



CHALMERS

Effektivt beslutsfattande

En undersökning av brister som förekommer i beslutsfattandet inom byggsektorn utifrån ett beteendevetenskapligt perspektiv

Kandidatarbete inom Samhällsbyggnadsteknik

ACEX10-22-20

Gibran Diab

Summeya Diriye

Eda Görgülü

Mikaela Windestål

**INSTITUTIONEN FÖR ARKITEKTUR OCH SAMHÄLLSBYGGNADSTEKNIK
AVDELNING FÖR CONSTRUCTION MANAGEMENT**

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

Göteborg, Sverige 2022

www.chalmers.se

KANDIDATARBETE ACEX10-22-20

Effektivt beslutsfattande

En undersökning av brister som förekommer i beslutsfattandet inom byggsektorn utifrån ett beteendevetenskapligt perspektiv
Kandidatarbete inom samhällsbyggnadsteknik

Effective decision-making

A study of shortcomings that occur in decision-making in the construction sector
based on a behavioral science perspective
Bachelor's thesis in Civil Engineering

Gibran Diab
Summeya Diriye
Eda Görgülü
Mikaela Windestål



CHALMERS

Institutionen för arkitektur och samhällsbyggnadsteknik
Avdelningen för Construction Management
Chalmers Tekniska Högskola
Göteborg, Sverige 2022

Effektivt beslutsfattande

En undersökning av brister som förekommer i beslutsfattandet inom byggsektorn utifrån ett beteendevetenskapligt perspektiv

Kandidatarbete inom Samhällsbyggnadsteknik

Gibran Diab

Summeya Diriye

Eda Görgülü

Mikaela Windestål

© GIBRAN DIAB, SUMMEYA DIRIYE, EDA GÖRGÜLÜ & MIKAELA WINDESTÅL,
2022.

Handledare

Mathias Gustafsson

Institutionen för arkitektur och samhällsbyggnadsteknik

Avdelningen för Construction Management

Chalmers Tekniska Högskola

Examinator

Mikael Viklund Tallgren

Institutionen för arkitektur och samhällsbyggnadsteknik

Avdelningen för Construction Management

Chalmers Tekniska Högskola

Kandidatarbete ACEX10-22-20

Institutionen för arkitektur och samhällsbyggnadsteknik

Avdelningen för Construction Management

Chalmers Tekniska Högskola

Göteborg, Sverige 2022

Institutionen för arkitektur och samhällsbyggnadsteknik

Chalmers tekniska högskola

SE-412 96 Göteborg

Telefon + 46 (0)31 - 772 1000

Göteborg, Sverige 2022

Förord

Kandidatarbetet hade som utgångspunkt effektivt beslutsfattande: hur undviker man fallgropar som leder till misstag? Efter många intressanta samtal med intervjurespondenter och handledare fick vi ny kunskap och inblick i ämnet, vilket fick oss att reflektera över vår frågeställning. Vi valde därför att inrikta oss på den beteendevetenskapliga aspekten då det råder en del okunskap i branschen kring detta.

Vi vill börja med att tacka respondenterna som deltog i både intervju och enkätstudien. Tack för att ni tog er tid och delade med er utav er värdefulla kunskap. Ni är en betydande källa till vårt arbete.

Stort tack till vår handledare Mathias Gustafsson, docent på avdelningen Construction Management på Chalmers Tekniska Högskola. Från start har du väglett oss fram i arbetet genom flera timmars handledning. Tack vare dig har vi fått kunskaper inom beteendevetenskap.

Tack!

Effective decision-making

A study of shortcomings that occur in decision-making in the construction sector based on a behavioral science perspective

Bachelor's thesis in Civil Engineering

Gibran Diab

Summeya Diriye

Eda Görgülü

Mikaela Windestål

Department of Architecture and Civil Engineering

Division of Construction Management

Chalmers University of Technology

Abstract

The construction industry is a complex industry with several processes and participants. The projects in the industry have difficulty keeping to the schedule and budget, which results in additional costs. In the construction industry misjudgements usually take place in decision making context both at group and individual level. There are many biases, but the most common in the construction industry includes optimism- and overconfidence bias. These misjudgements often lead to ineffective decisions. Furthermore, from a gender perspective, there are differences between men and women when it comes to decision-making. Men are more prone to taking risks than women who are more careful when it comes to decision-making. Regardless of gender, there is however a tendency to fall for systematic misjudgements.

The purpose of the bachelor's thesis is to investigate the occurrence and identify inadequacies in decision-making in the construction industry. To gain an understanding of the subject, a literature study was first conducted. Secondly, an interview study was conducted to gather the respondents views on reality within the project planning phase. Finally, a survey was conducted to collect additional data. The results showed that decision makers fall for different biases, which can affect the outcome of a project negatively. The biases identified in the results can be linked to Kahneman's model for how an effective decision is made. An understanding of behavioural psychology is necessary, therefore, Kahneman's model is a good starting point for how an effective decision is made. Furthermore, the documentation of previous projects can be used as a tool in the future when it comes to effective decision making. Lastly, more research is needed in this area however a proposal for future studies is to observe an actual project group in decision-making context to gain a better understanding on behavioural science and its effects on decision-making.

Keywords: Construction industry, decision making, bias, project planning, effective decision, Kahneman, gender

Effektivt beslutsfattande

En undersökning av brister som förekommer i beslutsfattandet utifrån ett beteendevetenskapligt perspektiv

Kandidatarbete inom Samhällsbyggnadsteknik

Gibran Diab

Summeya Diriye

Eda Görgülü

Mikaela Windestål

Institutionen för arkitektur och samhällsbyggnadsteknik

Avdelningen för Construction Management

Chalmers Tekniska Högskola

Sammanfattning

Byggbranschen är en komplex bransch med flera processer och aktörer. Projekten i branschen har svårigheter att hålla sig till tidsplan och budget vilket medför extrakostnader. Inom byggbranschen sker oftast felbedömningar, bias både på grupp och individnivå. Det finns många biaser men de vanligast förekommande inom byggbranschen är bland annat optimistisk bias och överkonfidents bias, dessa felbedömningar leder ofta till ineffektiva beslut. Utifrån ett genusperspektiv råder det skillnader mellan män och kvinnor när det kommer till beslutsfattande. Män är mer riskbenägna jämfört med kvinnor som är mer varsamma när det kommer till beslutsfattande. Oavsett kön finns det en tendens att falla för systematiska felbedömningar.

Syftet med kandidatarbetet är att undersöka förekomsten och identifiera brister i beslutsfattningen. För att få en förståelse för ämnet genomfördes först en litteraturstudie, därefter utfördes intervjustudie för att få branschaktivas syn på verkligheten inom projekteringsskedet. Slutligen, genomfördes en enkätstudie för att samla in ytterligare data. Resultatet visade att beslutsfattare omedvetet faller för olika sorters bias, vilket kan påverka utfallet av ett projekt negativt. De biaser som identifierades i resultatet kan kopplas samman med Kahnemans modell för hur ett effektivt beslut fattas. En förståelse för beteendepsykologi är nödvändigt därför är Kahnemans modell en bra utgångspunkt på hur ett effektivt beslut fattas. Vidare, kan dokumentation av tidigare projekt användas som ett verktyg i framtiden när det kommer till effektivt beslutsfattande. Slutligen, behövs mer forskning inom området men ett förslag för framtida studier är att observera en verklig projektgrupp vid beslutssituationer för att få en bättre förståelse för beteendevetenskap och dess effekter på beslutsfattande.

Nyckelord: Byggbranschen, beslutsfattande, bias, projektering, effektiva beslut, Kahneman, genus

Innehållsförteckning

Förord	I
Abstract	II
Sammanfattning	III
1. Inledning	1
1.1 Syfte	1
1.2 Avgränsningar.....	1
1.3 Bakgrund.....	1
1.3.1 Byggprocessen	1
1.3.2 Problem i byggbranschen.....	3
2. Metod	5
2.1 Litteraturstudie	5
2.2 Intervjustudie	5
2.3 Enkätstudie.....	5
3. Teori	6
3.1 Hjärnans beslutcenter	6
3.2 Heuristik, bias och beteendevetenskap.....	6
3.2.1 Bias	8
3.2.2 Övriga fallgropar.....	11
3.3 Individens sätt att ta beslut.....	13
3.4 Gruppens sätt att ta beslut	13
4. Resultat	14
4.1 Intervjuer.....	14
4.1.1 Branschaktiva respondenter	14
4.1.2 Beslutsfattning	15
4.1.3 Fallgropar och utmaningar	22
4.1.4 Risktagande och Bias	27
4.2 Enkät	29
4.2.1 Beslutsfattande.....	29
4.2.2 Prospektteorin	32
4.2.3 Eskalering av engagemang.....	33
4.2.4 Representativet heuristik.....	34
4.2.5 Förankring och justering	36
4.2.6 Överkonfidens.....	37
4.3 Felkällor	39
4.3.1 Kritik till intervjustudie.....	39
4.3.2 Kritik till enkätstudie	39
5. Diskussion	41
6. Slutsats	46
Litteraturförteckning	47
Bilagor	49

1. Inledning

Inom byggbranschen läggs det mellan 83–111 miljarder kronor årligen på att åtgärda byggfel (Lundgren, 2018). Branschen kämpar ständigt med upprepade misstag såsom byggfel, förseningar och fördyringar. Dessa misstag har en direkt korrelation till dåligt fattade beslut som tas under projekteringsfasen. God projektering är nyckeln till reducering av upprepade misstag.

Det som skiljer byggbranschen från andra branscher är att det finns flera olika aktörer involverade i varje projekt. Det är en av flera orsaker till varför det är en utmaning med att uppnå god projektering. Bakom varje beslut står grupper från olika aktörer som måste kompromissa och komma överens om vad de tror är det mest effektivaste beslutet. Detta är en utmaning eftersom grupperna består av individer med olika karaktärer och åsikter.

Att kunna fatta effektiva beslut beror på individen, forskning visar på att individen påverkas av heuristiker och olika typer av biaser såsom optimism och överkonfidens (Flyvbjerg, 2021). Beslut som påverkas av felaktiga bedömningar kan leda till negativa konsekvenser i ett projekt. Majoriteten av alla individer är omedvetna om att de påverkas av detta. Hur kan då beslutsfattare fatta effektiva beslut när det råder okunskap kring beteendevetenskap?

1.1 Syfte

Syftet med kandidatarbetet är att utifrån ett beteendevetenskapligt perspektiv undersöka förekomsten av brister i beslutsfattningen inom byggsektorn. Detta görs genom att skapa en förståelse kring felbedömningar inom beslutsfattningen samt föreslå hur ett effektivt beslut kan fattas.

1.2 Avgränsningar

Arbetet avgränsas till den svenska byggbranschen, med fokus på beslutsfattare inom planering- och projekteringsfasen.

1.3 Bakgrund

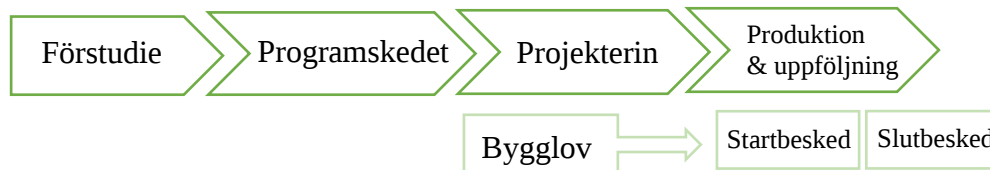
I följande kapitel ges en inblick till hur byggprocessen fungerar, samt vilka problem som föreligger i byggbranschen.

1.3.1 Byggprocessen

Byggprocessen består av flera steg och kan ses ur olika perspektiv (Boverket, 2021). Vid en byggnation kan byggherren och kommunens byggnadsnämnd ses som två huvudsakliga aktörer. Byggherren är den som vill bygga och har därav ansvar att följa både samhällets regler och offentligrättsliga regler. Kommunens byggnadsnämnd grundar sig på offentlig rätt och kontrollerar att byggherren följer plan- och bygglagen, PBL. Beroende på om byggprocessen ses ur byggherres perspektiv eller ur byggnadsnämndens perspektiv så beskrivs arbetsprocessen på olika sätt.

Ur ett offentligt perspektiv börjar byggprocessen efter att en anmälan har gjorts eller att bygglov har beviljats. Flera beslut ska fattas under byggprocessens gång där bland annat ett startbesked ska ges för att få påbörja byggnationen samt att ett slutbesked ska ges innan byggnaden får användas.

För en byggherre anses byggprocessen starta tidigare jämfört med den offentlighetsrättsliga byggprocessen, se figur 1. Det finns flera andra moment som byggherren ska genomföra och flera civilrättsliga frågor som först ska tas besluts om, innan byggherren når samma punkt som starten på den offentliga byggprocessen.



Figur 1: Byggprocessen. Byggherrens perspektiv visas på översta raden med pilar. Nedre rutor visar del utav den offentlighetsrättsliga byggprocessen.

Byggprocessen ur byggherrens perspektiv startar med en förstudie där projektet preciseras och utgör ett beslutsunderlag för projektets genomförande. Vidare, i programskedet, sker en fördjupning av förstudien vilket leder till en programhandling som innefattar mål och krav. I programskedet tas olika beslut så som vilken typ av entreprenad som ska användas för projektet. Projekteringen leds ofta av en projektledare. Expertis så som arkitekter, konstruktörer, el och VVS-projektörer kopplas in för att formge, konstruera och precisera projektet (Higab, 2014). Resultatet blir ritningar och beskrivningar som ligger till grund för upphandling av entreprenörer.

När kommunen beviljat bygglov och gett startbesked börjar själva byggnationen, dvs produktion och uppföljningsfasen (Higab, 2014). Förändringar som går att göra i ett beslut som redan är tagna är begränsade. Förändringarna blir ofta väldigt kostsamma, vilket också kan leda till både försämrad kvalitet och förseningar.

1.3.2 Problem i byggbranschen

Byggbranschen är en bransch med många utmaningar och trots att det lagts ned mycket resurser på utbildning i branschen har det knappt skett några förbättringar under de senaste 30 åren (Rivera, Le, Kapsikar, Alhammadi, & Kashiwagi, 2017). Projekten i byggbranschen presterar dåligt, de har svårigheter att hålla sig till tidsplanen och har problem med budget. I framtiden förväntas projekten öka och innefatta fler aktörer. Detta resulterar i att projekten förväntas bli mer komplexa än tidigare, vilket inte anses fördelaktigt för byggbranschen som redan tampas med sina problem.

Cirka 72 % av projekten blir försenade, med en 38 % ökning av försening från den ursprungliga planen, vilket sker när arbeten slutförs senare än det som står skrivet i tidsplanen (Rivera, Le, Kapsikar, Alhammadi, & Kashiwagi, 2017). Vidare, nämner författarna att 63 % av projekten överskred budget, med 24 % ökning jämfört med tidigare budget. En orsak till att projektet överstiger budget är att arbetet görs om när det inte överensstämmer med den ursprungliga planen och detta står för 6 % ökning av den totala projektkostnaden.

Kundnöjdhet är ett stort problem och det är en konsekvens av att projekten inte utförs tillräckligt väl (Rivera, Le, Kapsikar, Alhammadi, & Kashiwagi, 2017). Det sker förseningar, svårighet att hålla sig inom budget, omarbetning och dessa faktorer bidrar till missnöjda kunder.

Dessutom nämner artikeln hur byggbranschen haft svårt att utvecklas eftersom de har svårigheter med att identifiera sina problem (Rivera, Le, Kapsikar, Alhammadi, & Kashiwagi, 2017). Studier som gjorts har visat att förplanering är en viktig del i projekteringen, samt för att uppnå bättre prestationer är det kritiskt att anlita entreprenörer som är experter inom sitt område. Dessutom är det avgörande att de olika aktörerna arbetar tillsammans. Det är väsentligt att se över de fyra indikatorerna som nämns i studien, vilket är förseningar, budgetproblem, kundnöjdhet och omarbetning.

Inom byggsektorn nämns utvecklingspotential i fyra hinder (Josephson & Saukkoriipi, 2005). Först och främst i byggsektorn anses alla projekt unika och den skiljer sig därför från andra branscher. Ett exempel på detta är att byggbranschen tar begrepp eller system från andra industrier och gör det till sitt eget exempelvis Lean Construction, vilket bidrar till att öka uppfattningen om att byggbranschen har en speciell kultur och ett eget arbetssätt.

Det andra hindret är bristen på kundfokus, att sätta kunden först (Josephson & Saukkoriipi, 2005). Inom byggbranschen slösas det med resurser vilket påverkar kunden negativt eftersom kunden måste betala för slöseriet.

Det tredje hindret är ökade administrativa kostnader som uppstår till följd av effektivisering av arbetet (Josephson & Saukkoriipi, 2005).

Det sista hindret är att byggbranschens uppbyggnad motverkar utveckling (Josephson & Saukkoriipi, 2005). Att ha många aktörer försvårar arbetet och klyver processen, vilket i sin tur genererar i mycket administration.

För att kunna minska på slöseriet i byggbranschen krävs ett antal åtgärder (Josephson & Saukkoriipi, 2005). Först och främst skall fokus vara på kunden och dennes behov, då kan de aktiviteter som inte är för kundens behov lättare tas bort. Vidare, att utbilda sina medarbetare både tjänstemän och arbetare eftersom dem har resurserna att påverka och dra ned på slöseri i sin egen arbetsprocess. Dessutom är det viktigt att se över tillverkningen eftersom en stor del

av resurserna förbrukas där. Utöver det som nämnts behövs myndigheter som ett sorts bollplank genom att publicera exempel på dokument eller aktiviteter som innehåller sådant som de utfört. Med detta kan de inspirera de andra aktörerna till handling.

2. Metod

I syfte att få en ökad förståelse för ämnet bedömningar och beslutsfattande med relevans för byggbranschen utförs inläsning utav ämnet, intervjuer och enkätstudie. I intervjustudier vänder vi oss till verksamma inom projekteringsfasen, entreprenörer och konsulter. Även enkätstudien genomförs på verksamma inom branschen för att få ett större dataunderlag men också för att undersöka benägenhet till att begå misstag vid beslutsfattning.

