



CHALMERS



Beställarens roll för en säker byggarbetsplats

Examensarbete inom kandidatprogrammet
Affärsutveckling och entreprenörskap inom byggsektorn

SEBASTIAN ANDERSSON
ALEXANDRA LARSSON

EXAMENSARBETE 2015:54

Beställarens roll för en säker byggarbetsplats

Examensarbete inom kandidatprogrammet

Affärsutveckling och entreprenörskap inom byggsektorn

SEBASTIAN ANDERSSON

ALEXANDRA LARSSON

Institutionen för bygg- och miljöteknik
Avdelningen för Construction Management
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, 2015

Beställarens roll för en säker byggarbetsplats

*Examensarbete inom kandidatprogrammet
Affärsutveckling och entreprenörskap inom byggsektorn*

SEBASTIAN ANDERSSON

ALEXANDRA LARSSON

© SEBASTIAN ANDERSSON & ALEXANDRA LARSSON, 2015

Examensarbete 2015:54 / Institutionen för bygg- och miljöteknik,
Chalmers tekniska högskola 2015

Institutionen för bygg och miljöteknik
Avdelningen för Construction Management
Chalmers tekniska högskola
412 96 Göteborg
Telefon: 031-772 10 00

Omslag:
Exempel på skyddsutrustning som används på byggarbetsplatser. Källa: Wikipedia,
2015

Institutionen för bygg- och miljöteknik
Göteborg

2015

Beställarens roll för en säker byggarbetsplats

Examensarbete inom kandidatprogrammet

Affärsutveckling och entreprenörskap inom byggsektorn

SEBASTIAN ANDERSSON

ALEXANDRA LARSSON

Institutionen för bygg- och miljöteknik

Avdelningen för Construction Management

Chalmers tekniska högskola

SAMMANFATTNING

För att öka säkerheten och för att skapa en bättre arbetsmiljö på byggarbetsplatser i Sverige redogör detta examensarbete för vilka orsaker till olyckor är och hur man på bästa sätt kan förebygga dem. Fokus har varit att ur beställarens synvinkel identifiera hur man på bästa sätt kan arbeta tillsammans med entreprenörer för att skapa en bättre arbetsmiljö. För att få den information och den kompetens som krävs för att kunna ta reda på detta och dra slutsatser om hur man kan påverka arbetsmiljön på en byggarbetsplats har flertalet olika metoder använts. I första steget samlades information in från olika verksamma företag, organisationer och myndigheter. Detta kompletterades sedan med en undersökning av den aktuella forskning som globalt sker inom området arbetsmiljö och säkerhet. Det andra steget var att få in olika synvinklar på hur arbetsmiljön på byggarbetsplatser ser ut idag och hur man arbetar med frågorna och för att ta reda på detta har intervjuer genomförts. Detta ämne och denna bransch är väldigt bred med flertalet olika aktörer, därav har valet av intervjupersoner likaså varit brett. För att kunna täcka in den bredd som krävs och för att få in synpunkter och åsikter från olika synvinklar representerar intervjupersoner både den privata och den offentliga sektorn samt olika roller på olika positioner i byggprocessen, som exempelvis beställare, entreprenörer, hantverkare och representanter för fackliga organisationer. Resultat påvisar att det finns flertalet olika aspekter och faktorer som påverkar hur arbetsmiljön ser ut på en byggarbetsplats. Sådana aspekter och faktorer är attityder, tidspress och kostnadspress. Resultat beskriver även vilken viktig roll platschefen har för att upprätthålla en god arbetsmiljö. Fokus genom arbetet har varit att i första hand undersöka mindre byggentreprenader, men under arbetets gång har det visat sig att det är väldigt svårt att definiera vad som räknas som en mindre byggentreprenad och det i de flesta fall beror på hur stora entreprenader organisationen i vanliga fall arbetar med samt hur stor organisationen i sig är. Analysen av resultat visar på att man inte endast kan ändra på en aspekt för att uppnå en god arbetsmiljö utan ofta behöver flera aspekter förändras. Vissa aspekter är enklare att påverka och förändra än andra, men de flesta aspekter är betydligt svårare att ändra på och att det krävs oftast en förändring i hela branschen, exempel på sådana aspekter är tidspressen, upphandlingsprocessen och attityderna till säkerhet och arbetsmiljö. En säker arbetsplats med en god arbetsmiljö uppnås inte heller av den enskilda personen utan av ett systematiskt arbete tillsammans som sker kontinuerligt.

Nyckelord: Säkerhet, arbetsmiljö, beställare, byggbranschen, entreprenader, entreprenörer

The client's role for a safe construction site

Diploma Thesis in the Bachelor Programme

Business Development and Entrepreneurship for Construction and Property

SEBASTIAN ANDERSSON

ALEXANDRA LARSSON

Department of Civil and Environmental Engineering

Division of Construction Management

Chalmers University of Technology

ABSTRACT

To increase the occupational health and safety and to create a better working environment at construction sites in Sweden this thesis describes the causes of accidents and how to best prevent them. The focus has been to identify how clients can work together with the entrepreneurs to create a better working environment. In order to receive the information and the knowledge that is necessary to identify the main problems and to make conclusions, several different methods have been used. In the first step data was collected from several different relevant companies, organizations and authorities. This was later supplemented with a study of the current research conducted globally in the area of occupational health and safety. The second step was to get different perspectives on how the situation is on a construction site today and how they work with occupational health and safety, to be able to find out this has interviews been conducted. This subject and the construction industry is wide ranged with several different stakeholders. This is the reason why the choice of interviewees also has been wide. To be able to cover the width required and to get feedback and opinions from different perspectives the interviewed persons represent both the public and the private sector. They also have different roles at different positions in the construction process, such as contractors, clients, craftsmen and representatives from the trade union organizations. The Result indicates that there are several different aspects and factors that affect how the work on the construction site looks like. Such aspects and factors are attitudes, time pressure and cost pressure. The result also describes the important role that the site manager has to maintain and develop a good working environment. Focus through the thesis has been to primarily investigate smaller works, but during the process it has been clear that it is very difficult to define what a small project is, and that in most cases depends on how large projects the organization normally works with and how large the organization is. The analysis of the results indicates that it is not possible to change only one aspect to increase the occupational health and safety. Several aspects have changed to improve the situation at the construction sites. Some aspects are easier to change, but most of them are hard to affect and they require a change in the industry, such as time pressure, the procurement process and the attitudes. A safe construction site with a good working environment is not achieved by the individuals, it is achieved by working together systematic and continuously.

Key words: Safety, working environment, clients, construction industry, construction sites, contractors

Innehåll

SAMMANFATTNING	I
ABSTRACT	II
INNEHÅLL	III
FÖRORD	VII
BETECKNINGAR	VIII
1 INDELNING	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Problemställning	2
1.3 Syfte	2
1.4 Avgränsning	2
2 METOD	3
2.1 Litteraturstudie	3
2.1.1 Överblickande information	3
2.1.1.1 Myndigheter	3
2.1.1.2 Branschverksamma företag och organisationer	4
2.1.2 Djupgående information	4
2.1.2.1 Akademiskt material	4
2.2 Intervjuer	5
2.2.1 Val av intervjupersoner	5
2.2.2 Inriktning på intervjuerna	5
2.2.2.1 Utförare	5
2.2.2.2 Beställare	6
2.2.2.3 Hantverkare	6
3 LITTERATURSTUDIE	7
3.1 Olyckor inom byggbranschen	7
3.1.1 Orsaker till olyckor	8
3.1.1.1 Förlorad kontroll	8
3.1.1.2 Felaktig kroppsrörelse med eller utan fysisk överbelastning	9
3.1.1.3 Fall från hög höjd	9
3.1.1.4 Fall från samma nivå	10
3.1.1.5 Ras, fall eller bristning av material	10
3.1.1.6 El, brand, explosion	10
3.2 Skyddsutrustning	11
3.2.1 Personlig skyddsutrustning	11
3.2.1.1 Huvudskydd	11
3.2.1.2 Skyddsskor	11
3.2.1.3 Varsels- och skyddskläder	11
3.2.1.4 Annan personlig skyddsutrustning	12
CHALMERS, Bygg- och miljöteknik, Examensarbete 2015:54	III

3.2.2	Annan skyddsutrustning	12
3.2.2.1	Fallskydd	12
3.2.2.2	Skyddsnet	13
3.2.2.3	Förbindelser och transporter	13
3.2.2.4	Väder och vind	13
3.2.2.5	Uppställning samt lagring av material	13
3.3	Arbetsmiljö – vem ansvarar för vad?	14
3.3.1	Ansvarsfördelning	14
3.3.1.1	Byggherren	14
3.3.1.2	Uppdragstagare	15
3.3.1.3	Byggarbetsmiljösamordnare för planering och projektering (BAS-P)	15
3.3.1.4	Projektörerna	16
3.3.1.5	Byggarbetsmiljösamordnare för utförandet (BAS-U)	16
3.3.1.6	Övriga företag	16
3.3.1.7	Arbetsgivaren	17
3.3.1.8	Ensamföretagare	17
3.3.1.9	Byggnadsarbetarna	17
3.3.1.10	Skyddsombud	17
3.3.1.11	Tillverkare, importörer och uthyrare	18
3.3.2	Arbetsmiljöplan	18
3.3.3	Skyddsronder	19
3.4	Aktuell forskning	19
3.4.1	Arbetsmiljö i mindre byggföretag	19
3.4.2	Orsaker till olyckor	21
3.4.3	Attityder till arbetsmiljö bland yrkesarbetare	21
3.4.4	Erbjudande av modifierat arbete	22
3.4.5	Beställarnas roll	23
3.4.6	Platschefens roll i säkerhetsarbetet	24
3.4.7	Tidigt skede	24
3.4.8	Kommunikation och dialog inom projektet	24
3.4.9	Arbetsmiljöarbetets olika nivåer	25
3.4.9.1	Policynivå	25
3.4.9.2	Processnivå	25
3.4.9.3	Personlignivå	25
3.4.9.4	Incitament	26
4	RESULTAT	27
4.1	Allmänt	27
4.1.1	Beställarens roll för arbetsmiljön	27
4.1.1.1	Beställarens kompetens kring arbetsmiljöfrågor	28
4.1.1.2	Problem kring beställares krav	29
4.1.2	Skillnad mellan stora och små entreprenader och entreprenörer	29
4.2	Arbetsmiljö under projektering	30
4.2.1	Arbetsmiljöplan	31
4.3	Arbetsmiljö under utförande	32
4.3.1	Attityder till arbetsmiljö	32
4.3.1.1	Säkerhet till överdrift?	33

4.3.2	Platschefens och ledningens betydelse för säkerhets- och arbetsmiljöfrågor	34
4.3.2.1	Kännetecknande för en bra platschef	34
4.3.3	Underentreprenörer och arbetsmiljö	35
4.3.4	Beställarens uppföljning av arbetsmiljö	37
4.3.5	Mörkertal	38
4.3.6	Ackordsarbetets inverkan på arbetsmiljön	38
5	DISKUSSIONER	39
5.1	Skillnad mellan stora och små entreprenader och entreprenörer	39
5.2	Beställarens roll för arbetsmiljö	39
5.3	Arbetsmiljö under projektering	40
5.4	Arbetsmiljö under byggskede	41
5.4.1	Attityder påverkan på arbetsmiljö	41
5.4.2	Platsledningens roll	42
5.4.3	Ackordsarbetets inverkan på arbetsmiljön	43
6	SLUTSATS	44
7	REKOMMENDATIONER	45
8	FÖRSLAG PÅ VIDARE STUDIER	46
9	REFERENSER	47

Bilagor

- Bilaga 1 Intervjufrågor – Utförare
- Bilaga 2 Intervjufrågor – Beställare
- Bilaga 3 Intervjufrågor – Hantverkare

Förord

Detta examensarbete som omfattar 15 högskolepoäng (10 heltidsveckor) utförs som en avslutande del i programmet *Affärsutveckling och entreprenörskap inom byggsektorn* på Chalmers Tekniska Högskola. Uppdragsgivaren för detta examensarbete är Hifab och examensarbetet har genomförts i samarbete med institutionen för Bygg- och miljöteknik på Chalmers tekniska högskola.

Valet att skriva om säkerhetsstyrning i mindre byggentreprenader ger en fördjupad fortsättning av kurserna inom bland annat projektledning, beteendevetenskap, organisationslära med flera. Därav lämpar sig ämnet väl för vår utbildningsbakgrund.

Vi vill rikta ett stort tack till vår handledare Anette Gustafsson på Hifab AB för all hjälp som vi fått och för all den tid som har lagts ner. Vi vill även rikta ett stort tack till vår handledare och examinator Bert Luvö på institutionen för Bygg- och miljöteknik på Chalmers tekniska högskola för all den hjälp, alla tips och råd som vi fått och för all den tid som lagts ner under arbetets gång.

Vi vill även tacka:

- Lars Björkeström, Sveriges Byggindustrier
- Sam Ekman, Peab
- Caroline Johansson, Platzer fastighets AB
- Ulrika Johansson, Munkedals kommun
- Josefine Landgren, Serneke
- Stefan Larsson, IA Montage Sweden AB
- Frida Olsson, Uddevalla kommun
- Stefan Olsson, Uddevalla kommun
- Tobias Petterson, Per Jacobssons Byggnads AB
- Leif Sjöstedt, Falkenbergs kommun
- Markus Svedberg, Hifab AB
- Claes Svensson, Mölndals Stad
- Åsa Tenggren, Serneke

Stort tack för att Ni har ställt upp på intervjuer och bidragit med Era erfarenheter och kunskaper inom området.

Göteborg juni 2015

Sebastian Andersson och Alexandra Larsson

Beteckningar

AB04	Allmänna bestämmelser i byggbranschen
AML	Arbetsmiljölagen
BAS-P	Byggarbetsmiljösamordnare under projektering
BAS-U	Byggarbetsmiljösamordnare under utförande
BIM	Building information modeling
LOU	Lagen om offentlig upphandling

1 Indelning

Detta kapitel behandlar i första hand bakgrunden till denna uppsats. Därpå följer uppsatsen syfte och vilka frågeställningar som har format denna samt vilka avgränsningar som har gjorts angående uppsatsens omfattning.

1.1 Bakgrund

Allt oftare ser man rubriker i tidningar som berättar om allvarliga arbetsolyckor eller dödsfall som uppstått till följd av bristande säkerhet på byggarbetsplatser. Den mediala uppmärksamheten för olyckor inom byggbranschen har under de senaste åren ökat radikalt och det kan bero på att antalet olyckor inom byggbranschen ökar. Mycket av detta kan dock även bero på den ökade sysselsettingsgraden i branschen.

Även om man på längre sikt ser att trenden kommer att vända är antalet olyckor som sker alldeles för hög. Byggbranschen är överlag en relativt olycksdrabbad bransch i förhållande till andra branscher. Olyckorna finns med i alla olika typer av projekt, både stora och små. För de stora företagen som troligtvis har resurserna för att kunna lägga tid, personal, pengar med mera ökar möjligheten för att kunna ha ett bra och välfungerade säkerhetsarbete som genomsyrar hela organisationen. De mindre företagen som troligen inte har de resurser som krävs för att ha ett bra och välfungerade säkerhetsarbete väljer även därmed troligen ofta att nedprioritera säkerhetsarbetet för att kunna spara tid, personal, pengar med mera.

Den lagstiftning som finns i Sverige idag kräver att alla företag ska arbeta aktivt med frågor kring säkerhet och arbetsmiljö, men det är svårt att följa upp och kontrollera att lagstiftningen följs av alla företag inom byggbranschen. I byggbranschen finns många små aktörer som är svåra att kontrollera och därmed är det av stor vikt att försöka se till att det bra och välfungerade säkerhetstänkandet som finns hos många större företag överförs till de mindre för att öka säkerheten och förbättra arbetsmiljön för alla i branschen.

Trots att lagstiftningen ställer höga krav på företagen upplever många beställare att det är besvärligt med säkerheten och att den inte får den uppmärksamhet av många företag som den bör få även i de mindre projekten. Istället väljer man att nedprioritera den för att spara tid och därmed även pengar. Det är till stor del en följd av att attityden kring säkerhets- och arbetsmiljöfrågor i många företag brister. För att de dagliga säkerhetsrutinerna och säkerhetstänkandet ska fungera på en arbetsplats krävs en förbättring kring arbetarnas attityder. Om man inte har inställningen att det ska vara en säker arbetsplats med bra arbetsmiljö kommer det heller troligen inte att kunna uppnås.

1.2 Problemställning

Enligt lagstiftningen har byggherren som i de flesta fall även är beställare ett stort ansvar och stor möjlighet att kunna påverka arbetsmiljön och därmed även säkerheten under utförandet av en byggentreprenad. I branschen finns idag ett fokus på hur entreprenörer arbetar med arbetsmiljö medan beställarens roll tyvärr inte är lika belyst i dagsläget. Det är därmed viktigt att undersöka hur beställare kan arbeta tillsammans med entreprenörerna för att skapa en bra arbetsmiljö i byggentreprenader.

Med detta som bakgrund är det viktigt att redogöra och analysera över vilket ansvar som beställare besitter och vilken påverkan beställaren har för arbetsmiljön. Arbetsmiljöarbetet kan delas in i två skeden. Det första är under projekteringen och det andra under utförandetiden, men det finns aspekter som är övergripande för båda dessa skeden. Fokus i detta examensarbete kommer att ligga på att undersöka arbetsmiljön främst i mindre byggentreprenader där det ofta inte finns lika utarbetade rutiner och lika stora resurser avsatta till arbetsmiljöarbetet.

1.3 Syfte

Syftet är att ur beställarens synvinkel tillsammans med entreprenören identifiera och analysera de risker som finns och ta fram möjliga verktyg för att skapa ett systematiskt säkerhets- och arbetsmiljöarbete i byggprojekt. Det är för detta ändamål viktigt med en klarläggning av vilka faktorer som påverkar arbetsmiljön och hur olyckor inträffar för att skapa säkrare arbetsplatser med en bättre arbetsmiljö.

1.4 Avgränsning

Detta examensarbete behandlar endast byggarbetsplatser på den svenska marknaden, däremot kommer forskning inhämtas globalt för att på så sätt kunna överföra positiva effekter från andra länder till Sverige. Detta sker också för att skapa en djupare förståelse om de problem som finns i branschen i dagsläget.

Examensarbetet kommer i första hand att utgå ifrån vilka faktorer och aspekter som påverkar arbetsmiljön för att beställare ska kunna medverka i att uppnå en säkrare arbetsplats med en bättre arbetsmiljö. Byggbranschen består av flera olika aktörer och denna bredd kommer att försöka täckas i så stor utsträckning som möjligt. Detta är nödvändigt för att skapa en förståelse av de problem som finns ur olika synvinklar, de olika rollerna som finns i ett byggprojekt har ofta olika syn på varför ett problem uppstår. Av den anledningen kommer examensarbetet att beröra både den privata och den offentliga sektorn och personer som besitter olika roller på olika positioner genom hela byggprocessen.

Examensarbetet kommer att i första riktning till mindre byggentreprenader, men då många av problemen är generella för branschen kommer även större entreprenader att undersökas. I dagsläget finns en lagstiftning som ställer de grundläggande kraven som alla måste följas, Dessa kommer att undersökas, men arbetet kommer att undersöka företag som ställer egna krav utöver dessa.

2 Metod

Detta kapitel kommer att beskriva hur uppsatsens genomförande har gått till och hur man har gått till väga för att kunna besvara det syfte och de frågeställningar som uppsatsen har. Vidare följer en beskrivning och vilken information som ligger till grund för arbetet, både som litteraturstudie och intervjuer samt förklaringar till varför just detta har använts.

För att finna de problem som förekommer i byggbranschen idag gällande säkerhetsaspekter har flertalet olika metoder använts och information har hämtats från flertalet olika källor för att skapa en bred bild med olika perspektiv på säkerhets- och arbetsmiljöfrågor. Målet är att kunna ta hänsyn till olika rollers åsikter och skapa en oberoende bild. Informationsinsamlingen har skett i två olika steg som beskrivs nedan. Det första steget var en litteraturstudie och det andra steget var att intervjua personer med olika roller i branschen.

2.1 Litteraturstudie

Det första steget i denna examensuppsats var att göra en litteraturstudie för att i första hand skapa sig en överblickande bild över nuläget för att sedan kunna fördjupa sig i ämnet med mer djupgående akademiskt material.

2.1.1 Överblickande information

Den mer överblickande informationen har inhämtats för att kunna förstå hur arbetssituationen i branschen ser ut idag och vilka problem som finns och hur de bör bemötas. För att få den överblickande bilden har information från främst olika myndigheter och företag som är verksamma inom branschen inhämtats.

