



**CHALMERS**

# Effektivt beslutsfattande

Hur förebyggs systematiska tankefel och deras kostnadseffekter i svenska byggprojekt?

Kandidatarbete inom civilingenjörsprogrammet Samhällsbyggnadsteknik

Axel Holmquist  
Axel Reckman  
Alice Risp  
Georgia Zoymbos  
Helena Öhman

**INSTITUTIONEN FÖR ARKITEKTUR OCH  
SAMHÄLLSBYGGNADSTEKNIK**

---

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA  
Göteborg, Sverige 2021  
[www.chalmers.se](http://www.chalmers.se)

KANDIDATARBETE 2021

## Effektivt beslutsfattande

Hur förebyggs systematiska tankefel och deras kostnadseffekter i svenska byggprojekt?

AXEL HOLMQUIST  
AXEL RECKMAN  
ALICE RISP  
GEORGIA ZOYMBOS  
HELENA ÖHMAN



**CHALMERS**

Institutionen för Arkitektur och Samhällsbyggnadsteknik  
Avdelningen för Construction Management  
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA  
Göteborg, Sverige 2021

Effektivt beslutsfattande

Hur förebyggs systematiska tankefel och deras kostnadseffekter i svenska byggprojekt?

AXEL HOLMQUIST

AXEL RECKMAN

ALICE RISP

GEORGIA ZOYMBOS

HELENA ÖHMAN

© AXEL HOLMQUIST, AXEL RECKMAN, ALICE RISP, GEORGIA ZOYMBOS & HELENA ÖHMAN, 2021.

Handledare: Mathias Gustafsson, Construction Management

Examinator: Caroline Ingelhammar, Construction Management

Kandidatarbete 2021

Institutionen för Arkitektur och Samhällsbyggnadsteknik

Avdelningen för Construction Management

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

SE-412 96 Göteborg

Telefon + 46 31 772 1000

## Abstract

The costs of newly developed residences in Sweden are skyrocketing. Meanwhile, construction companies find it more difficult to sustain a profitable business due to rising costs and delays, leading to private investors, taxpayers, and organizations taking an economical hit. A key factor behind this may be hidden in our brains, subconsciously causing project managers to make inefficient decisions. The study maps research with relevance for decision-making within projects, identifying a number of biases and heuristics that influence decision-making. Through a survey and by interviews, the influence of biases on Swedish project managers was assessed. Following the survey, former research regarding psychology, the construction industry was collected and connected with our study involving decision making within the Swedish construction industry. Conclusively biases have a distinct impact on Swedish decision-makers within the construction industry. To promote effective decision-making, we suggest that an approach that involves critical reviewing of one's own as well as co-workers' decisions is implemented in the industry.

Keywords: Decision-making, construction management, project management, biases, Swedish construction industry.

## Sammanfattning

Prisutvecklingen för nybyggda bostäder i Sverige befinner sig i en kraftigt stigande trend. Samtidigt utmanas lönsamheten i byggprojekt av både byggnader och anläggningar i landet av omfattande kostnadsökningar och förseningar. Konsekvenserna drabbar både privata investerare, organisationer och skattebetalare av de skenande kostnadsökningarna. En stor del i förklaringen till problemet återfinns i människans konstanta utsatthet för påverkan av systematiska tankefel och psykologiska fenomen. I rapporten genomförs först en översyn av kunskapsläget inom beslutsfattande i generell bemärkelse i projektkontext. Här identifieras att ett antal biaser och psykologiska fenomen var nödvändiga för att förklara mönster i människans beslutsfattande. Mot den bakgrunden genomfördes en enkätundersökning och intervjuer av projektansvariga i den svenska byggbranschen. I studien undersöktes både i vilken utsträckning beslutsfattarna var påverkade av och medvetna om tankefelen och fenomenen. Därefter kopplas generell forskning inom psykologi, litteratur som berör projektkontexten, samt studier av byggprojekt ihop med vår studie av projektansvariga. Uppfattningen är avslutningsvis att svenska byggbranschen är utsatt för påverkan från biaser och psykologiska fenomen. Vi föreslår att kritisk granskning av det egna och andras beslutsfattande, standardiserade beslutsprocesser och verktyg mot biaser används i strävan mot effektivare beslutsfattande och bättre lönsamhet i svenska byggprojekt.

Nyckelord: Beslutsfattande, biaser, projektledning, projektering, svensk byggbransch.

# Innehållsförteckning

<b>INTRODUKTION</b> .....	<b>1</b>
<b>TEORI</b> .....	<b>4</b>
2.1 OPTIMISM OCH PLANNING FALLACY .....	4
2.2 ÖVERKONFIDENS .....	5
2.3 FÖRANKRING.....	7
2.4 SUNK COST.....	9
2.5 BESLUTFATTANDE I GRUPP .....	11
2.6 PROSPEKTTEORIN .....	12
2.7 DEN SVENSKA BYGGBRANSCHEN .....	14
2.7.1 Kvalitetssäkring av verksamheter i branschen .....	15
2.8 PROJEKTERING I BYGGBRANSCHEN .....	16
2.9 BRISTER I PROJEKTERING OCH UTFÖRANDE .....	17
<b>HYPOTES</b> .....	<b>19</b>
<b>METOD</b> .....	<b>20</b>
4.1 RESPONDENTER.....	20
4.2 ENKÄT.....	20
4.3 ENKÄTFRÅGOR.....	20
4.3.1 Frågor kopplade till biaser och heuristiker.....	21
4.3.2 Övriga enkätfrågor.....	21
4.4 INTERVJUER .....	22
<b>RESULTAT</b> .....	<b>23</b>
5.1 ENKÄTSVAR .....	23
5.1.1 Internt bortfall .....	28
5.2 INTERVJUER .....	29
5.2.1 I vilken utsträckning fattas beslut?.....	29
5.2.2 Frekvens av riskhantering i den svarandes yrkesroll och upplevda risker i dagens byggindustri .....	30
5.2.3 Den egna förmågan att bedöma risker och handlingssätt för att fatta viktiga beslut.....	31
5.2.4 Frekvens av erfarenhetsåterföring i arbetet .....	31
5.2.5 Biaser och heuristiker.....	32
5.3 HYPOTES .....	34
<b>DISKUSSION OCH SLUTSATS</b> .....	<b>36</b>
<b>FRAMTIDA STUDIER</b> .....	<b>43</b>
<b>KÄLLOR</b> .....	<b>44</b>
<b>APPENDIX 1</b> .....	<b>54</b>
<b>APPENDIX 2</b> .....	<b>58</b>

## Introduktion

Byggprojekt förknippas ofta med omfattande kostnadsökningar som uppstår allteftersom projekten fortlöper (Flyvbjerg m.fl., 2003; Josephson, 2013). En internationell studie av stora infrastrukturprojekt visar att projekt i snitt erfar kostnadsökningar på 28% av uppskattad projektkostnad, ett värde som historiskt sett har varit relativt oförändrat (Flyvbjerg m.fl., 2004). I de ingående projekten visar sig förseningar vara direkt kopplade till kostnadsökningar, som uppskattas öka med i snitt 4,6% av ursprunglig projektkostnad per år. Investeringarna är ofta stora i omfattande infrastrukturprojekt och en oförutsedd kostnadsökning kan påverka både skattebetalare, investerare och byggprojekts lönsamhet mycket negativt. Orsaken till de omfattande kostnadsökningarna som påvisas i projekten går att härleda till bristfällig planering.

En liknande trend av kostnadsökningar finns i Sverige, där studier indikerar att 30–35% av produktionskostnaderna i byggprojekt beror på uppkomna fel och slöseri (Josephson & Saukkoriipi, 2005). I byggprojekt kan fel definieras som något oönskat i produktionen, både i processer och som något fysiskt (Josephson, 2013). Kostanden för att åtgärda problemen kallas för felkostnad. Samtidigt som felkostnaden är en stor andel av produktionskostnaden har den totala byggkostnaden för exempelvis ett flerbostadshus ökat med 185% sedan 1998 (Byggföretagen, 2021a). Det är således av intresse att utröna orsaken till felställda prognoser och stora felkostnader i byggprojekt.

Orsaken till felaktiga prognoser i infrastrukturprojekt världen över har i forskning förklarats med framför allt tekniska faktorer, såsom bristfälliga prognosverktyg och otillräckliga data (Flyvbjerg, 2006). I takt med teknikutvecklingen har dock inte prognoserna blivit säkrare. Således finns andra avgörande faktorer. Studier visar att även psykologiska och politiska faktorer behöver vägas in för att förklara bristerna i projektplaneringen. Mänskliga orsaker uppges även spela in i svensk byggbransch (Josephson, 2013). Gemensamt för alla förfaranden som leder till fel i byggprojekt är att de förorsakas av ett mänskligt agerande.

Byggbranschen är likt flera andra branscher projektintensiv och sålunda beroende av människans beslutsförmåga. I enighet med den så kallade dubbelprocessteorin (dual process theory) finns det två olika kognitiva sätt att fatta beslut (Egidius, u.å.; Kahneman, 2011). Det ena är ett intuitivt sätt (system 1) och det andra är ett analytiskt (system 2) (Kahneman, 2011). System 1 utmärker beslutsfattande som sker på ett snabbt, intuitivt, och okontrollerat sätt. I

system 2 baseras beslutsfattandet i stället på en större mängd information och beslut fattas sålunda på ett mer kontrollerat, väl övervägt och rationellt sätt. Skillnaden mellan beslutsfattande i systemen är energin och uppmärksamheten som krävs för att fatta ett beslut. I system 1 använder sig hjärnan av mentala genvägar (heuristiker), tidigare erfarenheter och identifierade mönster. Det är ett snabbt beslutsfattande som besparar oss tankekraft och ofta leder till tillräckligt tillfredställande beslut (Evans, 2003; Kahneman, 2011). Problemet med beslutsfattande i system 1 och heuristiker är den förhöjda risken för att beslut baseras på felaktiga bedömningar, blir fel och därmed ineffektiva (Kahneman, 2011). Heuristiker som leder till fel kallas för kognitiva biaser, vilka kan betraktas som systematiska mönster av tankefel. Det existerar en rad olika biaser och gemensamt för samtliga är att de leder till en skev uppfattning av verkligheten (Tversky & Kahneman, 1974; Haselton m.fl., 2015). Det är viktigt att notera att betydelsen av begreppen kognitiva biaser och heuristiker kan överlappa varandra. Vår studie inriktar sig på situationer när heuristiker medför tankefel. Sålunda kommer heuristiker och biaser fortsättningsvis behandlas synonymt.

Människor uppfattar sig vanligen ta rationella och effektiva beslut (VanBergen m.fl., 2021). Kahnemann (2011) menar dock att människors beslutsfattande ofta utnyttjar system 1, vilket medför irrationella beslut påverkade av biaser. Att människan ej är medveten om sin egen irrationalitet med avseende på beslutsfattande har påvisats i studier från universitet i Stanford. Enligt studierna bedömer människor ofta sig själva som opartiska och opåverkade av biaser, även efter att de hade blivit informerade om att biaser påverkar beslut. Samma studie visar att de flesta försökspersonerna rapporterade att deras kamrater var partiska i sina bedömningar medan de själva ansåg sig vara opartiska (Pronin m.fl., 2002).

Enligt forskning kan det således konstateras att tankefel och intuitivt beslutsfattande sker i alltför stor utsträckning hos människor och ofta leder till icke önskvärda utfall. Mentala genvägar och tankefel har även i studier på projektledare identifierats och kunnat kopplas till försämrade projektutfall (McCray m.fl., 2002).

Denna studie kommer att undersöka hur ett antal kognitiva biaser och psykologiska fenomen kommer till uttryck hos beslutsfattare i den svenska byggbranschen med fokus på projektkontexten. Utredningen genomförs mot bakgrund av att byggbranschen är projektintensiv och därmed mycket beroende av enskilda beslut för kostnadseffektiva projekt och bra lönsamhet. Arbetets avsikt är även att presentera verktyg för effektivare beslutsfattande



och sedermera förbättrad lönsamhet i byggprojekt. Effektivt beslutsfattande har en lägre påverkan från kognitiva biaser, psykologiska fenomen och därmed en större sannolikheten för önskvärda utfall. Det kommer att ske med hjälp av en kartläggning av tidigare forskning samt en empirisk studie (enkätundersökning och intervjuer) av och med yrkesverksamma projektansvariga. Tillika avser studien utröna vilka kostnadsmässiga effekter beslutsfattande med systematiska tankefel har i byggprojekt och vad som kan göras i förebyggande syfte. Arbetet fokuserar på biaserna överkonfidens (overconfidence), planeringsfel (planning fallacy), överoptimism (optimism bias eller unrealistic optimism), förankring (anchoring) och sunk cost (Janis, 1991; Kahneman & Tversky, 1979). De psykologiska fenomen som har undersökts berör beslutsfattande i grupp, riskattityder och prospektteori (prospect theory).