2.1 Litteraturstudie

Utifrån litteratur skapas en vetenskaplig bakgrund om effektivt beslutsfattande. Litteraturen skapar förståelse och därigenom hittas väsentlig information om ämnet och ger en bakgrund som senare kan användas för att skapa en diskussion både i text och föra en dialog med intervjurespondenter. Litteraturen tillhandahölls till största del av handledaren för detta arbete, övriga källor samlades in genom internetsökning.

2.2 Intervjustudie

Intervjuer genomfördes med personer som är verksamma inom byggbranschen, vilket ger kunskap om hur beslutsfattande processer går till. Via kontakter och internetsökningar valdes relevanta respondenter ut till intervjustudien. Människor resonerar på olika sätt, därför ger intervjuerna en ökad kunskap om ämnet. Några exempel på frågorna; Vad tänker de på innan de tar ett beslut? Är det samma beslutsprocess för alla beslut? Vad är det som styr deras beslut? Genom intervjuer förklarar respondenterna hur de tänker. Efter intervjun analyserades svaren och sammanställdes.

2.3 Enkätstudie

Enkäterna genomfördes med verksamma inom byggbranschen. Via kontakter och internetsökningar valdes relevanta respondenter till enkätstudien. Enkäten skapades digitalt på Google Forms och spreds även vidare till intervjurespondenternas kollegor via mejl. Enkäten skapades för att testa hur benägna beslutsfattare inom byggbranschen är på att göra misstag. Frågorna är formulerade och grundade i olika teorier kring systematiska felbedömningar exempelvis överkonfians, förankring och justering, prospekt, representativitet och optimism. Det finns två olika versioner av enkäten. Två enkäter användes i syfte att testa olika frågeställningar och teorier. Med hjälp av enkäterna kommer ett större dataunderlag skapas för hur verksamma inom branschen tar beslut.

3. Teori

3.1 Hjärnans beslutcenter

Hjärnans beslutscenter styrs i huvudsak av två system. Det limbiska och det kortikala (Kallenberg, 2016). I pannloben finns det kortikala, det är det som styr konsekvenstänkande, långsiktighet, planerande och det står för alla genomtänka beslut. Amygdalan styr det limbiska och det är det limbiska systemet som hanterar det som är kortsiktigt, impuls, försvar, undvika förändring och reagera på orättvisor. Dessa två system kallas för system 1 och 2 (Kahneman, 2003). System 1, intuition, med sina ögonblickliga intryck av människor och situationer. System 2, resonemang, med dess rationella analys och förmåga att hantera komplexitet.

Dessa två system kan inte verka parallellt och därmed konkurrerar och överlappar de varandra ibland. Oftast är det system 1 som reagerar först, lyckas vi inte byta system när det behövs är det stor risk för att fel beslut fattas (Eidvall, 2020). System 1 kan verka som ett sämre alternativ i jämförelse med system 2, men så är det inte helt riktigt. Psykologen Gary Klein studerade 1999 erfarna brandmän, militära befälhavare, sjuksköterskor och konstaterade att intuition, det vill säga system 1, inte är så dåligt som man kan tro (Sullivan, 2001). Han argumenterade att experter som tar beslut under högt stressade situationer och under tidspress använder en blandning av system 1 och 2. Först ser de mönster, får en intuition om hur de ska hantera situationen sedan använder de system 2 för att simulera och utvärdera deras intuition.

3.2 Heuristik, bias och beteendevetenskap

Det finns flera olika kognitiva processer som hör till system 1 och 2. Två exempel är heuristik och bias. Heuristik även kallat tumregler är en slags problemlösningsteknik. Längre har man trott att människan är ett rationellt djur som utvärderar sin omgivning med noggrannhet och pricksäkerhet men detta stämmer inte helt riktigt, människor använder en kognitiv strategi som skapar genvägar i hjärnan (Illing, 2019) Det är just denna process som kallas för heuristik. Det är undermedvetna regler (tumregler) i hjärnan som hjälper till att omformulera problem och omvandla de till enklare och nästan automatiska operationer. Med hjälp av heuristik går det att lösa komplexa kognitiva problem utan att behöva använda flera resonemang varje gång ett problem uppstår (McCray, Purvis, & McCray, 2002). Heuristik ger dock inte alltid korrekta svar, ibland får det människan att begå misstag i sina beslut och därför kan heuristik vara problematiskt. När heuristik används på ett lämpligt och målmedvetet sätt kan det vara ett praktiskt verktyg för att lösa komplexa beslutssituationer. Men som tidigare nämnt kan det vara problematiskt. Osynlig heuristik och fördomar ger upphov till negativ inverkan på beslutsfattande. Utöver att det ger negativ inverkan är de även svåra att upptäcka. Bias är ett sätt för att beskriva systematisk snedvridning eller skevhet i beslutsfattande situationer (Karolinska Institutet, u.å.). Det är ett resultat av felaktigt applicerad heuristik. Bias skapar utmaningar vid bedömning av situationer, data och kvaliteter eller för att lösa problem på ett korrekt sätt.

Det finns flera olika typer av heuristiker. Vanligt förekommande är representativs-, tillgänglighets-, simulerings- samt förankrings- och justeringsheuristik (Utforska Sinnet, 2019). Just förankrings- och justeringsheuristik är intressant när det kommer till byggbranschen. Förankrings- och justeringsheuristik används när människan hamnar i en situation av ovisshet och har inte någon erfarenhet eller tidigare kunskap. Människan tenderar då att använda en förankringspunkt. Förankringspunkt fungerar lite som ett ankare, det är det besluten utgår ifrån.

Sedan används olika intuitiva justeringar för att lösa problemet. Förankringspunkten grundar sig på den initiala informationen som erbjuds om ett ämne. Ett vanligt misstag med denna heuristik är att det ger en falsk konsensus-effekt. Det är en kognitiv bias som får individen att överskatta hur mycket andra har gemensamt med den själv. Slutsatsen blir att en falsk konsensus skapas eftersom andras övertygelser, åsikter och tankar uppfattas vara i linje med individens egna i högre utsträckning än vad som egentligen är fallet. Ett exempel på förankring och justering vid projektering är när en projektledare ska bestämma mängden betong för ett projekt. Föreställ er att mängden betong förankras utifrån tidigare liknande projekt när det istället borde bestämmas utifrån nya förutsättningar.

3.2.1 Bias

Beteendevetenskapen har sett ett stort ökat antal av felbedömningar, även kallat biaser och nuvarande finns det över 200 st (Kahneman, 2003). Biaser kan leda till olika typer av misstag som kan ge negativ påverkan på projektresultat. Så länge individen är omedveten om dessa biaser är det svårt att identifiera misstag vilket påverkar beslutstagandet. De vanligast förekommande biasen inom byggbranschen är: strategisk felaktig framställning, optimistisk bias, unik bias, planeringsfel, tillgänglighet bias, överkonfident, efterklokhet, bortseende av relativ frekvens, förankring och eskalering av engagemang. (Flyvbjerg, 2008). Utöver dessa tio finns det många andra relevanta biaser så som illusion av kontroll, konservatism, normalitetsbias, aktualitetsbias och sannolikhetsförsummelse. Nedan presenteras det de tio biasen som anses ha den mest direkta inverkan på projektresultat.

3.2.1.1 Strategisk felaktig framställning

Strategisk felaktig framställning innebär att beslutsfattande personer medvetet väljer att förvränga verkligheten (Flyvbjerg, 2021). Detta görs för ett strategiskt syfte och är i form av att dölja eller försköna information. Strategisk felaktig framställning förekommer inom flera delar av samhället, det är nästan oundvikligt. Denna bias går att se i politiska, ekonomisk och sociala sammanhang. Inom byggbranschen kan denna bias synas genom att fördelar och vinster överestimeras med ett projekt samtidigt som kostnader och risker underestimeras. Denna bias utnyttjas oftast när motstående part eller organisation vet mindre om ett ämne eller när motstående part förlitar sig på informationen för egen vinning. Strategisk felaktig framställning kan vara vilseledande och många anser att denna bias är negativ då det är moraliskt fel att "ljuga". Flyvbjerg förklarar att strategisk felaktig framställning kan ibland vara nödvändigt. Det har bevisats i speciellt stora projekt att denna bias har en avgörande roll när det kommer till att få människor förstå projektets resultat.

3.2.1.2 Optimistisk bias

Optimistisk bias är en kognitiv snedvridning, där individen har en tendens till att vara alltför optimistisk över resultaten av planerade handlingar (Flyvbjerg, 2021). Människan överskattar positiva händelser och underskattar de negativa. Om förväntningarna är bättre än verkligheten är det en optimistisk bias, däremot om förväntningarna är sämre än verkligheten så är det en pessimistisk bias. Optimistisk bias är ett vanligt förekommande fenomen, cirka 80% av befolkningen uppvisar optimistisk bias (Sharot, 2011). Det går inte att dra korrelationer mellan optimistisk bias och kön, etnicitet, ålder, nationalitet eller socioekonomiska statusar. Däremot har det dragits slutsatser om att mentalt friska personer har en orealistiskt positiv självuppfattning och att personer som lider av mental ohälsa har en mer realistisk självuppfattning (Taylor & Brown, 1988). Taylor och Browns slutsats kan vara en del av förklaringen till varför 20 % av befolkningen inte faller för optimistisk bias. Optimistisk bias förekommer konstant i människans vardagliga och professionella liv. Det är oftast i situationer som är kontrollerbara (Klein & Helweg-Larsen, 2010). Att ha en viss optimism är nödvändigt men när beslut grundar sig i optimistisk bias kan projekt, företag, ekonomi, hälsa, klimat osv stå på spel.

3.2.1.3 Unik bias

Unik bias gör att individer tenderar till att se sig själva som mer unika än vad de faktiskt är i verkligheten (Flyvbjerg, 2021). Jämfört med andra biaser kan unik bias relateras till

överkonfidensbias och optimismbias, vilket kan förklaras genom att individer har en övertro på sig själv och sin förmåga. Unik bias påverkar individ på ett negativt sätt om risker underskattas i planeringsprocessen. Förställ dig att du påbörjar ett nytt projekt där du anser att du är helt unik med vad du gör, därav anser du att du inte behöver lyssna på andras erfarenheter för att ditt projekt är unikt. Inom projektledning går det att lära sig mycket av andras erfarenheter, vilket bör utnyttjas då det kan bidra till projektets framgång (Flyvbjerg, 2021).

3.2.1.4 Planeringsfel

Planeringsfel räknas som en underkategori av optimismbias och tenderar till att skapa optimistiska uppskattningar under planeringsprocessen (Flyvbjerg, 2021). Begreppet planeringsfel syftar på människans tendens att underskatta kostnader, tidsplaner och risker samtidigt som fördelar med ett projekt överskattas. Föreställ er att ni ska jobba under marken och behöver undersöka geologin, vilket görs med provtagningar. Entreprenören anser att det räcker med två provtagningar men när ni väl börjar gräva stöter ni på problem. Dessa problem hade kunnat undvikas om fler tester på marken hade gjorts.

3.2.1.5 Överkonfidens

Människor har tendens att övertro på sin egen förmåga och inser inte att det finns en viss osäkerhet om ämnet. Övertro eller så kallad överkonfidens förekommer hos alla såväl som experter (Flyvbjerg, 2021). Forskning har dock påvisat att män är mer överkonfidenta medan kvinnor har en mer realistisk bedömning (Bjurhult, 2010). Män tar även mer risker än kvinnor (Sundheim, 2013). Risktagandet hos män ökar under stress medan kvinnors risktagande tenderar att minska i stressande situationer. En förklaring till risktagandet är att det finns skillnader i hjärnaktiviteten hos män och kvinnor. Genom att övertro underskattar beslutfattare risker då de överskattar sin nivå av kunskap samt att man underskattar slumpmässiga händelser som kan bli avgörande för ett projekt (Flyvbjerg, 2021).

Ett sätt att påvisa överkonfidens hos människor är att sätta upp konfidensintervall (Flyvbjerg, 2021). Överkonfidenta personer är de som oftast hamnar utanför konfidensintervallet. Överkonfidens är ofta inbyggt som en korrigeringsfaktor i projektledningsverktyg som används vid riskhantering. För att undvika överkonfidens vill man åstadkomma en så objektiv metod som möjligt som tar hänsyn till all distributionsinformation och inte bara vad experter kan tänka sig. Som tidigare nämnt är experter lika mottagliga för övertro som vem som helst. Därför kommer de inte vara lösningen till en bättre beslutsfattning.

3.3.1.6 Efterklokhet

Efterklokhet är en tendens att se tidigare händelser som förutsägbara vid den tidpunkt då dessa händelser inträffade vilket är känt som "I-knew-it-all-along effect" (Flyvbjerg, 2021). Situationer kan i efterhand kännas uppenbara eller till och med förutsägbara men faktum är att det bara varit en känsla av medvetenhet och man inte alls vetat allt under tiden (Roese, 2012). Efterklokhet är en beslutsfälla som inte bara ger inverkan på projektledning utan har även dokumenteras inom andra områden så som politisk strategi och medicinska diagnoser.

Efterkloshet kan delas upp i tre nivåer som sedan bygger på varandra (Roese, 2012). Första nivån anses vara minnesförvrängningar vilket menas att man minns en tidigare åsikt felaktigt så som ”jag sa att det skulle hända”. Andra nivån är omdömlighet, där vår tro är att ”Vi hade inget annat val”. Den tredje och sista nivån är förutsägbarhet, ”jag visste att det skulle hända”. Forskare menar att vi ofta återkallar information som ger oss bekräftelse på en information vi redan hade, dvs bekräftelsebias vilket främjar en positiv syn på oss själva inför omvärlden.

3.3.1.7 Tillgänglighet bias

Tillgänglighets bias uppstår när sannolikheten för vissa händelser återkallas eller överskattas (Sujan, Kiviniemi, Jones, Hjelsen, & Wheathcroft, 2019). Övertygelsen som uppstår utifrån tidigare resultat eller erfarenheter bidrar till att påverka beslutsfattandet. Vid beslutsfattning finns det ofta en mental övertygelse som gör att man tenderar att förbise det som saknas eller inte lägga lika mycket vikt på ny information jämfört med tidigare kunskaper. ”WYSIATI, what you see is all there is” (Kahneman, Slovic, & Amos, 2011). Genom WYSIATI skapas en övertro som gör att man överser med att det saknas bevis eller viss information. En försiktighet bör vidtas då hjärnor fort nöjer sig med den information som finns för tillfället.

3.3.1.8 Bortseende av relativ frekvens

Bortseende av relativ frekvens är tendens att ignorera allmändata som tillhör ett stort urval och istället lägga fokus på ett litet urval (Flyvbjerg, 2021). Människor har ofta en övertro på sig själva och blir därav blinda för relevant information som de redan har. Sannolikhetsförsummelse är den situation som sker när människor överfokuserar på små sannolikheter. Föreställ er att ni kastar ett mynt och ni har fått tre klaver på raken. Ni ska nu kasta myntet en fjärde gång och tar då för givet att det nu kommer bli krona. Ni antar detta trots att ni vet att det finns 50 procents chans för krona eller klave vid varje kast.

Efterkloshets bias, tillgänglighetabias, överkonfidensbias och unikhetsbias kopplas samman med bortseende av relativ frekvens genom att man tror på sig själv utan att ta hänsyn till omgivningens kunskap.

3.3.1.9 Förankring och justering

Forskning visar att när en första uppskattning gjorts, kommer hjärnan sträva efter att hålla sig inom det uppskattade området (McCray, Purvis, & McCray, 2002). Detta kallas förankring och sker när man förlitar sig på information som fås i det tidiga skedet (Flyvbjerg, 2021). Vår hjärna kan tillämpa förankring i slumpartade siffror, tidigare erfarenheter eller falsk information och detta tycks vara svårt att undvika då det sker utan att vi är medvetna om det (McCray, Purvis, & McCray, 2002). Ledare kan ha en viss tendens att förankra sina beslut i optimistiska scenarion, snarare än realistiska scenarion (Flyvbjerg, 2021). Dessutom kan förankring grundas i tidigare erfarenheter. Vidare, kan förankring innefatta andra tankevinor såsom tillgänglighets bias och aktualitets bias, vilket medför att människor väljer att förankra sig i den information som är nyast eller mest tillgänglig. Förankring kan leda till att risker underskattas. Föreställ er följande att ni har ett projekt, det tar normalt 3 månader att genomföra men ingenjören i projektet hävdar att det ska räcka med 3 veckor. Trots att projektledaren ser skeptiskt på ingenjörens tidsuppskattning, finns en hög sannolikhet att detta har en inverkan på uppskattning av tidsåtgång. När en förankringspunkt upprättats kan denne sedan justeras när annan information erhålls, detta kallas justering (Gustafsson, 2021).

3.3.1.10 Eskalering av engagemang

Eskalering av engagemang i ett projekt kan leda till att ytterligare investeringar så som pengar, tid och prestationer läggs till även om projektet inte kommer att resultera i framgång (Flyvbjerg, 2021). Detta fenomen tillämpas på individnivå, gruppnivå och i organisationer och sker utan att vi är medvetna om det. Eskalering av engagemang förstärker en grupps prestation, medan optimistisk bias försvagar den. I projektplaneringen finansieras oftast de investeringar som ser bäst ut i teorin, eftersom de projekten underskattar sina kostnader och kommer behöva ytterligare finansiering. När finansiering genomförts och man sedan märker att de teoretiska och de verkliga kostnaderna inte stämmer, fortsätter finansieringen för att kompensera för skillnaden. Man kan tänka att projekt som inte förväntas bli framgångsrikt, inte heller borde få finansiering. Trots detta sker motsatsen och det tillsätts fler resurser för att "rädda" det. Detta leder till att eskalering av engagemang uppstår. Föreställ er att ni har ett projekt som inte riktigt fortskrider som planerat och kräver extra resurser i form av exempelvis pengar. Det kan sedan konstateras att projektet inte kommer vara lönsamt, trots detta bestäms det att det ska fortsätta investeras i projektet för att avsluta det. I detta fall när fortsatta investeringar görs i ett projekt som inte är lönsamt sker eskalering av engagemang.

