherrens alla krav och önskemål om den blivande byggnaden konkreta och att kartlägga alla förutsättningar och villkor som kan påverka projekteringen och produktionen. Resultatet av alla utredningar leder sedan fram till ett byggnadsprogram. Byggnadsprogrammet skall redovisa alla kända förutsättningar och alla byggherrens krav och önskemål som finns för byggnadens utformning. Med byggnadsprogrammet som grund kan en eller flera entreprenörer bjudas in att under **upphandlingen** lägga anbud på hur mycket de kan tänka sig att göra byggnationen för. Anbudsgivarna blir insatta i entreprenadens omfattning (total- eller generalentreprenad) och villkor med hjälp av ett entydigt förfrågningsunderlag (ritningar, beskrivningar, administrativa föreskrifter) som baseras på byggprogrammet från byggherren. Anbudsgivarna anger sedan ett anbud som bygger på en egen kostnadsberäkning (anbudskalkyl). Processen med anbud gäller dock

endast vid någon typ av entreprenadåtagande (se figur 6 som visar produktionsformen totalentreprenad). I ett allmänt byggprojekt (se figur 5) där byggherren ensamt har ansvar för projektet fortsätter processen direkt med en upphandling av tjänster, varor och utrustning.

I en totalentreprenad tar entreprenören över funktionsansvaret för funktionskraven från byggherren, det vill säga kraven som gäller på vilket sätt den färdiga byggnaden ska fungera då den används. Detta kan gälla hållfasthet, slitage, värme, ventilation med mera. I totalentreprenaden utför entreprenören projekteringen medan beställaren utför projekteringen i generalentreprenad innan anbud för produktion och förvaltning ges av anbudsgivarna. En generalentreprenads nätplan ser således ut som figur 6 med undantaget att projekteringen ligger tidsmässigt före upphandling och anbud.



**Figur 6.** Ett byggprojekt i en nätplan, inklusive anbudsfas till totalentreprenad (Nordstrand, 2003).

I **projekteringen** skapas byggnadsverket i skrift och på ritningar, som uppfyller byggherrens alla önskemål och krav. Dessa bygghandlingar ska sedan kunna användas som underlag för dem som ska utföra byggnaden eller anläggningen. Projekteringen är ett teamarbete mellan olika deltagare och projektörer (arkitekt, konstruktör, VVS-konsult, elkonsult, med flera), vilka måste ha ett nära samarbete under hela processen. För att alla ska "tala samma språk" så upprättas bygghandlingar, ritningar med mera, som skall förmedla information mellan olika medverkande i byggprojektet. I början av denna fas utses ofta en projektledare som skall leda projektet och kalla till projektmöten där information om projektets framskridande tas upp och information om olika aspekter om byggnationen och förhållandena kommuniceras. Projektledaren skall samarbeta med byggherren, men det är byggherren som tar beslut om de förslag som presenteras av projektledaren. I projekteringen bestäms även produktionskostnads kalkylen, produktionstidsplanen och olika aktivitets- och organisationsplaner.

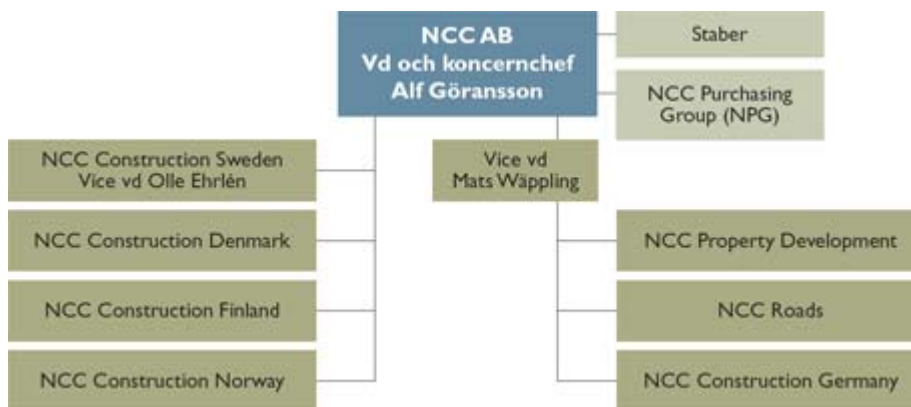
I **produktionen** sker till en början anskaffning av nödvändiga resurser till byggnationen, till exempel leveranser av råvaror och rekrytering av kompetent personal och underentreprenörer. Därefter utförs byggnationen.

**Förvaltningen** inleds när den egentliga byggprocessen är slut men ingår ändå ibland som en del i ett byggprojekt. Den färdiga byggnaden överlämnas då till byggherren efter en

slutbesiktning men drift och underhåll kan även i vissa fall ingå i avtalet. En garantitid (på funktionskraven) på ett antal år ingår även som regel i kontraktet.

### 3.2 NCC-koncernen

NCC är ett av Sveriges ledande byggföretag som har sin huvudmarknad i Norden (NCC(a)). NCC skapar miljöer för boende, arbete och kommunikation samt erbjuder varor som kross och asfalt till försäljning (NCC(a)). Förutom den nordiska och tyska marknaden har NCC även ett utomeuropeiskt engagemang och har byggplatser runt om i världen (NCC(c)). NCC-koncernen i Sverige består av tre affärsenheter, NCC Construction AB, NCC Property Development AB och NCC Roads AB (Se figur 7) (NCC(a)).



Figur 7. Schematisk skiss över NCC-koncernen NCC(b).

Affärsenheten NCC Construction AB finns förutom i Sverige även i Danmark, Finland, Norge och Tyskland. NCCs Purchasing Group koordinerar alla inköp i organisationen och anger på NCCs hemsida att målet med verksamheten är att minska kostnaderna för inköpen på den nordiska marknaden. (NCC(a))

#### 3.2.1 NCCs värderingar

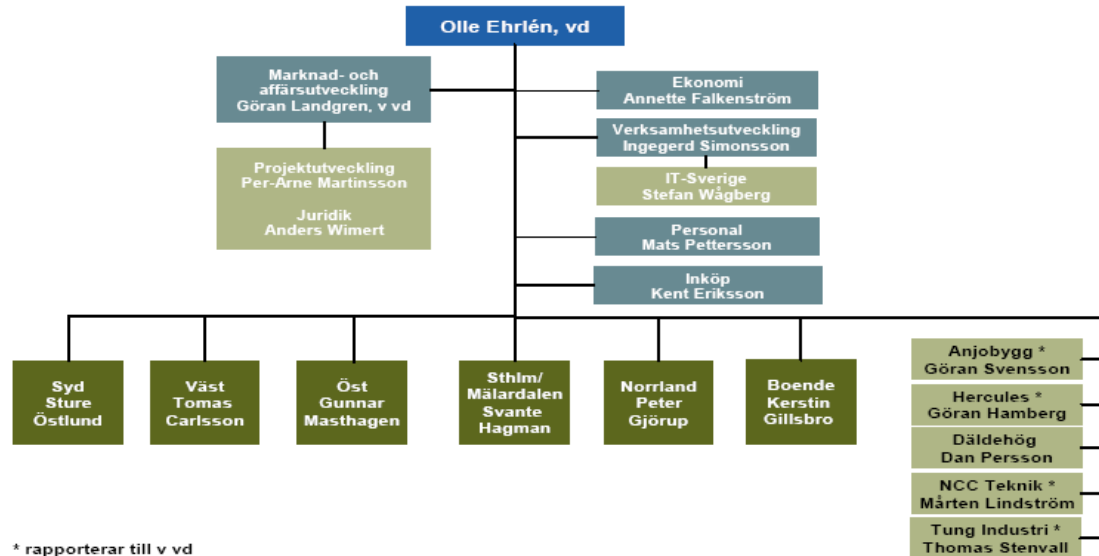
På NCCs hemsida står att NCC har jobbat med att förändra sina anställdas värderingar genom exempelvis samtal. Detta har gjorts för att förändra bilden av och den uttalade verkligheten i byggsektorn. NCCs grundläggande värderingar är numera ärlighet, tillit och respekt. (NCC(g))

**Ärlighet** innebär att NCC skall bedriva affärer med korrekthet och att NCCs medarbetare inte skall dölja fakta utan ha modet att vara tydliga. Med **tillit** menas att de anställda skall ställa upp för företaget och att det som sägs också skall göras. **Respekt** innebär att allas åsikter är av lika värde och att ett beslut som är fattat skall respekteras. (NCC(h))

### 3.3 NCC Construction Sverige AB

NCC Construction Sverige AB är verksam inom bostads-, hus- och anläggningsbranschen samt tillhandahåller service (NCC(d)). På ett kortfattat sätt kan NCC Construction Sverige ABs verksamhet beskrivas med att affärsenheten bygger bostäder, kontor, övriga hus, industrilokaler, vägar, anläggningar och övrig infrastruktur

(NCC(a)). Verksamheten i Sverige leds av VD Olle Ehrlén<sup>5</sup> med stöd av en ledningsgrupp som består av chefen för marknads- och affärsutveckling, verksamhetsutvecklingschefen, regionchefer, chefen för boende Sverige, ekonomichefen och personalchefen (se figur 8) (NCC, 2003).



**Figur 8.** Schematisk bild över NCC Construction Sverige ABs organisationsstruktur (NCC (a)).

NCC Construction Sverige AB bedriver en operativ verksamhet inom fem geografiska regioner; Syd, Väst, Öst, Stockholm/Mälardalen och Norrland. I NCC Construction Sverige ABs organisation finns även specialistenheterna NCC Teknik och Tung Industri samt dotterbolagen Anjobygg AB, Hercules AB och Däldehög AB. Specialistenheterna och dotterbolagen arbetar med nischad entreprenadverksamhet och spetskompetens inom specifika ämnesområden. (NCC(a))

NCC Boende AB är en egen enhet inom NCC Construction Sverige AB som ansvarar för allt som har med boende från idé till färdig bostad att göra (NCC(d)).

Gemensamt för alla regioner och specialistenheter finns även funktionerna marknads- och affärsutveckling, projektutveckling, juridik, ekonomi, verksamhetsutveckling, IT, personal och inköp. Funktionerna arbetar med frågor inom respektive ämnesområde och stödjer på så sätt den övriga verksamheten.

### 3.3.1 Yrkeskategorier inom NCC Construction Sverige AB

I avsnittet följer en kortfattad beskrivning på olika yrkespositioner och arbetsuppgifter inom NCC Construction Sverige AB samt kopplingen till övriga yrkeskategorier (se figur 9 för en överskådlig bild). Beskrivningen av yrkeskategorierna är främst inriktad på yrkeskategorier som har gått kursen. Alla definitioner skapades genom sammanvägning

<sup>5</sup> I skrivande stund är Olle Ehrlén VD för NCC Construction Sverige AB, vilket dock kommer att ändras inom en snar framtid.

av information från NCCs intranät och intervjuerna samt genom rådgivning av Henrik Szentes.

**Regionchef** – ansvarig beslutsfattare som styr och leder verksamheten för en hel region, allt från personalen till ekonomin. NCC Construction Sverige AB är som tidigare nämnt uppdelat i fem geografiska regioner. Regionchefen är underordnad beslutsfattare efter VDn för NCC Construction Sverige AB.

**Avdelningschef** – styr och ansvarar för verksamheten på en specifik avdelning inom en region och är underordnad beslutsfattare efter regionchefen. De olika avdelningarna som finns i en region är till exempel hus, bostad, anläggning, entreprenad och mark. Arbetar med frågor rörande exempelvis budget, resultat och personalpolitik.

**Affärschef** – leder och fattar beslut om ett specifikt affärsområde inom en avdelning. Jobbar närmare affärsenhetens projekt än avdelningschefen och är ansvarig för till exempel strategi och vad som skall satsas på. På de olika avdelningarna finns flera olika affärschefer som är underordnade beslutsfattare efter avdelningschefen.

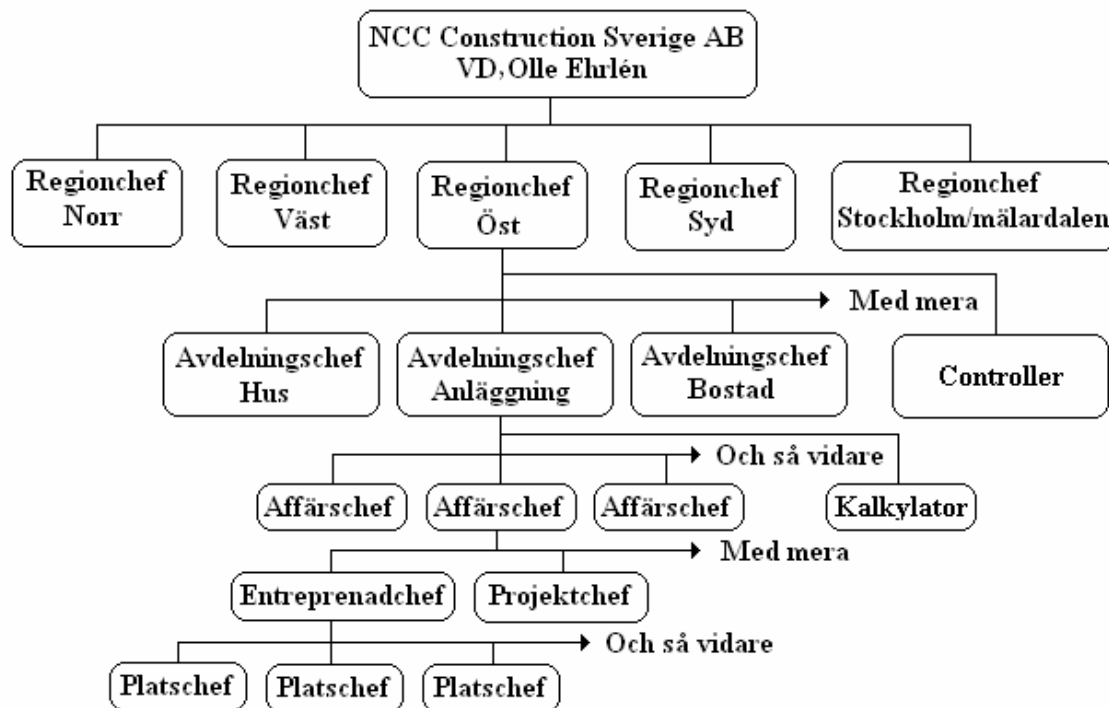
**Entreprenadchef** – ansvarar för och svarar på frågor angående entreprenadantaganden inom affärsenheten och avdelningen. Leder arbetet med en del nya entreprenader och medverkar i byggmöten och anbud. Underordnad beslutsfattare efter affärschefen.

**Projektchef** – fattar beslut och leder specifika projekt inom affärsområdet. Underordnad beslutsfattare efter affärschefen.

**Platschef** – styr och leder arbetet med projekten på byggarbetsplatsen tillsammans med underordnade arbetsledare som direktstyr yrkesarbetarna. Platschefen ingår även i projektgruppen, deltar i projektmöten och är således med i projektet från projekteringen till avslut. Platschefen är underordnad beslutsfattare efter entreprenadchefen.

**Kalkylator** – person som inom NCC utför kostnadskalkyler och andra beräkningar i anbudsfasen för projektets produktionsfas. Arbetar ibland under ledning av en kalkylchef men jobbar även ibland tillsammans med affärscheferna och går igenom anbudskalkylen.

**Controller** – befattning inom företaget med uppgift att verka för att organisationens ekonomiska möjligheter tillvaratas på ett effektivt sätt vad beträffar resurser, kostnader och intäkter (NE, 2006). Tillhör regionchefens stab och arbetar som ett produktionsstöd med prognoser, budget och bokslut som rapporteras uppåt i verksamheten.



Figur 9. Yrkeskategorier på NCC Construction Sverige AB som har deltagit i kursen.

### 3.3.2 Projektbeskrivningar

I detta avsnitt beskrivs författarnas samlade bild av tre sorters projektkategorier som bedrivs i NCC Construction Sverige ABs entreprenadverksamhet.

**Anläggningsprojekt** – avser projekt där NCC utför beläggningsarbeten, ledningsomläggningar samt sprängningsarbeten för till exempel en väg eller en bro. Anläggningsprojekt kan även vara att riva, flytta eller bygga maskinfundament samt lägga in exempelvis industrigolv. Det förekommer även underhållsarbeten av till exempel trädgårdsanläggningar och ytbeläggningar i anläggningsprojekt.

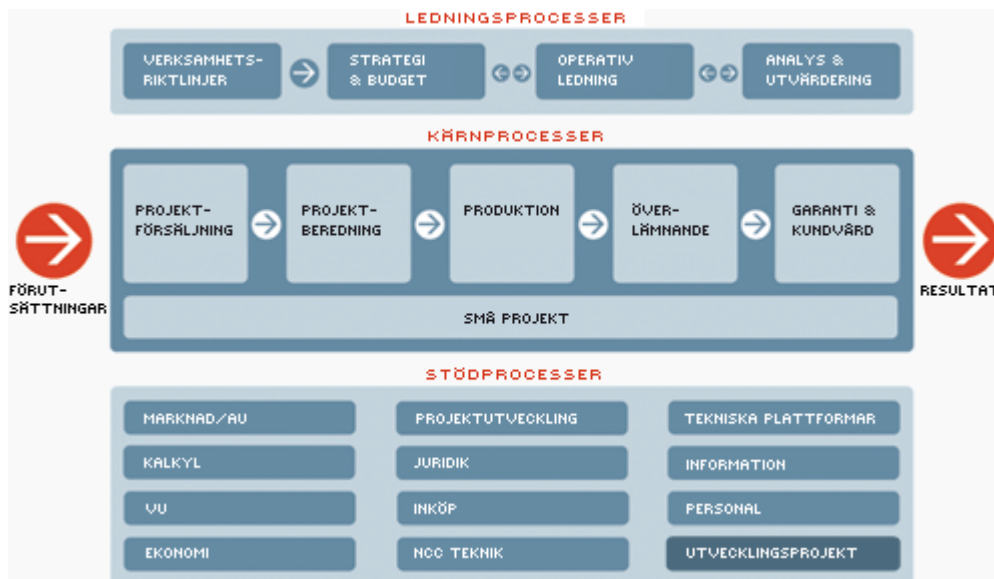
**Husprojekt** - avser projekt som hanterar entreprenadåtaganden som gäller projektering och byggnation av privata hus och byggnader eller kommersiella och offentliga byggnader (köpcentrum, parkeringshus, operahus eller ett sjukhus).

**Bostadsprojekt** – avser projekt där NCC utvecklar bostäder och tar ansvar för hela kedjan i projektet, från idé och inköp av mark till försäljning av färdiga bostäder och bostadsområden. När NCC utvecklar bostäder eller kontor är det ett helhetsåtagande från idé till försäljning i nära samråd med nyttjarna.

### 3.3.3 NCC Construction Sverige ABs verksamhetssystem

Ledningen styr NCC Construction Sverige ABs verksamhet med hjälp av ett processororienterat verksamhetssystem (se figur 10). Linjechefer och stabschefer använder även verksamhetssystemet till hjälp och anvisning för att leda sin verksamhet.

I verksamhetssystemet pågår tre processer parallellt som utgår ifrån verksamhetens behov/krav och som beskriver hur verksamheten skall bedrivas. Dessa tre övergripande processer är ledningsprocesser, kärnprocesser och stödprocesser. (NCC, 2003)



**Figur 10.** NCC Construction Sverige ABs verksamhetssystem (NCC, 2003).

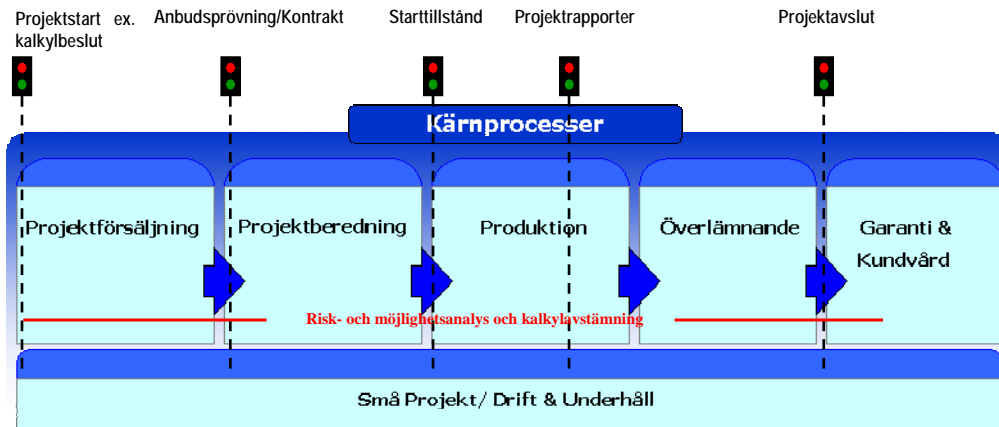
**Ledningsprocessen** är indelad i fyra huvudskeden som är verksamhetsriktlinjer, strategi & budget, operativ ledning och analys & utvärdering. Dessa beskriver hur företagsledningen, linjecheferna och stabscheferna arbetar för att planera, styra och följa upp verksamheten. **Kärnprocessen** i verksamhetssystemet kan enligt författarna beskrivas som NCC Construction Sverige ABs byggprocess och beskriver hur ett byggprojekt eller anläggningsprojekt, uppdelat i övergripande aktiviteter, ser ut. För utförligare beskrivning av kärnprocessen hänvisas till nästa avsnitt 3.3.4.

**Stödprocesserna** är stödfunktioner i frågor som berör de olika områdena marknad, kalkyl, verksamhetsutveckling, ekonomi, projektutveckling, juridik, inköp, NCC Teknik, tekniska plattformar, information, personal och utvecklingsprojekt för lednings- och kärnprocesserna. Grupperna som arbetar inom de olika stödfunktionerna fungerar som experter för hela NCC och finns tillgängliga inom hela NCC koncernen samt är representerade både på Sverige- och regionnivå. (NCC, 2003)

### 3.3.4 NCC Construction Sverige ABs kärnprocess

NCC Construction Sverige ABs kärnprocess i verksamhetssystemet (se figur 11) är en övergripande beskrivning på hur ett byggprojekt eller anläggningsprojekt ser ut för NCC Construction Sverige AB. I jämförelse med det tidigare avsnittet 3.1 (allmänt om byggprocessen) så ser arbetsgången för ett byggprojekt på NCC nästan likadant ut.

## Tvingande beslutspunkter i kärnprocessen



NCC Construction Sverige AB Dan Wiklund 2002-10-08 Sid11  
 NCC Construction Sverige AB/VU/Christian Lindfors/2002-06-18



**Figur 11.** Kärnprocessen i verksamhetssystemet (NCC, 2003).

Skillnaden mellan bilden över ett byggprojekt i allmänhet (figur 5) och bilden över NCCs byggprojekt (figur 11) består i att NCC inte har hand om programfasen (detta gäller ej partneringsprojekt)<sup>6</sup> och att överlämnande tillsammans med garanti & kundvård motsvarar förvaltningen. Mellan varje aktivitet i kärnprocessen finns även tvingade beslutspunkter (stoppljus) där projektledaren eller annan ansvarig skall kontrollera om projektet fortskrider som det skall och om projektet kan övergå i nästa fas (Szentes, 2005). Stoppljusen är följande: kalkylbeslut, anbudsprövning/kontrakt, starttillstånd, projektrapporter och projektavslut (Szentes, 2005). För mer information om dessa stoppljus samt de risk- och möjlighetsanalyser som skall utföras hänvisas till avsnitt 5.2. Under tiden som kärnprocessen pågår skall även risk- och möjlighetsanalyser samt kalkylavstämningar utföras kontinuerligt enligt riskhanteringsprocessen i verksamhetssystemet (för vidare information, se kapitel 5).

I kärnprocessen på NCC Construction Sverige AB ingår de olika faserna projektförsäljning (upphandling och anbud)<sup>7</sup>, projektberedning (projektering)<sup>8</sup>, produktion, överlämnande, garanti & kundvård (förvaltning)<sup>9</sup>. Parallellt under tiden sträcker sig småprojekt/drift & underhåll.

<sup>6</sup> Partnering är en strukturerad samarbetsform i byggbranschen, där byggherren, konsulterna och entreprenörerna gemensamt löser en bygguppgift, baserat på ett öppet och förtroendefullt samarbete där allas yrkeskunskaper kompletterar varandra genom projektets alla skeden (NCC, 2006).

<sup>7</sup> Jämfört med figur 6 i avsnitt 3.1, allmänt om byggprocessen.

<sup>8</sup> Jämfört med figur 6 i avsnitt 3.1, allmänt om byggprocessen.

<sup>9</sup> Jämfört med figur 6 i avsnitt 3.1, allmänt om byggprocessen.



I **projektförsljningsfasen** hanteras säljprocessen av ett projekt och vilket projektupplägg (total- eller generalentreprenad) som skall användas definieras. Syftet med projektförsljningen är att identifiera intressanta kunder och projekt genom marknadsanalyser och att upprätta anbud som är attraktiva för både kunden och NCC. I **projektberedningsfasen** planeras produktionskedet och produktionsbudgeten samt planer upprättas för hur produktionen skall utföras, styras och följas upp. Vid totalentreprenad påbörjas även bygghandlingsprojekteringen, det vill säga upprättande av ritningar och handlingar för att möjliggöra en effektiv produktion. Vid generalentreprenad tillgodoses projekteringen, som tidigare nämnts, av byggherren. I **produktionsfasen** anskaffas planerade resurser och de i projektberedningen planerade åtgärderna förverkligas. Produktionens syfte är enligt NCC (2003) att uppnå effektiv och lönsam produktion samt att överlämna en entreprenad utan fel. I **överlämnandefasen** säkerställs att uppställda krav på projektet uppfylls och att kunden blir nöjd. Syftet med detta skede är enligt NCC (2003) att säkerställa att NCC lämnar ifrån sig en produkt med hög leveranssäkerhet och att projektet följs upp och resultatdokumenteras för erfarenhetsåterföring. Slutligen i **garanti & kundvård** ser NCC till att kunden känner sig nöjd med produkten och säkerställer att det förblir så. I denna fas hanteras synpunkter och klagomål som dokumenteras och åtgärdas under garantitiden. En garantibesiktning som genomförs efter två år säkerställer att produkten inte har dolda fel. (NCC, 2003)

Med **småprojekt/ drift & underhåll** avses småprojekt och arbetsuppgifter som uppkommer under projektiden och som måste utföras för att den primära kärnprocessen skall kunna fortgå. Enligt NCC (2003) skall dessa processer omhändertas på ett affärsmässigt och för kunden fördelaktigt sätt så att onödig byråkrati och risker undviks.

### 3.3.5 ERFA

NCC Construction Sverige AB har ett erfarenhetsåterföringssystem som heter ERFA. Erfarenhetsåterföringssystemet fungerar på så sätt att exempelvis projektledaren eller annan ansvarig i projekten för in information om projektet, projektförhållandena samt aktiviteter som har utförts. Andra medarbetare kan sedan söka på olika ord eller projekt och således erhålla information. ERFA finns på NCCs interna informationsnätverk *Starnet*, men är för närvarande vilande. Anledningen till att ERFA är vilande är att det anses vara för kostnads- och tidskrävande i förhållande till användningsgraden. Förslag på förbättringar av ERFA är dock under utredning.

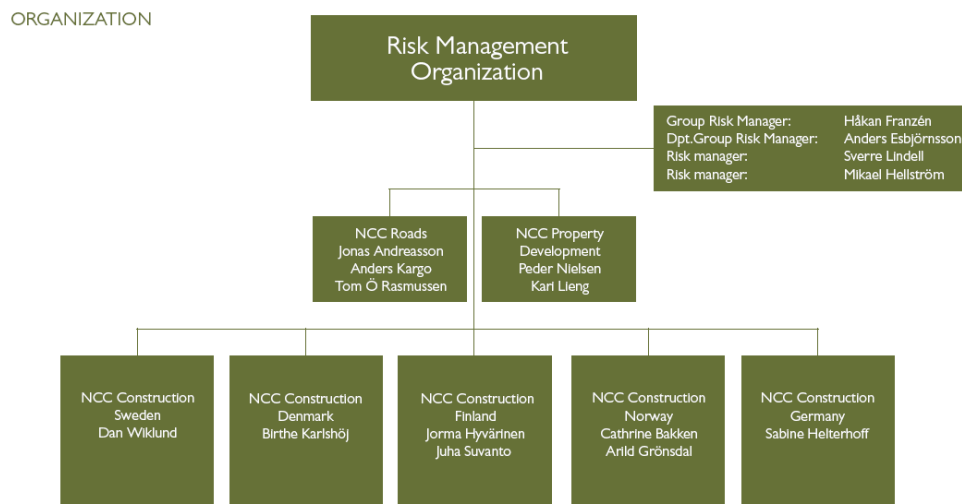
### 3.4 NCC Teknik

NCC Teknik är en specialistenhet i NCC-koncernen som erbjuder spetskompetens och rådgivning inom områdena projektering, teknik och riskhantering till NCC-koncernens olika affärsenheter (NCC(f)). Syftet med NCC Teknik är att öka NCCs totala konkurrenskraft genom att utgöra en grogrund för teknikutveckling nära verkligheten samt genom att verka som en strategisk teknikresurs i tidiga projektskedet (NCC, 2003).

### 3.5 NCCs Riskmanagement-organisation

Riskmanagement-organisationen i NCC-koncernen liknar NCCs organisation i stort (se figur 12). Den/de lokala/regionala riskhanteringsansvariga i linjeorganisationen arbetar deltid med riskhanteringsfrågor medan riskmanagementgruppen (GRM) som arbetar på

koncernnivå består av fyra personer som arbetar heltid med riskhantering. I NCCs riskhanteringsråd, som träffas kvartalsvis och diskuterar om risker och riskhantering i verksamheten, ingår både riskmanagementgruppen och de riskhanteringsansvariga i linjeorganisationen. Det övergripande målet för NCCs riskmanagementgrupp är att säkerhetsställa att riskhanteringen är integrerad i alla affärsområden inom NCC, vilket bland annat riskhanteringsrådets möten främjar. (NCC, 2006)



**Figur 12.** Riskmanagement organisationen i NCC koncernen (NCC, 2006).

Alla ansvariga riskhanterare i linjeorganisationen riskmanagementgruppen (GRM) och riskansvarig i respektive affärsenhet, se figur 12) har genomgått en internutbildning i riskhantering under de senare åren. Sen hösten 2002 fokuseras riskhanteringsutbildningen i företaget mer på riskhantering i det dagliga arbetet för riskhanteringsansvariga i linjeorganisationen och i projekten. För tillfället pågår två riskhanteringskurser på NCC varav den ena är kursen som detta examensarbete behandlar (*Riskhantering i projekt kurskod (1555)*). Den andra kursen har mer teoretiskt fokus på försäkring och riskhantering. (NCC, 2006)

### 3.6 Kartläggning av risker i byggbranschen och på NCC

Syftet med avsnittet är att ge läsaren en inblick i de risker som ett byggprojekt kan utsättas för samt att specificera de risker som NCC Construction Sverige AB identifierar i ett byggprojekt.

#### 3.6.1 Risker i byggbranschen i allmänhet

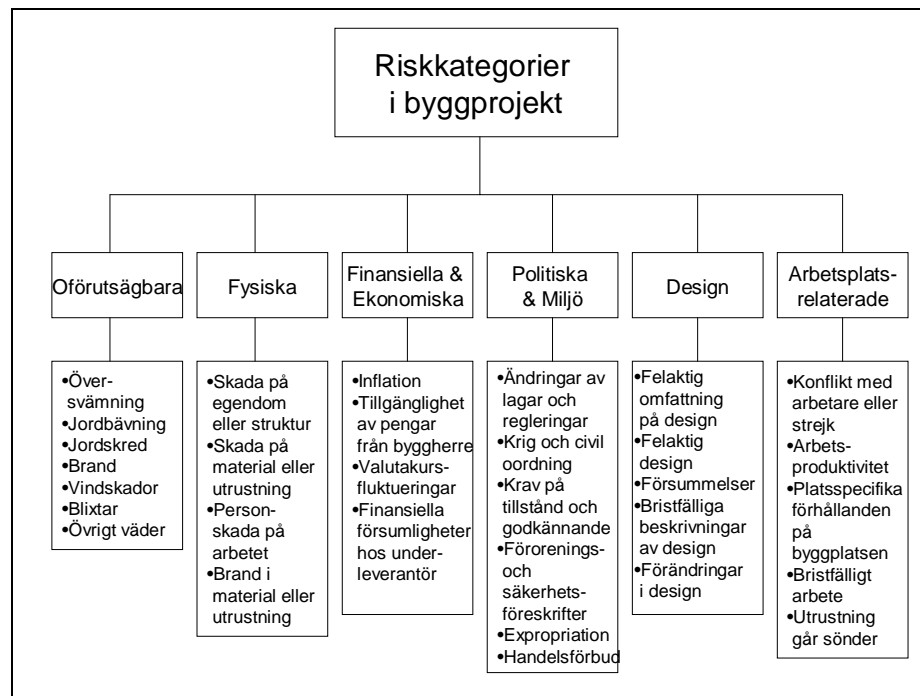
Byggbranschen är en riskfylld bransch vilket bland annat kan illustreras med att denna enligt Root (2005) var den bransch i USA som under 2003 hade flest dödsfall i arbetet. Sverige hade under 2005, 9 dödsfall på grund av olycka (Byggnadsarbetaren, 2006). En osäker och farlig arbetsmiljö är dock inte den enda risken i byggbranschen. Byggjobb bedrivs ofta i projektform och enligt Szentes (2005) och tidigare studier så är projekt på många sätt även utsatta för risker som kan äventyra projektets framgång. Högt uppsatta chefer i byggbranschen uppfattar överlag risker i byggprojekt som oförutsedda händelser

som kan ha negativ inverkan på projektets slutförande i fråga om tid, kostnad och kvalitet (Akintoye och MacLeod, 1997). En noggrannare klassificering av risker har gjorts av Mustafa och Al-Bahar (1991) som delar in ett byggprojekts risker i sex kategorier:

1. Oförutsägbara händelser
2. Fysiska risker
3. Finansiella och ekonomiska risker
4. Politiska risker och miljörisker
5. Designrisker
6. Arbetsplatsrelaterade risker

Vidare beskrivs varje ovan nämnd riskkategori överskådligt av Mustafa och Al-Bahar (1991) i figur 13 och utförligare i skrift enligt följande:

1. **Oförutsägbara händelser** eller som Mustafa och Al-Bahar (1991) benämner dem ”Acts of God Risks” är de risker som ibland kallas force majeure inom försäkringsindustrin. Denna kategori innehåller risker som ofta är oförutsägbara och som normalt inte är direkt kontrollerbara. Riskerna härrör ofta från naturfenomen som jordbävningar, översvämning, bränder, jordskred etc.
2. **Fysiska risker** innebär risker för skador på eller stöld av entreprenörens egendom, skador eller dödsfall på arbetsplatsen samt skador på utrustning och material.
3. **Finansiella och ekonomiska risker** är när byggherren inte har tillräckligt med pengar för att slutföra bygget eller att byggherren inte kan betala entreprenören vid rätt tidpunkt. Det sistnämnda kan innebära att bygget försenas vilket i sin tur ger ekonomiskt negativa konsekvenser. En annan risk är finansiella problem hos underleverantörer vilket också kan leda till förseningar av projektet.
4. **Politiska risker** finns i förhållandena mellan entreprenören, de styrande makterna och det omgivande samhället. Exempel på risker i den här kategorin är tullar, restriktioner för import/export av material, lokala lagar och miljölagar.
5. **Designrisker** innebär risker för bristfällig design, otydliga ritningar och specificeringar, felaktigheter och försumlighet i designen, felaktig undersökning av geotekniska förhållanden på platsen samt problem i interaktionen mellan design och konstruktionsmetoder.
6. **Arbetsplatsrelaterade risker** har med de förhållanden som finns på arbetsplatsen att göra, både den fysiska miljön samt tillgång på och produktivitet hos arbetskraften. Denna riskkategori kan även innefatta brist på material till byggnationen.



**Figur 13.** Kartläggning av risker i byggprojekt (översatt efter Mustafa och Al-Bahar, 1991).

Andra risker i byggprojekt som Mustafa och Al-Bahar (1991) inte nämner är kontraktssrisker och juridiska risker. Akintoye och MacLeod (1997) omnämner i en artikel att kontraktssrisker är risker som innebär felaktigheter i kontraktsdokumenten, brister i kontrakten eller felaktiga kontraktsmässiga relationer. Vidare skriver de att konsekvenserna av inträffade kontraktssrisker kan vara åtal, konflikter, temporärt förhinder att arbeta, att projektet inte kan slutföras, förseningar och generellt ökade kostnader. Angående juridiska risker skriver Seitter (2006) i en artikel att byggföretagen i USA behöver bli bättre på att hantera risker delvis på grund av det nuvarande samhällsklimatet i USA, i vilket konsumenters krav på garantier av generalentreprenören är höga. Han belyser vidare att en kultur råder som snabbt drar företag och personer inför rätta. Författarna anser att även byggföretagen i Sverige bör vara bättre på att hantera risker för att undvika negativ publicitet i media eller dras inför rätta.

### 3.6.2 Risker i byggprojekt på NCC

NCCs group risk management (2006) delar in NCC-koncernens risker i kategorierna; operativa risker, utvecklingsrisker, finansiella risker och risk för fel vid vinstavräkning. **Operativa risker** är risker som finns i den dagliga verksamheten vid genomförandet av projekten. **Utvecklingsrisker** är de risker som är förknippade med NCCs projekt i egen regi och som NCC genomför med eget kapital. Till utvecklingsriskerna hör marknadsrisker och risker förknippade med myndighetskrav. **Finansiella risker** är de risker som är förknippade med kapitalbindning. Det är främst projekt i egen regi, det vill säga projekt som inte är entreprenadantaganden, som innan produkten är såld är utsatta för risker med kapitalbindning. **Säsongrisker** är risker som förknippas med väder- och årstidsförhållanden. I vissa projekt kan produktionen till exempel ej fortgå under vinterhalvåret eller under andra ogynnsamma väderförhållanden. **Risk för fel vid vinstavräkning** är risken att den verkliga vinsten inte stämmer överens med den

beräknade vinsten för en del av färdigställandet. NCC tillämpar i likhet med andra byggföretag successiv vinstavräkning, vilket innebär att de får betalt parallellt med byggprocessen. De stora projekten delas upp i delprojekt och NCC får betalt av byggherren efter varje delprojekt har färdigställts. (NCC, 2006)

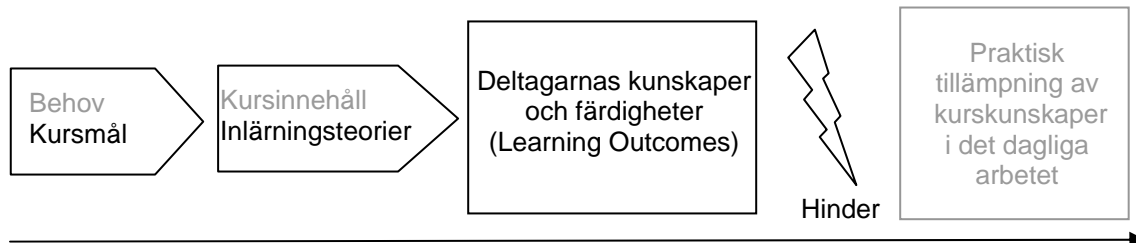
Sammanfattningsvis vill författarna med stöd av kapitlets innehåll belysa att ett byggprojekt är utsatt för ett stort antal olika risker samt att risker tillkommer och försvinner beroende på samhällsutveckling och teknisk utveckling.



## 4. Grundläggande teori

I kapitlet presenteras teori som har anknytning till kursinnehållet och implementeringen av kunskaperna från kursen Riskhantering i projekt (kurskod 1555). Syftet med kapitlet är att öka läsarens förståelse för ämnesområden samt att utgöra en kunskapsbank för NCC.

Figur 1, avsnitt 1.6, visar examensarbetets upplägg och disposition. I följande kapitel presenteras delarna kursmål, inläringsteori och learning outcomes samt förslag på eventuella hinder som kan finnas som begränsar en praktisk tillämpning (se figur 14).



Figur 14. Bild över del av examensarbetets disposition.

### 4.1 Riskhanteringsteori

Övergripande teori om säkerhetskultur, riskkommunikation och riskperception samt ämnesområdenas kopplingar till ett byggprojekt redovisas i följande avsnitt (4.1.1-4.1.6). Viktiga aspekter att tänka på inom respektive område samt ämnesområdenas betydelse för ett byggprojekt kommer även att presenteras. Dåligt fungerande aspekter i säkerhetskulturen och riskkommunikation kan utgöra hinder som begränsar tillämpningen av kurskunskaperna.

#### 4.1.1 Allmänt om säkerhetskultur

En entydig definition på ordet säkerhetskultur och dess betydelse har visat sig vara svårt att hitta och olika beteendeforskare och organisationer inbegriper nästan aldrig samma aspekter i ordet. Liksom Cooper (2002) skriver i sin artikel om säkerhetskultur så kommer en global homogen betydelse av ordet troligtvis aldrig att uppkomma. Ingen universalt accepterad modell för att kvantifiera eller analysera en god säkerhetskultur på ett företag finns heller enligt Cooper (2002) i dagsläget. Dock kan det utskiljas vissa likheter i tillfällen då begreppet används, som en generell beskrivning på atmosfären i organisationer där säkerhet har högsta prioritet (Cooper, 2002). En definition enligt Turner och Pidgeon (1997) lyder att säkerhetskultur är en samling antaganden och den praxis som kan relateras till dessa antaganden som ligger till grund för tron och föreställningen om risker och säkerhet i organisationen. Enligt the Health and Safety Commission (1993) är *”the safety culture of an organization the product of individual and group values, attitudes, perceptions, competences, and patterns of behavior that determine the commitment to, and the style and proficiency of, an organizations health and safety management.”* I korta drag kan begreppet säkerhetskultur således enligt författarna sammanfattas med hur människor tänker och agerar när det gäller risker beroende på vilken attityd som råder gentemot risker i organisationen. Cooper (2002)

anger att en säkerhetskultur inte är något som ett företag har utan något som råder i företaget.

Ek (2006) anger i sin avhandling om säkerhetskultur att en god säkerhetskultur kan undersökas med hjälp av nio aspekter som visar organisationens lärande, rapportering, rättvisa, flexibilitet, kommunikation, attityder till säkerhet, säkerhetsrelaterade beteende, riskperception och arbetssituation. Minter (2003) anger att om ledningen kan skapa en atmosfär i vilken medarbetarna behandlas som en del av ett team och ges uppmärksamhet samt behandlas som en värdefull tillgång så kommer de att vara motiverade till och göra det möjligt med riskhantering. En god säkerhetskultur innebär således enligt författarnas tolkning att säkerhetstänkandet är förankrat i ledningen såväl som hos de anställda och att onödigt risktagande minimeras genom god kommunikation om risker och ett gemensamt agerande mot risker.

#### 4.1.2 Säkerhetskulturens roll för ett byggprojekt

Liksom P.E. Burkhammer, vice president på Bechtel Corporation<sup>10</sup>, påpekar så måste säkerhet vara en integrerad del av planeringen i ett byggprojekt (Lorenzi, 1995). Tiden som spenderas med säkerhetsutbildning till de anställda är sparade pengar. Detta tankesätt gäller alla typer av risker i projekt menar Lorenzi (1995) och fortsätter med att föreslå följande fyra viktiga mål i säkerhets- och riskarbetet i ett byggföretag:

- Upphöj säkerhet som första prioritet i design, planering, träning och utförande.
- Sprid ansvaret för säkerhet i hela organisationen.
- Förhöj anställdas medvetenhet och engagemang.
- Välj underentreprenörer som är övertygade om en noll olyckor- och riskfilosofi.

En god säkerhetskultur i byggprojekt liksom även i andra projekt är inte tillräcklig att mäta i bara färre risker, även om detta också är viktigt anger Cooper (2002). Det är den observerbara graden av kontinuerliga ansträngningar i det dagliga arbetet som är något som kan mätas och som indikerar en god säkerhetskultur (Cooper, 2002).

Vid implementeringen av kunskaperna från kursen är det viktigt att säkerhetskulturen visar vägen, så att tankesättet inte känns helt nytt och att sättet att arbeta känns naturligt, enligt författarnas mening. Dock betyder inte det att orsaken till att kunskaperna inte används eller vice versa är en direkt indikator på hur säkerhetskulturen är i företaget. Minter (2003) skriver att detta också kan bero på att personer kan tro att de gör rätt fast de gör fel. I sådant fall kan det också, enligt författarnas tolkning, även bero på vilket sätt risk- och säkerhet lärs ut eller på att innehållet är svårt att ta till sig eller otillräckligt. En viktig aspekt som Thatcher (2003) betonar är att det inte går att bara lära ut rätt sätt att agera i riskhantering utan att allokera resurser till att göra det. Hur mycket medarbetarna tar till sig av kunskapen om riskhantering från kursen och som de sedan använder i projekten, visar således till viss del, enligt författarna, om säkerhetskulturen i företaget är tillfredställande eller om brister i säkerhetskulturen utgör ett hinder.

---

<sup>10</sup> Bechtel corporation är ett av världens största projekt- och byggföretag i USA



Från NCCs sida anger Szentes (2005) i kursen *Riskhantering i projekt* (kurskod 1555), vilket författarna anser kan knytas till säkerhetskulturbegreppet, att riskhantering i projekten skall vara en naturlig del av arbetet, ett eget ansvar för alla medarbetare och att checklistor inte får ta över det egna tänkandet. Det är även viktigt med engagemang från ledningen, att rätt riskhanteringsverktyg används och att riskkommunikation sker kontinuerligt (Szentes, 2005).

#### 4.1.3 Allmänt om riskkommunikation

För en utförligare beskrivning av kommunikationsprocessen, se bilaga F. Definitionen av riskkommunikation lyder ”*utbyte av information om risk mellan beslutsfattare och andra intressenter*” (ISO/IEC, 2002). Enligt Sandman (2006) handlar riskkommunikation om utbyte av information kring det som kan hända i framtiden och inte det som händer nu. Kommunikation handlar enligt Palm och Windahl (2000) även om hur budskapet uppfattas och tolkas samt hur en sändare eller kommunikatör bör utforma ett budskap för att det skall bli så ”effektivt” som möjligt. Med effektivitet avses hur väl budskapet går fram samt hur mottagaren agerar i enlighet med det (Palm och Windahl, 2000). Enligt författarnas tolkning avser således detta påstående även riskkommunikation. Det är viktigt att påpeka att orsaken till att kunskaperna om till exempel risker inte används kanske inte alltid beror på att informationsinnehållet är bristfälligt utan snarare att det är den bristfälliga kommunikationen som är problemet (Palm och Windahl, 2000).