2.1.1.1 Myndigheter

I Sverige finns det flertalet myndigheter som ser över arbetsmiljösituationen i de olika branscherna. Den myndighet som främst ser över detta i alla branscher är Arbetsmiljöverket. Arbetsmiljöverket är en myndighet som bildades 2001 och har fått uppdraget från regeringen och riksdagen att se till att arbetsmiljö- och arbetstidslagstiftningen följs. Deras mål är att minska riskerna för olycksfall och ohälsa i arbetslivet, vilket tyvärr inträffar relativt ofta i byggbranschen.

Alla är skyldiga att följa arbetsmiljölagen (AML), som är en ramlag. De mer utförliga bestämmelserna som gäller för olika branscher finner man i de föreskrifter som Arbetsmiljöverket utfärdar och som då även är juridiskt bindande.

För att uppnå en bra säkerhet på byggarbetsplatser och för att företagen ska ha ett välfungerade säkerhetsarbete som uppfyller de krav som ställs från myndigheter är det viktigt att man är väl insatt i vilka krav som ställs för att kunna uppfylla dem. För att på bästa sätt kunna klargöra detta i detta examensarbete har mycket information hämtats från Arbetsmiljöverkets hemsida, *Arbetsmiljoverket.se* och från olika broschyrer, temasidor och publikationer som utgetts av Arbetsmiljöverket.

2.1.1.2 Branschverksamma företag och organisationer

För att skapa en förståelse och en bild för hur företag och organisationer som är verksamma inom byggbranschen fungerar och tänker kring säkerhets- och arbetsmiljöfrågor har information från de olika företagens och organisationernas säkerhetsarbete inhämtats. För att få tag i denna information har mestadelen hämtats ifrån varje enskilt företags eller organisations hemsida, broschyrer, publikationer och rapporter, men även från de mer djupgående intervjuerna som beskrivs nedan.

Då byggbranschen är en bred bransch med företag och organisationer av väldigt varierande storlek och inriktning har författarna av denna uppsats försökt att täcka upp den bredd som finns genom att hämta information från företag som är verksamma inom olika områden, av olika storlek, med olika arbetssätt och med sin egen specialistkompetens.

En av de organisationer som mycket information hämtats från är Sveriges byggindustrier. Sveriges byggindustrier är byggindustrins bransch- och arbetsgivarorganisation och har ca 3100 medlemsföretag som är bygg-, anläggnings- och specialföretag. Deras huvuduppgift är att förbättra näringsvillkoren för både hela byggbranschen och för de enskilda företagen. Den statistik som använts i detta examensarbete är hämtad ifrån Sveriges byggindustrier som varje år sammanställer en rapport gällande säkerhet på byggarbetsplatser. Denna rapport är endast en av många som Sveriges byggindustrier sammanställer varje år, de rapporter som Sveriges byggindustrier publiceras grundar sig på statistik inhämtad från Statistiska Centralbyrån (SCB).

2.1.2 Djupgående information

För att få en mer djupgående kunskap inom vissa speciella områden har akademiskt material inhämtats. Det akademiska materialet som använts är främst vetenskapliga artiklar. Vid valet av akademiskt material har stor vikt lagts på författaren/författarna och deras kompetens och erkännande i branschen samt vilken tidskrift som publicerat artikeln. En annan faktor som har haft stor betydelse vid valet av artiklar är vilka som har granskat innehållet i dessa och att de har rätt kompetens för att granska att innehållet är korrekt och väsentligt för just det området.

2.1.2.1 Akademiskt material

Fokus har delvis legat på att finna information om mindre entreprenader och entreprenörer. Hur dessa arbetar och hur de skiljer sig mot de större har spelat stor roll vid valet av artiklar. Det har också varit en målsättning att finna information om hur byggbranschen arbetar med attityder och hur dessa påverkar säkerheten på en byggarbetsplats.

Den akademiska information som har använts i denna examensuppsats kommer inte ifrån svenska författare då det tyvärr inte finns några mer djupgående forskare inom området i Sverige. Av den anledningen har artiklar valts med författare från olika länder och världsdelar. Många artiklar har europeiska författare, detta beror mycket på att den forskning som bedrivs inom området sker i nuläget i Europa och många andra länder i Europa har kommit väldigt långt i sitt säkerhetstänk och i sitt säkerhetsarbete

inom byggbranschen. Det finns mycket att lära ifrån dessa och mycket av det kan även appliceras på den svenska marknaden.

Många av de andra artiklarna har kinesiska författare och även i Asien börjar säkerhetstänket att ta fart. Många av de allvarigare olyckorna som sker inom branschen globalt sker i Asien och av den anledningen har information till detta arbete inhämtats från forskning utförd i Asien. Dels för att skapa en förståelse kring varför olyckor sker i just denna del av världen och hur de arbetar för att kunna vända på den trenden och hur man kan applicera även detta på den svenska marknaden för att skapa säkrare byggarbetsplatser.

2.2 Intervjuer

För att bygga på både den överblickande och den djupgående litteraturstudien har flertalet intervjuer genomförts med personer som är verksamma inom branschen.

2.2.1 Val av intervjupersoner

Vid valet av intervjupersoner har flertalet olika faktorer tagits i beaktning. Ett av målen med intervjuerna var att få en bredd av personer från olika delar av branschen. Då byggbranschen är väldigt bred och har många olika aktörer var det av stor vikt att försöka täcka upp denna bredd för att kunna skapa en överblickande bild och för att kunna förstå olika aktörers perspektiv kring säkerhets- och arbetsmiljöfrågor. De olika aktörerna i branschen och personer som har olika roller tänker inte eller ser på samma sätt kring säkerhets- och arbetsmiljöfrågor, vilket också är en av anledningarna till att välja att intervjua brett. Därav har personer både från den offentliga och den privata sektorn intervjuats för att skapa en bredd bland aktörer. För att få in en bredd av roller har exempelvis hantverkare, beställare, entreprenörer, fastighetsförvaltare, projektledare, arbetsgivare och skyddsombud intervjuats.

2.2.2 Inriktning på intervjuerna

Eftersom valet av intervjupersoner har varit brett har intervjuerna inriktats i tre olika riktningar för att kunna uppnå bästa möjliga resultat med varje enskild intervju. Anledningen till valet att genomföra intervjuerna på detta sätt är för att de olika rollerna i branschen har olika kunskap och olika synsätt på säkerhets- och arbetsmiljöfrågor. De tre olika inriktningarna är; *branschföreträdare och entreprenörer, beställare och hantverkare.*

2.2.2.1 Utförare

För att kunna skapa en bild om hur de olika fackliga organisationerna och de olika branschorganisationer som påverkar byggbranschen tänker kring säkerhets- och arbetsmiljömässiga frågor har personer från dessa organisationer valts att intervjuas. Dessa personer besitter ofta ett annat perspektiv än andra i branschen på grund av de ofta har en lång erfarenhet från branschen och arbetar mycket med dessa frågor på hel- eller deltid.

Entreprenörer är viktiga att intervjua eftersom det är dessa som utför arbetet och att det är på byggarbetsplatsen som arbetsmiljön behöver förbättras. Entreprenörerna

arbetar tätt ihop med beställare och är mer eller mindre beroende av varandra och ett gott samarbete för att arbetet ska fungera på ett bra och säkert sätt. Entreprenörer besitter ofta en stor kompetens som grundar sig i många års erfarenhet inom branschen och/eller ifrån skolan. Även om det ständigt pågår ett nära samarbete med beställare betyder inte det att de har samma uppfattning eller samma syn på varför olika säkerhets- och/eller arbetsmiljömässiga problem uppstår på en byggarbetsplats. Av de anledningarna har dessa två yrkesgrupper valts att intervjuas för att få deras synvinkel och ta del av deras kompetens och erfarenhet.

Vilka frågor som ställts till dessa personer återfinns i bilaga 1.

2.2.2.2 Beställare

Beställarna arbetar som tidigare nämnts i ett nära samarbete med entreprenörer och eftersom de inte alltid har samma uppfattning är det viktigt att även få med beställarnas synvinkel. Genom att intervjuas flera olika beställare från olika företag inom både den privata och den offentliga sektorn skapas en bred bild av problemen och man får olika perspektiv på vilka problem som finns idag. Beställaren är oftast byggherre och har därför också oftast huvudansvaret för säkerhets- och arbetsmiljöfrågor. Av de anledningarna har denna yrkesgrupp valts att intervjuas för att få deras synvinkel och ta del av deras kompetens.

Vilka frågor som ställts till dessa personer återfinns i bilaga 2.

2.2.2.3 Hantverkare

Hantverkarna är den yrkesgrupp som utför arbetet i en entreprenad och som främst påverkas av hur pass bra säkerhets- och arbetsmiljöarbetet är på en byggarbetsplats. Det är även den yrkesgrupp som i första hand bör påverka säkerhets- och arbetsmiljöarbetet för att den egna hälsan ska kunna vara så bra som möjligt. För att kunna få en bild av hur det dagliga arbetet ser ut på en byggarbetsplats har dessa personer intervjuats för att kunna delge sin bild av hur väl arbetet fungerar och vad det påverkas av. Dessa personer har också intervjuats för att de besitter en stor kompetens inom flera olika specialismråden som grundar sig i både erfarenhet och utbildning. Det är av stor vikt att få deras synvinkel.

Vilka frågor som ställts till dessa personer återfinns i bilaga 3.

3 Litteraturstudie

I detta kapitel kommer den litteraturstudie som genomförts att presenteras.

3.1 Olyckor inom byggbranschen

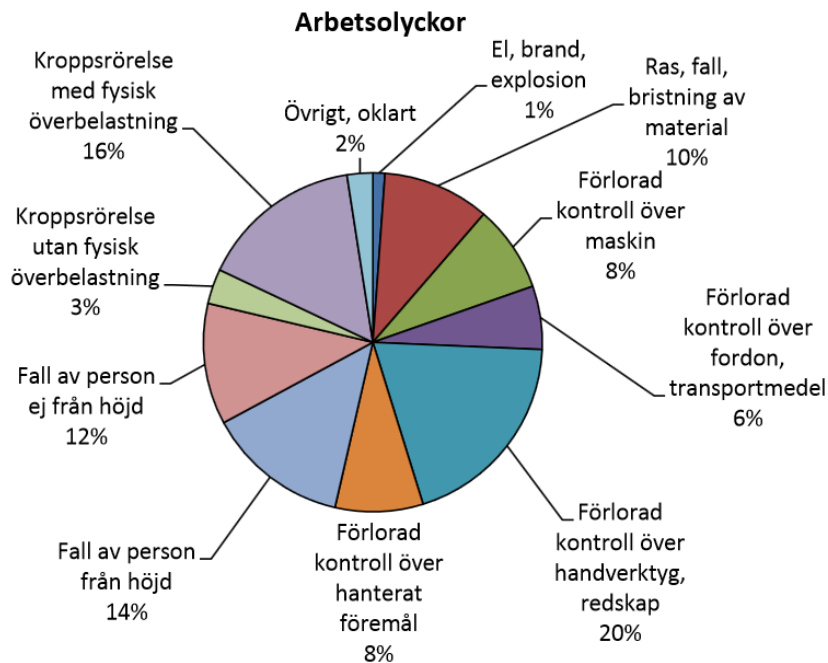
Varje år skadas flera personer som är verksamma inom byggbranschen. Orsaken till olyckorna kan vara många, men i många fall hade det troligen gått att undvika att olyckan inträffade. Man har under en längre period sett en minskning av antalet inträffade olyckor inom byggbranschen. Denna trend bröts 2010 då antalet olyckor ökade med 10% jämfört med föregående år, som även historiskt sett haft den lägsta nivån med endast 10,2 olyckor per 1000 sysselsatta. Sedan 2010 har antalet olyckor legat relativt stabilt med ungefär 11,5 olyckor per 1000 sysselsatta, däremot ser man en långsiktig nedåtgående trend (Sveriges byggindustrier, 2014).

Orsaken till att en olycka tyvärr inträffar kan vara många som visas i figur 1. Den vanligaste orsaken till att en olycka inträffar är att man får en skada på grund av att man förlorar kontrollen över ett verktyg eller ett redskap, 20% av de rapporterade olyckorna 2013 var en följd av detta. Andra orsaker som leder till olyckor kan vara en felaktig kropps rörelse med (16%) eller utan (3%) fysisk överbelastning, fall av person från hög höjd (14%) eller från samma nivå (12%), ras, fall eller bristning av material (10%), förlorad kontroll över hanterat föremål (8%), förlorad kontroll över maskin (8%), förlorad kontroll fordon eller transportmedel (6%), el, brand eller explosion (1%) samt övrigt (2%) (Sveriges byggindustrier, 2014).

Utöver de fysiska skador som tyvärr sker i dagsläget inträffar även en stor del arbetssjukdomar. Den i särklass vanligaste orsaken är belastningssjukdomarna som under 2013 stod för 56% av de rapporterade sjukdomarna. Andra orsaker kan vara exempelvis fysikaliska faktorer som buller och vibrationer (31%), kemiska eller biologiska ämnen/faktorer (6%), social eller organisatoriska faktorer (3%) samt övrigt (3%) (Sveriges byggindustrier, 2014).

Under 2013 var antalet dödsfall något mindre än föregående år med 4 dödsfall vid arbetsplatsolyckor som drabbade personal inom den privata sektorn i byggbranschen (Sveriges byggindustrier, 2014). Även om 4 dödsfall är en låg siffra som ligger under det svenska genomsnittet är det 4 dödsfall för många som troligen hade kunnat undvikas.

Detta är endast de olyckor som har rapporterats in till arbetsmiljöverket och utöver dessa finns troligen ett stort mörkertal som inte rapporterats in. (Sveriges byggindustrier, 2014)



Figur 1: Diagram över fördelning av olyckor inom byggbranschen. Källa: Sveriges byggindustrier, 2014.

3.1.1 Orsaker till olyckor

Olyckor sker som nämndes ovan till följd av många olika orsaker, nedan presenteras de vanligaste orsakerna till olyckor lite djupare.

3.1.1.1 Förlorad kontroll

Förlorad kontroll är den vanligaste orsaken till att olyckor sker på en byggarbetsplats. Det kan handla om att man förlorar kontrollen över ett verktyg eller ett redskap, ett hanterat föremål, maskiner eller ett fordon eller transportmedel.

Att förlora kontrollen över ett verktyg eller redskap är den vanligaste anledningen till en olycka, det kan exempelvis vara att man mister kontrollen över en såg och sågar sig själv i handen eller benet, eller att man råkar spika sig själv på tummen, men det kan även innebära att man råkar tappa ett verktyg som skadar någon på en lägre nivå.

Att förlora kontrollen över en maskin eller över ett fordon brukar leda till allvarigare olyckor då det är större krafter i rörelse. Det är exempelvis oftast allvarigare att såga sig själv i handen med en maskinsåg som har en större kraft, vilket i sin tur leder till allvarigare skador.

För att förebygga att olyckor sker till en följd av förlorad kontroll kan man se till att exempelvis verktyg och maskiner är ergonomiska och lättanvända för olika personer. Det är även viktigt att tänka på att använda rätt verktyg för uppgiften och inte överdimensionera verktyget, på grund av att när verktyg används som kräver en stor kraft orsakar detta ofta en större skada vid olycka. Maskiner innebär inte endast handmaskiner och likande utan även större maskiner som exempelvis en hjullastare och liknande. Det är extra viktigt att man inte förlorar kontrollen över större maskiner

i närheten av schaktningar då det kan orsaka allvarliga skador om en maskin faller ner i gropen där personer arbetar. (Arbetsmiljöverket, 2013)

3.1.1.2 Felaktig kroppsrörelse med eller utan fysisk överbelastning

Arbetet inom byggbranschen är i många fall fysiskt ansträngande för kroppen. Det är en vanlig orsak till att skador och olyckor uppstår och är därav viktigt att förebygga. Det enklaste sättet att undvika dessa är att det ska finnas lämplig utrustning som kan användas för att transportera och lyfta material och liknande. De verktyg, redskap och maskiner som används ska även vara ergonomiskt utformade.

Det är viktigt att arbetsställningen inte är påfrestande för kroppen, exempelvis är det inte bra för kroppen att under en längre tid arbeta från en stege eller att utföra arbete över axelhöjd. Man kan undvika detta enkelt genom att istället för stegar använda sig utav höj- och sänkbara arbetsplattformar, då en plan yta att stå på ger en bättre arbetsställning. För att undvika arbete över axelhöjd kan olika stativ eller skivliftar användas. Om det däremot inte går att använda dessa då förutsättningarna på arbetsplatsen inte ger möjligheten är det viktigt att välja maskiner som inte är tunga och oergonomiska.

Efter att arbetet är utfört är det viktigt att det finns möjligheter till återhämtning och att arbetet kan varieras mellan olika arbetsuppgifter. Om möjligheter för återhämtning inte ges kan exempelvis ett långvarigt arbete över axelhöjd leda till belastningsskador i nacke och skuldra om musklerna i axeln inte får chansen att återhämta sig. Om detta inträffar blir återhämtningstiden betydligt längre, vilket är en förlust både för personen ifråga och arbetet. Ett alternativ är att man varierar arbetsuppgifterna så att olika delar av kroppen kan belastas och de andra delarna återhämta sig under tiden. Detta i enlighet med AFS §§ 45-47. (Arbetsmiljöverket, 2013)

3.1.1.3 Fall från hög höjd

Fall från hög höjd är en av de allvarligare riskerna på en byggarbetsplats och även den vanligaste olyckorssaken och fall är även den vanligaste orsaken till dödsfall. Det av stor vikt att förebygga denna risk i så stor utsträckning som möjligt. I många fall kan risken undvikas genom användning av rätt skyddsutrustning. Exempel på vanliga och bra utrustningar är skyddsräcken, arbetsplattformar, arbetskorgar och ställningar. I vanliga fall används dessa om nivåskillnaden uppgår till två meter eller mer. Däremot så ska denna utrustning användas även vid mindre nivåskillnader om det finns större risker nedanför.

Ibland är det inte möjligt att använda sig av den ovan nämnda utrustningen, då arbetsplatsen inte har förutsättningarna för att exempelvis sätta upp räcken. I sådana fall ska personlig skyddsutrustning användas för att förebygga risken för fall. Den vanligaste personliga skyddsutrustning som används är säkerhetssele. Vid val av vilken sele som ska användas är det viktigt att välja en sele som fördelar vikten och krafterna på ett bra sätt, om man väljer att använda endast ett midjeband är risken stor att man får livshotande skador vid ett fall, då kraften blir för koncentrerad kring midjan. Detta i enlighet med AFS §§ 57-59. (Arbetsmiljöverket, 2013)

3.1.1.4 Fall från samma nivå

Fall från samma nivå innebär att någon faller utan att falla ner till en lägre nivå, med andra ord "snubbling". Orsaken till sådana olyckor beror på många olika faktorer, exempelvis att verktyg lämnats framme eller hala och ojämna ytor. Överlag att detta en risk som relativt enkelt kan undvikas genom att se till att ytor som arbetare går på är halkfria, jämna och fria från hinder. (Arbetsmiljöverket, 2013)

3.1.1.5 Ras, fall eller bristning av material

De ytor som vanligen beträds på arbetsplatsen ska klara av de laster som arbetet kräver utan att någon riskerar att trampa igenom eller att någon och/eller något riskerar att falla igenom. Ifall en yta inte har den bärighet som krävs för arbetet ska detta tydligt markeras och spärras av om det inte är uppenbart onödigt. Om arbetet kräver att en sådan yta ändå behöver användas ska särskilda skyddsåtgärder vidtas.

Vid markarbeten är det viktigt att schaktning sker säkert. Att genomföra en ordentlig förundersökning kan minska många risker som exempelvis markens stabilitet och att den klarar av de laster som den kommer utsättas för, eller om stödfunktioner som exempelvis spont eller liknande behövs. Spont ska användas om inte risken för ras anses vara obefintlig. Vid en ordentligt genomförd förundersökning kan man även minimera andra risker som till exempel att upptäcka farliga ämnen i marken i tid eller ledningar eller rör som kan innebära en risk.