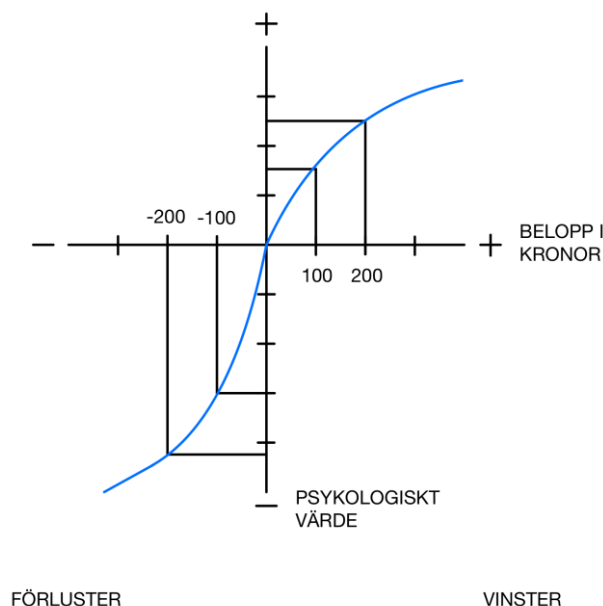
3.2.2 Övriga fallgropar

Utöver Flyvbjergs biaser som nämns ovan finns det andra fallgropar vid beslutsfattande så som prospektteori och representativitet.

3.2.2.1 Prospektteori

Prospektteorin förklarar hur individer fattar beslut när de blir presenterade med alternativ som innefattar risk, sannolikhet och osäkerhet (Corporate Finance Institute, u.å). Prospektteorin menar att beslutsfattandet grundar sig i upplevda förluster eller vinster. När individer blir presenterade med en situation där sannolikheten och utfallet är lika tenderar de till att välja det alternativ som undviker förlust framför det alternativ som kan ge vinst. Majoriteten väljer hellre att behålla sin nuvarande förmögenhet än att riskera chansen på att öka den.

Prospektteorin delar upp beslutsfattandet i två faser, redigering- och utvärderingsfasen (Corporate Finance Institute, u.å). I redigeringsfasen går det att influera individens val vid ett beslut genom val av ord, ordningen på alternativsvaren samt på vilket sätt alternativen är presenterade på. Effekten som redigeringsfasen har på beslutsfattare kallas för inramning. I utvärderingsfasen tenderar individer bete sig som att de fattar beslut baserat på potentiella utfall och att de sedan väljer det alternativ med högre nytta. Utvärderingsfasen mäter och jämför utfallet för varje alternativ med hjälp av statistisk analys. Det är två index som jämförs vid utvärderingsfasen, värde- och viktningsfunktionen, se figur 2. Värdefunktionen i figur 2 beskriver mängden förlust respektive vinst i x-axeln (Kahneman, 2011). Vid y-axeln beskrivs det psykologiska värdet av förluster och vinster. Förluster och vinster är värdebärarna i prospektteorin. Kurvan i figur 2 har större lutning vid förlust jämfört med vad den har vid vinst, detta innebär att reaktionen vid förlust är starkare än reaktionen på motsvarande vinst. Denna reaktion kallas för förlustaversion. Förlustaversion är anledningen till att individer kan fatta riskfyllda beslut, deras beslut fattas utifrån värderingar av förluster och vinster och inte utifrån slutgiltiga resultat.



Figur 2: Värdefunktion i prospektteorin

3.2.2.2 Representativitet heuristik

Representativitets heuristik är en mental genväg som individer använder när de estimerar sannolikheter (The Decision Lab, u.å). Vid bedömning av hur sannolikt en viss händelse är fattar individer deras beslut genom att bedöma hur lik händelsen är med en existerande mental prototyp. Det är lättare att förstå representativitets heuristik med hjälp av ett exempel. Föreställ dig att du ska avgöra hur många svetsfogar som är undermåliga i en större konstruktion. I ditt första urval undersöks fem svetsfogar, utav fem svetsfogar visar det sig att fyra var undermåliga och att en var godkänd. I ditt andra urval undersöks nu tjugo svetsfogar, utav tjugo svetsfogar visar det sig att tolv var undermåliga och att åtta var godkända. I ditt första urval var 80 procent av alla svetsfogar undermåliga och i ditt andra urval var 60 procent av alla svetsfogar undermåliga. Det mindre urvalet ger inte en rättvis bild på hur verkligheten ser ut. Utifrån detta exempel går det att förstå att med ett större urval blir resultaten mer verklighetstroga. Misstaget som individer kan falla för är att förlita sig på representativitet. Detta gör att man misslyckas med att ta hänsyn till andra typer av information som är relevanta, vilket kan leda till att fel beslut fattas (The Decision Lab, u.å).

3.3 Individens sätt att ta beslut

Projektledare anses som ineffektiva beslutsfattare (McCray, Purvis, & McCray, 2002). Beslutsfattande människor underskattar ofta projektets kostnader, slutförandetid och risker. Medan människor anses bedöma framtida händelser i en mer positiv riktning (Flyvbjerg, 2008). I företag där organisationen arbetar för att minska effekten av bias i beslutfattningsprocesser, kan företagets avkastning öka med upp till sju procentenheter (Kahneman, Lovallo, & Sibony, 2011).

Projektledning kännetecknas ofta av snabba förändringar, konkurrerande krav och ofullständig information. När projektledare som en beslutsfattare planerar och övervakar projektaktiviteter reagerar projektledare ofta på komplexiteten i beslutsfattande miljöer genom att tillämpa tumregler dvs. heuristik (McCray, Purvis, & McCray, 2002). Artikeln påvisar att dessa heuristiker kan vara oerhört användbart verktyg för att hantera svåra projektbeslut genom att tillhandahålla förenklade och effektiva tillvägagångssätt för den komplexa verkligheten.

3.4 Gruppens sätt att ta beslut

Vid beslutsfattande för individ eller grupp finns det fördelar och nackdelar (Kerr & Tindale, 2004). Vidare, kan det anses mer fördelaktigt med en grupp jämfört med individ. Detta kan vara på grund av att en grupp har tillgång till fler resurser och dessa kan vara i form av kunskap, olika perspektiv och att det finns en ökad besluts kvalitet. Trots att det finns många fördelar med gruppbeslut kan även grupper anta heuristiska bias som även förekommer på individnivå (Kerr & Tindale, 2004). Beroende på vad individerna har för bias kan beslutprocessen leda till att dessa antingen förvärras eller försvagas. Gruppdiskussioner kan generera i att det tas mer extrema beslut och det kan vara genom informationsinflytande, som innebär att de idéer som delas av majoriteten av gruppmedlemmarna dominerar jämfört med de idéer en enskild individ har (Gustafsson, 2021). Dessutom beskrivs det hur beslutsalternativ som stöds av många i gruppen är lättare att värna om och därför mer sannolika att väljas (Kerr & Tindale, 2004). Grupper fungerar väl när alla i gruppen har gemensam uppfattning om varandras roller och arbetsuppgifter.

Utöver det som nämnts finns det något som kallas normativt inflytande som innebär att det finns en benägenhet att uttrycka mer extrema åsikter för att bli accepterade av gruppen (Gustafsson, 2021). Grupptänkande sker vid hög sammanhållning där medlemmarna har en stark "vi-känsla" och där relationerna inom gruppen anses essentiella (Griffin, 1991). Grupptänkandet leder till att bevarandet av gruppens enighet prioriteras, vilket resulterar i att förmågan att bedöma beslut åsidosätts. Kollegor inom en grupp som visar grupptänkande kan låta bli att kritisera något för att de hellre behåller harmoni i gruppen, vilket i sin tur kan leda till att gruppens beslut inte fattas på korrekta grunder. Ett annat fenomen är gruppolarisering som kan komma upp vid beslutsfattande i grupper och som innebär att gruppbeslut kan bli mer riskfyllda (Gustafsson, 2021). Ytterligare, kan beslut i grupp även bli mer försiktiga.

4. Resultat

Genom tidigare kapitel har en bakgrundsförståelse om ämnet grundlagts. Detta har gjorts för att kunna vara medveten om vilka fallgröpar som förekommer vid beslutsfattande och för att kunna analysera kommande svar i både intervju och enkätstudierna. Nedan presenteras respondenternas svar gällande intervju- och enkätfrågorna.

4.1 Intervjuer

För att få en djupare förståelse för beslutssituationer har ett flertal branschaktiva personer intervjuats. Intervjuerna består av 19 frågor som baserats på olika aspekter inom byggbranschen och på de beslutskontexter som rapporten behandlar. Syftet med intervjuerna är att ta reda på hur en beslutsprocess ser ut hos beslutsfattare i branschen och vilka förutsättningar och bakomliggande faktorer som ligger till grund. Dessutom är syftet att reflektera över vilka metoder som används under beslutsfattande skedet samt undersöka vilka konsekvenser som kan uppstå om fel beslut tas.

4.1.1 Branschaktiva respondenter

Intervjuer med tio branschaktiva individer med olika befattningar inom byggbranschen genomfördes antingen fysiskt eller via Teams. Efter transkribering av samtliga intervjuer har en analyserande sammanställning gjorts. Enligt tabell 1 redovisas respondenternas arbetsroll och kön. Medelålder för respondenterna var 47 år, där den yngsta respektive äldsta var 30 och 73 år. I genomsnitt tog intervjuer mellan 40–60 minuter.

Tabell 1: Respondenter

Respondent	Arbetsroll	Kön	Intervjudatum
Respondent 1	Projektchef - projektutveckling	Kvinna	21/3–2022
Respondent 2	Projektör/projektledare	Man	21/3–2022
Respondent 3	Senior projektledare	Man	23/3–2022
Respondent 4	Teknisk chef	Man	24/3–2022
Respondent 5	Projektingenjör	Kvinna	24/3–2022
Respondent 6	Projektchef	Man	24/3–2022
Respondent 7	Projektledare	Man	25/3–2022
Respondent 8	Projektledare	Kvinna	25/3–2022
Respondent 9	Specialist/byggledare	Man	28/3–2022
Respondent 10	Projektör/Projektledare	Kvinna	4/4–2022

4.1.2 Beslutsfattning

Fråga: Kan du förklara hur ett projekteringsmöte går till, vilken struktur har ni?

Hur ett projekteringsmöte ser ut enligt respondenterna varierar och beror på vilken arbetsroll respondenten har.

”Det kan se lite olika ut för vi har både interna och externa projektmöten men i regel har vi en dagordning som vi följer men dagordningen i sig kan se olika ut beroende på om det är ett internt möte eller externt möte”

- Respondent 1

Respondenter 7 och 8 redogör för ett liknande upplägg. När de har interna projekt sköter de projekteringen själva annars tar de in konsulter, entreprenörer, geotekniker eller någon från trafik i projekteringsmötena. Dessutom, menar de att det också beror på hur stora projekten är samt komplexiteten i det.

”Vi går igenom organisation, kommunikationsplan, struktur för hur kommande möten ska vara och hur oftast mötena ska vara”

- Respondent 7

För respondent 3 är det ofta ett startmöte först sedan följer ett projekteringsmöte beroende av omfattning och behov, normalt sker projekteringsmötena varannan till var tredje vecka. Dessa projekteringsmöten brukar vara stora möten med många deltagare, där diskuterar de alla sakfrågor och i normalfall pågår projekteringsmötena i ca 2 timmar.

Respondent 10 nämner att de inte har någon prioritering när det gäller projekteringsmöten. Istället börjar det med att hen till exempel tar egna beslut utifrån sin erfarenhet och sedan diskuteras detta vidare med mer erfarna personer. Därefter har de ett granskningsmöte, där de lyfter besluten till andra personer som har andra infallsvinklar.

”Det är mycket bollning mellan mer erfarna, fram och tillbaka. Jag tänker så här och så här, vad tycker ni om det?”

- Respondenten 10

Vidare, beskriver respondent 9 att under dessa projekteringsmöten använder de sig av ett protokoll med en specifik agenda. Enligt protokollet fattas de slutgiltiga besluten med projektledaren och sedan med byggledaren.

”Man använder ofta samma protokoll som innan så man fångar upp de frågorna och sen går man igenom disciplin övergripande frågor, förorenat mark, VA projektering, mängdförteckning, budget och allt sånt uppifrån och ned”

- Respondent 9

Respondent 4 beskriver projekteringsmöten som en lång process, det kan ta många år innan ett slutligt beslut fattas. Enligt hen, tar man inte ett eget beslut utan det börjar med en idé som sedan växer fram i olika grupper.

”Det är lite svårt att säga hur ett projekteringsmöte går till för det är ju olika faser.”

- Respondent 4

Respondent 5 nämner att de har veckomöten och på dessa möten använder de Excel dokument som en loggbok. De går igenom loggboken varje vecka, därefter går de även igenom utfallet av händelserna. I loggboken har de även identifierat olika områden där det brukar dyka upp frågor.

Utöver detta nämner respondent 5 också att de har en frågetavla som fungerar som en matris under projekteringsmöten där kan man ställa frågor mellan olika discipliner.

Respondent 6 förklarar att de har en effektiv rutin och struktur kring hur projekteringsmöten går till.

”Det blir rutin på dessa beslutsprocesser, alla ska ställa frågor till på fredag och alla ska svara på sina frågor tills på torsdag och på onsdag är det möte”

- Respondent 6

Fråga: Hur vanligt förekommande är det att ni tar egna beslut respektive gruppbeslut?

Enligt respondenterna är det svårt att veta exakt hur vanligt förekommande varje beslutssätt är, allt beror på de olika perspektiven som berörs av olika områden.

“Det beror lite på vad det är för typ av frågor, ibland är det beställare som behöver ta beslutet och ibland tas det gemensamt.”

- Respondent 1

Enligt respondenterna 5 och 7 fattas besluten både enskilt och i grupp. Beslut tas oftast i grupp men det kan även ske individuella beslut beroende på vilken arbetsroll man har, men i det stora hela är det gruppbeslut som gäller.

“vi tar beslut i gruppen men vi fattar nog ganska mycket beslut individuellt också, i fall man känner sig osäker så frågar man jag projektchefen eller tar vi upp det i mötet och tar ett gemensamt beslut.”

- Respondent 5

“vi tar oftast gemensamma beslut, alla måste vara med och tycka till så att alla är överens. Men annars i projekten är det beställare som tar beslut tillsammans med byggledarna.”

- Respondent 7

Vidare, förklarar respondent 9 att erfarenhet är viktigt när det kommer till att fatta egna beslut. Dessutom är det sällan man fattar beslut själv, utan det sker mestadels i grupp genom att inleda en dialog med projektets byggledare och projektets uppdragsledare.

”Ja, visst har man ju stött på alla bommar man kan göra i livet, då kan man ju fatta som projektledare en stor del av beslut och i vissa andra fall kan man fatta det tillsammans med sin byggledare”

- Respondent 9

Respondent 3 nämner att när det gäller vatten och avlopp tar man egna beslut. Däremot när det handlar om samordnade frågor som kräver gemensamma beslut till exempel att förlägga ledningar på en allmän gata behöver det diskuteras med trafikkontoret i första hand. När man är ute i parkmark är det likaså, man måste samråda med park och naturförvaltningen.

”[...]så det går inte att strikt säga att det är egna eller gemensamma beslut utan det är både och, efter behovet så att säga”

- Respondent 3

Respondent 4 berättar att man i byggbranschen hela tiden utsätts för beslutsfrågor. När man fattar stora beslut som handlar om miljarder, såsom investeringsbeslut fattas inte dessa beslut enskilt utan de lyfts till en styrelse.

”Mestadels utav mitt jobb handlar ju om att ta fram det och fatta massa små beslut på vägen till det stora beslutet.”

- Respondent 4

Enligt respondent 10 i första skedet tas det egna beslut eller så läggs det fram ett förslag för att ha något att utgå ifrån. Därefter diskuteras förslagen med olika personer för att sedan fatta ett slutligt gemensamt beslut. Vidare, beskriver hen att 99 % av besluten är gemensamma beslut.

”Till en början, det är inte satta i sten liksom, det är beslutet, det är ju liksom förslag”

- Respondent 10

Fråga: Vilket beslutssätt föredrar du?

Respondenternas uppfattningar varierade kring vilket beslutssätt som är bättre eller vad de föredrar. De som föredrog gruppbeslut förklarade att gruppbeslut väger tyngre eftersom man samråder med experter och personer med större erfarenhet. Enligt respondent 7 har projektledare inte tillräcklig kunskap om alla aspekter inom byggbranschen och därför tas det in andra erfarna personer för att fatta ett beslut.

“Gruppbeslut. Som projektledare så har vi inte expertkunskap inom allt. Vi tar ju in sakkunniga som stöd. Jag tycker definitivt gruppbeslut, konsensus.”

- Respondent 7

Vidare, föredrar respondent 10 också gruppbeslut där mer kunniga personer deltar, vilket medför att man kan få extra stöd inför varje beslut.

“Gruppbeslut absolut! Med tanke på att jag är så ny i arbetet så är det skönt och ha det i ryggen att det är liksom inte jag som har tagit det här beslutet själv utan folk med erfarenhet som säger att det här funkar, vi skulle kunna göra så här.”

- Respondent 10

Sedan så fanns det respondenter som tyckte att gruppbeslut inte var optimalt av olika anledningar. Dels för att det kunde vara svårt att komma fram till ett beslut i en grupp, dels för att alla i en grupp kanske inte säger vad de faktiskt tycker. Detta beskrivs vidare av respondent 1 och 4:

”Det kan kanske vara svårt att komma fram i en grupp, det är inte alltid man är överens i alla frågor. Ibland är det kanske nödvändigt att vissa beslut förankras i hela gruppen så att man känner att alla är med på varför vi gör på ett visst sätt men ibland så behövs det att någon tar ett beslut i en grupp där man kanske inte är helt eniga för att komma framåt”.

- Respondent 1

”Det är viktigt att folk säger vad de tycker och tänker och det är viktigt att poängtera betydelsen av det. Om ni bara sitter och håller upp med mig i alla frågor så är det meningslöst då är det fel personer. [...]. Jag tycker så här därför att man måste liksom motivera. Med gruppbeslut betyder det sällan att man har omröstningar, det är ju sällan demokratiska. Det är ju alltid någon som sitter med sista ordet. Med gruppbeslut så menas det att man gör det ändå tillsammans man försöker hitta, är vi överens och sen tar man beslutet.”