För att alla ska kunna vara informerade om verksamhetens risker, krävs därför enligt författarnas mening en naturlig kontinuerlig kommunikation om risker i organisationen. Detta påstående styrks även av Kammen och Hassenzahl (2001) som påpekar att information om risker är av lite värde om den inte kommuniceras till andra. Enligt Ek (2006) är kommunikationen även en del av ett företags säkerhetskultur varför denna bör vara bra för att säkerhetskulturen skall vara det. Kommunikation om risker inger även förtroende för att kompetensen finns för hantering av de typer av risker som avses (Thelander, 2006).

#### 4.1.4 Riskkommunikationens betydelse för ett byggprojekt

I en artikel av Chapman (1998) anges att byggprojekt genom sin kombination av ny design, uppdelade arbetsmoment, höga kundförväntningar och tidspress är utsatta för ett stort mått av risker. Vilka risker som finns i byggprojekt kan läsas om i avsnitt 3.6. För att kunna hantera komplexiteten med de olika momenten i ett byggprojekt och riskerna som medföljer, krävs det, enligt författarnas mening, information om riskhantering och en tydlig kommunikation om riskerna mellan medarbetare. Att lära sig kommunicera information om riskerna handlar inte bara om att ta det första steget i att göra riskanalyser relevanta, det är även kritiskt för att tänka i genom vilka antaganden och kalkyleringar som görs, varför och för vem (Kammen och Hassenzahl, 2001).

Riskkommunikation är viktigt i ett byggprojekt, enligt författarnas mening, där flera medarbetare med olika kompetenser och ansvarsområden arbetar tillsammans för att uppnå ett gemensamt mål med projektet. The Health and Safety Commission (1993) anger att en effektiv kommunikation skall medverka till att verksamhetens mål blir känt för alla medarbetare på alla nivåer i en organisation. Vid riskkommunikation är det även

viktigt att ta i beaktande att varje person upplever olika risker som mer eller mindre relevanta eller mer eller mindre hotande för projektet. The Health and Safety Commission (1993) anger att många personer antar att den egna uppfattningen om verkligheten delas av andra medan det i själva verket är en stor variation. Författarna tror därför att personer med olika långa erfarenheter och olika typer av arbetsuppgifter i organisationen kanske inte uppfattar risker på samma sätt. Enligt the Health and Safety Commission (1993) kan detta fenomen endast avhjälpas genom en frekvent och effektiv kommunikation.

#### 4.1.5 Allmänt om riskperception

Definitionen av riskperception lyder ”*Det sätt som en intressent ser på en risk, baserat på ett antal värderingar eller intressen*” (ISO/IEC, 2002). Hur en risk uppfattas och värderas beror alltså, enligt författarnas tolkning, både på hur informationen kommuniceras och på mottagarens eget synsätt och värderingar. Begreppet riskperception, som ofta används i sammanhang för att beskriva den funktion genom vilken levande varelser håller sig informerade om aspekter i sin omgivning och sin egen relation till dessa (NE, 2006), lämnar ett brett utrymme för variationer. I ett verksamhetsperspektiv kan en risk upplevas som liten medan den i ett projektsammanhang upplevs som stor. Slovic (1999) skriver som motsats till detta påstående att synsättet på risker som existerar och hur risker hanteras är ”*deeply rooted in the social and political fabric of our society*”. Detta påstående visar, enligt författarnas mening, på att riskperception är en företeelse som kan förutses och hanteras om det finns en medvetenhet om vilken risk- och säkerhetskultur som råder. The Health and Safety Commission (1993) anger att missbedömningar av risker och deras allvarlighet förekommer konstant och på alla nivåer i organisationer. Utredningar om riskers orsaker visar enligt dem nästan alltid på att personerna som var involverade antingen var omedvetna om risken eller undervärderade den. Perceptionen styrs dels utifrån kommande data dels från förväntningar skriver Akselsson (2004). Om vetenskapen om hur förväntningarna och inkommande data påverkar riskperceptionen då risken förmedlas och kommuniceras kan mottagarens reaktion förutses och bearbetas enligt författarnas tolkning. Människor tar helst till sig information som är i linje med sina attityder skriver Palm och Windahl (2000). Allt detta bör därför tas i beaktande vid information om risker och utbildning i risksammanhang anser författarna.

#### 4.1.6 Riskperceptionens betydelse för ett byggprojekt

I Kursmaterialet använder Szentes (2005) inte specifikt ordet riskperception men nämner istället riskbenägenhet och personers attityder till risker. Detta nämner han i syfte att förklara varför vissa människor ibland tar risker. I byggprojekt är detta viktigt att ha i åtanke anger han, eftersom bedömningar och beslut om risker skall tas som kan påverka NCC och projektet negativt. Westerholm och Åström (2001) skriver att den information som förmedlas från sändaren (se Bilaga F) består både av sociala och kognitiva aspekter som visar i vilken kontext avsändaren och mottagaren befinner sig. Genom information om de risker som hanteras och hur de hanteras bör man alltså enligt författarnas tolkning kunna avläsa även förhållandena runt ett projekt och vilken attityd gentemot risker som råder. Därför är det också viktigt att sändaren och mottagaren vid riskkommunikation har samma typ av bakgrund (byggbranschen) och talar samma ”språk” för att i slutändan mena samma sak. I annat fall bör det rimligen finnas en viss gemensam kunskap och

förståelse för de risker som avses och den situation som ”riskbäraren” befinner sig i då riskkommunikation och riskperception är nära sammankopplade. I utbildningssammanhang är detta en viktig aspekt att tänka på om deltagarna har olika erfarenheter och bakgrunder i byggbranschen. Budskapets innehåll som i detta fall gäller risk, skall delas in i tydlig beskrivande VAD information, pläderande och argumenterande VARFÖR information och instruerande HUR information för att lämna lite utrymme för egna tolkningar (Palm och Windahl, 2000). Informationen bör enligt författarna i största möjliga mån vara så entydig att den trots olika riskperceptioner tolkas lika för alla. Enkla och entydiga budskap är dock inte alltid samma sak som korta budskap då det finns situationer då det är lättare att minnas och tolka ett längre budskap än ett kortare (Palm och Windahl, 2000).

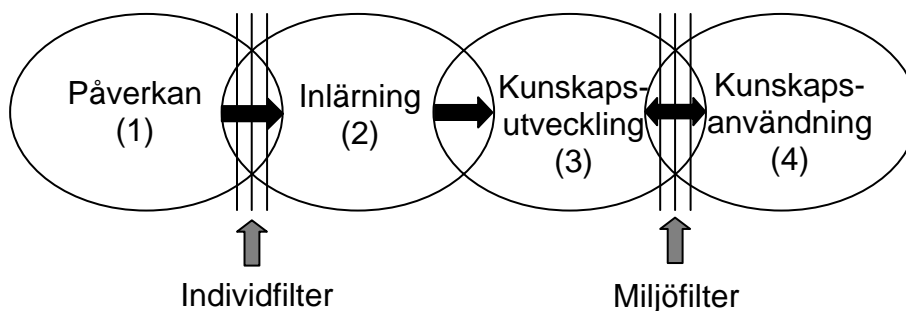
Om sändaren i sin information på något sätt överskattar eller underskattar risknivån och behovet av hantering finns det en risk att mottagaren antingen ignorerar informationen eller helt förlitar sig på den utan egna reflektioner och källkritik (Kammen och Hassenzahl, 2001). Informationen som erhålls på kursen och som förmedlas i projekten bör alltså, enligt författarnas mening, i viss mån reflekteras över och utvecklas för att kunna appliceras efter de egna projektens förutsättningar. Den attityd gentemot risker som råder i det egna projektet kanske inte stämmer överens med den som i kursen antas råda.

## 4.2 Inläring & kurskvalitet

Övergripande teori om inläring och kurskvalitet redovisas i följande avsnitt (4.2.1-4.2.4). Även viktiga aspekter att tänka på inom respektive område samt ämnesområdenas betydelse för kursen omnämns.

### 4.2.1 Den individuella lärandeprocessen

Vid planering och utvärdering av kurser är det viktigt att förstå hur den individuella lärandeprocessen fungerar (Lundmark, 1998). För att kunna illustrera hur den individuella lärandeprocessen går till hänvisar både Lundmark (1998) och Boström (2000) till Wallins, Söderströms och Hedes (1982) modell om den pedagogiska processen, vilken presenteras i figur 15.



**Figur 15.** Kombination av Lundmarks (1998) och Boströms (2000) tolkningar av Wallins, Söderströms och Hedes (1982) modell av den pedagogiska processen.

Inlärningsprocessen startar med en **påverkan** i arbetet och individen väljer på ett relativt omedvetet plan ut vissa saker att **lära in** (Boström, 2000). I det här fallet var påverkanssituationen kursen *Riskhantering i projekt* (kurskod 1555). Vad individen väljer ut att lära in och ta till sig beror på tidigare erfarenheter, intresse och motivation (Boström, 2000). Det är således individuellt vad individen väljer ut att lära in och ta till sig och Boström (2000) kallar det som begränsar vad olika individer lär in för **individfilter**. Det som individen lärt in bearbetas sedan på ett omedvetet och medvetet plan både genom ytterligare erfarenheter och tankearbete, vilket resulterar i **kunskapsutveckling** (Lundmark, 1998). Även genom **kunskapsanvändning** skapas kunskapsutveckling anger Lundmark (1998), därav dubbelpilen. Enligt Boström (2000) kan tillämpningen av de nyvunna kunskaperna antingen gynnas eller begränsas av den omgivande miljön. Miljöns påverkan på tillämpningen av kunskaperna kallar Boström (2000) för **miljöfilter**. I examensarbetet har författarna valt att kalla miljöfilter för hinder, se kapitel 6 för mer information om hinder.

#### 4.2.2 Learning outcomes & Kursmål

Med hjälp av kursens innehåll och kursledarens pedagogiska förmåga att förmedla innehållet skall deltagarna efter genomgången kurs besitta en mängd kunskap, förståelse och färdigheter. Denna, av kurskaparen och organisationen, önskvärda nivå av kompetens som deltagarna efter genomgången kurs skall ha med sig har författarna till examensarbetet valt, att i enighet med Bolognaprocessens riktlinjer för målformuleringar för kurser, kalla learning outcomes. Begreppet learning outcomes har tagits fram i den Europeiska Unionens process, som genomförs i syfte att omorganisera den högre utbildningen i Europa (Svenska Bolognapromotorsgruppen, 2006).

Enligt Lunds Universitets Studentkår (2005) är learning outcomes ett bra redskap för att flytta fokus från vad läraren vill lära ut till vad som är relevant för studenten att lära in. Vidare beskriver de att syftet med learning outcomes är att dessa skall definiera vilken nivå av kunskap, förståelse och färdighet som studenten skall ha uppnått efter genomgången kurs. Med stöd av begreppet learning outcomes avser författarna att utreda kursens målformulering i syfte att jämföra denna med den kompetensnivå (learning outcomes) som kursdeltagarna faktiskt uppnått genom kursen (vilket kan kopplas till individfiltret som nämndes i avsnitt 4.2.1). I samband med en intervju med kurskaparen Szentes (2006) identifierade författarna tillsammans med Szentes, kursens grundläggande mål till:

- Kursdeltagarna skall efter genomgången kurs ha grundläggande förståelse för risker och riskhantering i byggprojekt.
- Kursdeltagarna skall efter genomgången kurs ha grundläggande färdigheter i riskhantering i byggprojekt.
- Kursdeltagarna skall efter genomgången kurs vara medvetna om hur mänskliga faktorer påverkar risktagande.
- Kursdeltagarna skall efter genomgången kurs vara mer insatta i hur NCC ser på risker och riskhantering
- Kursdeltagarna skall efter genomgången kurs förstå kopplingen mellan NCCs verksamhetssystem och riskhanteringsprocessen.

- Kursdeltagarna skall efter genomgången kurs ha fått mer motivation att ta hjälp av företagets interna specialistkompetens.
- Kursdeltagarna skall efter genomgången kurs ha en positiv inställning till riskhantering i byggprojekt.
- Kursdeltagarna skall efter genomgången kurs kunna reflektera och diskutera om riskhantering då de utför riskhantering i sitt dagliga projektarbete

Learning outcomes jämförs av författarna med begreppet uppnådd kompetens eftersom syftet med kursen är att ge kursdeltagarna en viss nivå av kompetens för riskhanteringsarbete. Ellström (1992) definierar en individs kompetens som ”[...] *en individs potentiella handlingsförmåga i relation till en viss uppgift, situation eller kontext.*”

### 4.2.3 Kurskvalitet

Enligt Bessman och Mårtensson (1991) bidrar studenters inlärningsprocesser, lärarens undervisningsförmåga och den pedagogiska miljön till vilken kvalitetsnivå en kurs uppnår. Det kan även vara rimligt enligt samma författare att som lärare ställa frågan om hur studenterna uppfattar det ämne som denne undervisar i. De refererar till Marton med fleras (1977) arbete som visar att studenter ibland efter flera års studier behållit sin vardagsuppfattning i det som de studerat även om vardagsuppfattningen strider mot ämnets vetenskapliga kärna. Det är därför viktigt skriver Bessman och Mårtensson (1991) att studenternas kunskapsuppfattning om ämnet klargörs inför och under kursen. Enligt författarna innebär detta en risk för att deltagarna efter kursgenomgång fortfarande har samma inställning till riskhantering och fortfarande hanterar risker på samma sätt som innan kursen.

En lärares undervisningsförmåga är synonymt med dennes förmåga att kunna skapa ett sådant pedagogiskt klimat att studenternas tankeförmåga och tänkande optimeras (Bessman och Mårtensson, 1991). Detta kan även uttryckas enligt följande citat: ”*Inläring är en aktivitet hos var och en som lyssnar på dig. Du kan inte lära ut, utan du måste få människor att lära in*” (Boström, 2000). Det är således viktigt att presentera kursinnehållet på ett sådant sätt att de som deltar i kursen blir motiverade, inspirerade och skapar mental beredskap att lära (Boström, 2000). Szentes har då han skapade kursen delvis utgått från Kolbs ”*experiential learning theory*” (se bilaga G) om olika personers lärstilar. Därmed har Szentes försökt skapa en kurs där alla typer av individer har möjlighet att lära om riskhantering i projekt på det sätt som passar vederbörande bäst.

### 4.2.4 Effekter av personalutbildning

Enligt Lundmark (1998) krävs följande två villkor för att kurskunskaperna skall resultera i kunskapsanvändning:

- Att individen har lärt något under utbildningen
- Att det finns förutsättningar på arbetsplatsen, det vill säga, handlingsutrymme för individen att i hennes/hans arbetssituation tillämpa kunskaperna

Vidare skriver Lundmark (1998) att en individs handlingsutrymme är relaterat till individuella egenskaper, faktiskt handlingsutrymme och upplevt handlingsutrymme. **Individuellt handlingsutrymme** är relaterat till personliga egenskaper som motivation, handlingskraft med mera (Lundmark, 1998). **Faktiskt handlingsutrymme** är relaterat till individens sociala situation på arbetsplatsen, dennes ansvar och makt, arbetsuppgifter, teknisk utrustning och resurser samt ledarskapet i organisationen (Lundmark, 1998). Det **upplevda handlingsutrymmet** är kopplat till individuella egenskaper och faktiskt handlingsutrymme (Lundmark, 1998). En individs upplevda handlingsutrymme beror således på hur vederbörande upplever sin situation. Att en individs faktiska handlingsutrymme är stort behöver exempelvis inte innebära att vederbörande upplever det så eller vice versa. En individ med stort självförtroende kan till exempel uppleva handlingsutrymmet som större än vad det faktiskt är. Det är enligt författarna viktigt att ta hänsyn till alla de ovan nämnda faktorerna vid utvärderingen av kursen eftersom orsakerna till att kurskunskapen inte används kan bero på att kursdeltagarna antingen inte uppnått de uppsatta kursmålen eller att de inte har det handlingsutrymme som krävs för att utföra uppgiften. Kopplat till examensarbetets syfte och analys motsvarar alltså detta att kursdeltagarnas kunskaper och färdigheter (learning outcomes) inte motsvarar kursmålen samt att det finns hinder som begränsar tillämpningen.

Lundmark (1998) skriver vidare om effekter av personalutbildning och delar in dem i två grupper: individuella effekter och organisatoriska effekter. Individuella effekter innebär de följdverkningar en kurs ger för en individ och organisatoriska effekter innebär de följdverkningar en kurs ger för en organisation (Lundmark, 1998). Individuella effekter innebär att kursdeltagarna utnyttjar det de lärde sig under kursen genom att arbeta effektivare och/eller skickligare (Lundmark, 1998). Individuella effekter av specifikt kursen *Riskhantering i projekt kurskod (1555)* kan till exempel vara en kalkylators användning av en metod som lärts ut under kursen för prissättning på risker. Organisatoriska effekter innebär att kursdeltagaren efter en kurs exempelvis leder sin arbetsgrupp på ett effektivare sätt eller hanterar konflikter i gruppen på ett mer professionellt sätt (Lundmark, 1998). Ett exempel på organisatoriska effekter av kursen *Riskhantering i projekt kurskod (1555)* kan vara att de personer som har gått kursen har blivit bättre på att kommunicera med arbetskollegor om risker eller agerar mer prestigelöst, vilket delvis enligt författarna leder till en bättre säkerhetskultur i organisationen. Vidare skriver Lundmark (1998) att effekterna av en kurs först brukar visa sig efter en tid. Tiden för studien om effekterna av kursen som författarna utför på NCC är således lämplig eftersom kursen har pågått under cirka tre år.

## 5. Riskhanteringsprocessen på NCC

*Kapitlet syftar till att ge läsaren en noggrann beskrivning av NCCs nuvarande riskhanteringsarbete samt vad som presenteras under kursen ”Riskhantering i Projekt” (kurskod 1555).*

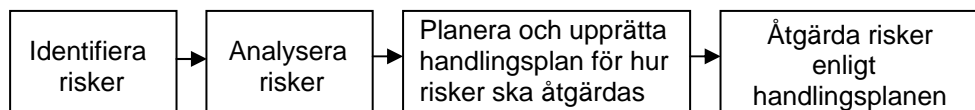
### 5.1 NCCs riskhanteringspolicy och strategi

Enligt Szentes (2005) deklarerades det under chefskonferensen 2003, i enighet med NCCs strategi för 2004-2006, att NCC skall ha fokus på riskhantering genom hela byggprocessen. Detta betonades även på chefskonferensen 2004. Med detta avsåg NCC att riskhanteringen skulle arbetas in i det befintliga verksamhetssystemet och vara ett systematiskt hjälpmedel i hela kärnprocessen, vilket den är idag 2006. (Szentes, 2005)

NCCs övergripande riskhanteringsstrategi för att reducera andelen av olönsamma projekt är att anta en selektiv inställning till vilka projekt de väljer att lämna in entreprenadanbud på (NCC, 2006). NCCs riskhanteringspolicy definieras vidare enligt verkställande direktör och koncernchef Alf Göransson<sup>11</sup> att ”*Det är varje chefs ansvar inom koncernen att se till att riskhantering (Risk Management) är en naturlig del av den operativa verksamheten. Medarbetare skall vara informerade om NCCs mål, handläggning och finansiering av risker samt medvetna om sitt ansvar för skadeförebyggande åtgärder. Förebyggande av skador och kontroll av risker ger säkrare produktion och arbetsplatser, skyddar därmed NCCs personal och egendom samt har kvalitetshöjande och kostnadsbesparande effekter.*” (NCC, 2005)

### 5.2 Riskhantering enligt verksamhetssystemet

Enligt NCC Construction Sverige ABs verksamhetsplan (NCC, 2003) omfattar riskhanteringen på projektnivå (kärnprocessen) risker för människors liv och hälsa, risker för ekonomisk förlust orsakad av fel/skador eller uteblivna intäkter samt risk för negativ miljöpåverkan. Riskerna och möjligheterna i verksamheten skall omhändertas enligt en riskhanteringsrutin (se bilaga H) som finns i NCCs verksamhetssystem (NCC, 2003). I riskhanteringsrutinen ingår faserna riskidentifiering, riskanalys, upprättande av handlingsplan och åtgärdande enligt handlingsplan (se figur 16).



**Figur 16.** NCCs riskhanteringsrutin.

Enligt NCC Teknisk uppdagsrutin (2004) ingår följande aktiviteter i de olika faserna i riskhanteringsrutinen:

**Riskidentifiering** – kartläggning av alla risker för projektet i fråga. Fråga efter projektets tidigare utförda risk- och möjlighetsanalys.

<sup>11</sup> I skrivande stund är Alf Göransson koncernchef, vilket dock kommer att ändras inom en snar framtid.

**Risikanalyt** – bedömning av sannolikhet för och konsekvens av risken, vilket ger en rangordning mellan riskerna. Kartläggning av beroenden mellan olika risker, samt grundorsak.

**Åtgärder** – framtagande av åtgärder och alternativa lösningar samt handlingsplaner med syftet att eliminera och minimera risken. Åtgärdslistan skall innehålla VAD (åtgärden), VEM (ansvarig för genomförandet) samt NÄR (åtgärden skall utföras).

**Uppföljning** – åtgärdslistan följs upp och riskerna åtgärdas enligt handlingsplanen. Vidare utförs en kontinuerlig riskhanteringsprocess.

NCCs riskhanteringsrutin följer enligt författarnas mening i hög grad den allmänt vedertagna riskhanteringsmetoden enligt IEC (International Electrotechnical Commission), se bilaga I. Syftet med riskhanteringsrutinen anges vara att minska andelen förlustprojekt och att undvika miljörisker och minska risken för kundklagomål samt ta hand om möjligheterna i ett projekt (NCC, 2003). Även Szentes (2005) anger i kursen *Riskhantering i projekt (kurskod 1555)* att det är viktigt att genom hela kärnprocessen i enighet med verksamhetssystemet utföra riskanalyser, riskvärderingar och handlingsplaner för risker för alla faserna. Mellan varje fas i kärnprocessen finns även en tvingad beslutspunkt (stoppljus) där projektledaren eller annan ansvarig skall stanna upp och tänka en extra gång kring projektets förutsättningar och de risker som finns, nu och i framtiden (se figur 11, avsnitt 3.3.4). Stoppljusen i verksamhetssystemet finns, som tidigare nämnts, vid de olika kritiska punkterna kalkylbeslut, anbudsprövning/kontrakt, starttillstånd, projektrapporter och projektavslut. (NCC, 2002) Vid stoppljusen anges i Riskhanteringsrutinen (2003) att följande aktiviteter skall utföras:

**Kalkylbeslut** – dokumentera de risker och möjligheter som identifierats och som har beaktats inför kalkylbeslutet samt notera bestämda åtgärder. Kontakta juridiska enheten, riskmanagementgruppen (GRM) och controller vid speciella förutsättningar och för hjälp vid frågor. Informera dem som är involverade i kalkylarbetet om de identifierade riskerna och gå igenom kontrollplanen för kalkylbeslutet.

**Anbudsprövning/kontrakt** – analysera och värdera riskerna samt deras påverkan på projektet och dess genomförande. Genomför en avstämning av de riskreducerande åtgärderna.

**Starttillstånd** – behörig chef tar ställning till om de rätta riskreducerande åtgärderna vidtagits för att projektet ej skall drabbas negativt av de risker som identifierats. Ansvarsfördelningen för arbetet granskas så att den är klarlagd för alla inblandade i projektet.

**Projektrapporter** – riskhanteringen följs upp under produktionen med avseende på genomförda kritiska aktiviteter och en genomgång av nya risker som har uppkommit under produktionen genomförs.

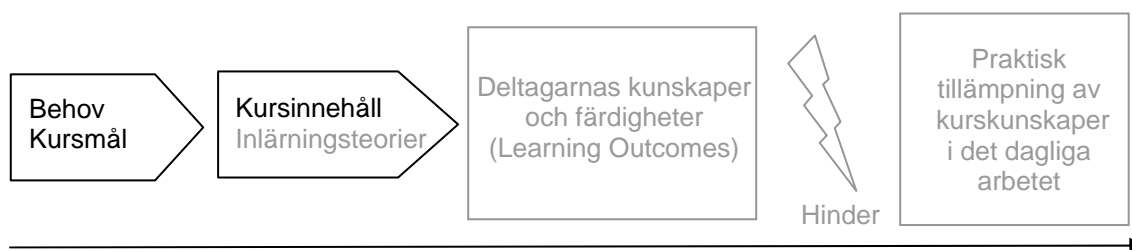


**Projektavslut** – utvärdering av projektets riskhantering och effekten av vidtagna åtgärder utförs för erfarenhetsåterföring i lämpliga sammanhang. Exempelvis kan erfarenhetsåterföring påverka strategiarbetet inför nästa projekt.

På projektnivå genomförs även **risk- och möjlighetsanalyser** (se bilaga J), vilket skall fungera som underlag för handlingsplaner för att ta hand om både riskerna och möjligheterna i ett projekt. Dessa skall utföras för att förutsäga vilka risker och möjligheter som kan vara aktuella i planerade och existerande projekt. I handlingsplanen för omhändertagande av riskerna och möjligheterna skall det enligt riskhanteringsrutinen föreslås konkreta åtgärder för hantering av riskerna och tillvaratagande av möjligheterna i respektive byggprojektaktivitet. Åtgärderna initieras redan i samband med kalkylstarten och tillämpas sedan aktivt genom hela processen. Handlingsplanerna uppdateras sedan fortlöpande genom hela projektet och redovisas i samband med de tvingade beslutspunkterna (stoppljus) i kärnprocessen. (NCC, 2003)

### 5.3 Sammanfattning och syfte med NCCs internkurs Riskhantering i projekt (kurskod 1555)

Figur 1, avsnitt 1.6, visar examensarbetets upplägg. I detta avsnitt presenteras organisationens behov av kursen, kurssyftet och kursinnehållet (se figur 17 nedan). Författarna ämnar ge läsaren information om organisationens behov som föranledde skapandet av kursen, kursens målsättning och vilken kunskap som presenterades vid kurstillfället. Även hur kursinnehållet presenterades och hur utvalda delar av kunskapen tillämpades under kursen i ett praktikfall presenteras. Kursinnehållet och genomförandet av kursen är centralt eftersom författarnas huvudsyfte med examensarbetet är att utreda hur kurskunskaperna används i praktiken. All information i detta kapitel (5.3) kommer från kurstillfället, den medföljande kurspärmen och från en intervju med en av kursledarna, Henrik Szentes.



**Figur 17.** Bild över en del av examensarbetets disposition.

Organisationens behov som föranledde skapandet av kursen var att förtydliga och förklara det krav på riskhantering som redan fanns med i verksamhetssystemet. Den riskhanteringsrutin som fanns/finns i verksamhetssystemet förklarar enbart väldigt grovt hur riskhantering skall utföras. Därför ansågs att chefer och tjänstemän i organisationen behövde mer kunskap och kompetens om riskhantering för att bättre kunna implementera den riskhantering som krävs enligt verksamhetssystemet.

Målsättningen med kursen lyder: ”Skapa en genuin förståelse för riskhanteringens olika moment och bakomliggande faktorer, så att kunskaperna och färdigheterna direkt kan tillämpas i det vardagliga arbetet.” Målsättningen är således att lära ut praktiska metoder för att arbeta med riskhantering, ge kursdeltagarna förståelse för uppkomsten av risker och möjligheter samt ge kursdeltagarna förståelse för varför de skall jobba med riskhantering.

### 5.3.1 Allmän information om kursen

NCC Construction Sverige ger, vid cirka tio tillfällen per år, en kurs i riskhantering i projekt. Kursen ges till platschefer, entreprenadchefer, affärschefer, regionchefer, inköpschefer, kalkylatorer och controllers. För den som vill bli certifierad platschef är kursen ett krav och i dagsläget har cirka 500 personer genomfört den. Kursen är två dagar lång och hålls i externa lokaler.

Kursen har en kursledare per tillfälle och två personer i NCC-koncernen har kompetens att vara kursledare; Henrik Szentés, NCC Teknik Malmö och Tony Norberg, NCC Teknik Malmö. Initiativet till kursen togs av Henrik Szentés och det är även han som har samlat in kursmaterialet och skapat kursen. Kursskaparen har enligt egen utsago delvis utgått från Kolbs teori om lärstilar när han skapade kursen för att tillmötesgå olika individers inlärningssätt (se bilaga G). Kursen har skapats som en del i NCCs strategi, att riskhanteringsarbete skall genomsyra företagets projekt i hela byggprocessen.

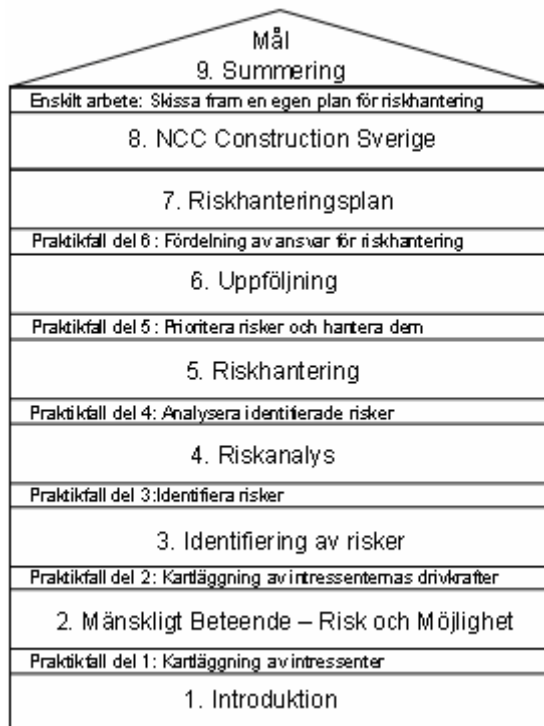
### 5.3.2 Genomförande

Vid kursstart förses deltagarna med en pärm, *Riskhantering i projekt (kurskod 1555)*, som innehåller all information i form av powerpoint-bilder som presenteras under kursen. Pärmerna innehåller 9 kapitel och varje kapitel avslutas med en sammanfattning av de viktigaste aspekterna i kapitlet. Deltagarna får efter kursens slut ta med sig pärmen till arbetsplatsen.

Inlärandet av de olika momenten i kursen sker dels genom ett stort praktikfall som deltagarna får lösa gruppvis i etapper, dels genom föreläsningar och diskussioner av respektive kapitel (se figur 18 som illustrerar kursens upplägg). De etappvisa lösningarna till praktikfallet presenteras sedan av grupperna inför de andra kursdeltagarna och en allmän diskussion förs. Syftet med detta är att visa på olika gruppers förslag samt att ge kursledaren och de övriga grupperna möjlighet att kommentera lösningarna. Kursledaren uppmuntrar under hela kursen deltagarna att berätta om egna erfarenheter så att de kan dra nytta av varandras kunskaper och lära av varandra.

Praktikfallet, vid det tillfälle som författarna deltog i kursen, var ”Praktikfall – Stugby med konferensanläggning i skärgården”. Deltagarna får i de olika etapperna, efter genomgången teori, utföra följande moment i praktikfallet: (del 1) kartlägga intressenter, (del 2) kartlägga intressenternas drivkrafter, (del 3) identifiera risker, (del 4) analysera identifierade risker, (del 5) prioritera riskerna och ge förslag på hantering av de risker som i riskprioriteringen bestämdes vara mest angelägna. Till sist (del 6) bestäms lämplig person i projektet som ansvarar för arbetet med respektive riskåtgärd. Kursdeltagarna får

även efter genomgång av kapitel 8 tid till att reflektera kring vilka delar av kursen som de direkt kan/tänker tillämpa i sina verksamheter.



*Den schematiska skissen över kursens upplägg till höger visar vilka 9 kapitel som ingår i kursen och hur de förhåller sig till varandra tidsmässigt. Praktikfallet löses i delar efter alla genomgångna kapitel till och med kapitel 6. Efter kapitel 8 får deltagarna ägna 15 minuter enskilt arbete åt att ta fram en grov riskhanteringsplan för sin aktuella verksamhet. Därefter summeras kursen.*

**Figur 18.** Schematisk skiss över kursens upplägg samt mer detaljerad beskrivning.

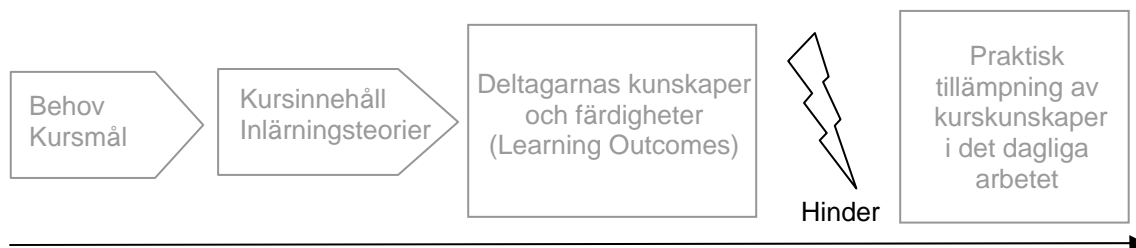
Kursens inriktning har en tyngdpunkt mot det praktiska riskhanteringsarbetet men även teori om riskhantering och mänskligt beteende behandlas i stor omfattning. I bilaga K finns en beskrivning av den teori som presenteras i respektive kapitel för kursdeltagarna. En genomgående påminnelse genom alla kapitel är att riskhantering är en kontinuerlig process och att det är människor som kursdeltagarna arbetar med.



## 6. Riskhantering i byggbranschen, tidigare studier

*Kapitlet syftar till att ge läsaren en inblick i tidigare studier inom området för att på så sätt skapa en förståelse för riskhantering i byggbranschen och för hinder som kan begränsa riskhantering i byggbranschen.*

Figur 1, avsnitt 1.6, visar examensarbetets upplägg och disposition. I detta kapitel, tillsammans med avsnitt 4.1.1-4.1.6 (*säkerhetskultur, riskkommunikation och riskperception*), presenteras delen hinder i examensarbetet (se figur 19). Författarna ämnar ge läsaren förståelse för riskhantering i allmänhet i byggbranschen samt informera om vilka eventuella hinder som kan finnas för den praktiska tillämpningen av kurskunskaperna.



**Figur 19.** Bild över en del av examensarbetets disposition.

### 6.1 Allmänt om studiernas resultat

Ett allmänt intryck som författarna erhållit, efter inläsning på tidigare studier av riskhantering i byggbranschen, är att den långsamt börjar användas i större utsträckning men att strukturella och kulturella hinder begränsar ett mer omfattande användande. Med strukturella och kulturella hinder avser författarna exempelvis komplexa projekt, komplicerade kommunikationsvägar, brister i säkerhetskulturen och en viss skepticism mot riskhantering. Studierna visar att byggtreprenörer använder en viss typ av basal erfarenhetsbaserad kvalitativ riskhantering i projekt men att andelen entreprenörer som använder kvantitativa riskanalysverktyg är relativt liten. Det är förvånansvärt, som Uher och Toakely (1999) påpekar, att riskhantering används i så liten utsträckning som den gör med tanke på att risker i byggbranschen hela tiden är närvarande.

I avsnitt 3.1 beskrivs byggprocessen olika faser: program, upphandling, projektering, produktion och förvaltning. Riskhantering kan och bör enligt författarna användas i alla faser av ett byggprojekt. Programfasen är dock den fas med störst osäkerhet och som har störst påverkan på projektets slutgiltiga kostnader, vilket innebär att applicering av riskhanteringsmetoder skulle vara mycket gynnsamt i denna fas (Uher och Toakely, 1999). Att programfasen är den fas som har störst osäkerhet beror på att projektet ännu inte har tagit form och att projektet fortfarande kan komma att falla ut på en mängd olika sätt. Trots detta används riskhantering främst i projekteringsfasen och produktionsfasen (Lyons och Skitmore, 2004).

Riskhanteringsprocessen delas in i tre olika delar, enligt IEC-modellen, se bilaga I. För att underlätta för läsaren beskrivs byggföretagens nyttjande av riskhanteringsverktyg utifrån de tre stegen: riskanalys, riskvärdering, och riskreduktion/kontroll.

### **6.1.1 Riskanalys och Riskvärdering**

Akintoyes och MacLeods (1997) studie visar att användandet av riskanalystekniker i australiensiska byggföretag är ganska lågt med undantag för intuitiva metoder, erfarenhetsbaserad och subjektiv bedömning samt egenhändigt skapade checklistor. Samma undersökning visar på att de flesta chefer i entreprenörsföretagen främst känner till känslighetsanalys av de mer kvantitativa verktygen, dock används även beslutsträd och Monte Carlo-simulering av vissa entreprenörer. Några anledningar till varför andra kvantitativa riskhanteringsmetoder inte används är enligt Akintoyes och MacLeods (1997) undersökning följande: att de kvantitativa metoderna kräver säkra indata vilket är svårt att få samt att det är svårt att ekonomisk försvara långa kalkyleringar för små projekt. Vidare svar är att de flesta riskerna inom byggprojekt är kontrakts- eller utföranderelaterade risker som bäst hanteras med hjälp av erfarenhetsbaserad kunskap (Akintoye och MacLeod, 1997). För övriga anledningar till varför riskanalysmetoder inte används, se avsnitt 6.3. Lyons och Skitmore (2004) fick samma resultat med avseende på riskanalystekniker som Akintoye och MacLeod (1997) med undantaget att företagen även använder scenariobaserade metoder som riskanalysverktyg. Uher och Toakely (1999) identifierade brainstorming som ett vanligt riskidentifieringsverktyg.

Lyons och Skitmore (2004) fann att de australiensiska byggföretagen generellt föredrog kvalitativa metoder för riskanalys i jämförelse med kvantitativa metoder för riskanalys i likhet med tidigare nämnda undersökningar. Den enda grupp som de fann inom byggindustrin som använde lika stor andel kvantitativa metoder som kvalitativa metoder var konsulter i byggbranschen. Lyons och Skitmore (2004) fann dock i sin studie att trenden verkar gå mot ett ökat användande av mer sofistikerade riskhanteringsmetoder, vilket de även tolkade som att riskhantering får ett ökat stöd i byggindustrin.

### **6.1.2 Riskreduktion/kontroll**

Akintoyes och MacLeods (1997) undersökning visar att byggentreprenörer väljer att behålla risken, förflytta risken, reducera risken och undvika risken i ungefär lika stor utsträckning men att de har en liten tendens mot att i större utsträckning förflytta risken. I samma undersökning fann de att då byggentreprenörerna väljer förflyttning av risken, väljer de främst att kontraktera bort risken till underleverantörer. Lyons och Skitmores (2004) undersökning visar att entreprenörerna föredrar beredskapsplanering framför att kontraktera bort riskerna till underleverantörerna och att köpa försäkringar.

## **6.2 Varför riskhantering är viktigt**

Akintoye och MacLeod (1997) lät toppcheferna i entreprenörfirmorna i en undersökning förklara varför de ansåg att riskhantering var viktigt för deras aktiviteter och följande svar sammanställdes. De anser att byggindustrin är en riskfylld bransch och att riskhantering är viktigt för att minimera ekonomiska förluster samt att företagen genom att analysera och kontrollera risker kan optimera vinsten. Mer detaljerat svarade toppcheferna att riskhantering är viktigt för att kontrollera projektens "livsduglighet", förbättra

marginalerna, undvika icke lönsamma projekt och att bedöma om de tjänar tillräckligt på ett riskfyllt projekt.

### **6.3 Varför riskhantering inte används**

Det finns hinder för tillämpning av riskhantering i byggföretagen vilka Uher och Toakely (1999) beskriver som avsaknad av kunskap om riskhantering, negativa attityder till riskhantering samt skepticism till riskhanterings positiva effekter. Andra hinder för användning av riskhantering som har identifierats är att riskhantering uppfattas som för dyrt i förhållande till genererad vinst och att den är tidskrävande (Akintoye och MacLeod, 1997; Lyons och Skitmore, 2004). Lyons och Skitmore (2004) fann att just tidsbrist är den mest begränsande faktorn även om andra faktorer som till exempel bristande kunskap bedömdes begränsa användningen av riskhantering i nästan lika hög grad. Enligt Swensson (2006), licentiat i arbetsmiljö, konkurrerar byggföretagen huvudsakligen med tid. Detta leder till att byggtreprenörerna utför sina projekt under tidspress, vilket Swensson (2006) säger kan leda till brister i arbetsmiljön. Författarnas tolkning av Swenssons och andra forskares tidigare studier är att tidsbrist generellt är den mest begränsande faktorn som bidrar till utebliven riskhantering.

Ytterligare en faktor som omnämns i de flesta artiklar som orsak till utebliven riskhantering är bristande kunskap och dåligt behärskande av tekniker inom riskhantering (Lyons och Skitmore, 2004; Akintoye och MacLeod, 1997; Uher och Toakely, 1999). Uher och Toakely (1999) analyserar vidare att den bristande kunskapen och de undermåliga färdigheterna inom riskhantering beror på bristande engagemang för lärande och professionell utveckling.

Uher och Toakely (1999) utförde en studie i Australien på byggbranschens nyckelpersoners kunskaper och attityder till riskhantering i den första fasen, programfasen, i byggprojekt. Med nyckelpersoner avsågs de som hade med riskhantering att göra i respektive organisation. De studerade även organisatoriska och strukturella faktorer som inverkan på implementeringen av riskhantering. De fann att 29 % av byggtreprenörerna anser hindret ”bristande förståelse för riskhanterings positiva effekter” vara det största. De påvisade vidare att om riskhantering skall kunna användas mer i programfasen av ett byggprojekt bör större fokus ligga på integrering av informationssystem, vilket enligt författarna även kan leda till att kommunikationen också kan förbättras. Lyons och Skitmore (2004) fann i sin studie att utnyttjandet av databaser för att spara information och informationssökande om tidigare risker i projekt är relativt lågt.

Szentes (2005) omnämner under kursen, följande citat som illustration på vanliga orsaker på NCC till utebliven riskhantering;

- ”Riskhantering? Jag är minsann ingen pessimist”
- ”Vi har inte tid”
- ”Checklistan får räcka”
- ”Det här ju ändå ett så enkelt projekt”
- ”Skall vi ta hänsyn till risker blir det inget projekt”

## **6.4 Vem som utför riskhantering**

Lyons och Skitmores (2004) studie visar på att projektgrupper är de som mest frekvent utför riskanalyser; att utnyttja konsulter och företagets egna specialister undviks på grund av för höga kostnader. Lyons och Skitmore (2004) anser dock att byggföretagen i större utsträckning borde utnyttja expertis i form av utomstående konsulter eller specialister eftersom de ofta skattade tidsbrist och brist på kunskap som hinder för utförande av riskhantering. Konsulter och företagets egna specialister (som NCC Teknik) skulle då kunna vara till god hjälp.

## **6.5 Träning i riskhantering**

Två australiensiska studier visar på att beslutsfattare och chefer i byggbranschen anser sig besitta bra kunskap om riskhantering men att de har fått för lite utbildning och träning i ämnet (Uher och Toakely, 1999; Lyons och Skitmore, 2004). Eftersom ett vanligt hinder som begränsar användande av riskhantering är avsaknad av kunskap anser Uher och Toakely (1999) att mer utbildning behövs. De skriver vidare att industrin måste inse att dess arbetare bör få träning i riskhantering och att organisationerna måste vara engagerade i utbildningsfrågor rörande riskhantering.

Lyons och Skitmore (2004) frågade 200 chefer i byggföretag om olika typer av riskhanteringsträning och vilken träningsform som ansågs vara bäst. De fick endast 11 svar på den frågan varav fem ansåg att intern utbildning var den mest fördelaktiga riskhanteringsträningen. Seitter (2006) anser att även de anställda som jobbar på byggplatsen bör få utbildning i riskhantering. Det är, skriver han, genom att utbilda de anställda i säkerhetsföreskrifter, lagar och byggregler som konstruktionsfel och undermåligt arbete kan upptäckas och korrigeras i tid. Detta innebär enligt Seitter (2006) att se till att de anställda är väl tränade i att upptäcka risker och att de får uppdaterad information om eventuella riskkällor. För hur ofta är de som faktiskt är på plats på byggplatsen verkligen medvetna om riskerna med oupptäckta konstruktionsfel och undermåligt arbete, frågar sig Seitter (2006). Han skriver vidare att det är av yttersta vikt att skapa en öppenhet i organisationen. Ofta, skriver han, har någon sett något misstänkt men inte sagt något. Det är således viktigt att de anställda och underleverantörer är försäkrade om att de med högre befattning skall få information om felen före kunden (Seitter, 2006).



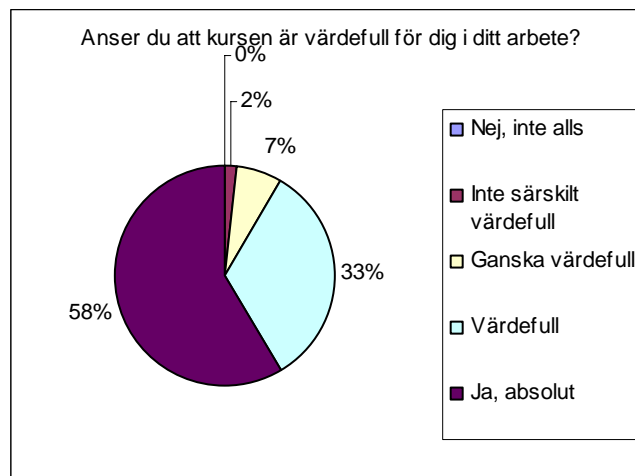
## 7. Kursutvärdering direkt efter kursen

*Kapitlet syftar till att påvisa vilka åsikter som kursdeltagarna hade om kursen direkt efter kurstillfället.*

Deltagarna får, efter kurstillfället, fylla i en kursutvärdering (se bilaga L). Författarna till examensarbetet har studerat kursutvärderingarna och har kommit fram till följande slutsatser om deltagarnas åsikter:

- Kursdeltagarnas helhetsintryck av kursen är generellt sett mycket bra.
- Kursdeltagarna är mycket nöjda med kursledarens pedagogiska förmåga och även med kursledarens kunskap i ämnet.
- De flesta är mycket nöjda med kursens upplägg även om vissa hade önskat fler grupparbeten och praktikfall.
- De flesta anser att kursen är bra som den är och vill varken minska ner på eller utöka specifika delar. En stor del av kursen handlar om mänskligt beteende och vissa anser att denna del skall utökas medan andra anser att den skall minskas. Dock är den stora majoriteten nöjd med den kvantitet som handlar om mänskligt beteende i kursen.
- De flesta är också mycket nöjda med kursens arbetsform och kursskaparen har således lyckats med att tillfredsställa de flesta kursdeltagares lärtilar. Kurskaparen har enligt egen utsago delvis utgått från Kolbs teori om lärtilar (se bilaga G).
- Svårighetsgraden på kursen är enligt de flesta kursdeltagare, på lagom nivå. Vissa deltagare anser att den var lite för låg och andra att den var lite för hög.