# Teori

## 2.1 Optimism och planning fallacy

En vanlig tendens hos människan är uppfattningen om att få uppleva positiva händelser i större utsträckning än andra människor. Vi tror att vår framtid innehåller bättre utfall än andras och underskattar därför sannolikheten för negativa händelser, som att exempelvis råka ut för en olycka eller få en livshotande sjukdom. Samtidigt överskattar vi chanserna för bland annat karriärmöjligheter eller framgång (Weinstein, 1980, 1989; Sharot 2011). Optimism är inbäddat i vår mänskliga natur och det finns belägg för att ett optimistiskt synsätt ökar motivation, minskar stress och leder till bättre livskvalité (Conversano m.fl., 2010). Vidare motiverar optimism till risktagande, vilket medför produktivitet och kopplas sålunda till framgång (Schulman, 1999). Vi är därför predisponerade för optimism men det finns fall där det optimistiska synsättet kan vara problematiskt. När optimism förvandlas till överoptimism blir människans förutsägelser alltför positiva jämfört med vad verkligheten diktar. Överoptimism gör att människor upprätthåller alltför positiva förväntningar om framtiden även vid tillfällen då erfarenhet påvisar ett motsatt utfall (Weinstein, 1980, 1989). En konsekvens av synsättet är att risker underskattas i olika situationer. Tillika har studier visat att nivån av optimism tenderade att öka i situationer när människor upplevde sig själva av att ha mer kontroll (Darvill & Johnson, 1991; Fontaine m.fl., 1993). Människor som upplevde att de hade kontroll över en situation visade sig tro att sannolikheten för ett positivt utfall var högre. En förklaring till sambandet är att när människor upplever kontroll känner de även att de i större utsträckning kan styra sig själva en önskvärd riktning (Sharot, 2011). Samtidigt tenderar människor att vara mer optimistiska och förbise risker i situationer som de inte befunnit sig i tidigare samt om händelser som kan uppfattas som osannolika (Perloff, 1983; Shepperd m.fl., 2013). Exempel på osannolika händelser är naturkatastrofer, sjukdomar och brott. Underskattning av en risks sannolikhet kan kopplas till tillgänglighetsheuristiken som innebär att människor bedömer situationer enligt de tankarna som lättast dyker upp i huvudet, något man kan föreställa sig tenderar även anses som sannolikare (Kahneman & Tversky, 1977). Enligt Irwin (1953) innebär ökad osäkerhet även ökad optimism. I situationer där utfallet är extra svårt att förutspå är människor generellt mer optimistiska i sin bedömning. Överoptimism visar sig även i risktagande; där ekonomiska beslut tas trots stora risker med tron om att utfallet blir lönsamt (Armor & Taylor, 2002). En oro med det förvrängda sättet att se på verkligheten är risken för kostsamma konsekvenser. Människor som är mer benägna att använda sig av överoptimism förväntas sålunda fatta sämre beslut, sträva efter orimliga mål och värdera framtiden utan att

korrekt uppskatta riskerna för att sedan drabbas av besvikelse när verkligheten inte lever upp till deras orealistiska förväntningar.

Ett delmoment i planering är att estimerar när projekt eller uppgifter förväntas slutföras (Kahneman & Tversky, 1977). Dessa estimeringar tenderar ofta vara överoptimistiska och kan leda till en så kallad planning fallacy (planeringsfel). Planning fallacy är tendensen att underskatta tiden det tar att slutföra en uppgift trots att tidigare eller liknande uppgifter försenats eller misslyckats (Kahneman & Tversky, 1977; Buehler m.fl., 2010). Planning fallacy leder till skapandet av bristfälliga planeringar med tron om att de är realistiska. Operahuset i Sydney är ett välkänt exempel av detta (Buehler m.fl., 1994). Projektet som skulle stå färdigt 1963 och kosta \$7 miljoner blev 10 år försenat och översteg budget med \$95 miljoner. Historien är fylld med liknande exempel där överoptimistiska och orealistiska visioner som sats för projekt inte kunnat följas.

Enligt Flyberg (2008) hade överoptimism kunnat förklara underskattade kostnader och överskattade fördelar i projekt, om uppskattningarna gjordes av oerfarna personer. Oerfarenhet, förklarar Flyvbjerg, kan vara brist på kunskap gällande kostnader och verklighetsuppfattning. Flyvbjerg menar även att biasen optimism varken verkar vara den enda eller den primära orsaken till kostnadsunderskattning utan att den endast kan förklara enskilda fall av fel. Fel beror på två faktorer utöver de psykologiska (optimism och planning fallacy) tekniska och politisk ekonomiska faktorer. De tekniska skälen till fel vid prognostisering av projekt kan antingen vara otillräckliga modeller eller bristfällig datainsamling. Optimism används i vissa fall även som en strategi snarare än som motivation. Fenomenet benämns strategisk förvrängning (strategic misrepresentation), och innebär att man medvetet överdriver fördelar med det egna projektet, ger sken av att ett projekt är billigare och samtidigt mindre tidskrävande för att säkerställa vinst av upphandling (Flyvbjerg m.fl., 2002, 2005). Fenomenet är emellertid inte en bias utan ett medvetet agerande. Detta eftersom det finns viss spänning mellan projektansvariga och myndigheter som ger projektansvariga motiv till att undanhålla negativ information och i stället överdrivet framhäva fördelarna med sina projekt (Flyvbjerg, 2008).

## **2.2 Överkonfidens**

När en beslutsfattare i ett tidigt skede av en beslutprocess är överoptimistisk i sin bedömning och avstår från ytterligare informationsinhämtning på grund av sin övertygelse kallas det för överkonfidens, som är en bias (Busenitz & Barney 1997). Moore och Healy (2008) menar att

överkonfidens kan uppdelas i tre typer. Den vanligaste typen beskriver ett beslutsfattande där individen överskattar sin egen förmåga och tror sig kunna påverka utfallet betydligt (overestimation). Exempelvis påvisades att när en svarsgrupp fick uppskatta i hur stor utsträckning de korrekt hade besvarat ett test, så överskattade de sina resultat. Överkonfidens kan också vara när en individ uppfattar sin egen förmåga att vara bättre än den genomsnittliga hos en population (overplacement alternativt better-than-average). Sista typen av överkonfidens är när man upplever sin estimeringsförmåga att vara överdrivet tillförlitlig (overprecision). Det har exempelvis påvisats hos en svarsgrupp som fick besvara testfrågor med intervall. Gruppen var övertygade om att de hade besvarat 90% av testet korrekt, men hade efter rättning endast besvarat 50% korrekt.

Stotz och Nitzsch (2005) identifierade ett samband mellan nivån av överkonfidens och människans strävan efter kontroll (perception of control). Det finns en underliggande drivkraft hos människan att uppnå en viss nivå av upplevd kontroll eftersom det ökar välmående. Undersökningar har påvisat att människor gärna upplever sig ha kontroll, trots att de egentligen inte borde. Av två svarsgrupper blev en tilldelade lotter medan de i den andra gruppen själva fick välja ut sina. Därefter blev de ombudda att sälja biljetten vidare. Gruppen som själva valt sina lotter hade en illusion om att deras lotter hade större vinstchans och efterfrågade därför ett högre pris. Stotz och Nitzsch (2005) analyserade fenomenet vidare och konkluderade att överkonfidens och upplevelse av kontroll ökade parallellt.

Samtidigt identifierade Andersson m.fl. (2012) ett antal bakomliggande faktorer som förorsakar överkonfidens. En orsak som förorsakar högre nivåer av överkonfidens är människans vilja att uppfattas som kompetent av sin omgivning. Anderson menar att människor som tror att de är bättre än andra, även när de inte är det, åtnjuter högre social status. I samma studie framhölls att överkonfidens fick människor att framstå som mer kompetenta än andra, vilket enligt Schutz (1966) är en naturlig strävan och drivkraft hos människor.

En vanlig uppfattning är att ju mer information beslutsfattaren tar hänsyn till desto bättre blir beslutet, men forskning har visat att så är inte alltid fallet. Oskamp (1965) visade att mer information inte nödvändigtvis leder till ökad noggrannhet, men att det har en kritisk koppling till överkonfidens. Resultaten från Oskamps studie visade att testpersonernas konfidensnivåer ökade från 33% till 90% efter att de fått ta del av mer information gällande frågorna som skulle besvaras. Trots det så visade sig ingen signifikant skillnad i antalet rätta svar. I

projektsammanhang kan det visa sig i att de som är mer erfarna tror att deras beslut och bedömningar kommer vara mer korrekta än andras endast på grund av sin erfarenhet, vilket innebär att trots erfarenhet och mer information kan ett beslut fortfarande vara felaktigt. Vidare är det viktigt att notera att den nödvändiga informationen som krävs i beslutsfattande kommer ur minnet. Människor är ofta skyldiga till att omedvetet ändra fakta och lägga till falska detaljer i sina minnen (Loftus & Hoffman, 1989; Loftus & Pickrell, 1995; Lund, 2018). Om människor inte är medvetna om minnets karaktär så kommer besluten och bedömningarna som tas baseras på felaktig information (Fischhoff m.fl., 1977). Eftersom minnen inte är lagrade i hjärnan likt videoinspelningar på en hårddisk, utan som individuella detaljer med olika grader av kopplingar (Pollio & Foote, 1971), bör man utöver minnen använda sig av annan slags dokumentation.

Hur kan man reducera överkonfidens? Lichtenstein och Fischhoff (1980) fann att människor som var överkonfidenta kunde bli mer *kalibrerade* efter att de fått genomföra runt 200 bedömningar och sedan fått feedback på sin prestation. En person anses vara välkalibrerad när hans genomsnittliga konfidensnivå är lika hög som dennes grad av noggrannhet. Även Arkes m.fl. (1987) fann att överkonfidens kunde elimineras genom att ge direkt feedback till försökspersonerna. Vad studierna visar på är att överkonfidens kan reduceras men enligt Plous (1993) är teknikerna svåra att tillämpa. Behövs speciella kurser för att träna bort sin överkonfidens? Vad människor behöver, menar författaren, är användbara tekniker som beslutsfattare kan ta med sig från beslut till beslut. Något som lyfts fram är att stanna upp och försöka finna skäl till att ens bedömningar och beslut kan vara fel. Detta konstaterade även (Koriat m.fl., 1980) som enligt deras studier påvisade en markant förbättring av bedömningar när försökspersonerna behövde ange skäl till varför deras bedömningar kunde vara inkorrekta.

### **2.3 Förankring**

När människor tar beslut och gör bedömningar låter vi oss påverkas av den första informationen som givits till oss, trots att den inte nödvändigtvis är relevant. När människan presenteras med ett godtyckligt värde i samband med en frågeställning har forskning visar att svaret ofta justeras med hänsyn till både det givna värdet och utfallet (Tversky & Kahneman, 1974). Fenomenet kallas förankring och sker när en bedömning beror på en irrelevant förankringspunkt. Förankringspunkten utgör ankaret och alla bedömningar som vidare görs blir starkt påverkade av denna. Enligt Tversky och Kahneman sätts det initiala värdet eller referenspunkten antingen från beräkningar eller över hur problemet formuleras, men förankring har fortfarande liknande effekt även när värdena är helt slumpmässiga. Förankringsheuristiken testades av Tversky och

Kahneman (1974) i ett experiment där försökspersonerna fick estimeras andelen afrikanska länder som var med i FN samtidigt som ett hjul med värdena 0–100 snurrades. Försökspersonerna fick ange om svaret låg över eller under värdet (förankringspunkten) som hjulet visade. Resultatet visade tydligt att försökspersonernas estimeringar starkt påverkades av ankaret. De som fick ett större värde på hjulet svarade generellt en högre procentandel än de som fick låga värden.

När förankring sker leder det till att annan, kanske mer relevant, information filtreras bort. Det förvränger vår uppfattning och skapar bristfälliga bedömningar. Studier om förankring visar att det är svårt att undvika att bli påverkad av hur problemet är formulerat. Även när förankringspunkterna är orealistiska tenderar människor att låta sig påverkas. Ett liknande experiment i förankring gjorde Strack och Mussweiler (1997) där försökspersonerna fick estimeras åldern på Mahatma Gandhi då han dog. De presenterades med antingen ett lågt ankare (9 år) eller ett högt ankare (140 år) och ombads att överväga om det rätta svaret låg över eller under det föreslagna värdet, varpå de sedan fick ange en exakt ålder. Även om båda ankarna var orimliga visade svaren att försökspersonerna hade påverkats. Medelvärde för det låga ankaret låg på 50 medan det höga ankaret visade 67 år.

Inom ramen för projekt kan ankare visa sig i en mängd olika former, exempelvis gissningar och egna estimeringar (ex. ”Jag tror att projektet kommer ta två månader att slutföra”), men även preliminära deadlines och tiden kunden förväntar sig ett projekt ska ta. Detta kan således påverka uppskattningen av projektet och därtill projektplanen (Lorko m.fl., 2019). En deadline på exempelvis fem månader får två månader att upplevas som kort tid, trots att den första estimeringen var ren gissning. På samma sätt kan förankring ses i kostnadsförhandlingar och estimering av budget där det första presenterade värdet påverkar hela förhandlingsprocessen. Under förhandlingar blir det första budet som presenteras kritiskt. Det öppnande budet påverkar och sätter standarden för hela förhandlingsprocessen (Chertkoff & Conley, 1967). Till exempel, om värdet på en bil sätts till 50 000 kr så kommer summor kring ankaren (50 000kr) kännas rimliga även om bilen inte är värd den summan. Neale & Bazerman, (1992) menar att förankring i förhandlingar är ännu mer påtagligt i fall där förhandlingarna är osäkra och det finns tvetydighet. Har man alltså ingen kunskap eller erfarenhet så kommer man i större utsträckning låta sig påverkas av det initiala värdet (förankringspunkten). Exempelen ovan leder till att beslut och bedömningar förankras och justeras kring värden som är irrelevanta för projektet, och som i vissa fall inte baserats på korrekt information.

Människor uppskattar också varaktigheten av framtida projekt baserat på äldre projekt trots att den informationen inte alltid kan appliceras (Kahneman, 2011). Även om ett tidigare projekt är en rimligare referens än exempelvis gissningar, så kan det nya projektets karaktär vara av annan sort på grund av nya instanser o.s.v. Förankring leder till att beslut i projekt alltför lätt influeras av irrelevant information men också av andra biaser. Ett konkret exempel i projekt menar Lorko m.fl. (2019) är det återkommande faktumet att projektansvariga, ledare och chefer vill ha sina projekt slutförda så fort om möjligt. Deras estimeringar och preliminära deadlines för projektet görs baserat på överoptimism, överkonfidens och önsketänkande och blir kritiska referenspunkter i planeringen för projektet.

Enligt Virine m.fl. (2018) är en alternativ lösning att ta hänsyn till flera förankringspunkter vid bedömning för att på så sätt själv se hur ens bedömningar påverkas. Detsamma menar också Neale och Bazerman (1992) som även kopplar det till gruppbeslut. Beslut i grupp är oftast noggrannare på grund av att man får tillgång till fler förankringspunkter. Författarna hävdar att fler förankringspunkter minimerar effekten av förankring.