- Respondent 4

Fråga: Vad anser du är en bra beslutsfattare?

Majoriteten av respondenterna hade liknande uppfattningar om hur en bra beslutsfattare ska vara. Respondenterna beskrev en bra beslutsfattare som en tydlig person som vågar ta beslut, lyssnar och tar till sig andras åsikter samt är påläst. Vidare, beskriver respondenterna 10, 4 och 9 detta:

”Någon som lyssnar på allas åsikter i de olika frågorna och kan göra en bedömning på vad bästa väg framåt är.”

- Respondent 10

“En bra beslutsfattaren också en som är modig och vågar ta beslut det finns väldigt många som slirar på beslut och det tar väldigt lång tid och projekten blir dyrare och det blir aldrig bättre av att vänta. Så en bra beslutsfattare är en som tar intryck och lyssnar på andra och vågar ta beslut.”

- Respondent 4

“Det tycker jag är att man tar in dem som är bra och kunniga i det området och sen fattar ett beslut, jag kan som projektledare som representera en sak väldigt bra men kanske är jag dålig i en annan aspekt och en beslutsfattare får ju ta in alla de här rollerna, lägga summan de, kokar dem ihop och sen då tar ett bra beslut.”

- Respondent 9

Fråga: Om Du reflekterar lite, vad ser du att Du själv har för styrkor respektive brister avseende beslutsfattande?

De respondenterna med mer erfarenhet (respondent 3 och 8) såg sig själva som trygga och säkra beslutsfattare. En orsak till detta kan vara deras långa erfarenhet i branschen. Medan de yngre respondenterna ansåg sig mer försiktiga. Respondent 10 nämnde även att hen inte litade på sin förmåga i lika stor utsträckning.

“Jag är relativt snabb på att ta beslut men jag vill ändå ha kött på benen, vill kolla upp. Jag är nog inte den som tar beslut om jag inte vet helt säkert att det är rätt beslut.”

- Respondent 7

Respondent 3 värdesätter sin långa erfarenhet i branschen och anser att det gör hen till en stark beslutsfattare.

“Jag tycker själv att jag är en säker beslutsfattare, jag tycker inte om att vela hit och dit utan jag vill kunna ge klara beskedet på frågor, och det tycker jag att jag gör, det kanske låter skrytsam men så uppfattar jag mig själv i alla fall, jag är ganska erfaren efter alla år.”

- Respondent 3

Respondent 5 sig kände sig däremot tveksam när det gäller att fatta beslut och hen vänder sig därför till mer erfarna personer för råd och stöd.

“Jag är väldigt konflikträdd, så jag vill gärna fråga dem andra och få deras input och inte köra över någon.”

- Respondent 5

Vidare, en likhet mellan respondent 4 och 5 är att de värdesätter andras åsikter. Detta uppfattas även av de som en styrka när det kommer till beslutsfattande.

“Jag försöker agera precis som ja sa där, att ta intryck av andra och jag tror att jag gör det också.”

- Respondent 4

När det kommer till svagheter nämner respondent 4 att hen hade önskat sig ta snabbare beslut. Till skillnad från respondent 3 som anser sig ibland ta för snabba beslut, vilket denne uppfattar som en svaghet. Därför kan snabba beslut både betraktas som en styrka eller en svaghet beroende på vem man frågar.

“[...] jag skulle kanske kunna vara lite snabbare i beslutsfattande ibland. I någon mån lite självkritisk att vara lite för noga. Jag skulle inte säga att jag är mer noga om det är en miljard eller en miljon, tycker det är lika viktigt.”

- Respondent 4

Vidare, påpekar respondent 10 att hen saknar erfarenhet, vilket medför att hen tvivlar på sina kunskaper. Dessutom nämner respondent 10 också några styrkor som förvärvats under senaste tiden:

“Jag har inte så mycket erfarenhet så jag litar mig inte på mina kunskaper, men jag är väldigt nyfiken på att lära mig. Jag är ganska strukturerad och har mina listor och börjar bockar av dem. Det har jag lärt mig jättemycket på bara senaste tiden och kunna gå tillbaka i sammanhanget och se vad vi gjort och om vi glömde något. En svaghet att jag inte litar på min egen erfarenhet.”

- Respondent 10

Fråga: Händer det ibland att man känner sig pressad eller stressad till att ta ett beslut man inte står bakom? Om ja vilka typer av beslut?

Respondenterna redogör för liknande uppfattningar kring detta och det var att det förekommer beslut som grundar sig i press/stress. Även om vissa respondenter i sig inte upplevde press/stress kunde de konstatera att det förekom i branschen.

“Absolut. Vi jobbar i en väldigt tidsstyrd bransch, i byggprojekt behöver vi hela tiden komma framåt och det kan vara frågor som dyker upp som vi måste lösa idag. Väntar vi så kommer det påverka tidsplanen och det har vi inte råd med, så absolut finns det en press med att ta beslut utan att ha all fakta på borden för att man hinner inte.”

- Respondent 1

Respondent 5 förklara att man inte alltid behöver känna sig stressad eller pressad inför ett beslut. Hen förklarar att ibland så vet man bara inte vilket beslut man ska ta under olika situationer. Då gäller det att bara ta ett beslut för att sedan “ombestämma” ifall det skulle behövas.

“Både ja nej för ibland så får man ju ta ett beslut för att komma fram precis som du säger men det behöver ju inte varit ett stressat beslut heller alltid utan det kan varit att just nu vet vi inte mer om det här men vi måste ändå ta ett beslut och sen får man ombestämma ibland. Mer stressade beslut tar platschefen ute i produktion. Ex, när vi gjuter och de händer något när pumpen kommer så blir det stressade beslut. Vi här inne kan alltid säga det där tar vi imorgon bitti medans ute i produktion nu står folk här och det kostar 20 tusen kronor i timmen och betongen bränner vad gör vi?”

- Respondent 5

Respondent 7 har inte själv upplevt någon stress på grund av ett beslut men nämnde att det har hänt i deras organisation.

“Nej, personligen har det inte hänt men jag vet att det har hänt inom vår organisation.”

- Respondent 7

Respondent 4 anser att det oftast inte blir bättre när man stressar sig, men att det i vissa fall också kan vara positivt med stress. Vidare, menar hen att personlighet är en avgörande faktor kring upplevelsen av press/stress inför ett beslut.

“Jag känner inte så men det är min personlighet, jag är aldrig stressad över sånt. Det blir inte bättre av att stressa upp sig snarare tvärtom. Men det är ju hur man är som person, det är ju många som fungerar som. Det är ju tändvätska i det att när det blir stressiga moment att man tänker klarare och man är mer skärpt i sitt beslutsfattande så det kan vara positivt att det är stressigt, att nu skärper vi och gör så.”

- Respondent 4

Fråga: Hur tror du man kan undvika fallgropar såsom förseningar osv.?

Majoriteten av respondenterna upplever att en god tidsplanering tillsammans med uppföljningar från tidigare projekt och bra projektorganisation är nyckeln till att undvika fallgropar. Respondent 1 och 10 beskriver vidare hur viktigt det är att följa tidsplanen.

“Man måste jobba jättemycket med uppföljningar när det gäller tidsplanering. Samma gäller med budget också, att man följer upp väldigt noggrant med de som har lämnat kostnader på saker förra veckan. Så mycket uppkoppling för att undvika att man hamnar fel.”

- Respondent 1

“Det är ja dels det här med tidspressen då försöka ha en ganska luftig tidsplan från början framför allt att utredningen inför ett projekt får ta lite längre tid så att man kan liksom ha alla förutsättningar klara för sig.”

- Respondent 10

Vidare, nämner respondenter 7 och 9 också olika faktorer som hjälper med att undvika fallgropar.

“Från början en bra planering och sen att man har en bra organisation med rätt kompetens och resurser. Jag tror på ett gott samarbete både internt och med konsulter.”

- Respondent 7

“Ja men tillsätta en bra projektorganisation som har en samling med människor som kan samarbeta. [...]”

- Respondent 9

Fråga: Vad behövs för att fatta effektiva beslut? Struktur, process, hjälpmedel?

De flesta respondenterna uttryckte liknande uppfattningar. Enligt dem behövs det tillräcklig erfarenhet, tydliga beslutsunderlag samt någon form av dokumentation från tidigare projekt.

“Lite så att ta med erfarenheter från tidigare projekt. Att man generellt sätt är lite dålig på det. Att man behöver jobba med kompetens och erfarenhetsåterföring mellan projekten. Man jobbar väldigt enkelspårigt i branschen i det projekt man sitter i men egentligen att det finns ett väldigt likadant eller motsvarighet projekt någon annanstans, där man kunnat dra mycket lärdomar om hur man hanterat vissa frågor. Att man helt enkelt tar mer hjälp av varandra.”

- Respondent 1

Respondent 4 rekommenderar vidare att man bör undvika att fatta ett beslut baserat på känslor genom att ha ett bra beslutsunderlag baserat på olika perspektiv.

“Nej men det är klart har du bra beslutsunderlag och man har fakta det krävs ju. En stor risk är att man tar beslut utifrån känsla att det känns bra i magen och det är oftast rätt ur ett moraliskt perspektiv men det kanske är det bästa ur ett ekonomiskt perspektiv eller andra perspektiv. Därför är det bra att ha faktaunderlag, bra beslutsunderlag så man inte tar för mycket magkänsla beslut.”

- Respondent 4

Respondent 3 nämner att den erfarenhet man har är det bästa hjälpmedel för att fatta effektiva beslut. Hen nämner också att en projektledarmanual med tidigare erfarenheter är ett bra hjälpmedel.

“Ett hjälpmedel är ju erfarenhet [...] vi satt faktiskt igår inom förvaltningen på myndighet och diskuterade huruvida vi ska ta fram en projektledare manual och det är då främst tänkt för nyanställda personal att ta hjälp av en manual när man funderar över olika frågor, hur man ska ställa sig och vad det är man tänka osv. Vi kom fram till det igår att det är vi ska göra, vi ska ta fram den projektledare manual, det är ju inte gjort i brådrasket men är när man väl har fram det manual i detta fall är det ju ett jättebra hjälpmedel.”

- Respondent 3

Fråga: Känner du till begreppet bias i sammanhanget bedömningar och beslutsfattande? Om ja, kan du kort beskriva hur du förstår begreppet?

Ingen av respondenterna kände till begreppet bias men efter att ha förklarat begreppet och dess innebörd kunde alla respondent intyga att det är vanligt förekommande inom branschen.

“Nej inte alls”... efter förklaring av bias... “Just det där med erfarenheter, att det har gått dåligt eller det har gått bra väger absolut in i beslut. Och ofta kanske man blir obenägen att tänka att man kan göra på ett annat visst också.”

- Respondent 5

“Nej”... efter förklaring av bias... “Ja, men absolut. Det är ganska vanligt, eller det är

väldigt vanligt. Framför allt ifrån äldre erfarna som varit med som agerar precis så här är det, väldigt självsäkert. Det är det lurigast som finns, men de läser man igenom ganska snabbt, det är lätt att se igenom eftersom de inte har någon fakta bakom ställer man bara några kontrollfrågor tillbaka så faller de platt ofta. Så det går inte agera på magkänsla bara det håller inte, det behöver inte vara fel i sista änden. Ofta är dem moraliska och etiska aspekterna väldigt bra att lyssna på magkänslan, för har du med dig rätt värderingar någonstans i vad som är rätt och fel, orättvist och rättvist och så där och då känns ju de i magen om det är fel eller inte, så ur ett sådant perspektiv vara väldigt lätt och rätt.”

- Respondent 4

4.1.3 Fallgropar och utmaningar

Fråga: Vad är det största utmaningarna i ditt arbete?

Respondenterna upplevde olika utmaningar i sitt arbete men en vanligt förekommande utmaning som nämndes av några respondenter är tiden. Att processerna tar lång tid eller att utföra ett kvalitetsmässigt arbete under tidspress:

“Det är nog de långa processerna vi har i våra projekt. Från tidigt skede fram tills dess att vi startar upp en produktion och till dess att vi flyttar in. I vissa projekt är det väldigt långa processer från start till mål och vi kan hålla på i allt från 3–5 eller 10–15 år innan man blir färdig i ett projekt.”

- Respondent 1

“En stor utmaning är ju att ta fram ritningar och handlingar, som har sån kvalitet så att man kan använda dom i den tiden som man har utlovat att det ska vara klart.”

- Respondent 2

En annan faktor som lyfts fram av respondenterna är ekonomin och svårigheterna med att få den att gå ihop. Respondent 3 nämner att när det blir svårt ekonomiskt behöver de be om tillägg.

“Från 2016 och framåt har priserna skjutit i höjden och utmaning är då att ekonomi får gå ihop i projekten och ofta, ofta inte alltid men ofta måste man tyvärr be om tillägg”

- Respondent 3

Svårigheter med avseende på prioritering var ytterligare något som lyftes fram av respondenterna.

“Att prioritera är ju ibland en utmaning, Ibland så känner man att allt behöver göras just nu men så är det ju egentligen inte, det är en utmaning helt klart. Hela inköpsbiten är en stor utmaning också, just både av att man inte vet vad som händer, alla famlar lite om hur man ska göra.”

- Respondent 5

Ytterligare, att samverka med intressenter och aktörer som berörs av arbetet kan vara prövande. Särskilt när det är många parter inblandade och hela processen ska ske effektivt. Respondent 8 och 10 beskriver detta vidare:

“Behov av mycket snabba beslut, korta ledtider och en utmaning i att få med alla andra som berörs av arbetet på banan, till exempel, Fastighetskontoret, Stadsbyggnadskontoret,

Trafikverket, Trafikkontoret och många andra som kommer påverkas av där vi fysiskt ska lägga ledningar nära deras anläggningar.”

- Respondent 8

“En utmaning för projektledare är det att få in allas åsikter och att hålla koll på allting, det är ju mycket grejer i ett projekt”

- Respondent 10

Fråga: Nämn ett bra och mindre bra projekt?

Det fanns flera likheter mellan respondenternas åsikter kring varför ett projekt gick bra eller dåligt. De flesta respondenterna menar att resurser och samarbete ger de bästa resultaten. Att ta hänsyn till faktorer runt omkring och ändrade förutsättningar anses vara anledningar till att projekt gått sämre.

“Vad är då ett bra projekt?” var en fråga som lyftes av respondent 9.

“Men hur vet man om ett projekt går bra? Om man inte utvärderar det? För det kan gå bra ur min synvinkel men det kan gå åt pepparn för någon annans synvinkel typ projektör eller projekterare. Jag är jättenöjd med detta, det blev skitdyrt men det är projektledarens business men det blev jättesmidigt med entreprenaden. Men om man aldrig har utvärderat ett projekt som en helhet så blir det oftast att man tar med sig det som gick bra för mig, inte det som gick bra för gruppen [...]. Då är det väldigt svårt att plocka med sig goda erfarenheter från något annat in i något nytt för vi har inte sammanställt det vi gjort innan.”

- Respondent 9

Vidare, beskriver respondent 9 hur viktigt är det att man sammanställa och återhämta alla tidigare erfarenheter inför varje samarbete för att undvika typiska fallgropar. Dessutom nämner hen hur viktigt det är att delta i olika projektgrupper för att få nya och värdefulla erfarenheter.

“Jag sitter här och jobbar i den här projektgruppen så har ju jag dom erfarenheterna som backar inom det här men sen sitter den här projektgruppen som jobbar med liknande projekt som får andra erfarenheter som jag hade kunnat växla ur och det missar vi till stor del idag.”

- Respondent 9

Respondent 4 beskriver också hur användbart det är att dokumentera alla erfarenheter från tidigare projekt, samt att det finns dokumentation ifall det sker personalbyten. Dokumentation anses vara en faktor som kan minska framtida misstag i projekten.

“Vi systematiserar ju erfarenheter från tidigare projekt och tar med inför kommande projekt så vi inte ska ta med samma misstag. Det är viktigt att man gör det för människorna som sitter med projektet kommer och går och någon slutar och därför är det viktigt att det finns en dokumentation. Vi har ju en dokumentation om materialval till exempel. Vad som funkar och vad som inte funkar. Det är en viktig del och sätta sig ner och titta, vad blev det här nu, vad blir bra och vad var dåligt.”

- Respondent 4

Fråga: Vad var de främsta skälen till att projektet blev bra?

Återkommande anledningar till att projektet blivit bra är enligt respondenterna bemanning och ett bra samarbete. Även tid och samordning lyfts fram som nyckeln till framgång.

“Det är ju samordningen som ordnar lösningar, inte bara i sin egen snäva tankegång utan man tittar hur fungerar det med detta. Vad är det för någonting som dom måste göra nu för att det här ska fungera? Kommer vi åt och göra och bygga på det här sättet? det är sådana här frågor.”

- Respondent 2

Vidare, beskriver respondent 2 att det främsta skäl till att projektet blev bra är att projektet har tillräckligt med resurser, framför allt personal som är ett viktigt skäl till ett lyckat projekt.

“En förutsättning för att ett projekt ska gå bra är att man har tillsatt resurser. Det är a och o och det slarvas väldigt mycket. Man har helt enkelt inte tillräcklig bemanning för att man är så snål och ser kostnaden man får fakturorna på hur mycket folk som jobbar med projektet, men det man inte ser det är det som missas om inte man är riktigt bemannat det är det. Och där jag har varit med där man har dåligt bemannad så att säga, då blir resultatet sämre och det kostar mycket pengar.

- Respondent 2

Majoriteten av respondenterna tar upp bemanning som en viktig faktor på ett eller annat sätt. Respondenterna 3, 4, 7 och 8 nämnde hur effektivt det blev när duktiga konsulter, entreprenörer eller aktörer togs in i projektet.

“Jag fick anlita en väldigt duktig entreprenör, jag hade en budget på 45 miljoner och i slutänden så gjorde jag endast av med 27 miljoner av dessa.

- Respondent 3

“Det bästa projektet är när man har bjudit in i tidigt skede fler aktörer att vara med och påverka, det blir billigare om det blir bättre.”