Många allvarliga olyckor sker till följd av att uppställt material hamnar i rörelse eller rasar. Det är därför viktigt att materialet förankras på ett säkert sätt och klarar av de laster som det kan tänkas utsättas för, som exempelvis väder och vind. Även material med lagrad energi kan behöva säkras för att förhindra olyckor, exempel på sådana material kan vara spännarmering. (Arbetsmiljöverket, 2013)

3.1.1.6 El, brand, explosion

Att olyckor orsakas av el, brand eller explosion är ganska vanligt inom byggbranschen trots att av de olyckor som rapporterades in under 2013 berodde endast 1 % av det totala antalet olyckor på grund av el, brand eller explosion, det är dock en relativ hög andel när det kommer till personskador. (Arbetsmiljöverket, 2013)

När en olycka sker till följd av elfel är det oftast verktyg eller maskiner som blivit strömförande, vilket leder till att en arbetare får ström i sig. Orsakerna till att de blir strömförande kan vara många. Under en tillsynskontroll genomförd av Elsäkerhetsverket 2009 upptäcktes att de vanligaste bristerna som påträffades på ett fåtal byggarbetsplatser var bristfällig förläggning av kabel, bristfällig dragavlastning samt defekta byggcentraler. Viktigt att ha i åtanke är att det är många olika entreprenörer på platsen och alla är i stort sett beroende av el och är därför väldigt angelägna att den fungerar korrekt, vilket troligen är en anledning till att de sker såpass få olyckor. (Elsäkerhetsverket, 2015)

Orsakerna till att en brand uppstår på en byggarbetsplats kan vara många och ofta är det svårt att ta reda på exakt vilken orsak som ligger bakom. De vanligaste orsakerna är anlagd brand, brandfarliga heta arbeten som exempelvis svetsning, skärning och liknande, självantändning som kan uppstå till följd av att vissa kemiska ämnen

självantänder, ett exempel på detta är linolja som lämnas kvar på penslar eller trasor vid renovering av fönster, och elektriska orsaker som exempelvis att en halogenlampa trillar och antänder materialet den landar på. För att förebygga bränder är det viktigt att minska möjligheten att anlägga bränder, att utföra brandfarliga arbeten med försiktighet, att ta hand om brandfarliga ämnen på rätt sätt och att ha bra uppsikt över den elektriska utrustningen. (Bengtsson, Dittmer, Rohlén, & Östman, 2012)

3.2 Skyddsutrustning

I många fall går olyckor att undvika genom användning av nödvändig skyddsutrustning. Skyddsutrustning består både av den personliga skyddsutrustningen såsom exempelvis huvudskydd i form av en skyddshjälm eller hörselskydd samt annan utrustning som till exempel skyddsnät, räcken, ställningar med mera. (Arbetsmiljöverket, 2013)

3.2.1 Personlig skyddsutrustning

Enligt AFS § 71 måste alltid skyddshjälm och skyddsskor användas om det inte är uppenbart att det är onödigt. Annan skyddsutrustning som handskar, skyddsglasögon, hörselskydd och liknande ska användas när det är behövt. Utöver de lagkrav som ställs har varje enskild firma rätt att kräva att viss skyddsutrustning används. (Arbetsmiljöverket, 2013)

3.2.1.1 Huvudskydd

Då det inte är uppenbart obefogat ska huvudskydd användas. Huvudskydd i form av skyddshjälm används i dagsläget och vid valet av vilken skyddshjälm som ska användas måste hänsyn tas till den rådande byggarbetsplatsen, då olika byggarbetsplatser ställer olika krav. Ett exempel på detta är när olika skyddsutrustningar kombineras, såsom påfästningsbara hörselskydd till skyddshjälmen. Det är av stor vikt att detta inte påverkar den skyddande funktionen negativt. (Arbetsmiljöverket, 2013)

3.2.1.2 Skyddsskor

Skyddsskor med skyddsstålhatta och spiktrampskydd ska användas då det inte är uppenbart obehövt. Idag finns det många olika sorters skor som uppfyller säkerhetskraven på marknaden. Det är därför viktigt att välja ett par skor anpassade för individen och det arbete som ska utföras. För arbete som kräver mycket klättring är oftast en lättare modell att föredra, medan en sko med en flexibel sula är att föredra när mycket arbete utförs knästående. Vid valet av skor spelar även sulan stor vikt då sulan ska passa underlaget för att minimera risken att halka. Då skorna har skadats som exempelvis söndrig eller sliten sula, söndrig överdel eller deformerad skyddshätta ska de bytas ut. (Arbetsmiljöverket, 2013)

3.2.1.3 Varsels- och skyddskläder

För att synas på en byggarbetsplats och därmed även minska risken för olyckor är varselkläder nödvändiga. De flesta arbetsgivare ställer idag krav på att varselkläder ska användas. Varselkläder och skyddskläder kombineras ofta och de flesta

skyddskläder är i varselfärger. Skyddskläder används både för det personliga skyddet, men även för att skydda de personliga kläder som man har under. Det är viktigt att kläderna sitter bra på kroppen och inte hindrar vissa rörelser som krävs i arbetet och på så sätt påverkar arbetaren negativt. Kläderna ska vara ergonomiska och andas för att hindra att person blir för varm samtidigt som de skyddar mot utomhusklimat vid arbete utomhus som exempelvis nederbörd, vind, låga temperaturer, höga temperaturer, fukt och liknande.

Vid valet av vilka skyddskläder och varselkläder som ska användas på arbetsplatsen är det viktigt att förhållandena på platsen tas i beaktning. För att välja kläder måste riskerna på platsen identifieras och först då kan man välja kläder som tar hänsyn och minskar dem. När kläderna väl är valda är det viktigt att regelbundet se över dem för att hitta slitningar eller liknande som kan påverka klädernas funktioner negativt. (Arbetsmiljöverket, 2013)

3.2.1.4 Annan personlig skyddsutrustning

När arbetet kräver att annan personlig skyddsutrustning ska användas ska arbetsgivaren se till att sådan utrustning finns att tillgå och att den används. Exempel på sådan skyddsutrustning är skyddsglasögon, hörselskydd, skyddshandskar, andningsmasker med mera. (Arbetsmiljöverket, 2013)

3.2.2 Annan skyddsutrustning

För att uppnå en säker byggarbetsplats räcker inte enbart den personliga skyddsutrustningen utan annan skyddsutrustning är nödvändig.

3.2.2.1 Fallskydd

Fall är som tidigare beskrivits en av de vanligaste olyckorna på en byggarbetsplats. Därav är det viktigt att förebygga denna risk, vilket det även ställs krav på. Skyddsanordningar för att förebygga fall ska användas om nivåskillnaden överstiger två meter, men även när arbete med en lägre nivåskillnad eller andra omständigheter kräver det. Ett exempel på när skyddsanordningar för fall är nödvändiga med en nivåskillnad som understiger två meter är om det finns vatten nedanför.

De skyddsanordningar som kan användas för att förebygga risken för fallolyckor är skyddsräcken, arbetsplattformar, arbetskorgar eller ställningar. En av de vanligare är skyddsräcken som måste vara hållfasta, tillräckligt höga och ha minst en överledare, en mellanledare och en fotlist eller alternativt vara tillverkade på ett sådant sätt att de uppfyller dessa krav.

Det är särskilt viktigt att tänka på risken gällande fallolyckor när arbetet utförs på tak. Om taket är lutande är det viktigt att skyddsräcken eller liknande är tillräckligt starka för att klara av den extra kraft som uppstår om en person kommer rutschande och kan hindra fallet. Det är även viktigt att vara medveten om att arbete på lutande tak är riskfylld situation som är påfrestande för arbetarna. Av den anledningen behöver horisontella vilplan finnas om lutningen överstiger 1:4 och arbetet ska utföras under längre tid. (Arbetsmiljöverket, 2013)

3.2.2.2 Skyddsnet

Skyddsnet kan också användas för att förebygga risken för fall. Det finns särskilda bestämmelser om hur ett skyddsnet ska vara konstruerat och monteras för att uppfylla de krav som ställs. När ett skyddsnet ska användas måste det monteras under överinseende av en kompetent person som Arbetsmiljöverket beskriver det. När ett skyddsnet levereras måste en instruktion på svenska medfölja och denna instruktion ska även beskriva hur skyddsnetet monteras.

Efter att ett skyddsnet utsatts för påfrestningar av en fallande person, material, verktyg eller liknande måste även här en kompetent person kontrollera skyddsnetets funktioner innan det får användas igen enligt Arbetsmiljöverket. Om nätet utsätts för ultraviolett strålning under längre tid tappar de sin funktion. Det innebär att maskornas tøjbarhet minskar och därmed även dess skyddande funktioner. Av den anledningen är tidsperioden som ett skyddsnet får användas begränsad.

Det är dock inte enbart ultraviolett strålning som påverkar skyddsnetets funktioner utan även temperaturen och vid -10 grader Celsius måste ett skyddsnet som är konstruerat för sådana temperaturer användas. (Arbetsmiljöverket, 2013)

3.2.2.3 Förbindelser och transporter

Transporter och förbindelser är riskfyllda moment på en byggarbetsplats och ska därför vara säkra. Det ska normalt sett finnas tillgång till trappa eller ramp. Om nivåskillnaden däremot överstiger 1 meter och arbetarna ofta måste förflytta sig mellan de olika nivåerna ska det utöver en trappa även finnas tillgång till hiss. Särskilt riskfyllt är det om transporter av material eller liknade sker med motorfordon. Dessa situationer kräver skyddsavtånd och skyddande anordningar för att förhindra olyckor. (Arbetsmiljöverket, 2013)

3.2.2.4 Väder och vind

Eftersom en stor del av alla byggarbeten sker utomhus är det viktigt att arbetarna skyddas mot väderrelaterade påfrestningar som kan innebära risker ur hälso- och säkerhetssynpunkt på arbetsplatsen. Det som främst bör beaktas är vind, nederbörd, värme, kyla som medför svårigheter att utföra arbetet. Det bästa sättet att skydda arbetsplatsen och därmed även arbetarna mot väder är att täcka arbetsplatsen med ett väderskydd. Väderskyddet ska vara dimensionerat för att klara av de olika väderförhållanden som är normala för platsen och vara tillräckligt bra förankrat mot de krafter som det kan tänkas påverkas av. (Arbetsmiljöverket, 2013)

3.2.2.5 Uppställning samt lagring av material

På en byggarbetsplats finns mycket olika slags material och verktyg som lagras och uppställs på olika platser. För att logistiken på en arbetsplats ska kunna fungera på ett så smidigt sätt som möjligt är det viktigt att placeringen av uppställnings- och lagringsplatser är välplanerad och inte påverkar det övriga arbetet samtidigt som man vill minimera transportlängden när materialet väl ska användas. Det är även av stor vikt att nya transporter med material enkelt kan anlända och lastas av på arbetsplatsen utan att medföra en risk för arbetarna.

Flera allvarliga olyckor uppstår till följd av att uppställt och lagrat material som faller eller glider på grund av felaktig uppställning eller lagring. För att minska risken att detta sker måste materialet förankras och säkras på ett korrekt sätt. Exempel på hur detta kan göras att man använder sig av olika stödkonstruktioner för att säkra uppställning av betongelement eller liknande. På detta sätt minskas risken att de rasar eller glider. Vissa material innehåller lagrad energi och då behöver ofta åtgärder vidtas för att minska risken att en olycka inträffar. (Arbetsmiljöverket, 2013)

3.3 Arbetsmiljö – vem ansvarar för vad?

För att en byggarbetsplats är det viktigt att man som tidigare nämnt arbetar för att förebygga olyckor, men det är även av stor vikt att alla olika aktörer som exempelvis byggherren, entreprenörerna, arbetarna med flera tar sitt ansvar för säkerheten. En annan faktor som spelar stor roll för säkerheten är hur samverkan mellan de olika aktörerna fungerar.

3.3.1 Ansvarsfördelning

På en byggarbetsplats finns det i många fall mycket folk, uppdelat på olika arbetsområden, olika företag och olika arbetsuppgifter. Det är därav en risk att det uppstår förvirring eller oklarheter om vem som är ansvarig för säkerheten på platsen.

3.3.1.1 Byggherren

Enligt AML 3 kap §§ 6 och 7c är det byggherren, det vill säga den som låter utföra ett byggnads- eller anläggningsarbete, som har huvudansvaret för att arbetsmiljön under byggskedet beaktas i både i projekteringen av projektet och under utförandet. I praktiken innebär detta att hen utser byggarbetsmiljösamordnare för projektet, en för planering och projektering (BAS-P) och en för utförandet (BAS-U) och ser till att de har både den praktiska och teoretiska kunskap som uppdraget kräver. Byggherren har tillsammans med de båda byggarbetsmiljösamordnarna ansvaret för att arbetsmiljön beaktas under hela projektet. Utöver detta har byggherren även ansvar för att förhandsanmälan skickas in till Arbetsmiljöverket i tid, att en arbetsmiljöplan och dokumentation finns samt har ett uppföljandeansvar som innebär att hen ska följa upp arbetsmiljöuppgifter som BAS-P och BAS-U ska göra genom hela byggskedet. Byggherrens ansvar att lämna in en föransmälan innan arbetets påbörjande gäller enligt AFS § 7 och hen ska även se till att det finns en kopia på föransmälan anslås på byggarbetsplatsen och att denna hålls uppdaterad. Detta behöver inte göras vid mindre arbeten (Arbetsmiljöverket, 2013).

Vid en total- eller generalentreprenad kan byggherren via ett skriftligt avtal överlåta sitt arbetsmiljöansvar på en uppdragstagare för den del som uppdraget omfattar. Detta kan endast ske om uppdraget innebär att självständigt ansvara för hela planeringen, projektering och/eller hela utförandet. Därav kan byggherrens ansvar inte överlåtas vid en delad entreprenad (Arbetsmiljöverket, 2015).

Det är även viktigt att ha i åtanke att byggherrens ansvar även gäller under brukskedet av byggnaden eller anläggningen, det betyder att byggherren har ett ansvar för arbetsmiljön i den färdiga byggnaden. Detta ansvar innefattar främst de utrymmen som krävs för det framtida underhållet som exempelvis rum för el och ventilation,

tillträdet till taket eller liknande. Byggherren ansvar också att den dokumentation över byggnadens olika delar som krävs för det framtida underhållet finns som exempelvis ritningar över byggnaden som talar om hur byggnaden är konstruerad och vilka material som har använts, tekniska beskrivningar av maskiner och liknande. Eftersom byggherren i många fall bygger arbetsplatser till andra är det viktigt att byggherren besitter kunskaper om hur man utformar bra arbetsplatser och vilka regler och lagar som gäller för att en bra arbetsmiljö ska kunna uppnås. (Arbetsmiljöverket, 2013) (Arbetsmiljöverket, 2015)

3.3.1.2 Uppdragstagare

Uppdragstagaren kan överta byggherrens ansvar och träder in för den byggherren som inte vill ha kvar sitt ansvar enligt arbetsmiljölagen. För uppdragstagaren innebär detta att denne ska utföra hela eller delar av de arbetsmiljöuppgifter som byggherren har enligt ett skriftligt avtal mellan de båda. För att en uppdragstagare ska kunna utses måste byggherren se till att ge uppdragstagare de förutsättningar som krävs i form av självständighet, befogenheter och de resurser som behövs (Arbetsmiljöverket, 2015).

En uppdragstagare kan endast utses i en total- eller generalentreprenad. Anledningen till att en uppdragstagare inte kan utses i en delad entreprenad beror på att uppdragstagaren inte ges de möjligheter som krävs för att självständigt kunna påverka arbetsmiljöns förutsättningar i den utsträckning som krävs. Därav kan en uppdragstagare endast utses i en total - eller generalentreprenad om uppdraget ger uppdragstagaren de möjligheter som krävs för att självständigt utan inblandning från byggherren kunna påverka arbetsmiljön och säkerheten på byggarbetsplatsen. Om uppdragstagaren tar över byggherrens ansvar gäller samma som ansvar som är beskrivet ovan om byggherrens ansvar. (Arbetsmiljöverket, 2015)

3.3.1.3 Byggarbetsmiljösamordnare för planering och projektering (BAS-P)

Enligt AML kap 3 § 7a är det byggarbetsmiljösamordnaren för planering och projektering uppgift att samordna projekteringen ur arbetsmiljösynpunkt. Byggarbetsmiljösamordnaren ska även se till att en arbetsmiljöplan upprättas och att dokumentation förs. Arbetsmiljöplanen som BAS-P upprättar ska innehålla en sammanställning av de olika underlag som projektörerna tar fram samt planera arbetet utifrån arbetsmiljö och säkerhet. Rent praktiskt innebär detta att BAS-P ansvarar för att granska de ritningar och andra tekniska beskrivningar som har tagits fram av de olika projektörerna för projektet. Detta görs för att de olika arbetena som sedan ska utföras kan utföras på ett säkert sätt och att de inte skapar risker för varandra. Det är även BAS-P:s ansvar att se till att arbetsmiljöplanen finns tillgänglig innan entreprenaden påbörjas och om den inte är upprättat innan dess kan BAS-P få betala en sanktionsavgift. (Arbetsmiljöverket, 2013)

Byggarbetsmiljösamordnaren för planering och projektering, BAS-P, utses av byggherren eller uppdragstagaren om denne skriftligt övertagit byggherrens ansvar och är ansvarig för att byggarbetsmiljösamordnaren för planering och projektering har den särskilda praktiska och teoretiska kunskap som krävs för detta uppdrag. BAS-P kan vara både fysiska eller juridiska personer. Det kan endast finnas en byggarbetsmiljösamordnare i ett projekt, vilket innebär att BAS-P och BAS-U aldrig kan finnas samtidigt i ett projekt. (Arbetsmiljöverket, 2015)

3.3.1.4 Projektörerna

Projektörerna omfattar yrkesgrupper som konstruktörer, arkitekter, konsulter eller liknande har i enlighet med AML 3 kap § 7 ansvarar för att arbetsmiljön under byggskedet beaktas under förberedelserna för det egna uppdraget i projektet. Detta innebär att de ska anpassa konstruktionerna så att de kan byggas på ett säkert sätt. De ska även anpassa dem så att man i framtiden ska kunna underhålla byggnaden eller anläggningen på ett säkert sätt. Det framtida underhållet innebär bland annat att det ska finnas utrymme för el och ventilation och att tillträdesvägarna är säkra och stabila. I det framtida underhållet ingår även taksäkerhetsanordningar, då exempelvis tak eller skorstenar ska kontrolleras krävs det att byggnaden eller anläggningen ska vara konstruerad på ett sådant sätt så att detta kan ske säkert. (Arbetsmiljöverket, 2013) (Arbetsmiljöverket, 2015)

3.3.1.5 Byggarbetsmiljösamordnare för utförandet (BAS-U)

Enligt AML 3 kap § 7b ska byggarbetsmiljösamordnaren för utförandet av byggnads- eller anläggningsarbetet samordna arbetet ur arbetsmiljösynpunkt.

Byggarbetsmiljösamordnaren för utförandet, BAS-U, utses liksom BAS-P av byggherren eller av uppdragstageren om denna skriftligt tagit över byggherrens ansvar. Det är BAS-U:s ansvar att samordna arbetena i byggskedet. Detta för att de olika entreprenörerna på byggarbetsplatsen inte ska skapa risker för vare sig dem själva eller för andra. Praktiskt innebär detta att BAS-U ska organisera skyddsarbetet på byggarbetsplatsen. Detta görs genom att anpassa arbetsmiljöplanen till hur verkligheten på arbetsplatsen ser ut och hur arbetena utförs och är då även BAS-U:s uppgift. Ett sätt för att underlätta detta arbete är att begära in riskbedömningar från de olika entreprenörerna som kan användas som underlag för att anpassa arbetsmiljöplanen, arbetsgivaren för de olika entreprenörerna har ett ansvar för att dessa ska lämnas in. BAS-U ansvarar även för att arbetsmiljöplanen finns tillgänglig och uppdaterad på byggarbetsplatsen och om arbetsmiljöplanen inte finns tillgänglig kan denna få betala en sanktionsavgift.

Utöver detta ska byggarbetsmiljösamordnaren för utförandet se till och kontinuerligt kontrollera att arbetsmiljön och arbetsmiljöplanen följs på arbetsplatsen och att arbetena utförs på ett korrekt sätt för att öka säkerheten och förhindra att olyckor förekommer. (Arbetsmiljöverket, 2013) (Arbetsmiljöverket, 2015)

3.3.1.6 Övriga företag

De övriga företagen på den gemensamma arbetsplatsen ansvarar för att uppgifter lämnas till byggarbetsmiljösamordnaren om ett arbete som ska utföras medför särskilda risker som uppkommer på grund av deras egen verksamhet. Det kan exempelvis röra sig om ett lyft med lyftkran som medför risker eller liknande. Utöver detta ansvarar även de olika företagen som finns på arbetsplatsen att deras medarbetare följer de skydds- och ordningsregler som finns på arbetsplatsen utfärdade av byggarbetsmiljösamordnaren för utförandet. Allt detta i enlighet med AML 3 kap § 7g. (Arbetsmiljöverket, 2013)

3.3.1.7 Arbetsgivaren

Varje arbetsgivare har huvudansvaret för arbetsmiljön för dennes arbetstagare. Detta ansvar gäller alltid även om andra likaså har ett ansvar som exempelvis byggarbetsmiljösamordaren, projektörerna eller tillverkaren av de maskiner som används under arbetet (Arbetsmiljöverket, 2013)

Arbetsgivarens ansvar gäller även oavsett om arbetet utförs på en byggarbetsplats eller på företaget. Arbetsgivaren har även huvudansvaret att ta fram de skyddsrutiner som gäller på företaget så att man kan säkerställa en bra arbetsmiljö, detta ska göras tillsammans med de anställda och med det utsedda skyddsombudet på företaget. Det systematiska arbetsmiljöarbetet, vilket innefattar att undersöka, riskbedöma, åtgärda och kontrollera arbetsmiljön är också arbetsgivarens ansvar.