## **2.4 Sunk cost**

En brist hos människor är att de låter tidigare beslut påverka nuet i alltför stor utsträckning. Sunk cost är tendensen att låta tidigare investeringar påverka beslut och bedömningar i nuet och för framtiden. Arkes och Blumer (1985) beskriver sunk cost fallacy som fallet när en investering i ett projekt görs endast för att en tidigare investering gjorts och inte med hänsyn till sannolikheten för att projektet blir lönsamt. Investeringen kan vara tid, arbete eller pengar. Problemet med sunk cost är att rent objektivt bör inte en tidigare investering påverka nya beslut, då det är en kostnad som är borta och inte kan tas tillbaks (sjunkande kostnad). Forskning har visat att människor är benägna att använda sig av sunk cost fallacy både privat och i en projektkontext då de exempelvis ”vägrar” avsluta eller ge upp ett projekt på grund av att de redan lagt tid och (eller) pengar (Heerkens, 2013). Människor är alltså mer benägna att fortsätta in i ett projekt endast på grund av den tidigare investeringen. Studier visar på att när något investerats i en situation eller plan så värderas denna högre, vilket kan leda till en ökad vilja att spendera ytterligare resurser jämfört med de resurserna man hade spenderat om det inte vore för den tidigare investeringen (Aronson & Mills, 1959). Sunk cost fallacy kan kopplas till både optimism och loss aversion (förlustaversion) där vi ignorerar risker och har en överoptimistisk syn på situationen, för att vi blir bundna till projektet på grund av den tid och energi vi lagt ner.

När människor starkt strävar efter att nå en belöning har studier visat att de blir mer benägna att drabbas av sunk cost fallacy (Sweis m.fl., 2018). Med hänsyn till att sunk cost fallacy förknippas med förluster, relateras förklaringen av fenomenet till loss aversion (förlustaversion). Anledningen är att fenomenet loss aversion innebär att människor tenderar att tillämpa en risksökande attityd när de konfronterar förluster, men en riskavers attityd när de hanterar vinster (Tait & Miller, 2019). Kahneman och Tversky (1979) beskriver förlustaversion som att vid ett val mellan 90% chans att vinna 1000 kr och 100% att vinna 900 kr kommer personen i fråga att välja 100% chans att vinna 900 kr. Vid motsatta förhållanden, det vill säga 100% chans att förlora 900 kr eller 90% chans att förlora 1000 kr kommer personen att välja 90% chans att förlora 1000kr. Sammanfattat menar Kahneman och Tversky (1979) att osäkra förluster prioriteras över säkra förluster medan säkra vinster föredras över osäkra vinster.

Ytterligare ett fenomen som kan ämna förklara sunk cost fallacy är certainty effect (säkerhetseffekten), vilken menar på att sannolikheten  $p=1,0$  är väldigt övervärderad. Sålunda innebär detta att, sett till hur en person värderar olika sannolikheter, så sticker sannolikheten 100% ut från mängden värdemässigt (Arkes & Blumer, 1985).

Exempel på situationer där människor tenderar att påverkas av sunk cost fallacy i vardagssituationer kan bland annat vara när chansen att personen bär ett fullt klädesplagg stiger med ett stigande pris, eller chansen att personen sitter genom en film på bio stiger med ökande biljettpris (Tait & Miller, 2019). Anledningen, menar Tait och Miller (2019), är att risken att påverkas av sunk cost fallacy ökar med en stigande investering. En undersökning i Ohio och Oregon gjordes där man testade hur studenter från två universitet påverkades av sunk cost fallacy i praktiken. Man lät ett urval studenter som hade i avseende att köpa säsongsbiljetter till biografen få köpa biljetter till olika priser. Tre grupper skapades där en av grupperna fick biljetten för normalpris (15\$), en grupp fick en rabatt på 2\$ samt en tredje grupp fick en rabatt på 7\$ (Arkes & Blumer, 1985). Enligt ekonomisk teori bör beslut fattas baserade på möjliga konsekvenser och kostnader. Så är dock inte fallet när personen i fråga blir påverkad av sunk cost fallacy, menar Arkes och Blumer (1985). Resultatet av undersökningen visade att den grupp som köpt sina biljetter till högst pris också närvarit vid flest filmvisningar, sedan i fallande ordning efter biljettpris. Utfallen menar Arkes och Blumer (1985) beror på att deltagarna i studien påverkats av sunk cost fallacy och ej insett att kostnaden för biljetten är en sunk cost som inte borde påverka hur många biobesök en person gör.



Dessutom visar forskning att människor är mer benägna att använda de lösningar och metoder som de tidigare använt och utvecklat själva på grund av tiden de lagt trots att det finns andra metoder som ger högre vinstsannolikhet (Domeier m.fl., 2018).

## **2.5 Beslutsfattande i grupp**

Att fatta beslut och göra bedömningar är sällan en individuell process som sker isolerat från social kontext. I projekt går flera hjärnor ihop för att kunna ta de bästa besluten för situationen. Då människan är ett socialt djur påverkas mycket av våra uppfattningar och synvinklar på saker av andra människor omkring oss, alltså av gruppen (Baumeister & Leary, 1995). Grupptänk är ett fenomen som myntades 1900 av Irving Janis som förklarar tendensen att undvika kritiskt tänkande för att upprätthålla en allmän consensus. Janis (1991) menar vidare att då en grupp börjar prioritera gruppens harmoni och inre relationer över vikten att fatta korrekta och kritiskt granskade beslut, ger de vika för fenomenet grupptänk, vare sig de är medvetna om det eller ej. Vidare är beslut som fattas när grupptänk råder, beslut som är i linje med vad majoriteten av vad gruppen redan ansåg från början.

Janis (1991) beskriver ett antal tecken som tyder på att grupptänk kan ha varit inblandat i fattandet av ett visst beslut, skribenten gör så med exempel tagna från uppskjutningen av Apollo 13 vilket var en rymdfärja som tätt efter start exploderade. (National Aeronautics and Space Administration [Nasa], 2009). Det första tecknet menar Janis (1991) är då gruppen avslår yttre kritik kring beslutet, vilket kallas illusion av osårbarhet. Illusion av osårbarhet innebär att trots uppmaningar om att beslutet kan vara inkorrekt anser gruppen att just de är speciella och tack vare det kommer nå ett positivt utfall. Ytterligare ett tecken, vilket Janis (1991) kallar självcensur, innebär att personen fråga undviker att yttra information som skulle gå mot gruppens beslut utan i stället väljer att säga något som är öppet för mer än en tolkning. Självcensur var enligt skribenten något som även skedde under förberedelserna för uppskjutningen av Apollo 13. Ett tredje och sista tecken som lyfts i rapporten är vad Janis (1991) valt att kalla kollektiv rationalisering. Kollektiv rationalisering innebär att gruppen avsiktligt bortser från att undersöka eller diskutera saker som de individuellt förutspår skulle kunna orsaka problem. Att kollektiv rationalisering sker menar skribenten kan bero på att gruppen ej behöver acceptera att beslutet kan vara felaktigt om man låtsas om att problemet inte existerar. Exemplet som tagits från Apollo 13-fallet är när projektgruppen ej undersökt huruvida

reservdelar, som skulle ersätta huvudkomponenterna i raketen om dessa felade, höll för temperaturförhållandena vilket i slutändan var vad som orsakade explosionen.

Andra menar att gruppbeslut nödvändigtvis inte behöver vara något negativt. Sniezek och Henry (1989) fann att bedömningar och beslut gjorda av grupper var med vissa undantag mer noggranna/korrekta än bedömningar och beslut gjorda individuellt. Beslut i grupp ledde till en sänkning på 23,7% av biaser och 30% av gruppbesluten var mer korrekta än gruppens mest korrekta individuella bedömning. En faktor som ökar noggrannheten i beslut menar författarna är när de enskilda individernas initiala bedömningar varierar stort. I och med att en grupp med olika bedömningar går ihop så ökar förankringspunkterna vilket enligt Neale och Bazermans (1992) forskning visat på minimerar effekten av biasen.

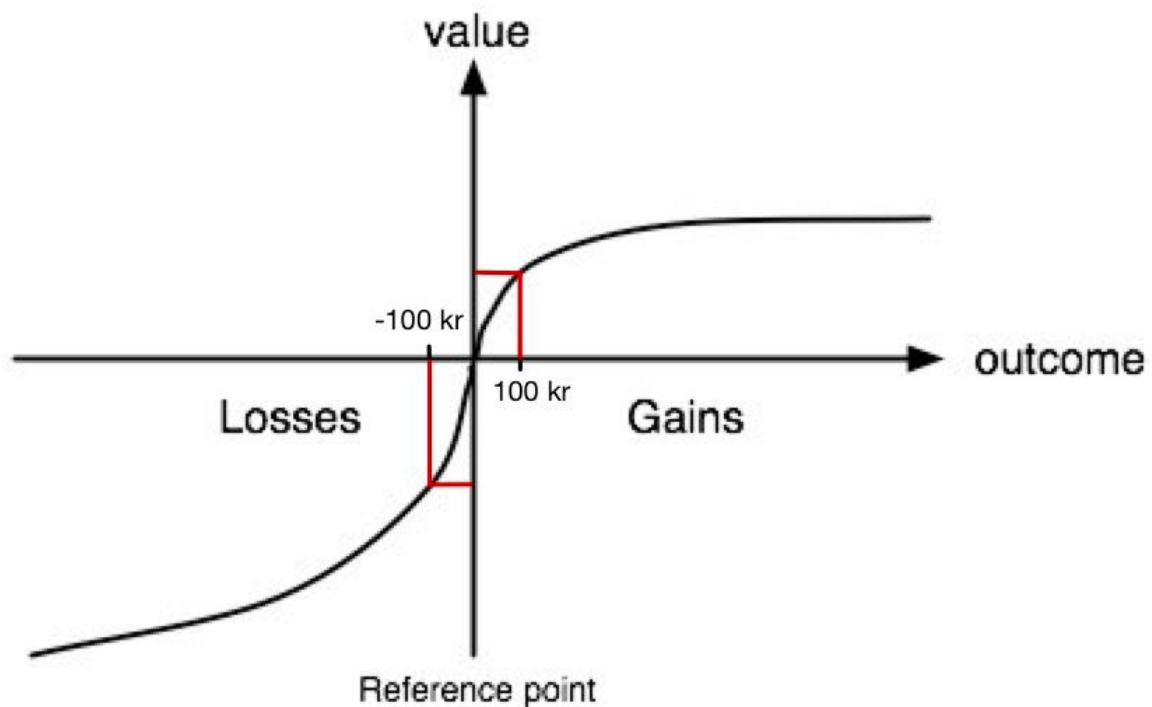
Individer är oftare mer överkonfidenta än en grupp på grund av att de lättare kan använda sig av förankring med otillräcklig justering. Då en grupp har fler ankare och fler värden att ta hänsyn till innan en bedömning med fler konfidensintervall så kommer de ha lägre mängd konfidens (bredare konfidensintervall) (Sniezek & Henry, 1989).

## **2.6 Prospektteorin**

Kahneman och Tversky (1979) beskriver prospektteorin som hur människan fattar beslut i relation till vinst samt förlust, och hur personer kan blir riskbenägna i situationer där individen riskerar att förlora. Prospektteorin visar att människan inte är så rationell som tidigare antagits. En skillnad mellan teorin och tidigare antaganden är att den behandlar värde och välfärd på ett betydande sätt. Det läggs alltså vikt vid exempelvis individens ekonomiska status som påvisar hur personen fattar beslut angående pengar (Kahneman & Tversky, 1979).

Kahneman (2011) förklarar att prospektteorin bygger på referenspunkten, vinst samt förlust. Grafen nedan visar origo som kurvans och människans referenspunkt, vilket är den nivå som individen utgår ifrån när denne skall fatta ett beslut. I den första kvadranten finns det positiva psykologiska värdet av vinsten, vilket är den konkava kurvan som påvisar hur en vinst upplevelsemässigt planar ut. Kahneman (2011) fortsätter att förklara hur detta brukar visa sig då människor oftare väljer en säker lägre vinst gentemot en större osäker. I tredje kvadranten ses en betydligt brantare, konvex, kurva som uppvisar det negativa värdet av en förlust. Det som ämnar påvisas med den delen av kurvan är hur mycket större en förlust känns

gentemot en vinst (Kahneman, 2011). För att visa det mer påtagligt har en vinst på 100 kr gentemot en förlust på 100 kr ritats ut i grafen.



Figur 1. Value function in Prospect Theory Graph.jpg by Rieger at English Wikipedia is licensed with CC BY-SA 3.0. Värdegrafen.

Enligt Kahneman (2011) är referenspunkten en viktig del av prospektteorin vilket är individens aktuella utgångspunkt. Förevarande utgångspunkt kan också ändras. Om personen ingående är medveten om att denne skall få en viss vinst, så kommer den att räknas in i referenspunkten. Alltså kommer individen inte uppleva att den gör någon vinning. På samma sätt kommer upplevelsen vara negativ om personen börjar med en vinst och sedan går med förlust, trots att vinsten är större och summan av spelet fortsatt blir att personen fått mer pengar än denne hade innan. Förlust av en summa, X kr, upplevs också större, och således mer negativt, än det positiva värdet och känslan en vinst på samma summa x. Det senare fenomenet beskrivs illustrativt i figur 1.

Förlustbenägenhet beskrivs av Kahneman (2011) som hur stor individen skulle vilja att vinsten var om denne ska anse det värt att spela ett spel där förutsättningen för vinst kontra förlust är 50/50, givet att förlusten är känd (X kr). Förlustbenägenheten hos människor genererar i genomsnitt en föredragen vinstsumma med faktor 1,5–2,5 av den kända förlusten X.

Relaterat till detta så beskriver McGlothlin (1956) hur personer tenderar att fördela sina insatser då de spelar på hästar i travtävlingar. Det visar sig att insatser ökar markant inför sista loppet samt att spelare utsätter sig för stor risk så de väljer spel som kan innebära stora vinster men där oddsen för att vinna är dåliga. Detta tyder på att människor applicerar en mer risksökande attityd vid sista loppet. Beteendet kan enligt Arkes och Blumer (1985) förklaras med prospektteorin. Personer som under dagen förlorat pengar har efter förlusten sin referenspunkt i tredje kvadranten i figur 1. I tredje kvadranten är personen mer riskbenägen vilket föreligger en benägenhet att välja spel som innebär en större risk. På samma sätt kan en projektansvarig tänkas handla då de påverkats av sunk cost vilket gör denne benägen att ta större risker för att rädda ett projekt, då deras referenspunkt medför större upplevelse av negativa värden för fortsatta förluster.