- Respondent 4

“Det gick bra för det var en bra projektering, vi hade en bra konsult. De var noggranna och det var genomarbetat. Vi la mycket fokus på projekteringsarbetet. Det underlättar sen genomförandet när man har bra och tydliga handlingar.

- Respondent 7

“Bra samarbete med våra interna resurser och konsulter har jätteduktiga också och entreprenörer, så att det har vart super”

- Respondent 8

Vidare, beskriver respondenter 5 och 9 att arbetsmiljö och stämningen i en grupp under ett projekteringsstadium är en viktig faktor när det gäller projektets framgång.

“Ofta är ju liksom hur gruppen jobbar tillsammans om man hittar sina roller och trivs bra ihop och det gäller ju på alla nivåer så det är viktigt att laget funkar. Och att man känner sig

trygg i att ställa frågor.”

- Respondent 5

Utöver en bra gruppdynamik beskriver också respondent 9 andra förutsättningar som tid såsom förståelse för projektet.

“Bra på både att få ihop ett bra team, bra kvalité och bra ekonomi, men då tillät det att det blir bra i projektet. Det var att det var första gången vi gjorde ett sådant projekt hos oss, så man fick liksom tid och göra ett bra jobb, tid och åka och titta på någon som hade gjort detta tidigare när vi inte hade gjort det, att ta in erfarenheter och titta på 3-4 anläggningar tillsammans i en grupp, åka dit samma grupp som även gjorde själva våra projekt, samtidigt som att cheferna var ganska förstående för att det tar tid att åka till det här stället, men vi får bättre gjort, mer bättre här och här och det blev väldigt bra projekt och man bygger upp en bra grupp och en bra ekonomi och en bra kvalité.”

- Respondent 9

Fråga: Varför gick projektet dåligt?

När respondenter funderar över vad som varit anledningen till att projekten gått dåligt nämns vid flera tillfällen att förutsättningarna har ändrats så som omorganisation eller att oförutsägbara händelser har uppkommit. Respondent 3 berättade under intervjun hur projektet gick dåligt och nämnde också de resulterande konsekvenserna.

“När vi började gräva i området så stötte vi ideligen på hinder [...] projektet tog längre tid än vad vi hade tänkt oss, framför allt så kostar det mycket mer pengar än vad jag hade tänkt mig från början, så i det avseendet fick jag be om tillägg vad gäller budget vid 2 tillfällen.”

- Respondent 3

För respondent 7 har omorganisering av konsulter varit den huvudsakliga orsaken till att projektet gick dåligt.

“Det har gått dåligt för konsulterna har haft omorganisering, så det har varit ganska stökigt. Det är mycket som tagit tid och jag upplever inte samma engagemang hos konsulten. Så det har blivit dyrare och tagit mycket längre tid än vad vi hade föreskrivit.”

- Respondent 7

Vidare, nämner respondent 8 att projektet utsattes för oväntade händelser vilket resulterade i att projektet avbröts.

“vi fick avbryta entreprenaden ungefär hälften in för att vi fick en i länsstyrelsen ringde till mig och sa att ni får sluta avverka träden som ni måste avverka för att bygga och det berodde ju på att en boende i området ansåg då att vi inte hade genomfört alla undersökningar som vi skulle gjort. [...] projektledaren hoppade av alltihop, det var fruktansvärt”

- Respondent 8

Att behöva anpassa sig till lagen om offentlig upphandling spelar också in på resultatet, enligt respondent 3 och 8. Lagen om offentlig upphandling gör att många lägger en lägre anbudssumma än vad som egentligen är rimligt, enbart för att få projektet.

“lagen om offentlig upphandling så måste vi anlita den entreprenör som oftast har den lägsta anbud och man är väldigt låst, man kan inte göra, jag tycker att det är bra att det är så men

man kan inte göra egna val så att säga utan det är lagen om offentlig upphandling som styr det hela.”

- Respondent 3

“Däremot kontraktssumman den har vi gått över med entreprenören. De låg väldigt lågt i sitt utgångsbud för dom ville ha det här jobbet, ser jag det så är jag väldigt nöjd för det kommer inte kosta så mycket som vi trodde”

- Respondent 8

Respondent 6 påpekar förseningar som en anledning till dåligt projekt. Förseningar är en stor del i byggbranschen, här menar respondent 6 att det beror till stor del på att det sker fördröjningar av att fatta viktiga beslut. Fattas inte beslut så stannar processer av i flera led i projektet.

“Ibland får vi ju inte besked och det gör någon form av förseningar. Det finns ju de som är så rädda för att ta beslut och vi står och stampar och man får ett halvt beslut eller inriktning och sådär. Ibland är det bättre att ta fel beslut än inget beslut. Men det är jättesvårt att säga efteråt att jag tog fel beslut men jag var tvungen att ta ett beslut.”

- Respondent 6

Däremot anser respondent 9 att orsaken till att ett projekt går dåligt är att strukturen inte är tillräcklig och inte på grund av tidsbrist.

“Brist på struktur skulle jag snarare säga än tidsbrist.”

- Respondent 9

Fråga: Hur ofta händer det att misstag begås?

Svaren som erhöles från övervägande del respondenter var: hela tiden eller ofta. Oftast sker detta i genomförandefasen och orsakerna till misstagen enligt respondenterna kunde vara missar från personalens sida eller ex. svårt med geotekniken och att jobba under marken.

Fråga: Vad är det för typ av misstag som är vanligast förekommande?

Ett misstag som var vanligt förekommande var fel i geotekniken. Ett fall som nämndes av respondent 7 var hur konsulten ville spara pengar och därför valde att inte undersöka grunden tillräckligt. I genomförandefasen stämde inte detta alls vilket medförde extra kostnader och stillestånd.

Vidare, att det kan bli felkalkyleringar det kan exempelvis vara att något kostar mer än vad som beräknats från början. Särskilt under dessa tider (kriget i Ukraina) kan det ske prishöjningar och det kan även vara svårt att få tag på material. Respondent 7 och 3 nämner budget och tid, det vill säga att saker tar längre tid än planerat och att budget överskrids. Däremot håller inte respondent 5 med resterande respondenter:

“Det är inte min upplevelse att våra projekt blir dyrare och går över tiden.”

- Respondent 5.

Respondent 1 nämner att det kan vara svårt med samordningsfrågor, att man exempelvis behöver samordna rördragningar med vart väggarna skall sitta.

Utöver detta nämner respondent 9 att vid byte av projektledare påverkas hela projektet. Det kan medföra att man tappar viktiga punkter som den projektledaren drev. Hen beskriver det som:

“När vi byter projektledare så rasar hela maskinen så börjar vi om.”
- Respondent 9

4.1.4 Risktagande och Bias

Fråga: I vilken utsträckning upplever ni att era projekt är unika i förhållande till andra aktörer i branschen?

Respondenternas åsikter varierade gällande hur unikt deras projekt var. Majoriteten tyckte att deras projekt var unika. De menade att varje projekt är något nytt vilket i sin tur innebar unikheter.

“Vissa projekt sticker kanske ut mer än andra projekt. I Göteborg har vi exempel Karlatornet som man kan säga är ett projekt som sticker ut jämfört med andra. Generellt tror jag att vi har fler sådana projekt i vårt bolag jämför med våra konkurrenter.”
- Respondent 1

“Vi måste alltid tänka på nytt sätt för att anpassa oss till nya miljömål osv. Det finns delar vi är helt unika på tex, klimatberäkningar och sociala delar”
- Respondent 6

Enligt respondent 3 är alla projekt unika.

“det finns inget som exakt likt till ett annat, utan att alla projekt är unika på sina sätt”
- Respondent 3

Till skillnad från respondent 3, anser respondent 10 att deras arbete inte är unikt eftersom det är kommunalt. Respondent 9 tycker inte heller att deras arbete är unikt eftersom det ofta utförs en ny läggning eller en omläggning, vilket är ett vanligt förekommande arbete.

“Det är ju inte att vi bygger liksom en batterifabrik i en kemisk industri där är ju allt nytt för varje gång, processen är ju olika men här är det ju en VA ledning eller 3 VA ledning.”
- Respondent 9

Fråga: Finns någon skillnad i projektets framgång när det är en kvinna eller man som är projektledare? Om ja, Varför?

Majoriteten av de tillfrågade respondenterna svarade att det inte föreligger någon skillnad. Utan att det istället handlar om hur kompetent man är som ledare eller vad man har för personlighetsdrag, oberoende av kön. Däremot erhöles ett svar från respondent 9 som skiljde sig från resten av deltagarna.

“Ja. 5 av 7 bästa projektledare är kvinnor. Jag bara gjorde urval på..., sen så ser jag hur mycket duktiga kvinnliga projektledare vi har. De är drivande och kan ta boll, inte är en brevbärare utan kan ta synpunkter härifrån, paketera det och gå med beslut till projektorganisationen. Det är kanske 2–3 killar i denna organisation och betydligt fler kvinnor som klarar av den rollen.”
- Respondent 9

Fråga: Skiljer sig män och kvinnor åt sig vid risktagande?

Svaren från respondenterna var lite blandade. De flesta ansåg att det inte fanns någon skillnad utan att det snarare berodde på personliga egenskaper. Både respondent 8 och 2 nämnde sina erfarenheter om att män/killar inte vågade fråga i lika stor utsträckning som tjejerna gjorde när de inte förstod något. Respondent 8 beskriver detta som:

“Ja på det viset att jag tror jag män har ett större behov av att få de och verka som att dom kan. För det är så, där kan nog killar vara sämre på att röja sin okunskap dom vill väldigt gärna framstå som att dom förstår och kan och vet och har koll.”

- Respondent 8

Respondent 5 nämner hur hon som kvinna känner igen sig i detta. Att hon i den arbetsrollen inte varit så risktagande.

“När jag haft den rollen så känner jag mer igen mig som kvinna som icke så risktagande.”

- Respondent 5

Fråga: Tycker du att du är en risktagande person?

Svaren varierade. Tre av respondenterna svarade att de inte var risktagande. En av respondenterna nämnde att orsaken till att hen inte är så risktagande är på grund av arbetet som projektör och att man oftast då inte tar risker. En annan respondent nämner att hen väljer att fråga någonting flera gånger innan hen sätter i gång med något.

“Nej det vill jag påstå, jag tror inte att när man jobbar som projektör så tror jag inte man är det blir så riskbenäget...”

- Respondent 2

“Nej det är jag inte [...]. Ja precis jag, frågar hellre någonting 3 gånger än bara en halv fråga och kör. [...]. Jag är ingen risktagande på det sättet.”

- Respondent 10

Vidare, nämner flera av respondenterna att de är risktagande. Respondent 8 ansåg att det inte alltid går att följa alla regler för ibland krävs det att man tar en risk för att något ska hända.

“Ja men det kan jag absolut vara i dom tillfällena när jag gör bedömningar att det behövs för det finns också en risk i att inte våga ta ett beslut. Det finns en stor risk i det att alltid hålla fast i alla rutiner [...]. Vi jobbar inte med människoliv alltså jag jobbar inte på ett sjukhus där jag väljer om jag ska operera en person eller inte. Det är ingen som dör det det kostar lite mer.”

- Respondent 8

“Jag tycker om att ha snabba och egna beslut och det är risktagande”.

- Respondent 3

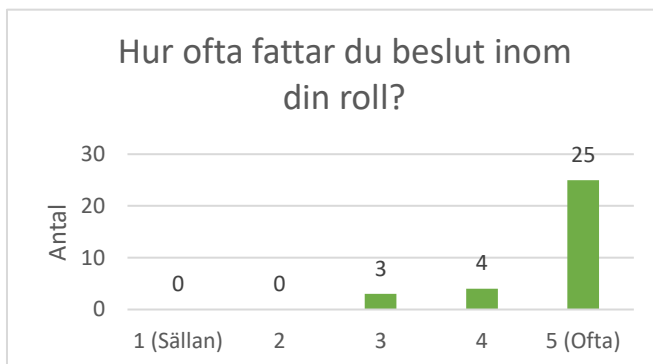
4.2 Enkät

Enkäten genomfördes för att identifiera felbedömningar som sker i projekteringsskedet. Enkäten gjordes i två olika versioner. Orsaken till detta var att vissa frågor behövde formuleras på annat sätt för att kunna hitta felbedömningar. Enkäterna namngavs enkät 1 och enkät 2. Från enkät 1 erhöles 17 svar och från enkät 2 erhöles 15 svar. Antalet män som svarade på enkäterna var 69 procent (22 st) medan antalet kvinnor uppgick till 31 procent (10 st), se figur 1. Medelålder på respondenterna var 46 år, där den yngsta respektive äldsta var 20–30 och 65+ år, se figur 1. 10 respondenter hade en yrkesroll som chef, vilket motsvarar 31 procent, se figur 1. 7 respondenter hade en yrkesroll som mellanchefer, vilket motsvarar 22 procent. 15 respondenter hade en yrkesroll som medarbetare, vilket motsvarar 47 procent.

Respondenternas erfarenhet inom byggbranschen varierade. Medelvärde var 21 år, den respondent med minst erfarenhet hade arbetat 1 år inom byggbranschen och respondenten med längst erfarenhet hade arbetat i 53 år.

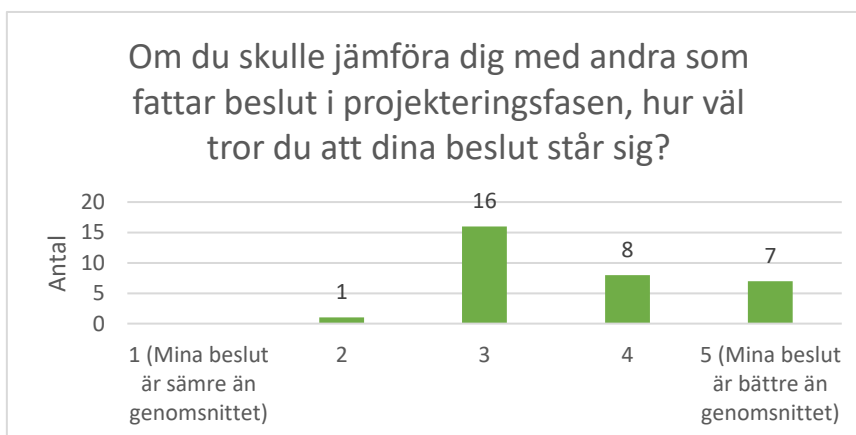
4.2.1 Beslutsfattande

Respondenterna tillfrågades hur ofta de fattar beslut i sin roll. Majoriteten av respondenterna svarade att de ofta fattade beslut i sin roll, se figur 3.



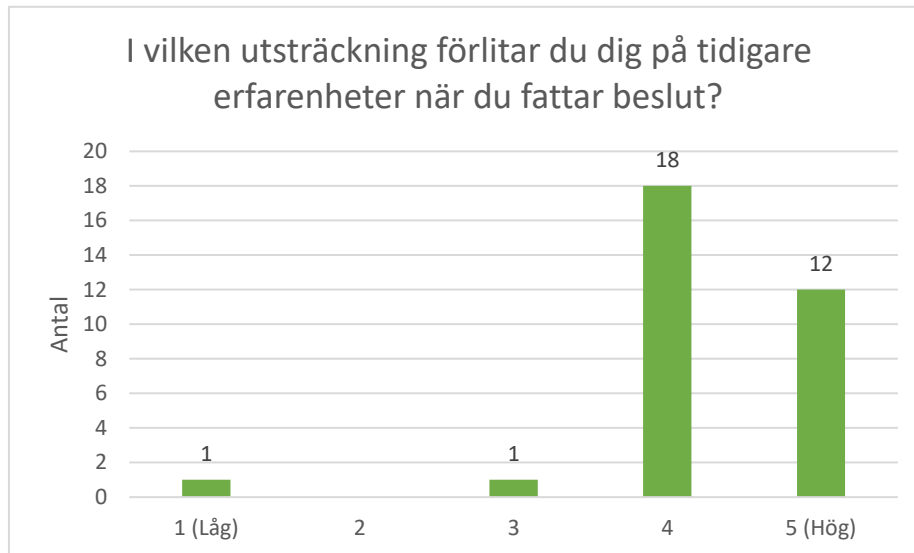
Figur 3: Respondenternas beslutsroll. Medelvärde = 4,69.

När respondenterna bedömde hur deras egna beslut står jämfört med andra visar det att hälften av representanterna ansåg att deras beslut ligger kring genomsnittet, se figur 4. Av männen var det 55% som ansågs sig bättre än genomsnitt jämfört med 30% av kvinnorna.



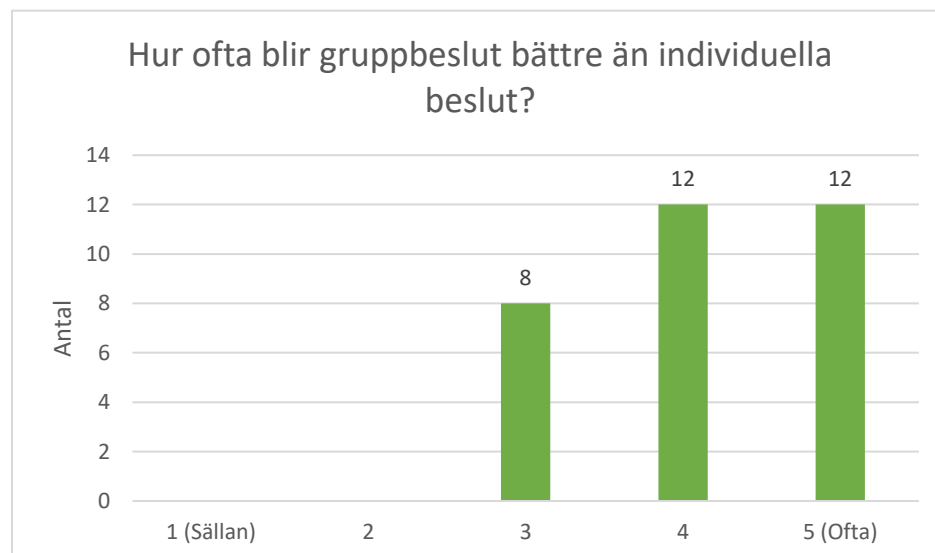
Figur 4: Respondenternas svar på hur väl deras egna beslut står sig jämfört med andra. Medelvärde = 3,7

När det kommer till tidigare projekt och hur man förlitar sig på tidigare erfarenheter svarar majoriteten att de förlitar sig på tidigare erfarenheter, se figur 5. 18 respondenter förlitade sig i medelhög grad på tidigare erfarenheter. Utav dessa 18 respondenter var det 12 män och 6 kvinnor. De respondenter som förlitade sig till hög grad på tidigare erfarenheter var 9 män och 3 kvinnor.