På byggarbetsplatsen ansvarar arbetsgivaren för varje företag att en riskbedömning genomförs för de egna arbetena. I riskbedömningen ingår både de risker som de egna anställda kan utsättas för och de risker som kan tänkas påverka andra. Det är viktigt att man i riskbedömningen beskriver vilken risken är och hur man planerar att förebygga den. Riskbedömningen ska sedan lämnas till byggarbetsmiljösamordnaren för utförandet. (Arbetsmiljöverket, 2015)

3.3.1.8 Ensamföretagare

Ensamföretagare ska vid utförande av ett byggnads- eller anläggningsarbete i stort sätt följa de lagar och föreskrifter som gäller för arbetsgivare och arbetstagare. Detta gäller även för familjeföretag utan anställda. (Arbetsmiljöverket, 2013)

3.3.1.9 Byggnadsarbetarna

Alla byggnadsarbetare ska följa de skydds- och ordningsregler som finns på arbetsplatsen utfärdade av byggarbetsmiljösamordnaren, samt följa gällande föreskrifter och använda sig av den skyddsutrustning som behövs. Utöver detta ska byggnadsarbetarna även vara delaktiga i arbetsmiljöarbetet. (Arbetsmiljöverket, 2013)

3.3.1.10 Skyddsombud

Skyddsombudet är den person på en byggarbetsplats som representerar arbetstagarna i skyddsfrågor. Det ska finnas ett skyddsombud på en arbetsplats med fler än fem anställda, men om arbetet medför risker ska ett skyddsombud finnas även på arbetsplatser med färre anställda. För att vara skyddsombud krävs att personen i fråga har gått utbildningen *Bättre arbetsmiljö*. I normala fall utses skyddsombudet av fackföreningar och är på 3 år. Om det inte finns någon facklig representant kan arbetsgivaren utse en annan lämplig person för uppdraget.

Ett skyddsombud har rätt att gå in och avbryta ett arbete som innebär en allvarlig och omedelbar fara för liv eller hälsa om arbetsgivaren inte omedelbart avlägsnar risken. Skyddsombudet har rätt att avbryta arbetet tills dess att Arbetsmiljöverket har tagit ställning. I första hand ska skyddsombudet vända sig till arbetsgivaren om det upptäcks att det finns en fara på arbetsplatsen, men om ingenting åtgärdas av arbetsgivaren ska skyddsombudet gå vidare till Arbetsmiljöverket. (Arbetsmiljöverket, 2013) (Byggnads, 2015).

3.3.1.11 Tillverkare, importörer och uthyrare

Alla tillverkare, importörer och uthyrare av olika tekniska utrustningar, som exempelvis maskiner, ansvarar för att dessa produkter är säkra att arbeta med. Det är även deras ansvar att se till att det finns produktinformation att tillgå om produkten för att på så sätt kunna förebygga att olyckor eller ohälsa uppstår. Tillverkare och importörer av kemiska produkter och andra ämnen har ett liknande ansvar. (Arbetsmiljöverket, 2013)

3.3.2 Arbetsmiljöplan

I första hand är det byggarbetsmiljösamordnaren för planering och projektering som ansvarar för att en arbetsmiljöplan upprättas, undantaget för detta är om byggherren eller en uppdragstagare har tagit över byggarbetsmiljösamordnarens ansvar där upprättande av arbetsmiljöplan ingår. En arbetsmiljöplan ska tas fram under projekteringen, det vill säga innan byggarbetsplatsen etableras. Arbetsplanen ska användas under hela byggskedet och det är arbetsmiljösamordnaren för utförandet som är ansvarig för att den finns tillgänglig på byggarbetsplatsen under hela utförandeperioden. Det är även BAS-U uppgift att se till att de anpassningar och ändringar som är nödvändiga att göra i arbetsmiljöplanen blir gjorda och att den på så sätt speglar den verkliga arbetsplatsen.

En arbetsmiljöplan ska innehålla följande för att leva upp till Arbetsmiljöverkets krav, enligt detta utdrag från arbetsmiljöverkets hemsida (Arbetsmiljöverket, 2013)

- ”De regler som ska tillämpas på byggarbetsplatsen.
- En beskrivning av hur arbetsmiljöarbetet ska organiseras.
- En beskrivning av de arbetsmiljöåtgärder som vid bland annat följande arbeten ska vidtas under byggskedet för att arbetsmiljön ska bli bra:
 - arbete med risk för fall,
 - schaktningsarbete med risk för ras,
 - arbete med vissa kemiska eller biologiska ämnen
 - arbete i närheten av högspänningsledning,
 - arbete som medför risk för drunkning,
 - arbete i brunnar och tunnlar,
 - arbete vid vilket sprängämnen används,
 - arbete med montering av tunga byggelement,
 - arbete på plats eller område med passerande fordonstrafik samt
 - rivning av bärande konstruktioner eller hälsofarliga material eller ämnen.”

Om en annan verksamhet bedrivs samtidigt på den plats där byggnads- eller anläggningsarbetet ska utföras på ska även detta beaktas i arbetsmiljöplanen. (Arbetsmiljöverket, 2013)

3.3.3 Skyddsronder

En skydds rond är ett regelbundet sätt att kontrollera arbetsmiljön på en arbetsplats. Vid en skydds rond går man igenom verksamheten. På en byggarbetsplats är det viktigt med skyddsronder som genomförs regelbundet. Detta på grund av att under byggprocessen inträffar många förändringar under en kort tid som i sin tur leder till att flera risker uppstår. När en skydds rond genomförs deltar skyddskommittén eller liknande representanter som exempelvis skyddsombud, berörda arbetstagare eller arbetsgivarens skyddsansvariga för platsen som ofta är BAS-U. (Arbetsmiljöverket, 2015)

I arbetsmiljuförordningen 7 § står följande: ”vid varje arbetsställe bör regelbunden översyn ske genom skydds rond”. Det finns ingen tydlig föreskrift som säger exakt hur ofta man ska genomföra en skydds rond, men de ska genomföras regelbundet och ske på ett sätt som är anpassat efter verksamhetens art, omfattning och vilka arbetsmiljörisker som är förknippade med den (Arbetsmiljöverket, 2015). På en byggarbetsplats bör man genomföra minst en skydds rond i veckan under den mesta intensiva fasen av byggandet. När intensiteten minskar bör man genomföra skyddsronder med 2-3 veckors mellanrum. (Arbetsmiljöverket, 2013)

För att underlätta arbetet vid skyddsronder kan man använda sig av exempelvis olika checklistor som är anpassade för olika riskområden, verksamheter eller utrustningar. För att skydds ronden ska vara effektiv och kunna påverka säkerheten och arbetsmiljön på byggarbetsplatsen är det viktigt att skydds rondsprotokollet tar hänsyn både till förbyggande och avhjälpande åtgärder. (Arbetsmiljöverket, 2013)

3.4 Aktuell forskning

Runt om i världen pågår en ständig forskning kring säkerhets- och arbetsmiljöfrågor. Här nedan redovisas den forskning som är mest intressant för detta ämne. De olika studierna kommer mestadels från Europa och Asien på grund av att det är där mestadelen av forskningen görs.

3.4.1 Arbetsmiljö i mindre byggföretag

Byggindustrin präglas av en stor dynamik. Varje projekt är unikt med nya konstellationer av medarbetare, utsatthet för väder, olika konstruktionslösningar och andra förhållanden på byggarbetsplatsen. Detta leder till svårigheter att leda arbetet, men det är också en av de orsaker som medför att byggbranschen är en av de mest olycksdrabbade branscherna i nästan alla länder världen över. (Rozenfeld, et al., 2010) I mindre byggföretag är det relativt sett vanligare med arbetsrelaterade skador än vad som är fallet i de större företagen (Haslam, et al., 2005) (Hasle, et al., 2009) (Cheng, et al., 2010). Olycksrisken är större i mindre företag i nästan alla länder. En av anledningarna till att många större byggbolag har en lägre risk för olyckor är för att de har bättre rutiner och bättre arbetsmiljö än de mindre företagen. Risken att drabbas av olyckor har visat sig vara två till tre gånger högre i mindre företag jämfört med de större. (Cheng, et al., 2010) Arbetet i mindre byggbolag har ofta en större tidspress, krav på arbetet och infattar mer fysiskt krävande uppgifter. Enligt en dansk studie präglas de mindre byggföretagen av att olyckor relativt sett rapporteras till myndigheter i mindre utsträckning. Enbart de allvarligare olyckorna som leder till mer

än två veckors sjukfrånvaro rapporteras in till myndigheter. Detta har lett till ett betydande mörkertal i statistiken. (Ozmec, et al., 2014)

Det som karaktäriserar de mindre företagen är att ägaren även ofta är chefen över den dagliga verksamheten i företaget. Denna person har ofta en lång rad av olika arbetsuppgifter som exempelvis administration, planering utöver att leda den dagliga verksamheten. Alla dessa arbetsuppgifter ska utföras samtidigt som företagets ekonomiska situation ska hanteras på en tuff marknad. Detta har lett till en situation där ledarskapet ofta reagerar istället för agerar när problem uppstår. Denna arbetsbelastning har i många fall fått effekten att säkerhetsarbetet har delegerats till den enskilde anställde som då själv ska ta ansvar för sin egen säkerhet. (Ozmec, et al., 2014) Beroende på att branschen ofta hanterar unika projekt stöter yrkesarbetare ofta på problem där de själva måste bestämma hur vissa problem ska lösas på byggarbetsplatsen. (Li, et al., 2015)

Det finns bland ägarna inte heller en klar definition av vad som ligger i företagets intresse och vad som ligger i den anställdas intresse. Attityden till säkerhet i mindre företag bland de anställda är överlag positiv. De anser sig själva vara ansvariga för säkerheten och det personliga ansvaret är stort. Mycket av deras handlade och inställning till säkerhet präglas av sunt förnuft och erfarenhet av tidigare olyckor. Därav blir bedömningen av potentiella farliga situationer subjektiv och beror ofta på den anställdas yrkesskicklighet och förmåga att hantera olika situationer på ett bra sätt. Känslan av att det finns ett starkt personligt eget ansvar för säkerheten kan också leda till en ovilja att påpeka brister i arbetssättet hos andra medarbetare. De anställda uppvisar även ofta en lättsammare attityd till tillgängliga regler och lagar. Beroende på situationen kan det upplevas som praktiskt omöjligt att leva upp till de kraven som ställs, exempelvis när det handlar om tunga lyft som ska utföras. I mindre byggbolag präglas arbetet av att uppnå hög effektivitet och ägarens och kundernas krav och inställning har hög påverkan på arbetsmiljöarbetet. (Andersen, et al., 2007)

I mindre företag är relationen mellan arbetsgivare och arbetstagare mindre ansträngd och generallt sett vänskapligare än i större byggföretag. De mindre byggföretagens säkerhetsarbete kännetecknas i högre grad av informellt ledarskap och en dialog istället för skriftliga föreskrifter och regler. Därmed är även den sociala dynamiken i företaget avgörande för företagets arbetsmiljöarbete. Det finns även en viss generationsskillnad bland attityden till säkerhet. Enligt studien har yngre hantverkare ofta en bättre attityd och inställning till arbetsmiljörelaterade frågor och agerar även därefter. Anledningen till detta är att säkerhet och arbetsmiljö ofta har ingått som ett moment i utbildningen. De som är äldre i branschen saknar i högre grad detta. Det förekommer även en attityd bland äldre medarbetare att de yngre också måste lära sig arbetet som de själva en gång fick lära sig. Därav kan ett negativt grupptryck uppstå som motsätter sig ett säkrare arbetssätt. Detta grupptryck har då i många fall lett till att yngre medarbetare känner sig tvingade att utföra sådant arbete som de annars kanske inte skulle utfört. (Andersen, et al., 2007)

3.4.2 Orsaker till olyckor

Den vanligaste arbetsplatsolyckan som leder till dödfall är fall från hög höjd följt av den näst vanligaste som är att bli påkörd av ett fordon (Haslam, et al., 2005). När det gäller fallolyckor är det vanligast att en yrkesarbetare ramlar ner från en stege. En annan orsak som leder till dödfall är ras på arbetsplatsen. (Camino López, et al., u.d.)

Enligt en studie av Shin, Lee, Park, Moon, & Han, beror 88 % av alla olyckor på byggarbetsplatser på yrkesarbetarna och enbart 10% på osäkra förhållanden på byggarbetsplatsen. (Shin, Lee, Park, Moon, & Han, 2014). En annan studie visar att 80% av alla olyckor beror på mänskligt beteende (Li, et al., 2015). Trots detta tenderar fokus inom branschen att vara att förbättra de fysiska förhållandena på byggarbetsplatserna. Det kan exempelvis vara att få bort risker som oskyddade öppningar, osäker lagring av material och dåligt fungerade verktyg. Dessa åtgärder är lätta att genomföra och därav kan liknade olyckor förhindras i framtiden.

Byggbranschens arbete med att förbättra den fysiska miljön har lett till säkrare arbetsplatser, men lite fokus har enligt författarna lagts på att reducera de osäkra arbetssättet hos yrkesarbetare som ofta är orsakat av arbetarnas attityder till säkerhet (Shin, et al., 2014). En studie av Camino López med flera angående olyckor inom byggindustrin i Spanien har visat att det finns ett klart samband mellan utbildningsnivå, ålder och olyckor. Som exempel hade 50 % av alla som drabbades av en allvarlig olycka mellan åren 1990-1997 mindre än ett års erfarenhet av branschen. Det finns även ett samband enligt studien där inhyrd personal oftare drabbades av arbetsplatsolyckor än fast anställd personal. Studien visar även att ålder är en viktig faktor då yngre yrkesarbetare i högre grad drabbas av olyckor av alla slag än äldre personal. Yngre yrkesarbetare hade däremot mindre sjukfrånvaro och rehabiliterades snabbare från olyckor än äldre personal. Om en äldre yrkesarbetare var inblandad i en olycka var olyckan däremot oftare av allvarligare art. Studien visade även att det både inträffade fler olyckor på eftermiddagen än under andra tidpunkter på dagen. Dessa olyckor tenderade även att vara av allvarligare slag. Det framkommer att olycksrisken är dubbelt så stor jämfört med på morgonen. Redan efter frukostrasten sker fler olyckor för att ytterligare öka efter lunch. (Camino López, et al., u.d.) Pressen inom branschen att öka produktiviteten och människans grundläggande drivkraft att jobba med minimal ansträngning är en faktor som pressar yrkesarbetarna att jobba på gränsen till vad som är direkt farligt. (Rozenfeld, et al., 2010)

3.4.3 Attityder till arbetsmiljö bland yrkesarbetare

Attityder är definierade som *“a psychological tendency that is expressed by evaluating a particular entity with some degree of favor or disfavor”* (Shin, et al., 2014). Attityderna till arbetsmiljö beror i hög grad på hur människor uppfattar risker. Det är också attityden till risker som avgör huruvida yrkesarbetaren hanterar risken. Agerandet beror även på det förväntade utfallet av agerandet (Shin, et al., 2014).

Saker som påverkar hur yrkesarbetarna ser på risker kan vara tidigare erfarenheter av olyckor eller situationer som kunde lett till olyckor, detta kan vara egna erfarenheter eller från andra medarbetare. Yrkesarbetare tenderar ofta att ha en övertro på sin egen förmåga att hantera risker och att undvika att de inte inträffar och detta kan leda till ett osäkert agerande. Förmågan att uppfatta risker och agera utifrån dem är subjektiv och varierar från individ till individ, vilket betyder att samma situation kan uppfattas på

flera olika sätt. Även om risken uppfattas lika agerar även olika individer på olika sätt beroende på hur riskbenägen personen i fråga är eller om risken uppfattas som acceptabel (Shin, et al., 2014). En studie av Rozenfeld med flera påpekar även att samma moment kan vara olika riskfyllt beroende på när under dagen som det utförs. Under vissa tidpunkter kan det vara mer riskfyllt med exempelvis tunga lyft av föremål när det är mycket folk på byggarbetsplatsen och det sker många transporter. Många moment kan även vara olika riskfyllda i olika projekt. En annan försvårande faktor är att i många situationer så utsätter yrkesarbetarna varandra för risker i vissa situationer (Rozenfeld, et al., 2010).

Yrkesarbetare skapar vanor i deras arbetssätt och dessa vanor kan ha en stor inverkan på beteendet och attityden till säkerhet och arbetsmiljö. Även om attityden till arbetsmiljö förbättras hos en yrkesarbetare är det ofta svårt att få det att bli en vana. Detta behöver enligt studien inte bero på en ovilja till att exempelvis följa nya rutiner för arbetsmiljö. Utan påvisar bara på svårigheten att ändra en etablerad vana. Detta är enligt studien en av förklaringarna till att det inte skett så stora framsteg inom området (Shin, et al., 2014).

Att påtvinga yrkesarbetare ett beteende som ligger långt ifrån deras egen grundläggande attityd angående säkerhet har visat sig ytterligare kunna försämra attityden till säkerhet och arbetsmiljö. Detta gav även resultatet att produktivitet minskade bland dessa individer (Shin, et al., 2014).

3.4.4 Erbjudande av modifierat arbete

Om en olycka inträffar som leder till att en anställd inte längre kan utföra sina arbetsuppgifter som hantverkare kan företaget erbjuda annan form av arbete. En dansk studie studerade dessa frågor i mindre byggföretag och fann att ägarens attityd till annat arbete var avgörande för att hitta individuella lösningar. Olyckor som leder till nedsatt arbetsförmåga får ofta en påtaglig negativ ekonomisk effekt på mindre byggbolag och på grund av att arbetet ofta är mer fysiskt krävande och tidspressen större kan det ofta vara svårt att erbjuda ett modifierat arbete till en olycksdrabbad anställd. Den avgörande faktorn om det skulle erbjudas modifierat arbete var den sociala relationen mellan den anställda och ägaren. Det framkommer att om den anställda tidigare var en duktig och omtyckt medarbetare ökade chanserna för att det skulle erbjudas modifierat arbete (Gillen, et al., 2004). I vissa fall kunde även modifierat arbete erbjudas den anställda om ägaren kände skuld till situationen då olyckan inträffade. Attityden bland ägare för mindre byggföretag till att erbjuda modifierat arbete är generellt sett positiv. Det fanns däremot en skillnad mellan den självrapporterade attityden till att erbjuda modifierat arbete till anställda och det faktiska beteendet (Andersen, et al., 2007).

3.4.5 Beställarnas roll

En bra relation mellan byggföretaget och beställaren är ofta avgörande för om de mindre byggbolagen får nya uppdrag eller inte. I mindre entreprenader och i mindre byggbolag måste ofta arbetsmiljörelaterade problem lösas på plats på grund av att chefen eller ägaren inte kan vara på plats. Ofta saknas även det standardiserade säkerhetssystemet som ofta finns i större entreprenader. Detta gör att beställarens önskemål och krav på byggnadens utformning, tid, pengar och likande får ökad betydelse. Detta i kombinationen med byggbolagens vilja att tillfredsställa beställaren kan leda till att andra krav som exempelvis säkerhet och arbetsmiljö nedprioriteras. Beställare kan vara ovilliga att betala för den extra säkerhetsutrustning som kan krävas för att utföra ett säkert arbete. Mindre byggbolag är mer utsatta på marknaden för konkurrens och har därmed ofta även svårare att ställa krav på säkerhet och arbetsmiljö. Aspekter som att vara flexibel och ha en bra relation ses som viktigare (Ozmec, et al., 2014).

Situationen på marknaden med prispress leder att de ekonomiska marginalerna i anbudspriset är låga. Detta anses vara ett stort hinder för att kunna implementera rutiner för en god arbetsmiljö. Prispressen leder till längre arbetsdagar, mindre fokus på säkerhet och i vilken grad de befintliga rutinerna för arbetsmiljö följs. Detta sker trots de negativa effekter som en olycka kan få för företaget. Det kan vara juridiska konsekvenser då kraven på arbetsmiljö gäller även i mindre entreprenader, en olycka kan även få påtagliga ekonomiska konsekvenser vid sjukfrånvaro eller om arbetsplatsen stängs ner. Ryktet inom branschen är också av stor vikt. Sist men inte minst kan olyckor få tragiska konsekvenser för hälsan och även riskera att leda till dödsfall.