## **2.7 Den svenska byggbranschen**

Enligt Byggföretagen (2021b) fanns det 110 832 verksamma byggföretag i Sverige år 2020. Byggbranschen utgör cirka 9 % av den totala arbetsindustrin och utgörs av byggtreprenörer, anläggningsentreprenörer, underentreprenörer för installationsteknik m.fl. Enligt Arbetsförmedlingen (2021) skulle den noterade tillväxten i branschen generera 50 000 eller mer nya arbetsmöjligheter från 2019 inom de kommande fem åren. Arbetsförmedlingen skriver att många företag menar att det råder kompetensbrist vilket i sin tur medför att de inte kan bygga i den utsträckning som det finns behov för. De belyser även att vid utförandet av en entreprenad är personalen den viktigaste resursen (Arbetsförmedlingen, 2021).

Riktlinjer för byggnation regleras av Boverket genom BBR (Boverkets byggregler), vilka sätter vissa krav på insamling av information inför projektering. Detta för att tydligt förmedla krav och regler till entreprenörer i utförandet (Boverket, 2020). Boverket (2021a) skriver även att riktlinjerna ämnar säkerställa kvalitet och hållbarhet över tid. Enligt Boverket (2021b) är BBR underliggande PBL (plan- och bygglagen) samt PBF (plan- och byggförordningen) som båda innefattar lagkrav för reglering av byggnation i Sverige.

Gluch (2009) skriver att byggbranschen utgörs av en hierarkisk linjeorganisation, tillika en projektbaserad organisation där den sistnämnda är övervägande. Lindgren och Packendorff (2008) beskriver sambandet som projektintensivt och belyser att allt av vikt för branschens samtliga aktörer sker inom projekten. Det som bör tas extra hänsyn till i aktörernas egna organisationer är föregående, pågående samt kommande projekt och därtill linjeorganisationen.

Gluch (2009) skriver att projekten som utförts är begränsade till ett start- och slutskede, infrastrukturprojekt eller byggnation som exempel, och är därför ofta tidsbegränsade. Gluch påpekar även komplexiteten som en projektgrupp sätts inför med saker som ska falla på plats vid rätt tidpunkt, trots att olika aktörer skall in och arbeta samt att arbetsförhållandena ofta varierar.

Byggföretagen (2021c) skriver att det i branschen finns standardavtal ämnade att minska komplikationer och förenkla produktionsprocesser. Bland standardavtalen återfinns AB 04 och ABT 06 vars betydelse förtydligas genom att AB står för allmänna bestämmelser och T är totalentreprenad (Deli, 2017). Byggföretagen (2021c) förklarar AB 04 som “avsedda att användas vid entreprenader där beställaren ansvarar för projektering och entreprenören för utförandet (utförandeentreprenader)” och ABT 06 som “avsedda att användas vid entreprenader där entreprenören i förhållande till beställaren ansvarar för projektering och utförande (totalentreprenader)”. Vidare tillämpas också AB-U 07 och ABT-U 07 där U står för underentreprenader vilket är avtal mellan underentreprenörerna och uppdragsgivarna (Byggföretagen, 2021c).

### ***2.7.1 Kvalitetssäkring av verksamheter i branschen***

Ett allt vanligare sätt att kvalitetssäkra produktionen i branschen är att aktörer certifieras enligt ISO9001:2015, den internationella ISO-standarden för kvalitet (Svenska Institutet för Standarder [SIS], 2016). Standarden förespråkar ledningsansvar, kunskapsåterföring, processarbete och kontinuerligt förbättringsarbete i organisationer för ett lönsammare och kvalitetssäkrat arbetssätt som standardiseras i verksamheten (Svenska Institutet för Standarder [SIS], 2015). Med kunskapsåterföring och ledningsansvar ställer den krav på att risker och avvikelser i produktion ska övervakas, utvärderas och följas upp med förslag på åtgärder med hänsyn till gedigen insamlad mängd information om de projekt en utför. Tillika att kommunicera krav till anställda i produktion, och att ställa krav på leverantörer för att således minska kostnader och risk för återkommande problem. Ett sådant arbete är ämnat att säkra kvalitet i den tjänst eller produkt entreprenören tillhandahåller genom att ställa krav på dokumentering och hantering av insamlade data i produktion för att projektering i verksamheten ska ske enligt den process som fastställs av företagets ledning.

## 2.8 Projektering i byggbranschen

Vanligen påbörjas entreprenadsprocessen med att entreprenören får in ett förfrågningsunderlag från kunden och då genomförs ett platsbesök av kalkylator och projektledare om det är möjligt (Akademiska Hus, 2015). Därefter genomförs mängdning samt kalkylering och förfrågningsunderlag förmedlas till underentreprenör samt produktleverantörer som med fördel är valuta- och prishöjningssäkrat för att fortsatt genomföra ekonomisk och kontraktsrelaterad riskanalys samt likviditetsanalys (Tonnquist, 2018). Anbud samt kalkyl upprättas därefter och genomgås därefter av en projektgrupp vars medlemmar beror av projektets storlek och vilka som berörs. Sammanställningen av gruppen innefattar ofta projektledare, VD eller styrelseordförande, ekonomichef, kalkylator, HSEQ/KMA- ansvarig med flera. Anbudet stäms sedan av med kunden för att säkerställa att både utförare och kund förstått allt korrekt. Oftast blir anbudet föremål för förhandling och kundens kontrakt eller beställning måste därefter stämmas av mot entreprenörens anbud så att inga ändringar har skett utan att uppmärksammas. Innan projektet startar upprättas en detaljerad projektbudget som baseras på kalkylen. Därefter genomför entreprenören slutförhandling och kontraktsskrivning med eventuella underentreprenörer samt produktleverantörer som står i full korrelation till entreprenörens avtal med kunden

Entreprenadform och storlek eller omfattning av entreprenad påverkar ofta hur mycket av projekteringen innan byggstart som utförs av byggherren eller kundens ombud vilket i sin tur beror av gränsdragningen mellan Bas-P och Bas-U (Tonnquist, 2018).

Planering av projektorganisation genomförs där projektledare, arbetsledare, egna yrkesmedarbetare och underentreprenörers personal utses samt att riskanalys för projektet genomförs och dokumentationsunderlag (projektpärm) förbereds (Akademiska hus, 2015). Projektet upprättas med budget, likviditetsplan, tidplan, bemanning, milstolpar, projektmöten, beställningspunkter, lyftplan, prislistor, miljöplan, produktdatablad, arbetsmiljöplan, kvalitetsplan och kontrakt (Tonnquist, 2018). Genomgång av ovanstående med projektledare, arbetsledare, underentreprenörer och huvudleverantörer genomförs därefter. Särskild genomgång med underentreprenörer bör sedan genomföras för att säkerställa: kontraktsförståelse, kunskap om platsbestämmelser, uppfyllelse av regler gentemot kund, fack, arbetsmiljölag samt skattelagar. Entreprenören upprättar KMA plan om denne är Bas-P och Bas-U. Regelverk för ÄTA-hantering i projektet genomgås med kund av projektledare vilket

dokumenteras och genomgås med montörer, arbetsledare, projektledare samt bekräftas skriftligt till kunden.

Uppstartsmöte avropas i samband med projektstart och därefter i produktion ser platsledning till att säkerställa drift samt månatlig rapportering av progress, likviditet, värdering mot budget samt kalkyl (kostnadsbaserad resultatavräkning), tillika ÄTA-arbeten samt PM och viktiga förändringar eller händelser i projektet (Tonnquist, 2018). Korrigerande åtgärdsplaner görs löpande samt specifika åtgärdsplaner när situationen kräver det. När projektet avslutas sammanställs egenkontroller inför för- och slutbesiktning och utförande entreprenör har uppföljningsmöte med alla involverade. Löpande bör arbetare sköta dagbok, avvikelser, egenkontroller, hinder samt ÄTA-hantering tillsammans arbetsledare vilket projektledaren ansvarar för.

## **2.9 Brister i projektering och utförande**

Bristande erfarenhetsåterföring och snabba övergångar till nya projekt ses som en återkommande trend i hela byggbranschen, då utrymme för kvalitetssäkring av beslut inte prioriteras (McCray m.fl., 2002). Andra brister som identifieras specifikt i projektering och utförande är bristande kompetens och erfarenhet bland de resurser som erfordras till följd av ofullständig planering. Tillika problematik med kommunikation och ledarskap i projekten som resulterat av ändrade ägandeformer, avsett förändringar i styre/ledning under projektets gång (McCray m.fl., 2002). I sin rapport beskriver McCray m.fl. (2002) hur reflektion identifieras som en nyckelfaktor för att driva framgångsfulla projekt, tillika hur tekniska förutsättningar i projekt inte obesträtt gynnar eller missgynnar resultatet. Ledaregenskaper och sociala färdigheter för att värna om relationer till medarbetare kan också hävdas ha stor påverkan oavsett förutsättningar i projektet över lag (Livesey, 2020). Produktiviteten i ett projektutförande har alltså till stor del att göra med andra faktorer än hur välplanerat projektet är innan start (Livesey, 2020).

Eizakshiri m.fl. (2011) lyfter att tidigare forskning som analyserar kostnader som uppkommer i projekt har reviderat problematiken genom att rationalisera problemet och försöka förklara de grundläggande, principiella och återkommande problemen som leder till förseningar i produktion, medan nyare litteratur försökt konkretisera vilka strategiska misstolkningar som leder till att vi underskattar tid och kostnader i planeringsfasen. Vidare beskriver Eizakshiri m.fl. att stor del av problematiken kring kostsamma förseningar i byggprojekt går att härleda

till hur de olika intressenternas agendor med projektet skiljer sig från start. Vidare är inte heller kostnader för produktion av byggnation i Sverige beaktningsvärt högre än för den i andra jämförbara europeiska länder (Josephson & Saukkoriipi, 2005). Däremot noterar Josephson & Saukkoriipi (2005) i sin studie om slöseri i den svenska byggbranschen att ökade kostnader för fel till följd av aktörers beslut i planering och projektering, resulterar i omfattande kostnader och brister i produktion som till viss mån går att undvika. Att litteratur som tidigare reviderat grunder till problemen med förseningar inte tagits i beaktning, kan ses som en kvarstående faktor kring varför problemet ännu inte åtgärdats i större utsträckning (Eizakshiri m.fl., 2011). Josephson och Saukkoriipi (2005) beskriver ett slöseri som omfattar svenska byggprojekt, vilket går att härleda till procentuella andelar av ett projekts produktionskostnad. Upp till 35% av produktionskostnaden för ett projekt kan härledas till ett slöseri som går att undvika genom ett förändrat arbetssätt (Josephson & Saukkoriipi, 2005).

Bristande kommunikation och otillräcklig planering ligger också till grund för de största kostnaderna vid överlämnande från projektering till utförande av entreprenad i större byggprojekt (McCray m.fl., 2002). Det visar sig även att nyckelpersoner, som har stor påverkan på projektförfarandet, inte systematiskt arbetar med omfattande riskhantering i beslutsfattandesituationer (Osipova & Eriksson, 2011). De vidtar inte heller åtgärder för att minska kostnader i byggprocessens alla steg. Problematiken med kostnader och förseningar kvarstår till följd av uppfattningen om fel i utförandet som resultatet av avvikelser, snarare än att beakta och behandla eventuella risker redan i projekteringsfasen och bättre anpassa utförandet och tidsplanen (Eizakshiri m.fl., 2011).



## Hypotes

Med bakgrund av redovisat teoretiskt ramverk ämnar vi i vår undersökning att undersöka förekomsten av biaser och den effekt det har på beslutsfattande i projekt.

Hypotesen som lyder: "Projektansvariga som är risksökande tenderar att i större utsträckning vara överkonfidenta och således göra sämre beslut." grundas i EUT (expected utility theory) som menar att det finns tre inriktningar gällande riskattityd. Risksökande, riskneutral samt riskavers. För att utvärdera vilka av de projektansvariga som tillhör respektive riskgrupp används ett experiment framtaget av (Dikmen m.fl., 2018). Experimentet presenteras som ett scenario där den svarande erbjuds delta i ett spel. Spelet är gratis att delta i och går ut på att en slant singlar där utfallet vid krona resulterar i en vinst på 10 000 kr till den deltagande, men klave resulterar i att den deltagande går tomhänt. Frågan som ställs är då följande: *"Du erbjuds en summa pengar i utbyte mot att avstå från att ta chansen att spela spelet. Vilken är den minsta summa pengar Du är redo att ta emot i utbyte mot att ej delta?"* Ett svar över 5000 kr placerar den svarande i gruppen för risksökande medan ett svar under 5000 kr placerar hen i gruppen för riskaversa. Ett svar på exakt 5000kr placerar den svarande i gruppen för riskneutrala och kan således inte utvärderas vidare i testet.

Den andra delen av hypotesen behandlar överkonfidens. Ytterligare ett test, vilket innefattade fem frågor, utformades därefter. De projektansvariga ombedes här besvara frågorna i form av intervall mellan två värden. Målet är att det korrekta svaret ska befinna sig inom intervallet i 80% av fallen, vilket medför att intervallet ska motsvara ett konfidensintervall av 80%. Liknande tester har dock resulterat i att de svarande i snitt uppnår ett konfidensintervall på 30–60% (McKenzie m.fl., 2008). Genom att sedan studera svaren hos de olika riskgrupperna kan en slutsats dras gällande huruvida den risksökande gruppen är mer överkonfident än den riskaversa.

## Metod

### 4.1 Respondenter

I undersökningen deltog totalt 122 byggherrar, entreprenörer, konsulter samt ett fåtal övriga yrkesroller inom byggbranschen. Uppdelningen av respondenterna var som följande: 75,4% byggherrar, 12,3% Entreprenörer, 4,1% Konsulter och 8,2% övriga roller. Av respondenterna hade 40,1% mer än 20 års erfarenhet inom byggbranschen, 17,2% hade mellan 16 och 20 års erfarenhet, 13,9% hade mellan 11 och 15 års erfarenhet, 18,8% hade mellan 5 och 10 år samt 9% hade färre än fem års erfarenhet. Respondenternas erfarenhet av riskhantering var uppdelad enligt följande: 15,6% hade mer än 20 års erfarenhet inom riskhantering, 11,5% hade mellan 16 och 20 års erfarenhet, 22,2% hade mellan 11 och 15 års erfarenhet, 24,5% hade mellan 5 och 10 år samt 26,2% hade färre än fem års erfarenhet. Vidare intervjuades även 11 personer för att komplettera denna empiriska studie och för ytterligare förståelse.