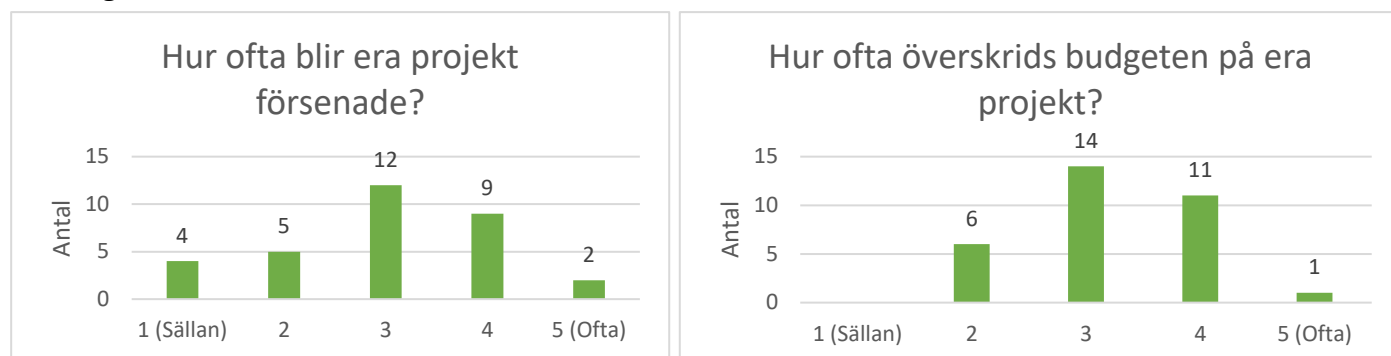
Figur 5: Respondenternas påverkan av tidigare erfarenheter. Medelvärde = 4.2.

På frågan, hur ofta blir gruppbeslut bättre än individuella beslut, anser majoriteten att gruppbeslut ofta blir bättre än individuella beslut, se figur 6.



Figur 6: Respondenternas svar på att gruppbeslut blir bättre än individuella beslut. Medelvärde 4.1.

Att projekt blir försenade och överstiger budget hade respondenterna delade meningar om, se figur 7.



Figur 7: Respondenternas svar på hur ofta projekt blir försenade (medelvärde 2,4) eller överstiger budget (medelvärde 3,2).

I de fall där projekt blev försenade eller överskrider budget, uppmanades respondenterna att kort lista vad de uppfattades vara de vanligaste orsakerna till fördröjning och försening. Resultatet över de vanligaste orsakerna till förseningar i projekt eller att de överskrider budget är nämnda i tabell 2 nedan.

Tabell 2: Respondenternas vanligaste orsaker till förseningar eller att budget överskrid.

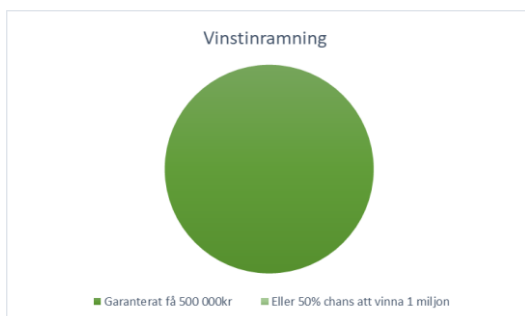
Komplicerade projekt
Leveransproblem
Inte förstått komplexiteten av ett projekt
Oplanerade ändringar under projektets gång
Bristfällig projektering
Dålig samordning och kommunikation mellan olika aktörer
Tidsoptimism
Orimliga krav
Dyra priser på världsmarknaden
Kalkyl och inköp missar

4.2.2 Prospektteorin

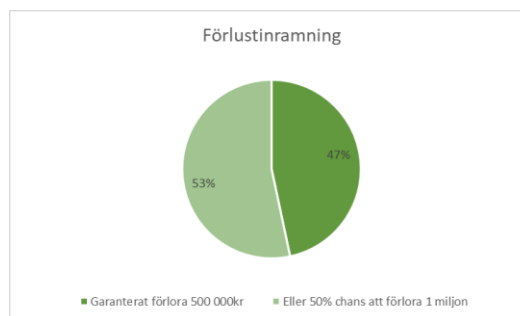
För att undersöka förlust och vinstinramning utformades två versioner av följande fråga: Vilket alternativ väljer du?

Enkät 1: Garanterat vinna 500 000 kr eller 50% chans att vinna 1 miljon kronor. Här valde alla respondenter ett säkert vinstalternativ, se figur 8.

Enkät 2: Garanterat förlora 500 000 kr eller 50% chans att förlora 1 miljon kronor. Här valde mer än hälften att ta risken och chansa för att få 1 miljon, se figur 9. Ett chi-två test visade att skillnaden i svaren mellan de båda frågorna var signifikant ($\chi^2=12,1$ $p=.0005$)



Figur 8: Enkät 1 svarade på vinstinramning



Figur 9: Enkät 2 svarade på förlustinramning

För att undersöka förlust- och vinstinramning ytterligare ställdes en fråga som utformades i två versioner:

Föreställ dig följande: ett bostadsprojekt med 600 planerade bostäder har tillstött problem och du måste nu välja en av två åtgärder. Om åtgärd A väljs innebär det att 200 bostäder kommer att räddas. Om åtgärd B väljs så innebär det att med sannolikheten 1/3 så kommer 600 bostäder räddas och med sannolikheten 2/3 så kommer alla att förloras.

Alternativ A var att 200 bostäder kommer att räddas. Medan B var att med sannolikheten 1/3 så kommer 600 bostäder räddas och med sannolikheten 2/3 så kommer alla att förloras.

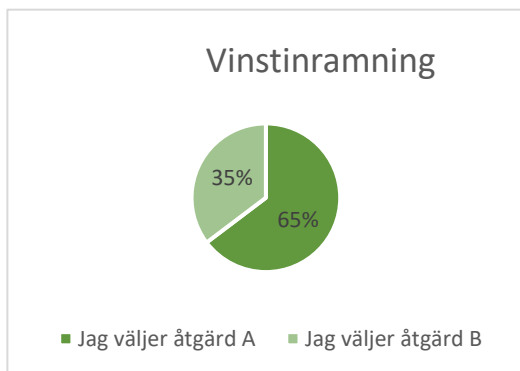
På enkät 2 var frågan:

Föreställ dig följande: ett bostadsprojekt med 600 planerade bostäder har tillstött problem och du måste nu välja en av två åtgärder. Om åtgärd A väljs så kommer 400 bostäder att förloras. Om åtgärd B väljs så innebär det att med sannolikheten 1/3 så kommer 600 bostäder att räddas och med sannolikheten 2/3 så kommer alla bostäder förloras.

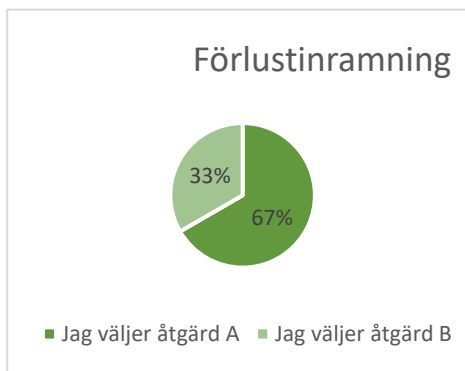
Om alternativ A väljs kommer 400 bostäder att förloras. Om åtgärd B väljs kommer det med sannolikheten 1/3 så kommer 600 bostäder att räddas och med sannolikheten 2/3 så kommer alla bostäder förloras.

Resultatet blev på enkät 1 att på vinstinramning valde majoriteten av respondenterna att garantera rädda 200 bostäder. En minoritet valde åtgärd B, se figur 10.

På enkät 2 valde majoriteten av respondenterna att förlora 400 bostäder medan det andra alternativet valdes av en minoritet av respondenterna, se figur 11. Som synes förelåg här ingen skillnad mellan förlust- och vinstinramning.



Figur 10: Enkät 1 svarade på vinstinramning.



Figur 11: Enkät 2 svarade på förlustinramning

4.2.3 Eskalering av engagemang

För att undersöka eskalering av engagemang utformades två versioner av en fråga.

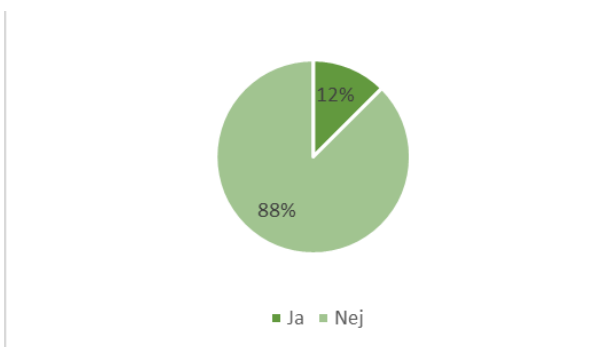
Enkät 1 utformades på följande sätt:

Som VD för ett byggföretag har du fått ett förslag från en av dina anställda som går ut på att använda de sista 5 miljonerna av er projektbudget för att utveckla en ny byggmetod. Nu visar det sig dock att ett annat företag redan har utvecklat en snarlik metod som både är bättre och billigare än er. Frågan är: Skulle du investera de sista 5 miljonerna av din projektbudget för att slutföra projektet?

Enkät 2 utformades:

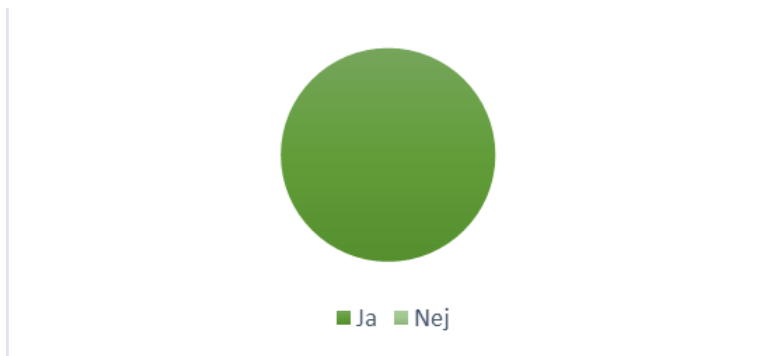
Som VD för ett byggföretag har du satsat 50 miljoner på utvecklingen av en ny byggmetod. När 90% av ert utvecklingsarbete är klart visar det sig dock ett annat företag redan har utvecklat en snarlik metod som både är bättre och billigare än er. Frågan är: Skulle du investera de sista 10% av din projektbudget för att slutföra projektet?

Resultatet på enkät 1 visade att 88 procent svarade nej på frågan om de skulle investera de sista 5 miljonerna av sin projektbudget för att slutföra projektet? Medan 12 procent svarade att de skulle investerat sina sista pengar för att slutföra projektet, se figur 12.



Figur 12: Enkät 1, eskalering av engagemang

På enkät 2 ställdes liknande fråga: *Skulle du investera de sista 10% av din projektbudget för att slutföra projektet?* På denna fråga svarade 100 procent ja på frågan att de skulle investerat de sista pengarna av sin projektbudget för att slutföra projektet, se figur 13.



Figur 13: Enkät 2, eskalering av engagemang

I enkät 1 framställs frågan som att investering ännu inte har skett detta resulterade i att majoriteten av respondenterna valde att inte slutföra projektet. I enkät 2 har redan pengar investeras vilket gör att respondenterna väljer att slutföra projektet trots en oklar framtid. Ett chi-två test visade att skillnaden i svaren mellan de båda frågorna var signifikant ($\chi^2=24,9$ $p=.000001$)

4.2.4 Representativet heuristik

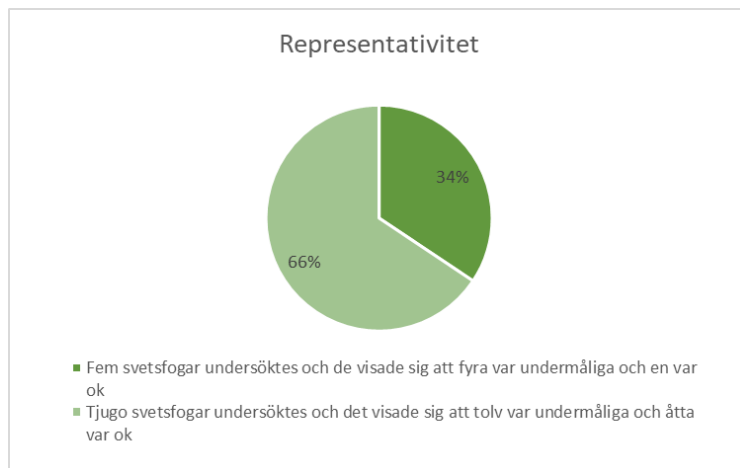
För att undersöka representativitet heuristik utformades en fråga där respondenterna skulle välja vilket urval de tror är mest representativ.

“För att avgöra hur många svetsfogar som är undermåliga i en större konstruktion har två slumpmässiga urval av svetsfogar undersökts. Vilket av följande urval tror du ger bäst bevis för att en majoritet av svetsfogarna är undermåliga?”

Det första svarsalternativet var: *“Fem svetsfogar undersöktes och de visade sig att fyra var undermåliga och en var ok.”*

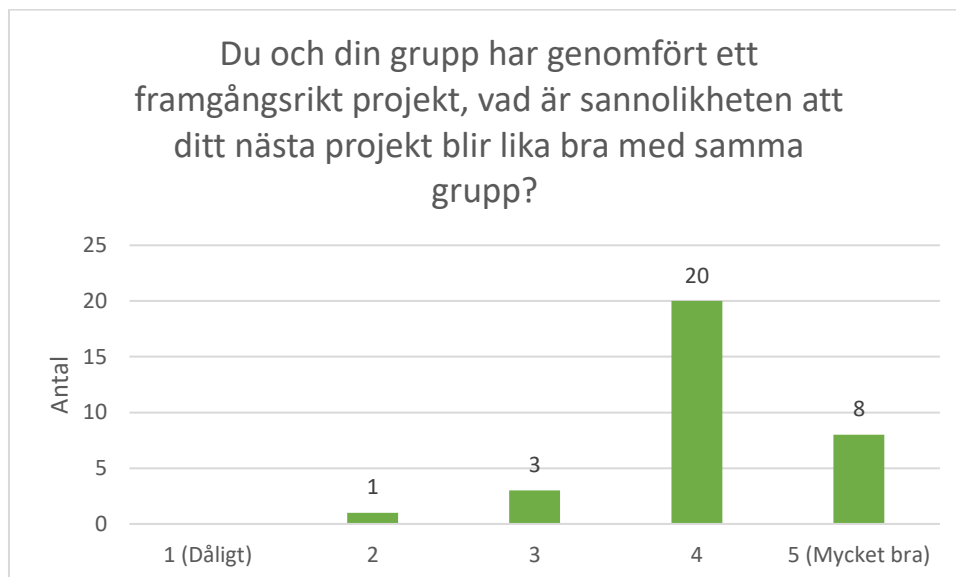
Det andra svarsalternativet utformades: *“Tjugo svetsfogar undersöktes och det visade sig att tolv var undermåliga och åtta var ok.”*

Majoriteten av respondenterna det vill säga 66 procent svarade att de med tjugo svetsfogar gav ett bättre urval än jämförelsevis den med endast fem svetsfogar, se figur 14. Det är ändå en betydande andel, vilket är 34 procent som resonerar att det mindre urvalet är rätt.



Figur 14: Respondenternas svar på representativitet.

Vidare, ställdes frågan om du och din grupp har genomfört ett framgångsrikt projekt, vad är sannolikheten att ditt nästa projekt blir lika bra med samma grupp. Resultatet visar att majoriteten av respondenterna anser att projektet kommer bli bra med samma grupp, se figur 15.



Figur 15: Respondenternas svar på hur gruppen påverkar projektet.

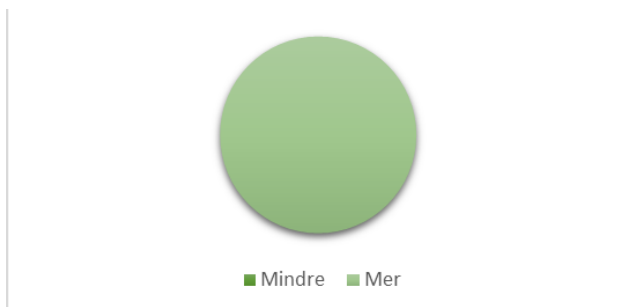
4.2.5 Förankring och justering

För att undersöka förankringseffekten ställdes en fråga om hur mycket stål som användes vid byggandet av Eiffeltornet. Frågorna utformades i två versioner med olika förankringspunkter för att identifiera om respondenterna påverkades av förankringen. På enkät 1 sattes förankringspunkten till ett ton stål. Medan i enkät 2 sattes förankringspunkten till 100 miljoner ton stål.

Enkät 1:

*Tror du mer eller mindre än ett ton stål användes vid byggandet av Eiffeltornet?
Hur mycket stål tror du användes?*

Enkät 1 visade att alla respondenterna svarade att de trodde mer än ett ton stål användes, se figur 16.

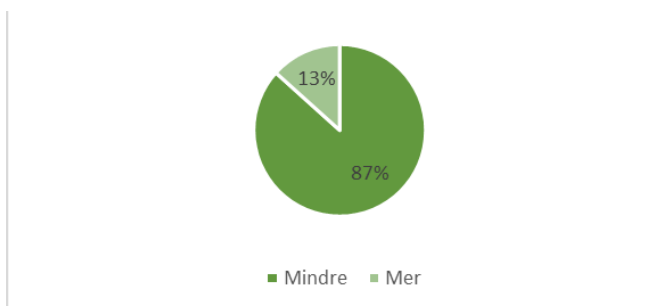


Figur 16: Enkät 1, Respondenternas svar på stålanvändning.