Beställarna tenderar ofta att i mindre entreprenader välja det anbud med lägst pris och med detta förfarande är det större risk att arbetsmiljöarbetet sätts på undantag. Aspekter som tid, kvalitet och även i vissa fall miljöfaktorer har alla oftast större betydelse än arbetsmiljö. En av förklaringarna till den situation som Votano och Sunindijo beskriver i sin studie är att det i mindre entreprenader oftast inte finns den kunskap och/eller de resurser som krävs för att skaffa sig information om hur entreprenadföretagen arbetar med arbetsmiljö och deras historik när de gäller arbetsmiljörelaterade olyckor. Många av de mindre beställarna ser situationen som att utförarna har allt ansvar för arbetsmiljön under byggtiden. Därmed har kunderna ett stort ansvar för att kunna förbättra säkerhetskulturen inom branschen till att se arbetsmiljöfrågor som viktigare. Det som Votano och Sunindijo ser som de viktigaste aspekterna på hur beställare arbetar med arbetsmiljöfrågor är organisationens storlek, den tillgängliga personalens kunskaper inom arbetsmiljöfrågor och arbetsmiljöskulturen inom beställarens organisation. (Votano & Sunindijo, 2014)

Studien ger förslag på sex steg i en modell för beställare att jobba med arbetsmiljörelaterade frågor och det är:

1. Delta i att framta en arbetsmiljöplan för den aktuella entreprenaden.
2. Granska och analysera de tillgängliga data som finns angående arbetsmiljö och säkerhet.
3. Tillsätta en grupp som jobbar med arbetsmiljö
4. Välj entreprenadsföretag med bra arbetsmiljö.

5. Specificera kraven på arbetsmiljö i förfrågningsunderlaget.
6. Genomför regelbundna kontroller under entreprenadstiden.

Studiens sammantagna bild är att beställaren på ett tydligare sätt bör arbeta med arbetsmiljö och låta det vara ett krav likt pris, kvalitet och tid. Beställaren måste inse att entreprenörerna behöver deras hjälp för att åstadkomma en bra arbetsmiljö och därmed även en säker arbetsplats (Votano & Sunindijo, 2014).

3.4.6 Platschefens roll i säkerhetsarbetet

Kännetecknande för både platschefer eller motsvarande i både stora och små entreprenader är att det finns en stor förståelse för arbetsmiljörelaterade frågor. Platschefer med bra säkerhetsmedvetande kännetecknas av engagemang, proaktivt arbetssätt, principfasthet, innovation och inte är rädd för att föra fram sin åsikt. Det är även viktigt att det finns en förmåga att kunna lägga ner arbetet om det inte kan utföras på ett säkert sätt för tillfället. Att uppmuntra och framhäva positiva exempel och även medarbetare har även det visat sig vara ett bra sätt att sprida kunskap om arbetsmiljöfrågor i organisationen (Gillen, et al., 2004). Yrkesarbetare jobbar på ett säkrare sätt när platsledningen respekterar sina medarbetare och deras bidrag till projektet. En ledning som är stödjande för medarbetarna, ger feedback och ser produktionen som en lika viktig del som arbetsmiljön har visat sig vara de som är mest framgångsrika inom området (Li, et al., 2015).

3.4.7 Tidigt skede

Enligt Li med flera är användandet av BIM en viktig faktor som kan förbättra arbetsmiljön. Med en tredimensionell modell kan riskfyllda moment tidigt upptäckas och därmed kan riskerna förebyggas eller minimeras på ett lättare sätt (Li, et al., 2015). I upphandlingsskedet är det viktigt att inte enbart ta hänsyn till aspekter som tid och pengar utan det är lika viktigt att se till och utvärdera underentreprenörens historik när det gäller säkerhet (Votano & Sunindijo, 2014).

3.4.8 Kommunikation och dialog inom projektet

En studie av Shin med flera påvisar att kommunikationen och dialogen inom företaget och projektet är avgörande för att uppnå en säker arbetsmiljö och för att kunna förebygga att olyckor inträffar. En viktig del i detta är att informera om riskfyllda situationer. Den olycka eller tillbud för en medarbetare kan verka förebyggande för andra medarbetare. Tillbud är en situation som hade kunnat leda till en olycka men som inte inträffade. Detta på grund av att mycket av attityden och beteendet till arbetsmiljö formas av egna och andra erfarenheter som beskrevs i avsnittet om attityder. Studien påpekar vikten av informationsdelning och dialog ska vara en del av arbetsmiljöpolicyen för att det kontinuerligt ska ske en dialog. För att minska risken för att arbetarna ska uppfatta situationen som att det inte är något som kan inträffa för dem själva så är det viktigt att så mycket information om situationen ges till medarbetarna (Shin, et al., 2014). En annan studie av Agumba med flera visar att kommunikationen mellan ledning och yrkesarbetare har en väsentlig betydelse. Den kommunikationsform som lyfts fram som den viktigaste typen är en verbal kommunikation även om det krävs både formell, informell likväl som skriftlig. (Agumba, et al., 2014)

3.4.9 Arbetsmiljöarbetets olika nivåer

Enligt en studie av Teo med flera kan säkerhetsarbetet både i mindre och större entreprenader delas in i tre huvudkategorier; policy, process och personella aspekter. Alla dessa delar måste finnas med och arbetas med på ett aktivt sätt för att åstadkomma en säker byggarbetsplats. Ytterligare en aspekt som kan läggas till dessa är: incitament. Det kan fungera som ett verktyg för att kunna jobba med de övriga aspekterna (Teo, et al., 2005).

3.4.9.1 Policynivå

Lagstiftning och olika policys har fått ett stort inflyttande på säkerheten på grund av att det är något som alla måste följa. Bortsett från övriga faktorer har det påvisats att det finnas ett samband mellan bristfälliga policyers och sämre arbetsmiljö, de bristfälliga policyerna resulterar ofta i en sämre arbetsmiljö. För att ett framgångsrikt policyarbete krävs det att policys implementeras i organisationen och att det skapas en förståelse hos de inblandade parterna (Teo, et al., 2005).

3.4.9.2 Processnivå

Det är av stor vikt att det finns en process i arbetsgången som tillåter ett säkert arbetssätt. På processnivå är det viktigt att det finns tillräcklig kunskap om ett säkert arbetssätt. Även kunskap om byggmetoderna i stort är viktigt för att ett större fokus ska kunna läggas på arbetsmiljöarbetet. En bra och regelbunden dialog och kommunikationen mellan platsledning och yrkesmedarbetare är viktig för säkerhetsarbetet och resulterar i en bättre säkerhet. De tre saker som visade sig vara de viktigaste för ett bättre processarbete var: kännedom om byggmetoder, identifiering av farliga moment på byggarbetsplatsen och rätt hantering av verktyg. Det som sammanfattar dessa punkter är att utbildningens betydelse för säkerheten är avgörande. Även på processnivå är det viktigt att det finns en förståelse för arbetsmiljöarbetet bland alla medarbetare (Teo, et al., 2005).

3.4.9.3 Personlignivå

På personlignivå är beteende och attityder de enskilt mest avgörande faktorerna och det som skapar företagets arbetsmiljökultur. Studien visade att många olyckor berodde på en dålig attityd och dåliga vanor och detta visar på kulturens betydelse. Kulturens påverkan på arbetsmiljön beror både på attityden till säkerhet hos yrkesarbetarna och även platsledningen. Teo med flera påvisar tre variabler som visar hur personella faktorer påverkar arbetsmiljön, det första var hur de inblandade parterna tillämpade ett säkert arbetssätt. Det andra var hur ledningens roll utformades och deras roll i säkerhetsarbetet. Slutligen var det attityderna till säkerhet bland både yrkesarbetare och ledningen. Det som påverkar hur kulturen utformas är inställningen till säkerhet, utbildning i arbetsmiljö, kulturell bakgrund och bra kommunikation mellan både medarbetare och ledning (Teo, et al., 2005).

3.4.9.4 Incitament

Inom forskningen råder delade meningar angående olika incitaments betydelse för arbetsmiljöarbetet. Det kan både förbättra eller till och med försämra säkerhetsarbetet beroende på hur studien är utformad. Teo med flera har däremot visat att det finns en viss effekt av att arbeta med incitament. Negativa incitament som en ekonomisk bestraffning för den som inte följer byggarbetsplatsens säkerhetsregler visade sig ha en större effekt än positivt incitament. Bestraffningen som det innebar att bryta mot reglerna resulterade däremot i en sämre moral bland yrkesmedarbetarna. Ett sätt att arbeta med incitament som gav viss effekt var däremot att koppla samman incitamentet till företagets målstyrningsarbete (Teo, et al., 2005). Shin med flera påvisar däremot i en annan studie som har berört incitaments roll att incitament kan skapa en bra arbetsmiljö. Om incitamenten kopplas till arbetsmiljöpolicyn kan det på kort sikt ge ett säkrare klimat på byggarbetsplatsen. De såg också en skillnad beroende på i vilket skede som incitamentet infördes. I början av ett projekt gav det större effekt då det gav visst resultat på vanorna. Implementerade incitamentssystemet i ett senare skede hade det däremot inte lika stor betydelse då vanor redan hade inarbetats. Har en vana skapats i arbetssättet genom ett incitament så fortasatte även det beteendet oavsett om incitamentet togs bort eller minskade (Shin, et al., 2014).

4 Resultat

I detta kapitel presenteras de resultat som framkommit av både litteraturstudien och av de intervjuer som har genomförts med olika verksamma personer inom branschen. De resultat som presenteras är uppdelad i tre olika huvuddelar. Den första delen är den allmänna, vilket betyder vilka faktorer som är överskridande. Den andra delen är hur arbetsmiljön fungerar och vilka faktorer som påverkar arbetsmiljön under projekteringen. Den tredje och sista delen handlar om hur arbetet fungerar under utförandet och vilka faktorer som då påverkar arbetsmiljön. Alla intervjuunderlag återfinns i bilaga 1-3. De intervjuade personerna representerar 2 olika grupper; *beställare* och *utförare*. I kategorin utförare ingår både entreprenörer och hantverkare.

4.1 Allmänt

Arbetsmiljön arbetas med på olika sätt under de båda faserna *projektering* och *utförande*, men det finns vissa faktorer som påverkar både säkerhets- och arbetsmiljöfrågor under båda dessa faser. De överskridande faktorerna presenteras här nedan och är; beställarens roll för arbetsmiljö och storleken på entreprenaden.

4.1.1 Beställarens roll för arbetsmiljön

Beställare har en stor roll i hur arbetsmiljön kan utformas på byggarbetsplatsen. Det påvisas i flertalet studier att de flesta olyckor, upp till 88% beror på den mänskliga faktorn och endast 10% av olyckorna sker till följd av en dålig fysisk miljö. Människan påverkas av flertal olika faktorer och många av dem kan orsaka stress som exempelvis tidspress och/eller prispress, båda dessa finns på marknaden i nuläget. Enligt studien av Votano och Sunindijo påverkar detta säkerheten och arbetsmiljön negativt då beställarens har en ovilja att betala extra eller ge mer tid för en att uppnå en ökad säkerhet och bättre arbetsmiljö. Detta blir särskilt påtagligt i mindre entreprenader när det är viktigt att vara beställaren till lags och där det är en hård situation på marknaden. (Votano & Sunindijo, 2014) (Shin, Lee, Park, Moon, & Han, 2014)

På den svenska marknaden syns detta tydligt idag enligt flertalet av intervjupersonerna. En av anledningarna till att tidspressen och framför allt prispressen har ökat på den svenska marknaden är till följd av lagen om offentlig upphandling (LOU). LOU ska tillämpas vid upphandlingar av byggentreprenader från myndigheter. LOU styr att det mest ekonomiskt fördelaktiga anbudet ska tilldelas uppdraget, detta beror på att förfrågningsunderlagen i dagsläget är utformade på detta sätt enligt majoriteten av de intervjuade personerna. Beställare 3 säger så här *"Det är svårt med mjuka parametrar i anbudet när LOU tillämpas"* och med mjuka parametrar avses i detta fall att arbetsmiljö ska ingå i förfrågningsunderlaget. Beställare 3 representerade en kommun där upphandlingen av byggentreprenader skede av byggavdelningen. Beställare 1 beskriver en annan situation *"Det är upphandlingsenheten som sköter upphandlingen av entreprenader som går under ramavtal [upp till och med 650 000 kr]. Det finns ett samarbete mellan grannkommunerna för att kunna få kompetens att göra denna upphandling"* Både i offentlig verksamhet och på den privata marknaden är därmed ofta kostnaderna den mest avgörande faktorn vid upphandling av byggentreprenader. Även om det finns en vilja bland intervjupersonerna att kunna välja fritt bland entreprenörer förhindrar

prispressen och LOU detta i hög utsträckning. Beställare 5 som arbetar på den privata marknaden säger: *"Kostnad är det viktigaste och erfarenheten av entreprenören. Det är inte alltid den billigaste som vinner då det kan leda till många ÄTOR [ändrings- och tilläggsarbeten]."*

Beställarens roll för arbetsmiljön beskrivs tydligt av beställare 2: *"Som beställare är det viktigt att man ställer bra och tydliga krav på de olika entreprenörerna, men det skiljer sig från beställare till beställare både när det gäller vilka krav som de ställer och vilken kompetens beställaren har inom säkerhet. Överlag ställs det bra krav, men det stora problemet ligger i att beställaren inte följer upp de krav som de ställer under utförandet. Man kan säga att kraven endast finns på pappret."* Även utförare 1 beskriver beställarens roll tydligt: *"Det blir stor skillnad på om beställare ställer krav på säkerhet. Samma entreprenör kan vara olika duktig på säkerhet beroende på beställarens krav."* För att ytterligare visa på beställares påverkan menar beställare 5 att: *"Beställare kan forma arbetsmiljön hela vägen ner från projektering till att det är färdigt projekt"*.

4.1.1.1 Beställarens kompetens kring arbetsmiljöfrågor

För att kunna ställa bra krav på säkerhet och arbetsmiljö i byggentreprenader krävs det att beställaren besitter rätt kompetens. Om man inte själv besitter den kompetens som krävs är det av stor vikt att man kan anlita någon annan som kan hjälpa till med detta, beställare 1 säger följande: *"Vi har inte kompetensen i vår organisation för detta utan vi anlitar en konsultfirma för att leda byggentreprenaderna"* och *"Vi använder oss enbart av totalentreprenader. Vi har även ett konsultbolag som sköter förfrågningsunderlag"*.

Beställare 3 och 5 berättar att de brukar använda totalentreprenader vid nybyggnationer och utförandeentreprenad vid ombyggnationer. Genom att använda sig av totalentreprenad lämnas ett större ansvar på entreprenören och det minskar beställarens inflytande. Att helt lämna över allt ansvar även det som beträffar arbetsmiljön och låta någon annan part vara uppdragstagare verkar efter intervjuerna vara mycket ovanligt. Enbart beställare 3 och utförare 5 säger att de vid något enstaka tillfälle har använt sig av detta. Storleken på organisationen som beställer en byggentreprenad är även av betydelse för arbetsmiljö som till exempel beställare 6 hävdar: *"Generellt sett är storleken på organisationen viktig för kompetensen kring att jobba med arbetsmiljöfrågor. Däremot kan stora organisationer ha olika avdelningar som jobbar med projekt och detta leder till att det blir spretigt."* Vidare berättar intervjupersonen om en stor beställare som använder sig av ett dokument där det föreskrivs vilka krav som gäller när företag ska utföra entreprenader för dem. Det kunde innefatta att dammspridning skulle förhindras, övertäckningar av ställningar och öppningar samt hur arbetsplatsdispositionsplaner ska utformas.

Utförare 4 säger så här angående beställarens kompetens: *"Beställaren har oftast en bra kompetens inom området, men det varierar självklart mellan beställare och beställare. Ett sätt att se om de har en bra kompetens är när de ställer egna krav utöver de krav som ställs i lagen, då vet man att de ofta har tänkt till kring ämnet"*. Utförare 5 håller med och säger: *"Många beställare förlitar sig för mycket på lagstiftningen och det behövs ett större engagemang för frågorna från deras sida"*.

4.1.1.2 Problem kring beställares krav

En avgörande faktor för beställare är att se till att arbetsmiljön under entreprenadtiden är bra och att ge entreprenören de förutsättningar som krävs för att kunna uppnå detta. Votano och Sunindijo påvisar i sin studie att det är vanligt att andra krav som tid, pengar och kvalitet går före arbetsmiljön (Votano & Sunindijo, 2014). Detta påpekar även utförare 1 och säger följande: *"Det blir en motsättning när ett projekt blir försenat men beställaren ändrar inte slutdatum trots detta. Detta leder till att säkerhetsarbetet kommer i andra hand."* Utförare 2 instämmer med följande: *"Det finns helt klart motsättningar mellan synen på säkerhet och krav på ekonomi och tidsplanen. Det största problemet är att pressade tidsplaner leder till brister i arbetsmiljöarbetet."* Denna problematik återkommer beställare 6 till med: *"Oftast är det ont om tid i projekten och arbetsmiljön är en sak som kan bli lidande."* Även utförare 5 håller med och säger följande: *"Tidsplanen är ett stort problem, man hinner exempelvis inte sätta upp en ställning eller hämta rätt verktyg, utan man använder det verktyg som man har nära till hands, men även andra negativa effekter uppstår på grund av den höga stressnivån som exempelvis psykiska problem. För att man ska kunna få en bättre arbetsmiljö krävs ofta mer tid, men om man själv ställer kravet att man vill ha mer tid väljer beställaren att anlita någon annan som kan genomföra projektet snabbare. Även många ÄTA-arbeten gör att man inte har tillräckligt med tid, och beställaren vill inte ge mer tid för att man ska kunna utföra dessa på ett säkert sätt"*.

Tidsplanen har enligt majoriteten av intervjupersonerna en stor betydelse. Flertalet av dem anser också att AB04 är ett bra hjälpverktyg, då en beställare exempelvis inte kan tvinga entreprenören att utföra arbeten som inte är relevanta för projektet och att entreprenören även är skyldig att ge entreprenören mer tid om det anses nödvändigt för att kunna genomföra ett ÄTA-arbete. Entreprenören kan dock endast få mer tid på grund av vissa orsaker och om ingen sådan orsak finns risker hen istället att få betala vite vid förseningar. De flesta beställare hävdade att det är tidsplanen som gäller och att det kan vara svårt att skjuta på tidsplanen för att bygget måste vara klart i tid. Beställare 1 ger följande bild och detta är representativt för de flesta som ingått i undersökningen: *"Beror på vem som orsakat förseningen, slutdatum skjuts upp vid beställarens ansvar. Däremot aldrig om entreprenören orsakat förseningen."* Beställare 3 ger däremot en annan bild: *"Det brukar lösa sig. Vi utdelar inga viten och entreprenören kan få mer tid om det behövs. Det är viktigt med en bra tidsplan från början."* Beställare 4 säger följande: *"Det är sluttiden som gäller för entreprenören. Bir de sena riskerar de att få betala vite. Verksamhetens art inom kommunen gör att det blir svårt att skjuta på sluttiden"*, däremot säger de vidare att: *"Vi ser inget värde i att pressa tidsplanen så det brukar vara relativt väl tilltaget med tid."*

4.1.2 Skillnad mellan stora och små entreprenader och entreprenörer

Forskningen visar som tidigare beskrivits att det finns stora skillnader mellan stora och små entreprenader även som den stora skillnaden ligger mellan stora och små entreprenörer. Den samlade bilden bland personerna i undersökningen är att den situationen bekräftas av beställare 2: *"Det är här som den stora skillnaden ligger, men inte mellan olika storlek på entreprenaden utan hos storleken på entreprenören."*

Är det ett stort företag har de ofta ett bättre säkerhetstänk än de små företagen” och vidare ”Många mindre företag ”tullar” på säkerheten för att kunna utmana de stora företagen i pris för att få fler jobb”. Även utförare 1 gör gällande att: ”Det är oftast bättre säkerhet i större entreprenader jämfört med mindre”. Beställare 4 beskriver följande situation: ”Det är nog samma rutiner för arbetsmiljö oberoende på hur stor entreprenaden är. De stora företagen sköter sig alltid. Problemet är nog snarare mindre företag som inte har den kunskapen och jobbar för till exempel privatpersoner”. Utförare 2 beskriver följande på frågan om skillnaden mellan små och stora entreprenader: ”Det är inga större skillnader, det avgörande är ledarskapet när det gäller säkerhet”.