### 4.2 Enkät

Då en enkät behöver utformas på så vis att den returnerar givande information för studien men samtidigt är tillräckligt intressant och lättsam för att generera ett stort antal svar sätter det hårda krav på frågorna och dess formulering. Den första versionen av enkäten ansågs för tidskrävande bland många av de svarande och ledde till att många av svaren ej var fullständiga vilket för båda parter sågs som ogynnsamt. Ett antal ändringar genomfördes vid framtagande av den slutgiltiga versionen där antal konfidensintervall-frågor minskades ner och skrevs om för att öka intresset. Tydligare förklaringar presenterades och ett antal frågor togs bort för att hålla nere svarstid vilket gav väldigt positiva effekter då både svars kvalitet samt svarsfrekvens ökade kraftigt.

### 4.3 Enkätfrågor

Tillvägagångssättet för undersökningen var insamlande av data via en enkät. Enkäten skickades ut till projektansvariga runt om i Sverige. Enkäten utformades med syfte att ge tillräckligt trovärdiga data för att möjliggöra en jämförelse mellan hur olika processer och fenomen sker i branschen och hur de bör ske enligt forskning. Enkäten innehöll även ett antal fall vilka testade ett urval av de biaser som presenteras i den teoretiska bakgrunden (se avsnitt 2). De svarande ombads även att uppskatta kontrollbarheten av ett urval vanligt förekommande projekteringsfaktorer, som kan ge upphov till kostnader och förseningar i byggprojekt. För att

undersöka hypotesen som framtagits inkluderades ett mynttest (coin test) samt ett överkonfidenstest där de svarande förväntades skapa svarsintervall med 80% säkerhet.

#### ***4.3.1 Frågor kopplade till biaser och heuristiker***

För att undersöka vikten av biaser i beslutsfattande skapades tre fall där de svarande fick göra avvägningar och uppskattningar. De biaser som inkluderades i den här delen var förankring, sunk cost och planning fallacy. För att undersöka förankring och justering så fick hälften av de svarande besvara frågan huruvida de trodde att Sveriges framtida höghastighetsjärnväg mellan Stockholm, Göteborg och Malmö kostade mer eller mindre än 70 miljoner kronor per kilometer att uppföra. Vilket följdes av en fråga där en exakt summa av kostnaden söktes. Den andra halvan av de projektansvariga besvarade samma frågor med skillnaden man nu fick bestämma om kostanden var mer eller mindre än 980 miljoner kronor per kilometer i stället för 70 miljoner kronor. Kahneman (2011) menar att vid undersökning av förankringseffekten kan man betygsätta hur bra testet är. Det görs genom att ta reda på ankarindex, ett index som fås fram via division. Man dividerar skillnaden mellan gruppernas genomsnittliga skattningsvärde med skillnaden av ankarvärdena.

Det andra fallet som presenterades i enkäten behandlade ett problem där balkar av fel dimension beställts. De projektansvariga ställdes då inför avvägandet om det ville köpa in nya balkar som ersatte de gamla eller om de föredrog att projektera om och ändra resten av konstruktionen för att de första balkarna skulle kunna användas i stommen. Fallet testade biasen sunk cost.

Enkätens sista fall handlade om tre hus som byggdes i tre etapper. Ett utgångsläge efter slutbesiktning av etapp 1 presenterades i två versioner där formuleringen av utfall var olika då hälften av de svarande skulle bedöma sannolikheten av att budget och antal timmar hölls efter slutbesiktning av etapp 3, medan andra hälften skulle uppskatta sannolikheten att god erfarenhet av samma projekt skulle (utöver att hålla timmar och budget) generera ytterligare intäkter och möjligheter för ÄTA. Fallet testade biasen representativitet.

#### ***4.3.2 Övriga enkätfrågor***

Vidare fick respondenterna bedöma kontrollbarheten hos ett urval vanligt förekommande risker i byggprojekt som kan orsaka kostnader på kort och lång sikt. Man presenterades med tre alternativ som var: okontrollerbar, delvis kontrollerbar samt kontrollerbar. Exempel på sådana faktorer är de som ofta nämns i rapporter och litteratur som dålig planering, otydlig målsättning

och bristfälligt utförande. Graden av kontrollerbarhet avser huruvida respondenten anser att det är en faktor som går att påverka och/eller beror av aktiva val och beslut. Respondenterna ombads även kort redogöra för vilka tillvägagångssätt de använder sig av vid riskbedömningar

För undersöka överoptimism fick respondenterna bedöma graden av sin egen överoptimism vid beslutsfattande på en skala 1–7 för att sedan bedöma snittet på andra projektansvariga i byggsektorn på samma vis.

#### **4.4 Intervjuer**

För att få en djupare förståelse kring hur beslutsfattande går till genomfördes 11 intervjuer med branschaktiva. Både inom offentliga och privata verksamheter. I intervjuerna fördes en diskussion kring hur respektive företag behandlar risker i projekt, hur beslut fattas samt hur välkänt uttrycken biaser och heuristiker är och vilken inverkan en ökad medvetenhet kring sådana fenomen kan påverka den generella synen på beslutsfattande. Tillika om sådan forskning kan och borde tillämpas för att revidera befintliga metoder och processer för att fatta beslut. Frågor till respondenter ämnade att besvara de frågor som kvarstod efter utförd enkät- och litteraturstudie. Tidsomfattningen på samtliga intervjuer varierade mellan 20 minuter upp till en timme med genomgång av samtliga frågor i den bifogade intervjumallen (se bilaga 2). Med hänsyn till de svarandes anonymitet redovisas även följande citeringar endast till en individ och dennes isolerade svar utan hänvisning till namn eller företag.

# Resultat

## 5.1 Enkät svar

Nedan redovisas de svar som vår enkätstudie genererat.

TABELL 1. *Representation av de svarandes yrkesroll och erfarenhet inom branschen samt erfarenhet av riskhantering i projekt.*

Svarande på enkät						
Karaktäristik	N	<5	5 till 10	11 till 15	16 till 20	>20
Vilken roll har Du vanligtvis inom ett byggprojekt (yrkesroll)?	122					
varav Byggherre	92					
varav Entreprenör	15					
varav Teknisk konsult	5					
varav Övrigt	10					
Hur lång erfarenhet har Du inom byggbranschen (antal år)?	122	11	23	17	21	50
Hur lång erfarenhet har Du av riskhantering i planeringsfasen i byggprojekt (antal år)?	122	32	30	28	14	19

I tabell 1 kan vi se att en majoritet av de svarande var byggherrar i projekt. Flest av de svarande har erfarenhet inom branschen som sträcker sig över 20 år eller mer, och de flesta av dem har kort erfarenhet av riskhantering med en erfarenhet på fem år eller mindre. Av tabellen ser vi också att mer än hälften av de svarande alla har längre erfarenhet inom branschen då 58,2% svarade att de hade en yrkeserfarenhet på 16 år eller mer, medan övriga 41,8% sprider sig från mindre än 5 upp till 15 års erfarenhet. Vidare är kortare erfarenhet av riskhantering överrepresenterat då de två största grupperna är den med mindre än 5 års erfarenhet samt 5–10 års erfarenhet vilka tillsammans utgör 50,8% av det totala urvalet.

TABELL 2. *Representation av hur de svarande upplever kontrollerbarhet av tio faktorer i projektförfarande*

<b>Sammanfattning av riskers kontrollerbarhet</b>				
Variabel	N	Okontrollerbar	Delvis kontrollerbar	Kontrollerbar
<b>Hur kontrollerbara är följande risker i ett byggprojekt enligt Dig?</b>	122			
Dålig planering		4	30	88
Projektkomplexitet		1	67	54
Konstruktionsfel		10	64	48
Bristfälligt utförande hos underentreprenörer		7	71	44
Relation till kund		2	46	74
Otydlig målsättning		8	43	71
Brist på underleverantörer		20	77	25
Brist på material		25	72	25
Bristfällig erfarenhet hos kund		23	77	22
Brist på betalningsmedel		14	51	57

I tabell 2 ovan presenteras hur de svarande upplever kontrollerbarheten hos ett urval faktorer i projekt vilka kan få kostnadseffekter för verksamheten både på kort och lång sikt. De parametrar som enligt de svarande kan anses som mest kontrollerbara är främst dålig planering, relation till kund samt otydlig målsättning. Ingen av parametrarna anses vara okontrollerbar av fler än 20,5 % av de svarande och samtliga parametrar anses till högsta grad vara delvis kontrollerbara eller fullt kontrollerbara av en majoritet i urvalsgruppen.

TABELL 3. *Representation av de svarandes åtgärdsval vid enkätfråga om balkar.*

<b>Sammanfattning av Sunk Cost</b>			
Variabel	N	Jag väljer att använda befintliga balkar	Jag väljer att köpa in nya balkar
Sunk Cost [st]	122	80	42

I tabell 3 redovisas de svarandes val av åtgärd vid enkätfrågan förenad med Sunk Cost. En majoritet på 65,6% valde att lösa problemet i uppgiften genom att ändra konstruktionen och behålla det befintliga materialet med en ny anpassning, i stället för att bortse från det felaktiga materialinköpet och hålla sig till den angivna lösningen samt köpa in nytt material.

TABELL 4. *Representation av statistiska variabler för enkätfråga kopplad till Förankring*

<b>Förankringsdata</b>				
Variabel	N	Medelvärde	Median	Ankarindex [%]
Förankringsvärde 70 000 000 SEK/km	46	90 782 609	100 000 000	49
Förankringsvärde 980 000 000 SEK/km	60	539 217 500	500 000 000	49

I tabell 4 redovisas svarsfördelningen på förankringsfrågan om kostnad för järnvägsbyggnation. På svarsdata utfördes T-test med två urvalsgrupper (med antagande om olika varians). De svarande ombads att uppskatta kostnaden per kilometer för att bygga ny järnväg i Sverige med avseende på om det korrekta värdet i kr/km var högre eller lägre än givet förankringsvärde. Gruppen som fick ett förankringsvärde på 70 000 000 kr/km svarade i genomsnitt att kostnaden var högre med ett medelvärde på 90 782 609 kr/km. Den andra gruppen, givet ett förankringsvärde på 980 000 000 kr/km, svarade i stället i genomsnitt att kostnaden var lägre än förankringsvärdet med ett medelvärde på 539 217 500 kr/km. I verkligheten finns inget exakt svar. Testet påvisade att skillnaden var statistiskt signifikant mellan de två grupperna ( $p < 0,001$ ), vilket indikerar att förankring förekommer då båda de genomsnittliga svaren, enligt våra resultat, varierar med olika förankringsvärden.

TABELL 5. *Representation av statistiska variabler för Coin-flip test*

<b>Coin-flip-test [SEK]</b>		
N	Medelvärde	Median
122	5 000	5 000

I tabell 5 redovisas svar på Coin-flip-testet där respondenterna ombads ange ett minsta värde på vad de ville få (x kr) i utbyte mot att inte spela ett spel där chansen att vinna eller förlora var 50/50. Vid vinst skulle respondenten erhålla 10 000 kr och vid förlust vinner personen i fråga ingenting, men går inte heller med förlust utan erfordrad summa i detta fall blir 0 kr. Resultatet av detta test gav ett medelvärde på 5 000 kr som i genomsnitt var den minsta summan respondenterna var villiga att ta emot för att stå över sin chans att spela och vinna. Det mest frekventa svaret i fallet var detsamma (se Median).

TABELL 6. *Representation av statistiska variabler för Konfidenstest med koppling till riskinställning utvärderat från Coin-flip test*

<b>Överkonfidenstest</b>				
Variabel	N	Medelvärde	Verkligt konfidensintervall	Sökt konfidensintervall
Frågor besvarade korrekt med 80% säkerhet [säkerhet i %]	91	1,57	31%	80%
varav Riskaversa	32		35%	
varav Riskneutrala	28		31%	
varav Risksökande	29		28%	

I tabell 6 redovisas erfordrade data från Konfidenstest med koppling till resultat från Coin-flip test (se tabell 5) Respondenterna ombads besvara fem frågor med ett valfritt omfång på intervall. Ett korrekt svar definierades som att frågans svar befann sig inom det valda intervallet. Medelvärdet av det givna konfidensintervallet för överkonfidenstestet blev 31% med ett snitt på 1,57 rätt på testet bland de svarande på enkäten. Resultatet blev således att mindre än en tredjedel av frågorna besvarades korrekt då valda intervall hos respondenter hade snävare omfång och/eller inte innefattade korrekt svar. Det sökta konfidensintervallet var 80%, motsvarande fyra av fem rätt, enligt hypotesen. Vid regressionsanalys mellan överkonfidenstest med avseende på erfarenhet påvisas inget samband. För vidare analys av huruvida det finns ett samband mellan konfidensintervall och riskaversa kontra risksökande karaktär hos den svarande, se punkt 5.3.



TABELL 7. Representation av statistiska variabler för de svarandes gradering av egen och andras förmåga vid risk- och beslutsarbete

<b>Gradering av egen och andras förmåga vid risk- och beslutsarbete</b>			
Variabel	N	Medelvärde	Median
Hur bedömer Du din förmåga att hantera risker i planeringsfasen i byggprojekt? [stigande gradering, [1–7]	122	5	5
I vilken utsträckning tycker Du att dina bedömningar/beslut påverkas av gruppen (exempelvis vid ett möte)? [stigande gradering, [1–7]	122	5	5
I vilken utsträckning upplever Du att Du är överoptimistisk när det kommer till tidsplanering? [stigande gradering, [1–7]	122	4	4
I vilken utsträckning upplever Du att andra inom branschen är överoptimistiska när det kommer till tidsplanering? [stigande gradering, [1–7]	122	5	5

I tabell 7 redovisas svar på de fyra frågor i vilka de svarande ombads värdera sin egen och andras förmåga på en skala från 1 till 7 (där 1: Aldrig och 7: Alltid) beträffande riskhantering, påverkan av gruppkontext och sin egen samt andras optimism vid tidsplanering. Resultaten visar att de svarande värderar sin egen förmåga att hantera risker i projekt till 5,3 med flest svar på 5,0 (se median). På samma sätt svarade även urvalet att de påverkades av gruppen vid bedömningar och beslut till en genomsnittlig värdering på 4,7 tillika flest svar på 5,0. På de frågor som beträffar bedömd egen optimism jämfört med bedömd optimism hos andra angav respondenterna att de skattar sin egen överoptimism till ett medelvärde på 3,8 med flest svar på 4,0, medan andras överoptimism värderades till ett medelvärde på 4,9 och flest svar på 5,0. T-test för olika varianser genomfördes även här ( $p < 0.01$ ) och testet indikerar att det även här föreligger statistiskt signifikant skillnad mellan grupperna. Således uppfattar man att andra är mer benägna att vara överoptimistiska än vad man själv är.