Frågan ”Anser du att kursen är värdefull för dig i ditt arbete?” anser författarna är ytterst relevant. Om kursdeltagarna anser att kursen är värdefull för dem i deras arbete bör kunskaperna tillämpas, förutsatt att det inte finns hinder (se kapitel 4 och 6) som begränsar användningen. De flesta svarade att kursen absolut var värdefull för dem i deras arbete och ingen svarade att den inte alls var värdefull (Se figur 20).



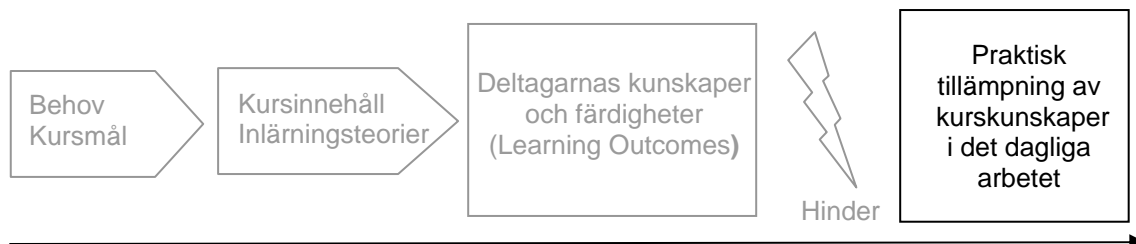
**Figur 20.** Cirkeldiagram över deltagarnas åsikter om kursen var värdefull för dem i deras arbete.



## 8. Sammanfattning och diskussion om intervjuresultaten

*Kapitlet syftar till att genom svaren på intervjuerna, påvisa vilka åsikter som kursdeltagarna har om kursen i dagsläget samt deras praktiska tillämpning av kurskunskaperna i projekten. Kapitlet syftar även till att påvisa attityder till riskhantering samt vilka hinder som begränsar tillämpningen.*

Figur 1, avsnitt 1.6, visar examensarbetets upplägg och disposition. I detta kapitel, tillsammans med nästa kapitel 9, presenteras delen praktisk tillämpning av kurskunskaperna i det dagliga arbetet (se figur 21).



**Figur 21.** Bild över en del av examensarbetets disposition.

I kapitlet kommer alla intervjupersoner att benämnas som ”han” även om vederbörande var kvinna. Detta med syftet att bevara anonymiteten för intervjupersonerna.

### 8.1 Resultatet av intervjuerna

Sammanlagt intervjuades nio personer. Efter varje intervju sammanfattades svaren i ett dokument, vilket innan det användes i examensarbetet godkändes av svararen. I arbetet presenteras svararnas åsikter i underkategorierna innehåll, attityd, praktisk tillämpning och hinder.

#### 8.1.1 Svartsbortfall

Det relativt slumpmässiga urvalet (efter vissa kriterier) av intervjupersoner med yrkesrollen platschef visade, vid förfrågan om intervju, på ett visst svartsbortfall. Personer i denna yrkeskategori avböjde i större utsträckning, än personer i andra yrkeskategorier inom NCC, att vara med på en intervju. Främst gällde detta region Norr där sammanlagt tre personer avböjde att vara med på en intervju. Totalt avböjde fem personer att delta i en intervju.

Främst angavs anledningen tidsbrist vara orsaken till att inte delta i intervjuer samt att personen i fråga inte kom ihåg kursen. Här är det viktigt att påpeka att personen som inte kom ihåg kursen nödvändigtvis inte gick kursen för lång tid sedan (det vill säga >1 år). Författarna förde dock inte statistik över intervju svaren (exempelvis att två av nio angav något) och drog därför endast generella slutsatser om kursen utifrån enkätsvaren. Författarna anser därför att de enstaka personer som har angett att de inte kommer ihåg kursen, inte påverkar det generella resultatet.

### 8.1.2 Innehåll

Till att börja med bör det belysas att i stort sett alla kursdeltagare som intervjuades ansåg att kursens innehåll var mycket bra och intressant samt att de efter kursen är mer eller fortsatt positiva till att arbeta med riskhantering. Genomgående, oavsett yrkesposition, ansåg alla kursdeltagare att kursens innehåll var relevant för dem och fångade bra de vanliga problemen rörande riskhantering. De flesta av dem som intervjuades ansåg även att det är lärorikt med grupparbeten tillsammans med kollegor som de annars inte träffar samt att grupparbeten ger tillfälle för diskussion och erfarenhetsutbyte. Controllern som intervjuades angav även att kursen gav möjlighet att ta del av risker som han tidigare inte har känt till eller vanligtvis inte arbetar med eftersom en controller arbetar med ekonomi och inte ute i produktionen. Endast en person med yrkespositionen platschef angav att kursen inte var tillfredställande men påpekade att det inte berodde på att kursinnehållet var dåligt utan snarare på det sätt som kursen genomfördes (det vill säga med grupparbeten). Överlag upplevde denne person att alla NCCs kursers upplägg ser ungefär likadana ut numera (presentation, föreläsning, grupparbeten och diskussion). Författarna har dock fått uppfattningen att syftet med ett sådant upplägg är att kurserna även ska fungera som en träff för medarbetare från olika delar av organisationen. Kursdeltagarna skall på så sätt få ta del av nya infallsvinklar på problem utifrån andra kollegors erfarenhet, vilket även har visat sig ha uppskattats av många kursdeltagare.

De flesta som intervjuades ansåg även att kursens innehåll presenterades på ett motiverande sätt och att den person som ledde kursen var kunnig. Den teoretiska inriktningen på innehållet samt på vilket sätt som innehållet presenterades upplevdes positivt av i stort sett alla kursdeltagare. Många har angett att den teoretiska biten var nyttig att koppla till den egna erfarenheten.

#### *Vad kursdeltagarna kommer ihåg och vad de lärde sig*

Vad kursdeltagarna kommer ihåg från kursen och även vad de anser att de lärde sig är olika beroende på yrkesposition. En av platscheferna angav att han spontant kom att tänka på att det presenterades och diskuterades om hur riskerna skall värderas samt hanteras och att detta var bra och gav ”*mer kött på benen*”. Detta nämndes även av regionchefen på så sätt att detta var ett viktigt kunskapsbidrag för organisationen eftersom han anser att de tidigare i organisationen har varit duktiga på att lista riskerna men att problemet har legat vid att värdera och hantera dem. Affärschefen påpekade dock att NCCs medarbetare fortfarande är för dåliga på att hantera risker. Entreprenadchefen angav att även han anser att kursen kom rätt i tiden eftersom NCC har fått mer projekt under senare tid där riskhantering används för att informera och motivera budgeten för kunden.

Överlag angav de flesta kursdeltagare att de lärde sig något nytt om riskhantering genom kursens innehåll, även om många angav att kursen till större del mer förstärkte den egna kunskapen och erfarenheten. De flesta angav att de redan innan kursen hade reflekterat över vilka risker som kan finnas i ett byggprojekt och att de redan hade arbetat mycket med riskhantering. Kursen tillförde därför inte något direkt nytt i den aspekten. En platschef uttryckte detta som att platschefer generellt redan tänkte mycket på risker innan kursen eftersom personalens säkerhet och ekonomin är viktig och en annan belyste att

riskhantering är ett krav från ledningen. Kursen medförde därför mer att de fick en ny syn på riskhantering. Många av de tillfrågade poängterade även att de är medvetna om att risker inte går att lista upp endast en gång och att riskerna är olika för olika projekt. Med detta menade de att de aldrig kan bli fullärda.

Att riskhantering är integrerat i verksamhetssystemet visste alla de tillfrågade redan innan kursen och de angav därför att detta inte var något nytt. Dock skiljde det sig hur mycket de kände till om detta, beroende på vederbörandes yrkesposition. Många av de chefer som inte jobbar direkt med produktionen (exempelvis regionchef, avdelningschef, affärschef och entreprenadchef) angav att de redan innan kursen visste detta, främst beroende på att de antingen hade hjälpt till att utveckla verksamhetssystemet eller på annat sätt hade reflekterat mer ingående över det. Däremot angav några av platscheferna som intervjuades att de endast visste en del om hur riskhanteringen är integrerad i verksamhetssystemet. Alla yrkespositioner angav dock att de anser att det var bra att detta presenterades och diskuterades under kursen samt att det visade hur riskhanteringsarbetet är systematiserat på NCC.

De flesta tillfrågade ansåg att praktikfallet var extra intressant för sin yrkeskategori eftersom att det gav utrymme för erfarenhetsutbyte. Främst ansåg många av de intervjuade platscheferna detta eftersom platschefer i sin vardag jobbar ensamma utan möjlighet till informationsutbyte. En platschef pekade på att delen om att vända risker till möjligheter var extra intressant. Regionchefen angav specifikt att han anser att syftet med kursen är att hela organisationen skall ha "tänket" om riskhantering som presenterades under kursen, med sig hela tiden och att han därför ansåg att helheten av kursen var det intressanta för honom. Alla tillfrågade ansåg att inget i kursinnehållet var direkt onödigt eftersom många av de saker som presenterades (exempelvis vissa teoriavsnitt) kan vara bra att känna till ifall kunskapen kommer att behövas i framtiden.

#### *Förslag på förbättringar av innehållet*

Förslag på vad som kan presenteras och förbättras med kursen som framkom under intervjuerna, var bland annat att några av platscheferna önskade mer inriktning mot riskhantering i mindre projekt och i verkliga projekt. Några av de tillfrågade efterlyste även att både dåliga och bra utfall av projekt skall presenteras samt hur riskhanteringen i dessa projekt har/borde ha utförts. En platschef påylste att det även hade varit av intresse att identifiera och hantera riskerna i ett stadsprojekt eftersom det är en stor skillnad mellan risker i ett projekt på en ö och i en stad. Både regionchefen och kontrollern efterlyste mer tid till diskussions-/övningspassen och en platschef angav att detta kunde vara bra åtminstone första dagen då alla är nya inför varandra. En platschef ansåg att kursen var mycket bra och lade till "går den att göra bättre?".

### **8.1.3 Attityd**

Under intervjuerna fick författarna uppfattningen om att de flesta som intervjuades redan innan kursen hade arbetat mycket med och reflekterat över riskhantering eftersom detta är ett krav enligt verksamhetssystemet. De flesta var således redan medvetna om vilken nytta som riskhanteringen på NCC medför och hade redan en åsikt om riskhantering i allmänhet. I endast ett fåtal fall så ändrade kursen deras åsikter om riskhantering (de är

överlag positivt inställda till riskhantering) och i sådana fall ändrades inställningen till det positivare. Alla tyckte om att gå på kurser, men tiden de ansåg sig ha för att gå på kurs varierade beroende på vilken yrkesposition den tillfrågade hade. De flesta platscheferna ansåg att det både är motiverande och lärorikt att gå på kurs men en platschef ansåg att han inte hade tid att avsätta till kurser.

Många av de tillfrågade kunde inte direkt specificera vilken attityd som råder i organisationen gentemot risker och riskhantering eftersom att de ansåg att de endast kunde svara för sin egen enhet. Dock var alla ganska överens om att det har skett en förändring av attityden till och prioriteringen av riskhantering, under de senare åren. Controllern definierade detta med att säga att det märks att produktionen har anammat och blivit mer medvetna om riskhantering och avdelningschefen sade att produktionen blivit bättre på prissättning av risker. Alla tillfrågade ansåg att säkerhet och riskhantering har en hög prioritet på NCC. Vidare påpekade några att det i organisationen påpekas att riskhantering skall utföras redan i anbudsskedet och sedan i alla skeden av projektet. Initiativet till att riskhantering skall ha en hög prioritet kommer från NCCs ledning ansåg avdelningschefen. För närvarande är det, angav både kontrollern och regionchefen, fokus på riskhantering och enligt regionchefen försöker ledningsgruppen lyfta fram det i alla sammanhang. En platschef angav att han numera anser det vara ett krav från ledningen att utföra risk- och möjlighetsanalyser. Författarna tror dock att många nog hade utfört riskhantering ändå. Två av platscheferna och även ett par personer med andra yrkeskategorier nämnde som anledning till att utföra riskhantering, att ingen vill gå på en "mina" som kostar mycket pengar och att riskhantering därför även av eget intresse har hög prioritet i projekten.

#### *Rapportering och kommunikation*

Överlag råder det delade meningar om huruvida de anställda på NCC vågar rapportera om misstänkta fel och brister. En del av de tillfrågade ansåg att rapporteringen fungerar bra och att det har skett en stor förändring på senare år. En platschef angav som exempel på detta att han ansåg att de äldre medarbetarna med mer erfarenhet numera i större utsträckning delar med sig av sin erfarenhet till de yngre. Regionchefen, kontrollern och affärschefen angav att detta kan bero på att NCC har arbetat mycket med sina och de anställdas värderingar, (se avsnitt 3.2.1), i vilka det implicit pålyses att medarbetarna i organisationen skall prata öppet och rapportera om fel och brister. Avdelningschefen definierade även detta vidare med att han anser att NCC har talat om vad som gäller och att det anses värre idag att mörka än det gjorde förr. Även en platschef påpekade att det idag är öppnare på NCC och att det idag mörkas i mindre utsträckning. Dock ansåg affärschefen att det ibland är olika, beroende på situation, huruvida fel och brister rapporteras. Om det dyker upp ett fel eller en brist i projektet som personen inte råder över rapporteras det men om personen själv står i skuld, trodde han att det kan hända att det inte rapporteras. Även en platschef och en annan chef med högre befattning angav detta påstående, i stor utsträckning, som en anledning till varför de inte anser att det rapporteras. En platschef definierade detta som "*människan är sån, berättar inte gärna om det som har gått fel utan berättar helst om det som gått bra*". En chef på högre nivå definierade anledningen till utebliven rapportering som att alla människor vill framstå som felfria.

Även när det gäller hur kommunikationen om risker mellan faserna i byggprojektet och i organisationen är, råder det delade meningar (även inom samma yrkeskategori). En del av de tillfrågade ansåg att det kommuniceras mycket om risker i organisationen och att olika avdelningar inom regionen diskuterar och hjälper varandra. De angav att det har blivit en god spiral där det syns vilken bra respons rapportering har gett, vilket har lett till mer rapportering. En del angav även att kursen *Riskhantering i projekt (kurskod 1555)* delvis har medverkat till detta eftersom kommunikation pålystes som viktigt i kursen.

Författarna kände till att NCC har ett erfarenhetssystem som heter ERFA och frågade under intervjuerna om de intervjuade personerna använde systemet. Ingen av svararna angav att de hade använt det. Om det behövs hjälp i projekten så finns den att få på annat sätt angav en platschef. Både en del platschefer och entreprenadchefen påpekade dock att det inte kommuniceras tillräckligt mycket om risker efter anbudsfasen i projekten. Många risker som identifieras i anbudsfasen kommuniceras inte tillräckligt till projekteringsfasen eller produktionsfasen och detta arbete måste därför göras om och tid som hade kunnat läggas på identifiering och hantering av nya risker förloras. En platschef angav även att det kommuniceras för lite om risker eftersom platschefer ofta jobbar ensamma och därför ”*kör sitt eget race*”. Platscheferna borde få bättre stöttning från högre nivåer i företaget och glipan mellan byggarbetsplatsen och kontor har blivit för stor, ansåg samma platschef. Avdelningschefen angav att han tror att kommunikationen skulle kunna förbättras och att han skulle vilja att det kommunicerades mer om vad som hände i de gamla projekten: vad som gjordes, vilka risker som fanns, hur dessa hanterades och så vidare.

Missförstånd får inte ske i projekten angav en platschef men sade även att anbudsgenomgången mellan kalkylatorer och platschefer ofta inte görs med god kvalitet. Även entreprenadchefen påtalade att han önskade en bättre genomgång av riskerna som identifierats i anbudsskedet. Det sker ibland missförstånd i projekten angav några av de tillfrågade. Som anledningar angavs att den mänskliga faktorn, bristande erfarenhet och bristfälliga handlingar i projekteringen skapar utrymme för egna tolkningar. En del av de tillfrågade svarade dock att de inte kan komma ihåg något missförstånd som skett i projekt och att de inte tror att det händer på andra ställen i organisationen heller.

#### *Fortsättning på utbildning i riskhantering*

Överlag ansåg de flesta av de tillfrågade att det behövs någon form av fortsättningsutbildning i riskhantering. Ingen ansåg direkt att en fortsättningskurs med nya kunskaper behövs utan snarare kurser med fördjupning inom olika områden. Exempel på sådana områden är bland annat ett verkligt projekt där riskhanteringen från början till slutet av projektet tas upp och diskuteras. I fördjupningskursen borde det tas upp hur riskerna hanterades och hur projektutfallet blev samt hur detta hade kunnat göras bättre, angav många. Några platschefer och entreprenadchefen uttryckte även att en fördjupningskurs med inriktning på gamla projekts riskhantering hade varit bra för erfarenhetsåterföringen mellan projekten och inom NCC. Även mindre projekt i motsats till en hel skärgårdsanläggning efterlystes som praktikfall under intervjuerna eftersom få personer arbetar med stora och komplexa projekt.

Många tillfrågade efterlyste även en uppdaterande kurs som tar upp påminnelser från den gamla kursen samt nyheter om riskhantering. Som anledning angav bland annat avdelningschefen att det kommer nya människor till företaget och människor byter arbetsuppgifter. En platschef uttryckte en önskan om en uppfräschningskurs med motiveringen att det tillkommer nya risker inom byggbranschen hela tiden samt nyheter inom riskhanteringsområdet som bör förmedlas. Controllern angav att det tillkommer nya krav, det utvecklas nya arbetsformer och att folk helt enkelt glömmer, vilket innebär att minnet behövs friskas upp.

### 8.1.4 Hinder

Flera av de intervjuade svarade att tidsbrist var en betydande anledning till att tillämpningen av kurskunskaperna begränsas i det dagliga arbetet. Den grupp som ansåg detta till störst del var platscheferna som sade att det generellt är mycket att hinna med i projekten. Detta medför att det blir svårt att ta sig den tid som behövs i början av ett projekt för riskhantering, ansåg de. Dock påpekade en platschef att tidsbrist inte var en ursäkt utan snarare en förklaring och att riskhantering skulle prioriteras och tid avsättas.

En chef med högre befattning trodde att kurskunskaperna används men att en tänkbar orsak till om de inte används kan vara att det finns ett visst motstånd mot dokumentering och det pappersarbete som följer med riskhantering. Ibland kan det vara så att samma saker skrivs upprepade gånger för rutinprojekt, förklarade personen vidare och fortsatte att i sådana fall kan de anställda känna att det är irrelevant att lägga tid på att upprepa samma saker gång på gång.

Avdelningschefen ansåg att en anledning till att riskhantering inte utförs i organisationen (vilket han dock trodde att den gjorde) kunde vara att medarbetarna inte är medvetna om att det finns en risk och på så sätt gör en felbedömning. Även en annan chef i hög position trodde att utebliven riskhantering kunde bero på prioriteringsfel. Som exempel angav denna chef att han ibland hade hört saker som *”så sa de på kursen, men så kan man ju inte göra i verkligheten”* Dock hade denna person inte hört detta specifikt om riskhanteringskursen men belyste att det alltid är viktigt att de anställda i organisationen prioriterar att göra som det är bestämt.

Ett annat hinder som nämndes under intervjuerna var brist på erfarenhet. De två platschefer som nämnde detta menade enligt författarnas tolkning på att det med erfarenhet i vissa fall är lättare att hantera risker. En av de två platscheferna tillade även att den platschef som har erfarenhet och som klarar av att delegera till arbetsledarna klarar sig från stress men var rädd att företaget lade för mycket ansvar på de nya och unga. Platschefen förklarade vidare att det ibland för de unga kan vara för mycket möten och krav, vilket bidrar till att de känner att stressen blir för stor.

En platschef nämnde prutningen på anbud som ett hinder för den praktiska tillämpningen av kurskunskaperna. Han förklarade detta med ett exempel på ett projekt som kalkylerats till 65 miljoner men som sedan prutas ner till 60 miljoner i anbudsgivningen<sup>12</sup> och sade

<sup>12</sup> Vid anbudsgivning konkurrerar olika byggföretag om att få projektet och då kan det hända att priset för att utföra projektet åt kunden sjunker på grund av konkurrens.



vidare ”vad händer med riskpengarna då?”. Samma platschef belyste att det största hindret var att NCC lovar kunden för mycket. Ett annat hinder är att platscheferna ofta är ensamma ute i produktionen och inte har någon att ventilera riskerna med, sade en platschef, och fortsatte med att det är svårt att hantera riskerna själv. Det går att värdera riskerna i grupp på kursen, förtydligade platschefen, men det är svårt att på egen hand värdera och hantera dem.

En platschef nämnde att han var trött på att gå på kurs och att det var ett stressmoment i sig att antalet kurser som han var tvungen att gå för att upprätthålla sin post som certifierad platschef är högt.

#### *Vad som kan göras mer från organisationens sida*

Under intervjuerna frågade författarna personerna hur de tyckte att organisationen skulle kunna agera för att öka användningen av riskhantering samt tillämpningen av kurskunskaperna. Många olika förslag gavs och vidare följer en sammanställning av dessa.

En chef med högre position tyckte att kraven på dokumenteringen och omfånget av riskhanteringen på de mindre riskfyllda och vardagliga projekten skulle minskas så att det finns tid och resurser för de större och mer komplexa projekten. För de mindre projekten skulle denna person önska att organisationen utvecklade en enkel mall för riskhantering. En platschef påpekade att det vore bra med frågor i risk- och möjlighetsanalysen (se bilaga J) för att påminna om vad som kan gå snett, som exempel gav han frågan ”Vad händer med bygget om det blir sträng kyla i morgon?”.

En platschef och kontrollern ansåg att forum av olika slag skall upprättas lokalt så att medarbetarna kan dra nytta av varandras erfarenheter och diskutera problem med andra i samma yrkesposition. Affärschefen ansåg att platschefer, entreprenadchefer och kalkylatorer borde ha träffar och kurser regionvis för att uppdatera kunskaperna om riskhantering. Dessa träffar, fortsatte han borde innehålla konkreta belysande exempel på projekt, i vilka en risk inträffat samt vad som kunde ha gjorts för att förhindra riskutfallet. Dessutom kunde statistik över vilka typer av projekt som vanligtvis genererar vinster respektive som vanligtvis går med förlust presenteras under forumen eller i en fortsättningskurs, ansåg han. Han påpekade vidare att NCC borde göra på samma sätt med riskhantering som med entreprenadjuridiken<sup>13</sup>. Överlag ansåg många att det behövdes kommuniceras mer om risker och riskhantering. En platschef ansåg att det skulle vara till stor nytta om det exempelvis kommunicerades mer om underleverantörer lokalt så att fler lokala projekt inte råkar ut för samma dåliga underleverantör. Avdelningschefen trodde att kommunikationen om risker skulle kunna förbättras om de anställda i organisationen skulle kommunicera mer om gamla projekt, både bra och dåliga. Han ville i projekten veta: vad som hände, vad som gjordes, vilka risker som fanns, hur man hanterade och parerade dem (exempelvis bytte man metod), om risken vändes till möjlighet och hur utfallet av projekten blev.

<sup>13</sup> NCC har anställt jurister som arbetar som rådgivare i entreprenadjuridik. Entreprenadjuridik handlar om juridiska aspekter i entreprenadfrågor. Kurser i entreprenadjuridik har även genomförts samt ledningen har tydligt påpekat att entreprenadjuridik är viktigt.

En platschef ansåg att NCC kunde lära yrkesarbetarna lite mer om riskhantering och om vikten av att rapportera för att öka riskhanteringen. Platschefen tillade i samband med detta att NCC har börjat med en lagbaspool som innebär att en yrkesarbetare skall vara med på byggstartmöten, vilket han tyckte var bra. En annan platschef önskade mer stöd i form av tid eller till exempel en yrkesroll för att kunna utföra mer riskhantering. Han sade att det är mycket en platschef skall sköta men påpekade även att organisationen hade förstått detta och att han skulle få mer stöd. En platschef tyckte att det hade varit bra med en hemsida på intranätet med tips och råd angående riskhantering och risker. Controllern ansåg att en erfarenhetsbank för riskhantering i gamla projekt eventuellt hade varit bra men föredrog diskussionsforum framför erfarenhetsbank på grund av att det är positivt med personlig kontakt. Avdelningschefen och regionchefen föredrog inte databaser med erfarenheter från gamla projekt eftersom databaser generellt är för tids- och kostnadskrävande i förhållande till användningsgraden.

Entreprenadchefen ansåg att i grund och botten var kursen *Riskhantering i projekt* (kurskod 1555) bra och att det var sådana kurser som organisationen kan erbjuda för att öka användningen av riskhantering. En platschef ansåg att en kampanj och ett utpekande från organisationens sida skulle göra att riskhantering utfördes i större utsträckning. Controllern ansåg däremot att intresset för riskhantering redan är stort och att organisationen inte behöver lägga mycket resurser på att öka just intresset.

### 8.1.5 Praktisk tillämpning

Två av fyra platschefer ansåg att kursen inte direkt hade motiverat dem att utföra riskhantering i projekt eftersom de redan innan kursen var motiverade att utföra riskhantering i det dagliga projektarbetet. En av dem uttryckte att han hade en lång arbetslivserfarenhet och att riskhantering hade krävts länge redan i anbudsfasen vilket varit motivering nog. Han lade även till att han inte hade ändrat sitt sätt att riskhantera efter kursen. Den andra tyckte däremot att även om kursen inte direkt hade motiverat honom att utföra mer riskhantering i projekten så hade den gett honom mer självförtroende att utföra riskhantering. Samma platschef sade också att kursen hade varit mer av en väckarklocka för honom och att han efter kursen såg på riskhantering med nya ögon. Den tredje platschefen uttryckte att kursen hade motiverat honom att utföra riskhantering i större utsträckning i det dagliga arbetet och tyckte att han numera såg en risk i att inte utföra riskhantering. Den fjärde platschefen sade att han alltid hållit på med riskhantering men att kursen hade påverkat honom att använda sig av riskhantering i tidigare skeden i projekten. En chef med högre befattning ansåg inte heller att kursen hade motiverat honom att utföra mer riskhantering i projekten eftersom han redan innan kursen var motiverad och utförde riskhantering i sitt arbete. Dock sade han att kursen var som en väckarklocka för honom och ansåg att han efter kursen hade blivit bättre på att hantera risker. Även affärschefen var av samma åsikt och sade även att kursen var en nytändning för att få bort förlustprojekten. Controllern som intervjuades hade dock blivit mer motiverad att utföra riskhantering i projekt och han gör efter kursen fler arbetsplatsbesök och pratade i högre grad med platscheferna om riskhanteringen i projekten.

Författarna fann att kurskunskaperna användes olika mycket i olika projekt. I de projekt som utförs ofta användes inte riskhanteringskunskaperna i lika stor utsträckning som i ovanliga och komplexa projekt eftersom riskerna i de vanliga projekten, som en platschef uttryckte det, ”*sitter i ryggmärgen*”. Controllern ansåg att riskhantering användes olika mycket i olika projekt och att användargraden berodde på projektets totala riskbild. Controllern ansåg även att det var svårast att veta hur mycket riskhantering som skall utföras i de projekt som varken kan anses som vardagliga eller ovanliga och komplicerade. Även en platschef instämde i att mängden riskhantering som utfördes i projekten berodde på hur riskfyllt projektet antogs vara. I samband med detta tog platschefen upp NCCs partneringskoncept<sup>14</sup> och sade att partnering leder till att de kan vara mer kreativa och därmed i större utsträckning dra nytta av riskhantering. Även entreprenadchefen instämde med att kurskunskaperna är väl tillämpbara i ett partneringsprojekt. Platschefen förklarade vidare angående partneringsprojekt att de kunde dra mer nytta av riskhanteringskunskaperna eftersom de tillsammans med kunden skapar byggnadens utformning och lösningar efter önskvärda funktionskrav.

Regionchefen nämnde under intervjun att den teoretiska modellen över prissättningen av risker från kursen är bra att ha i bakhuvudet. En chef på hög nivå sade däremot att en del av de verktyg som presenterades under kursen inte vanligtvis praktiseras i de vardagliga projekten. Ett exempel som denne person gav på ett sådant verktyg var riskmatriser. En del av verktygen som presenterades under kursen, fortsatte chefen, är tillämpbara i nya och komplexa projekt men tillade att NCC då kan anlita både externa och interna experter. Dock sade samma chef att presentationen av verktygen i kursen var bra för förståelsen av riskhanteringsgrunder.

En person med hög chefsposition uttryckte under intervjun att organisationen fortfarande är för dålig på att hantera risker och att den borde bli bättre. En platschef belyste att han var tveksam till hur god kvalitet riskhanteringen i anbudsfasen verkligen hade då det alltid är så stressigt när anbud skall lämnas. Samma platschef belyste också att då kalkylatorerna skall gå igenom riskerna med platschefen är kalkylatorn stressad vilket leder till en dålig genomgång. En chef med hög position sa att NCC är mer riskbenäget under en lågkonjunktur då det är svårare att lägga på en riskpeng<sup>15</sup> på projektet eftersom konkurrensen om jobben är hög. Dock finns andra risker i en högkonjunktur exempelvis att leveranserna inte kommer fram i tid eftersom efterfrågan på råvaror är hög. I samband med detta sade chefen även att det för närvarande är mycket fokus på internationella inköp och att detta medför nya risker som till exempel valutafluktuationer. En chef på hög nivå sade under intervjun att riskhantering i dagsläget utförs i samma utsträckning som förr men att det dokumenteras mer nu. Han ansåg att detta var både bra och dåligt då det ibland kan kännas frustrerande att dokumentera samma risker varje gång för rutinprojekt. Affärschefen belyste att det är en stor varians på huruvida platscheferna är förberedda eller inte på olika risker och att många agerar reaktivt snarare än proaktivt. Han nämnde som exempel att nu kommer snö och vissa av platscheferna är förberedda

<sup>14</sup> Partnering är en strukturerad samarbetsform i byggbranschen, i vilken byggherren, konsulterna och entreprenörerna gemensamt löser en bygguppgift, baserat på ett öppet och förtroendefullt samarbete där allas yrkeskunskaper kompletterar varandra genom projektets alla skeden (NCC, 2006).

<sup>15</sup> Schablonberäknad kostnad för riskerna i ett projekts kalkylering

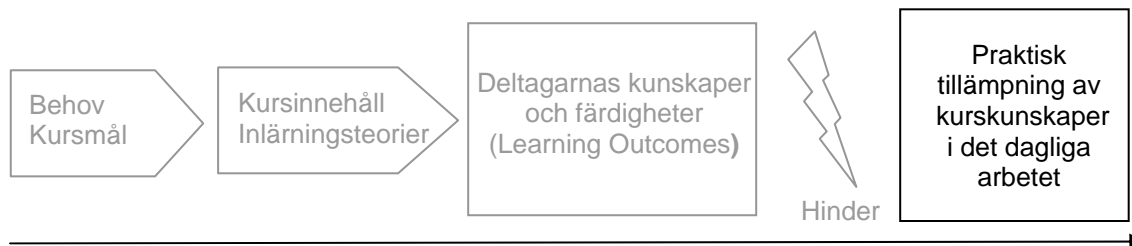
medan andra inte är det. Han påpekade även att det kan göras mycket med små medel och att han i sin yrkesposition har ett ansvar att påpeka detta för platscheferna.

De flesta intervjuade personer sade att de inte har tittat i kurspärlen men att de visste var de har den och att de kunde tänka sig att titta i den i framtiden. De ansåg även att det är en trygghet att ha kurspärlen så att de vet att de kan använda den vid behov. Två platschefer och en chef på högre nivå hade däremot tittat i sina kurspärlor ett par gånger och haft nytta av dem.

## 9. Sammanfattning och diskussion om enkätresultaten

Kapitlet syftar till att genom svaren på enkäterna, påvisa vilka åsikter som kursdeltagarna har om kursen i dagsläget samt deras praktiska tillämpning av kurskunskaperna i projekten. Kapitlet syftar även till att påvisa attityder till riskhantering samt vilka hinder som begränsar tillämpningen.

Figur 1, avsnitt 1.6, visar examensarbetets upplägg och disposition. I detta kapitel och föregående kapitel 9, presenteras delen praktisk tillämpning av kurskunskaperna i det dagliga arbetet (se figur 22). För utvalda svar från enkätresultatet, se bilaga M.



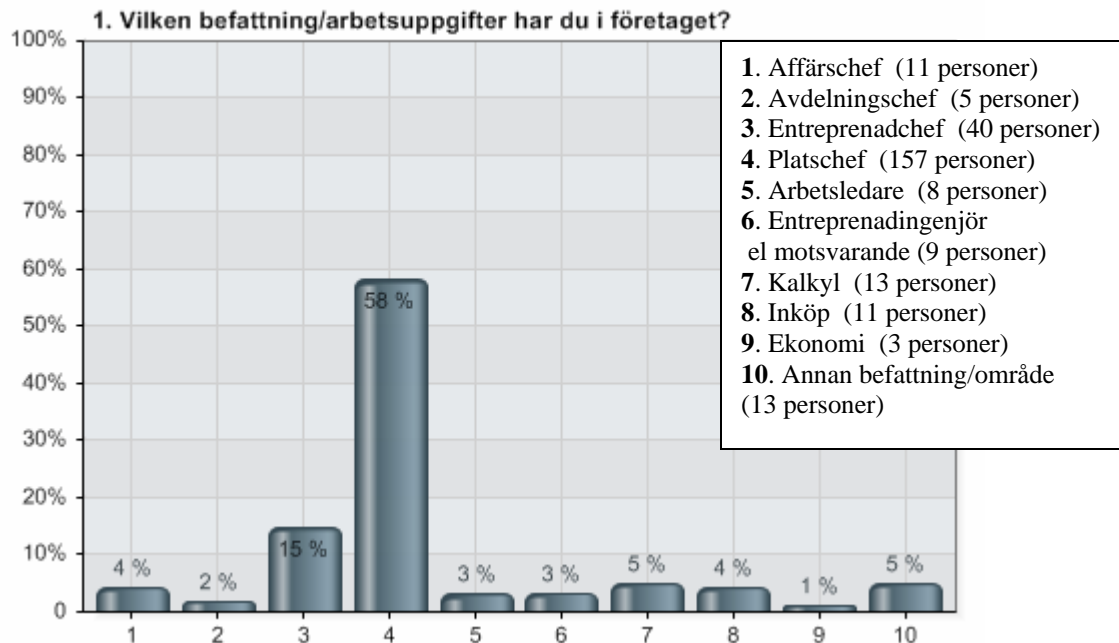
**Figur 22.** Bild över en del av examensarbetets disposition.

### 9.1 Resultatet av enkäten

Vid tolkning av svaren i detta kapitel benämner författarna de fem svarsalternativen som kursdeltagarna fått välja mellan i enkäten enligt följande: *instämmer helt* (5), *instämmer delvis* (4), *neutral* (3), *instämmer delvis inte* (2) och *instämmer inte alls* (1).

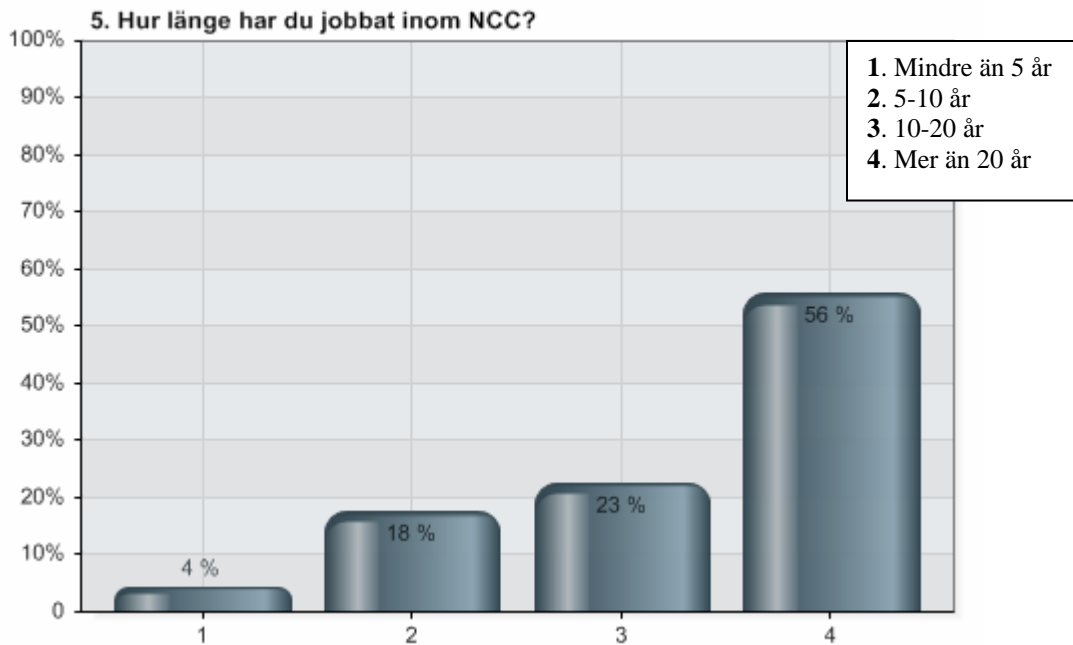
Svarsalternativet *vet ej* benämns som *vet ej* (6). Resultatet av alla kursdeltagares svar presenteras i text och i de flesta fall diagram. Vidare presenteras utmärkande resultat som beror på följande variabler: kursdeltagarnas yrkesroll, ålder, antal år som anställda, regiontillhörighet samt projektform (anläggning, hus, boende) som de jobbar mest med.

Av det totala antalet enkäter som skickades ut (cirka 400) besvarades 282 stycken (70,3 % svarsfrekvens). Platschefer utgjorde med 58,1 % (157 personer), den största andelen svars personer av det totala antalet svarande. Utöver platscheferna utgjorde entreprenadcheferna med en svarsandel på 14,8 % (40 personer), den näst största yrkeskategorin som svarade. De övriga yrkeskategorierna affärschef, avdelningschef, arbetsledare, entreprenadingenjör, kalkylator, inköpare, ekonomer och annan befattning hade alla en svarsandel på mellan 1 - 4 procent vilket motsvarar ett personantal mellan 3 och 13 personer (se figur 23, nästa sida). Författarna är medvetna om att det för vissa yrkeskategorier endast inkom ett fåtal svar men drar ändå generella slutsatser för en hel yrkeskategori utifrån dessa. Detta görs dock med försiktighet.



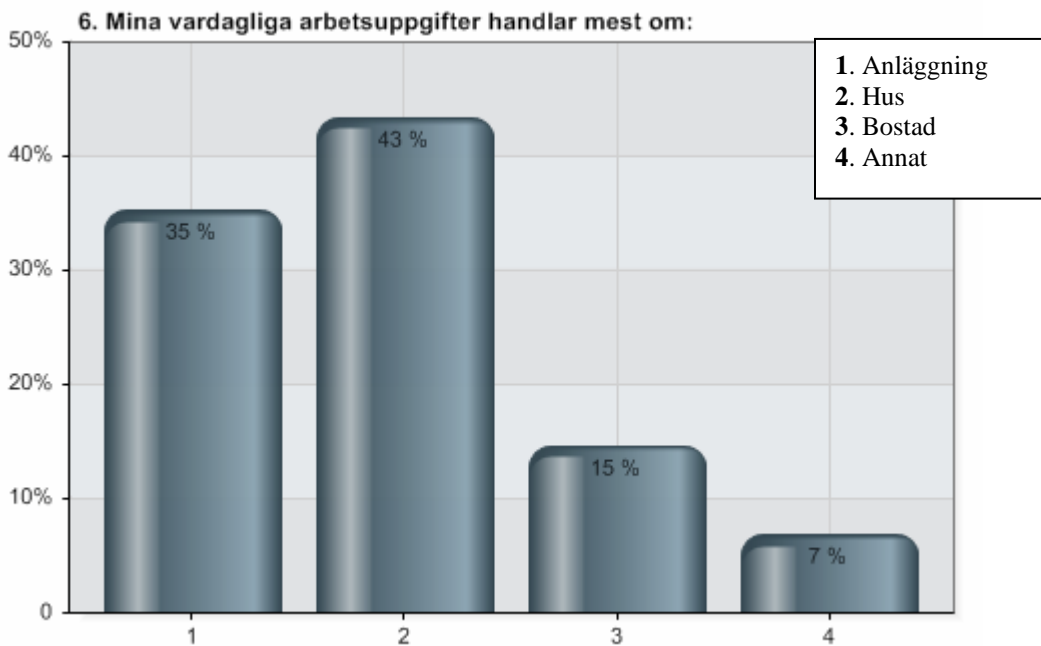
**Figur 23.** Andel svar från respektive yrkeskategori.

De flesta som besvarade enkäten tillhör ålderskategorin 51-60 år (116 personer). Antalet personer som svarade i ålderskategorierna 20 – 30 år, 31 – 40 år, 41 – 50 år och 61 – 70 år är i turordning 4 personer, 48 personer, 76 personer och 38 personer. Författarna är medvetna om att åldersgruppen 20 – 30 år är liten men drar ändå slutsatser om hela denna åldersgrupp, dock åter igen med påpekande om försiktighet. Enkätsvaren visar tydligt att många har jobbat på NCC under en längre tid, den största andelen av dem som har besvarat enkäten har jobbat på NCC i mer än 20 år (se figur 24, nästa sida). Anledningen till att majoriteten av kursdeltagarna tillhör dem som har jobbat på NCC i mer än 20 år, tror författarna, är att de flesta som genomfört kursen har nått chefsposition och då krävs normalt ett antal år i företaget, (samma förklaring tror författarna även är giltig för åldersfördelningen på kursdeltagarna). Vid en av intervjuerna förklarades även denna majoritet av kursdeltagare (med en anställningslängd > 20 år) med att byggbranschen generellt saknar en generation som är födda på 1960-talet. Detta beror på att Sverige under 1990-talet var i en lågkonjunktur, vilket medförde en stor arbetslöshet i byggbranschen. Många omskolade sig i samband med arbetslösheten och försvann således från byggbranschen.



**Figur 24.** Fördelningen över kursdeltagarnas antal år som anställda på NCC.

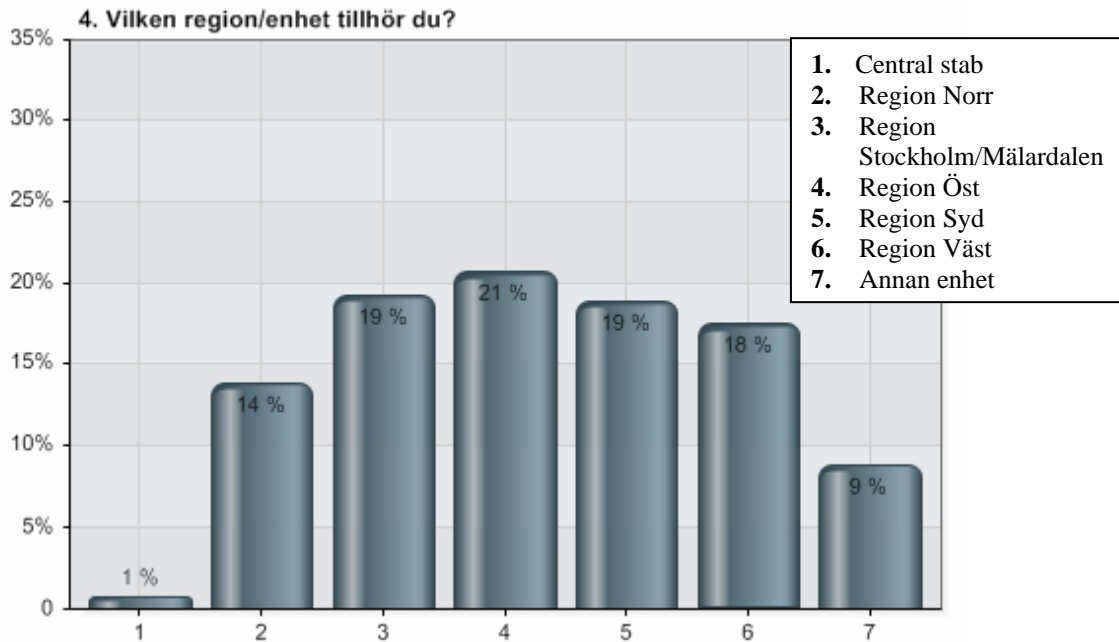
Andelen personer som besvarade enkäten och som huvudsakligen jobbar med anläggningsprojekt var 35 % (99 personer), husprojekt var 43 % (122 personer), bostadsprojekt var 15 % (41 personer) och andelen som jobbar med annat var 7 % (19 personer) (se figur 25).



**Figur 25.** Andelen personer med olika arbetsuppgifter som har besvarat enkäten.

### 9.1.1 Svartsbortfall

Av cirka 400 enkätutskick var svartsbortfallet cirka 120 personer. Överlag var svartsfrekvensen på enkäten som den tidigare nämnda fördelningen av antalet kursdeltagare från de olika regionerna (se bilaga D). Svartsbortfallet kan därför inte kopplas till någon specifik region utan är överlag jämnt fördelat (se figur 26). Det går inte heller att utläsa huruvida en speciell yrkeskategori i större utsträckning svarade på enkäten eftersom denna fördelning även följer den fördelning av yrkeskategorier till vilka enkäten skickades ut.