Beställare 6 beskriver skillnaden mellan stora, medelstora och småföretag inom branschen på följande sätt: ”De största bolagen i Sverige är bra. Där finns det ett tryck inifrån organisationen att jobba med dessa frågor och de har erfarenheter från länder som till exempel England som ligger före Sverige när det gäller arbetsmiljö”, ”De mellanstora företagen kan vara bra men också dåliga. Det handlar om hur platschefen hanterar arbetsmiljön i dessa fall.” och ”De små företagen har ofta ingen koll på hur man jobbar med en arbetsmiljöplan”. Utförare 4 utvecklar skillnaden mellan de små och stora företagen på följande vis: ”De mindre företagen är oftast inte lika säkra som de större på grund av att man inte har samma kompetens eller resurser för att kunna arbeta med arbetsmiljöfrågor. Däremot är ofta olycksrisken mindre i de små företagen på grund av de ofta inte kan ta på sig lika stora projekt och ju större ett projekt är desto större blir även risken för att en olycka inträffar på grund av att det är svårare att hålla koll på allt som händer på arbetsplatsen. Därmed kan man säga att ju större en arbetsplats är desto större är risken att en allvarigare olycka inträffar och att det därför även är viktigt att arbeta mer med säkerhetsfrågor i större byggarbetsplatser. För att undvika att olyckor inträffar både i små, men framför allt i större entreprenader är kommunikation A och O, man måste veta vilka risker som finns för att kunna förhindra dem.”

4.2 Arbetsmiljö under projektering

Redan under projekteringen av ett byggprojekt måste arbetsmiljöfrågorna beaktas. I byggprojekt finns det krav på att det ska göras en arbetsmiljöplan och det ska finnas en person som samordnar arbetsmiljöarbetet, den personen kallas för Bas-P. I lagstiftningen ställs det krav på att denna person ska vara certifierad genom vissa utbildningar för att kunna ha rollen som Bas-P. Efter intervjuerna har det framkommit att de flesta beställare anlitar konsulter eller arkitekter som får den rollen vilket är fallet i de organisationer som beställare 1 och 4 företräder. I fallet med beställare 3 så är företrädarna för den organisationen Bas-P för utförandeentreprenaderna medan konsulter tar den rollen vid en totalentreprenad. Utförare 1 ger här sin bild på hur det ofta fungerar med Bas-P: ” Bas-P brukar ofta brista i sitt ansvar för arbetsmiljön. Det brukar då bli så att BAS-U får lösa problem som uppstår och har uppstått tidigare under projekteringen”. Denna bild delas av utförare 4 som säger följande: ”BAS-P brukar generellt sett inte ta sitt ansvar på lika stort allvar som BAS-U. Mycket av detta kan bero på att BAS-P anser att ansvaret för arbetsmiljön i huvudsak är BAS-U:s uppgift då det är hen som är med under utförandet”. Utförare 2 ger denna bild av situationen ”Bas-U kan fastna i utförande och fokusera mindre på säkerhet. Bas-P har ofta mer kunskap om säkerhets- och arbetsmiljöfrågor än vad Bas-U har.”

Intressant här att notera är att den bilden står i direkt kontrast till det som utförare 1 menar.

Många av de intervjuade påtalar vikten av att tydligt jobba med arbetsmiljön redan i ett tidigt skede, till exempel utförare 2: *"Det måste finnas ett tydligt fokus på säkerhet från idé till färdigt projekt"* Beställare 5 påtalar att beställarens ansvar och betydelse för frågan om arbetsmiljö: *"Beställare kan forma arbetsmiljön hela vägen ner från projektering till att det är färdigt projekt"* Genom att utforma byggnaden och planera arbetet väl kan riskerna minimeras för alla inblandade. Både utförare 2 och beställare 4 påtalade att arbetsmiljö till största delen var en fråga om just planering. Organisationen där beställare 4 jobbade beskriver hur de med planering kan jobba med frågan: *"Eftersom att det är vi som bestämmer utformningen brukar vi se till att det inte uppstår några problem med riskfyllda moment. Skulle det inträffa gör vi en riskanalys för det momentet."*

Ett av problemen som kan uppkomma under en entreprenad är att tredjeman kan komma till skada. Det är särskilt problematiskt vid ombyggnader av till exempel skolor. Beställare 1, 4 och 5 påtalar att alla verksamheterna som använder byggnaden är med under projekteringsskedet för att kunna trygga så att verksamheten kan fungera på ett tryggt sätt under utförandetiden. Verksamheten brukar själva göra en egen riskanalys för sin verksamhet. Samtliga tre ovanstående personer nämner exempelvis att ett av de stora problemen som finns är att lösa logistiken och situationen när skolorna börjar på morgonen och slutar på kvällen. Även om de försöker planera så att inga riskabla moment utförts under den tiden ställer det ändå särskilda krav på entreprenören.

Vid till exempel mindre ombyggnader kan det vara svårt att planera arbetet på ett bra sätt för att exempelvis handlingar för byggnaden saknas som beställare 5 påvisar: *"Mindre projekt kräver att snickaren tänker mer själv. Uppdraget har ofta den karaktären att allt inte kan vara planerat. Vid ombyggnader kan underlaget vara så dåligt att det är svårt att planera arbetet."*

4.2.1 Arbetsmiljöplan

Under projekteringsskedet ska byggprojekt upprätta en arbetsmiljöplan. Det är Bas-P som ska leda detta arbete genom att samla in riskanalyser från alla olika parter som deltar i projektet, det kan vara till exempel entreprenörer, arkitekter, konsultur, VVS-ingenjörer eller liknande. Organisationen som beställare 4 företräder jobbar på detta sätt i deras framtagande av arbetsmiljöplan: *"Vi gör ett utkast till arbetsmiljöplan. Sedan kompletterar entreprenören med uppgifter."* Den bild som uppträder generellt sett bland flertalet av intervjupersonerna är att beställare lägger ut arbetsmiljöplansarbetet till konsulter som ska upprätta denna.

Beställare 6 däremot arbetar med att ta fram arbetsmiljöplaner åt beställare och beskriver hur processen går till att ta fram som sådan att: *"Vi jobbar så att vi gör arbetsmiljöplanen som ligger med i förfrågningsunderlaget till entreprenörer. När en entreprenör tilldelas jobbet så övertar de även arbetsmiljöplanen"*. Beställare 6 menar även att AMP-guiden som finns på internet¹ är en bra grund att använda sig

¹ <http://www.ampguiden.net/sa/node.asp?node=70>

utav. Denna bild delas inte av utförare 5 som säger följande: *”AMP-guiden är inte bra, den har gjort att många bara skriver ut den och tror att det räcker. Det gör den inte eftersom man måste fundera över vad de olika delarna faktiskt betyder och vilka risker som finns. Därför tror jag att många inte förstår hur man ska arbeta med en arbetsmiljöplan utan man köper AMP-guidens förslag rakt av.”*

Det har även framkommit under intervjuerna att det finns en del problematik kring arbetsmiljöplaner. Så här beskriver beställare 6 hur det kan fungera på en mindre entreprenad: *”I mindre projekt är det alltid svårt att implementera arbetsmiljöplanen och att det ska jobbas lika aktivt med den som i större projekt. Det händer att den bara ligger på kaffebordet utan att den jobbas aktivt med”*. Vidare beskrivs även att många mindre byggföretag saknar den kompetens som krävs för att kunna jobba med en arbetsmiljöplan.

4.3 Arbetsmiljö under utförande

Som tidigare har beskrivits har projekteringen en stor och viktig del i att skapa en bra och säker arbetsmiljö. Däremot är det också av stor vikt att det finns ett fokus på dessa frågor även under utförandetiden. Problemen som kan uppstå under utförandet av entreprenaden är många. En samstämmig bild efter intervjuerna är att städning, håltagningar och dammspridning är några av de största problemen på en byggarbetsplats. Utförare 2 beskriver situationen på många byggarbetsplatser på följande sätt: *”Oftast är det produktionen som går främst på bekostnad av arbetsmiljö”* även beställare 5 ger uttryck för en liknande bild. Detta visar på en del av problematiken kring arbetsmiljö under byggtiden och tidigare har även problematiken kring tidspress och arbetsmiljö beskrivits.

En bild som uppkommit är att vissa beställare inte har all kunskap som krävs för att leda arbetsmiljöarbetet under byggtiden. Så här beskriver beställare 4 situationen: *”Det är viktigt att BAS-U påpekar om det finns brister. De har en kompetens om förhållanden på arbetsplatsen som inte vi besitter.”* Detta kan vara ett av skälen till att många av de tillfrågade har valt att anlita konsulter för att ansvara för byggledningen under byggskedet.

Upptäcker beställare att det finns brister i arbetsmiljön och påpekar detta är den generella bilden att entreprenören rättar sig eller som beställare 5 beskriver det: *”Entreprenörer lyssnar på beställaren om de påpekar bristen, det är trots allt så att de vill ha en bra relation med oss”*. Beställare 6 bekräftar den bilden med ett litet förbehåll: *”Entreprenörer och underentreprenörer brukar förbättra sin arbetsmiljö om de blir tillsagda men ibland krävs det att vi tjar på dem”*.

4.3.1 Attityder till arbetsmiljö

Forskning visar att attityder och beteende har en avgörande betydelse för olyckor på arbetsplatsen. Så mycket som 88 % av alla olyckor har sin grund i beteende (Shin, Lee, Park, Moon, & Han, 2014). Beteendet beror i hög grad på hur risker uppfattas och då även hur den enskilda personen bedömer risken som farlig eller ej. Riskuppfattningen formas i sin tur av både egna och andras erfarenheter och vilken

attityd man har till säkerhet och arbetsmiljö. Forskningen är på denna punkt enig att det krävs insatser för att förbättra attityderna.

Intervjupersonerna ger en splittrad bild av hur attityderna är i branschen. Utförare 1 ger följande bild *"Säkerheten är en attitydsfråga – säkerhet tas ej på allvar. Inställningen är att olyckor händer och olyckor beror till största delen på att någon slarvar."* Denna bild delas till viss del utförare 2 som hävdar att *"Det är mycket av en attitydsfrågan hos alla parter"*. Beställare 4 ger följande bild som visar på ett annat resultat: *"Attityden är bra bland entreprenörer. Det ligger i deras intresse och är nästan en självbevaringsdrift. Kan vara förödande med ett dåligt ryckte inom branschen. Så säkerheten är viktig."* Beställare 3 hävdar att *"Det är en bra attityd bland entreprenörer."* En annan syn på olyckor på arbetsplatsen ger också beställare 1 som ger sin syn på saken: *"Det skedde en olycka vid ambulanscentralen där en ambulansskötare inte kom in i den vanliga dörren och skulle gå in på baksidan men gick in i ett schakthål som saknade avspärning. Egentligen hade hon ju inget där att göra så det var ju bara otur."* Beställare 5 gör gällande att *"Ledningen i företagen har ofta god koll. Utmaningen är att få snickarnas attityd att bli bättre"*. Utförare 4 ger följande bild: *"Attityden i branschen är överlag bra, framför allt i de större företagen. De mindre företagen har dock sämre attityd till säkerhetsfrågor. Även många äldre har svårt att acceptera den nya utvecklingen i branschen, vilket påverkar attityden"*.

Det uppstår även vissa problem kring attityderna för säkerhet på grund av den machokultur som finns i branschen idag. Utförare 5 beskriver det så här: *"Bra, men machokulturen i branschen är ett problem som tyvärr hänger kvar än idag. Ett annat problem gällande säkerhet är att man inte förstår att det är en själv som skadas och inte kommer hem till sin familj eller liknande. Många förstår inte att man ska arbeta säkert för sin egen skull, inte för någon annans."* Att machokulturen är ett problem än idag är något som branschen aktivt arbetar för att motverka. Byggnads bedriver idag en kampanj som startade under våren 2015 och som ska fortsätta i tre år framöver. Målsättningen med kampanjen är att belysa problemet och för att byggbranschen tillsammans ska arbeta för en jämställd arbetsplats².

4.3.1.1 Säkerhet till överdrift?

Vissa av de intervjupersoner som har tillfrågats har påpekat att säkerhetsarbetet ibland kan gå till överdrift på byggarbetsplatsen. Dessa personer ser dock väldigt positivt på den utveckling som har skett under de senaste decennierna och arbetsplatserna är enligt dessa betydligt säkrare idag. Däremot tycker de att utveckling ibland kan ha gått för långt. Utförare 4 säger följande: *"Säkerheten på de flesta byggen är idag extremt bra, men ibland går det till överdrift. Jag har exempelvis arbetat på en byggarbetsplats där väktare gick runt och kontrollerade att alla hade säkerhetsutrustning på sig. Även om säkerheten är viktig, är detta i min mening att gå för långt. Det finns även ett eget ansvar att måna om sin egen säkerhet."* Beställare 2 håller med och anser att säkerheten på många arbetsplatser har blivit så pass bra att många tar den för given, vilket gör att många inte gör korrekta riskbedömningar och därför förlitar sig många alltför mycket på exempelvis skyddsutrustningen och beskriver det så här: *"Jag tror det stora problemet är slentrian. Exempelvis att man jobbar varje dag med samma sak och blir då efter ett tag oförsiktig när arbetet går på"*

² <http://stoppamachokulturen.nu/>

rutin, man har då inte samma risktänkande. Detta är dock ingen beställarefråga utan arbetsledaren på arbetsplatsen ska få sin personal att inse vikten av säkerhet, vilket är något som jag under mina år som arbetsledare jobbade mycket med. Det är även viktigt att tänka på att allt inte blir automatiskt säkert bara för att man har skyddsutrustning, även om det blir säkrare. En bygghjälms kan till exempel bara skydda en till en viss grad, men när den utsätts för höga krafter har den ingen skyddande funktion längre utan man får förlita sig på sitt eget förnuft och sina egna kunskaper.”

Dessa personer håller dock med om att säkerhet är ett kontinuerligt arbete och att även om utvecklingen kommit långt och mycket har förbättrats har branschen ändå ganska långt kvar innan säkerheten fungerar på ett bra sätt. De anser däremot att man måste se till att utvecklingen går i rätt riktning och att fokus läggs på rätt faktorer. Det viktigaste kanske är att ha väktare som ser till att alla har skyddshjälm på huvudet utan se till att arbetsplatsen är så pass säker att skyddshjälm inte längre är nödvändig.

4.3.2 Platschefens och ledningens betydelse för säkerhets- och arbetsmiljöfrågor

Den forskning som använts i rapporten och samtliga intervjupersoner är samstämmiga i att ledningen och platschefen har en avgörande roll för att skapa en god arbetsmiljö på arbetsplatsen. Studien av Li, Lu, Hsu, Gray och Huang visar att yrkesarbetare jobbar på ett säkrare sätt när det finns en förståelse hos ledningen för arbetsmiljöfrågor (Li, Lu, Hsu, Gray, & Huang, 2015). Beställare 5 ger följande bild: *”Platschefen har en jättestor roll. Han eller hon påverkar bygget och förmedlar en känsla som påverkar processen.”* Denna uppfattning delas av beställare 3 som säger följande: *”Platschefen har en enormt stor roll och har den största påverkan på arbetsmiljön.”* Utförare 2 ger följande bild: *”Platschefen har en jätteviktig roll. Platschefen är ansvarig och sätter nivån på säkerhetsarbetet. Platschefens attityd påverkar jättemycket. Dialog är viktigt för att åstadkomma en bra säkerhet, delegation är även det viktigt. Platschefen får hela tiden mer arbete att göra.”* Utförare 1 ger följande beskrivning av situationen inom byggbranschen och ledningens betydelse: *”Att få med ledningen i säkerhetsarbetet är avgörande. I andra branscher är det samma säkerhetsstandard medan det skiljer sig inom byggbranschen och det beror främst på attityden hos platschefen.”*

4.3.2.1 Kännetecknande för en bra platschef

Både forskningen och intervjupersonerna från branschen är eniga om att platschefen och ledningen spelar en stor roll för att skapa en god arbetsmiljö. Vad som kännetecknar en bra platschef eller en person med motsvarande befattning är en intressant faktor att belysa. Så här beskriver utförare 3 sin nuvarande chef som hen anser vara ett bra exempel: *”Min nuvarande platschef är bra på detta. Påpekar vi till exempel brister i utrustningen eller arbetsmiljön brukar detta lösas. Däremot är det oftast på yrkesarbetarnas initiativ som förbättringar av arbetsmiljön sker.”* Beställare 3 med egna erfarenheter som platschef säger följande: *”En bra platschef är en strukturerad person med ett stort miljötänk, rutin bra metoder och som är ordningsam.”* Ytterligare ett citat som beskriver en bra platschef kommer från beställare 5 som säger följande: *”Det som kännetecknar en bra platschef när det gäller arbetsmiljö är det som förknippas med bra ledaregenskaper. Det gäller att se*

vad andra människor gör bra och delegera uppgifter på ett bra sätt. Det är också viktigt med noggrannhet.” Beställare 6 ger följande bild: ”Det är att det finns ordning och reda. Det är även viktigt att platschefen är rak och tydlig.”

4.3.3 Underentreprenörer och arbetsmiljö

Byggbranschen präglas i hög utsträckning av att det används underentreprenörer både i stora och små projekt. Intervjuerna har visat att det finns en rad problem kopplade till detta när det gäller säkerhet och arbetsmiljö. Utförare 2 beskriver situationen: *”För varje led i UE kedjan försvinner något i arbetsmiljöarbetet och det blir sämre.”* Så här beskriver utförare 3 hur de fungerar med underentreprenörer på byggarbetsplatsen: *”Underentreprenörer kan ofta kompromissa med sin egen säkerhet men vara bättre när vi snickare är inblandade.”* Utförare 2 beskriver en situation där mindre underentreprenörer har sämre arbetsmiljö än större: *”Ju mindre företaget är desto sämre är säkerhetsarbetet.”* Vidare menar beställare 2 att: *”Man skriver ofta in att underentreprenörerna ska ställa samma krav på sina underentreprenörer, men det är svårt att kontrollera att det följs.”*

Många av de personer som företräder beställarorganisationer delar inte denna bild av situation. Beställare 1 beskriver det på följande sätt: *”Det är inga problem med UE, säkerheten är god oavsett”*. Beställare 4 ger en likartad bild *”Det är inga problem med arbetsmiljön när många underentreprenörer är inblandade. De ska följa samma krav som huvudentreprenören.”* och även beställare 6: *”Det är en bra attityd till arbetsmiljö bland underentreprenörer.”*

Upptäcks det brister i arbetsmiljön hos underentreprenörer så är bilden splittrad hur det går att skapa en förbättring så här beskriver utförare 2 det: *”Det finns krav på att följa arbetsplatsens regler och UE kan bli ombedda att lämna arbetsplatsen vid brister. Däremot så går det sällan så långt och det får sällan konsekvenser att slarva med arbetsmiljön.”* Utförare 3 beskriver att: *”Finns det brister hos UE brukar de rätta sig efter tillsägelse av platschefen men även av oss snickare”* och även att: *”Det kan ibland förekomma däremot att attityden är ”ska du komma här och gnälla” om vi påpekar brister.”* Utförare 4 beskriver hur de hanterar problem med underentreprenörer som inte följer de säkerhetsföreskrifter som är uppsatta på följande sätt: *”När en arbetare på arbetsplatsen inte följer de uppsatta säkerhetsföreskrifter som alla måste följa får de i första hand en varning, men om det händer igen får personen i fråga inte längre jobba kvar. På större arbetsplatser är säkerheten oerhört viktig och en person som inte följer detta utsätter inte bara sig själv utan även andra för risker och därför kan vi inte arbeta med sådana personer.”* Utförare 5 håller med och berättar att även de har fått förvisa personer från arbetsplatser på grund av att de inte följt säkerhetsföreskrifterna.