TABELL 8. *Representation av statistiska variabler för två formuleringar kopplade till representativitet vid fråga om sannolikhet för utfall i byggnation i etapper*

<b>Representativitet</b>			
Variabel	N	Medelvärde	Median
Representativitet i normalfallet [1: Ej sannolikt - 7: Mycket sannolikt]	53	5,9	6
Representativitet i optimistiskt fall [1: Ej sannolikt - 7: Mycket sannolikt]	69	5,5	6

Tabell 8 presenterar svar på nästa fråga i vår enkät, som syftade att testa bias, som ett resultat av representativitetsheuristiken vilken genomfördes genom två formuleringar av hur de svarande uppskattade sannolikheten av olika positiva utfall för likvärdiga byggnationer i etapper. Den ena gruppen av respondenter ombads att värdera sannolikheten att de håller tidplan och budget, hädanefter kallat normalfallet, vilket genererade ett medelvärde på 5,9 respektive en median på 6,0 på ett intervall 1–7 (då 1: Ej sannolikt, 7: Mycket sannolikt). På samma sätt svarade den andra urvalsgruppen att sannolikheten för att de skulle hitta ytterligare intäkter och ÄTA, hädanefter kallat optimistiskt fall, i genomsnitt var 5,5 med flest svar (median) på 6 av en gradering på 1–7. Här utförs inget T-test med hänsyn till att båda formuleringarna ämnar testa förankring, med ett normalfall och ett optimistiskt fall för att utvärdera huruvida en rimligare formulering jämfört med en mer optimistisk formulering påverkade förekomsten av påvisbar representativitet. Båda grupper svarade förhållandevis likvärdigt oavsett formulering, vilket påvisar att representativitet föreligger hos båda urvalen oavsett om frågan formuleras enligt normalfallet eller optimistiskt.

### **5.1.1 Internt bortfall**

Det interna bortfallet i enkäten avser de svar som ej kan anses vara formulerat enligt en korrekt uppfattning av frågeformuleringen. I de enskilda fall där missförståelse av frågan givit ett ologiskt, irrelevant eller uteblivet svar från respondenter här därmed dessa data uteslutits ur resultatredovisningen.

Ett exempel på sådan företeelse är frågan som berör förankring. Där har ett fåtal svarande angivet att svaret borde vara mindre än förankringsvärdet och senare uppskattat svaret till större än det givna förankringsvärdet. Detta gjorde att den svarande identifieras som en outlier och tillfaller det interna bortfallet då resonemanget inte går att sammankoppla och ingående data blir såldes felaktig, vilket leder till att den enskildes svar på denna specifika fråga uteblir.

## 5.2 Intervjuer

Nedan presenteras en sammanställning av 11 intervjuer med branschverksamma där de svarandes generella formuleringar och svar på olika delfrågor framgår. Därtill citeras enskilda personer som formulerat en åsikt som styrker forskning och den generella uppfattningen i gruppen och branschen på ett tydligt och relevant sätt, eller i de fall då många svar skilde sig åt. I många fall visade sig den generella uppfattningen kring specifika frågor vara lika hos de svarande med de undantag som påtalas nedan i respektive punkt.

### 5.2.1 I vilken utsträckning fattas beslut?

De intervjuades arbetsbeskrivningar och egna uppfattning om förekomsten av viktiga beslut i yrkesrollen varierade. Huvudsakligen arbetade samtliga med någon form av styrning eller ledning, vilket innefattar allt ifrån projektledare till VD och konsulter för projektering. Gemensamt för merparten av de intervjuade, bland projektledare och styrelseverksamma, var att samtliga svarande upplever att de frekvent fattar viktiga beslut som påverkar verksamhetens drift. Hur frekvent detta sker var mer individuellt, tillika varierar med individens egen uppfattning om vad som kan kategoriseras som *viktiga* beslut eller ej. Enligt en del sker det varje dag, då alla beslut som kan påverka företaget och dess medarbetare kan få kostnadseffekter i det långa loppet:

*”Jag skulle vilja påstå på daglig basis. Det gör jag hela tiden anser jag eftersom vi arbetar i en produktion helt beroende av samordning och andra människor. Vår bransch (byggbranschen) är annorlunda mot till exempel industri på så sätt att den inte är speciellt mekanisk. Vi är beroende av andra människor och allt vi gör och bestämmer från styrande håll påverkar våra yrkesmedarbetare på något sätt. Antingen deras arbetsmiljö eller ekonomiska situation eftersom företagets ekonomi påverkar deras arbetssituation och privatekonomi.”*  
(Intervjukandidat A).

Ett flertal deltagare påtalar desamma. De individer som ansvarar för driften i den dagliga verksamheten, alltså genom att projektera och säkerställa kvalitet efter projekterade tidsplaner och kalkyler, upplever att majoriteten av de beslut de tar i sitt arbete har stor betydelse och således blir förekomsten av viktiga beslut i vardagen mycket vanlig och sker ofta.

### ***5.2.2 Frekvens av riskhantering i den svarandes yrkesroll och upplevda risker i dagens byggindustri***

Vid frågan om hur mycket de svarande ägnar sig åt riskhantering i sin yrkesroll varierade svaren. En majoritet svarade att de till någon omfattning ägnar sig åt riskhantering i sitt arbete, men på vilket sätt tillika till vilken grad och vart i projektets olika faser de enskilt är involverade i arbetet skiljde sig mellan deltagarna. En av de deltagande som arbetade som KMA-samordnare och projektledare påtalade skillnaden mellan hur branschen ser på risk beroende på om det avser kvalitet, miljö och arbetsmiljö, eller rent ekonomiskt samt huruvida rollen som beställare eller utförare påverkar vad en enskilt karakteriserar som risker. Hen menade att de risker som analyseras i projekteringen efter upphandling av ett byggprojekt huvudsakligen avser det kvalitets- och arbetsmiljörelaterade, vilket också kan få negativa kostnadseffekter om problem inom områdena uppstår i produktionen till följd av otillräcklig projektering och planering, men att det dock skiljer sig från den ekonomiska riskhanteringen vars omfattning är mer varierande från företag till företag. Att den ekonomiska riskhanteringen varierar, och i många fall är bristfällig, påtalades också av ett flertal deltagare i intervjuerna. De påtalade att den största riskhantering i projekt, om än ibland otillräcklig eller oriktigt utförd, är den som avser arbetsmiljön vilket är standard och ett krav enligt ABT 06 och Arbetsmiljöverket. Den ekonomiska riskhanteringen regleras enligt dem inte på samma sätt och följden blir att arbetet inte standardiseras och ibland inte säkerställer kalkylen i projekteringen för att förebygga avvikelser och negativa utfall i produktionen.

Vid frågan "Vad anser du är de största riskerna med byggprojekt idag?" lyfte de svarande att pressade tidplaner, dålig kommunikation med samtliga intressenter, bristande erfarenhetsåterföring och avsaknaden av en gemensam målbild fortsatt utgör en risk för oväntade kostnader i projekten. De uttryckte att dessa faktorer påverkar projekteringen negativt med följden att den blir bristfällig vilket i sin tur ökar sannolikheten för eventuella fel som kopplas till risker i utförandet. Okunskap kring riskernas betydelse och påverkan påtalades med bakgrunden att en del av de svarande noterat en trend i allt fler projekt; många som är involverade i projekteringen inte är ute på plats, och missar därmed information de borde ta del av. Pressade tidsplaner ser de svarande som ett resultat av bristande kommunikation mellan intressenter i projekteringen samt att erfarenhetsåterföring, för att lära sig av misstagen från tidigare erfarenheter, inte prioriteras och avsaknaden av den gör att branschen i månt om mycket inte strävar framåt likt andra branscher.

### **5.2.3 Den egna förmågan att bedöma risker och handlingssätt för att fatta viktiga beslut**

Hur de svarande värderade sin egen förmåga att bedöma risker varierade mycket. Merparten betonade hur erfarenhet och logiskt tänkande ofta medför en viss riskkalkylering i det dagliga arbetet med kalkyler och projektering, men att ett systematiskt sätt att utföra det samt processer och rutiner för att säkerställa att riskbedömningen blir utförlig ofta saknas. Det varierar dock som tidigare nämnt från företag till företag.

*“Vid första anblick blir det mer en gissning. Risk och möjlighet blir kostnad gånger en viss sannolikhet. Nackdelen blir här att den inte är vetenskaplig och oberoende, mycket påverkar. Hur folk betar sig, mänsklig faktor och så vidare. Ofta blir ett bra resultat ofta beroende av tur snarare än skicklighet. På något sätt är det dock ändå en beprövad metod som oftast funkar enligt någon viss sannolikhetslära och resultatet blir ofta inom en viss rimlig ”chans” att vi inte missar för mycket för att göra bort oss” (Intervjukandidat B).*

Två av de 11 som intervjuades medgav också att de var medvetna om att de själva ofta missar mycket för att de inte tar in tillräckligt med information vid vissa bedömningar, samt att det var till följd av en upplevd tidspress och krav på att följa en budget vilken inte ger utrymme för fel. Kort sagt upplever de att risken ökar för att viktiga moment uteblir i riskhanteringen.

### **5.2.4 Frekvens av erfarenhetsåterföring i arbetet**

Huruvida det ses som standard att grunda analyser för riskbedömningar och beslutsfattande i tidigare erfarenheter tycks också skilja sig åt i branschen. Merparten av de personer som deltog i intervjustudien belyste att allt fler, både den egna arbetsgivaren och samarbetspartners, har rutiner för hur arbetet ska gå till då allt fler certifieras enligt ISO 9001 för kvalitetsledning vilken ställer erfarenhetsåterföring som krav på verksamheter. Hur effektivt och utförligt arbetet är i praktiken kan vara ifrågasättbart enligt en del av våra kandidater.

*“Många påstår att de arbetar på detta sätt. Man säger att det är en viktig del av arbetet inför nya projekt men vad jag ofta märker är att det inte stämmer. Dels för att det inte finns tid för det och dels för att det inte uppmärksammas som så viktigt från cheferna att det inte prioriteras” (Intervjukandidat C).*

Den gemensamma uppfattningen hos de intervjuade är att arbetet i många fall är bristande och bör bli mer av en prioritet för att bättre undvika att samma dåliga beslut och fel uppstår återkommande i projekt.

### **5.2.5 Biaser och heuristiker**

Kännedomen om termerna biaser och heuristiker var låg bland de intervjuade. Medvetenheten om att systematiska felbedömningar förekommer fanns inte, och inte heller till vilken utsträckning människor påverkas av dem i vardagen. Vid en kortfattad förklaring av termernas betydelse och beskrivning av ett urval heuristiker och biaser påpekade en av de intervjuade att sunk cost, givet dess betydelse och definition, kan antas påverka hen i vissa beslut och således är viktigt att försöka undvika. Tillika belystes även förankring som relevant i förhållande till ÄTA, då det även kan utnyttjas som förhandlingsteknik. Det var också den bias som flest i vår studie kände till.

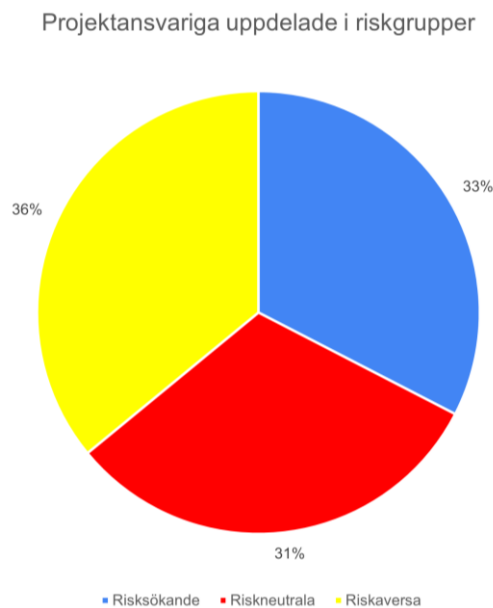
Huruvida detta är relevant för personer i beslutsfattande positioner att känna till råder det delade meningar om i vår studie. Några av personerna svarade att de inte vet om det hade haft så stor effekt eller hade påverkat dem att agera annorlunda att vara medveten om systematiska felbedömningar. I stället åberopas handlingsplaner eller förändrade processer för beslutsfattande i en organisation som skulle kunna se till att fel beslut motverkas eller undviks, med bakgrund att den som i ledningssammanhang beslutar om processer och arbetssätt utformar arbetet för de anställda med detta i åtanke. De menade på att det är upp till de som styr företaget i fråga att se till att ett systematiserat arbets- och tillvägagångssätt utifrån styrda processer således applicerar informationen i praktiken, för att det i många fall ska gå att undvika. En annan åsikt som delades av några var att det var viktigt att känna till vilka biaser och heuristiker som påverkar dem för att individen enskilt ska kunna ifrågasätta sitt eget tänkande och beslutsfattande i vissa situationer, och att det är upp till var och en vars arbete föreskriver beslutfattande att rannsaka sin egen förmåga att fatta beslut i alla situationer. Detta beskrevs av en av de intervjuade som följande:

*“Det handlar nog enligt mig mycket om hur man är som person. Men till viss del ja, många i vår bransch borde ha ”pluggat mer” enligt mig men då menar jag mer att de borde lära sig om psykologin i hur man hanterar personer i olika situationer. Hur man bäst leder folk till att prestera. Vi jobbar så projektintensivt och många moment och aktörer gör arbeten som tandar*

*i tidsplan och påverkar varandra. Därför borde folk som projektleder och styr sådana arbeten ha bättre koll på sådant här, det tror jag!” (Intervjukandidat D).*

### 5.3 Hypotes

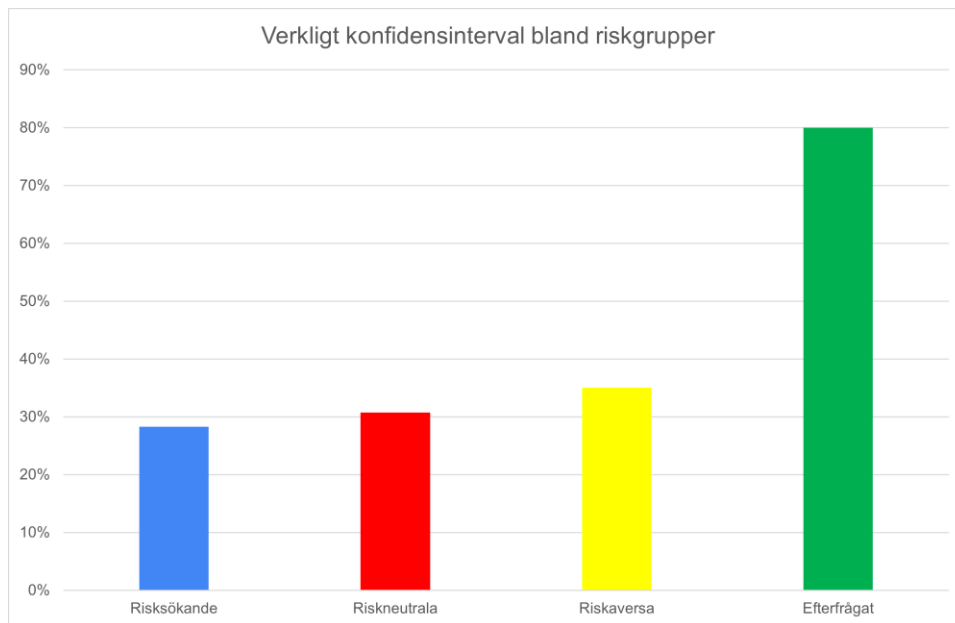
Hypotesen, vilket löd, "Projektledare som är risksökande tenderar att i större utsträckning vara överkonfidenta och således göra sämre beslut." krävde två skilda test för att undersökas. Det första var ett coin flip test var av det andra var ett överkonfidentstest. Nedan visas indelningen som gjordes efter det första testet.