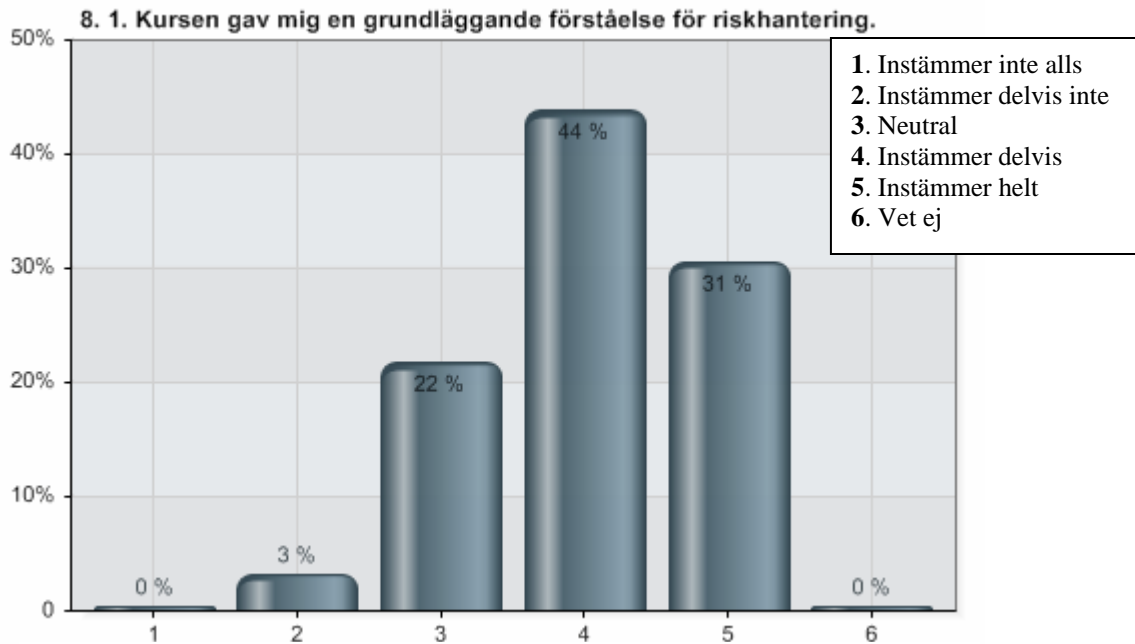
Figur 26. Svartsfrekvens för de olika geografiska regionerna.

Vid intervjuerna framkom att P3:an (prognos 3) för platschefer, skulle vara färdig och inlämnad under tiden som enkäten förväntades bli besvarad. Eftersom denna yrkeskategori utgör majoriteten av kursdeltagarna så kan detta, enligt författarnas mening, vara en orsak till en del av svartsbortfallen. Författarna har genom både intervjuer och enkäten kommit fram till att medarbetare i organisationen upplever en allmän tidsbrist i sitt arbete, vilket även kan ha påverkat att tiden som kursdeltagarna hade till förfogande (3 veckor) för att besvara enkäten upplevdes vara för kort. De som inte besvarade enkäten kan även eventuellt ha avstått på grund av att de inte kom ihåg kursen (vilket svartsbortfallet i intervjuerna till viss del visade) eller att de tyckte att kursen var dålig och därför inte hade något intresse av att besvara frågorna. Intervjuerna samt kursutvärderingen direkt efter kursen har dock i hög grad påvisat att kursdeltagarna överlag är positiva till kursen. Författarna anser därför, trots svartsbortfallet, att resultaten kan generaliseras för de flesta som har genomfört kursen eftersom en svartsfrekvens på 70,3 % (jämnt fördelad över regionerna och yrkespositionerna) är hög.



### 9.1.2 Innehåll

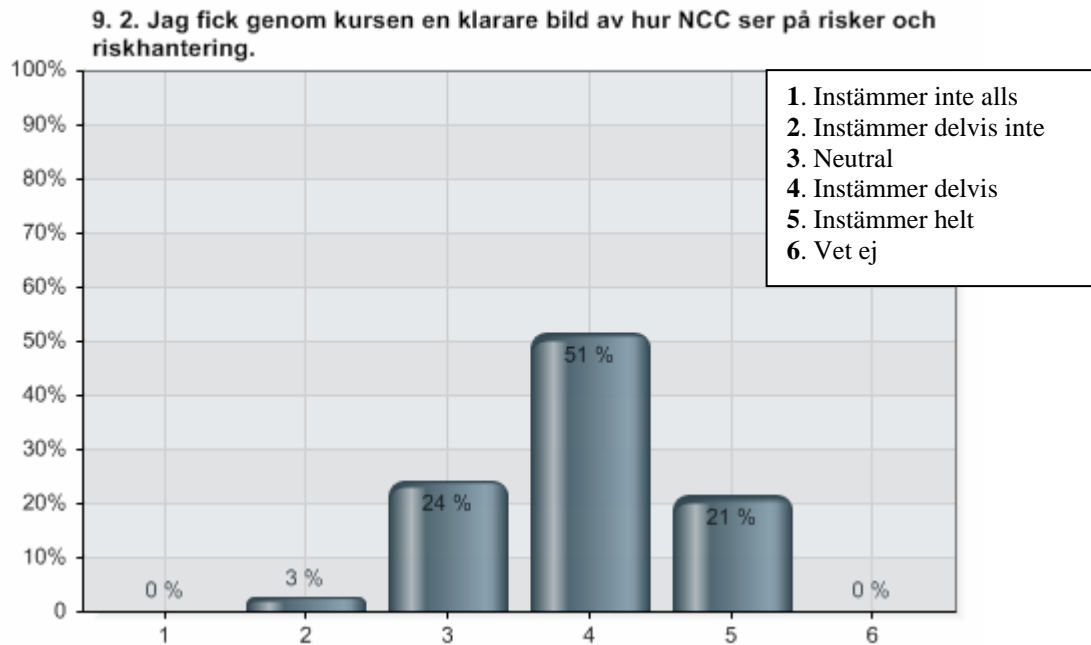
På påståendet **kursen gav mig en grundläggande förståelse för riskhantering** svarade 75 % av kursdeltagarna att de *instämde helt* eller *delvis* med påståendet (se figur 27). Detta tyder således på att kursen har lyckats med att förmedla en grundläggande förståelse för riskhantering, som var ett av kursmålen. Dock ansåg 22 % att de var *neutrala* till påståendet och tre procent att de *delvis inte instämde*. Det är därför vidare intressant, enligt författarna, att analysera om dessa 22 % respektive tre procent tillhör någon specifik yrkeskategori.



**Figur 27.** Andel kursdeltagare som instämde eller inte instämde med påståendet att kursen gav dem en grundläggande förståelse för riskhantering.

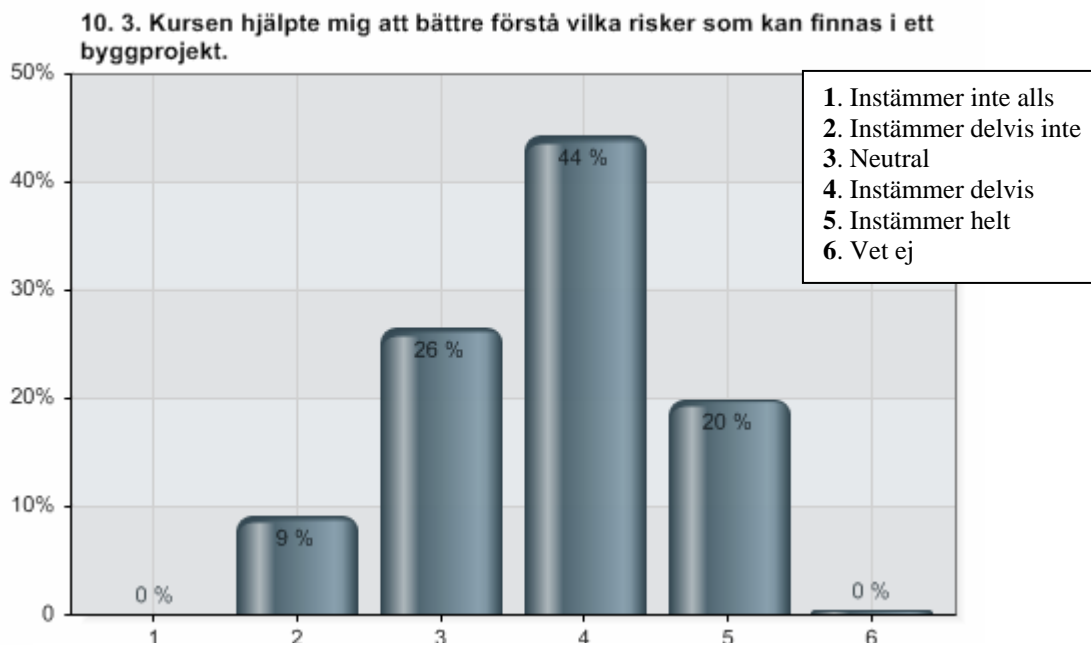
De som jobbar inom inköp och annan befattning *instämde helt* med påståendet i större utsträckning än övriga yrkesgrupper. Dock har färre personer med dessa yrkeskategorier gått kursen, som tidigare nämnts, så slutsatser om detta dras med försiktighet.

Ett annat kunskapsmål för kursen var att deltagarna efter kursen skulle vara mer insatta i hur NCC ser på risker och riskhantering. Resultatet på påståendet **jag fick genom kursen en klarare bild av hur NCC ser på risker och riskhantering** visar att 72 % *instämde helt* eller *delvis* med påståendet (se figur 28, nästa sida). Endast tre procent *instämde delvis inte* med påståendet. Detta resultat tyder på, enligt författarna, att kursen har gjort deltagarna mer insatta i hur NCC ser på risker och riskhantering, vilket var ett av kursmålen. Vid en jämförelse mellan de olika yrkeskategorierna fann författarna att avdelningscheferna instämde i lägre grad med påståendet än övriga yrkeskategorier. Denna skillnad är dock inte stor. En anledning till diskrepansen, spekulerar författarna, kan vara att avdelningscheferna redan innan kursen hade en klar bild av hur NCC ser på risker och riskhantering, och på så sätt inte ser klarare på detta genom kursen.



**Figur 28.** Andel kursdeltagare som instämde eller inte instämde med påståendet att de genom kursen fick en klarare bild av hur NCC ser på risker och riskhantering.

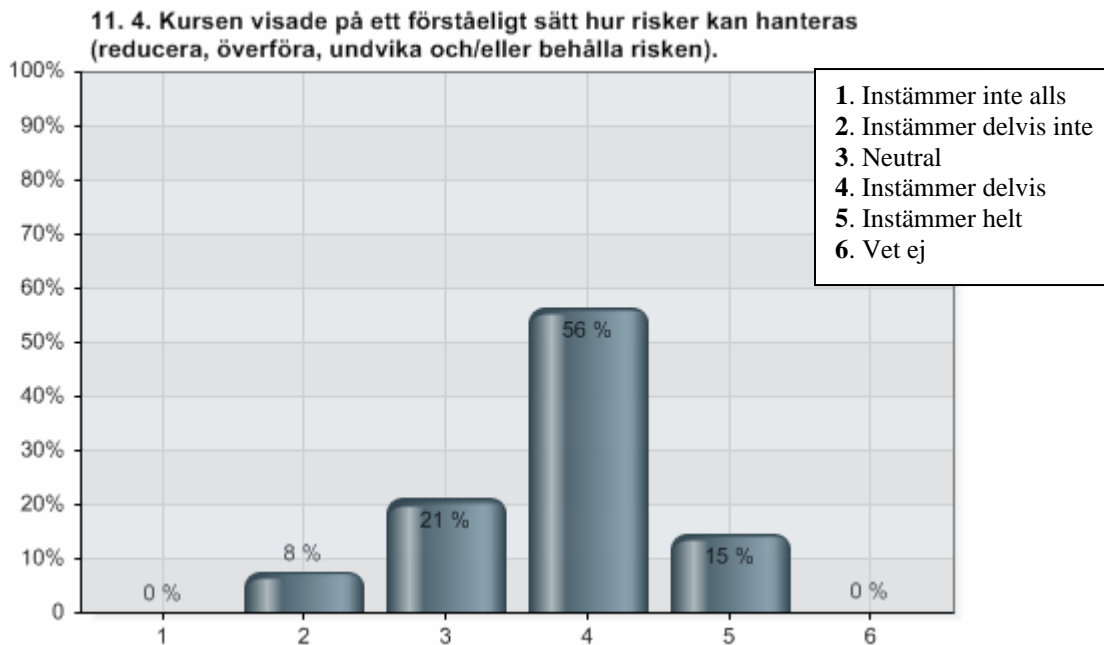
På påståendet **kursen hjälpte mig att bättre förstå vilka risker som kan finnas i ett byggprojekt** svarade majoriteten (64 %) i enkätundersökningen att de *delvis instämde* eller *instämde helt* med påståendet. Endast en liten andel (9 %) svarade att de *delvis inte instämde* med påståendet (se figur 29). Således verkar kursen ha hjälpt kursdeltagarna att bättre förstå vilka risker som finns i ett byggprojekt.



**Figur 29.** Andel kursdeltagare som instämde eller inte instämde med påståendet att kursen hjälpte dem att bättre förstå vilka risker som kan finnas i ett projekt.

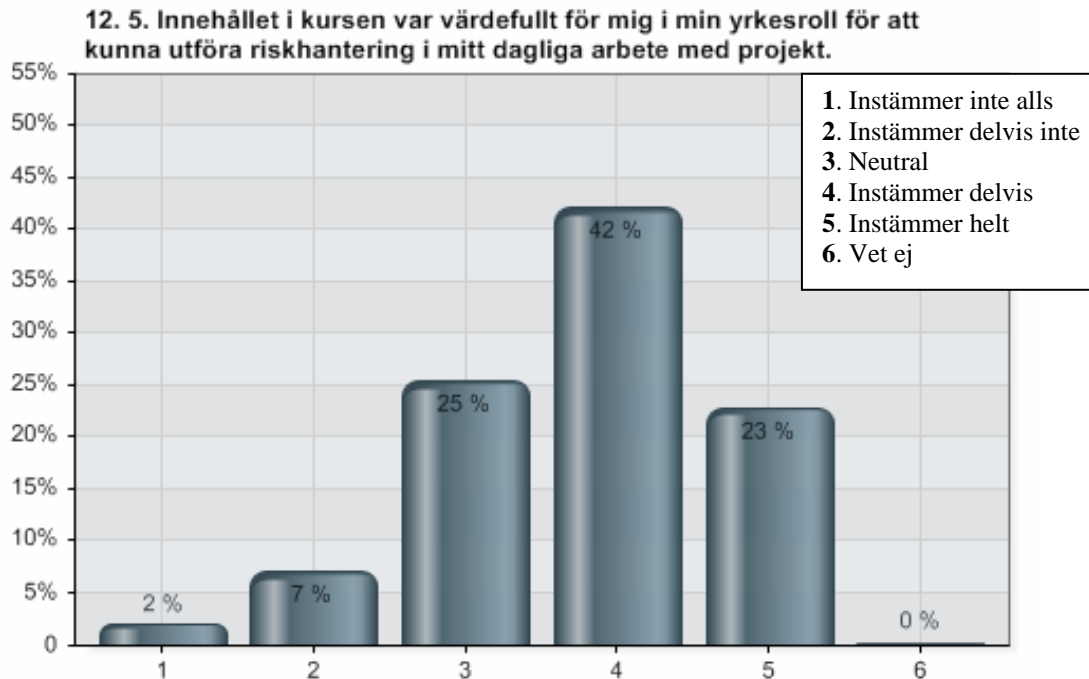
Författarna anser det vara intressant att göra en analys av diskrepanser mellan de olika yrkeskategorierna. Enkätsvaren visar att yrkeskategorin arbetsledare och personer som jobbade inom inköp instämde mer med påståendet än de övriga yrkeskategorierna. Detta resultat kan bero på att de andra yrkeskategorierna redan visste om vilka risker som kan finnas i byggprojekt. Det kan även bero på att arbetsledare och personer som jobbar med inköp ej på samma ingående sätt är med i projekteringsfasen, i vilken riskerna med projektet identifieras. Avdelningscheferna och affärscheferna instämde däremot mindre med påståendet än de övriga yrkeskategorierna. Resultatet kan, spekulerar författarna, bero på att de redan kunde mycket om risker i byggprojekt innan kursen eftersom de tillsammans med kalkylatorn går igenom projektets riskidentifiering innan anbudet.

Ett annat av kursmålen var att deltagarna skall kunna hantera riskerna i projekten. Resultatet visar att 71 % av kursdeltagarna *instämde delvis* eller *helt* med påståendet att **kursen på ett förståeligt sätt visade hur risker kan hanteras** (se figur 30). Affärscheferna och entreprenadingenjörerna instämde mindre med påståendet än de övriga yrkeskategorierna. Ett annat resultat som framkom i enkätsvaren var att personer som hade jobbat i mindre än 5 år inom NCC i förhållande till personer, med andra anställningslängder, i något lägre grad ansåg att kursen på ett förståeligt sätt visade hur risker kan hanteras. Detta resultat baseras på att ingen som har jobbat i mindre än fem år i företaget ansåg att de *instämde helt* med påståendet och att gruppen samtidigt instämde i lägre grad generellt med påståendet. Att kursen *Riskhantering i projekt (kurskod 1555)* till viss del baseras på erfarenhet och paralleller från byggbranschen, tror författarna, kan medföra att de med färre år som anställda i NCC inte i samma utsträckning kan tillgodogöra sig kunskaperna om hur risker kan hanteras.



**Figur 30.** Andel kursdeltagare som instämde eller inte instämde med påståendet att kursen på ett förståeligt sätt visade hur risker kan hanteras.

Syftet med kursen är att kurskunskaperna direkt skall kunna tillämpas i det dagliga arbetet med projekt. Om kursdeltagarna anser att kunskaperna inte är värdefulla för dem i deras yrkesroll, tror författarna att kurskunskaperna inte kommer tillämpas. På påståendet **innehållet i kursen var värdefullt för mig i min yrkesroll** svarade majoriteten (65 %), att de *instämde helt* eller *delvis* med påståendet. Nio procent *instämde inte alls* eller *delvis inte* med påståendet (se figur 31).



**Figur 31.** Andel kursdeltagare som ansåg att kursinnehållet var värdefullt för dem i deras yrkesroller för att i deras dagliga arbete kunna utföra riskhantering i projekt.

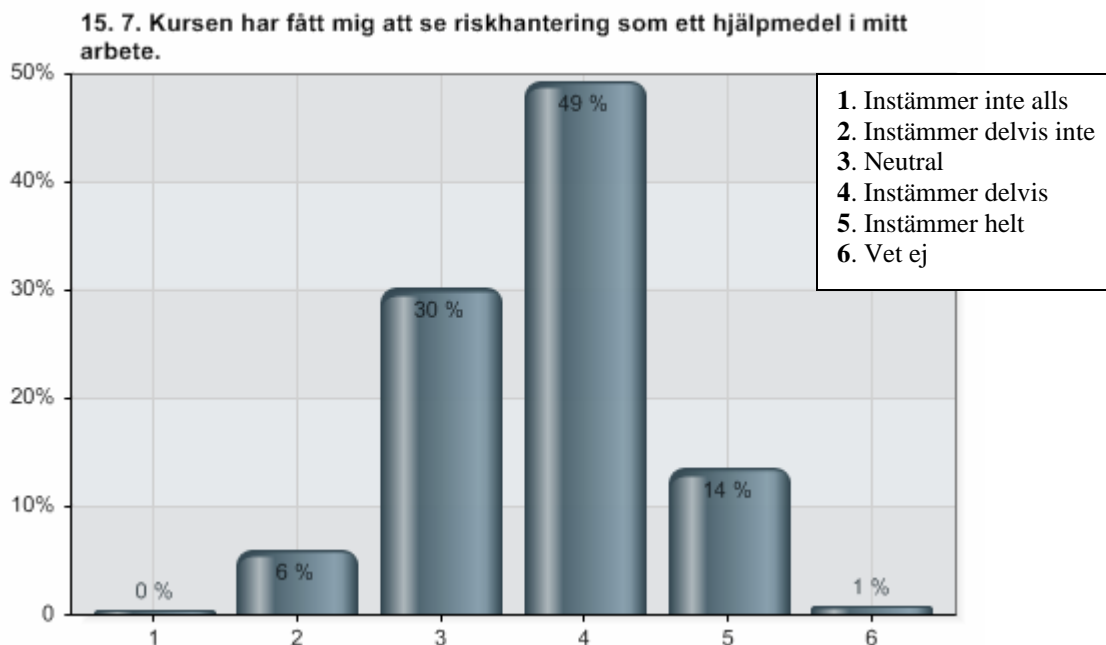
Vid en jämförelse mellan de olika yrkeskategorierna fann författarna att personer som jobbar med ekonomi och inköp samt yrkeskategorin kalkylator instämde mer än de övriga i detta påstående. Författarna tolkar detta som att de yrkeskategorier som arbetar med ekonomi i någon form (controller, kalkyl, inköp, strategi) i större utsträckning än övriga anser att kursen är värdefull för dem i deras yrkesroll. För de övriga yrkeskategorierna fanns inga nämnvärda avvikelser. Vid en jämförelse mellan de olika åldersgrupperna fann författarna däremot att de unga 20 – 30 år instämde till mindre grad med påståendet än övriga åldersgrupper. Det fanns också en tendens mot att ju äldre kursdeltagarna var desto mer instämde de med påståendet. Detta tror författarna kan bero på att de unga kanske känner att de inte hinner tillämpa alla nya kunskaper från kurser generellt eftersom det är mycket att lära i början när erfarenheten inte finns.

Kursdeltagarna fick också besvara en öppen fråga rörande om det **fanns någon del i kursen som var extra intressant för sin användning av riskhantering i deras dagliga arbete med projekt**. Det var en ganska stor varians på vad kursdeltagarna ansåg vara extra intressant för sin användning av riskhantering i det dagliga arbetet och det är således, enligt författarna, bra att kursen innehåller så många olika delar. I följande text redovisas några delar som kursdeltagarna nämnde som extra intressanta. Några angav att

de tyckte att det var bra att diskutera och brainstorma om riskerna i grupp, då de ansåg att detta var ett bra sätt för att förbereda sig på eventuella riskfall samt för att identifiera möjligheter med risker. En platschef ansåg att det var extra intressant att se projektet i ett vidare perspektiv och identifiera vad som kan hända utanför projektet som också kan medföra risker. En annan påpekade att det mesta var intressant eftersom verkligheten sällan ger tid till sådan eftertanke som kursen gav. En entreprenadchef nämnde att delen om sannolikheter var extra intressant eftersom detta är en ganska svår bedömning i den dagliga riskhanteringen. En platschef och en kalkylator nämnde att delen om hur man hanterar risker var mest intressant. En person med annan befattning svarade att delarna om mänskligt beteende var mest intressanta och angav att han numera försöker agera mer prestigelöst.

### 9.1.3 Attityd

Ett av kursmålen är att motivera och inspirera kursdeltagarna att utföra riskhantering i det dagliga arbetet samt att medverka till en positivare inställning till riskhantering. Med påståendet **kursen har fått mig att se riskhantering som ett hjälpmedel i mitt arbete** kan, enligt författarna, en positiv eller negativ inställning till att riskhantering är ett hjälpmedel utläsas och även om kursen har medverkat till detta. Med påståendet *instämde* 63 % *delvis* eller *helt*, 30 % var *neutrala* och 6 % *instämde delvis inte* (se figur 32).

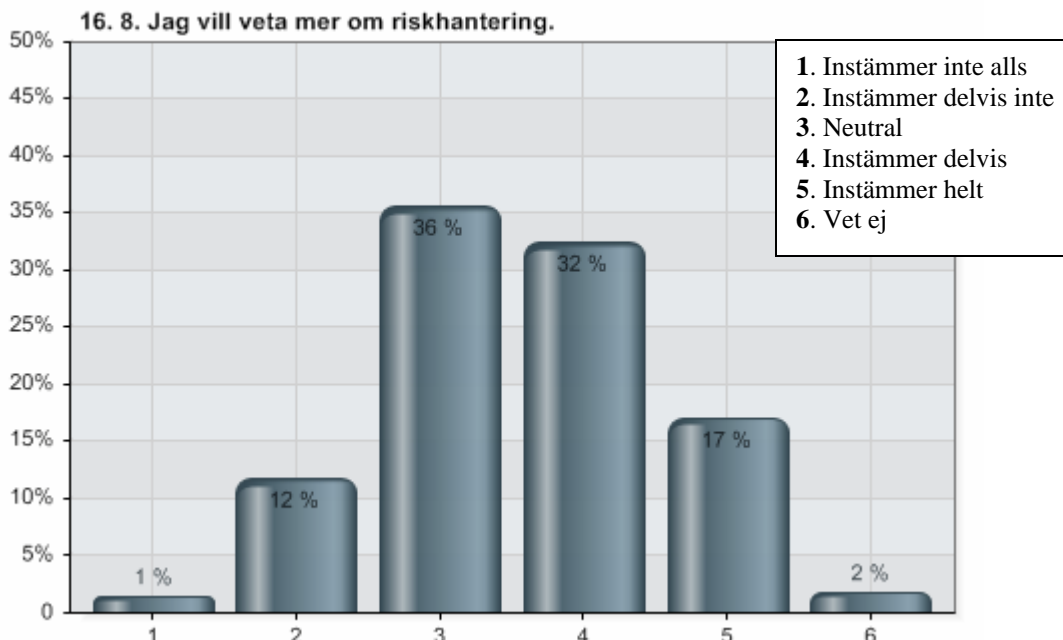


**Figur 32.** Andel kursdeltagare som instämde eller inte instämde med påståendet kursen har fått mig att se riskhantering som ett hjälpmedel i mitt arbete.

Resultatet visar att kursen delvis har fått deltagarna att se riskhantering som ett hjälpmedel i sitt arbete och att de överlag verkar vara positiva till riskhantering. Personer som har ekonomibefattning eller som jobbar med inköp hade inga personer som *inte instämde alls* eller *delvis inte instämde* i påståendet, vilket kan tolkas som att de i större utsträckning än andra yrkeskategorier anser att kursen har fått dem att se riskhantering som ett hjälpmedel i sitt arbete. Dessutom fann författarna att kursdeltagarna från region

Norr instämde i mindre utsträckning med påståendet än från de övriga regionerna medan kursdeltagarna från region Syd instämde i större utsträckning (se bilaga M).

För att ytterligare kontrollera kursdeltagarnas intresse för riskhantering, testade författarna även hur många som instämde med påståendet att **de ville veta mer om riskhantering**. Resultatet visar att 49 % *instämde helt* eller *delvis* med påståendet (se figur 33).



**Figur 33.** Andel kursdeltagare som instämde eller inte instämde med påståendet att de vill veta mer om riskhantering.

Detta resultat påvisar att de flesta kursdeltagarna verkar vara lite intresserade av att veta mer om riskhantering. Generellt verkar entreprenadingenjörerna (efter analys utifrån yrkeskategorier) vara mindre intresserade av att veta mer om riskhantering än övriga yrkeskategorier. Entreprenadchefer, kalkylatorer och kursdeltagare med en annan befattning är däremot mer positiva till att lära sig mer om riskhantering än övriga yrkeskategorier. Resultatet visar även en tendens mot att de som har sina huvudsakliga arbetsuppgifter inom husbyggnation vill veta mer om riskhantering än de som har sina huvudsakliga arbetsuppgifter inom anläggning och bostadsbyggnation.

Kursen skall uppmuntra deltagarna att utföra riskhantering i projekt och visa på riskhanterings fördelar. Genom att identifiera huruvida kursdeltagarna vill använda riskhantering i större utsträckning, kunde enligt författarna, en del av kursdeltagarnas attityd till riskhantering identifieras. En stor del av kursdeltagarna var *neutrala* (40 %) till påståendet **jag vill använda riskhantering i större utsträckning i mina projekt/min verksamhet**. Drygt hälften (51 %) *instämde delvis* eller *helt* med påståendet (se figur 34, nästa sida). Åtta procent *instämde delvis inte* eller *inte alls* med påståendet. Detta resultat indikerar, enligt författarnas mening, att kursdeltagarna anser att de var nöjda och positiva till den mängd riskhantering som utförs i projekten samt att det finns en tendens

mot att de vill använda riskhantering i större utsträckning. Här är det dock viktigt att påpeka att svaren på denna fråga även kan bero på vilken utgångspunkt vederbörande har. En person kanske redan utför maximalt med riskhantering i sin verksamhet och vill/behöver således inte använda riskhantering i större utsträckning. Författarna avsåg med denna fråga att påvisa en attityd snarare än mäta i vilken utsträckning var och en vill använda riskhantering i sina projekt.

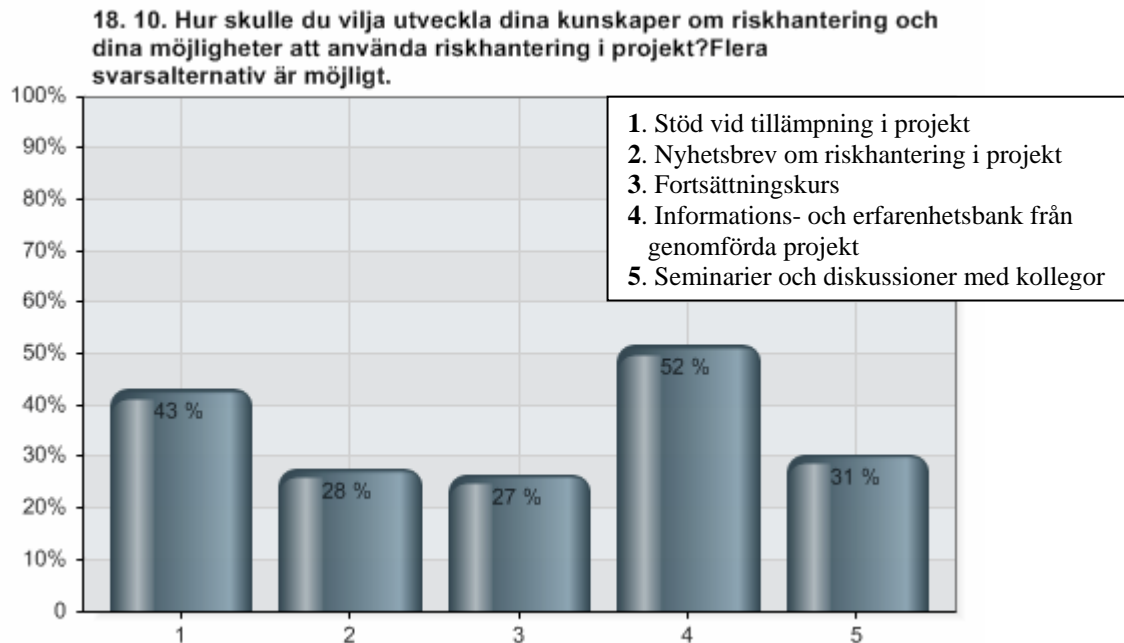


**Figur 34.** Andel kursdeltagare som instämde eller inte instämde med påståendet att de vill använda riskhantering i större utsträckning i sina projekt / sin verksamhet.

Vid analys av de olika yrkeskategoriernas svar på denna fråga fann författarna att inköp och ekonomi var mer positiva till att använda riskhantering i större utsträckning. Även entreprenadcheferna och arbetsledarna visade en större vilja att utföra riskhantering i sina projekt eller verksamhet. Region Stockholm/Mälardalen samt region Syd tenderade att i högre grad instämma i påståendet. Dock är skillnaderna inte stora. Mest positiva, med avseende på anställningslängd, till att använda riskhantering i större utsträckning i projekt var de som har jobbat < 10 år (mindre än 5 år samt 5-10 år) i företaget.

För att kunna utveckla riskhanteringen i stort och medverka till förbättringar bör NCC veta hur de anställda vill utveckla sina kunskaper i riskhantering. Författarna frågade därför kursdeltagarna på vilket sätt de skulle vilja lära sig mer om riskhantering. Frågan var utformad med möjlighet att kryssa för mer än ett svarsalternativ. Resultatet presenteras i figur 35, nästa sida. De flesta kursdeltagarna valde en *informations- och erfarenhetsbank från genomförda projekt* (52 %) samt *stöd vid tillämpning i projekt* (43 %). Dock var fördelningen ganska jämn och inget förslag fick mindre än 27 % av svaren. Det framkom dock under intervjuer och i en öppen enkätfråga att den informations- och erfarenhetsbank (ERFA) som NCC har, inte har använts i stor utsträckning, dels på grund av tidsbrist, dels på grund av att den inte är användarvänlig.





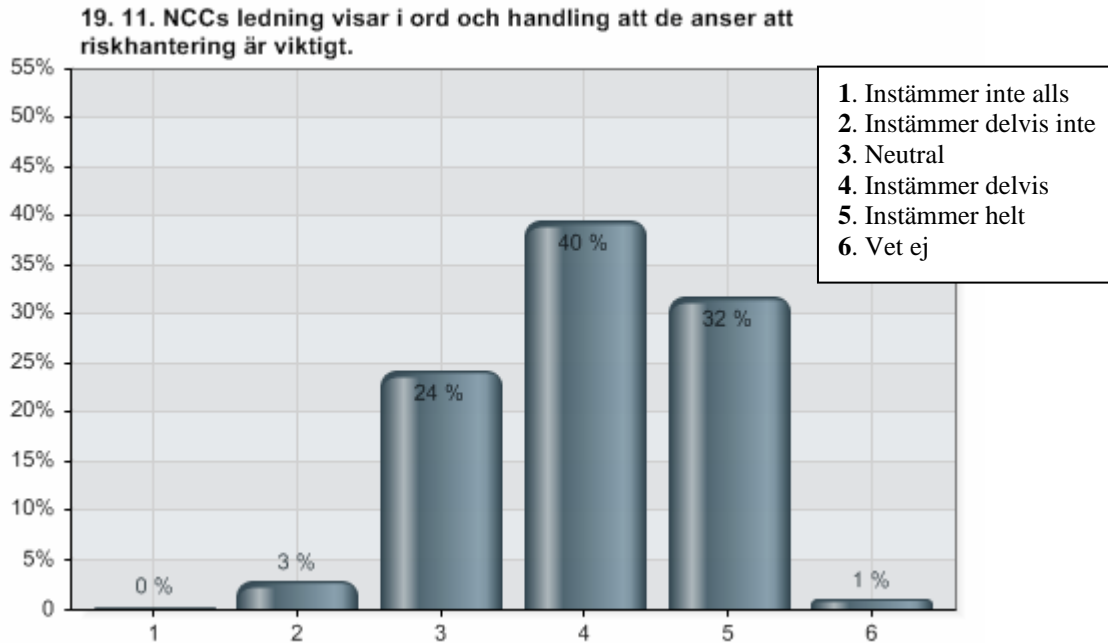
**Figur 35.** Andel kursdeltagare som ville utveckla sina kunskaper om och möjligheter att använda riskhantering i projekt på respektive sätt.

Affärscheferna visade en preferens för en *informations- och erfarenhetsbank från genomförda projekt*, avdelningscheferna föredrog *seminarier och diskussioner med kollegor* och arbetsledarna föredrog i lika stor utsträckning *stöd vid tillämpning i projekt* och en *informations- och erfarenhetsbank*. Kalkylatorerna ville främst utveckla sina kunskaper och möjligheter att använda riskhantering i projekt genom *nyhetsbrev om riskhantering* och en *informations- och erfarenhetsbank*. Kursdeltagare från inköp ville främst ha *stöd vid tillämpning i projekt* och kursdeltagare från ekonomi ville i lika stor utsträckning utveckla sina kunskaper genom en *informations- och erfarenhetsbank* som genom *seminarier och diskussioner med kollegor*. I åldersgruppen 20 – 30 år fann författarna en stor preferens för *stöd vid tillämpning i projekt*, även åldersgruppen 61 – 70 år hade en preferens för *stöd vid tillämpning i projekt*.

Det är viktigt att ledningen i ett företag visar att de står för de värderingar som företaget har för att värderingarna skall anammas av alla. Eftersom NCC är ett företag som har som mål att bli effektivare på riskhantering är det viktigt, enligt författarna, att ledningen visar i ord och handling att de anser att riskhantering är viktigt. Om ledningen inte visar att riskhantering är viktigt kan deras inställning utgöra ett hinder som begränsar att medarbetarna visar i ord och handling att riskhantering är viktigt och som i förlängningen begränsar tillämpningen av kurskunskaperna. Kursdeltagarna instämde till stor del (72 %) med **påståendet att NCCs ledning visar i ord och handling att de anser att riskhantering är viktigt** (se figur 36, nästa sida), vilket visar på att NCCs ledning verkar ha lyckats med att förmedla sina värderingar rörande riskhantering. Författarna fann dock en svag trend mot att ju lägre hierarkisk nivå kursdeltagarna tillhörde desto mindre instämde de med påståendet. De som instämde mest med påståendet var affärschefer och avdelningschefer och de två yrkesgrupper som instämde minst med påståendet var

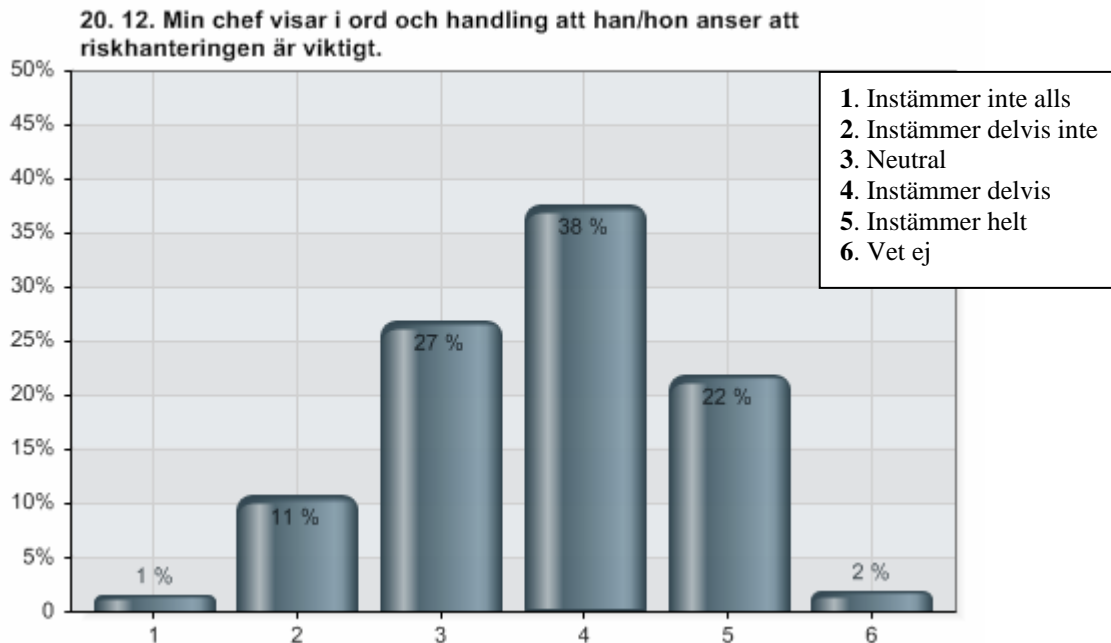


platschefer och arbetsledare. Denna svaga trend visar på att vissa delar av ledningens ansträngningar inte når hela vägen till de lägre hierarkiska nivåerna i företaget.



**Figur 36.** Andel kursdeltagare som instämde eller inte instämde med påståendet att NCCs ledning visar i ord och handling att de anser att riskhantering är viktigt.

Även chefernas inställning till riskhantering påverkar kursdeltagarnas inställning till huruvida riskhantering är viktigt samt tillämpningen av kurskunskaperna. På påståendet **min chef visar i ord och handling att han/hon anser att riskhantering är viktigt** instämde 60 % helt eller delvis med påståendet, 12 % instämde delvis inte eller inte alls med påståendet (se figur 37, nästa sida). Resultatet visar att cheferna överlag verkar ha lyckats förmedla i ord och handling att riskhantering är viktigt. Generellt instämde färre kursdeltagare från region Norr med detta påstående än kursdeltagare från de övriga regionerna. Vid en noggrann jämförelse mellan endast platschefernas svar från respektive region fann författarna en tydlig skillnad mellan platschefernas svar från region Norr och region Syd (se bilaga M). Region Syds platschefer instämde betydligt mer med påståendet än vad region Norrs platschefer gjorde. Detta tyder på att region Norr inte har, i förhållande till främst region Syd, chefer som visar lika tydligt i ord och handling att riskhantering är viktigt. I detta resultat fann författarna att avdelningscheferna och affärscheferna instämde mer med påståendet än de övriga yrkeskategorierna, vilket i likhet med föregående frågas resultat tyder på att ledningens intentioner inte riktigt når till lägre nivåer.



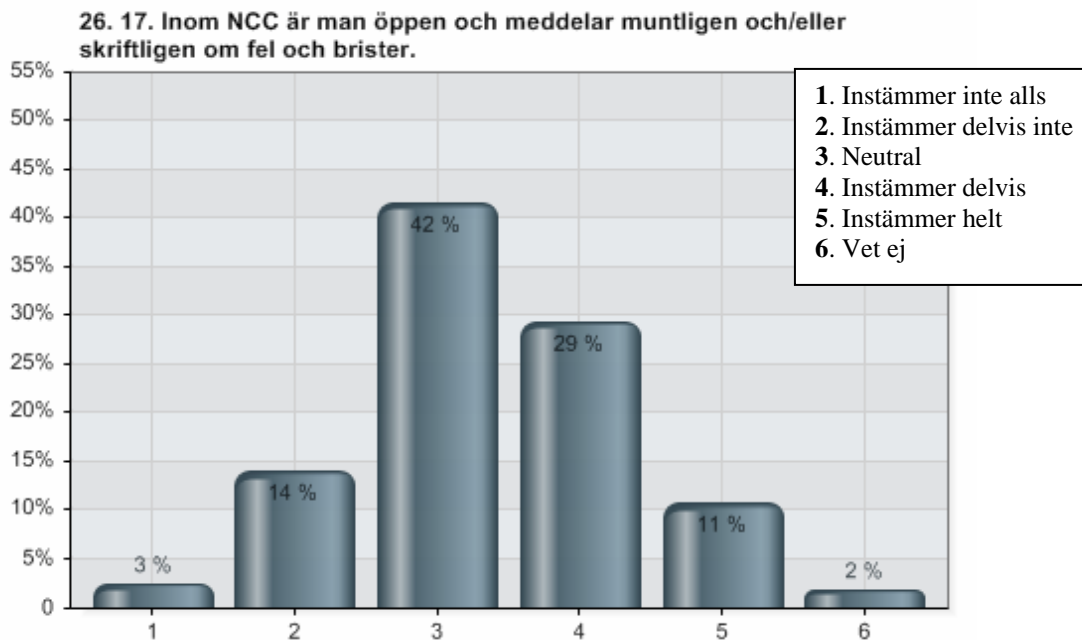
**Figur 37.** Andel kursdeltagare som instämde eller inte instämde med påståendet att min chef visar i ord och handling att de anser att riskhantering är viktigt.

Ett annat hinder mot att utföra riskhantering i projekt kan vara att kollegorna (medarbetarna) är negativt inställda till riskhantering. Författarna ville med detta även undersöka hur det generellt är i organisationen med attityden till riskhantering. Resultatet visar att en stor del var *neutrala* till påståendet att **mina kollegor visar i ord och handling att de anser att riskhantering är viktigt**, 35 % *instämde delvis* eller *helt* med påståendet och 15 % *instämde delvis inte* eller *inte alls* med påståendet (se figur 38, nästa sida). Resultatet visar att det är en stor spridning på åsikterna huruvida kollegorna visar i ord och handling att riskhantering är viktigt. Även i denna fråga ses en skillnad mellan hur de olika yrkeskategorierna svarade med samma avvikelse som i de två föregående påståendena. Affärscheferna och avdelningscheferna instämde till större del med påståendet än övriga yrkeskategorier, vilket visar att personer med dessa yrkeskategorier anser att de befinner sig i miljöer där kollegorna i större utsträckning visar att riskhantering är viktigt.



**Figur 38.** Andel kursdeltagare som instämde eller inte instämde med påståendet att mina kollegor visar i ord och handling att de anser att riskhantering är viktigt.

En annan aspekt som mäter en del av säkerhetskulturen och som kan vara ett hinder för tillämpningen av kurskunskaperna är huruvida NCC är en öppen organisation i vilken de anställda kan och vågar rapportera om fel och brister. NCCs ledning initierade för ett antal år sedan ett arbete som skulle leda till att medarbetarnas värderingar enades mot ärlighet, tillit och respekt (se avsnitt 3.2.1). Detta arbete med värderingarna bör rimligtvis, enligt författarnas mening, leda till att de anställda känner att de vill och kan rapportera eventuella fel och brister. Dock påvisar svaren från enkäten att kursdeltagarna till största delen var *neutrala* till **påståendet att NCC är öppet och att de anställda rapporterar muntligen och/eller skriftligen om fel och brister**. 40 % *instämde helt* eller *delvis* med påståendet och 17 % *instämde delvis inte* eller *inte alls* med påståendet (se figur 39, nästa sida).

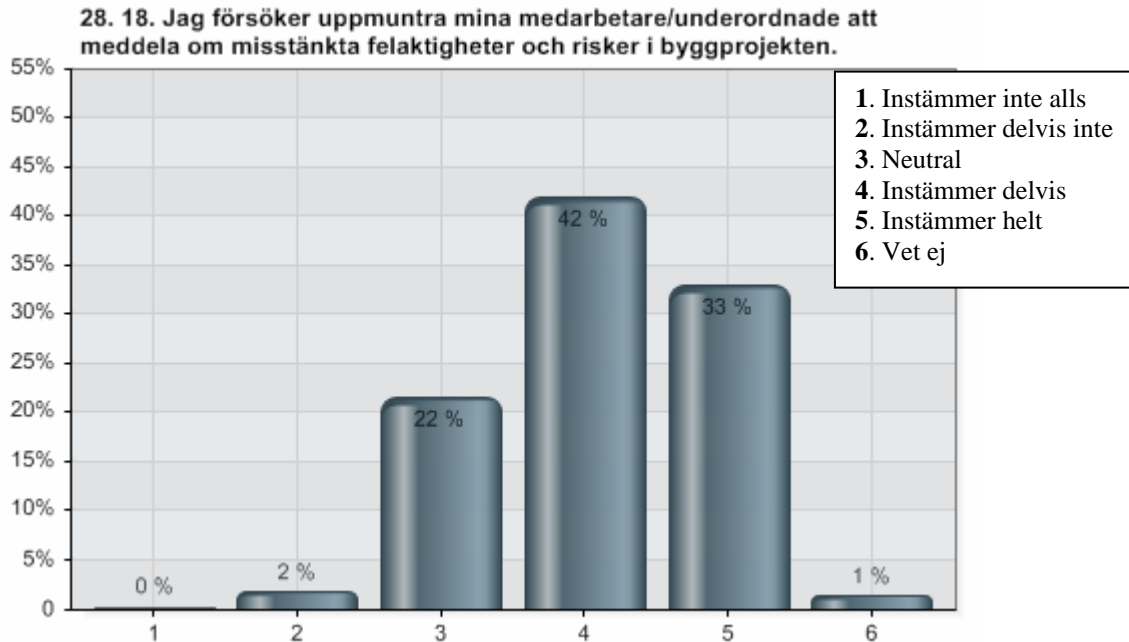


**Figur 39.** Andel kursdeltagare som instämde eller inte instämde med påståendet att man på NCC är öppen och meddelar muntligen och/eller skriftligen om fel och brister.