Beställare 4 beskriver hur de jobbar med underentreprenörer på följande sätt: *”I anbudet står det vilka underentreprenörer som kommer att användas. Byts de ut ska vi godkänna det. Det händer ibland att vi inte tillåter underentreprenörer som vi tidigare haft problem med.”* Utförare 3 beskriver hur underentreprenörer däremot kan bidra till en bättre arbetsmiljö: *”Ofta kan yrkesgrupperna dela med sig av erfarenheter och kunskap med varandra, till exempel så påpekade vi för några UE att man inte ska bila betong mer än en kvart om dagen vilket de inte kände till.”* Beställare 4 beskriver även här en situation där underentreprenörer bidrar till en bättre

arbetsmiljö: *"Säkerheten blir bättre när olika specialiserade underentreprenörer kommer in. Till exempel ställningsbyggnation som tidigare utfördes av snickarna själva."* När det kommer till huruvida beställaren ska kunna påverka vilka underentreprenörer som ska användas ges en splittrad bild. Utförare 4 säger följande: *"Beställaren ska inte ha så mycket att säga till om när vi väljer underentreprenörer. De underentreprenörer som vi väljer, väljer vi för att vi anser att de är mest lämpande för arbetet och för att vi många gånger har haft ett gott samarbete med dem tidigare. Beställaren försöker oftast inte heller påverka vårt val, eftersom vi ansvarar för att arbetet utförs på ett bra sätt. Däremot ska beställaren kunna påpeka fel som underentreprenörer gör och avvisa dem från platsen om de inte följer de regler som gäller för säkerheten på arbetsplatsen."* Beställare 6 är inte enig utan anser att beställaren ska kunna ställa vissa krav vid valet av underentreprenör och säger följande: *"Beställaren ska kunna ställa vissa krav på vilka underentreprenörer som får användas, till exempel att alla arbetare på platsen ska prata svenska för att underlätta kommunikationen och undvika att folk missförstår varandra. Vi arbetar aktivt med att vara noga med vilka underentreprenörer som används, efter att vi arbetat med en underentreprenör en gång gör vi en utvärdering (leverantörsbedömning) för att vi lättare ska kunna gå tillbaka och se hur arbetet fungerat om vi ska anlita dem igen. Man går alltså mycket på tidigare erfarenheter, både när det gäller pris och säkerhet. Vi kontrollerar även utbildning exempel när asbest ska saneras måste man ha rätt kompetens och utbildning för att få göra det."* Beställare 6 håller med och säger att: *"Många beställare kräver att projekt- och att utförandesspråket är svenska så att kommunikationen kan fungera"*.

Få av de personer som deltagit i undersökningen har någon större erfarenhet att jobba med utländska underentreprenörer, uppfattningen är däremot att det kommer att öka. Utförare 1 ger däremot sin bild: *"Vid användandet av utländska UE så är det mycket av en kommunikationsfråga. Det finns en annan syn på säkerhet och andra vanor. Det är ofta en mer hierarkiskt uppbyggd organisation och ledarskap. På individnivå och i enstaka fall kan däremot säkerheten höjas."* Även Beställare 6 har erfarenheter av utländska underentreprenörer och påpekar att det kan innebära mer problem än inhemsk arbetskraft beroende på kulturskillnader jämfört med främst gamla Östeuropa. Beställare 5 lägger ett ansvar på entreprenören att se till att det är en god arbetsmiljö: *"Det är entreprenören som styr användandet av utländska underentreprenörer genom att det är totalentreprenader. Skulle de missköta sig är det entreprenörens rykte som skadas."* Utförare 4 har däremot mycket erfarenhet av att arbeta med utländska underentreprenörer både i Sverige och i andra länder och säger följande: *"Många utländska underentreprenörer har inte samma tänk kring säkerhet på grund av att de lever i en annan kultur än vi. Av den anledningen har de ibland svårt att förstå att säkerheten är så pass viktig som vi i Sverige anser att den är. De är däremot måna om att behålla sina jobb och anpassar sig därför ganska snabbt till den svenska kulturen, men jag tror att de faller tillbaka till de gamla vanorna när de kommer hem tyvärr."*

4.3.4 Beställarens uppföljning av arbetsmiljö

Beställaren som även i de flesta fall även är byggherre har ansvaret för arbetsmiljön vid en byggtreprenad. Det är bland annat i form av att ta fram arbetsmiljöplan i de fall som föreskrivs av lagstiftningen. Många beställare ställer utöver dessa krav egna krav. Med den anledningen har det undersökts i vilken mån beställare följer upp att de krav som ställs, både de krav som ställs av myndigheter och de krav som de ställer själva.

Byggmöten under entreprenadstiden är ett tillfälle där en sådan uppföljning kan ske som beställare 5 beskriver: *"Kontroll av att krav följs sker under byggmöten, vi ska även kallas på skyddsronder och gör ibland stickprov. Vi kan även påpeka brister löpande under byggtiden."* Beställare 3 säger att: *"Arbetsmiljö är alltid en fast punkt på byggmötet"*.

Ett sätt att följa upp arbetsmiljöarbetet är att gå med på skyddsronder där arbetsmiljön ses över löpande. Detta är något som beställare enligt intervjupersonerna sällan deltar i. Så här beskriver utförare 2 det: *"Skyddsronder följer regelbundet upp arbetsmiljön. Det är vanligt att dessa utförs varannan vecka."* och vidare *"Beställare medverkar sällan på dessa, uppfattningen är däremot att de skulle komma om de blev inbjudna."* Beställare 3 företräder en av de organisationer där beställaren medverkar på skyddsronderna och beskriver det på följande sätt: *"Vår byggledare deltar nästan alltid på skyddsronder och protokollet skickas alltid till oss."* Av de intervjuade personerna var det däremot de enda som regelbundet deltog i skyddsronder. Däremot så finns det exempel på hur beställare på andra sätt tar del i vad som sagts under dessa skyddsronder. Beställare 4 som beskriver det följande: *"Vi brukar inte vara med. Däremot frågar vi entreprenöreren hur det har gått."* Även beställare 6 som företräder en beställarorganisation beskriver hur de jobbar med uppföljning med hjälp av skyddsronder: *"Uppföljning av arbetsmiljön sker genom platsbesök och skyddsronder. Arbetsmiljöplanen ska även revideras för varje ny underentreprenör. Upptäcks det att det är mycket anmärkningar under skyddsronden så brukar vi lägga in fler kontroller."*

En del företrädare för beställarorganisationer har en mer informell kontroll på hur arbetsmiljön sköts på byggarbetsplatsen. Beställare 4 beskriver hur de agerar vid besök på bygget: *"Vi gör arbetsplatsbesök regelbundet. Där kan jag påpeka om jag ser risker som armeringsjärn som sticker ut eller inget skyddsräcke runt en håltagning. Är det skräpigt brukar jag även påpeka detta då det kan bli en säkerhetsrisk"*. Det finns bland beställarorganisationerna en uppfattning om att det är entreprenörerna som ansvar att se till att det är en god arbetsmiljö. Så här beskriver beställare 4 situationen: *"Det är entreprenören som följer upp så att säkerheten följs. Vi deltar på byggmöten där problem kan tas upp. Annars är det inget som vi lägger oss i direkt."*

4.3.5 Mörkertal

Alla av de intervjuade personerna är eniga om det troligen finns ett stort mörkertal när det gäller olyckor och tillbud i byggbranschen. De är däremot inte helt eniga om exakt var mörkerantalen är som störst eller hur många mörkertalen är. Beställare 2 säger följande: *"Ja, jag tror att mörkerantalet är högt, framför allt bland de små företagen. Överlag så rapporteras incidenter dåligt både bland små och stora företag."* Utförare 4 beskriver det så här: *"Överlag i hela branschen är mörkerantalet troligtvis högt, men jag tror att de beror främst på de små arbetena. I de stora rapporteras de flesta olyckor in och att de beror på hur allvarlig olyckan är. Är det en stor olycka rapporteras den, men ibland är det svårt att veta vad som klassas som en arbetsskada eller ej. Därför tror jag att många små olyckor missas att rapporteras eftersom arbetaren själv inte klassar det som en skada."* Utförare 5 säger följande: *Ja, vi tror att mörkertalet är väldigt stort. Framför allt tillbuden är det många som inte rapporterar. Många små olyckor rapporteras inte heller som exempelvis en skärskada, men det stora rapporteras som exempelvis en bruten arm."*

4.3.6 Ackordsarbetets inverkan på arbetsmiljön

Ackordarbete inom byggbranschen och dess roll är omdebatterad (Kjöller, 2015). I undersökningen har det framkommit att det inte finns en gemensam bild av hur ackordarbetet påverkar arbetsmiljön. Utförare 1 ger följande bild: *"Ackordsarbete leder till sämre arbetsmiljö, förslitningsskadorna ökar till exempel. Det finns ett stort grupptryck att jobba snabbt och det leder till sämre säkerhet."* Här är utförare 3:s erfarenhet: *"Det kan förekomma att säkerheten blir något sämre, till exempel så ser vi till att alltid finns ställning men skyddsräcke kan vi skippa."* Utförare 2 ger en helt motsatt redogörelse för situationen: *"Ackordsarbete leder inte till sämre säkerhet. Det är en planeringsfråga och förutsättningarna för en god arbetsmiljö måste finnas. BI [Sveriges Byggingustrier] vill ha bort ackorden och använder arbetsmiljö som ett av argumenten."* och även beställare 4 tror inte att det har någon påverkan: *"Tror att de flesta använder sig av ackordssystem men det är inget som påverkar. Jag tror inte heller att säkerheten påverkas av vilket lönesystem som företaget har."* Beställare 3 påpekar att det kan leda till sämre arbetsmiljö med ackordarbete men att det är svårt att påverka situationen då LOU gör att det är svårt att ställa upp sådana kriterier att det inte ska förekomma. Beställare 5 ger sin bild på ackordssystemet: *"Det är inget som vi lägger oss i. Vi jobbar mer med hållbarhet i alla led."*

5 Diskussioner

Forskningen som har ingått i undersökningen är enig i att det är större problem vad gäller arbetsmiljö i mindre byggbolag jämfört med större. Ledningen i företagen har många uppgifter att lösa och det saknas expertkunskap för att jobba med arbetsmiljö. Det finns också en stark prispress på marknaden bland mindre byggbolag som gör att arbetsmiljöarbetet prioriteras mindre. Detta hävdar både vissa intervjupersoner och studier som ingått i undersökningen (Cheng, et al., 2010).

5.1 Skillnad mellan stora och små entreprenader och entreprenörer

Undersökningen har visat att uppfattningen bland intervjupersonerna är att det inte är några större skillnader i arbetsmiljö mellan stora och små entreprenader. Det ska därmed påpekas att det inte råder enighet i denna bild och att vissa företrädare menar att det är generellt sett en sämre arbetsmiljö i mindre entreprenader. Vad som däremot står klart efter intervjuerna är att det spelar större roll hur stor entreprenören är. Det är en bild som bekräftas av den aktuella forskningen som påvisar att det sker fler olyckor i mindre byggbolag (Votano & Sunindijo, 2014) (Ozmec, et al., 2014) (Cheng, et al., 2010). Orsakerna är att det saknas kompetens och resurser i organisationen att arbeta med arbetsmiljöplanen och arbetsmiljö i stort. Även denna uppfattning delas av en studie som tidigare nämnts (Ozmec, et al., 2014). En del beställare är medvetna om denna problematik och väljer att jobba med större bolag eller bolag som de har goda erfarenheter med och arbetsmiljö nämns som en av anledningarna. Det tillkommer även att mindre bolag präglas av att olyckor och tillbud i mindre utsträckning rapporteras till myndigheter (Gillen, et al., 2004). Även bilden av underrapporteringen återkommer bland intervjupersonerna. Detta resultat visar att implementerade rutiner för arbetsmiljö efterföljs när de är etablerade och då spelar det inte så stor roll om platschefen till exempel är på plats. Forskningen har visat att det är svårt att ändra en etablerad vana för att förbättra arbetsmiljön (Shin, et al., 2014). Därav kan det efter undersökningen sägas att även en vana av att arbeta med en god arbetsmiljö ligger fast med samma princip som omvänt.

5.2 Beställarens roll för arbetsmiljö

Beställaren har en viktig roll för att åstadkomma en god arbetsmiljö. Beställaren är även i de flesta fall byggherre och byggherren är den som har ansvaret för arbetsmiljön under projekteringen och under utförandetiden (Arbetsmiljöverket, 2015). Enligt studien av Votano & Sunindijo måste beställaren på ett bättre sätt jobba med arbetsmiljöfrågor och se att det måste vara lika viktigt som pris, kvalitet och tid. Marknaden präglas i hög grad av prispress och det leder till låga marginaler och som då leder till att arbetsmiljöarbetet blir lidande (Votano & Sunindijo, 2014). Intervjupersonerna bekräftar den bild som studien beskriver, både beställare och utförare. Anbudspriset är det som är det enskilt viktigaste när en beställare väljer en entreprenör. Det kan vara LOU som gör att offentliga organisationer ofta väljer det lägsta priset och hög konkurrens på den privata marknaden. Priset är trots detta inte den enda faktorn som avgör. Tidigare erfarenheter av entreprenören uppger både beställare är viktigt när de utser vilka som ska utföra entreprenaden och det är också viktigt när entreprenörer ska utse underentreprenörer. Det är även viktigt med faktorer

som kvalité och miljö enligt både beställare och utförare. Utförare menar att det  r många beställare som är noga med att arbeta med dessa frågor och det  r även något som beställare har lyft fram under intervjuerna. Arbetsmiljöfrågor  r däremot inte ett lika prioriterat område efter vad utförare menar. Detta visar även den ovan nämnda studien av Votano och Sunindijo, att beställare ställer krav och prioriterar faktorer som pris, tid, kvalité och miljö framför arbetsmiljö (Votano & Sunindijo, 2014). I de fall där det ställs krav på arbetsmiljö finns det en önskan från utförare att det  r tydligare och mer specifika krav. Det har under intervjuerna framkommit att det finns en stor spridning i hur olika beställare arbetar med arbetsmiljö. Kompetensen finns generellt i stora organisationer som driver många projekt. En del beställarorganisationer använder sig av konsultbolag för att jobba med projektering och byggledning.

5.3 Arbetsmiljö under projektering

Arbetsmiljö är viktigt att beakta under projektingen. Det  r i detta skede som det ska utarbetas en arbetsmiljöplan och det ska finnas en arbetsmilj samordande även kallad BAS-P (Arbetsmiljöverket, 2015). Forskning som  r utförd av Teo visar vikten av att det finns ett samband mellan kvalitén på dessa dokument och arbetsmiljön på byggarbetsplatsen (Teo, et al., 2005). Detta stämmer väl överens med det som intervjupersonerna hävdar att arbetsmiljöplanen  r det viktigaste dokumentet för att åstadkomma en god arbetsmiljö. Däremot har det framkommit att det finns en del problem relaterade till arbetsmiljöplanen. Det finns en klar risk att arbetsmiljöplanen enbart blir en ”pappersprodukt” som inte implementeras i det dagliga arbetet under byggskedet. Det visar sig att det förekommer situationer där beställare inte analyserat riskerna tillräckligt väl och använder sig av standardiserade dokument enligt beställare. En del utförare jobbar däremot inte tillräckligt aktivt med att implementera arbetsmiljöplanen i det dagliga arbetet under byggskedet.

Företrädare för entreprenörer hävdar att det ofta kan förekomma problem när det gäller tidsplanering. Tidspress  r en stor anledning till att olyckor inträffar. Detta  r ett större problem inom mindre byggbolag  n i större (Ozmech, et al., 2014). Tidsplaneringen  r något som i hög grad påverkas av beställaren som bestämmer start- och slutdatum, tidsplanering kan därav ses som ett en av de viktigaste faktorerna för beställare att skapa en god arbetsmiljö. Enligt intervjupersonerna är det ofta ont om tid i entreprenaderna och därmed uppstår problem när förseningar i projekteringsskedet inte leder till att slutdatumet flyttas framåt. Även om förseningen beror på faktorer som beställaren kunnat påverka flyttas inte slutdatumet fram. Om det uppkommer situationer där entreprenören orsakar förseningen flyttas aldrig slutdatumet fram med något enstaka undantag. I de situationerna finns det inte möjlighet för entreprenören enligt AB04 och ABT 06 att begära förlängning av entreprenadtiden utan det  r upp till beställaren att avgöra det. Beställare hävdar i många fall att de har generösa tidsplaner även om vissa  r medvetna om att det kan vara för lite tilltagen tid.

5.4 Arbetsmiljö under byggskede

Under byggskedet övergår arbetsmiljöplanen från BAS-P till BAS-U som ska arbeta utifrån den planen. Det är i detta skede viktigt att se till att som föreskrivs i arbetsmiljöplanen följs och att krav från beställare följs upp. Undersökningen har visat att uppföljningen från beställarens sida varierar mycket. Ingen beställare uppger att de delar på skyddsronder med ett undantag. Däremot kan beställare ta del av den informationen genom att läsa protokoll och det kan ligga till grund för vad de väljer att fokusera på vid besök på byggarbetsplatsen. Uppfattningen både från beställare och utförare är att beställare litar på att det är entreprenörerna som sköter arbetsmiljöarbetet under byggskedet. Detta kan vara en anledning till varför utförare inte anser att uppföljningen från beställarnas sida utförs särskilt väl i de flesta fall.

Forskningen visar att beteendet och attityder är de största orsakerna bakom olyckor framför den fysiska miljön (Shin, et al., 2014). Detta anser även intervjupersonerna är den största anledningen. Bland de fysiska faktorerna nämner intervjupersonerna för både beställare och utförare att städning och dammspridning är det största problemet på byggarbetsplatsen. En av orsakerna till detta kan vara attityden att det inte är viktigt men även en effekt av att både vissa beställare och utförare hävdar att produktionen är det viktigaste och i detta skede bortprioriteras städningen. Städning på byggarbetsplatsen är även något som beställare brukar påpeka som en brist under besök på byggarbetsplatsen. Även slarv med skyddsräcken kan vara ett problem och just fall från hög höjd är även den vanligaste orsaken till dödolyckor ur ett internationellt perspektiv (Haslam, et al., 2005). Intervjupersoner från utförare har en klar bild av att arbetsmiljön ofta blir sämre när det finns underentreprenörer inblandade. Bland beställare är det en blandad bild om underentreprenörernas påverkan. Beställarna påpekar att det är samma krav för underentreprenörer som för huvudentreprenören. En av orsakerna till resultatet att underentreprenörer ofta har en sämre arbetsmiljö kan vara att det i många fall är mindre företag som är underentreprenörer. Att det är mindre företag kan då vara en anledning som tidigare beskrivits vara en anledning till att arbetsmiljön är sämre.

5.4.1 Attityder påverkan på arbetsmiljö

Attityder och beteende är det som enskilt orsakar de allra flesta olyckor enligt en studie utförd av Shin med flera (Shin, et al., 2014). Med byggherrens arbetsmiljöansvar är detta viktigt för en beställare att vara medveten om vilka faktorer som inverkar för att situationen ser ut som den gör när det gäller arbetsmiljö. Resultatet av undersökningen visar en delad bild. Vissa av beställarna är medvetna om att det finns problem med attitydproblem bland hantverkare som beskrivs i den ovan nämnda studien. Andra beställare anser inte att det finns problem med attityder inom branschen. En gemensam ståndpunkt bland de flesta beställare är däremot att byggbolag har en god attityd till arbetsmiljöfrågor. Många lyfter då fram att det finns en svårighet att få ner den attityden till hantverkare. Detta är ett problem som branschen är medvetna om och det är med den bakgrunden som man ska se på kampanjen ”stoppamachokulturen” som startade under maj 2015 av Byggnads och Byggcheferna. Både beställare och utförare hävdar däremot att det har blivit en bättre kultur under den senaste 15 års perioden. Det har även framkommit att underentreprenörer som ofta jobbar på mindre bolag kan ha en sämre attityd till arbetsmiljö. Detta ligger i linje med vad forskningen föreskriver (Ozmec, et al., 2014).

Att ändra attityder och beteende hos hantverkare är ett svårt arbete och nämns som en av anledningarna till att olyckorna inte minskat i högre utsträckning de senaste åren (Shin, et al., 2014). I undersökningen har flera intervjupersoner från beställarorganisationer berättat att de vid besök på byggarbetsplatsen föregår med gott exempel genom att själva vara noga med att använda skyddsutrustning och att påpeka om det finns brister i till exempel städning som kan vara ett problem. Intervjupersonerna representerar ofta stora beställarorganisationer som upphandlar byggtreprenader för miljontals kronor årligen. Det krävs en del kompetens och storlek på organisationen för att kunna lämna anbud till dessa projekt. Det kan vara en anledning till att beställarorganisationerna ofta anlitar större entreprenörer. Med bilden som delas av forskning och intervjupersonerna att större byggbolag har bättre rutiner och attityder till arbetsmiljö är det troligt att detta har påverkat bilden.

5.4.2 Platsledningens roll

Det råder en bred enighet bland intervjupersonerna att platschefen har en viktig roll för att skapa en bra arbetsmiljö. Detta är även en uppfattning som delas bland den aktuella forskningen (Li, et al., 2015) (Gillen, et al., 2004). Det som lyfts fram är att det är viktigt att det finns en ständigt pågående dialog både informell och formell om arbetsmiljö (Shin, et al., 2014) (Agumba, et al., 2014). Särskild vikt nämns som tidigare beskrivits i forskningen att informera om olyckor eller situationer som kunde ha lett till olyckor för att påvisa vilka risker som finns på byggarbetsplatsen. Om det ses som en risk så är det troligare att beteendet ändras hos yrkesarbetarna (Shin, et al., 2014). Det som intervjupersonerna påpekar som karaktäriserande drag är att framgångsrika platschefer ur arbetsmiljösynpunkt för en god dialog, är tydliga, har ordning och reda och är strukturerade.