Figur 2. Respondenter uppdelade i riskgrupper sett till hur de svarade i Coin-flip-test. Andel av totalt antal deltagare anges i procent [%].

Resultatet av det första testet visar att de risksökande uppgjorde 33% av totala antalet deltagande, riskneutrala utgjorde 31% och de riskaversa utgjorde 36%. Då den riskneutrala gruppen ej är relevant för hypotesen sett till att den endast behandlar de två övriga grupperna kan denna bortses från. Nästa steg var att bestämma de två gruppernas överkonfidensnivå, vilket gjordes matematiskt genom att först räkna ut medelvärdet av antal korrekta svar i överkonfidentstestet hos respektive grupp. Låt oss kalla värdena  $n_{sökande}$  och  $n_{avers}$ . Då testet innehöll totalt fem frågor delades både  $n_{sökande}$  och  $n_{avers}$  med 5. För att sedan omvandla decimaltalen till procentsatser multiplicerades båda divisioner med 100,  $(n_{sökande}/5) * 100$  samt  $(n_{avers}/5) * 100$  vilket gav två värden  $k_{sökande}$  och  $k_{avers}$ . Då  $k_{sökande} = 28,3\%$  och  $k_{avers} = 35\%$  kan man se att båda gruppernas resultat var mycket lägre än de efterfrågade 80% men att den riskaversa gruppens resultat var högre än den risksökande. Vilket visar att den risksökande gruppens var mer överkonfidenta än den riskaversa.





Figur 3. Respektive riskgrupps verkliga konfidensintervall illustrerat från resultat av överkonfidenstest

## Diskussion och slutsats

Syftet med studien var att undersöka hur biaser och andra psykologiska fenomen kommer till uttryck i svensk byggbransch och svenska byggprojekt. Detta skulle undersökas specifikt i koppling till beslutsfattande. Därtill ämnade vi att föreslå applicerbara metoder för effektivare beslutsfattande som kan vara till gagn för yrkesverksamma inom branschen och således minska sannolikheten för beslutsrelaterade kostnadseffekter. Resultatet av studien visar på att systematiska tankefel tydligt förekommer i beslutsfattande som sker i svensk byggbransch.

Den första biasen som behandlades var överoptimism i tidsplanering och hade som syfte att visa om människor upplevde sig själva vara mindre påverkade av biaser än andra, vilket kunde påvisas stämma. Enligt vår undersökning uppfattar de flesta sig själva som mindre överoptimistiska än andra i branschen när det gäller att sätta tidsplaner. Trots det så är överoptimistiska tidsplaner fortsatt ett problem i många projekt, och resultatet av enkätsvaren tyder på att projektansvariga i branschen tenderar att förskjuta skuld till andra branschaktörer för att således slippa ta ansvar själva. Med andra ord, om de flesta ser sig själva som icke-optimistiska när det gäller tidsplaner samtidigt som planeringsfel fortfarande är ett välkänt problem i projekt, så finns det ett problem medmedvetenheten kring de egna kognitiva svagheterna. I vilken utsträckning detta kan förklara problemen med bristande tidsplaner i hela svenska byggbranschen är svårt att bedöma, men det verkar ha en viss effekt. Vidare kan resultatet knyta an till en större aspekt som forskning påvisat där människor ofta finner sig själva vara mindre påverkade av biaser, jämfört med andra människor (Pronin m.fl, 2002). I vår studie är det rimligast att anta att resultatet berodde på bias snarare än att svarspersonerna hade som motiv att beskylla andra i branschen och försäga ansvar. Förskjutningen av ansvar till andra i byggbranschen kan alltså troligtvis orsakas av biaser och tankefel snarare än att det är ett medvetet val att beskylla andra. Vi menar att projektansvariga genuint tror att de kommer klara att hålla sin planering, utan risk att påverkas av planning fallacy, och även då de uppenbart påverkas inte ser sin egen roll i dessa förseningar och fördröjningar.

Med avseende på detta kan även upplevd kontroll väga in. Som tidigare forskning belyser så innebär större upplevd kontroll även ökad överkonfidens (överskattning av sin förmåga att undvika negativa utfall) och optimism (underskattning av förekomsten av negativa utfall). Med andra ord så tror människor att utfallet har en större sannolikhet att bli positivt när de upplever att de har kontroll, eftersom de förmodar att de har förmågan att leda sig själva i rätt riktning

(Sharot, 2011). Som projektansvarig är det rimligt att man upplever sig vara i kontroll av sitt eget projekt och tidsplanering. I och med kopplingen mellan upplevd kontroll och optimism kan det förklara varför man inte upplever sina tidsplaner vara alltför optimistiska, men samtidigt tycker att andras är det, vilket antyds i enkätresultatet. Tidsplanerna uppfattas inte som optimistiska om personen i fråga tror att den kan kontrollera utfallet.

Koppling till överkonfidens är även påtaglig i branschen. Då människor upplever att de har förmåga att leda sig själva bort från fel kommer upplevd kontroll, som ovan nämnt, leda till att de även överskattar sin förmåga att lösa eventuella problem som sannolikt resulterar i negativa utfall. Resultatet av enkätfrågorna klargjorde att verksamma i svenska byggbranschen är påverkade av överkonfidens. På vilket sätt överkonfidens uttrycker sig i byggbranschen idag kan inte kartläggas utifrån denna studie. Däremot kan det tänkas komma till uttryck då beslutsfattare, på grund av överkonfidens, bortser från tillgänglig information och underlag inför eventuellt viktiga beslut. Överkonfidens medför således att projektansvariga blir övertygade om att deras beslut är det bästa i den rådande situationen (McCray med flera, 2002). Överkonfidens kan leda till att ansvariga inte kan adressera problemet tillräckligt tidigt för att hinna motverka dess effekt innan det eskalerar i omfattning och orsakar kostnader. Det finns därtill en besparingspotential i att vara vaksam och adressera samt åtgärda problem i tidigt skede, närmare bestämt att felkostnaden kan reduceras med upp till 62% (Josephson, 2013). I sammanhanget motsvarar en sådan besparing en reduktion av byggkostnaden med 3% i snitt, vilket i genomsnitt motsvarar vinstmarginalen för byggprojekt i Sverige.

Ett av enkätens fall berörde förankring. Med målet att undersöka huruvida respondenterna påverkades av biasen eller ej fick de svara på ett ankare för att se hur detta influerade svaren. Resultatet visade på ett ankarindex av 49% vilket, enligt Kahneman (2011), innebär att respondenterna har uppvisat en tydlig påverkan av förankringsbiasen.

Enkäten inkluderade även en fråga där avsikten var att testa om respondenterna påverkades av sunk cost. Frågan visade sig under svarsperioden vara bristfälligt formulerad och gav därmed inga svar av värde för att bedöma påverkan av biasen sunk cost. Sålunda kan vi inte utröna biasens påverkan på svensk byggsektor utan bara konstatera att den utifrån tidigare forskning påverkar beslutsfattare i allmänhet i allra högsta grad (Arkes & Blumer, 1985).

Våra resultat visade att de olika riskgrupperna skiljde sig åt resultatmässigt med avseende på graden av överkonfidens. Den riskaversa gruppen visade sig vara mindre överkonfident än den risksökande. Vad det innebär är att människor som är mer benägna att ta risker också enligt vår undersökning kan antas vara mer överkonfidenta, ett resultat i linje med tidigare forskning. Vidare har Fabricius och Büttgen (2015) funnit att överkonfidenta projektledare tenderar att överskatta ett projekts sannolikhet att få ett lyckat utfall vilket innebär att den risksökande attityden hos projektledare kan ha negativ inverkan på projekt. Ett argument för varför dessa två fenomen tenderar att samspela baseras på en av anledningarna till överkonfidens. Nämligen att personen tror sig vara bättre än dess medmänniskor och därmed tror att riskerna har mindre sannolikhet att infalla för personen i fråga (Moore & Healy, 2008). Vad gäller den riskneutrala gruppen innefattas de inte av hypotesen. Att överkonfidensnivån för gruppen var ungefär mitt i mellan övriga två kan dock anses rimligt då riskattityden och överkonfidensnivån kan ses som korrelerande. Sålunda påträffas att överkonfidensnivå ökar desto mer risksökande individen är vilket är i linje med tidigare forskning. I förlängningen borde rimligen beslutsfattare inta en mer riskavers attityd till utmaningar för att minimera påverkan av överkonfidens.

Erfarenhetsåterföring var återkommande i intervjuerna och framhölls som en nyckelfaktor för positiva utfall i framtida projekt. Intervjukandidaterna nämnde ofta fördelarna med erfarenhetsåterföring och menar att det syftar till att lära från andra kollegor för att, med fler utgångspunkter, bättre angripa problem. I dagsläget ses erfarenhetsåterföringen som ett bristande moment vilket intervjukandidaterna hänför till tidsbrist. En tidsplan som inte ger utrymme för moment som av berörda aktörer ses som betydelsefulla, kan anses vara en bristande och alltför optimistisk tidsplan. Man kan fråga sig; Vem sätter dessa tidsplaner och varför det så ofta är brist på tid? Till vilken grad tidsbrist i planering beror på strategisk förvrängning kan inte vår studie besvara men det antas, utöver biasen överoptimism, vara en del av anledningen.

Vi ser fördelarna med att använda sig av erfarenhet i projektbeslut, men är fortsatt kritiska till på vilket sätt och till vilken utsträckning erfarenheter används. Då tidigare forskning visar att människan tenderar att ignorera risken av vissa händelser för att händelsen inte upplevs som sannolik eller inte har inträffat tidigare (Kahneman & Tversky, 1977), är en rimlig slutsats att ju mer erfarenhet projektansvariga har desto mer förberedda bör de vara på ett negativt utfall. Om beslutsfattaren är medveten om möjliga risker på grund av att de har hanterat liknande risker innan bör det också leda till en mer analytisk beslutsprocess, förutsatt att de ämnar

undvika risker. Att basera projektbeslut på erfarenhet kan till viss del vara positivt men bör också beaktas. Frågan som väcks är: Hur mycket kan projektansvariga förlita sig på sin erfarenhet? Då erfarenheter delvis baseras på minnen kan erfarenhet anses mindre pålitligt med anledning av minnets rekonstruktiva karaktär. Minnet är inte pålitligt, utan föränderligt, och således menar vi att den rätta erfarenheten att använda är den som genomförligt dokumenterats och utvärderats enligt den projektprocess som beskrivs av Tonnquist (2018). Här spelar även överkonfidens in. Studier på överkonfidens visar att personer med mer erfarenhet kommer ha en övertro på sina erfarenheter, idéer och den egna förmågan att göra bedömningar. Denna övertro kan leda till att informationsinhämtningen avbryts i ett alltför tidigt skede, att egna bedömningar inte ses över och att dokumenterade erfarenheter inte används i samma grad. Ofta kommer även överkonfidens leda till att vissa individer uttrycker sina åsikter och bedömningar med stort självförtroende tidigt, även om de är inkorrekta, och resultera i förankringspunkter som leder resten av gruppen in i bristfälliga bedömningar. Hela beslutsprocessen riskerar således att bli påverkad.

En annan fråga som också kan ställas är vad för typ av erfarenheter som de projektansvariga bör ha, och vad för erfarenhet som anses vara bäst? Att ha erfarenheter av projekt som slutat i negativa utfall kan generera nyttig kunskap för framtiden där man är förberedd för eventuella fel då man tidigare behandlat problem av liknande karaktär. Vidare kan man anta att projektledare med erfarenhet av mindre lyckade projekt är mindre överkonfidenta och sålunda kan ta mer genomtänkta beslut.