De två yrkesgrupper som utmärkte sig i enkätsvaren med att instämma mest med påståendet var avdelningschefer och arbetsledare. En förklaring till att arbetsledarna instämde mer med påståendet kan vara att yrkesarbetarna rapporterar fel och brister till arbetsledarna men att detta sedan inte rapporteras vidare. Författarna fann även att de äldsta anställda instämde i större utsträckning med påståendet än de övriga åldersklasserna. Detta talar för att NCCs arbete med att medarbetarna skall rapportera åtminstone på lång sikt har verkan. Kursdeltagarna fick även möjlighet att besvara en öppen följdfråga (i de fall de inte instämt med påståendet) som löd **varför de trodde att NCC inte var öppet och att det inte rapporterades**. Många svarade att tiden var en bristvara och en uttryckte detta som att *"hjulet rullar för fort"*. De prioriterade vidare enligt dem själva viktigare saker för stunden än att meddela fel och brister, någon sade dock att bristande rapportering berodde på felaktig prioritering. En stor andel av kursdeltagarna svarade att de trodde att det beror på att de anställda inte vill erkänna sina fel eftersom det är pinsamt eller skamligt. Några sade att branschen har medarbetare som *"kör sina egna race"* och att de klarar sig själva i mångt och mycket. Två stycken uttryckte vidare att företaget är toppstyrt och den ena av dem förklarade detta som att *"har en hög chef bestämt något vågar man/vill man inte säga emot"*. Någon önskade fler slutmöten för att öka kommunikationen och en annan påpekade att NCC inte hade något enkelt system för erfarenhetsåterföring med tilläggscommentaren att *"ERFA är ett stenålderssystem"*. En annan påpekade att det kan bero på traditionen i branschen. Sammanfattningsvis beror utebliven rapportering och kommunikation om risker och misstänkta fel således på flera orsaker. De främsta anser författarna är prestige, dålig kommunikation, dåliga system för erfarenhetsåterföring samt tidsbrist.

Det visade sig att majoriteten (75 %) *instämde helt* eller *delvis* med påståendet att **de försökte uppmuntra sina medarbetare och underordnade att meddela om**

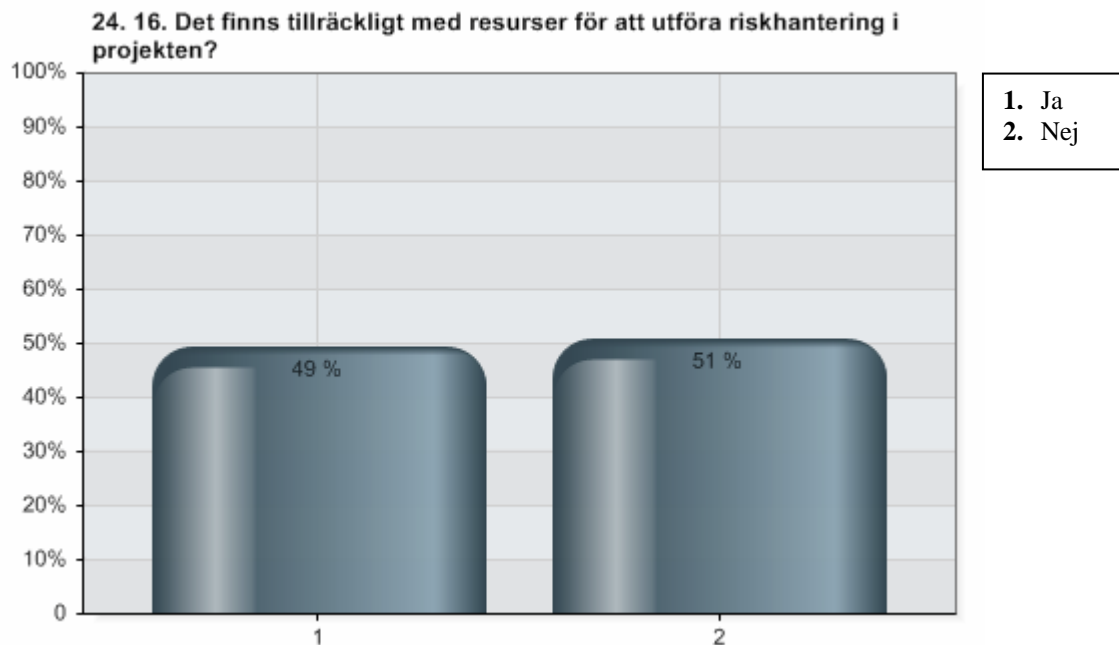
**misstänkta felaktigheter och risker i byggprojekten.** En andel (22 %) var *neutrala* och ytterst få (2 %) *instämde delvis inte* eller *inte alls* med påståendet (se figur 40). Entreprenadcheferna, avdelningschefer, affärschefer, medarbetare inom ekonomi och arbetsledarna instämde mer än övriga yrkesgrupper. Två ålderskategorier utmärkte sig i att de instämde till högre grad med påståendet än övriga åldersgrupper, vilka var de yngsta 20 – 30 år samt de äldsta 61 – 70 år.



**Figur 40.** Andel kursdeltagare som instämde med eller inte instämde med påståendet att de försöker uppmuntra sina medarbetare/underordnade att meddela om misstänkta felaktigheter och risker.

#### 9.1.4 Hinder

I enkäten ställdes frågan om kursdeltagarna anser att **det finns tillräckligt med resurser för att utföra riskhantering i projekten.** Syftet med frågan var att utreda huruvida kursdeltagarna ansåg att det finns hinder som begränsar riskhantering i allmänhet samt tillämpningen av riskhanteringskunskaperna. Hindret som avsågs i denna fråga är att det saknas resurser för att kunna genomföra riskhantering i projekten. Resultatet visade att drygt hälften av kursdeltagarna (51 %) ansåg att det inte finns tillräckligt med resurser för att utföra riskhantering i projekten (se figur 41, nästa sida).



**Figur 41.** Andelen av kursdeltagarna som ansåg eller inte ansåg att det finns tillräckligt med resurser för att utföra riskhantering i projekten.

Andelen som angav *ja* eller *nej* som svar är väldigt lika. Författarna anser därför att det är intressant att undersöka vilken åsikt som gäller för olika yrkeskategorier, regioner och affärsenheter. Genom denna undersökning framkom att avdelningschefer (80 % *ja*), affärschefer (64 % *ja*), entreprenadchefer (65 % *ja*) och annan befattning (67 % *ja*) ansåg att det finns tillräckligt med resurser medan platschefer (54 % *nej*), arbetsledare (63 % *nej*), entreprenadingenjör (67 % *nej*), kalkylatorer (54 % *nej*), inköp (55 % *nej*) och personer som jobbar med ekonomi (100 % *nej*) ansåg att det inte finns tillräckligt med resurser. Resultatet visar även att endast region Syd (64 % *nej*) ansåg att det inte finns tillräckligt med resurser medan alla de andra regionerna ansåg det motsatta: Norr (55 % *ja*), Stockholm/Mälardalen (56 % *ja*), Öst (53 % *ja*) och Väst (58 % *ja*). Vidare visar resultatet att anläggnings- (58 % *nej*) och hus- (51 % *nej*) affärsenheterna ansåg att det inte finns tillräckligt med resurser medan bostad (63 % *ja*) ansåg det motsatta. Författarna sammanfattar därför resultatet med att det råder delade meningar om huruvida det finns tillräckligt med resurser för att utföra riskhantering beroende på både yrkeskategori, region och affärsenhet. Dock kan det generella resultatet bättre analyseras och förstås eftersom det är flest med yrkeskategorierna platschef, kalkylator och entreprenadingenjör som har genomfört kursen och därmed visar det generella resultatet på deras åsikt. Antalet chefer i andra yrkespositioner som har gått kursen är få och därför får deras enskilda åsikter i detta fall spegla hela yrkeskategorier, dock med påpekande om försiktighet. Anmärkningsvärt är dock att resultatet visar tendens mot att chefer på högre hierarkiska positioner ansåg att det finns tillräckligt med resurser medan denna åsikt inte delades av andra yrkespositioner. Se bilaga M för det totala antalet svarande från olika regioner och med olika yrkespositioner.

Eftersom författarna (genom tidigare studier, se kapitel 6) innan utskicket av enkäterna hade fått uppfattningen om att det generellt anses vara resursbrist som begränsar riskhanteringen i byggbranschen, så ställdes även följdfrågan **vilka resurser/roller saknas?** (förutsatt att vederbörande svarade nej i föregående fråga). Svararen ombads att svara genom fritext på följdfrågan, vilket resulterade i ett antal olika förslag på resurser och/eller roller som de ansåg saknades. De flesta kursdeltagarna som har yrkeskategorin platschef ansåg att det överlag råder tidsbrist i projekten (vilket även de andra yrkeskategorierna delvis ansåg). En platschef uttryckte detta med att det behövs *”bättre avvägning vad vi skall hinna med samt stöd av projektledningen. Inte att en platschef skall göra allt utan att där finns ett stöd till honom/henne som hjälper till både uppåt och nedåt”*. En annan platschef uttryckte detta som att *”roller finns men det är svårt att få tid att överföra det man kommit på under till exempel kalkyl, det blir oftast bara en papperslapp med funderingar som inte diskuteras så mycket”*. För övrigt ansåg platscheferna att det hade behövts en stödjande roll (exempelvis en entreprenadingsjör) som platscheferna kan ”bolla” sina idéer med i början av projektet samt ett uttalat ansvar för riskhanteringen från organisationens sida. Ett antal personer angav att de saknade en person med specialistkompetens i riskhantering som kan utgöra stöd i projektet genom att hjälpa till med myndighetskontakter, riskhantering och dokumentering.

Kursdeltagare med yrkespositionerna affärschef, avdelningschef och entreprenadchef angav som exempel, förutom tidsbrist, även att det saknas tillgång på specialister i vissa projekt samt att det föreligger brist på administrativa resurser. Exempel på dessa specialister som angavs och som skulle behövas var bland andra entreprenadingsjörer vilket även entreprenadingsjörerna själva angav som förslag på resurser som saknas. Entreprenadingsjörerna angav även att övergripande träffar med kollegor saknas och några kalkylatorer samt inköpsmedarbetare ansåg att engagemang och stöd från chefer och organisationen saknas.

Eftersom författarna även i detta fall, innan enkätutskicket, hade fått uppfattningen om att bristen på tid ofta är ett hinder för att utföra riskhantering i byggbranschen (genom tidigare studier i ämnet, se kapitel 6) så ställdes även den direkta frågan **om det inom NCC är viktigare att bli klar i tid än att hantera riskerna**. Frågan ställdes som ett påstående och syftet var att utreda om kursdeltagarna ansåg att det inom företaget råder ett klimat som uppmuntrar till att det är viktigare att bli klar i tid med projekten än att ta tid till riskhantering (vilket kan försena slutdatumet på projektets färdigställande). Resultatet på denna fråga visar att de flesta svarade *neutralt* på detta påstående (36 %) och att fördelningen förövrigt var normalfördelad (se figur 42, nästa sida). Författarna kunde därför inte skapa sig en uppfattning genom de sammanfattade svaren, men ville vidare utreda om det fanns någon skillnad i svaren beroende på yrkeskategori, region, affärsenhet, antal anställda år i företaget, och så vidare.



**Figur 42.** Andelen av kursdeltagarna som instämde eller inte instämde med påståendet att det inom NCC är viktigare att bli klar i tid med projektet än att hantera riskerna.

Resultatet som framkom var att ingen i yrkeskategorierna affärschef, avdelningschef och annan befattning *instämde helt* eller *instämde delvis* med påståendet, medan mellan 32 – 50 % av de andra yrkespositionerna däremot delvis valde dessa två alternativ. Resultaten visar även övergripande en svag tendens mot att ju kortare tid personerna har jobbat på NCC (vilket även relaterar till hur gamla de är), desto fler ansåg att de var *neutrala* i frågan eller *instämde delvis* eller *helt* med påståendet. När det gäller region och affärsenhet påvisade dessa resultat i stort sett liknande fördelning som den generella svarsfördelningen i figur 42.

I enkäten ställdes, den direkta frågan **vilka hinder ser du mot att arbeta med strukturerat riskhanteringsarbete?** Syftet med frågan var att utreda om svararen ansåg att det finns några hinder för att utföra strukturerat riskhanteringsarbete och svaren angavs i fritext. Med strukturerat riskhanteringsarbete avsågs riskhanteringsrutinen enligt verksamhetssystemet (se kapitel 5), vilket pilotstudien visade var förståeligt. Det är även, enligt författarnas mening, viktigt att påpeka att en del personer även svarade *inga hinder* som svar på frågan och att endast 81 svar inkom av totalt 282 besvarade enkäter. Det interna bortfallet på frågan var således högt. Personerna som inte svarade på frågan ansåg, enligt författarnas mening, att frågan inte var relevant för dem eftersom att de ansåg att det inte existerar några hinder för dem. Eftersom frågan förutsätter att det finns några hinder så tolkar författarna således ett uteblivet svar som att det inte finns några hinder. Eftersom personer i olika yrkeskategorier utför riskhantering i olika stadier av projektet så sammanfattas och analyseras resultatet av denna fråga uppdelat på de olika yrkeskategorierna. Det är därför viktigt, anser författarna, att påpeka även på denna fråga att endast ett fåtal avdelningschefer och affärschefer har genomfört kursen och dessa fåtal svar i resultatet får spegla hela yrkeskategorier.



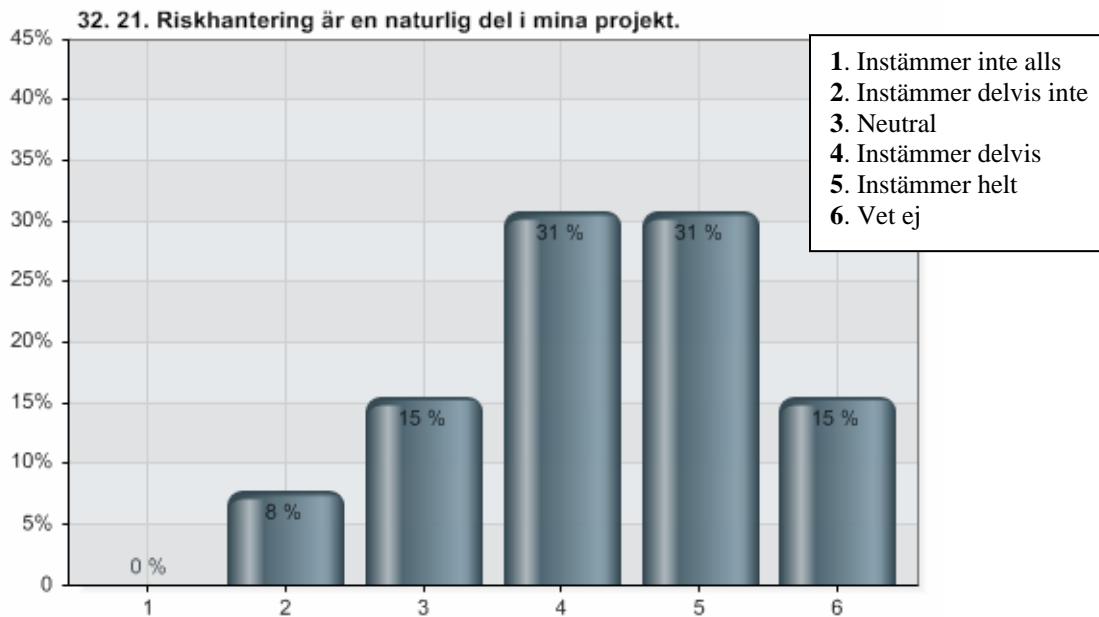
Kursdeltagarna med yrkeskategorin platschef ansåg överlag att tidsbrist är det största hindret mot att utföra strukturerad riskhantering (vilket även framkom i alla andra yrkeskategoriers svar). En platschef uttryckte detta som att ”*det överlag är resursbrist, i vardagen är man ofta väldigt ensam som platschef och får ej den tid jag behöver för att göra dessa jobb till grunden*”. En annan platschef uttryckte detta med att ”*Tiden är knapp i början på projektet, allt skall göras på en gång. Det går ju att bygga utan riskhantering, så det är lätt att det kommer underst i högen*”. Cirka 35 svar, av totalt 50 svar från platschefer, angav tidsbrist som ett hinder (vilket även framkom under intervjuerna). Vidare angavs även som hinder att alla i projektet inte är lika medvetna om den fokus som måste läggas på riskhanteringen och inte har intresset av det. Slutligen nämndes ett hinder som även framkom under intervjuer med platschefer, vilket är att det ofta prutas bort pengar i slutupphandlingen i anbudsskedet. Det innebär i slutändan att kostnaden för projektet måste bli mindre än den ursprungliga kalkylerade kostnaden, angav några platschefer. Vidare tillade de att detta ofta medför att riskhantering blir lågt prioriterat eftersom att alla får mer att göra.

Av yrkeskategorierna avdelningschef, affärschef och annan befattning angav dessa i fyra av elva svar att tidsbrist är ett hinder och att detta leder till att riskhanteringen inte fullföljs. För övrigt i denna grupp ansåg två personer att otillräckliga krav från ledningen samt avsaknad av klara besked från chefer är förslag på hinder. En person angav att möjligheter till bra affärer kan missas med all fokus på risk och en person ansåg att ”*brister i organisationen*” är ett hinder. Vidare ansåg yrkeskategorin entreprenadchef att tidsbrist är det största hindret samt att NCCs medarbetare i allmänhet är för dåligt insatta i riskhanteringsarbetet.

Kursdeltagare med yrkeskategorin kalkylator belyste ett hinder som även framkom under intervjuerna och som därför även bör belysas här. Detta hinder är att överföringen av riskidentifieringen fungerar dåligt exempelvis mellan projektförsäljningsfasen och projektberednings-/produktionsfasen. I förlängningen innebär detta att samma risker behöver dokumenteras upprepade gånger och tid som hade kunnat användas till djupare analys används till detta.

### 9.1.5 Praktisk tillämpning

Resultaten från enkäterna visar att 62 % av kursdeltagarna *instämde delvis* eller *helt* med påståendet att **riskhantering är en naturlig del i deras projekt** (se figur 43, nästa sida). Detta visar att de flesta kursdeltagarna numera verkar utföra riskhantering i projektet. Ingen *instämde inte alls* med påståendet, vilket är ett anmärkningsvärt positivt resultat för NCC, NCCs riskmanagementgrupp (GRM) och kursen *Riskhantering i projekt (kurskod 1555)*, anser författarna.



**Figur 43.** Andel kursdeltagare som instämde eller inte instämde med påståendet att riskhantering är en naturlig del i deras projekt.

Endast 8 % svarade att de *delvis inte instämde* med påståendet. Trots den låga andelen som inte instämmer med påståendet, anser författarna, att det är viktigt för examensarbetet och NCC att analysera om dessa svar utmärker sig på något sätt (det vill säga om till exempel fler med en viss yrkeskategori, regiontillhörighet anser något). Resultatet från denna analys visar ingen utmärkande avvikelser och visar att dessa svar är jämnt fördelade både över projekten, regionerna, yrkeskategorierna samt hur länge vederbörande har jobbat på NCC.

Utmärkande med resultatet är även, anser författarna, att 15 % av kursdeltagarna svarade *vet ej*. Genom att undersöka vilken yrkesposition dessa personer tillhör, visar resultaten att alla dessa tillhörde *annan befattning*. Till annan befattning tillhör exempelvis projektledare och medarbetare på boende och roads. Detta talar för att dessa befattningar inte konkret utför riskhantering i sina projekt och därför inte har någon uppfattning om riskhantering är en naturlig del i deras projekt.

Författarna är medvetna om att denna fråga ej kan kopplas direkt till verkningarna av kursen *Riskhantering i projekt* (kurskod 1555) och ställde därför även i enkäten följdfrågan **vilket/vilka av följande alternativ har medverkat till detta?** I svarsalternativen ingick kursen som ett av svarsalternativen, tillsammans med 4 andra svarsalternativ (se figur 44, nästa sida).



**Figur 44.** Andelen av kursdeltagarna som ansåg att ett eller flera av svarsalternativen har medverkat till att riskhantering är en naturlig del av deras projekt.

I frågan fick svararen markera flera alternativ om så önskades eftersom att författarna tror att anledningen till att riskhantering är en naturlig del av projekten kan bero på mer än ett alternativ. Resultaten visar på denna fråga att 74 % av kursdeltagarna ansåg att *eget intresse* var en av anledningarna, 58 % att *Kurs Riskhantering i projekt (kurskod 1555)* var en av anledningarna och 55 % att *NCCs verksamhetssystem* var en av anledningarna. Eftersom att alla deltagare hade kunnat svara att alla alternativen har medverkat till att riskhantering är en naturlig del i projekten så anser författarna att resultatet även visar en rangordning mellan alternativen. Eftersom examensarbetet behandlar kursen så är det intressant att undersöka om denna har medverkat till att riskhantering är en naturlig del i projekten i en större utsträckning beroende på vilken yrkeskategori kursdeltagarna tillhör. Denna undersökning visade på att alla yrkeskategorier (förutom avdelningschefer) ansåg, i relativt stor utsträckning (30-59 %), att kursen har medverkat till det. I svarsspannet (exkluderat avdelningscheferna) representerades den högsta procentsatsen (59 %) av yrkeskategorin platschefer, vilket är positivt med tanke på att kursen främst riktar sig till den yrkeskategorin. Anmärkningsvärt är att alla (100 %) avdelningschefer svarade att kursen har medverkat till att riskhantering är en naturlig del i deras projekt. Författarna är medvetna om att resultatet kan anses vinklat eftersom att svararen kan föranledas att ange kursen som en anledning eftersom det är kursen som utvärderas. Kursen hade därför möjligen omnämnts i mindre utsträckning om svararen hade kunnat svara med en fritext. Författarna anser dock att den låga andel (sju procent) som angav *annat* som alternativ styrker att alternativen, som fanns i enkäten, var de mest framstående orsakerna. Genom de sista intervjuerna kunde författarna även skapa sig en uppfattning om vad personerna som har angett *annat* kan ha avsett, vilket möjligen kan vara att folk överlag inte vill göra bort sig. Detta förslag anser författarna ligger under alternativet *eget intresse* och antar

därför i fortsättningen av analysen att svaren *annat* i många fall egentligen kan kopplas till aspekten *eget intresse*.

Resultatet på frågan **vilka av följande riskhanteringsverktyg som presenterades i kursen har du använt och känner att du behärskar**, visar att 93 % av alla kursdeltagare har använt *checklistor* samt 87 % har använt *erfarenhetsbaserad bedömning av sannolikhet och konsekvens vid riskanalys* som riskhanteringsverktyg (se tabell 2). I svaret kunde svararen ange flera alternativ eftersom personerna kan ha använt fler än ett av riskhanteringsverktygen. Erfarenhetsbaserad bedömning innebär konkret att kursdeltagaren använder sig av tidigare erfarenheter av riskhantering i projekt och tillämpar dessa anpassat i sitt eget projekt. Checklistor innebär användandet av en lista på potentiella risker som kan identifieras i ett projekt, vilken kursdeltagaren sedan kryssar i för det egna projektet samt beskriver hur dessa skall hanteras.

**Tabell 2.** Andelen av kursdeltagarna som har använt och behärskar (Ja) eller inte använt (Nej) riskhanteringsverktyg som presenterades i kursen.

Namn	Ja (%)	Nej (%)
Kartläggning av intressenter	49	51
Brainstorming	71	29
Ishikawa-diagram	2	98
Checklistor	93	7
Erfarenhetsbaserad bedömning av sannolikhet och konsekvens vid riskanalys	87	13
Risktal <sup>16</sup> eller riskmatriser <sup>17</sup>	39	61
Prissättning av risker	80	20

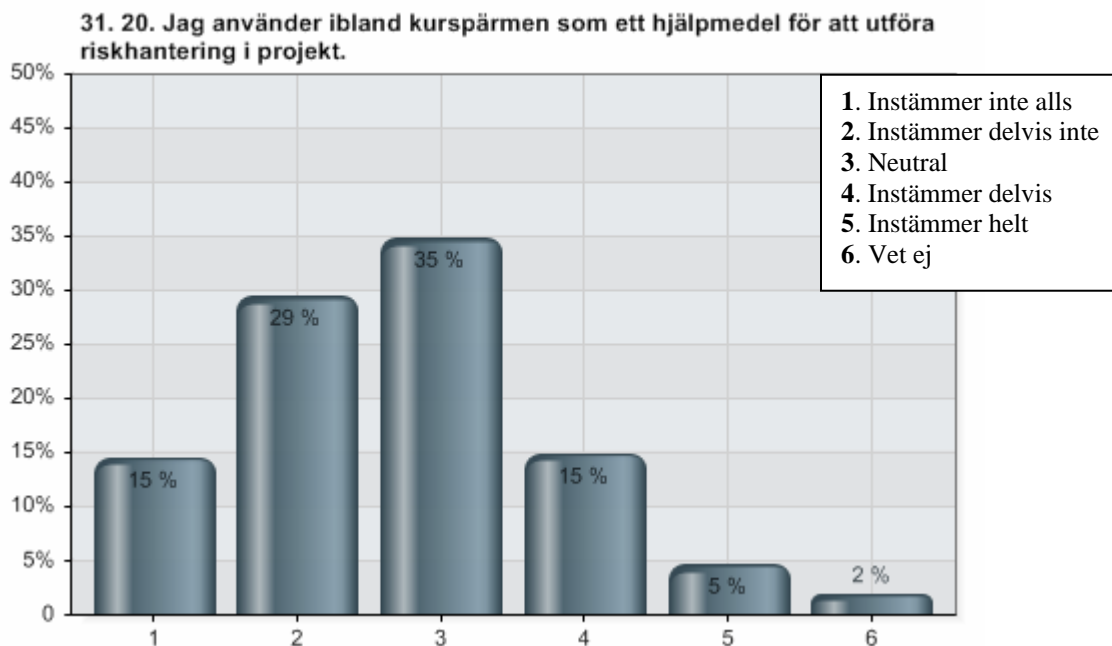
Resultatet visar vidare att *Ishikawa-diagram* har använts i en liten utsträckning (två procent) och att *risktal och riskmatriser* även har använts i en relativt liten utsträckning (39 %). Dock bör det tilläggas att författarna är medvetna om att några av verktygen som presenterades i kursen möjligen inte var menade att användas praktiskt men att dessa finns med i upplägget av kursen för att skapa en grundläggande förståelse för riskhantering. Av denna anledning tillfrågades kursskaparen Henrik Szentes (2006) specifikt om detta efter att enkätresultaten hade kommit in. Då framkom det att en del av verktygen presenterades med syftet att få kursdeltagarna att tänka i nya banor och visa att det finns alternativa sätt att resonera kring, få förståelse för och praktisera riskhantering. Alla verktygen är dock tillämpbara i projekt påpekade Szentes (2006) men påpekade även att kursdeltagarna inte måste tillämpa dem i alla projekt.

<sup>16</sup> Summan av sannolikheten för och konsekvensen av en risk

<sup>17</sup> Risktalet insatt i en matris med sannolikheten på x-axeln och konsekvensen på y-axeln

Vidare ansåg författarna att det är av intresse för examensarbetet att undersöka om något verktyg signifikant används av en specifik yrkesgrupp eller beroende på vilken ålder vederbörande har. Denna analys visar på att alla yrkeskategorier i stor utsträckning har använt sig av checklistor, erfarenhetsbaserade bedömningar och brainstorming men att platschefer något övervägande enbart har använt dessa riskhanteringsverktyg. Detta eftersom de andra riskhanteringsverktygen hade en anmärkningsvärt mindre andel av platschefernas svar. Anmärkningsvärt är även att enkätresultaten visar att 100 % av avdelningscheferna och affärscheferna samt 92 % av entreprenadcheferna utöver ovan nämnda verktyg har använt sig av prissättning av risker. Angående åldern visar analysen att alla åldersgrupper har använt checklistor och erfarenhetsbaserade bedömningar i hög utsträckning men att ju äldre vederbörande är desto fler verktyg har denne använt. Detta resultat är enligt författarna positivt för NCC eftersom det visar att personalen i hög utsträckning är öppna för och använder olika metoder för att värdera och hantera risker. Resultaten visar även att ju äldre vederbörande är, desto oftare har denne använt riskhanteringsverktyget prissättning av risken. Detta tror författarna beror på att prissättning av risker är något som vederbörande lär sig och blir säkrare på ju längre denne har jobbat på NCC. Resultatet, att de äldre i företaget har använt fler riskhanteringsverktyg än de yngre, är enligt författarna ganska logiskt eftersom de har haft längre tid på sig.

Vidare efterfrågades i enkäten om kursdeltagarna **ibland använder kurspärmen som ett hjälpmedel för att utföra riskhantering**. Resultatet visar att endast 20 % av kursdeltagarna *instämde delvis* eller *helt* med påståendet (se figur 45).



**Figur 45.** Andelen av kursdeltagarna som använder eller inte använder kurspärmen som ett hjälpmedel för att utföra riskhantering i projekt.

Fördelningen av dem som använder kurspärmen var jämnt fördelad över yrkespositionerna och regionerna.

Resultaten visar vidare genom resultaten från påståendet **jag vet genom kursen vart jag kan vända mig i organisationen för att få hjälp med ...**: att de flesta kursdeltagarna efter kursen vet vart de kan vända sig i organisationen för att få hjälp med frågor rörande riskhantering, juridiska frågor, teknikfrågor och försäkringar (se tabell 3).

**Tabell 3.** Andelen av kursdeltagarna som vet vart de kan vända sig för att få hjälp med frågor inom olika ämnesområden.

Namn	Ja (%)	Nej(%)
Riskhantering	77	23
Juridiska frågor	92	8
Försäkringar	92	8
Teknikfrågor	85	15

Andelen som vet var de kan vända sig för att få hjälp med riskhantering visade sig vara anmärkningsvärt mindre än när det gäller de andra ämnesområdena, varför det är intressant att se om detta gäller för en specifik yrkeskategori. Resultatet visar att alla yrkespositioner (förutom yrkeskategorin avdelningschef) hade flest antal personer som angav att de inte vet vart de kan vända sig när det gäller riskhanteringsfrågor. Under intervjuerna framkom det dock att de flesta redan innan kursen visste om vart de kan vända sig i olika frågor och att kursen mer fungerade som en påminnelse. Det framkom även under intervjuerna att ett *ja*-svar på påståendet inte alltid behöver betyda att de i sådant fall vänder sig till den specifika enhet inom NCC-koncernen som jobbar med dessa frågor. Ett *ja*-svar kan även innebära att de vet vart de kan vända sig, i form av en arbetskamrat eller chef, för att få hjälp. Av denna anledning tolkar författarna svaren på denna fråga mer som att de vet, och blir påmind genom kursen, vart de kan vända sig om de har problem. Vidare ansåg därför författarna att det var intressant att se om kursen har påverkat dem att i större utsträckning använda sig av NCCs experter inom olika områden. Resultatet på frågan **kursen har påverkat mig att i större utsträckning använda mig av NCCs experter inom olika områden** visar att det rådde delade meningar om detta (se figur 46, nästa sida), vilket indikerar att detta kursmål endast delvis verkar vara uppfyllt.

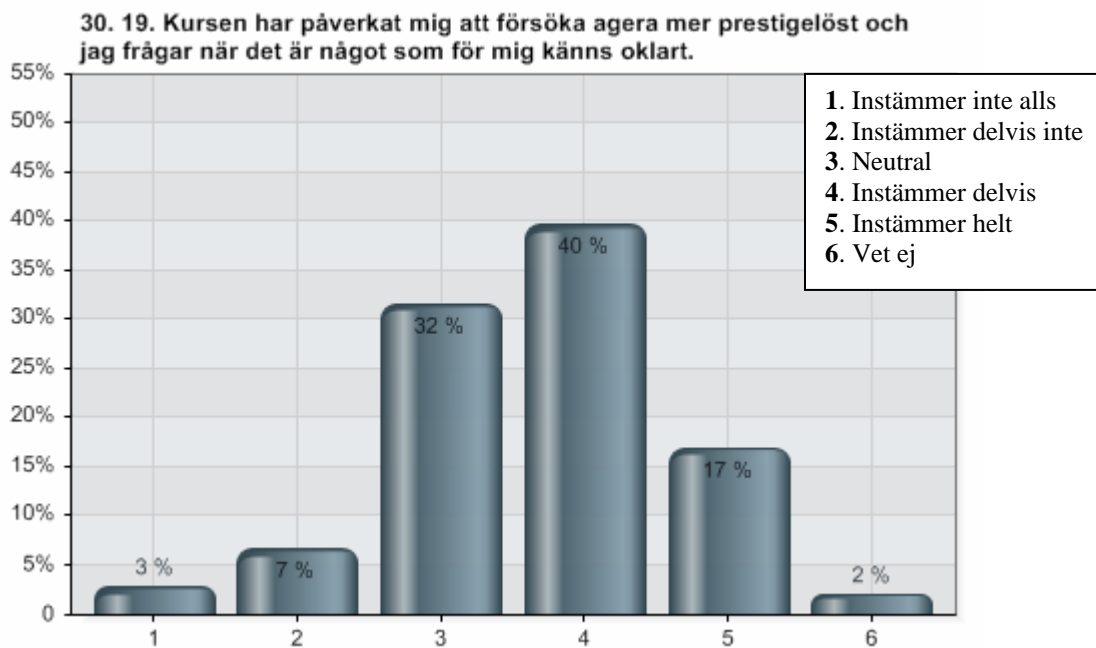


**Figur 46.** Andelen av kursdeltagarna som ansåg att kursen har eller inte har påverkat dem till att använda NCC experter inom olika områden.

Andelen som svarade att kursen inte har påverkat dem behöver dock inte betyda, enligt författarna, att de inte använder sig alls av experterna utan att kursen kanske inte har påverkat dem att använda experterna i större utsträckning än före kursen. Kursdeltagarna verkade generellt vara indifferent till påståendet och fördelningen på svaren är normalfördelad.

För att kunna särskilja svaren kontrollerades därför även hur olika yrkeskategorier, regioner och affärsområden svarade på frågan. Resultatet visar att 80 % av avdelningscheferna *instämde delvis* (0 % *instämde helt*) med påståendet medan endast 18 % av affärscheferna *instämde helt* (0 % *instämde delvis*) med påståendet. Entreprenadchefernas och platschefernas svarsfördelning ser ungefär likadan ut som den generella fördelningen och entreprenadingenjörernas och kalkylatorernas svar väger generellt mer över mot att de *instämde delvis* eller *helt* med påståendet (de flesta var dock *neutrala*). Svaren på frågan visar således på en diskrepans mellan vad avdelningschefer och affärschefer anser. Möjligen kan detta betyda att affärschefer redan använde sig i stor utsträckning av experter eller inte ansåg att de behövde använda experter. Författarna avser inte att tolka varför de svarar som de gör utan nöjer sig med att konstatera att affärschefer generellt anser att kursen inte har påverkat dem att i större utsträckning använda sig av NCC experter inom olika områden medan andra yrkeskategorier anser att kursen i alla fall till viss del har medverkat till detta. När det gäller fördelningen av svar beroende på region och affärsområde så fann författarna inte någon anmärkningsvärd skillnad mot den generella fördelningen (figur 46).

I enkäten efterfrågas även **om kursdeltagarna anser att kursen har påverkat dem att försöka agera mer prestigelöst och om de frågar när det är något som för dem känns oklart**. Denna fråga ställdes eftersom författarna upplevde att en del av kursens undermening uppmanade till att i vissa fall agera mer prestigelöst. Prestigelöshet exemplifierades av kurskaparen (Szentés, 2005), som att fråga om det är något som känns oklart. Syftet med dubbelpåståendet var att avgränsa svaren efter den betydelse på prestigelöshet som Szentés (2005) exemplifierade. Resultatet visar att 57 % *instämde delvis* eller *helt* med påståendet (se figur 47). Resultatet visar, enligt författarna, att en del av kursmålet att kursdeltagarna efter genomgången kurs skall vara medvetna om hur mänskliga faktorer påverkar risktagande verkar vara uppfyllt.



**Figur 47.** Andelen av kursdeltagarna som anser att kursen har eller inte har påverkat dem att agera mer prestigelöst och därför frågar när det något som känns oklart.

Författarna är medvetna om att denna fråga kan anses vara ledande då det redan i frågan definieras vad som kan ha påverkat dem att agera mer prestigelöst. Om svararen hade kunnat svara med fritext på vad som har påverkat dem att agera mer prestigelöst, kanske inte kursen hade angetts i lika stor utsträckning. Det kan även finnas andra anledningar till att en person är mer prestigelös (vilket andelen (32 %) neutrala svar även pekar på). Författarna anser dock, eftersom att endast 2 % svarade *vet ej* och endast 10 % svarade *instämmer delvis inte* och *inte alls*, att 57 % positiva svar räcker som argument för att påvisa att kursen har påverkat kursdeltagarna att agera mer prestigelöst.

Vidare ansåg författarna även att det var av intresse att undersöka om det fanns någon diskrepans i svaren beroende på yrkesposition, region, affärsområde, ålder och antal år som anställd. Resultatet visar att det förelåg en stor skillnad i svaren beroende på vilken region svararen tillhörde. I region Syd *instämde* 76 % *delvis* eller *helt* med påståendet och endast 6 % *instämde delvis inte* eller *inte alls*. Dessa siffror ligger på 37 % respektive



14 % i region Väst och 41 % respektive 16 % i region Norr. I region Öst *instämde* 62 % *delvis* eller *helt* med påståendet och endast 2 % *instämde delvis inte* eller *inte alls* med påståendet (se bilaga M). Detta påvisar att region Syd och region Öst har påverkats mer av kursen att agera mer prestigelös än region Väst och region Norr. Dock kan detta resultat även bero på olika hinder (exempelvis brister i säkerhetskulturen) i region Väst och region Norr som begränsar medarbetarnas möjlighet att agera mer prestigelöst. Detta kan enligt författarnas tolkning även bero på att en viss regions medarbetare redan ansåg sig vara prestigelösa och redan innan kursen frågade om något kändes oklart. Under intervjuerna framkom att en annan orsak till ökad prestigelöshet kan vara NCCs arbete med sina värderingar, vilket omnämns i avsnitt 3.2.1. Eftersom ingen region har mer än 15 % som *instämde delvis inte* eller *inte alls* så anser författarna att resultatet kan sammanfattas med att de flesta regioners kursdeltagare anser att kursen har påverkat dem att bli mer prestigelösa men att graden varierar.

Slutligen i detta avsnitt anser författarna att det är viktigt att belysa om de negativa svaren som angavs i enkäten kan bero på att kursdeltagarna inte anser att kurser generellt ger några insikter/kunskaper som är till nytta i för dem i deras arbete. Resultatet på frågan visar att kursdeltagarna generellt *instämde helt* eller *instämde delvis* (70 %) med påståendet att **kurser ger dem insikt och kunskap som är till nytta i deras arbete** (se figur 48)



**Figur 48.** Andelen av kursdeltagarna som ansåg att kursen ger dem eller inte ger dem insikter och kunskap som är till nytta i deras arbete.

Endast 5 % *instämde delvis inte* och ingen (0 %) *instämde inte alls* med påståendet, vilket enligt författarnas mening är ett positivt svar för NCCs utbildningsenhet. Således verkar kursdeltagarna generellt vara positiva till NCCs kurser och deras inställning verkar inte begränsa deras inläring och tillämpning av kurskunskaperna.



## 10. Resultat och diskussion

*Kapitlets syfte är att, genom resultatet på enkät- och intervjufrågorna och teorin, diskutera kring de frågor som formulerades i examensarbetets problemformulering samt resultatens koppling till teorin.*

---

### 10.1 Kunskapsbidrag och behållning av kursen

Syftet med kursen, uppdelat i de åtta grundläggande målen som sattes upp för kursen (se avsnitt 4.2.2), jämförs i detta avsnitt med kursdeltagarnas enkät- och intervju svar. Genom jämförelsen, avser författarna att diskutera om kursdeltagarnas kunskap och behållning (learning outcomes) motsvarar syftet, de grundläggande kursmålen samt behovet som föranledde skapandet av kursen.

Enligt enkätresultatet (frågorna 1, 3, 4) svarade majoriteten av kursdeltagarna att kursen har gett dem en grundläggande förståelse för riskhantering, vilka risker som kan finnas i ett projekt och även på vilka sätt som risker kan hanteras. I intervjuerna framkom att de flesta redan hade reflekterat mycket om risker och riskhantering innan kursen och att kursen därför mer ökade medvetenheten om vilka risker som kan finnas samt förstärkte kunskapen om hur risker kan värderas och hanteras. I riskhanteringsrutinen (avsnitt 5.2) ingår det som första fas att riskidentifiera, vilket troligtvis är en av de anledningarna till att de flesta kursdeltagarna redan har gjort detta. En del av kursdeltagarna sade att kursen tillförde en teoretisk ansats till riskhanteringen som var bra att koppla till den egna erfarenheten. Ett stort antal uttryckte att kursen gav dem mer ”kött på benen” inom ämnesområdet, vilket även var det behov som identifierats innan skapandet av kursen. Utmärkande i enkätresultatet och intervjuerna är att controllers och de som jobbar inom inköp och ekonomi har haft en större behållning än andra yrkeskategorier av kursdelen som presenterade vilka risker som kan finnas i ett byggprojekt. Personer som jobbar med ekonomi och inköp samt controllers ansåg även i större utsträckning (fråga 5, 7) att kursen var värdefull för dem i deras yrkesroll och ser riskhantering som ett hjälpmedel i sitt dagliga projektarbete.

Enligt enkätresultatet (fråga 5) svarade majoriteten av kursdeltagarna att kursen var värdefull för dem i deras dagliga arbete med riskhantering i projekt. Detta resultat visar även enkätresultatet direkt efter kursen på (kapitel 7), vilket således inte har förändrats nämnvärt till i dagsläget. De ansåg vidare (fråga 7) att kursen har fått dem att se riskhantering som ett hjälpmedel i deras arbete. Överlag ansåg de även att kurser generellt ger dem insikter och kunskaper som är till nytta i deras arbete, vilket visar på, enligt författarnas mening, att kursdeltagarna överlag är positivt inställda till kurser (fråga 27). I intervjuerna framkom det dock att de flesta som tillfrågades redan innan kursen ansåg sig ha grundläggande färdigheter för riskhantering eftersom det länge har varit ett krav att risk- och möjlighetsanalyser ska utföras i alla faser i kärnprocessen (kap 3.3). En del tillfrågade ansåg dock att kursen visade på hur riskhantering kan bli mer strukturerat (identifiera, värdera, åtgärda/reducera). Utmärkande med dessa resultat var att medarbetare som har arbetat på NCC i < 5 år i mindre utsträckning ansåg att kursen har gett dem grundläggande färdigheter i att hantera risker (fråga 4). De ansåg även i mindre utsträckning att kursen var värdefull för dem i deras dagliga arbete med riskhantering i

projekt (fråga 5). Författarna upplevde, när de deltog i kursen, att en del av kursinnehållet baserades på byggprocessen och paralleller från byggbranschen, vilka ansågs självklara för kursdeltagarna, men inte för författarna (som inte har erfarenhet i byggbranschen). Detta bidrog, enligt författarna, till att inläringen av kunskapen om hur risker kan hanteras i ett byggprojekt försvårades. Av samma anledning tror författarna att de som har jobbat i < 5 år på NCC inte kan tillgodogöra sig dessa kunskaper lika bra som de med större erfarenhet. Under intervjuerna framkom vidare att en platschef ansåg att de nya och unga ofta direkt får ta ett stort ansvar och att erfarenheten är viktig för att lättare kunna hantera risker. Författarna tolkar detta som att erfarenhet är viktigt för att kunna reflektera och tänka kritiskt kring risker och riskhantering. Enkätresultatet (fråga 9, 10, 14) visade även rörande detta att de som har jobbat i < 10 år (mindre än 5 år och 5-10 år) i större utsträckning ansåg att det på NCC är viktigare att bli klar i tid än att hantera riskerna trots att de vill använda riskhantering i större utsträckning i sina projekt och att de vill ha mer stöd vid tillämpning i projekten.

Enligt enkätresultatet (fråga 2) svarade majoriteten att de genom kursen fick en klarare bild av hur NCC ser på risker och riskhantering. Enligt intervjuerna ansåg många dock att de redan innan kursen visste om hur NCC ser på risker och riskhantering samt hur riskhanteringen är integrerad i NCCs verksamhetssystem. Enligt enkäten (fråga 19, 21b) ansåg majoriteten av kursdeltagarna att kursen har medverkat till att riskhantering är en naturlig del av projekten och att kursen har påverkat dem att försöka agera mer prestigelöst. Eftersom en del av kursen var att visa hur mänskliga faktorer (till exempel prestige) påverkar beslut samt visa hur riskhantering kan vara en naturlig del av projektarbetet, anser författarna att resultatet visar på en ökad medvetenhet om dessa mänskliga aspekter. Många angav även i enkäten att NCCs verksamhetssystem och eget intresse har medverkat till att riskhanteringen är en naturlig del av projekten. Många påpekade att ingen vill gå på en "mina" som kostar pengar. Författarna anser efter intervjuerna att de flesta redan innan kursen verkar ha haft en positiv inställning till riskhantering. Dessutom visar enkätresultatet (fråga 8, 9) att majoriteten av kursdeltagarna vill veta mer om riskhantering och att drygt hälften av kursdeltagarna vill använda riskhantering i större utsträckning i sina projekt. Under intervjuerna framkom att detta bör ske genom fördjupning inom olika områden (till exempel mindre projekt, verkliga projekt, stadsmiljöprojekt och så vidare). I resultatet (fråga 25) framkom det även att ungefär hälften av kursdeltagarna anser att kursen har motiverat dem att i större utsträckning använda NCCs experter inom olika områden. Resultatet på enkäten (fråga 24) visar, trots att endast hälften anger att de efter kursen har använt sig av NCC experter, att majoriteten av kursdeltagarna faktiskt vet om efter kursen vart de kan vända sig för att få hjälp vid frågor (majoriteten var inte lika tydlig för riskhanteringsfrågor). Under intervjuerna framkom det dock som förklaring att de flesta istället frågar "experter" som är medarbetare eller chefer i regionen, när det är något som känns oklart. Detta tyder på att kursen har haft en viss verkan i denna aspekt.