För en beställare är det därmed viktigt att se vilken roll som platschefen eller chefen för företaget har för arbetsmiljön. Undersökningen visar att intervjupersonerna generellt sett inte uppfattar någon skillnad om chefen inte befinner sig på plats vilket oftast är fallet under de allra minsta entreprenaderna, det påvisar ytterligare vilken påverkan som chefen har. Beställare kan med insikten av platschefens betydelse bidra med att ge platschefen förutsättningar att arbeta med arbetsmiljöarbetet. Som tidigare beskrivit är det viktigt att det finns tid för dialog om risker och tillbud som skett för att hantverkare ska ändra sin riskuppfattning som senare leder till en annan attityd och beteende och detta är något som en beställare bör poängtera. Många av intervjupersonerna anlitar entreprenörer där det tidigare varit en gott samarbete och som hanterat bland annat arbetsmiljön på ett bra sätt. Den öppnbara problematiken blir då att veta hur en entreprenör och en viss platschef arbetar med arbetsmiljö under den första entreprenaden där de anlitas. Samtliga tillfrågade personer lyfter fram ledaregenskaper som det viktigaste för en bra platschef.

5.4.3 Ackordsarbetets inverkan på arbetsmiljön

Ackordsarbete inom byggsektorn är ett ämne som är uppe för debatt (Kjöllér, 2015). Att det är ett känsligt ämne märks inte minst när intervjupersoner har helt motsatt uppfattning beroende på om de representerar fackliga organisationer eller arbetsgivare. Undersökningen har därmed visat på blandat resultat om hur det påverkar arbetsmiljön med en liten övervikt på att det har en negativ inverkan. Frågan om ackordsarbete regleras i kollektivavtalen mellan fack och arbetsgivare även om det lokalt kan vara utformat på olika sätt. En av intervjupersonerna hävdar att de formellt har en ackordsbaserad lön men att det i praktiken är en fast månadslön. Med beställarens arbetsmiljöansvar kan det då vara av intresse av att veta hur ackordsarbete påverkar arbetsmiljö även om de i många fall inte kan påverka situationen. Många av beställarna är inte heller medvetna om eller har inget intresse av hur entreprenörens lönesystem ser ut.

6 Slutsats

Resultatet av undersökningen har påvisat att det finns en viss skillnad mellan större och mindre entreprenader. Den stora skillnaden ligger däremot i storleken på entreprenören. I större byggbolag finns det rutiner som ofta efterföljs för en god arbetsmiljö. Därmed är det snarare viktigt att det läggs fokus på att arbeta för en god arbetsmiljö i mindre byggbolag än i små entreprenader. Med detta som bakgrund är det viktigt att beställare är medvetna om detta och att de ställer högre krav på kompetens bland beställare att anlita mindre entreprenörer för att leda arbetsmiljöarbetet. Det är stora skillnader i hur beställare ställer krav på arbetsmiljö och det beror i hög grad även det på storlek och kompetens på beställarorganisation. Beställare som saknar kompetens att ställa krav på arbetsmiljö och att kunna leda projekt bör därav anlita extern expertis. Det måste även finnas en tydligare insikt bland beställare att arbetsmiljö kostar pengar och att detta måste prioriteras.

Mycket av arbetsmiljön avgörs redan i tidiga skeden och under projekteringen. Arbetsmiljö behöver prioriteras mer i upphandlingen av entreprenörer likt andra aspekter som pris, tid, kvalitet och miljö. Det är viktigt för arbetsmiljön att beställare och utförare tillsammans genomför en riskbedömning och i ett tidigt skede analyserar risker och undviker att de uppkommer. I det fall riskfyllda moment ska utföras är det viktigt med en god planering och att hantverkarna har de förutsättningar som krävs för ett säkert utförande. Tidsplanen har visat sig vara ett av de största problemen bakom en god arbetsmiljö. Längden på entreprenadtiden är även något som beställaren i hög utsträckning kan påverka. Tidspress leder till beslut som kan orsaka en sämre arbetsmiljö både under projekteringen och utförandet. Även om situationen på marknaden eller verksamhetens krav på lokaler kräver korta ledtider är det avgörande för arbetsmiljön att det finns tid för att kunna arbeta med en god arbetsmiljö. Arbetsmiljöplanen är ett viktigt dokument för en god arbetsmiljö och måste utföras på ett tillfredställande sätt där risker analyseras. Det är viktigt att det är ett genomarbetat dokument för det specifika projektet. Sedan är det viktigt att entreprenören arbetar för att implementera arbetsmiljöplanen och att beställaren försäkras sig om att så har skett. LOU ställer särskilda problem med andra faktorer än anbudssumman som det mest avgörande i upphandlingen. För att kunna ha andra kriterier skulle kommuner behöva stöd för att utforma förfrågningsunderlag som håller även om upphandlingen skulle överprövas.

Attityder till arbetsmiljö bland hantverkare är den största orsaken till att olyckor inträffar. Det är svårt att påverka och ändra attityder, speciellt för beställare. Det är däremot viktigt att beställare ständigt föregår med gott exempel och tydligt prioriterar arbetsmiljö och påpekar att arbetsmiljön inte får kompromissas med framför produktionen. Platschefen och ledningen hos entreprenörerna har en viktig roll för arbetsmiljön på byggarbetsplatsen. Beställaren bör därmed se till att platschefen har de verktyg som krävs för att jobba med arbetsmiljön, som till exempel tid för genomgång av olyckor och tillbud. För att beställare ska få en uppfattning av arbetsmiljön och kunna följa upp att deras ställda krav efterlevs hade det varit bra om beställare deltog under skyddsronder under entreprenadstiden. Även användandet av underentreprenörer påverkar arbetsmiljön och här behöver beställarens kontroll av dem bli bättre.

7 Rekommendationer

Författarna till detta examensarbete ger följande förslag på hur en beställare kan gå tillväga för att trygga en säker arbetsplats:

1. Garantera rätt kunskapsnivå

Beställare måste försäkra sig om att de har den kunskap i organisationen som krävs för att leda projektet alternativt anlita extern expertis. För mindre företag kan detta vara ett problem på grund av att man ofta inte har de resurser som krävs för att ha eller anlita den expertis som krävs. Vilket medför att det är extra viktigt att kontrollera att de mindre företagen har den kompetens som arbetet kräver.

2. Upphandling

Under upphandlingsskedet måste säkerhet och arbetsmiljö få en mer betydelsefull del liksom andra kriterier som tid, pengar, kvalitet och miljö. Det bör ställas tydliga krav på säkerhet och arbetsmiljö i förfrågningsunderlaget. För att beställare ska kunna ställa bra krav krävs det återigen att de har den kompetens som krävs. Det är av stor vikt att man redan i upphandlingsskedet vet om vilket ansvar de olika parterna har för att underlätta det fortsatta arbetet.

3. Kartläggning av entreprenör

Beställare bör kartlägga om entreprenörer har den kunskap som behövs och om rutinerna finns för en bra arbetsmiljö. Särskild vikt bör läggas på om platschefen har den kompetens och de egenskaper som krävs för att leda det dagliga arbetsmiljöarbetet. Efter ett avslutat samarbete är det viktigt att utvärdera entreprenören för att på så sätt enklare kunna veta hur väl samarbetet och hur pass bra deras kompetens var till ett framtida samarbete.

4. Tidsplanering

Tidsplanen för projektet bör tas fram genom samarbete med entreprenören för att ge de förutsättningar som krävs för en säker entreprenad. I många fall är tid en av de avgörande faktorerna för vilken entreprenör man väljer att samarbeta med, därav är det återigen viktigt att flytta fokus från tid och pengar till säkerhet och arbetsmiljö.

5. Genomför regelbundna platsbesök och uppföljning av arbetsmiljöarbetet

Det enklaste sättet att kontrollera att de säkerhetsföreskrifter som satts upp för arbetet följs är genom att göra regelbundna platsbesök. Genom att göra regelbundna besök öppnar man även upp för en kommunikation mellan de olika parterna där problem som uppstår kan diskuteras, men även hur man ska förebygga framtida problem. Att se hur arbetsplatsen ser ut och verkar som beställare är av stor vikt för att kunna skapa en förståelse för hur man ska kunna förbättra arbetsmiljön.

8 Förslag på vidare studier

Undersökningen har visat att ackordsystemet inom branschen har en viss påverkan på arbetsmiljön. Detta är något som beställare inte har någon större möjlighet att påverka och faller utanför denna studie förutom insikten att det påverkar arbetsmiljön. Däremot hade det varit av intresse att undersöka vilken påverkan det faktiskt har att det tillämpas ackordsystem hos vissa företag inom branschen. Med forskningen kring olika incitament för en bra arbetsmiljö hade det varit intressant med en studie som undersöker om arbetsmiljö kan vara en stor del av ackordsystemet och därmed fungera som ett incitament.

Som vi kunnat redogöra för i examensarbetet så hade det varit önskvärt att säkerhet och arbetsmiljö är ett kriterium för att kunna bli tilldelad en entreprenad. Detta är särskilt problematiskt i offentliga upphandlingar, där risken för överprövningar av beslutet är hög vid användandet av andra kriterier än pris. Det hade därav varit av intresse att undersöka hur offentliga beställare skulle kunna ställa krav på arbetsmiljö i upphandlingen.

9 Referenser

Agumba, J. N., Haupt, T. C. & Pretorius, J. H., 2014. Important Health and Safety Performance Improvement Indicators for Small & Medium Construction Enterprises in South Africa: Eliciting Expert Opinion Using the Delphi Technique. *Ergonomics SA*, 26(2), pp. 3-22.

Andersen, L. P., Kines, P. & Hasle, P., 2007. Owner Attitudes and Self Reported Behavior Towards. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 17(1), pp. 107-121.

Arbetsmiljöverket, 2013. *Säkrare bygg- och anläggningsarbeten*. [Online]
Available at: http://www.av.se/dokument/publikationer/adi/adi_539.pdf

Arbetsmiljöverket, 2015. *Arbetsgivarens ansvar i grunden*. [Online]
Available at: <http://www.av.se/teman/bygg/ansvar/arbetsgivare/>

Arbetsmiljöverket, 2015. *Byggarbetsmiljösamordnare*. [Online]
Available at: <http://www.av.se/teman/bygg/ansvar/byggarbetsmiljosamordnare/>

Arbetsmiljöverket, 2015. *Byggherre är också beställare*. [Online]
Available at: <http://www.av.se/teman/bygg/ansvar/byggherre/>

Arbetsmiljöverket, 2015. *Hur ofta ska skyddsronder genomföras?*. [Online]
Available at: <http://www.av.se/fragorochsvar/387.aspx>

Arbetsmiljöverket, 2015. *Projektörer och tillverkare av monteringsfärdiga byggnader/anläggningar*. [Online]
Available at: http://www.av.se/teman/bygg/ansvar/projektorer_tillverkare/

Arbetsmiljöverket, 2015. *Uppdragstagare*. [Online]
Available at: <http://www.av.se/teman/bygg/ansvar/uppdragstagare/>

Arbetsmiljöverket, 2015. *Vad är skyddsronder?*. [Online]
Available at: http://www.av.se/skyddsombud/faq/vadar_skyddsronder.aspx

Bengtsson, S., Dittmer, T., Rohlén, P. & Östman, B., 2012. *Brandskydd på byggarbetsplats - Vägledning*, Stockholm : SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut.

Björkeström, L., 2015. [Intervju] (01 04 2015).
Byggnads, 2015. *För dig som är skyddsombud*. [Online]
Available at: <http://www.byggnads.se/Fortroendevald/Skyddsombud/>

Camino López, M. A., Ritzel, D. O., Fontaneda, I. F. & González Alcantara, O. J., u.d. Construction industry accidents in Spain. *Journal of Safety Research*, 39(5), pp. 497-507.

Cheng, C.-W., Leu, S.-S., Lin, C.-C. & Fan, C., 2010. Characteristic analysis of occupational accidents at small construction enterprises. *Safety Science*, 48(6), pp. 698-707.

- Ekman, S., 2015. *Branschföreträdare* [Intervju] (20 04 2015).
- Elsäkerhetsverket, 2015. *Kontroll av elsäkerhet vid byggarbetsplatser*. [Online] Available at: <http://www.elsakerhetsverket.se/om-oss/Press/Pressmeddelanden/Kontroll-av-elsakerhet-vid-byggarbetsplatser/>
- Gann, D., Salter, A. & White, J., 2003. Design indicator as a tool for thinking. *Building Research and Information*, pp. 138-157.
- Gillen, M. o.a., 2004. Construction managers' perceptions of construction safety practices in small and large firms: A qualitative investigation. *Work*, 3, Volym 23, pp. 233-243.
- Haslam, R. o.a., 2005. Contributing factors in construction accidents. *Applied Ergonomics*, 36(4), pp. 401-415.
- Hasle, P., Kines, P. & Andersen, L. P., 2009. Small enterprise owners' accident causation attribution and prevention. *Safety science*, 47(1), pp. 9-19.
- Johansson, C., 2015. [Intervju] (07 05 2015).
- Johansson, U., 2015. [Intervju] (24 04 2015).
- Kats, G. & Capital, E., 2003. *The Costs and Financial Benefits of Green Buildings - A Report to California's Sustainable Building Task Force*, California: California's Sustainable Building Task Force.
- Kjöller, H., 2015. *Hanne Kjöllers: Byggolyckorna ökar – inte*. [Online] Available at: <http://www.dn.se/ledare/signerat/hanne-kjoller-byggolyckorna-okar-inte/>
- Landgren, J. & Tenggren, Å., 2015. [Intervju] (18 05 2015).
- Larsson, S., 2015. [Intervju] (18 05 2015).
- Li, H. o.a., 2015. Proactive behavior-based safety management for construction safety. *Safety Science*, Volym 75, pp. 107-117.
- Olsson, S. & Olsson, F., 2015. [Intervju] (30 04 2015).
- Ozmec, M. o.a., 2014. Negotiating safety practice in small construction companies. *Safety Science*, Volym 71, pp. 275-281.
- Petersen, S. & Svendsen, S., 2010. Method and simulation program informed decisions in the early stage of building design. *Energy and Buildings*, pp. 1113-1119.
- Pettersson, T., 2015. [Intervju] (20 04 2015).
- Roper, K. & Beard, J., 2006. Justifying sustainable buildings - championing green operations. *Journal of Corporate Real Estate*, pp. 91-103.

Rozenfeld, O., Sacks, R., Rosenfeld, Y. & Baum, H., 2010. Construction Job Safety Analysis. *Safety Science*, 48(4), pp. 491-498.

Samuelson, B., 2014. *Arbets-skador inom byggindustrin 2013 - Bygg och anläggning - privat sektor*, Stockholm : Byggindustrins Centrala Arbetsmiljöråd.

Shin, M. o.a., 2014. A system dynamics approach for modeling construction workers' safety attitudes and behaviors. *Accident Analysis and Prevention*, 68(7), pp. 95-195.

Sjöstedt , L., 2014. [Intervju] (24 04 2014).

Svedberg , M., 2015. [Intervju] (13 05 2015).

Sveriges byggindustrier, 2014. *Arbetsmiljöstatistik*. [Online]

Available at:

https://www.sverigesbyggindustrier.se/faktaostatistik/arbetsmiljostatistik-och-rapporter_351

Svesnsson, C., 2015. [Intervju] (06 05 2015).

Teo, E. A. L., Yean Yng Ling, F. & Fook Weng Chong, A., 2005. Framework for project managers to manage construction safety. *International journal of project management* , 23(4), pp. 329-341.

Wong, K.-d. & Fan, Q., 2013. Building InformationModelling (BIM) for sustainable building design. *Facilities*, pp. 138-157.

Votano, S. & Sunindijo, Y., 2014. Client Safety Roles in Small and Medium Construction Projects in Australia. *Journal of Construction Engineering and Management*, 140(9).

Källa bild framsida:

Aviabile at:

http://en.wikipedia.org/wiki/Occupational_safety_and_health#/media/File:Occupational_Safety_Equipment.jpg (09 06 2015)

Bilagor

Bilaga 1: Intervjufrågor – Utförare

1. Hur ser du allmänt på säkerhet i byggentreprenader?
2. Vilka är skillnaderna mellan stora och mindre entreprenader?
3. Är det tydligt vilka krav beställaren ställer på säkerhet?
4. Upplever du att det är skillnader i attityder mellan olika entreprenader beroende på storlek?
5. Finns det motsättningar i synen på säkerhet och andra krav från beställare?
6. Vad är det största problem och svårigheterna när det gäller säkerhet i den fysiska miljön?
7. Hur är attityden till arbetsmiljö hos beställare, företagen och yrkesarbetarna?
8. Tar BAS-U och BAS-P generellt sitt arbetsmiljö ansvar?
9. Hur fungerar det med kravställningen på underentreprenörer och även deras underentreprenörer?
10. Finns kompetensen kring säkerhets- och arbetsmiljöfrågor hos
 - a. Beställare
 - b. Arbetsgivare
 - c. Hantverkare
11. Vilken roll anser du att platschefen har på byggarbetsplatsen?
 - a. Hur ska en bra platschef vara med avseende på arbetsmiljö?
12. Vad är branschen bra på respektive dåliga på?
13. På vilket sätt jobbar arbetsmiljöverket med dessa frågor?
14. Hur ser du att säkerhetsstyrningen kan förbättras i mindre entreprenader?
 - a. Attityder
 - b. Lagstiftning
 - c. Annat
15. Tror du att det finns ett mörkerantal när det gäller olyckor och varför finns det i så fall?

Bilaga 2: Intervjufrågor – Beställare

1. Hur mycket upphandlar ni byggtreprenader för årligen?
2. Vilken typ av kontraktsform är vanligaste?
3. Använder ni er av ramavtal?
4. Hur ser samarbetet ut med det eventuella företaget ut?
5. Hur upplever du arbetsmiljön hos entreprenörerna?
6. Hur är attityden till säkerhet hos entreprenadfirmorna?
7. Vilken skillnad blir det mot stora och små entreprenader?
8. Ser du någon skillnad i synen mellan yrkesmedarbetarna och ledningen?
9. Driver ni projekt själva eller anlitar konsulter eller uppdragstagare?
10. Vilken typ av krav ställs i upphandlingen?
11. Är det lägsta pris som vinner?
12. Tas aspekter som säkerhetshistorik in i bedömningen?
13. Ställer ni särskilda krav på säkerhet?
14. Hur kan sådana krav se ut?
15. Hur följer ni upp säkerheten på arbetsplatsen?
16. Deltar ni i skyddsronder?
17. Deltar ni på projekteringsmöten?
18. Vilka är de stora problemen på byggarbetsplatserna?
19. Hur aktivt jobbar ni med att styra entreprenaderna?
20. Om det blir förseningar i bygget och projekteringen skjuter ni upp datumet för färdigställandet då?
21. Finns det tillräcklig kompetens i organisationen att upphandla och leda byggprojekt?
22. Påpekar entreprenörer om det kan uppstå brister i säkerhetsarbetet?
23. Hur fungerar det med underentreprenörer och arbetsmiljö?
24. Jobbar ni med säkerhet i tidiga skeden?
25. Hur jobbar ni med att utse bas-U och bas-P?
26. Hur tar ni fram en arbetsmiljöplan?

Bilaga 3: Intervjufrågor – Hantverkare

1. Hur ser du på säkerhet och arbetsmiljö?
2. Hur ser dina kollegor på säkerhet?
3. Hur ser företaget på säkerhet?
4. Är det skillnad på stora och mindre entreprenader när det gäller arbetsmiljö?
5. Har du märkt av olika krav på säkerhet från olika kunder?
6. Är det skillnad om ni utför jobb inom offentlig- eller privatsektor?
7. Hur påverkar ackordarbete arbetsmiljön?
8. Är det ett starkt grupptryck på hur attityden ska vara?
9. Finns det machoattityd på din arbetsplats?
10. Är det skillnader mellan olika generationer i synen på säkerhet?
11. Hur påverkar platschefens inställning till arbetsmiljö?
12. Hur funkar det med underentreprenörer och säkerhetsarbete?
13. Hur funkar det med utländsk arbetskraft och säkerhetsarbete?
14. I vilken mån påverkar de som varit verksamma i branschen länge arbetssättet?
15. Hur väl förbereder skolan eleverna för branschen när det gäller säkerhet?
16. Hur anser du att fackets arbete med säkerhet fungerar?
17. Förekommer det att ni slarvar och ibland fuskar med arbetsmiljön?
18. Är det lika stort fokus på arbetsmiljö vid övertidsarbete?
19. Vad skulle få dig att tänka mer på säkerheten?