Enkät 2:

*Tror du att mer eller mindre än 100 miljoner ton stål användes vid byggandet av Eiffeltornet?
Hur mycket stål tror du användes?*

Svaren på enkät 2 visade att majoriteten av respondenterna trodde att mindre än 100 miljoner ton stål användes, se figur 17.



Figur 17: Enkät 2, Respondenternas svar på stålanvändning.

För att undersöka detta närmare räknades medelvärdet fram för de olika versionerna:

Enkät 1: 5 729 ton

Enkät 2: 108 035 ton (om outliers 80 miljoner räknas med blir medelvärdet 6 765 698 ton.)

Resultatet visade att i enkät 1 sattes förankringspunkt till ett ton stål vilket resulterade i ett medelvärde som blev 5729 ton. Medan i enkät 2 sattes förankringspunkt till 100 miljoner stål vilket resulterade i ett medelvärde på 108 035 ton. När vi satte en låg förankringspunkt medförde detta i ett lägre medelvärde och när vi satte en hög förankringspunkt blev medelvärdet mycket högre. Detta visar att teorin om förankring stämmer.

Ett t-test utfördes och gav ett p-värde 0,16, det går alltså inte förkasta nollhypotesen. När outliers togs bort sjunker p-värdet till 0,08 vilket betyder att resultatet till en 92% konfidensnivå är statistisk signifikant.

4.2.6 Överkonfidens

För att testa överkonfidens utformades en fråga med konfidensintervall. Respondenterna fick information om hur de skulle svara på frågorna, vilket skulle ske inom ett intervall med ett lägsta och högsta tal inom 90 procents säkerhet. De respondenter som hade svarat med frågetecken, streck eller med endast en siffra ströks från resultatet.

“Nu vill vi att du svarar på 10 frågor. din uppgift är att ange ett intervall bestående av ett lägsta och ett högsta tal där du är 90 procent säker på att det rätta svaret befinner sig inom. (vi ber dig att inte googla det korrekta svaret 😊)”

Tex. 'jag kan med 90 procent sannolikhet gissa på att ett maraton är mellan 42 000 meter och 42 200 meter långt'. Då skriver du i svarsfältet: 42 000–42 200 (enheten kommer framgå i frågan)”

Resultatet skilde sig åt bland respondenterna, se tabell 3. Det var även stora skillnader mellan kvinnor och män (män medelvärde = 4,18 och kvinnor medelvärde =2,50). Det var 16 män som svarade på denna del av enkäten och 6 kvinnor. Ett t-test utfördes för att testa om skillnaden var statistiskt signifikant, vilket den ej visade sig vara ($p=0,07$).

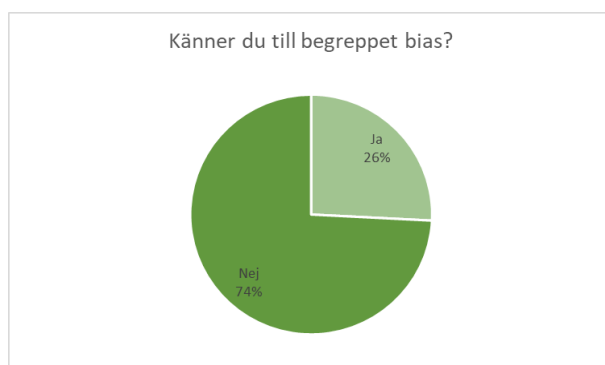
Tabell 3: Resultat överkonfidens

Antal rätt	Respondenter med antal rätt	Man	Kvinna
0 rätt	1	0	1
1 rätt	4	3	1
2 rätt	4	2	2
3 rätt	3	3	0
4 rätt	1	0	1
5 rätt	2	2	0
6 rätt	5	4	1
7 rätt			
8 rätt	1	1	0

9 rätt	1	1	0
10 rätt			
Medelvärde		4,1875	2,5

Slutligen fick respondenterna frågan: *Känner du till begreppet bias i sammanhanget bedömningar och beslutsfattande?*

74 procent svarade att de inte visste vad bias var, se figur 19. Medan 25,8 procent svarade att de kände till begreppet, se figur 18. Därefter fick även respondenterna beskriva deras uppfattning av ordet bias. Detta visar att majoriteten av respondenterna inte känner till begreppet bias.



Figur 18: Respondenternas medvetenhet om bias.

4.3 Felkällor

Efter intervjun och enkätstudie uppmärksammades vissa oklarheter kring båda studierna som kunde förbättras. Nedan presenteras den kritiken som uppmärksammades.

4.3.1 Kritik till intervjustudie

Efter att ha genomfört intervjustudien har vi kunnat dra slutsatsen att vissa frågor kunde ha varit bättre formulerade. Dels för att få ett bättre svar av respondenten, dels för att minska missförstånd kring otydliga frågor. När intervjurespondenterna fick frågan “Nämn ett bra och ett mindre bra projekt?” kunde vi konstatera att de inte riktigt förstod frågan. Syftet med frågan var att vi ville få ökad förståelse på vad respondenterna ansåg vara ett bra och mindre bra projekt genom att de skulle ta upp exempel på faktiska projekt. Istället kunde flera respondenter svara vad de trodde ett bra och mindre bra projekt innebar.

4.3.2 Kritik till enkätstudie

Efter att ha genomfört enkätstudien har vi kunnat dra slutsatsen att vissa frågor kunde ha varit bättre formulerade. I enkätstudien hade vi i huvudsak svårigheter med två delar, konfidensintervall testet och prospektteorin testet. Innan konfidensintervall testet påbörjades fanns det ett avsnitt som tydligt förklarade hur testet fungerar. Trots det så var det ett flertal enkät respondenter som inte förstod att de skulle ge ett intervallsvar på varje fråga som ställdes utan de gav istället ett svar på vad de trodde var rätt. Framöver ser vi att fler exempel på hur man ska svara i ett konfidensintervalltest hade hjälpt. När vi testade prospektteorin fick vi inte det resultat vi förväntade oss och detta kan bero på dålig struktur på frågan. Vi misstänker att frågan kan ha varit för “rörig”. Att dela upp frågan hade varit tydligare för enkät respondenten, se tabell 4.

Tabell 4: Prospektteorin före och efter korrigering, Raden ovan visar hur frågan ställdes i enkäten. Raden under visar alternativ korrigering som skulle kunna vara tydligare för enkät respondenten.

Föreställ dig följande: ett bostadsprojekt med 600 planerade bostäder har tillstött problem och du måste nu välja en av två åtgärder. Om åtgärd A väljs innebär det att 200 bostäder kommer att räddas. Om åtgärd B väljs så innebär det att med sannolikheten $1/3$ så kommer 600 bostäder räddas och med sannolikheten $2/3$ så kommer alla att förloras.

Föreställ dig följande: ett bostadsprojekt med 600 planerade bostäder har tillstött problem och du måste nu välja en av två åtgärder.

- Om åtgärd A väljs så kommer 400 bostäder att förloras.*
- Om åtgärd B väljs så innebär det att med sannolikheten $1/3$ så kommer 600 bostäder att räddas och med sannolikheten $2/3$ så kommer alla bostäder förloras.*

Antalet enkätrespondenter var 32 st. således relativt lågt antal. Enkätresultaten var därför inte representativt. För att undersöka om resultaten var trovärdiga eller av slump utfördes ett t-test men på grund av det låga antalet respondenter kan det ha varit svårt att upptäcka eventuella skillnader. För ett bättre resultat på enkäten samt t-testet hade det behövts fler respondenter.

Utöver det var könsfördelningen mellan respondenterna inte rättvis. Antal kvinnor respektive män var 10 och 22. Därför gick det inte att göra en direkt jämförelse mellan könen på varje fråga, istället jämförde vi hur kvinnorna svarade på varje fråga med antalet kvinnor i enkäten samt hur männen svarade på varje fråga med antalet män i enkäten.

5. Diskussion

Inom byggbranschen är felbedömningar och misstag vanligt förekommande, vilket även våra resultat visar på.

Gruppbeslut

Intervjustudien visade att en betydande andel av respondenterna inom byggbranschen använde sig av gruppbeslut. Dessutom föredrog respondenterna gruppbeslut eftersom man saknar kunskap i alla delar i ett projekt och det kan därför underlätta att samråda med personer med mer kunskap. Samtidigt fanns det respondenter som inte var lika positiva ställda till gruppbeslut eftersom det ibland kan vara svårt att enas i grupp. Däremot tyckte respondenterna med lång erfarenhet i branschen att enskilda beslut var att föredra, vilket kan bero på att man förlitar sig på sin långa erfarenhet med all sin kunskap som grundar sig i överkonfians. Vilket är i linje med biaserna som skrivits om av Flyvbjerg (Flyvbjerg, 2021). I gruppbeslut är det även sällan demokratiskt eftersom det oftast är en i gruppen som har det sista ordet oavsett om resterande i gruppen håller med. Vidare, kan en nackdel vara att idéer som delas av majoriteten i gruppen föredras framför en enskild persons idé (Kerr & Tindale, 2004). Detta kan resultera i att en person som sitter på viktig kunskap inte tas på allvar, vilket i sin tur kan leda till att felbedömningar görs. Från intervjun får man intrycket att många av respondenterna har en falsk trygghet och litar på de mer erfarna personerna när det kommer till beslutsfattande oavsett kunskapen personen själv behärskar.

Något som lyfts upp av en respondent är betydelsen av att personer kan dela sina åsikter i olika frågor vid gruppbeslut och inte bara sitter tysta och hålla med. När en grupp som består av personer från olika discipliner kan det bli svårt att skapa en stark sammanhållning och grupp tänkande eftersom man inte är insatt i varandras områden. Detta är en nackdel eftersom det medför att man inte vågar ifrågasätta varandra vid felbedömningar. En vidare konsekvens är att fel upptäcks för sent som sedan leder till större konsekvenser som blir svårare att åtgärda, än om det tagits upp i ett tidigare skede. Vi anser att en bidragande faktor till effektivt beslutsfattande är att alla deltagare sitter samlade, kommunicerar och vågar ställa frågor som kan öppna dörrar till nya erfarenheter.

I intervjustudien framgick det att beslut i grupp är att föredra framför enskilda beslut och man väljer att samråda med personer som har mer erfarenhet. Det kan vara så att respondenterna är mindre risktagande vid enskilda beslut eftersom man bär mer på ansvaret om fel beslut skulle tas jämfört med ett gruppbeslut där flera personer bär på ansvaret. Gruppolarisering kan medföra att besluten som fattas av gruppen kan bli för riskfyllda eller för försiktiga. Dessa faktorer kan göra att gruppbeslut kan hamna i fel riktning och även få negativa konsekvenser. Riskfyllda beslut behöver inte alltid vara något negativt, precis som att försiktiga beslut inte alltid behöver vara något positivt. Vissa beslut kräver att man behöver ta risker för att gå vidare i projektet medan andra beslut behöver vara mer genomtänkta.

Genus

Byggbranschen är än idag väldigt mansdominerande men utifrån intervjustudien framgick det att ingen skillnad fanns mellan män och kvinnor vid beslutsfattande, utan erfarenhet inom branschen är den avgörande faktorn. Vidare, enligt intervjustudien beror självsäkerhet inom beslutsfattande snarare på ens personlighet än om man är kvinna eller man. Det som tydligt framgick i intervjustudien är att respondenterna ansåg att en könsskillnad i byggbranschen inte fanns, däremot visar svar från både intervjuerna och enkäterna att det råder olikheter mellan könen. Trots detta var det en respondent som ansåg att kvinnor i en ledande position är att föredra eftersom de är mer drivna än män.

Utifrån intervjustudien framgick det att kvinnor vågar be om hjälp genom att ställa frågor för att undvika misstag jämfört med män som inte tycker om att vara i underläge. Detta gör att män blir mer risktagande än kvinnor (Sundheim, 2013). Trots detta var respondenterna noggranna med att poängtera att det är personligheten som avgör hur riskfylld man är och inte kön, troligen beror detta på att man är rädd att uttala sig om en skillnad mellan könen.

Bias och heuristik

Majoriteten av respondenterna hamnar utanför konfidensintervallet i enkäten vilket påvisar överkonfidens. Svaret på frågan i enkäten skulle anges med 90 procent säkerhet vilket isåfall betyder att respondenterna borde ha 9 rätt. Det var endast en av respondenterna som fick 9 rätt vilket påvisar att 97 procent var överkonfidenta. Inom byggbranschen fattas många beslut under tidspress och osäkerhet och att vara överkonfident i sitt beslutsfattande kan leda till problem samt att det finns risk för att beslutet inte diskuteras då man tror sig ha rätt.

Enkätstudien innehöll en fråga om mängd stål som användes till Eiffeltornet, frågan formulerades genom att först sätta en förankringspunkt. Därefter fick respondenterna frågan om hur mycket mängd stål som använts. Resultatet visade att respondenterna valde att justera sina svar för att efterlikna förankringspunkten. Vidare, går det att koppla med teorin om förankring, som innebär att när en första uppskattning gjorts kommer hjärnan sträva efter att hålla sig inom detta område (McCray, Purvis, & McCray, 2002). Samt för teorin om justering, som innebär att när en förankringspunkt upprättats kan den sedan justeras när annan information erhålls (Gustafsson, 2021). Utifrån resultatet kan det konstateras att beslutsfattare har en tendens att falla för förankring- och justeringseffekten.

Tidigare forskning menar att beslutsfattare anses bedöma framtidens händelser i en mer positiv riktning (Flyvbjerg, 2008). Majoriteten av respondenternas tror att bara för de har genomfört ett projekt med en grupp människor, så antas det att ett framtida projekt med samma människor kommer bli lika framgångsrikt. Detta går att koppla med förankring i tidigare erfarenheter. Det blir då motsägelsefullt att tro på en ljus framtid samtidigt som det ständigt sker misstag i byggbranschen.

Enkätresultat visade att de flesta respondenterna inte höll med om att byggprojekt blir försenade eller överskrider planerad budget. Detta går att koppla med optimistisk bias (Flyvbjerg, 2021). Många är optimistiska till att deras projekt inte kommer ha några negativa konsekvenser och kan därför förlora verklighetsperspektivet på hur ett lyckat och misslyckat projektavslut kan vara. Ett färdigställt projekt behöver inte alltid vara ett lyckat projekt. Flera respondenter påpekar också vikten av att dokumentera projektet och dess slutresultat, dels för att kunna ha

dokumentation vid organisationsförändringar, dels dokumentation för att lära sig av sina misstag. Trots att man dokumenterar projektet kan det fortfarande vara oklart om det är ett lyckat projekt eller inte.

Människor underskattar ofta kostnader i projektet (McCray, Purvis, & McCray, 2002) vilket är något som även visar sig i respondenternas svar. En tanke att ha med sig är att världen idag står inför stora utmaningar när det gäller materialtillgång. Att det råder materialbrist drabbar även projekttiden och risken för att slutförandetiden inte håller är stor. Slutförandetid är något som också diskuteras då detta är en faktor som ofta underskattas. Respondenterna påpekar tid som ett problem, det kan var allt från att projektet blir försenat till att det saknas tid för att fatta viktiga beslut. Tiden är också starkt kopplat till bra samordning, har man inte det material som behövs eller rätt kompetens på plats riskerar projektet stillestånd. Tiden är en faktor som påverkar det den totala kostnaden för projektet.

Resultat med avseende på felaktig tillämpning av på representativitetsheuristiken i enkätstudien visar också att många respondenter lätt överskattar att ett litet urval kan ge tillräcklig med information om framtiden. Med detta underskattar man även betydelsen av alla oförutsedda händelser som kan ske i framtiden. Vidare, kan detta även kopplas till teorin om optimismbias som innebär att man underskattar risker.

I byggbranschen finns det flera projekt som inte blivit lika framgångsrikt som tänkt. En anledning till det är att beslutsfattare faller för biasen eskalering av engagemang, detta kan vi se i enkätresultaten. När beslutsfattare inte är finansiellt investerade i en misslyckad affärsidé kommer de med hög sannolikhet inte investera i den misslyckade affärsidéen någonsin. Däremot om de redan är finansiellt investerade i ett projekt som sedan visar sig vara en misslyckad affärsidé kommer de med hög sannolikhet fortsätta investera pengar i projektet för att slutföra det. Detta sker trots att de vet att projekt inte kommer resultera i framgång. Om ett projekt inte förväntas bli framgångsrikt bör det inte heller finansieras. Men när beslutsfattare faller för biasen eskalering av engagemang gör de motsatsen, de tillsätter fler resurser för att "rädda" projektet. Eskalering av engagemang bör undvikas då det vanligtvis är anledning till att det investeras i olönsamma projekt.

I intervju- och enkätstudien går det att hitta likheter mellan respondenternas svar och Kahnemans modell med 12 punkter för att fatta ett effektivt beslut.

För att fatta ett så effektivt beslut som möjligt bör 12 frågor ställas och kontrolleras (Kahneman, Lovallo, & Sibony, 2011).

1. *Eget intresse eller motiverande fel*

Beslutet bör granskas med extra försiktighet och särskilt kontrolleras för överoptimism då det är vanligt med felaktig framställning och förenklingar.

2. *Heuristik*

Om det finns något som är omtyckt eller föredras utav beslutsfattaren finns det risker att fördelarna överdrivs och risker och kostnader minimeras.

3. *Grupptänk*

Om sättet att se på saker är litet inom gruppen finns större chans till att presentera ett beslut som anses samstämmigt trots att det egentligen kan vara påtvingat av teamets

ledare. I vissa fall kan allas röster vara samma men bör då noga kontrolleras då frånvaron utav olikhetstänk i ett team sällan finns.

4. *Framträdande bias*

Har man tidigare tagit ett beslut som gett framgång finns det risk att man genom tidigare händelser uppmanas att upprepa sig på samma sätt igen. En beslutsfattare måste använda sig av en bredare uppsättning av jämförelser.

5. *Bekräftelsebias*

Som tidigare nämns bör flera alternativ utvärderas då det finns risk för att information som bekräftar ens egna uppfattningar enbart uppmärksammas.