Enligt enkätresultatet (fråga 20, 22) anger majoriteten av kursdeltagarna att de behärskar och använder främst checklistor, erfarenhetsbaserade bedömningar och prissättning av risker som riskhanteringsverktyg efter kursen. Detta talar för, enligt författarna, att de inte analyserar djupare kring riskhanteringen genom de verktyg som används eftersom dessa

baseras på gamla erfarenheter och tidigare utförda riskidentifieringar. Enligt intervjuerna anser de tillfrågade dock som tidigare nämnts att de har fått ”mer kött på benen” och mer självförtroende när det gäller riskhantering. Detta talar i sig, enligt författarnas mening, för att de genom kursen borde kunna reflektera och diskutera mer om riskhantering. Författarna har dock förstått av intervjuerna och enkätresultaten att tidsbrist föreligger i projekten vilket leder till att värderingen och reflektionen i riskanalysen blir otillräcklig. Som försvar bör det dock nämnas att en stor andel av dem som besvarade enkäten även angav att de använder brainstorming som riskhanteringsverktyg, vilket enligt författarna kräver en viss mån av nytänkande och reflektion. Procentsatsen för användningen av brainstorming är dock betydligt lägre än för de andra riskhanteringsverktygen. Några nämnde även att det är en stor skillnad i vanliga projekt och partneringsprojekt. I de senare anser de att de får möjlighet och tid till att vara kreativa och tillämpa kurskunskaperna i större utsträckning.

### **10.2 Extra intressanta delar av kursinnehållet**

Enkätresultatet (fråga 6) visar att det som ansågs vara extra intressant för alla yrkesroller var praktikfallet, där det gavs tillfälle att diskutera med personer med olika yrkesroller och med olika erfarenheter. Även i intervjuerna framkom praktikfallet som en extra intressant del av kursen. De som jobbar inom inköp ansåg i större utsträckning än andra yrkeskategorier, att kursen gav dem en grundläggande förståelse för riskhantering.

Många av cheferna ansåg att värdering och hantering av risker var intressant eftersom de tidigare i organisationen har varit bra på att lista riskerna men sämre på att värdera och hantera dem. En chef i högre positioner ansåg även att hela ”tänket” kring riskhantering var intressant och att helheten var bra för hela organisationen. Några platschefer och personer med andra befattningar ansåg att det var intressant att se projektet i ett vidare perspektiv. Författarna tolkar även att de flesta platschefer ansåg att det var bra att de kunde analysera riskhanteringen djupare än de vanligtvis hinner med. Det kan även nämnas att eftersom avdelningscheferna, affärscheferna och entreprenadcheferna enligt enkätresultatet (fråga 22) i större utsträckning använder sig av prissättning av risker, tyder detta, enligt författarnas mening, på att kunskapen om hur risker värderas är extra intressant för dessa yrkeskategorier.

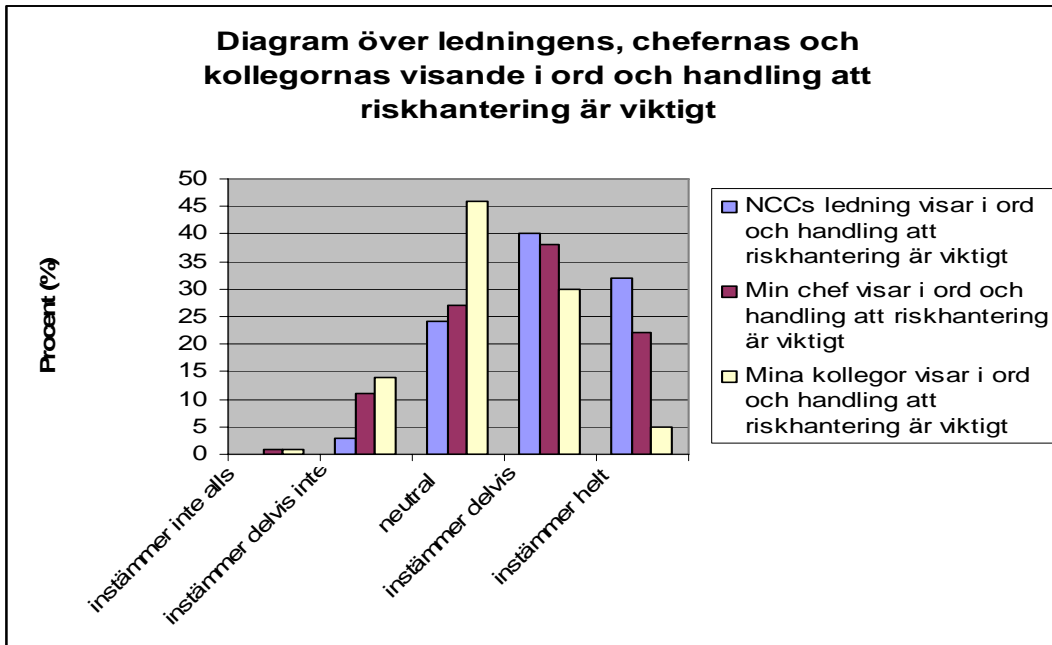
Slutligen ansåg ingen på intervjuerna att något var direkt onödigt i kursinnehållet, vilket även kursutvärderingen direkt efter kursen (kapitel 7) visar på.

### **10.3 Attityd och säkerhetskultur**

Vid intervjuerna framkom det, vilket är viktigt att påpeka, att nästan alla tillfrågade ansåg att säkerhet och riskhantering har en hög prioritet på NCC. I en av intervjuerna nämndes att det från ledningen påpekas att det är värre att mörka än att rapportera misstag. Det nämndes även att det är ett krav från ledningen att riskhantering skall utföras i alla faser av projekten. Några platschefer ansåg dock att de redan innan kursen tänkte mycket på säkerhet eftersom de ansåg att den egna personalens säkerhet är mycket viktig.

Enkätresultatet (fråga 11, 12, 13) visar att majoriteten av kursdeltagarna även anser att ledningen, chefen och kollegorna visar i ord och handling att riskhantering är viktigt. Vid

en jämförelse mellan resultaten på de tre nivåerna, visas dock en minskande trend lägre ner i hierarkierna (se figur 49). Detta tyder på en kulturskillnad rörande riskhantering mellan högre och lägre nivåer i företaget med skillnaden att riskhantering har högre prioritet på högre nivåer i företaget. Författarna tror att om ledningen på ett tydligare sätt når ut med att riskhantering är viktigt, bör detta i längden leda till att samma kultur som finns på de högre nivåerna även sprider sig till de lägre nivåerna.



**Figur 49.** Jämförelse mellan andelen kursdeltagare som instämde med påståendena NCCs ledning, min chef och mina kollegor visar i ord och handling att de anser att riskhantering är viktigt.

I enkätresultatet (fråga 17) framkom vidare att drygt hälften av kursdeltagarna anser att NCC är öppet och att det meddelas muntligen eller skriftligen om fel och brister. Majoriteten anser även att de själva försöker uppmuntra medarbetare att meddela om misstänkta felaktigheter och brister (fråga 18). Författarna har, genom intervjuerna, förstått att rapporteringen har ökat på senare år, vilket författarna tror delvis beror på NCCs arbete med värderingarna. Författarna tror att kursen kan ha medverkat till att det rapporteras mer om fel och brister eftersom kursen uppmuntrar deltagarna att bli mer prestigelösa i vissa avseenden. Kursen har enligt enkätresultatet (fråga 19) påverkat deltagarna att bli mer prestigelösa och fråga när något känns oklart. Dock verkar inte detta kursmål vara helt uppfyllt överallt i organisationen eftersom det både i enkätresultatet (fråga 15) och intervjuerna visade sig att det vid slutupphandlingen i anbudsskedet ibland prutas på priserna, till en sådan nivå att risktagandet ökar på grund av resursbrist. Det påpekas speciellt i kursen att ett mänskligt beteende är att vilja vinna, vilket kan medföra att människan går med på ett lägre pris för att vinna anbudet. Det påpekas vidare i kursen att projekt som inte är lönsamma inte skall tas och att kursdeltagarna skall vara uppmärksamma på beteendet att vilja vinna. Att fenomenet att anta projekt för låga summor fortfarande existerar trots att det är högkonjunktur, anser

författarna vara ett tecken på kursen inte riktigt lyckats påverka prestigelösheten i rätt riktning (mot en selektivitet i anbudsskedet och en generellt god säkerhetskultur).

I enkätresultatet (fråga 14) visas det vidare att det råder delade meningar om, huruvida det är viktigare att bli klar i tid än att hantera riskerna på NCC. Trots en generell normalfördelning på svaren, visar resultatet på att det är chefer och medarbetare i produktionen som i hög grad anser att det på NCC är viktigare att bli klar i tid än att hantera riskerna till skillnad mot högre uppsatta chefer. Under intervjuerna framkom det även att platschefer ofta anser att det överlag är för lite tid för projekten och att det därför inte finns tid till att diskutera om eller utföra riskhantering på det sätt som kursen uppmanar till.

Under intervjuerna framkom det vidare att risker kommuniceras i liten utsträckning mellan projektfaserna och mellan projekten. Det är anmärkningsvärt att det kommuniceras lite om risker mellan projekten eftersom syftet med överlämnandefasen i verksamhetssystemet (avsnitt 3.3.2) är att slutdokumenteringen skall medverka till erfarenhetsåterföring. Anledningen till utebliven kommunikation anger många är att de ofta jobbar ensamt och att det ofta är för stressigt för att hinna kommunicera allt. Andra angav att det inte heller finns något bra system för kommunikation mellan projekten. Även under intervjuerna framkom det att erfarenhetsåterföringen fungerar dåligt och att det system som finns (ERFA) inte används. Det har dock visat sig, trots att ERFA inte fungerar, att en erfarenhetsbank är det alternativ (fråga 10) som efterlyses av störst antal kursdeltagare som hjälpmedel för att öka riskhanteringen. Anledningarna till att ERFA inte fungerar, tolkar författarna genom intervjusvaren, är att systemet är användarvänligt samt att det föreligger tidsbrist i projekten. I enkäten uttrycker en platschef detta som att ”ERFA är ett stenålderssystem” och under intervjuerna framkom att de flesta vill gå vidare till nästa projekt snarare än att diskutera det gamla projektet i slutmötet.

Ett intryck som författarna har fått är att riskhantering inte uttalat har lika hög prioritet i region Norr som i framförallt region Syd. Författarna baserar detta resonemang på att region Norr (frågorna 7, 12) instämde mindre med att kursen hade fått dem att se riskhantering som ett hjälpmedel i deras arbete samt i mindre utsträckning ansåg att sina chefer visar i ord och handling att riskhantering är viktigt. Dessutom ansåg de i region Norr i mindre utsträckning (fråga 19) att kursen har påverkat dem att agera mer prestigelöst. Att flest personer i region Norr avböjde att vara med på en intervju (som kan förbättra riskhanteringsarbetet) indikerar även, enligt författarnas mening, att riskhantering inte uttalat är lika viktigt i denna region. Författarna tror således att det kan finnas några aspekter i region Norrs säkerhetskultur som utgör hinder som begränsar den praktiska tillämpningen av riskhanteringskunskaperna (se bilaga M för resultat).

#### **10.4 Hinder**

Resultatet (fråga 16, 16b) från enkäten visar att majoriteten av kursdeltagarna anser att det inte finns tillräckligt med resurser för att utföra riskhantering i projekten. De flesta ansåg att det saknas tid och stöd i projekten och att detta gör att projekten upplevs stressande. Även i intervjuerna framkom det att tidsbrist men även brist på erfarenhet är hinder för användningen av kurskunskaperna. Några platschefer ansåg att erfarenhet

medför att de prioriterar bättre och ser vad som behövs göras samt att det mesta då ”*sitter i ryggmärgen*”. Chefer i högre positioner och även platschefer ansåg att det även saknas stödjande roller för riskhanteringen i projekten samt någon annan som de kan diskutera sina idéer med. Både i enkäten och i intervjuerna angavs det vidare att det är ett hinder när kostnaden för projektet prutas i slutanbudet och att detta leder till att resurserna blir för knappa för en fullgod riskhantering. Slutligen är ett generellt hinder, som framkom under intervjuerna, att kurskunskaper i allmänhet kan vara svåra att tillämpa i verkliga projekt eftersom det kan vara svårt att ändra vanor eller för att det är för kostnadskrävande och komplicerat.

### **10.5 Användning av kurskunskapen**

I resultatet (fråga 20, 22) framkom det att Ishikawa-diagram samt risktal och riskmatriser inte används i stor utsträckning. Inte heller används kurspärmen i särskilt stor uträkning efter kursen. Under intervjuerna framkom det dock att även om kurspärmen inte används i särskilt stor utsträckning så känns det bra att ha den som stöd om kunskaperna kommer att behövas. De flesta visste var de har kurspärmen och kan tänka sig att använda den i framtiden. Under intervjuerna framkom det att många av kursdeltagarna redan innan kursen har använt sig av en del av de riskhanteringsverktyg som presenterades på kursen och att motivationen till det skapades delvis genom påpekande från ledningen och delvis genom eget intresse. Det framkom även under intervjuerna att en del kursdeltagare ansåg att några av de verktyg och sättet att analysera som presenterades på kursen inte används i de vardagliga projekten. Detta eftersom vardagliga projekt hanteras på rutin. De vardagliga projekten är inte lika stora och komplexa som praktikfallet och därför används inte de komplexa riskhanteringsverktyg som presenterades på kursen. De flesta ansåg dock att de riskhanteringsverktyg som presenterades på kursen var bra för både den grundläggande förståelsen för riskhantering och för den egna reflektionen kring riskhantering. De riskhanteringsverktyg som används och har använts är främst erfarenhetsbaserade bedömningar, checklistor samt prissättning av risker. Vidare ansåg många under intervjuerna att kunskapsbidraget från kursen om sättet att värdera och hantera riskerna på var bra och att denna kunskap var bra att ha i åtanke vid den praktiska tillämpningen. Resultatet visar vidare (fråga 19, 25) att majoriteten av kursdeltagarna anser att kursen har påverkat dem att agera mer prestigelöst samt delvis har påverkat dem att använda sig i större utsträckning av NCCs experter. Slutligen i detta avsnitt är det viktigt enligt författarna att påpeka att majoriteten av kursdeltagarna vill använda mer riskhantering i projekten (fråga 8). Anledningen till att de inte gör det diskuterades i föregående avsnitt 10.4.

### **10.6 Resultatens koppling till teorin**

#### **10.6.1 Säkerhetskultur**

Säkerhetskulturen kan enligt författarnas tolkning av litteraturen inom området (avsnitt 4.1.1-4.1.2) sammanfattas med hur människorna inom NCC tänker och agerar när det gäller risker, beroende på den attityd som råder gentemot risker i organisationen. Cooper (2002) beskriver en god säkerhetskultur genom att säkerhet har högsta prioritet och genom att kontinuerliga ansträngningar (i att bli bättre i riskhanteringsarbetet) kan observeras. Som examensarbetets resultat visar har säkerheten hög prioritet på NCC och



majoriteten av kursdeltagarna vill använda riskhantering mer i sina projekt, trots att de redan utför någon form av riskhantering kontinuerligt i projekten. Detta resultat och resultatet att medarbetarna har en positiv attityd till riskhantering, tyder således på att dessa aspekter i säkerhetskulturen är goda på NCC. Dock anser författarna efter tolkning av Eks (2006) nio aspekter att en god säkerhetskultur bland annat ska innebära att säkerhetstänkandet är förankrat såväl i ledningen som hos de anställda och att risktagande minimeras genom god kommunikation. Dessa aspekter uppfylls inte helt (delvis på grund av tidsbrist) eftersom resultaten visar att riskkommunikationen är bristfällig och att medarbetare i lägre grad än ledning och chefer visar att riskhantering är viktigt. Hela resonemanget medför således att attityden eller ledningens engagemang inte utgör något hinder för den praktiska tillämpningen av kurskunskaperna, vilket dock tidsbristen i projekten gör. Tidsbristen påverkar att det inte kommuniceras tillräckligt i organisationen, att det inte alltid rapporteras och erfarenhetsåterförs eller att det inte hinns med att visa i ord och handling att riskhantering är viktigt. Vidare anger Thatcher (2003) även att det inte går att lära ut rätt sätt att agera utan att allokera resurser till att göra det. Resultatet visar att majoriteten anser att det saknas resurser, vilket därför tydligt är ett hinder som begränsar den praktiska tillämpningen av kurskunskaperna.

De fyra mål som Lorenzi (1995) sätter upp för byggföretags säkerhetskultur i en artikel om Bechtel Corporation visar sig i stort sett uppfyllas av NCCs säkerhets- och riskarbete. Säkerheten har hög prioritet, ansvaret är spritt i hela organisationen och företaget förhöjer de anställdas medvetenhet och engagemang om riskhantering med bland annat kursen *Riskhantering i projekt (kurskod 1555)*. Dock anser författarna att det sista av Lorenzis (1995) mål (som säger att underleverantörer som är övertygade om en noll olyckor - och riskfilosofi skall väljas) inte uppfylls eftersom priset spelar en större roll än säkerheten vid anbudet, vilket resulterar i en pressad budget. Resultatet visar även att kommunikationen om dåliga underleverantörer är bristfällig.

### 10.6.2 Riskkommunikation och riskperception

Kammen och Hassenzahl (2001) anger att informationen om risker är av lite värde om den inte kommuniceras till andra. I resultatet framgår det ganska tydligt hur riskkommunikationen som tas upp i avsnitten 4.1.3-4.1.4, fungerar på NCC. Resultatet visar att riskkommunikationen är effektiv i vissa aspekter eftersom ledningen visar i ord och handling att riskhantering är viktigt och mottagarna agerar efter det. Riskkommunikationen är dock inte så effektiv i andra aspekter eftersom riskidentifieringen ibland inte kommuniceras mellan de olika faserna i projekten eller mellan projekten. Kammen och Hassenzahl (2001) anger även att riskkommunikation är viktigt för att reflektera över vilka antaganden som görs i riskanalysen, varför och för vem. Ett av kursens mål är att kursdeltagarna skall kunna reflektera och diskutera om riskhantering men eftersom riskkommunikationen brister, blir även reflektionen om riskhanteringen bristfällig. The Health and Safety Commission (1993) anger att en effektiv kommunikation medverkar till att målet med verksamheten blir känt för alla nivåer i företaget. Genom den bristfälliga kommunikationen blir således inte verksamhetens mål med riskhanteringen känt för alla. Detta påvisar tydligt resultatet genom att produktionsinriktade medarbetare i större utsträckning angav att det är viktigare på NCC att bli klar i tid än att hantera riskerna. NCC riskhanteringspolicy lyder

nämmligen delvis att ” *Medarbetare skall vara informerade om NCCs mål, handläggning och finansiering av risker samt medvetna om sitt ansvar för skadeförebyggande åtgärder. Förebyggande av skador och kontroll av risker ger säkrare produktion och arbetsplatser, skyddar därmed NCCs personal och egendom samt har kvalitetshöjande och kostnadsbesparande effekter*”, vilket således inte är klart för alla.

Hur riskperceptionen (avsnitt 4.1.5- 4.1.6) är i företaget visas i resultaten genom att det kritiserats att riskidentifieringen inte kommuniceras mellan faserna i projektet och att de yngre vill ha mer stöd vid riskidentifieringen (vilket visar att allas riskperception inte är lika). The Health and Safety Commission (1993) anger att många personer antar att den egna uppfattningen om verkligheten delas av andra men att det i själva verket är en stor variation. Detta visar sig i resultatet genom att det efterlyses att riskidentifieringen bör kommuniceras vidare i projektet eftersom personer vill kunna lägga mer tid på egna och nya risker istället för de mest självklara. De yngre vill dessutom ha mer stöd i projekten som en fortsättning på riskhanteringsutbildningen eftersom de i mindre utsträckning ansåg att kursen gav dem tillräckliga kunskaper om hur NCC ser på risker och riskhantering. De vet således inte hur NCCs syn på risker är (riskperception). Palm och Windahl (2000) skriver att människan helst tar till sig information som är i linje med hennes attityd, vilket även resultatet visar i form av att till exempel chefer i höga positioner använder sig mest av riskhanteringsverktyget prissättning av risken, rimligtvis för att de mest hanterar ekonomin i projekten. Palm och Windahl (2000) skriver vidare att riskinformation skall beskrivas i VAD information, VARFÖR information och HUR information. Detta anser författarna att NCCs verksamhetssystem (avsnitt 3.3.3) med riskhanteringsrutinen beskriver vilket även enligt resultatet uppfattas av kursdeltagarna. Enligt Westerholm och Åström (2001) består den information som förmedlas från sändaren både av sociala och kognitiva aspekter som visar i vilken kontext sändaren befinner sig i. Slovic (1999) anser vidare att riskperceptionen är djupt rotad i den politiska och sociala kontext som personen befinner sig i. Dessa påståenden visar sig inte minst i de resultat som föranleder författarna att tro att region Norrs brister i säkerhetskulturen utgör hinder för den praktiska tillämpningen av kurskunskaperna i dessa regioner. Vidare anser författarna att resultaten även visar att kursdeltagarna är medvetna om att kursens kunskaper inte direkt kan tillämpas utan vidare reflektion på projektets förutsättningar (vilket efterlyses i avsnitt 4.1.6). Detta eftersom många anger att de använder kurskunskaperna olika mycket beroende på storlek och komplexitet på projektet.

### **10.6.3 Inläring, kursutvärdering samt tidigare studier**

Jerkedal (1990) belyser (avsnitt 4.2) vikten av att i en kursutvärdering utöver effekterna av kursen, även utvärdera vilka behoven var som föranledde skapandet av kursen samt vilka kursmålen är. Jerkedal (1990) skriver vidare att det är viktigt att kursmålen uppfyller de behov som föranledde skapandet av kursen. Enligt författarna stämmer kursmålen för *Riskhantering i projekt (kurskod 1555)* väl överens med de behov som fanns i organisationen.

Vidare beskriver Lundmark (1998) att individernas personliga egenskaper och handlingsutrymme på arbetsplatserna påverkar tillämpningen av det som kursdeltagarna

lärt sig under kursen. Författarna fann en stor varians på både individuella egenskaper och handlingsutrymme på arbetsplatserna som påverkade tillämpningen av kurskunskaperna. Resultaten visar till exempel att det föreligger tidsbrist men att några ansåg att det inte var en ursäkt utan snarare en förklaring till utebliven riskhantering. Riskhantering tillämpas således av många även om tiden är knapp, vilket tyder på en hög motivation att riskhantera samt att dessa medarbetare optimalt utnyttjar det handlingsutrymme som finns.

Boström (2000) påpekar att vad en individ väljer ut att lära in och ta till sig i en kurs beror på tidigare erfarenheter, intresse och motivation. Författarna fann i resultatet att de flesta kursdeltagare var motiverade att utföra riskhantering redan innan kursen samt att intresset för riskhantering var högt. Detta medförde att kursdeltagarnas individfilter generellt var öppet för att ta in kurskunskaperna. Examensarbetets resultat visar vidare att de flesta ansåg att kursen var värdefull för dem i deras arbete vilket innebär att motivationen för att ta in kurskunskaperna om riskhantering ytterligare ökade. Bessman och Mårtensson (1991) anser att en lärares undervisningsförmåga är synonymt med dennes förmåga att skapa ett pedagogiskt klimat så att studenternas tankeförmåga optimeras. Examensarbetets resultat visar att kursens upplägg uppskattades av de flesta och Szentes har således lyckats med att skapa en kurs som entusiasmerar. Att Szentes utgick från Kolbs inlärningsteorier när kursen skapades var således gynnsamt då de flesta kursdeltagare var nöjda med kursens upplägg. Dessutom ansåg de flesta att lärarens pedagogiska förmåga och kompetens var mycket bra och därmed genomförs kursen i ett fullgott pedagogiskt klimat.

Lundmark (1998) påpekar att kunskapsanvändning genererar kunskapsutveckling. Författarna fann i resultatet att de mer komplicerade riskhanteringsverktygen som presenteras i kursen inte används i stor utsträckning, vilket innebär att kunskapsutvecklingen om dem inte stärks av kunskapsanvändningen. Författarna tror därför att många av de komplicerade verktygen som presenteras under kursen inom relativt kort tid glöms bort av deltagarna. Uher och Toakely (1999), Lyons och Skitmore (2004) samt Akintoye och MacLeod (1997) fann i tidigare studier rörande riskhantering i byggbranschen (kapitel 6) att dåligt behärskande av tekniker är en anledning till utebliven riskhantering. Dock vill författarna påpeka att riskhantering även kan utföras med enklare verktyg och att det faktum att kursdeltagarna inte behärskar och använder de mer komplicerade verktygen inte innebär att riskhantering inte utförs. Uher och Toakely (1999) anser vidare att byggföretagen bör utbilda de anställda i riskhantering för att reducera kunskapsbristen, vilket NCC enligt författarna gör (med till exempel kursen). Dock framkom under en intervju att även yrkesarbetarna bör lära sig om riskhantering, vilket stämmer överens med Seitters (2006) uttalande om att alla anställda som jobbar på byggarbetsplatsen bör få utbildning i riskhantering.

Examensarbetets resultat bekräftar mycket av det som tidigare studier redan har påvisat om riskhantering i byggbranschen (kapitel 6). Resultatet visar att de riskhanteringsverktyg som används av NCCs medarbetare främst är basala kvalitativa verktyg som erfarenhetsbaserad subjektiv bedömning och checklistor. Detta stämmer väl överens med Akintoyes och MacLeods (1997) resultat som påvisar att byggbranschens

medarbetare främst använder sig av basala och kvalitativa riskhanteringsverktyg. Författarna har fått uppfattningen att användandet av och medvetenheten om riskhantering i NCC ständigt ökar, vilket Lyons och Skitmores (2004) resultat, att riskhantering får ett ökat stöd i byggindustrin, också visar. I likhet med Akintoye och MacLeod (1997), Lyons och Skitmore (2004) samt Swensson (2006) fann författarna, i resultatet att även på NCC är den främsta anledningen till bristande riskhantering tidsbrist. Lyons och Skitmore (2004) påpekar att företagen borde använda fler konsulter och experter eftersom brist på tid och kunskap utgör de största hindren för tillämpning av riskhantering i byggbranschen. Författarna anser därför att NCC Construction Sverige AB i större utsträckning borde utnyttja utomstående eller intern expertis i riskhantering (vilket resultatet delvis visar att de inte gör).

Lyons och Skitmore (2004) fann att användandet av databaser för erfarenhetsåterföring om riskhantering är lågt, vilket stämmer överens med examensarbetets resultat som visar att den enda databas som NCC har för erfarenhetsåterföring, ERFA, fungerar dåligt. Författarna fann slutligen att riskhantering var mer tillämpligt i partneringsprojekt, vilket stämmer överens med Uher och Toakelys (1999) åsikt att riskhantering är gynnsamt i denna byggfas (programfasen).

## 11. Slutsatser

*Kapitlets syfte är att, genom diskussionen om och resultaten av enkät- och intervjusvar, dra slutsatser i arbetet som svarar på om kursens innehåll är tillräckligt, om kursdeltagarna har uppnått de learning outcomes som är de grundläggande målen med kursen, om det finns några hinder för den praktiska tillämpningen samt vad som explicit används av kurskunskaperna i den dagliga verksamheten.*

---

### 11.1 Innehåll

En slutsats är att kursinnehållet uppfyller kursens syfte och kursmålen att skapa en grundläggande förståelse för vilka risker som kan finnas i ett projekt, hur riskhantering går till samt hur NCC ser på risker och riskhantering. Kursen har dock mer förstärkt kunskapen och färdigheterna samt förtydligat struktureringen i riskhanteringsarbetet (identifiering, värdering, reducering/åtgärdande), snarare än gett grundläggande färdigheter. Således kan slutsatsen dras att även om många av kursdeltagarna redan innan kursen var insatta i och utförde riskhantering i projekten så gav kursen dem den extra kunskap om riskhantering som var önskvärd. De medarbetare som har en kortare anställningstid än 10 år är dock en grupp som i större utsträckning anser att kursen inte har gett dem tillräcklig kunskap om riskhantering trots att de vill använda riskhantering i en större utsträckning i sina projekt samt anser sig behöva stöd för detta i projekten.

Kursen har vidare medverkat till en ökad medvetenhet i många aspekter, till exempel om mänskliga beteenden, samtidigt som den har varit en påminnelse för till exempel hur riskhanteringen är integrerat i verksamhetssystemet. Behovet som skulle uppfyllas (att tjänstemännen behövde mer kunskap och kompetens om riskhantering för att på ett utförligare sätt kunna implementera det krav på riskhantering som verksamhetssystemet kräver) är således uppfyllt. En annan slutsats är att majoriteten av kursdeltagarna är positivt inställda till riskhantering efter genomgången kurs och att kursen delvis har medverkat till detta tillsammans med eget intresse och NCCs verksamhetssystem. Kursen har delvis även motiverat kursdeltagarna till att i viss mån använda kunskap från interna experter inom olika områden och informerat kursdeltagarna om vart de kan vända sig vid frågor. Dock dras slutsatsen att riskhanteringsfrågor är det område där flest kursdeltagare inte vet vart de kan vända sig för att få hjälp, vilket talar för att en bättre information om detta är ytterst relevant på en riskhanteringskurs. Författarna drar även slutsatsen att målet, att kursdeltagarna skall reflektera och diskutera om riskhantering då de utför sina projekt, delvis inte uppfylls. Detta eftersom de flesta anser att det inte finns tid till reflektion eller riskkommunikation i projekten samt att resonemanget som genomförs i kursen är för komplext för de vardagliga projekten.

Sammanfattningsvis är slutsatsen om kursens innehåll att det generellt är mycket bra att kursen innehåller olika delar eftersom att åsikterna om vad som var extra intressant skiljer sig åt. Praktikfallet uppskattas mycket av nästan alla kursdeltagare och ingenting i kursinnehållet anses direkt onödigt. Kursdelen som behandlar vilka risker som kan finnas i produktionen i ett projekt var vidare extra intressant för personer med yrkeskategorierna controller och inköp.

## **11.2 Attityd och hinder**

På NCC är säkerhet och riskhantering högt prioriterat. De flesta anser att riskhantering är en naturlig del av projekten och ser överlag riskhantering som ett hjälpmedel i arbetet med projekten. NCCs arbete med värderingarna och kursen är bidragande orsaker till detta tillsammans med medarbetarnas eget intresse för risk- och säkerhetsarbete. Många anser vidare att ledningen tydligt deklarerar samt visar i handling att riskhantering och säkerhet är viktigt. Slutsatsen att ledningen visar ett stort engagemang när det gäller riskhantering kan således dras. Dock minskar denna tendens längre ner i hierarkin och många anser att medarbetare inte visar detta i lika stor utsträckning, varpå slutsatsen dras att detta engagemang inte når hela vägen ner. När det gäller riskkommunikation kan slutsatsen dras att den är bristfällig både mellan de äldre med mer erfarenhet och yngre med liten erfarenhet samt mellan projekten och faserna i projekten. Det kommuniceras även bristfälligt i organisationen om gamla erfarenheter från projekten och om riskidentifieringen i projektens olika faser. Detta trots att syftet enligt verksamhetssystemet med överlämnarfaser i projekt är erfarenhetsutbyte. Tidsbrist är en stor anledning till den bristande kommunikationen men även att det saknas ett bra system för kommunikation och erfarenhetsutbyte som används. Aspekten som behandlar rapportering, som också mäter en del av säkerhetskulturen fungerar inte heller optimalt eftersom en del av kursdeltagarna anger att det inte rapporteras. Detta trots att kursen uppmanar till prestigelöshet och ökad rapportering samt att NCCs arbete med värderingarna belyser att ärlighet är viktigt. Slutsatsen är därför att säkerhetskulturen är bra i vissa aspekter men inte optimal i andra aspekter. Detta beror främst på tidsbrist i projekten, anser författarna, vilket även är det största hindret för både en fullgod säkerhetskultur och den praktiska tillämpningen av kurskunskaperna.

Författarna drar vidare slutsatsen att tidsbrist är det största hindret för den praktiska tillämpningen eftersom tidsbrist omnämns som hinder av alla yrkeskategorier. Även brist på erfarenhet och avsaknad av en stödjande part att diskutera med i projekten är hinder för tillämpningen av kurskunskaperna. Majoriteten av kursdeltagarna anser även att det inte finns tillräckligt med resurser i allmänhet och att detta är ett hinder. Slutsatsen kan även dras att de som anser detta överlag är produktionsfokuserade chefer men att chefer på högre nivåer i organisationen inte anser detta. Ett hinder som slutligen i denna aspekt innefattar alla dessa andra hinder, enligt författarnas mening, är att det prutas på slutsumman i anbudsskedet. Detta gör att både resurser och roller ”sparas in” och det blir stressigare tidsmässigt (tidsbrist) för dem som arbetar med projektet och ingen hjälp finns att få från en stödjande part.

## **11.3 Praktisk tillämpning**

Slutsatsen i detta avsnitt är att en del av de riskhanteringsverktyg som presenteras på kursen inte används i den praktiska tillämpningen men att det, för den grundläggande förståelsen, är bra att de presenteras. Dock ges kursdeltagarna inte tillräckliga kunskaper genom kursen för att tillämpa de mer komplicerade verktygen. Kursen motiverar vidare kursdeltagarna att praktiskt tillämpa ”riskhanteringsstänket” i projekten och visar hur riskhanteringen strukturerat kan utföras i projekten. Dock visste många detta redan innan kursen och kursen är därför mer en påminnelse och uppmaning till reflektion för den praktiska tillämpningen. Kursen tillför därför ett tankesätt, för den praktiska

riskhanteringen, och en vidare reflektion som delvis finns kvar i bakhuvudet hos kursdeltagarna efter kursen. Kursen har även medverkat till att kursdeltagarna agerar mer prestigelöst rörande att våga fråga i arbetet. Dock efterföljs ibland inte kursens uppmaning om prestigelöshet vid anbudsgivning. Kurspärmen är bra att få med sig till den egna arbetsplatsen även om den inte används i en särskilt stor utsträckning efter kursen. Den fungerar mer som ett stöd vid tillämpning i framtida projekt. De flesta kursdeltagare har efter kursen använt sig i större utsträckning av NCCs experter inom olika områden, men denna majoritet är inte stor och skiljer sig mycket beroende på yrkeskategori. Slutsatsen kan därför dras att kursmålet att kursdeltagarna skall utnyttja företagets expertis i större utsträckning delvis inte är uppfyllt. Vidare kan slutsatsen dras att om den praktiska tillämpningen av kurskunskaperna i projekten är för låg beror detta på tidsbrist, snarare än brist på intresse.

Den övergripande slutsatsen i examensarbetet är således att innehållet upplevs som användbart och överlag tillräckligt (endast ett fåtal förändringar bör göras enligt författarna). Kursdeltagarnas kunskaper och färdigheter (learning outcomes) motsvarar i stort sett de mål som sattes upp för kursen och därmed kursens övergripande syfte. Ett par diskrepanser kan dock spåras, vilket utgör en av anledningarna till att alla kurskunskaperna inte fullt ut används. Vidare existerar ett antal hinder i organisationen och i projekten som begränsar den praktiska tillämpningen av kurskunskaperna, av vilka tidsbrist och bristande kommunikation är några. Dessa kan dock inte direkt härledas till NCCs övergripande säkerhetskultur eftersom endast vissa aspekter undersöktes av författarna samt för att attityden mot risker och riskhantering överlag är positiv. Dessa hinder beror snarare på brist på resurser i projekten. Den praktiska tillämpningen av kurskunskaperna är slutligen stor i vissa aspekter men bör kunna utökas i andra.





## 12. Förslag på förbättringar

*Kapitlet syftar till att besvara frågan som ställdes i problemformuleringen: Hur kan innehållet i kursen, informationen och kommunikationen om risker och riskhantering i organisationen förbättras med syftet att riskhanteringskunskaperna verkligen skall tillämpas i praktiken?*

---

### 12.1 Kursen

Vissa av de riskhanteringsverktyg som presenteras i kursen har inte tillämpats i stor utsträckning i praktiken, vilket kan tyda på att de kunskaper som lärs ut, inte är tillräckliga för att ge deltagarna färdigheter att tillämpa dem i projekt. Om NCC önskar att kursdeltagarna skall tillämpa fler av de riskhanteringsverktyg som presenteras under kursen, anser författarna, borde en noggrannare genomgång av verktygen göras under kursen. Kursledaren kan även utförligare visa på hur verktygen praktiskt kan användas i projekt samt på hur de kan anpassas till mindre och mer vardagliga projekt. I annat fall kan kursledaren poängtera att en del av de riskhanteringsverktyg som presenteras i kursen är till för förståelsen och tankeprocessen kring riskhantering. I viss grad bör dock en del av de mest komplicerade verktygen tas bort eftersom detta skapar mer tid till diskussionspassen. Längden på diskussionspassen bör utökas under åtminstone första kursdagen så att kursdeltagarna skall hinna lära känna varandra och komma igång. Detta förslag underbyggs av den önskan som uttrycktes i några intervjuer och som även påvisades i kursutvärderingen direkt efter kursen.

Författarna anser att kursen skulle kunna innehålla mer information om ”moderna” risker i byggbranschen, exempelvis risker associerade med inköp. Dessutom skulle risker i stadsmiljö kunna belysas mer under kursen eftersom det finns skillnader mellan att jobba i en stad mot att jobba på en skärgårdsö. Kursinnehållet skulle även kunna förbättras genom belysande exempel på verkliga projekt och deras riskhantering, både bra och mindre bra exempel på riskhantering. Kursskaparen skulle, för att skapa utrymme för förslaget, kunna minska ner på den gedigna presentation som görs av vanliga risker i byggprojekt eftersom de flesta redan innan kursen kände till dessa. För att alla medarbetare skall få en behållning av kurskunskaperna bör det även kontrolleras ifall någon av kursdeltagarna inte förstår vad som menas i olika moment eller om någon anser att det som presenteras inte är värdefullt för dem i deras yrkesroll. Andra kursdeltagare med mer erfarenhet kan på så sätt uppmuntras att dela med sig av sina erfarenheter och ge exempel på när kurskunskaperna kan behövas.

För att kurspärmen skall användas mer bör det i slutet av pärmen läggas till en kortfattad sammanfattning av de viktigaste målen med kursen samt vad kursdeltagarna bör tänka på när de utför riskhantering i projekten. I kurspärmen bör det även radas upp ett antal frågeställningar (exempelvis: vilken del av projektet är mest kritiskt?, vilka personer i processen bör kommunicera om riskerna med varandra?, vilken erfarenhet finns i projektet?, vad händer sedan?) som kan användas som ett stöd för tankeprocessen och reflektionen.

## 12.2 Organisationen

För att reducera och minska de hinder som begränsar den praktiska tillämpningen av riskhanteringskunskaperna från kursen samt riskhantering generellt kan organisationen tillgodose behovet av stöd till de personer i projekt som efterfrågar det. Stödet skulle kunna utgöras av en person med en annan yrkesroll som hjälper till med riskhanteringen eller intar en generellt avlastade roll. Det som dock främst krävs är att resurser och tid frisätts för platschefer och entreprenadchefer. Utan tid och resurser kan inte den djupare analys som kursen uppmanar kursdeltagarna till utföras. Vidare bör organisationen vara vaksam så att unga inte får för mycket ansvar för snabbt samt försöka ge dem extra stöd då det efterfrågas eller behövs.

Kursen belyser vikten av kommunikation men för att kursdeltagarna verkligen skall kunna kommunicera i större utsträckning måste organisationen underlätta kommunikationsvägarna och därmed reducera hinder för de anställda. Några förslag som författarna har angående underlättande av kommunikation är följande:

- Uppdatera ERFA eller skapa ett nytt erfarenhetssystem för riskhantering i projekt. Erfarenhetssystemet skall göras enkelt att använda och vara kostnadseffektivt. Det bör innehålla svar på frågorna rörande projekten: vad gjordes, vad hände, vilka risker fanns, hur hanterades riskerna, vändes riskerna till möjligheter och i så fall hur, hur blev utfallet i projektet och vad kunde ha gjorts bättre. Ytterligare ett tips kan vara att lägga in dokumenten från slutmötena i ett erfarenhetsåterföringssystem.
- Inrätta seminarier och diskussionsforum för riskhantering i organisationen på regionnivå. Forumet kan främst innehålla, i syfte att utgöra diskussionsunderlag, information om gamla lyckade/mindre lyckade projekts riskhantering och utfall. Vidare kan statistik över vilka typer av projekt som generellt innebär förlust för NCC respektive vilka projekt som generellt genererar vinst, presenteras vid forumen, så NCC kan undvika ”svarta hål”<sup>18</sup>.
- Inrätta lokala forum så att den lokala kommunikationen ökar generellt och så att personer med samma yrkesroll kan få dela sina tankar och problem rörande risker och riskhantering. På de lokala forumen kan både anställda från kontor och produktion vara med och exempel på vad som kan tas upp är vilka underleverantörer som har varit bra respektive dåliga. De lokala forumen skulle även underlätta kommunikationen mellan kontor och produktion samt vara positivt för den personliga kontakten cheferna emellan.
- Underlätta och avsätt tid för en ordentlig genomgång av de risker som finns med i kalkylen i anbudet inför projekterings- och produktionsstart. Se till att överföringen av riskidentifieringen mellan projektfaserna generellt fungerar. Detta kommer att spara tid och ge möjlighet till fördjupade riskanalyser.

---

<sup>18</sup> Olönsamma projekt

- Se till att de yngre får tid att lära av de äldre eftersom de äldre har mer erfarenhet av risker i byggprojekt samt har använt fler riskhanteringsverktyg. Inrätta ett mentorskap i organisationen.
- Informera tydligare i organisationen vart de anställda kan vända sig för att få hjälp med riskhanteringsfrågor.

För att på ett bättre sätt kunna arbeta med erfarenhetsåterföring och därmed förbättra riskhanteringsarbetet och riskkommunikationen bör utöver det som presenterats ovan ytterligare arbete läggas ner på att öka rapporteringen inom företaget. Detta kan göras på olika sätt. Då det främst inte rapporteras på grund av tidsbrist eller stolthet, kan företaget underlätta rapporteringsvägarna samt fortsätta med arbetet med värderingarna (ärlighet, tillit, respekt) som verkar ha gett effekt. Se även över rapporteringsprocessen och undersök ifall den är optimal för att medarbetarna skall förstå vikten av att rapportera och våga göra det. Frågor som kan ställas är exempelvis: är den rättvis, utförs analyser av rapporterna av kvalitet, finns en återkoppling till rapportören, engagerar sig ledningen i rapporterna som kommer in och så vidare. Belys vidare kontinuerligt, exempelvis med kampanjer, att riskhantering är viktigt och något positivt så att riskhantering blir en naturlig del av organisationskulturen. Det är av största vikt att ha i åtanke, att även de på lägre nivåer i företaget får ta del av att riskhantering är viktigt. Vidare anser författarna att även yrkesarbetarna borde få lära sig mer om riskhantering med syftet att öka riskhanteringskunskapen i företaget.

Författarna anser vidare att dokumenteringskravet av riskhantering i mindre komplexa projekt bör effektiviseras så att tid och resurser frigörs för de mer komplexa och svåra projektens riskhantering. Ett annat förslag som skulle kunna genomföras och som författarna tror skulle underlätta riskhanteringen är att NCC inrättar en hemsida på *Starnet* som innehåller tips och råd angående risker och riskhantering. Det skulle även vara bra för alla medarbetare om frågor infogas i risk- och möjlighetsanalysen som påminner om den tankeverksamhet och reflektion vid riskhantering som kursen eftersträvar att förmedla. NCC kan vidare utnyttja riskhanteringsens möjligheter i partneringsprojekt eftersom kurskunskaperna visade sig vara väl tillämpbara i partneringsprojekt.

Låt dem som har genuint intresse för riskhanteringen gå en extra kurs med olika fördjupningar. Anställda som på något sätt arbetar med ekonomi kunde få gå en kurs speciellt inriktad för dem (kalkyl, ekonomi och inköp). Dock anser författarna även att andra grupper skall få gå fortsättningskurser om de vill. Författarnas förslag på vad riskhanteringskurserna skulle kunna innehålla är följande: exempel på verkliga projekts riskhantering och utfall, kunskap om riskhantering i mindre projekt samt en noggrannare utredning och fokusering på hur risker kan vändas till möjligheter. Ett ytterligare förslag på kursinnehåll i en fortsättningskurs är en kurs med inriktning på riskhantering i partneringsprojekt och risker vid internationella inköp. Vidare kan NCC anställa en person som enbart hjälper platschefer och andra med riskhantering. Hjälpen kan vara

exempelvis, dokumenteringshjälp, kommunikationshjälp samt ge diskussionsutrymme för dem som jobbar ensamma i sin yrkesroll i projekten.

### **12.3 Förslag på vidare studier**

Författarna har följande förslag på vidare studier.

- Analysera respektive regions säkerhetskultur och ta reda på vilka faktorerna är för en god respektive bristande säkerhetskultur.
- Analysera och utveckla riskhanteringsens möjligheter i ett partneringsprojekt.
- Analysera vilka risker som finns vid internationella inköp samt hur dessa kan hanteras (Supply chain risk management).
- Analysera hur riskhanteringen konkret kan effektiviseras på NCC. Besvara hur ledningen kan förtydliga sitt engagemang, för riskhanteringsarbete, så att budskapet når ner till dem på lägre positioner.

## Källhänvisning

Akintoye, A.S., MacLeod, M.J. Risk analysis and management in construction. *International Journal of Project Management*, vol 15, 1997.

Akselsson, R. *Kurspärm i Människa, teknik, organisation och hantering av risker för RH*, Avd. för ergonomi och aerosolteknologi, Institutionen för designvetenskaper, Lunds universitet, 2004.

Bessman, M., Mårtensson, D. *Kursvärdering för ökad kvalitet vägledning och exempelsamling*. UHÅ FoU Skriftserie 1991:1, 1991.

Birgersson, B. *Byggprocessen - Påbyggnadsutbildning*, Sveriges Byggindustrier, 2001, [http://www.bygg.org/files/publikationer/arbetsmilj%C3%B6/Byggprocessen\\_2006.pdf#search=%22definition%20byggprocessen%22](http://www.bygg.org/files/publikationer/arbetsmilj%C3%B6/Byggprocessen_2006.pdf#search=%22definition%20byggprocessen%22), 2006-10-10.

Björklund, M., Paulsson, U. *Seminarieboken - att skriva, presentera och opponera*, Studentlitteratur, 2003.

Boström, I. *Pedagogik i praktiken*, Kommunlitteratur, 2000.

Boverket, [http://www.byggkostnadsforum.se/templates/Page\\_113.aspx](http://www.byggkostnadsforum.se/templates/Page_113.aspx), 2006-11-22.

Byggnadsarbetaren, [http://www.byggnadsarbetaren.nu/templates/bct\\_18.aspx?number=43170&category=21](http://www.byggnadsarbetaren.nu/templates/bct_18.aspx?number=43170&category=21), 2006-10-18.

CEI/IEC, Commission Electrotechnique Internationale/International Electrotechnical Commission, *Dependability management-Application guide-Section 9: Risk analysis of technological systems*, International standard, 1995.

Chapman, R.J. The role of system dynamics in understanding the impact of changes to key project personnel on design production within construction projects, *International Journal of Project Management*, Vol. 16, 1998.

Cooper, D. Safety Culture - A model for understanding & quantifying a difficult concept, *Professional Safety*, Vol 47, 2002.

Day, R.A. *How to write and publish a scientific paper*, 5<sup>th</sup> edition, Oryx press, 1998.

Ejlertsson, G. *Enkäten i praktiken en handbok i enkätmetodik*, Studentlitteratur, 1996.

Ek, Å. *Safety Culture in Sea and Aviation Transport*, Doctoral thesis, Avd för ergonomi och aerosolteknologi, Institutionen för designvetenskaper, Lunds universitet, 2006.

- Ekholm, M., Fransson, A. *Praktisk Intervjuteknik*, AWE/GEBERS, 1989.
- Ellström, P.E. *Kompetens, utbildning & lärande i arbetslivet*, Nordstedts Juridik, 1992.
- Eriksson, L.T., Wiedersheim-Paul, F. *Att utreda, forska och rapportera*, Liber AB, 2001.
- Holme, I.M., Solvang, B.K. *Forskningsmetodik - om kvalitativa och kvantitativa metoder*, Studentlitteratur, 1997.
- HSC (Health and Safety Commission), *Third Report: Organizing for safety, ACSNI Study group on Human Factors*. HMSO, 1993.
- ISO/IEC, International standard organization, *Risk management - vocabulary - guidelines for use in standards*, Guide 73, 2002.
- Jerkedal, Å. *Utvärdering av utvärderingar*, Studentlitteratur, 1990.
- Kammen, D.M., Hassenzahl, D.M. *Should We Risk It?: Exploring Environmental, Health, and Technological Problem Solving*, Princeton University Press, 2001.
- Kayes, A.B., Kayes, D.C., Kolb, D.A. Experiential learning in teams, *Simulation and Gaming*, vol. 36, 2005.
- Kolb, D.A., Sugarman, L. Book review: Experiential learning: experience as the source of learning and development, *Journal of occupational behavior*, Vol.8, 1987.
- Lorenzi, N. Construction safety conference explores total safety culture, *Professional Safety*, vol 40, 1995.
- Lundmark, A. *Utbildning i arbetslivet – Utgångspunkter och principer för planering och genomförande av personalutbildning*, Studentlitteratur, 1998.
- Lunds Universitets Studentkår. Grund- och forskarutbildningskommittén. *Lathund för att skriva bra learning outcomes 2005-12-08*, <http://www.lshs.lu.se/Dokument/Bologna/lathund%20learning%20outcomes.pdf>, 2006-09-15.
- Lyons, T., Skitmore, M. Project risk management in the Queensland engineering construction industry: a survey, *International Journal of Project Management*, vol 22, No 1, pages 51-61, 2004.
- Magasin Chalmers, <http://www.chalmers.se/HyperText/MagasinChalmers/Magasin598/vemkanman.html>, 1998, 2006-11-22.

Marton, F., Dahlgren, L.O., Svensson, L., Säljö, R. *Inläring och omvärldsuppfattning*, Almqvist och Wiksell, 1977.

Minter, S.G. Building safety culture, *Occupational Hazards*, Vol. 65, 2003.

Mustafa, M., Al-Bahar, J.F. Project Risk Assessment Using the Analytic Hierarchy Process, *IEEE Transactions on Engineering Management*, vol 38, 1991.

NE, Nationalencyklopedin, [www.ne.se](http://www.ne.se), 2006.

NCC(a), *Starnet*, NCCs intranät, 2006-09-11.

NCC(b), *detta är NCC organisation*,  
[http://www.ncc.info/templates/GenericPage\\_4062.aspx](http://www.ncc.info/templates/GenericPage_4062.aspx), 2006-09-11.

NCC(c), *Reklambroschyren- Ser du en äng...*

NCC(d), *detta är NCC Construction Sweden*,  
[http://www.ncc.info/templates/GenericPage\\_4127.aspx](http://www.ncc.info/templates/GenericPage_4127.aspx), 2006-09-11.

NCC(e), *NCC i Sverige*, ([http://www.ncc.se/templates/GenericPage\\_3173.aspx](http://www.ncc.se/templates/GenericPage_3173.aspx)), 2006-09-11.

NCC(f), *så arbetar vi NCC Teknik*,  
[http://www.ncc.se/templates/GenericPage\\_3049.aspx](http://www.ncc.se/templates/GenericPage_3049.aspx)), 2006-09-11.

NCC(g), *NCC i Sverige vårt värderingsarbete*,  
[http://www.ncc.se/templates/GenericPage\\_5726.aspx](http://www.ncc.se/templates/GenericPage_5726.aspx)), 2006-06-11.

NCC(h), *så arbetar vi våra värderingar*,  
[http://www.ncc.se/templates/GenericPage\\_2103.aspx](http://www.ncc.se/templates/GenericPage_2103.aspx)), 2006-06-11.

NCC, *produkter och tjänster*,  
[http://www.ncc.se/templates/GenericPage\\_1988.aspx?T=TOPNAV](http://www.ncc.se/templates/GenericPage_1988.aspx?T=TOPNAV)), 2006-12-18.

NCC, Göransson, A. *Riskmanagement policy*, Starnet, 2005.

NCC, Lindfors, C. *Verksamhetsplanen*, Starnet, 2003.

NCC, Wiklund, D., Lindfors C. *Riskhanteringsrutinen*, Starnet, 2003.

NCC, Wiklund, D. *Tvingade beslutspunkter i kärnprocessen*, Starnet, 2002.

NCC, *NCC Group risk management - Business plan 2006/2007*, Starnet, 2006.

NCC, Sandström, K. *Uppdragsrutin*, Starnet, 2004.

- Nordstrand, U. *Byggprocessen*, Tredje upplagan, Liber AB, 2003.
- Palm, L., Windahl, S. *Kommunikation teorin i praktiken - Hur modern kommunikationsteori kan användas av informatörer i det dagliga arbetet*. Konsultförlaget, 2000.
- Patel, R., Davidsson, B. *Forskningsmetodikens grunder - att planera, genomföra och rapportera en undersökning*, Studentlitteratur, 2003.
- Root, D. Creating a Culture of Safety on Construction Sites, *Risk Management*, Vol 52, 2005.
- Sandman, P. *Crisis Communication*, <http://www.psandman.com/terror.htm>, 2006-08-28.
- Seitter, D., Managing Risk through Employee Training., *Buildings*, Vol 100, 2006.
- Slovic, P. Trust, Emotions, Sex, politics, and Science: Surveying the Risk-Assessment Battlefield, *Risk Analysis*, Vol.19, 1999.
- Svenska Bolognapromotorsgruppen 2006,  
[http://www.hig.se/rekt\\_kansli/pedradet/pdf/bologna/Overgripande\\_information\\_Vaxjo.pdf#search=%22learning%20outcomes%20bolognaprocessen%22](http://www.hig.se/rekt_kansli/pedradet/pdf/bologna/Overgripande_information_Vaxjo.pdf#search=%22learning%20outcomes%20bolognaprocessen%22), 2006-09-29.
- Szentes, H. Kursmaterial i kursen *Riskhantering i projekt (kurskod 1555)*, NCC Construction Sverige AB, 2005.
- Szentes, H. Avdelningschef på NCC Teknik i Malmö och kursskapare till kursen *Riskhantering i Projekt (kurskod 1555)*, diskussioner och intervjuer, 2006.
- Swensson, L.G. Teknologie Licentiat inom arbetsmiljö, Avd f. Ergonomi och Aerosolteknologi, Institutionen för designvetenskap, Lunds universitet, Intervju 2006-09-06.
- Söderberg, J. *Att upphandla byggprojekt*, Studentlitteratur, 1998.
- Thatcher, J.J. Culture or behaviour: which comes first?, *Occupational Hazards*, Vol 64, 2003.
- Thelander, Å. Föreläsning om riskkommunikation i kursen *Riskhanteringsprocessen VBR171*, Lund, 06-01-17
- Thurén, T. *Vetenskapsteori för nybörjare*. Liber AB 1991, Tryck Team Offset & Media, 1999.



Turner, B.A., Pidgeon, N.F. *Man-Made Disaster*, 2:nd edition, Butterworth Heinemann College, 1997.

Uher, T.E., Toakely, A.R. Risk management in the conceptual phase of a project, *International Journal of Project Management*, Vol 17, 1999.

Wallén, G. *Vetenskapsteori och forskningsmetodik*, Studentlitteratur, Lund, 1996.

Wallin, E., Söderström, M., Hede, G. *Program för en arbetslivsinriktad pedagogisk forsknings- och utvecklingsverksamhet vid pedagogiska institutionen, Uppsala universitet, 1982-85. PIA-rapport 1*, Pedagogiska institutionen, Uppsala universitet.

Wikipedia, [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org), 2006-10-16.

Westerholm, A., Åström, M. *Att skapa kognitiv förståelse - en analys av ett felsäkert kommunikationssystem*, Kognitionsvetenskapliga programmet, 2001.



## Bilagor

### ***Bilaga A. Följebrev till enkäten***

**Vi hoppas att just du vill ta dig tid att utveckla NCCs riskhanteringsarbete!**

Som en del av utbildningsutbudet inom NCC Construction Sverige och som hjälp för riskhanteringsarbetet i NCCs projekt, erbjuds kursen Riskhantering i projekt (kurskod 1555). Kursskaparen Henrik Szentes (NCC Teknik) och NCCs utbildningsenhet är intresserade av vilka effekter som denna kurs har haft, för att kunna utveckla kursen och bättre anpassa den till er som utför riskhanteringsarbete. Av denna anledning skickas nu ett enkätformulär ut till dig och andra deltagare som har genomfört kursen sedan hösten 2003. Medverkandet i enkäten är anonymt och svaren kommer inte att kunna kopplas till den svarande. Ditt deltagande i undersökningen är frivilligt, men det är viktigt för undersökningens kvalitet, att alla som får enkätformuläret besvarar det.

Svara gärna så fort som möjligt eller **senast innan den 20 oktober 2006**.

Undersökningen görs i samarbete med Avdelningen för Ergonomi och Aerosolteknologi på Lunds Tekniska Högskola. Examensarbetare Emma Nordvall och Cecilia Westerlund, ansvarar för insamling och bearbetning av svar.

Tack på förhand för din medverkan!

Henrik Szentes, Avdelningschef NCC Teknik  
Lars- Erik Aili, Utbildningsledare NCC Construction  
Emma Nordvall, Riskhanteringsingenjör LTH  
Cecilia Westerlund, Riskhanteringsingenjör LTH

**Bilaga B. Enkäten****Utveckla riskhanteringen genom din medverkan-14:53 08:24**

Som en del av utbildningsutbudet inom NCC Construction Sverige genomförs vid ett antal tillfällen varje år kursen Riskhantering i projekt (kurskod 1555). Kursen har pågått i cirka tre år och NCCs utbildningsenhet och kurskaparen Henrik Szentes (NCC Teknik) är nu intresserade av vilka effekter utbildningen har haft för riskhanteringsarbetet i NCCs olika projekt. Genom vetskap om hur kunskaperna från kursen och kurspärmen används i praktiken kan kursen utvecklas och bättre anpassas till er som utför riskhanteringsarbetet. Ditt deltagande i undersökningen är naturligtvis frivilligt, men det är viktigt för undersökningens kvalitet, att alla som får frågeformuläret besvarar det. Svara på enkäten så fort som möjligt eller senast innan den 20 oktober.

Undersökningen görs i samarbete med Avdelningen för Ergonomi och Aerosolteknologi, Institutionen för Designvetenskap på Lunds Tekniska Högskola.

Om någon fråga inte känns relevant kan du hoppa över frågan och fortsätta med nästa.

Ditt svar är anonymt  
(Dina uppgifter skickas till undersökningsföretaget QuestBack)

**Vilken befattning/arbetsuppgifter har du i företaget?**

- Välj svarsalternativ -

**Kön**

Man

Kvinna

**Vilken åldersgrupp tillhör du?**

20-30år

31-40år

41-50år

51-60år

61-70år

**Vilken region/enhet tillhör du?**

- Välj svarsalternativ -

---

**Hur länge har du jobbat inom NCC?**

- Mindre än 5 år
- 5 - 10 år
- 11 - 20 år
- Mer än 20 år

---

**Mina vardagliga arbetsuppgifter handlar mest om:**

- Anläggningsprojekt
- Husprojekt
- Bostadsprojekt
- Annat

---

**INNEHÅLL**

---

**1. Kursen gav mig en grundläggande förståelse för riskhantering.**

- 1 Instämmer inte alls
- 2
- 3
- 4
- 5 Instämmer helt
- Vet ej

---

**2. Jag fick genom kursen en klarare bild av hur NCC ser på risker och riskhantering.**

- 1 Instämmer inte alls
- 2
- 3
- 4
- 5 Instämmer helt
- Vet ej

---

**3. Kursen hjälpte mig att bättre förstå vilka risker som kan finnas i ett byggprojekt.**

- 1 Instämmer inte alls
- 2
- 3

- 4
  - 5 Instämmer helt
  - Vet ej
- 

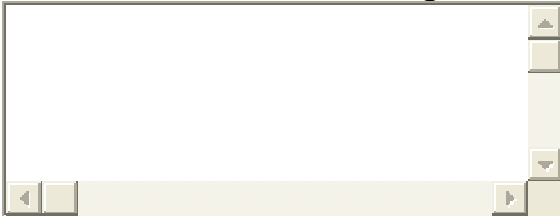
**4. Kursen visade på ett förståeligt sätt hur risker kan hanteras(reducera, överföra, undvika och/eller behålla risken).**

- 1 Instämmer inte alls
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5 Instämmer helt
  - Vet ej
- 

**5. Innehållet i kursen var värdefullt för mig i min yrkesroll för att kunna utföra riskhantering i mitt dagliga arbete med projekt.**

- 1 Instämmer inte alls
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5 Instämmer helt
  - Vet ej
- 

**6. Var det någon del i kursen som du anser vara extra intressant för ditt användande av riskhantering i ditt dagliga arbete med projekt?**



#### ATTITYDER

---

**7. Kursen har fått mig att se riskhantering som ett hjälpmedel i mitt arbete.**

- 1 Instämmer inte alls
- 2
- 3
- 4

- 5 Instämmer helt
  - Vet ej
- 

**8. Jag vill veta mer om riskhantering.**

- 1 Instämmer inte alls
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5 Instämmer helt
  - Vet ej
- 

**9. Jag vill använda riskhantering i större utsträckning i mina projekt/min verksamhet.**

- 1 Instämmer inte alls
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5 Instämmer helt
  - Vet ej
- 

**10. Hur skulle du vilja utveckla dina kunskaper om riskhantering och dina möjligheter att använda riskhantering i projekt? Flera svarsalternativ är möjligt.**

- Stöd vid tillämpning i projekt.
  - Nyhetsbrev om riskhantering i projekt.
  - Fortsättningskurs.
  - Informations och erfarenhetsbank från genomförda projekt.
  - Seminarier med diskussioner tillsammans med kollegor.
- 

**11. NCCs ledning visar i ord och handling att de anser att riskhantering är viktigt.**

- 1 Instämmer inte alls
- 2
- 3
- 4
- 5 Instämmer helt

Vet ej

---

**12. Min chef visar i ord och handling att han/hon anser att riskhanteringen är viktigt.**

- 1 Instämmer inte alls
- 2
- 3
- 4
- 5 Instämmer helt
- Vet ej
- 

**13. Mina kollegor visar i ord och handling att de anser att riskhantering är viktigt.**

- 1 Instämmer inte alls
- 2
- 3
- 4
- 5 Instämmer helt
- Vet ej
- 

**14. Inom NCC är det viktigare att bli klar i tid än att hantera riskerna.**

- 1 Instämmer inte alls
- 2
- 3
- 4
- 5 Instämmer helt
- Vet ej
- 

**15. Vilka hinder ser du mot att arbeta med strukturerat riskhanteringsarbete?**

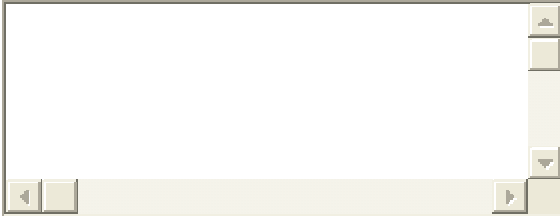
**16. Det finns tillräckligt med resurser för att utföra riskhantering i projekten?**



Ja  Nej

---

**16b. Vilka resurser / roller saknas?**



An empty rectangular text box with a light beige background and a thin border. It contains no text. On the right side, there are three small square buttons: a top one with a plus sign, a middle one with a minus sign, and a bottom one with a downward-pointing triangle. On the bottom left and right sides, there are small square buttons with left and right-pointing triangles, respectively.

---

**17. Inom NCC är man öppen och meddelar muntligen och/eller skriftligen om fel och brister.**

- 1 Instämmer inte alls
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5 Instämmer helt
  - Vet ej
- 

**18. Jag försöker uppmuntra mina medarbetare/underordnade att meddela om misstänkta felaktigheter och risker i byggprojekten.**

- 1 Instämmer inte alls
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5 Instämmer helt
  - Vet ej
- 

**PRAKTISK TILLÄMPNING**

---

**19. Kursen har påverkat mig att försöka agera mer prestigelöst och jag frågar när det är något som för mig känns oklart.**

- 1 Instämmer inte alls
- 2
- 3
- 4

- 5 Instämmer helt
- Vet ej

---

**20. Jag använder ibland kurspärmen som ett hjälpmedel för att utföra riskhantering i projekt.**

- 1 Instämmer inte alls
- 2
- 3
- 4
- 5 Instämmer helt
- Vet ej

---

**21. Riskhantering är en naturlig del i mina projekt.**

- 1 Instämmer inte alls
- 2
- 3
- 4
- 5 Instämmer helt
- Vet ej

---

**22. Vilka av följande riskhanteringsverktyg som presenteras i kursen har du använt och behärskar?**

	Ja	Nej
Kartläggning av intressenter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brainstorming	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ishikawa-diagram	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Checklistor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erfarenhetsbaserad bedömning av sannolikhet och konsekvens vid riskanalys.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Risktal eller riskmatriser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

Prissättning av risker

---

**23. Hur många projekt har du kommit i kontakt med under senare år i vilka beställaren uttryckligen har efterfrågat riskhantering i anbuds- eller kontraktshandlingar?**

- Inga alls    Några få    De flesta    Alla

---

**24. Jag vet genom kursen vart jag kan vända mig i organisationen för att få hjälp med:**

Ja   Nej

Riskhantering

Juridiska frågor

Försäkringar

Teknikfrågor

---

**25. Kursen har påverkat mig att i större utsträckning använda mig av NCCs experter inom olika områden.**

- 1 Instämmer inte alls  
 2  
 3  
 4  
 5 Instämmer helt  
 Vet ej

---

#### ÖVRIGA UTBILDNINGAR I NCC

---

**26. Kurser ger möjlighet till viktigt erfarenhetsutbyte mellan deltagarna.**

- 1 Instämmer inte alls  
 2  
 3



4



5 Instämmer helt

---

**27. Kurserna ger mig insikter / kunskaper som är till nytta i mitt arbete.**



1 Instämmer inte alls



2



3



4



5 Instämmer helt

---

**28. Vilken är den bästa/mest givande utbildningen som du deltagit i?**

---

**29. Vilken är den sämsta/minst givande utbildningen som du deltagit i?**

## **Bilaga C. Intervjufrågor**

- 1. Hur länge har du jobbat på NCC?**
- 2. Vad har du för arbetsuppgifter?**

### **Innehåll**

- 3. Vad kommer du spontant ihåg när du tänker på kursen?**
  - Är det någon speciell del som du minns bäst?
- 4. Lärde du dig något nytt om riskhantering på kursen?**

*Alternativt Förstärkte kursen dina kunskaper om riskhantering i projekt?*

  - Har du egentligen alltid utfört riskhantering på ett eller annat sätt?
- 5. Känner du att kursinnehållet presenterades på ett sådant sätt att du blev motiverad att lära dig om riskhantering i projekt?**
  - Om ja, vad gjorde att du blev motiverad?
  - Om nej, hur skulle du vilja ha fått kursinnehållet presenterat?
- 6. Är du efter kursgenomgången mer medveten om vilka risker som kan finnas i ett projekt?**
  - Vilka risker har du blivit mer medveten om?
- 7. Var det någon del av kursen som du ansåg extra intressant för din yrkeskategori?**
  - Vilka delar av kursinnehållet använder du i ditt arbete?
  - I vilka av dina arbetsuppgifter känner du att du har användning för kurskunskaperna?
- 8. Var det någon del av kursen som var onödig för dina arbetsuppgifter?**
  - Varför?

### **Attityd och värderingar**

- 9. Vilken attityd anser du finns i organisationen gentemot risker och riskhantering?**
  - Har kursen medverkat till att du har ändrat attityd gentemot risker och riskhantering?
  - På vilket sätt?
- 10. Känner du att säkerhet och riskhantering har hög prioritet på NCC?**
  - På vilket sätt?
  -
- 11. Vågar man överlag rapportera om misstänkta fel och brister på NCC anser du?**
  - Varför tror du att det är så?

- Varför tror du att det inte är så?

**12. Behövs det mer utbildning i riskhantering (fortsättningskurs)?**

- Varför?

**13. Kommunieras det om risker i organisationen, anser du?**

- Varför tror du att det är så?
- Har kursen medverkat till att det kommunieras mer om risker i dina projekt?
- Överförs information om risker mellan och i projekten?
- Skulle en databas med tidigare projekts riskhantering underlätta kommunikationen?

**14. Sker det ofta missförstånd i projekten?**

- Om ja, exemplifiera med ett typexempel.
- I vilken projektfas sker de flesta missförstånden?

### **Praktisk tillämpning**

**15. Har kursen motiverat dig till att utföra riskhantering i ditt arbete?**

- Varför?

**16. Anser du att du genom kursen fått tillräcklig kunskap för att utföra riskhantering i ditt arbete?**

**17. Förstår du bättre efter kursen hur riskhantering är integrerat i verksamhetssystemet? Eller visste du det redan?**

**18. Vilken är den största orsaken till att kurskunskaperna inte används enligt dig?**

**19. Vad tror du skulle kunna göras mer från organisationens sida för att riskhantering skulle utföras i större utsträckning?**

- Resurser? (tid, hjälp, stöd, diskussioner etc.)

**20. Använder du kurskunskaperna om riskhantering i projekt olika mycket beroende på vilket projekt det är?**

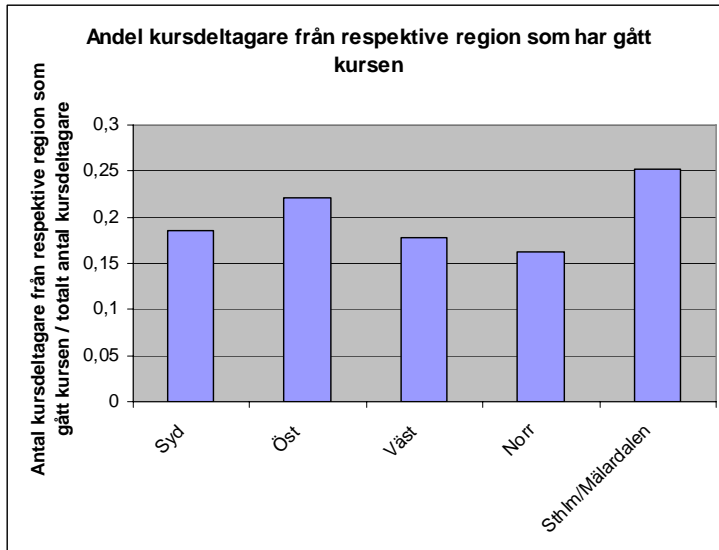
- Varför?

**21. Tittar du i och använder du kurspärmen någon gång?**

- Var har du den?

**22. Hur tycker du att kursen skulle kunna förbättras?**

**23. Saknas det något i kursen?**

**Bilaga D. Urval av svarspersoner****Figur 50.** Kursdeltagarnas geografiska fördelning.**Tabell 4.** Fördelning av kursdeltagare över regionerna.

Region	Antal
Syd	70
Öst	83
Väst	67
Norr	61
Sthlm/Mälardalen	95
<b>Totalt</b>	<b>376</b>
Bortfall p.g.a. okänd identitet	26
<b>Totalt antal deltagare</b>	<b>402</b>

**Figur 51.** Geografisk karta över de olika regionerna i Sverige.

## ***Bilaga E. Vetenskapsteori***

### **Positivism och Hermeneutik**

En positivist är mer intresserad av hur saker fungerar än varför de fungerar som de gör (Björklund och Paulsson, 2003). Det positivistiska sättet att forska på har sina grunder i fysiken och bygger mycket på orsakssamband och kausalitet samt att helheten kan brytas ner till delar vilka kan studeras var för sig (Patel och Davidsson, 2003). En positivist vill tro på att det finns absolut kunskap och kontrollerar noggrant fakta men är medveten om de problem som finns med att uppnå säker kunskap (Thurén, 1999). Enligt positivismen kan kunskap samlas in från två källor, det vi kan iaktta med våra sinnen och det vi kan härleda med vår logik (Thurén, 1999). Hermeneutik kan på ett ungefär översättas med ordet tolkningslära och hermeneutikernas förhållningssätt skiljer sig således markant från positivisternas (Patel och Davidsson, 2003). Hermeneutik är ett brett vetenskapligt förhållningssätt som ursprungligen användes för att tolka bibeltexter men det finns generella drag, vilka av Patel och Davidsson (2003) beskrivs i följande meningar. I hermeneutikens filosofi är språket centralt för människan och det är genom språket som vetenskapsmän kan skaffa sig kunskap om det mänskliga beteendet och hennes känsloliv. Hermeneutikern vill se helheten och delar inte som positivismen upp verkligheten i mindre bitar för att förstå dessa. Det är, skriver de vidare, inom hermeneutiken viktigt att forskaren är medveten om subjektiviteten i sina tolkningar och att denne försöker uppnå så hög objektivitet som möjligt. För att relatera till ovanstående stycke om positivismens källor till kunskap, anser hermeneutikerna att det finns ytterligare en källa till kunskap vilken är introspektion<sup>19</sup> (Thurén, 1999). Med hjälp av introspektion kan vi förstå andra människors känslor och upplevelser (Thurén, 1999).

### **Reliabilitet, Validitet och Objektivitet**

Björklund och Paulsson (2003) definierar reliabilitet och validitet enligt följande meningar. Reliabilitet är graden av tillförlitlighet i mätinstrumenten. Om en variabel som mäts, mäts fler gånger med samma instrument och mätningarna ger liknande resultat har undersökningen hög reliabilitet. Validitet innebär tillförlitligheten i att det som mäts verkligen är det som skall mätas. Holme och Solvang (1997) utökar begreppen validitet och reliabilitet med att reliabiliteten även är beroende av hur den uppmätta informationen behandlas och att validiteten också beror på om frågeställningen stämmer överens med det som mäts. Med objektivitet avses hur mycket som värderingar påverkar studien (Björklund och Paulsson, 2003). Holme och Solvang (1997) belyser att det är viktigt att under hela studien från frågeställning till mål att kritiskt betänka hur arbetet fortskrider för att undvika att slumpmässiga fel eller systemfel uppkommer. De påpekar vidare att det endast är kontinuerlig kritisk prövning av de egna arbetsmetoderna som kan ge en tillfredsställande grad av validitet och reliabilitet. Björklund och Paulsson (2003) skriver att validiteten kan ökas genom att undersökarna ställer tydliga och inte vinklade frågor samt använder sig av flera olika sorters undersökningsmetoder. För att underlätta för läsaren att avgöra i vilken mån objektivitet har påverkat studien är det bra om det finns en detaljerad beskrivning på arbetsgången och motivering för de val som har gjorts i studien (Björklund och Paulsson, 2003).

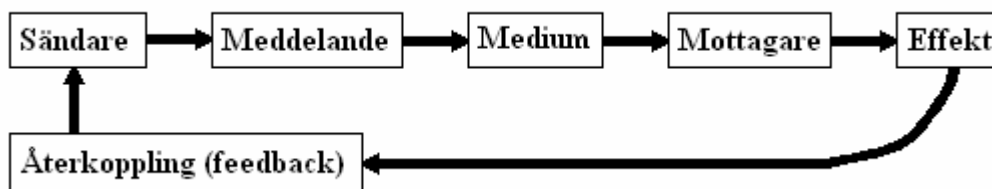
---

<sup>19</sup> Introspektion är iakttagelse av egna upplevelser, t.ex. känslor, tankar och föreställningar (NE, 2006).



## **Bilaga F. Kommunikationsprocessen**

De ingående delarna och processerna i kommunikationsprocessen beskrivs i syfte att ge läsaren inblick i kritiska moment och delar som kan leda till misstolkningar och fel respons. I figur 52 visas en enkel modell av Palm och Windahl (2000) över hur kommunikationsprocessen går till. En sändare sänder ett meddelande genom ett medium som antingen kan vara muntligt eller skriftligt till en eller flera tilltänkta mottagare. I detta fall kan sändaren till exempel vara kursledaren eller platschefen och mottagaren kursdeltagare respektive medarbetare på byggarbetsplatsen. I många fall är sändaren den som förkroppsligar meddelandet och mottagaren den som är avsedd att ta emot det. Meddelandet som kan vara ord, bilder eller en viss innebörd med det som sägs, åstadkommer efter mottagande vanligtvis en reaktion från mottagaren. Reaktionen skapar i sin tur den effekt av meddelandet som kan vara både spontant eller förväntat. Effekten förmedlas därefter tillbaka till sändaren genom en återkoppling och kan avläsas direkt eller med fördröjd verkan. Modellen är förenklad och ideal, varför missuppfattningar på grund av individuella hinder eller externa miljöfaktorer ej tas i beaktande.



**Figur 52.** En enkel modell över kommunikationsprocessen (Palm och Windahl, 2000).

I nya kommunikationsteorier betonas det enligt Palm och Windahl (2000) att varje människa är unik och har ett specifikt sätt att uppfatta meddelanden. Det gäller därför att utforma det ursprungliga budskapet så klart och entydigt, att det håller för vidarebefordran i nätverket utan att förvanskas. Nyckelorden är enligt dem närhet, igenkänning och personifiering vilket innebär att budskapet bör anpassas till den mottagare som skall använda den i slutändan. Ju mer sändaren vet om mottagaren desto bättre kan denne redan från början anpassa sig till hur budskapet skall formuleras.

### **Bilaga G. Kolbs experiential learning theory**

Sugarman (1987) sammanfattar Kolbs (1984) bok *Experiential learning as the source of learning and development* enligt följande stycke.

I boken presenterar Kolb de psykologiska, filosofiska och i viss mån de fysiska aspekterna i hans teori och historien bakom framväxten av hans experiential learning teori förklaras. Kolb definierar experiential learning som ”*the process whereby knowledge is created through the transformation of knowledge*”. Kolb presenterar vidare experiential learning som en cykel i fyra steg vilka en individ vid inläring kan ta sig igenom (se figur 53). Cykeln innehåller inlärningsstegen konkret upplevelse, reflekterande observation, abstrakt tänkande och praktiskt handlande. Kolb skiljer mellan begreppen prehension<sup>20</sup> (begripa) och transformation<sup>21</sup> (förvandla). Konkret upplevelse och abstrakt tänkande är varandras motsatser inom begripandeaspekten och reflekterande observation och praktiskt handlande är varandras motsatser inom förvandlandeaspekten. Kombinationen av en typ av förståelse (begripa) och en typ av förvandling (transformation) bildar en speciell typ av kunskap. Kolb benämner dessa typer av kunskap enligt följande: assimilativ<sup>22</sup> kunskap, divergent<sup>23</sup> kunskap, konvergent<sup>24</sup> kunskap och ackommodativ<sup>25</sup> kunskap, se figur 53 nästa sida. Kolb skriver vidare att individers olika kombinationer av preferenser för förståelse och förvandling ger olika typer av lärtilar.

---

<sup>20</sup> Prehension; The word (prehensibility) is derived from the latin word prehendere which means to grasp (Wikipedia, 2006). Författarens anmärkning, översättning för grasp till svenska betyder att begripa (NE, 2006).

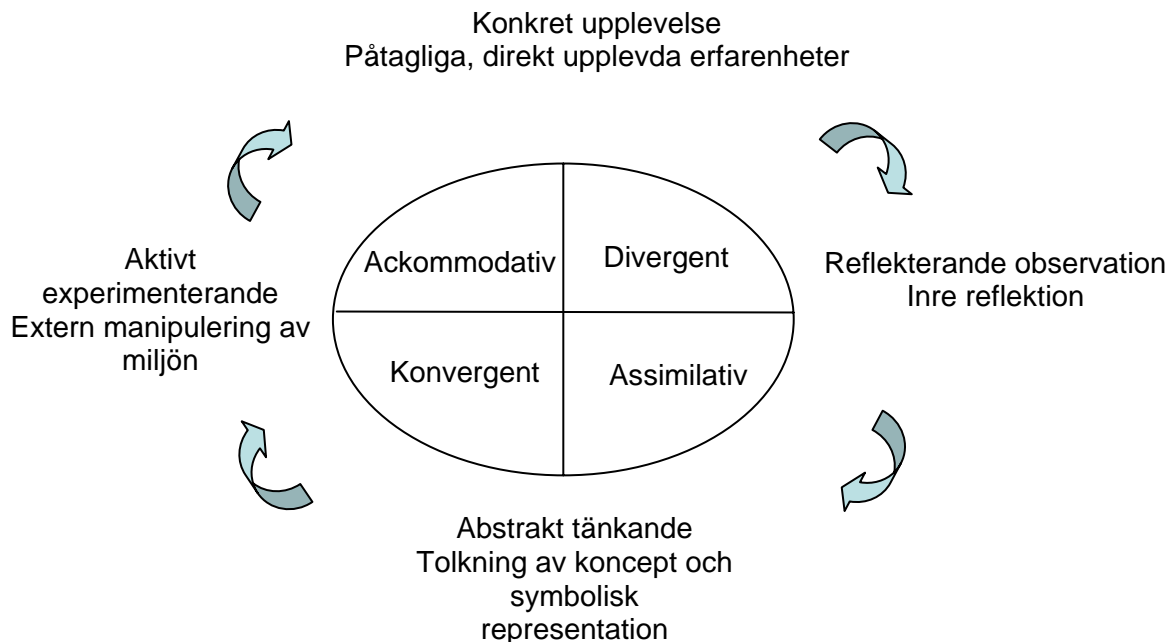
<sup>21</sup> Transformation översätts till förvandla till eller förändra (NE, 2006).

<sup>22</sup> Assimilation är ett begrepp som används i utvecklingspsykologin av Piaget som benämning på en process inom vilken barnet samlar erfarenheter om omvärlden med alla sina sinnen och sedan införlivar erfarenheterna med redan upplevda erfarenheter. Upplevelserna behandlas på basis av barnets tidigare erfarenheter (NE, 2006).

<sup>23</sup> Divergent tänkande innebär enligt nationalencyklopedin att tänkandet är kreativt och går i olika riktningar, vilket medför fler möjligheter att lösa en uppgift (NE, 2006).

<sup>24</sup> Konvergent tänkande innebär tänkande som är inriktat på att hitta en förutbestämd lösning på ett problem (NE, 2006).

<sup>25</sup> Ackommodera betyder enligt nationalencyklopedin att anpassa sig till ändrade förhållanden (NE, 2006).



**Figur 53.** Fritt skapad figur av Kolbs inlärningsteori och de olika kunskaperna/lärstilarna efter Sugarmans (1987) sammanfattning av Kolbs (1984) bok och Kayes med fleras (2005) artikel.

De fyra grundläggande lärstilarna har Kolb gett namnen divergent lärstil, assimilativ lärstil, konvergent lärstil och ackommodativ lärstil (Kayes med flera, 2005), vilket stämmer överens med namnen på de fyra typerna av kunskap som presenteras ovan, se figur 53.

Kayes med flera (2005) förklarar att de olika lärstilarna beror på vår genetik och våra erfarenheter och förklarar dem närmare enligt följande:

En individ som har **divergent** lärstil använder sig vid inlärning i stor utsträckning av konkreta upplevelser för att begripa (fånga in) och reflekterande observation för att förvandla och använda sig av den förvärvade kunskapen. De har en förmåga att se situationer utifrån många olika perspektiv. I formella inlärningssituationer tycker de om att jobba i grupp och diskutera.

En individ med **assimilativ** lärstil inhämtar information från abstrakta koncept och förvandlar den med reflektiv observation. Människor i den här gruppen är generellt inte intresserade av sina medmänniskor och föredrar logik och abstrakta koncept. De tycker om att ha gott om tid för att analysera noggrant och i formella inlärningssituationer trivs de med att lyssna på föredrag samt att analysera modeller.

En individ med **konvergent** lärstil hämtar sin kunskap från abstrakta källor men omsätter den i aktiv handling för att kunna förvandla den. Människor med den här lärstilen är bra på att omsätta idéer i praktiken och passar bra i tekniska och i specialstyrken. Vid

formella inlärningsituationer föredrar de att experimentera med nya idéer, att utföra laboratorieexperiment och att tillämpa ny kunskap praktiskt.

Individer med **ackommodativ** lärostil inhämtar kunskap via praktiska erfarenheter och omsätter kunskapen genom att aktivt testa den. De tycker om att ge sig i kast med nya utmanande uppgifter och agerar mer utifrån magkänsla än utifrån en reflekterande analys. I formella inlärningsituationer föredrar de att jobba med andra för att lösa uppgifter.

**Bilaga H. Riskhanteringsrutinen**

NCC Construction Sverige AB

RUTIN

**Riskhantering****SYFTE**

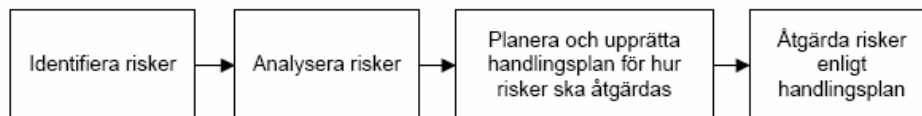
Att minska andelen förlustprojekt samt att undvika miljörisker och hälsorisker, minska risken för kundklagomål samt ta hand om möjligheterna i projekt. (En i anbudet diskonterad – inräknad – möjlighet som inte styrs upp inför utförande är en risk).

**INDATA**

- NCCs Värderingar
- NCCs RM Policy
- NCCs Affärsetiska riktlinjer
- NCC Constructions Strategiska handlingsplan
- Ständiga förbättringar
- Verksamhetssystemet

**AKTIVITETSBESKRIVNING**

Riskhanteringen har arbetats in i verksamhetssystemet och är ett systematiskt hjälpmedel genom hela vår kärnprocess. För att riskhanteringsarbetet ska fungera tillfredställande måste riskerna först och främst identifieras och sedan analyseras (se bild). Utifrån analysen ska sedan en konkret handlingsplan upprättas och åtgärder genomföras för att förebygga riskerna. Inom verksamheten innebär det att följande aktiviteter ska genomföras:



Affärschefen ansvarar för projektet genom alla processkedan. Riskhanteringen i projektet utförs inom projektorganisationen vilken omfattar erforderliga kompetensområden. Vid behov tas extern specialistkompetens in.

Upprättande av **handlingsplan** för omhändertagande av **risker och möjligheter** ska omfatta:

1. En handlingsplan för risker och möjligheter, där konkreta åtgärder föreslås för respektive aktivitet, åtgärderna initieras redan i samband med kalkylstarten och tillämpas sedan aktivt genom hela processen.
2. Handlingsplanen uppdateras fortlöpande genom hela projektet och redovisas i samband med de tvingande beslutspunkterna i projekt.
3. För varje projekt ska risker och möjligheter identifieras utifrån de kunskaper som projektgruppen besitter just vid en tidpunkt vad gäller kategorierna:
  - a. Marknad
  - b. Varumärke
  - c. Beställare / Kund
  - d. Avtal / AF-del
  - e. Miljö
  - f. Myndigheter/grannar
  - g. Organisation / Resurser / Kompetens
  - h. Tider
  - i. Kalkylsäkerhet
  - j. Metodval / Teknik
  - k. Arbetsmiljö
  - l. UE / Inköp
  - m. Trafik
  - n. Geoteknik / Vatten.



NCC Construction Sverige AB

RUTIN

## Riskhantering

Uppföljning och beslutstagande vid de **kritiska beslutspunkterna** i projekt ska omfatta att ansvarig chef:

1. Innan kalkylarbetet påbörjas går igenom **kontrollplan kalkylbeslut** för att övertyga sig om att detta projekt är värt att räkna på. Inför detta ska de stora och affärsmässiga riskerna identifieras, analyseras och bestämda åtgärder noteras.
2. Inför anbudslämnande går igenom **kontrollplan anbudsprövning** för att försäkra sig om att anbud kan lämnas under gällande förutsättningar. Inför detta ska en noggrann analys och värdering av riskerna och dess eventuella påverkan på projektet genomföras samt avstämning av riskreducerande åtgärder. Värdering av eventuella effekter på risktagandet i förhandlingssituationen bör också genomföras.
3. Före produktionsstart med hjälp av **kontrollplan starttillstånd** försäkras sig om att projektet är välplanerat och välprojekterat. Vid starttillståndet görs en avstämning att åtgärder enligt riskanalysen vidtagits samt att ansvarsfördelningen inför fortsättningen är klarlagd.
4. Under produktionsfasen uppdateras riskhanteringen kontinuerligt i lämpliga sammanhang och stäms av genom utifrån starttillståndet planerade **projektrapporter**.
5. I slutet av överlämnandeskedet går igenom **kontrollplan projektavslut** för säkerställande av att projektet är avslutat. Före detta ska slutmöten ha genomförts där riskhanteringen utvärderats och ställts mot utfall för att få lämpliga förbättringsåtgärder tydliggjorda inför kommande projekt. Resultatet tas omhand inom linjeorganisationen som input till regionens strategiarbete.

### RESULTATDOKUMENT

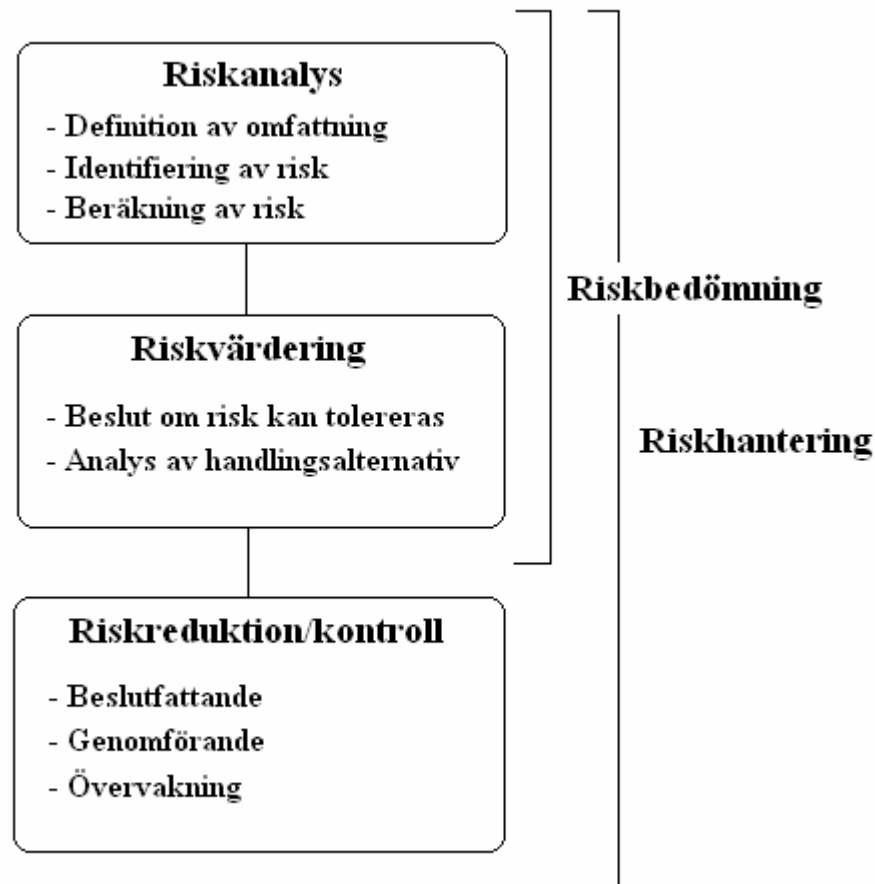
- Avstämd kontrollplan (Kalkylbeslut, Anbudsprövning, Starttillstånd, Projektrapport och Projektavslut)
- Risk- och möjlighetsanalys (handlingsplan)
- Verksamhetsrevisioner – protokoll/analys
- Försäkringsbevis

### ADMINISTRATIVA HJÄLPMEDEL

– kunskapsdokument/checklistor/mallar finns i PDS-projekt samt på Starnet under verksamhetssystem under följande rubriksättningar:

- Risk och möjlighetsanalys
- Kalkylbeslut
- Anbudsprövning
- Starttillstånd
- Projektrapport
- Projektavslut

## Bilaga I. IEC- Modellen



Figur 54. International Electrotechnical Commission.

I de olika delarna i IEC-modellen (se figur 54) ingår följande aktiviteter:

### Riskanalys

**Definition av omfattningen** – problemformulering och beskrivning av orsaken till varför riskanalysen utförs. Formulering av målet med riskhanteringen samt kriterium för bedömning av ett lyckad/misslyckat utfall. Definiering av det system som hanteras samt identifiering av faktorer eller omständigheter som kan påverka riskhanteringen. Identifiering av beslut som måste fattas i processen, det önskvärda utfallet och beslutsfattare för processen.