6. *Tillgänglighetsbias*

Ett problem är också "WYSIATI , What you see is all there is". Vid beslutsfattning finns det ofta en mental övertygelse som gör att man tenderar att förbise det som saknas eller inte lägga lika mycket vikt på ny information jämfört med tidigare kunskaper.

7. *Förankringsbias*

Vid beslut finns det också tendenser till att förlita sig på den första informationen i symbolik med ett ankare. Det gäller även vid initiala gissningar och uppskattningar.

8. *Haloeffekt*

Haloeffekten är ett bedömningsfel som skapas utefter en egenskap eller ett karaktärsdrag och påverkar bedömning som egentligen är orelaterad (Stålhand, 2019).

9. *Eskalering av engagemang*

Enligt (Kahneman, Lovallo, & Sibony, Before you make that big decision..., 2011) menar man att konsekvensen med eskalering av engagemang är: "när vi överväger nya inventeringar bör vi bortse från tidigare kostnader eller intäkter, men det gör vi inte..." Tidigare händelser i företaget bör därför glömmas när alternativ utvärderas då den kan vilseleda.

10. *Optimistiskbias*

Vissa beslut är överoptimistiska dvs man har en över tro och kan leda till att utmaningar underskattas. En yttre syn på saker behövs och i vissa fall kan det vara klokt att en beslutsfattare försöker sätta sig in i konkurrentens eller andras situationer.

11. *Katastrofförvarning*

Att tänka överdrivet när det "värsta tänk bara" diskuteras är en utmaning och ofta är det värsta scenariot sällan tillräckligt illa.

12. *Överdriven försiktighet*

Sist ut bör också försiktighet nämnas då det ofta är kopplat till underprestationer i organisationen. Det kan klagas över otillräcklig kreativitet och ambition i teamet vilket kan bli till en ond cirkel. Det finns ingen som vill ansvar för ett misslyckat projekt så när det väl ska tas riskfyllda beslut, önskar man starkare att undvika förluster än önskningar om vinster.

Kahnemans punkter om grupptänk och optimismbias är två punkter som kontinuerligt nämns under intervjuerna. Punkter som respondenterna omedvetet diskuterat om är exempelvis överkonfident, optimistisk bias där man underskattar utmaningar som kan komma upp i projektering. Genom diskussionen kan det konstateras att dessa 12 punkter är relevanta för beslutsfattning och kan på så sätt användas som ett hjälpmedel.

6. Slutsats

Det finns flera punkter att jobba med för att bli en mer effektiv beslutsfattare för att undvika felbedömningar, så kallat biaser. Att vara påläst och medveten om beteenden hos människan underlättar vid beslutsfattandet. Beroende på beslutssituation fungerar människan olika. Många beslut fattas under osäkerhet och tidspress. Därför är det viktigt att öka kunskapen kring olika beslutssituationer och vara uppmärksam på fallgropar för att ta ett så effektivt beslut som möjligt.

Ett färdigställt projekt behöver inte alltid vara ett lyckat projekt, därför är det svårt att ta fram en exakt modell för hur beslut ska fattas och fallgropar ska undvikas. En slutsats är att Kahnemans 12 punkter om hur ett effektivt beslut tas, har stor relevans och är därav en viktig del att ha i åtanke. Däremot behöver varje projekt hanteras på olika sätt och en bredare förståelse för beteendevetenskap är nödvändigt och behöver anammas av branschen.

Förutom Kahnemans 12 punkter har det lyfts fram i intervjustudien att dokumentation från tidigare projekt är av betydelse, och kan vara ett effektivt hjälpmedel vid beslutsfattning. Att dokumentera tidigare projekt är nödvändigt för att information och erfarenhet inte ska gå till spillo. Att utveckla nya typer av hjälpmedel kan bidra till att minska osäkerheten hos beslutsfattare.

Ett intressant förslag på framtida forskning från vår sida är att följa ett faktiskt projekt över tid med deltagande observationer, för att få en bättre förståelse kring hur människor tänker vid beslutssituationer och bedömningar. Det behövs mer forskning om ämnet för att vi ska bli mer medvetna om våra felbedömningar. Vilket kan vara ett steg i rätt riktning för att lära oss mer kring beteendepsykologins påverkan på beslutsfattande och för att undvika systematiska felbedömningar i framtiden.

Litteraturförteckning

- Bjurhult, C. (2010). *Överkonfidens - en fråga om ämnesområde, bedömningstyp och person*. Högskolan i Halmstad.
<http://hh.divaportal.org/smash/get/diva2:298089/FULLTEXT01.pdf>
- Boverket. (2021). *Olika skeden i byggandet*.
https://www.boverket.se/sv/PBLkunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/metod_byggande/skeden/
- Corporate Finance Institute. (u.å). What is Prospect Theory? *CFI*.
<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/other/prospect-theory/>
- Eidvall, S. H. (2020). Rätt person på rätt plats - låt inte magkänslan styra. *Norstedts Juridik*.
<https://www.nj.se/nyheter/ratt-person-pa-ratt-plats-lat-inte-magkanslan-styra>
- Flyvbjerg, B. (2008). Curbing Optimism Bias and Strategic Misrepresentation in Planning: Reference Class Forecasting in Practice. *European Planning Studies*, 3-21.
doi:10.1080/09654310701747936
- Flyvbjerg, B. (2021). Top Ten Behavioral Biases in Project Management: An Overview. *Project Management*, 531–546. doi:10.117/87569728211049046
- Griffin, E. A. (1991). *A First Look at Communication Theory*. New York: McGraw-Hill Educaiton.
- Gustafsson, M. (Februari 2021). *Kliva Workshop 2*. <https://canvas.chalmers.se>
- Gustafsson, M. (2021). *Social påverkan och beslutsfattande i grupp*.
<https://canvas.chalmers.se>
- Higab. (2014). *Det här är vår byggprocess*. Higab Göteborg. https://www.higab.se/wp-content/uploads/Byggprocessen_2014.pdf
- Illing, S. (April 2019). The myth of rational thinking. *Vox*. <https://www.vox.com/future-perfect/2019/4/25/18291925/human-rationality-science-justin-smith>
- Josephson, P.-E., & Saukkoriipi, L. (2005). *Slöseri i byggprojekt. Behov av förändrat synsätt (0507)*. FoU-Väst. https://www.cmb-chalmers.se/wp-content/uploads/2015/10/sloseri_byggprojekt.pdf
- Kahneman, D. (2003). *Maps of Bounded Rationality: Psychology for Behavioral Economics*. *The American Economic Review*.
https://scholar.princeton.edu/sites/default/files/kahneman/files/maps_bounded_rationality_dk_2003.pdf
- Kahneman, D., Lovallo, D., & Sibony, O. (2011). Before you make that big decision... *Harvard business review*, ss. 50-60. <https://www.denkproducties.nl/media/daniel-kahneman-hbr-before-you-make-that-big-decision.pdf>
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow*. (1. uppl.). Volante.
- Kallenberg, B. (2016). *Ingenjörskarriär*. nyteknik.se:
<https://www.nyteknik.se/ingenjorskarriar/karriarverktyg/fragor-svar/article6777729.ece>

- Karolinska Institutet. (u.å). *Karolinska Institutet*.
https://ki.instructure.com/courses/1542/pages/vad-ar-bias-och-varfor-ar-det-ett-problem?module_item_id=22268
- Kerr, N. L., & Tindale, R. S. (2004). *Group performance and decision making*. Kalifornien: Annual Reviews. doi:10.1146/annurev.psych.55.090902.142009
- Klein, C., & Helweg-Larsen, M. (2010). Perceived Control and the Optimistic Bias: A Meta-Analytic Review. *Taylor & Francis - Psychology & Health*.
doi:10.1080/0887044022000004920
- Lundgren, N. M. (2018). Byggfel kostar över 50 miljarder kronor om året. *Byggindustrin*.
<https://www.byggindustrin.se/affarer-och-samhalle/affarer-i-byggsektorn/byggfel-kostar-over-50-miljarder-kronor-om-aret/>
- McCray, G., Purvis, R., & McCray, C. (2002). *Project Management Under Uncertainty: The Impact of Heuristics and Biases*. USA: Project Management Institute.
- Rivera, A., Le, N., Kapsikar, K., Alhammadi, Y., & Kashiwagi, J. (2017). Identifying the Global Performance of the Construction. *Journal for the Advancement of Performance Information and Value*, 7-19. doi:DOI: 10.37265/japiv.v8i2.61
- Roese, N. (2012). 'I Knew It All Along...Didn't I?' – Understanding Hindsight Bias. *Association for Psychological Science*.
<https://www.psychologicalscience.org/news/releases/i-knew-it-all-along-didnt-i-understanding-hindsight-bias.html>
- Sharot, T. (2011). The optimism bias. *CellPress*. doi:10.1016/j.cub.2011.10.030
- Stålhund, F. (2019). *Vad är haloeffekten?* Karolinska institutet.
<https://blog.ki.se/kistudentenfelia/vad-ar-haloeffekten/>
- Sujan, S., Kiviniemi, A., Jones, S., Hjelsen, E., & Wheathcroft, J. M. (2019). Common biases in client involved decision-making in the AEC industry. *Frontiers of Engineering Management*, ss. 221–238. doi:10.1007/s42524-019-0026-3
- Sullivan, J. (2001). *Sources of power: How people make decisions*. American Society of Civil Engineers. doi:10.1061/(ASCE)1532-6748(2001)1:1(21)
- Sundheim, D. (2013). Do Women Take as Many Risks as Men. *Harvard Business Review*.
<https://hbr.org/2013/02/do-women-take-as-many-risks-as>
- Taylor, S., & Brown, J. (1988). *Illusion and well-being: a social psychological perspective on mental health*. American Psychological Association, Inc.
<https://faculty.washington.edu/jdb/articles/Illusion%20and%20Well-Being.pdf>
- The Decision Lab. (u.å). Why do we use similarity to gauge statistical probability? *THE DECISION LAB*. <https://thedecisionlab.com/biases/representativeness-heuristic>
- Utforska Sinnet. (2019). Heuristik: användbara genvägar i sinnet. *Utforska Sinnet*.
<https://utforskasinnet.se/genvagor-i-sinnet/> den 5 Maj 2022

Bilagor

Bilaga 1, Intervjufrågor

Bakgrund

- Ålder?
- Utbildning?
- Position i företaget?
- Vad arbetar du med för beslutsfrågor?
- Vad är det största utmaningarna i ditt arbete?

Beslutsfrågor

- Kan du förklara hur ett projekteringsmöte går till, vilken struktur har ni?
- Hur vanligt förekommande är det att ni tar egna beslut eller gruppbeslut?
- Vilket beslutssätt föredrar du? Varför?
- Vad anser du är en bra beslutsfattare?
- Om Du reflektera lite, vad ser du att du själv har för styrkor respektive brister avseende beslutsfattande?
- I vilken utsträckning upplever ni att era projekt är unika i förhållande till andra aktörer i branschen?

- Nämn ett bra och mindre bra projekt
- Varför gick det bra, vad var de främsta skälen av att ni höll tidsplan och budget?
- Varför gick det dåligt?
- Hur ofta händer det att misstag begås?
- Vad är det för typ av misstag som är vanligast förekommande?
- Givet din erfarenhet hur vanligt är att det sker misstag och felbedömningar?

- Finns någon skillnad i projektets framgång när det är en kvinna eller man som är projektledare?
Om ja, Varför?
- Händer det ibland att man känner sig pressad eller stressad till att ta ett beslut man inte står bakom? Om ja, vilka typer av beslut?

- Hur tror du man kan undvika fallgropar så som förseningar osv.?
- Vad behövs för att fatta effektiva beslut?
Struktur?
- Känner du till begreppet bias i sammanhanget bedömningar och beslutsfattande? Om ja, kan du kort beskriva hur du förstår begreppet?

Bilaga 2, Enkätfrågor

Fråga 1

Kön?

- Kvinna
- Man
- Icke-binär

Fråga 2

Ålder?

- 20–30
- 30–40
- 40–50
- 50–65
- 65+

Fråga 3

Yrkesroll?

- Chef
- Mellancheff
- Medarbetare

Fråga 4

Beskriv kortfattat din roll i företaget?

Hur länge har du arbetat inom byggbranschen?

Fråga 5

Hur ofta fattar du beslut inom din roll?

- 1 (sällan) — 5 (ofta)

Fråga 6

Om Du skulle jämföra Dig med andra som fattar beslut i projekteringsfasen, hur väl tror Du att Dina beslut står sig?

- 1 (sämre) — 5 (bättre)

Fråga 7

I vilken utsträckning förlitar du dig på tidigare erfarenheter när du fattar beslut?

- 1 (Låg) – 5 (Hög)

Fråga 8

Hur ofta blir gruppbeslut bättre än individuella beslut?

- 1 (Sällan) – 5 (Ofta)

Fråga 9

Hur ofta blir era projekt försenade?

- 1 (Sällan) – 5 (Ofta)

Fråga 10

Hur ofta överskrids budgeten på era projekt?

- 1 (Sällan) – 5 (Ofta)

Fråga 11

I de fallen era projekt blir försenade eller överskrider budget, kan du kort lista vad upfattar vara de vanligaste orsakerna?

Enkät 1

Vilket alternativ väljer du?

- Garanterat få 500 000 kr
- Eller 50% chans att vinna 1 miljon

Enkät 2

Vilket alternativ väljer du?

- Garanterat förlora 500 000 kr
- Eller 50% chans att förlora 1 miljon

Fråga 12

Enkät 1

Som VD för ett byggföretag har du fått ett förslag från en av dina anställda som går ut på att använda de sista 5 miljonerna av er projektbudget för att utveckla en ny byggmetod. Nu visar det sig dock att ett annat företag redan har utvecklat en snarlik metod som både är bättre och billigare än er. Frågan är: Skulle du investera de sista 5 miljonerna av din projektbudget för att slutföra projektet?

- Ja
- Nej

Enkät 2

Som VD för ett byggföretag har du satsat 50 miljoner på utvecklingen av en ny byggmetod. När 90% av ert utvecklingsarbete är klart visar det sig dock ett annat företag redan har utvecklat en snarlik metod som både är bättre och billigare än er. Frågan är: Skulle du investera de sista 10% av din projektbudget för att slutföra projektet?

- Ja
- Nej

Fråga 13

För att avgöra hur många svetsfogar som är undermåliga i en större konstruktion har två slumpmässiga urval av svetsfogar undersökts. Vilket av följande urval tror du ger bäst bevis för att en majoritet av svetsfogarna är undermåliga?

- Fem svetsfogar undersöktes och de visade sig att fyra var undermåliga och en var ok
- Tjugo svetsfogar undersöktes och det visade sig att tolv var undermåliga och åtta var ok

Fråga 14

Du och din grupp har genomfört ett framgångsrikt projekt, vad är sannolikheten att ditt nästa projekt blir lika bra med samma grupp?

- 1 (Dålig) – 5 (Mycket bra)

Fråga 15

Enkät 1

Tror du mer eller mindre än ett ton stål användes vid byggandet av Eiffeltornet?

- Mer
- Mindre
- Hur mycket stål tror du användes?

Enkät 2

Tror du att mer eller mindre än 100 miljoner ton stål användes vid byggandet av Eiffeltornet?

- Mer
- Mindre
- Hur mycket stål tror du användes?

Fråga 16

Enkät 1

Föreställ dig följande: ett bostadsprojekt med 600 planerade bostäder har tillstött problem och du måste nu välja en av två åtgärder. Om åtgärd A väljs innebär det att 200 bostäder kommer att räddas. Om åtgärd B väljs så innebär det att med sannolikheten $1/3$ så kommer 600 bostäder räddas och med sannolikheten $2/3$ så kommer alla att förloras.

- Jag väljer åtgärd A.
- Jag väljer åtgärd B.

Enkät 2

Föreställ dig följande: ett bostadsprojekt med 600 planerade bostäder har tillstött problem och du måste nu välja en av två åtgärder. Om åtgärd A väljs så kommer 400 bostäder att förloras. Om åtgärd B väljs så innebär det att med sannolikheten $1/3$ så kommer 600 bostäder att räddas och med sannolikheten $2/3$ så kommer alla bostäder förloras.

- Jag väljer åtgärd A.
- Jag väljer åtgärd B.

Fråga 17

Nu vill vi att du svarar på 10 frågor. Din uppgift är att ange ett intervall bestående av ett lägsta och ett högsta tal där du är 90 procent säker på att det rätta svaret befinner sig inom. (vi ber dig att inte googla det korrekta svaret 😊)

Tex. 'jag kan med 90 procent sannolikhet gissa på att ett maraton är mellan 42000meter och 42200meter långt'. Då skriver du i svarsfältet: 42000–42200 (enheten kommer framgå i frågan)

Hur många hissar har Burj khalifa? Svara med 90% konfidensintervall och i antal.

- Hur mycket byggavfall producerade byggsektorn år 2018? Svara med 90% konfidensintervall och i ton.
- Hur många byggarbete dog på en arbetsplats i Sverige år 2021? Svara med 90% konfidensintervall och i antal.
- Hur lång är den kinesiska muren? Svara med 90% konfidensintervall och i mil.
- Hur stor är spännvidden för kupolen i Pantheon i Rom som är byggd i gjuten betong? Svara med 90% konfidensintervall och i meter.

- Hur lång är den kinesiska muren? Svara med 90% konfidensintervall och i mil.
- Vilket år startade industriella revolutionen? Svara med 90% konfidensintervall och i år.
- Vilket år invigdes Ullevi? Svara med 90% konfidensintervall och i år.
- Hur mycket kostade det att bygga Friends Arena? Svara med 90% konfidensintervall och kr.
- Vad är andelen kvinnor som arbetar i byggbranschen? Svara med 90% konfidensintervall och i procent.
- Hur högt förväntas Karlatornet att bli? Svara med 90% konfidensintervall och i meter.

Fråga 18

Känner du till begreppet bias i sammanhanget bedömningar och beslutsfattande?

- Ja
- Nej

Om ja, kan du kort beskriva hur du förstår begreppet.

Fråga 19

Vill du ta del av enkätens sammanställning? Om ja, ange din mejladress.

Fråga 20

Om du har några egna kommentarer till vad vi har frågat om i enkäten får du gärna skriva ner dessa nedan