**Identifiering av risk** – riskerna som existerar i systemet identifieras tillsammans med vilka sätt de kan upptäckas på. Kända risker (till exempel genom tidigare olyckor) bör tydligt anges. En tidig värdering om riskernas signifikans bör utföras, baserat på en konsekvensanalys och utredning av grundorsak. Värderingen skall ligga till grund för tre vidare handlingsalternativ:

1. Vidta korrigerande åtgärder för att eliminera eller minska risken.

2. Avsluta analysen här på grund av att riskerna och deras konsekvenser är obetydliga.
3. Fortsätt med riskbedömningen.

**Beräkning av risk** – frekvensen med vilken risker kan inträffa, varaktigheten av risken och sannolikheten att risken påverkar människor redovisas. Även konsekvenserna som risken kan medföra redovisas. Data som baseras på situationens omständigheter bör användas för att kalkylera risknivåer.

(CEI/IEC, 1995)

## Riskvärdering

**Beslut om risk kan tolereras** – utifrån valda riskkriterier och val av acceptabel risknivå utreds riskens signifikans. Riskvärderingen används som grund för beslutet om att acceptera eller hantera risken.

**Analys av handlingsalternativ** - process för val av åtgärd för modifiering av risken. Handlingsalternativen kan vara att undvika risken, optimera risken, transferera risken eller behålla risken. *Undvika risken* innebär beslut om att inte bli inblandad i risken eller att inte agera för att dra till sig en riskfylld situation. *Optimering av risken* är en process relaterad till att minimera de negativa och maximera de positiva konsekvenserna av risken. I *transferering av risken* delas förlusten eller vinsten av en risk med utomstående part. *Behålla risken* innebär beslut om att acceptera och behålla risken.

## Riskreduktion/kontroll

**Beslutfattande** – beslutfattande om acceptabel risknivå och val av handlingsalternativ.

**Genomförande** – tillmötesgående av beslut genom handling. Genomförande av handlingsalternativet.

**Övervakning** – övervakning av handlingsalternativets utfall. Utvärdering av handlingsalternativets utfall.

(ISO/IEC, 2002)



**Bilaga J. Risk- och möjlighetsanalys**



**NCC Construction Sverige AB**

**HANDLINGSPLAN**

**Risk- och möjlighetsanalys**

Projektnummer:	Projektnamn:	Upprättad av:	Senast ändrad:
----------------	--------------	---------------	----------------

**SANNOLIKHET**

- 1= Osannolikt att situation inträffar
- 2= Har inträffat i liknande situation
- 3= Vanligt förekommande situation
- 4= Inträffar ofta i alla liknande situationer
- 5= Inträffar i alla liknande situationer

**VERKAN**

- 1= Obetydlig ekonomisk konsekvens
- 2= En viss ekonomisk konsekvens
- 3= Betydande påverkan på projektresultatet
- 4= Stor påverkan på projektresultatet
- 5= Mycket stor påverkan på projektresultatet

**PROJEKTSKEDE**

- |                    |    |                    |   |
|--------------------|----|--------------------|---|
| Projektförsäljning | Pf | Överlämnande       | Ö |
| Projektberedning   | Pb | Garanti & Kundvård | G |
| Produktion         | P  |                    |   |

Vid sannolikhet x verkan = risktal (vid risk > 5 föreslå åtgärd-/handlingsplan)

Åtgärdad – Dubbelklicka för att markera

Åtgärdad	Löpnr.	Projekt- skede	Risk / Möjlighet	Risknivå			Åtgärd	Ansvarig
				Sanno- likhet	Verkan	Risktal		



## **Bilaga K. Kursteori**

I denna bilaga presenteras viktiga delar av den information som presenteras under kurstillfället samt finns i kurspärmen.

### **Kapitel 1. Introduktion**

I Kapitel 1 behandlas frågeställningen ”Vad är risk?” och understryks att bra kommunikation är grundläggande för att kunna utföra bra riskhantering. Detta förtydligas med påståendet att dålig kommunikation leder till att inte allas kunskaper används. Introduktionskapitlet innehåller även information om att risk inte enbart behöver betyda något negativt utan att riskerna kan vändas till möjligheter. Ett citat av Aristoteles Onassis, ”*Hemligheten i affärer är att veta något som ingen annan vet.*”, används för att belysa att riskhantering kan användas för att hitta förtjänstmöjligheter på marknaden. En annan aspekt som behandlas är att en form av riskhantering även kan vara att säga nej till projekt som kan innebära förlust.

Olika typer av risker inom byggbranschen belyses och orsaksfaktorer bakom dessa risker identifieras. Beräknade årliga förluster i Sverige på grund av ”byggfel” presenteras för att få deltagarna att inse att det rör sig om stora summor. I kapitlet belyses att riskhantering ingår i NCCs strategi och kan användas för att minska försäkringskostnader samt för att undvika andra förluster. NCC-koncernens risk management policy, som säger att medarbetarna skall känna ansvar för att riskhantering utförs som en naturlig del av den operativa verksamheten, presenteras. Även NCCs koncernorganisation för försäkringsfrågor och riskhantering samt kontakter inom organisationen presenteras.

Risk definieras i kapitlet som allt som kan riskera projektets framgång. Syftet med riskhanteringsarbete presenteras och underbyggs med att presentera en mängd fördelar som denna genererar. Exempel på fördelar som presenteras är att underlätta att identifiera, analysera och hantera potentiella hinder, att bättre hantera osäkerheter och att skapa mod för att pröva nya saker.

I det första kapitlet presenteras även att riskhantering är en ständigt pågående process och att syftet med riskhantering inte är att riskerna skall hanteras en gång för att sedan inte tas upp igen. Kursledaren förtydligar att riskhantering måste pågå kontinuerligt eftersom omvärlden och projekten hela tiden förändras. Negativa inställningar till riskhantering tas upp så att deltagarna förstår vilka inställningar som kan medföra att riskhanteringsarbete inte utförs på NCC. Kriterier att uppfylla för lyckat riskhanteringsarbete presenteras enligt följande: låt kreativiteten flöda, börja i tid och gör riskhanteringen till en kontinuerlig process. Vidare påpekas att de verktyg och processer som används för riskhantering inte skall vara för komplicerade och att den som ansvarar för riskhanteringsarbete skall hålla i minnet att det är människor som vederbörande jobbar med.

Kapitlet avslutas med definitioner av sannolikhet, frekvens, oberoende händelser och konsekvenser. Olika underlag för riskbedömning, som till exempel risktal och riskmatriser presenteras. Även intressenter definieras enligt följande: ”*Person, organisation, verksamhet som på något sätt har ett intresse av projektet, eller på något sätt påverkas av projektet.*”

Kapitel 1 avslutas med en diskussion och en gemensam kartläggning av potentiella intressenter till praktikfallet. Även en sammanfattning av vad som tagits upp och som ansetts vara av störst vikt under kapitlet skapas gemensamt av kursledare och kursdeltagare.

### **Kapitel 2. Mänskligt beteende – Risk och möjlighet**

En stor del av kursens innehåll består av kunskap om mänskligt beteende. I kapitel 2 tas många sociologiska, arbetsorganisatoriska och psykologiska teorier upp.

Ett exempel med Kalle och Hobbe, i vilket Kalle vill ha något gott och hans mor säger att det finns frukt i kylen varpå Kalle säger till sig själv att *”trots att vi talar svenska talar vi inte samma språk”*, presenteras för att illustrera hur olika referensramar människor har (författarnas anmärkning Kalle anser inte att frukt är gott).

Deltagarna uppmuntras att använda hjärna, hjärta och mage vid beslutsfattande. Konceptet prestige diskuteras och analyseras noggrant i kapitel 2, bland annat påvisas att prestige både i stort och mindre format kan kosta mycket pengar. En person som inte vill förlora sin prestige kan gå emot all logik och ta risker för att inte misslyckas. Dock påpekas att prestige också är en viktig drivkraft för exempelvis visionärer samt att en balanserad nivå av prestige är önskvärd att uppnå.

Vidare ges information om hur feedback bäst förmedlas och tas emot samt vikten av att prata i *”jag-budskap vid givande av kritik”*. I kapitel 2 görs kursdeltagarna uppmärksamma på hur lätt det är att lura sig själv, ett bra exempel som presenteras är att det som uttrycks i siffror ofta uppfattas som mer sant. Det är lätt att se kostnaderna för riskhantering medan vinsterna ofta inte går att uttrycka i direkta siffror.

I kapitlet behandlas också vikten av att formulera sig väl och att betona rätt vid kommunikation för att undvika missförstånd. Skillnader i riskuppfattning och risktagande mellan individer samt olika typer av riskbenägenhet presenteras. Situationsbetingat risktagande presenteras med ett exempel på att en person som är nära att förlora är mer riskbenägen än en person som är nära att vinna. Ett annat exempel som tas upp är att individer tenderar att vara försiktigare med eget intjänade pengar än med pengar som de vunnit. Maslows behovstrappa och olika mänskliga drivkrafter presenteras för att ge deltagarna redskap att se vilka behov som styr vissa beslut.

Även ledarskap och gruppdynamik behandlas; olika ledarskapsstilar och FIRO-modellen (en modell för hur en grupp skapas och verkar i olika stadier för att till sist separera) presenteras tillsammans med Meredith Belbins teorier om olika roller i en grupp.

Kapitel 2 sammanfattas med att människor både är styrda av känslor och förnuft, att olika referensramar och fantasi spelar stor roll för tolkning av situationer, att kommunikation behövs för att en gemensam tolkning av situationen skall kunna göras och att prestige ibland leder till onödiga risktaganden.

### **Kapitel 3. Identifiering av risker**

Grundprinciperna som presenteras i kapitel 3 är att deltagarna skall inse att de bör minska på prestige, att de skall leta risker även där de minst anar att de finns samt att de skall

våga ifrågasätta. Metoder för att identifiera risker genom att ta hjälp av människor utanför projektet och genom att jämföra med andra projekt uppmuntras. Vikten av planering och nödvändigheten i att skapa en gemensam bild av vad som skall göras presenteras.

I kapitel 3 presenteras vidare en lista på risker som kan uppkomma i samband med entreprenörsverksamhet och på en byggarbetsplats. I denna del av kursen påvisas även organisatoriska problem som kan leda till uppkomst av risker. Exempel på dessa som presenteras är att medarbetarna har fel kompetens, att projektledningen är dålig, stress samt att tidsbrist för planering och projektering föreligger.

En del lagar och förordningar som har med byggnation och arbetsmiljö presenteras kortfattat samt juridikorganisationen inom NCC Construction Sverige AB presenteras. Möjligheter som att kunna använda *Starnet*<sup>26</sup> för att hitta juridisk information eller att prenumerera på *Juristinformation*<sup>27</sup> introduceras för kursdeltagarna. En lista över juridiska frågor som den anställde bör tänka på rörande byggprojekt ingår även i kapitel 3. I samband med detta avsnitt betonas vikten av ordentlig dokumentation för att företaget själv ska kunna driva en process i framtiden eller för att kunna bevisa sin oskuld i en försvarsposition.

En lista över vanliga risker kopplade till projektering presenteras i kapitel 3. Dessa risker presenteras som bristande fackkunskaper vid upphandling av konsulter, bristande projekteringsledning, pressad tidsplan, dålig kommunikation med flera. Ytterligare en lista över faktorer som leder till framgångsrik projektering presenteras. Exempel på dessa faktorer som presenteras är tillräckligt med tid, anlitan av lämpliga konsulter, nyttjande av NCCs internexpertis, prestigelös kommunikation med flera. Frågan ”*Vems är risken?*” tas upp för att påvisa för kursdeltagarna att ett riskutfall ofta ger konsekvenser inom flera olika områden samt att det kan ge följd effekter och därmed drabba många av intressenterna till projektet.

Olika metoder för att identifiera risker, exempelvis brainstorming<sup>28</sup>, dokumentstudier<sup>29</sup>, Delphi-metoden<sup>30</sup>, intervjuer<sup>31</sup>, checklistor<sup>32</sup> och anlitan av experter, presenteras. Det presenteras även att det är viktigt att anpassa riskhanteringen till situationen.

Kapitel 3 sammanfattas med att det är viktigt att börja direkt med riskidentifiering, att prestigelöshet och engagemang råda och att det finns en verktygslåda för identifiering av risker.

#### **Kapitel 4. Riskanalys**

Grunderna i riskanalys presenteras som att värdera sannolikheten och konsekvensen, att räkna ut risktal, att kartlägga beroenden mellan risker och att hitta grundorsaken till

---

<sup>26</sup> Starnet är NCCs interna nätverk

<sup>27</sup> Juristinformation är ett nyhetsblad som innehåller information om juridik och byggnationer, vilket distribueras via Starnet

<sup>28</sup> Fri diskussion med medarbetare om riskerna

<sup>29</sup> Införskaffa information via skriftliga dokument

<sup>30</sup> Metod som används för att undvika att sociala hinder medför att inte alla kommer till tals. Exempelvis kan de som deltar få identifiera risker som de sedan lämnar in på en anonym lapp

<sup>31</sup> Intervjua människor i och utanför projektet som kan ge råd

<sup>32</sup> Checklistor uppmannas att användas som ett komplement

riskerna. Ishikawas<sup>33</sup> metod för att hitta grundorsakerna till riskerna och analysera orsak och konsekvens introduceras för kursdeltagarna. Olika skalor för bedömning av sannolikheter och konsekvenser presenteras och det påvisas tydligt genom en praktisk övning att alla kursdeltagare har olika referensramar för sannolikhets- och konsekvensbedömningar.

Metoder för ekonomisk värdering av risken i skarpa projekt, presenteras också i kapitel 4. Vidare förklaras metoder för statistisk kvantitativ analys, inkluderat medelvärde, standardavvikelse och varians, och Gaussapproximation<sup>34</sup> så att deltagarna får ett teoretiskt underlag och en grundläggande förståelse för statistik. Erlang-metoden som används för att räkna på *best case*, *troligt case* och *worst case* (bästa fall, troligt fall och sämsta fall i form av ekonomiska termer) presenteras. Dessa kunskaper kan sedan användas vid kalkylering för att skatta vilka projekt som är intressanta och vilka projekt som skall väljas bort. I kapitel 4 presenteras även kortfattat kursskaparens (Szentés) eget exceldokument för riskanalys, dock delas inte exceldokumentet ut eftersom det, använt på fel sätt, kan skapa mer förvirring än förståelse för riskerna.

### **Kapitel 5. Riskreducering / Kontroll**

I kapitel 5 presenteras att riskerna kan reduceras och kontrolleras på olika sätt exempelvis genom att; eliminera, minimera eller observera risken (observera risken innebär att medvetet välja att ta den). En viktig farhåga som belyses är att de redan kända riskerna reduceras/kontrolleras istället för dem som verkligen behöver reduceras/kontrolleras. Vikten av prioritering betonas eftersom det inte finns resurser för att reducera/kontrollera alla risker i ett byggprojekt. En annan anledning till prioritering som framförs är att det ofta kan vara ett fåtal risker som står för en stor del av riskexponeringen. Metoder för prioritering av risker presenteras. Exempel på sådana metoder som presenteras är användandet av risktal och riskmatriser. Dock görs kursdeltagarna uppmärksamma på att även kritiskt betänka om de risker som gavs högst risktal verkligen är de största riskerna. Kursdeltagarna får instruktioner om att det är viktigt att reflektera och komma ihåg varför riskerna först blev identifierade innan de prioriteras bort. Kursdeltagarna uppmanas även att inte vara rädda för att initialt tänka radikalt på olika åtgärder för att reducera/kontrollera risken men att de sedan skall analysera vilka åtgärder som faktiskt kan vidtas för att reducera/kontrollera riskerna.

I kapitel 5 behandlas även risker som är svåra att påverka. Exempel på sådana risker som presenteras är omvärldsfaktorer som väder, strejker, nya lagar, förändringar i det politiska klimatet samt kundens ekonomi.

En kort genomgång av NCCs egna försäkringsbolag (NCCs Captives) genomförs i kapitel 5. Kursdeltagarna görs medvetna om att alla skador som drabbar entreprenader, industrianläggningar eller fastigheter betalas av NCC och ej av extern part. De försäkringar som anses vara av vikt för NCC presenteras och kursdeltagarna får information om vilka de kan vända sig till i NCC för att få hjälp med försäkringsfrågor. Kursdeltagarna uppmanas att inte bara reaktivt utan även proaktivt vid oklarheter rörande försäkringar kontakta NCCs försäkringsavdelning.

---

<sup>33</sup> Ishikawas metod används för att hitta gemensamma orsaker till risker

<sup>34</sup> Gaussapproximation är en sorts av normalfördelningskurva

Kapitel 5 sammanfattas med att ibland kan riskhantering helt enkelt vara att säga nej till ett projekt, att riskerna måste prioriteras och att riskhanterarna i syfte att hitta kreativa lösningar på riskproblem ibland bör lämna invanda referensramar.

### **Kapitel 6. Uppföljning**

I kapitel 6 presenteras vad som enligt Szentes (2005) är projektledarens tre heliga ord: vad, vem och när. Vad skall göras, vem skall göra det och när skall det göras. I Kapitel 6 understryks vikten av att en handlingsplan för riskhantering upprättas. I handlingsplanen skall det stå vad som skall åtgärdas, hur det skall uträttas, vem som har ansvaret, när åtgärden skall vara utförd och vem som ansvarar för uppföljning av projektplanen.

### **Kapitel 7. Riskhanteringsplan**

Kapitel 7 inleds med en bild på ”Valnöten”. Valnöten illustrerar att många tänker på vad de ska göra men glömmer bort att tänka på hur detta skall uppnås. I synnerhet gäller detta för nya grupper.

En genomgång av hur riskhantering kan ske i projekt och i linjeorganisationer görs enligt följande: För ett projekt skall verksamhetssystemet sätta ramarna och redan i början av projektet skall definieras hur riskhantering skall ske i detalj. I en linjeorganisation fungerar detta annorlunda och det första som skall göras är att definiera en verktygslåda som kan innehålla bland annat en SWOT-analys<sup>35</sup>, investeringsanalys<sup>36</sup> med mera. Vem som är ansvarig för riskhanteringsarbetet skall utnämnas, budget för riskhanteringsarbetet skall avsättas och kompetensutbildning till alla berörda skall ges.

### **Kapitel 8. NCC Construction Sverige ABs verksamhetssystem**

Kapitel 8 inleds med en översikt av verksamhetssystemet för projekt i NCC Construction Sverige, se kapitel 3.3.2 i examensarbetet för noggrann beskrivning av verksamhetssystemet. De olika stegen i verksamhetssystemet för projekt och riskhantering presenteras.

### **Kapitel 9. Summering – Avslutning**

I det sista kapitlet summeras det som kurskaparen anser vara viktigt att memorera och ta med sig efter kurstillfället. Det som anses vara viktigast att komma ihåg är: att riskhantering är ett krav från ledningen men också ett kraftfullt verktyg för att skapa goda affärer, att risker också kan vara möjligheter, att tänka på prestigen, att nyttja hjärna, hjärta och mage, att nyttja breda erfarenheter vid riskhantering, att använda kvantitativ riskanalys för de största och mest osäkra riskerna och att tänka igenom hur riskhanteringen skall genomföras. Kursdeltagarna påminns ännu en gång att memorera att riskhantering är en kontinuerlig process.

---

<sup>35</sup> SWOT-analys är en analysmetod för att analysera en organisations styrkor, svagheter, möjligheter och hot

<sup>36</sup> Exempel på investeringsanalysverktyg är pay-back-metoden och annuitetsmetoden

**Bilaga L. Utvärderingsformulär (direkt efter kurstillfället)**
**NCC Construction Sverige  
Utbildning**
**Kursutvärdering Riskhantering i projekt 17-18 maj 2006, Toftaholm**

För att säkerställa att all utbildning som genomförs inom NCC håller en jämn och hög kvalitet utvärderas kurserna kontinuerligt. Målet är att få meningsfull och användbar information till kursledningen och de olika lärarna så att både uppläggningsen och innehållet kan förbättras.

Tack för din medverkan!

Ta ställning till följande frågor och påståenden och markera med ett kryss i rutorna som följer. Motivera gärna dina svar!

1	Mitt helhetsintryck av kursen var	Dåligt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mycket bra
2	Fick Du tillräcklig information om kursen i förväg?	Nej, inte alls	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja, absolut
3	Hur stor del av kursens innehåll var "ny kunskap"	Det mesta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kunde allt
4	Kursens nivå /svårighetsgrad	För lätt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	För svår
5	Vad tycker Du om kursdokumentationen?	Dålig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mycket bra
6	Hur var kurslokalen / kursgården?	Dålig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mycket bra
7	Motsvarade kursen dina förväntningar?	Nej, inte alls	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja, absolut
8	Anser Du att kursen är värdefull för dig i ditt arbete?	Nej, inte alls	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja, absolut
9	Hur bedömer du ditt eget engagemang under kursen?	Dåligt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mycket stort
10	Jag anser att arbetstakten var	För låg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	För hög
11	Var dina förkunskaper tillräckliga för att delta i kursen?	Nej, inte alls	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja, absolut
12	Var Du nöjd med kursens arbetsform/er? (tex diskussion, grupparbete etc.)	Inte alls	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja, absolut

Vänd



- 13 Vilket är ditt omdöme om kursledaren

Henrik Szentes

Dålig

Mycket bra

	1	2	3	4	5
Allmän uppfattning					
Pedagogisk förmåga					
Kunskap i ämnet					

- 14 Hur tycker du att vi bör fördela tiden över följande avsnitt?

	Ta bort	Minska	Behåll	Utöka
Riskhantering – varför?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grundläggande begrepp	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mänskligt beteende	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Identifiering av risker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Praktikfall riskidentifiering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Riskanalys generell	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kvalitativ riskanalys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Praktikfall kvalitativ riskanalys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kvantitativ analys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prioritering åtgärder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Praktikfall prioritera/åtgärder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verksamhetssystem - Riskhantering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Riskhanteringsplan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 15 Är det en tydlig koppling mellan risker och möjligheter

Inte alls

Ja, absolut

- 16 Det framgår att riskhantering är en viktig del i verksamhetssystemet

Inte alls

Ja, absolut

- 17 Saknade du något i kursens innehåll?

---



---

- 18 Kommentarer och förbättringsförslag:

---



---

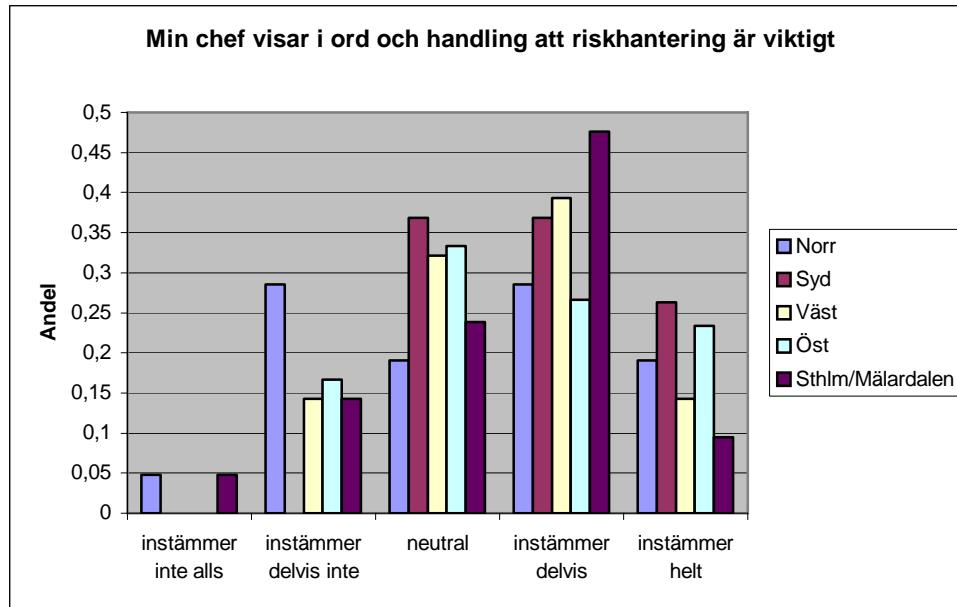


---

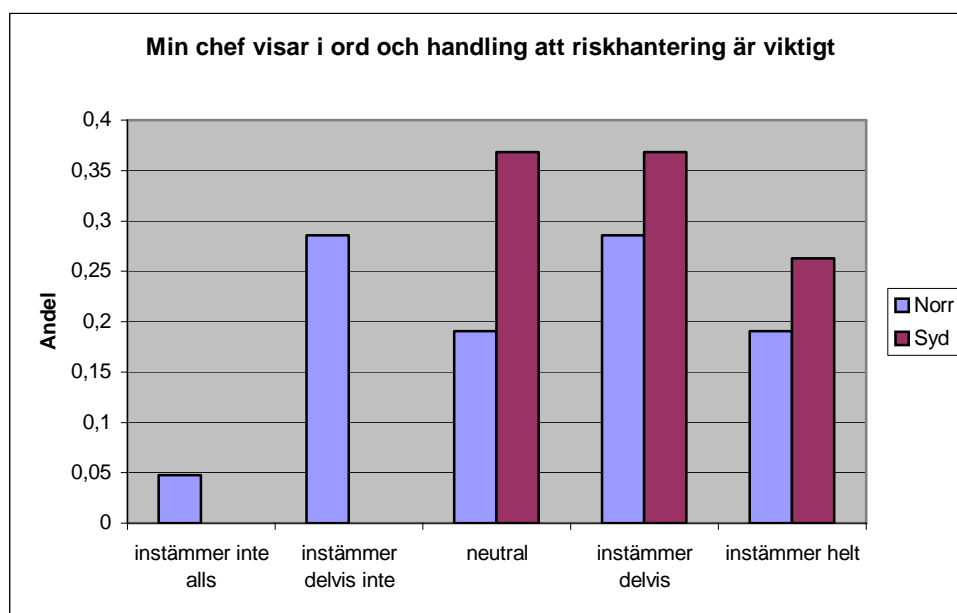
Tack för dina svar!

### Bilaga M. Enkätresultat

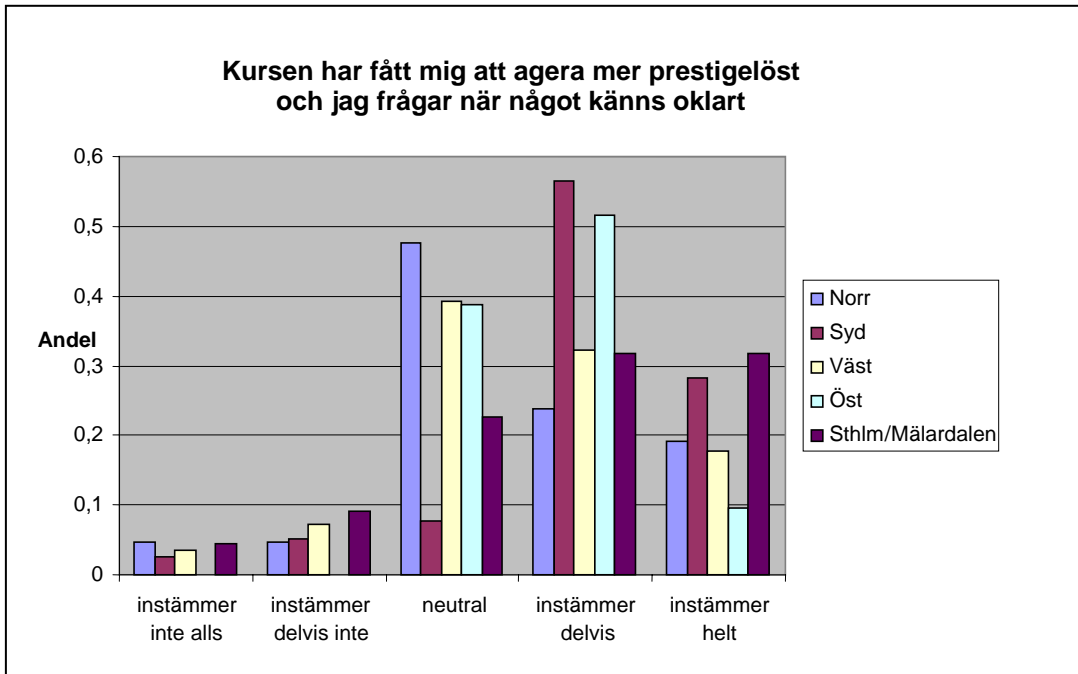
Följande diagram visar platschefers svar från alla regioner samt platschefers svar från specifika regioner. Av de platschefer som svarade var 21 från region Norr, 40 från region Syd, 31 från region Öst, 28 från region Väst och 22 från region Stockholm/Mälardalen. De flesta svarade på alla frågor, dock fanns ett visst internt bortfall på vissa frågor men det var aldrig större än två personer. Diagrammen visas för att läsarna tydligt skall kunna se de mätdata som ligger till grund för några av författarnas slutsatser. Anledningen till att enbart en yrkesgrupps svar jämförs noggrant är att författarna ville undvika att feltolka statistiken för de olika regionerna. Om till exempel region Norr har en större andel svarande platschefer än region Syd kan skillnaden mellan region Norr och region Syd bero på att det är just fler platschefer som svarat och inte en skillnad regionerna emellan.



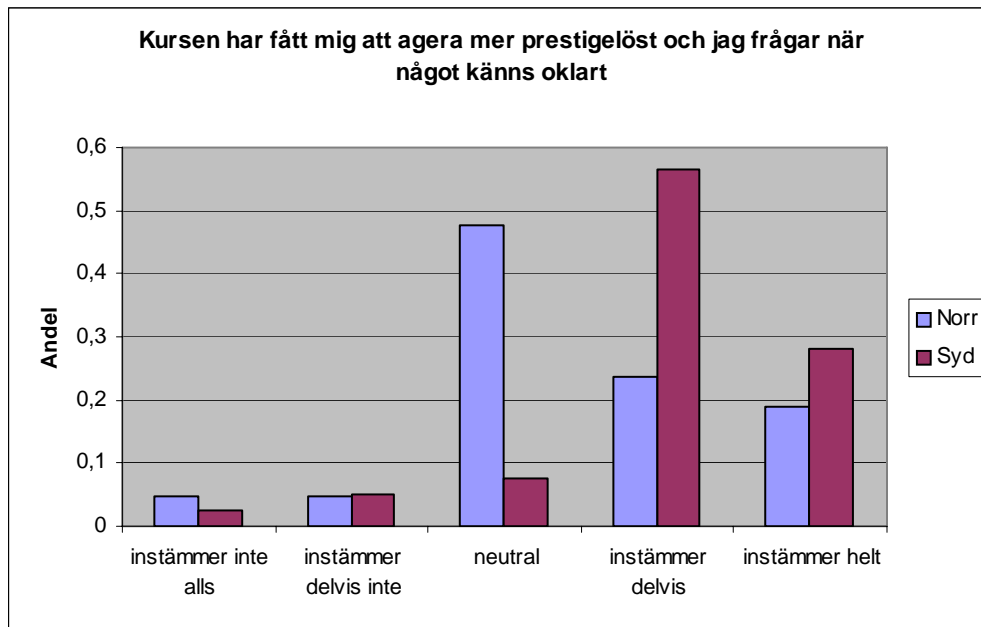
**Figur 54.** Andel platschefer från respektive region som instämde eller inte instämde med påståendet att deras chef i ord och handling visar att riskhantering är viktigt.



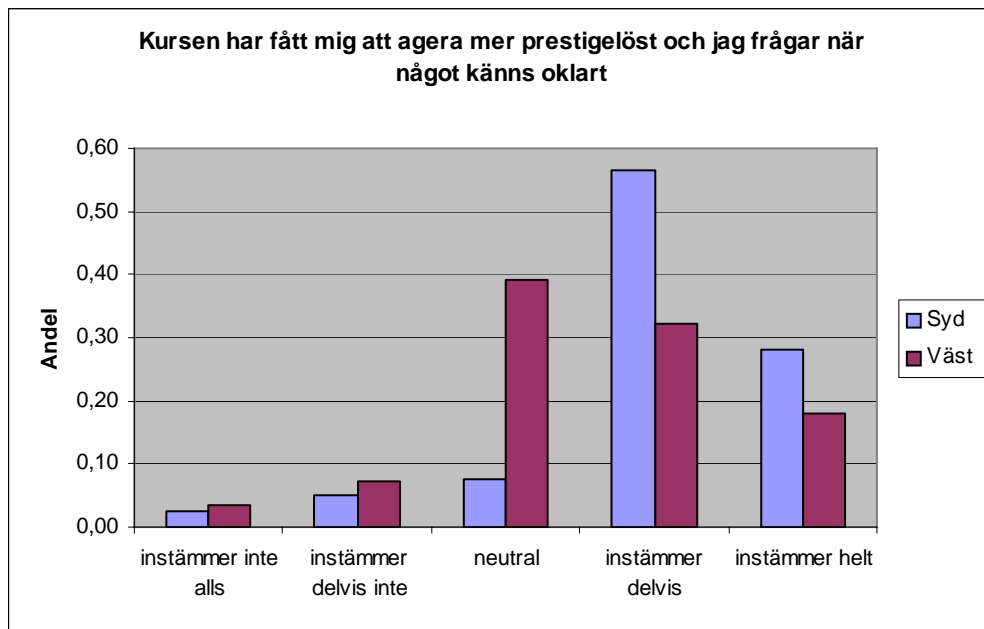
**Figur 55.** Andel platschefer från region Norr respektive region Syd som instämde eller inte instämde med påståendet att deras chef i ord och handling visar att riskhantering är viktigt.



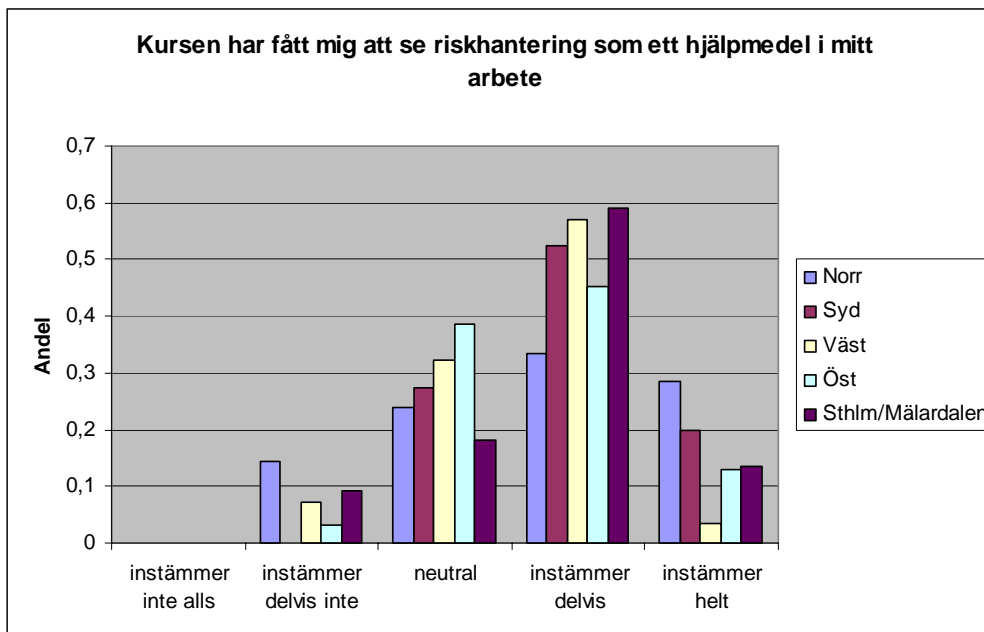
**Figur 56.** Andel platschefer från respektive region som instämde eller inte instämde med påståendet att kursen har fått dem att agera mer prestigelöst.



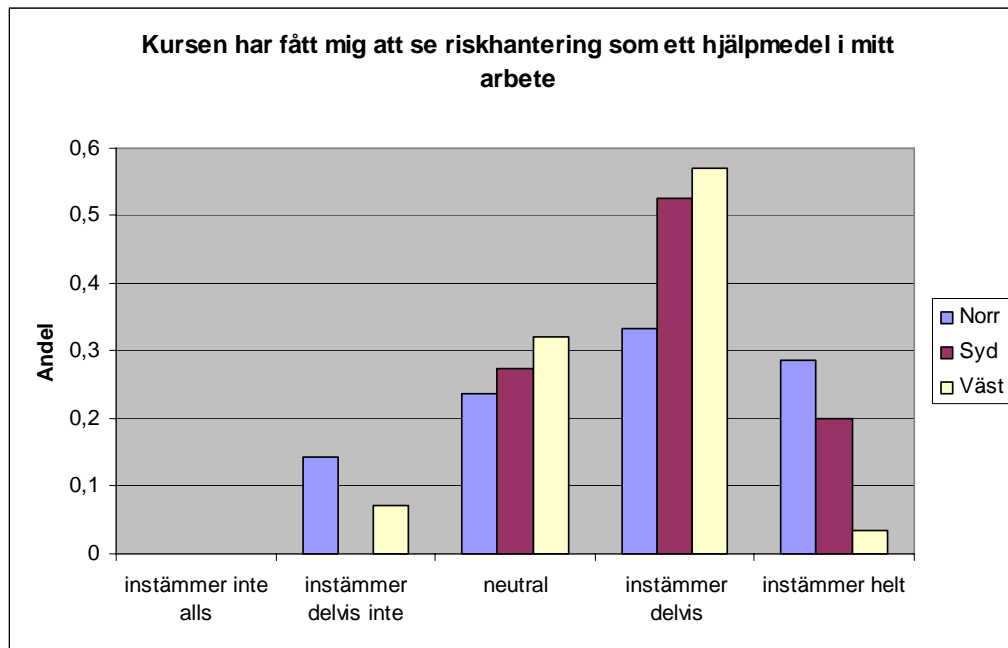
**Figur 57.** Andel platschefer från region Norr respektive region Syd som instämde eller inte instämde med påståendet att kursen har fått dem att agera mer prestigelöst.



**Figur 58.** Andel platschefer från region Syd respektive region Väst som instämde eller inte instämde med påståendet att kursen har fått dem att agera mer prestigelöst.

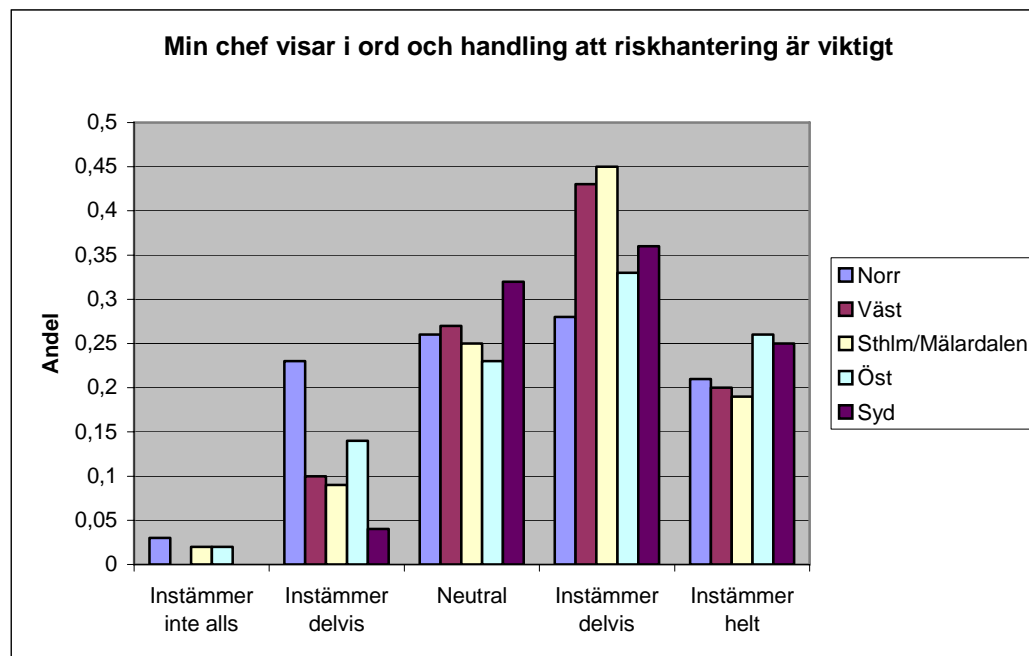


**Figur 59.** Andel platschefer från respektive region som instämde eller inte instämde med påståendet att kursen har fått dem att se riskhantering som ett hjälpmedel.

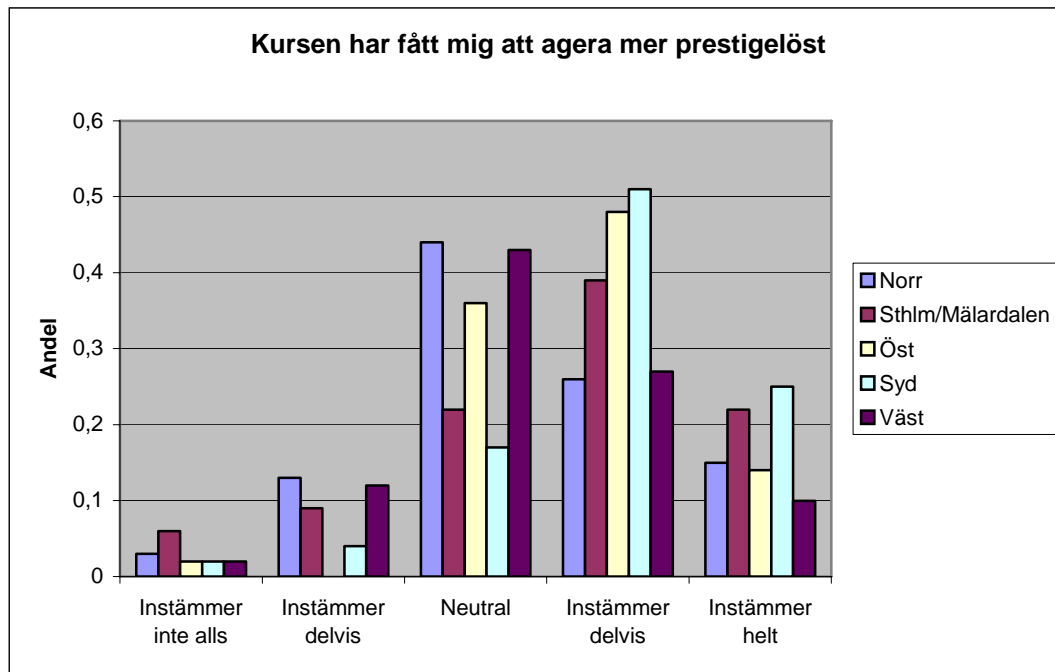


**Figur 60.** Andel platschefer från region Norr, region Väst och region Syd som instämde eller inte instämde med påståendet att kursen har fått dem att se riskhantering som ett hjälpmedel.

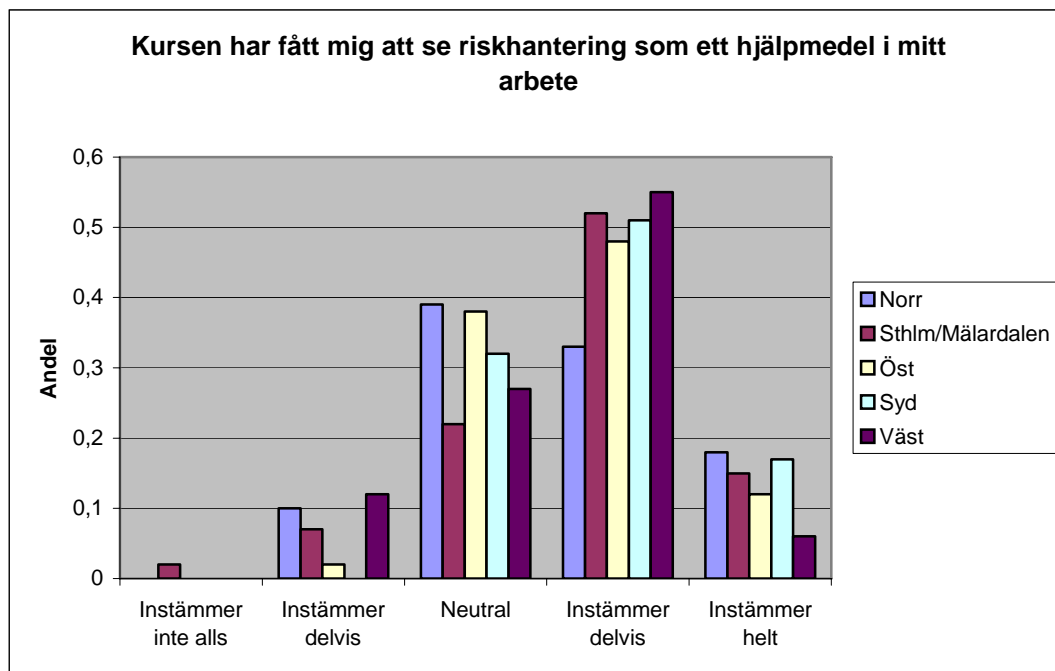
I följande figurer (59-61) visas vad alla yrkeskategorier svarade i respektive region.



**Figur 61.** Andel personer från respektive region som instämde eller inte instämde med påståendet att deras chef i ord och handling visar att riskhantering är viktigt.



**Figur 62.** Andel personer från respektive region som instämde eller inte instämde med påståendet att kursen har fått dem att agera mer prestigelöst.



**Figur 63.** Andel personer från respektive region som instämde eller inte instämde med påståendet att kursen har fått dem att se riskhantering som ett hjälpmedel.

Författarna har valt att presentera en tabell (se tabell 5, nästa sida) över hur många från respektive yrkeskategori som har svarat från respektive region så att läsaren själv kan bilda sig en uppfattning om de slutsatser som dragits. I tabell 6 presenteras antal svarande från de olika yrkeskategorierna med olika huvudsakliga uppgifter.

**Tabell 5.** Antal svarande från respektive yrkesposition i respektive region.

	Region Norr	Region Syd	Region Väst	Region Öst	Region Sthlm/Mälardalen	Central Stab	Annan enhet	Bort- fall
Platschef	21	40	28	31	22		14	
Entreprenadchef	1	5	4	14	11		4	1
Avdelningschef	1		1	1	2			
Affärschef	3		5	2	1			
Entreprenadingenjör	4	2			3			
Arbetsledare	2	3		2	1			
Kalkylator	3		3	2	5			
Ekonomi	1				1	1		
Inköp	1	1	1	1	6	1		
Annan befattning	1	2	5	1	1		3	

**Tabell 6.** Antal svarande från respektive yrkesposition med olika huvudsakliga arbetsuppgifter.

	Hus	Anläggning	Bostad	Annan
Platschef	70	61	21	4
Entreprenadchef	19	12	5	4
Avdelningschef		4	1	
Affärschef	6	4	1	
Entreprenadingenjör	4	2	2	1
Arbetsledare	4	3	1	
Kalkylator	4	4	5	
Ekonomi		1		2
Inköp	5	5	1	
Annan befattning	2	1	3	7