Bristfällig kommunikation, vilket identifierats som ett problem i flertalet intervjuer, kan vara en ytterligare förklaring till förseningar och kostnadsökningar. Då olika aktörer ej uppfattar samma saker som tidskrävande kan detta ge upphov till planeringsfel, vilket kan lösas genom att förbättra kommunikationen. Detta kan förslagsvis genomföras genom att anordna fler möten. Problemet i det fallet blir att gruppänk riskerar att uppstå, då byggprocessen innefattar många aktörer och sålunda hade gruppen av intressenter varit stor. Möten kan skapa en miljö där människor omedvetet kan undanhålla information med motivet att framstå som kunnigare, eller ej vågar yttra sin uppfattning på grund av andras åsikter. Ytterligare en riskfaktor med fler möten är att grupper tenderar att vara mer riskbenägna än individen (Stoner, 1968), vilket innebär större risk för att ovarsamma beslut tas. Man bör vid denna åtgärd även ha i åtanke att möten i sig är en tidskrävande process. Detta kan medföra att möten inte alltid har den effekt man tror, nämligen att de ska leda till ökad kommunikation och mer utförliga såväl som

genomtänkta beslut, som en effekt av fler referenspunkter och fler perspektiv. I stället blir det att beslutet som tas först och med störst säkerhet lägger grunden, och tillkommande beslut och bedömningar efterliknar. Om så är fallet kan en åtgärd vara att alla intressenter och övriga involverade sammanställer eventuella behov, intressen, mål, och bedömningar innan mötet så att dessa tydligt redogörs under mötet i fråga. Förslagsvis skriftligt eller i en presentation, och endast efter en utförlig genomgång av allas idéer ska man kunna fastställa det som mötet behandlade.

Ett förebyggande arbete mot systematiska tankefel hos projektledare kan utnyttjas för att öka både lönsamhet i, och förbättra planeringen av, byggprojekt i Sverige. Problemet uppstår när projektledare baserar bedömningar och beslut på egna tankefel. Således kan beslutsfattandet både bli inkonsekvent och felaktigt. En standardiserad metod för mer rationella beslut och kritiskt beslutsgranskande behöver sålunda etableras. Implementering av ISO standard för kvalitet (ISO 9001) kan bidra till effektivare beslutsfattande i företag och organisationer, genom standardisering av verksamhetens arbetssätt. Anpassning enligt standarden innebär att företagets ledning implementerar ett stöd för alla processer, projektering och utförande inkluderat, för att säkerställa kvalitet på utfört arbete (Svenska Institutet för Standarder [SIS], 2015). Detta genom instruktioner och rutiner för processernas samtliga steg. Tillika vilka krav som ställs på kalkyl, projektutförande, mötesformer och övriga ansvariga i projekteringsprocessen. En sådan implementering i samtliga beslut hade troligtvis bidragit till en byråkratisk beslutsprocess, mer tillämpbar i större beslut. Att enbart reglera processen kring större och viktiga beslut fungerar dock inte, om avsikten är att motverka biasernas negativa påverkan i allmänhet. Exempelvis är det svårt att förutspå vilka beslut som kan komma att vara avgörande för ett projekt (Livesey, 2020). Ett standardiserat beslutsstöd kan dock vara en bra lösning om organisationer kan hitta en balans mellan nivån av systemets implementering, och tillräckligt många beslut med få systematiska fel. Kravet enligt standarden specificerar inte precis vilka rutiner, instruktioner och övriga verktyg som företaget förväntas tillhandahålla och implementera. Däremot ger ett sådant arbetssätt fortsatt utrymme att skapa rutiner för det mesta som går att förutspå. Dessutom förväntas företagets ledning säkerställa att samtliga medarbetare har tillgång till, samt förstår, innehållet i den dokumentation de tar fram (Svenska Institutet för Standarder [SIS], 2016). Det föreligger således möjlighet för företaget i fråga att stötta medarbetare i deras beslutsfattande, både i stort och smått, genom kompletterande dokumentation som förklarar hur medarbetaren ska gå till väga vid olika beslut. Det kan alltså finnas både rutiner och instruktioner för hur denne ska agera i beslut i vardagen, till checklistor,

riskanalyser och liknande dokumentation som reglerar beslutsfattande i större sammanhang. Ett exempel på en sådan rutin i vardagen kan vara att tillhandahålla frågor som medarbetaren ska ställa sig själv och andra vid beslut, genom att uppmana till ett kritiskt synsätt och agerande vid beslutsfattande. Förslagsvis formuleras frågor som uppmanar medarbetaren att reflektera, som: *Vad, hur och varför? Bör jag ta detta beslut nu? Finns det fler sätt att tänka? Ser vi verkligen alla möjliga alternativ nu?* Kombinerat med beslutsstöd för att kritiskt granska andra. Med hänsyn till Plous (1993) studie av överkonfidens, vilken förespråkar ett tillämpbart och hållbart beslutsstöd med kritisk inställning till beslut, tror vi att detta hade varit en bra början. Implementeringen av standarden hade alltså kunnat hjälpa företaget att skapa beslutsstöd, som uppmanar medarbetarna att granska sig själva och andra. Tillika, fastställa processer för hur visst beslutsfattande ska gå till. För att detta ska fungera ligger stort ansvar på företaget i fråga att utforma de rutiner som stöttar dessa beslutsprocesser, samt att se till att det implementeras i alla led med kontinuerlig uppföljning för att säkerställa allas förståelse.

Vidare ämnar vi föreslå ytterligare ett verktyg för effektivare beslutsfattande. Projektledare uppmanas att på daglig basis kritiskt granska sina beslut och försöka hitta anledningar till att beslutet kan ha varit fel. Därtill kan projektledare be kollegor att kritiskt granska det egna beslutet för att förhindra biasernas påverkan på individens eget beslutsfattande. Att uppmana ytterligare granskning av de egna besluten genom erfarenhetsåterföring, samt att rådfråga andra kollegor innan viktiga beslut fattas, var dessutom metoder som åberopades av studiens intervjukandidater.

I enstaka fall kan olika biasers påverkan motverkas med diverse specifika metoder. Lorko m.fl., (2019) menar att tidsramar och budgetar kan påverkas negativt om den beslutsfattande påverkas av förankring. Vidare anser vi att man som projektansvarig i den svenska byggsektorn bör försöka motarbeta påverkan av biasen för att nå större ekonomisk vinning. Virine m.fl. (2018) menar att en lösning på problemet är att ta hänsyn till fler referenspunkter för att ge individen insikt i hur dess beslut påverkas av ankare. Vi föreslår att man i den svenska byggsektorn tar hjälp av sina medarbetare och låter dem ställa frågor kring beslutet. Exempel på frågor som bör ställas och enligt Kahneman (2011) kan motverka påverkan av förankring är *"Vilka siffror i denna plan är fakta och vilka är uppskattningar"*, *"Var dessa bedömningar framtagna genom att justera från ett annat värde?"*, *"Vem presenterade det första värdet?"*.

Roth m.fl. (2014) menar att sunk cost är något som man i ett företag kan och borde motverka då även det kan leda till stora ekonomiska förluster. Tillika menar de att ett tillvägagångssätt för att motverka sunk cost inbegriper att vara uppmärksam på projekt som pågått en längre tid, samt vara observant på i vilken utsträckning projektledare brister med avseende på att omvärdera tidigare tagna beslut. Ytterligare en förebyggande åtgärd mot påverkan av sunk cost är att låta projektledare försvara sina beslut (Roth m.fl., 2014). Förvaret kan ske inför andra projektansvariga inom organisationen.

Genom de minskade kostnadseffekterna som effektiv beslutsfattande leder till föreslår vi att de pengar som sparats läggs på miljörelaterade frågor. Bygg och fastighetssektorn står för 5–35% av miljöpåverkan i Sverige, beroende på viken miljöindikator man tittar på, i fortsatt ökande trend. Miljöanpassning är en viktig men kostsam åtgärd, men att minska kostnadseffekter som uppkommer av ineffektiva beslut ger större ekonomiskt utrymme för att vidta åtgärder som kan minska miljöpåverkan.

Implementeringen av metoder för att motverka påverkan av biaser kan leda till effektivare beslut och sålunda bättre lönsamhet. Att företag och organisationer får större vinstmarginal kan förhoppningsvis minska motivationen att acceptera mutor och vidare bidra till korruption. Dessutom ger en större vinstmarginal fler företag chansen att överleva i byggbranschen vilket skapar en sundare konkurrens.

Enligt Flyvbjerg (2006) är bristfälligt beslutsfattande en bakomliggande orsak till kostnadseffekter i projekt. Vår studie konstaterar att biaser har en negativ inverkan på svenska projektansvarigas beslutsfattande. Vidare dras slutsatsen att biaser är direkt nödvändiga för att förklara kostnadseffekter inom den svenska byggbranschen, och man bör sålunda som projektansvarig sträva mot att motverka påverkan av biaser. Identifikation av biasernas påverkan på individnivå är en bra början men räcker inte för att eliminera dem (Kahneman m.fl., 2011). Dock menar Kahneman m.fl. att det finns hopp. Genom att använda sig av system 2 är det möjligt att identifiera när en person som använt sig av system 1 har påverkats av biaser i sitt beslutsfattande. Därav föreslår vi att man i den svenska byggsektorn bör applicera system 2 när man granskar och kontrollerar beslut som fattas av kollegor och andra aktiva aktörer i branschen. Exempelvis kan en projektledare kritiska granska på vilka grunder en kollega valt att basera ett anbud, och genom att låta sig granskas är det möjligt identifiera tankefel som uppstått under påverkan av biaser och korrigera besluten ut efter det.



Sammanfattningsvis konstaterar vi att kognitiva biaser och psykologiska fenomen hos projektansvariga är en orsak till kostnadseffekter i byggprojekt. De systematiska tankefelen är inte unika för ett fåtal individer, utan finns i människans natur och är därmed en utmaning i alla byggprojekt och hela byggbranschen. Vi föreslår att effektivare beslutsfattande uppnås med standardiserade metoder för beslutsfattande, motverkan av specifika biaser och granskning av varandras beslut. Till sist hoppas vi att studien kan tillföra insikter hos aktörer i byggsektorn om beslutsfattande i allmänhet och bistå med verktyg för en effektivare byggbransch och ett bättre bebyggt samhälle.

## **Framtida studier**

Studien påvisar hur man bör gå till väga för att motarbeta uppkomsten av tankefel i en projektkontext men presenterar ej en tydlig metod som är applicerbar i den svenska byggbranschen. Vidare undersökning med målet att skapa en applicerbar metod där beslutsfattandeprocessen korrigeras för att undvika tankefel kan ses som högst relevant vid fortsatta studier.

Enkäten lyfter frågan hur respondenterna ser på kontrollerbarheten av ett urval projektrisker. Biasers påverkan på riskhantering i den svenska byggsektorn är något studien ej behandlar men bör utvärderas vidare. Majoriteten av studiens intervjukandidater påpekar hur riskbedömning är en stor del av arbetsuppgiften och baseras på beslutsfattande. Intervjukandidaternas uttalande lyfter funderingar kring i vilken utsträckning riskhantering kan effektiviseras med hänsyn till påverkan av biaser, vilket sålunda också är ett intressant ämne för fortsatta studier.

## Källor

Akademiska Hus. (2015). *Riktlinjer för projektering*.

[https://www.akademiskahus.se/globalassets/dokument/tekniska-publikationer--bilder/ah\\_riktlinje\\_projektering\\_ver150101.pdf](https://www.akademiskahus.se/globalassets/dokument/tekniska-publikationer--bilder/ah_riktlinje_projektering_ver150101.pdf)

Anderson, C., Brion, S., Moore, D. A., & Kennedy, J. A. (2012). A status-enhancement account of overconfidence. *Journal of Personality and Social Psychology*, *103*(4), 718–735. <https://doi.org/10.1037/a0029395>

Arbetsförmedlingen (2021). *50 000 behöver rekryteras till byggbranschen*.

<https://arbetsformedlingen.se/for-arbetssokande/sa-hittar-du-jobbet/tips-inspiration-och-nyheter/artiklar/2019-09-19-50-000-behover-rekryteras-till-byggbranschen>

Arkes, H. R., & Blumer, C. (1985). The psychology of sunk cost. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *35*(1), 124–140. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(85\)90049-4](https://doi.org/10.1016/0749-5978(85)90049-4)

Arkes, H. R., Christensen, C., Lai, C., & Blumer, C. (1987). Two methods of reducing overconfidence. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *39*(1), 133–144. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(87\)90049-5](https://doi.org/10.1016/0749-5978(87)90049-5)

Armor, D. A., & Taylor, S. E. (2002). *When predictions fail: The dilemma of unrealistic optimism*. In T. Gilovich, D. Griffin, & D. Kahneman (Eds.), *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgment* (p. 334–347). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511808098.021>

Aronson, E., & Mills, J. (1959). The effect of severity of initiation on liking for a group. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, *59*(2), 177–181. <https://doi.org/10.1037/h0047195>

Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, *117*(3), 497–

529. <https://doi.org/10.1037//0033-2909.117.3.497>
- Boverket. (2020). *Om Boverkets byggregler, BBR*. Boverket.  
<https://www.boverket.se/sv/byggande/regler-for-byggande/om-boverkets--byggregler-bbr/>
- Boverket (2021a). *Boverketsbyggskadefunktion*.  
<https://www.boverket.se/sv/byggande/hallbart-byggande-och-forvaltning/boverkets-byggskadefunktion/>
- Boverket (2021b). *Om Boverkets byggregler, BBR*. <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/regler-om-byggande/boverkets-byggregler/om-bbr/>
- Buehler, R., Griffin, D., & Peetz, J. (2010). The Planning Fallacy. *Advances in Experimental Social Psychology*, 43(1), 1–62. [https://doi.org/10.1016/s0065-2601\(10\)43001-4](https://doi.org/10.1016/s0065-2601(10)43001-4)
- Buehler, R., Griffin, D., & Ross, M. (1994). Exploring the “planning fallacy”: Why people underestimate their task completion times. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67(3), 366–381. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.67.3.366>
- Busenitz, L. W., & Barney, J. B. (1997). Differences between entrepreneurs and managers in large organizations: Biases and heuristics in strategic decision-making. *Journal of Business Venturing*, 12(1), 9–30. [https://doi.org/10.1016/s0883-9026\(96\)00003-1](https://doi.org/10.1016/s0883-9026(96)00003-1)
- Byggföretagen (2021a). *Byggkostnader*. <https://byggforetagen.se/statistik/byggkostnader>
- Byggföretagen (2021b). *Antal företag i byggbranschen*.  
<https://byggforetagen.se/statistik/branschens-struktur/>
- Byggföretagen. (2021c). *Standardavtal*.  
<https://byggforetagen.se/foretagsservice/standardavtal/>
- Chertkoff, J. M., & Conley, M. (1967). Opening offer and frequency of concession as bargaining strategies. *Journal of Personality and Social Psychology*, 7(2, Pt.1), 181–185. <https://doi.org/10.1037/h0024997>

- Conversano, C., Rotondo, A., Lensi, E., Della Vista, O., Arpone, F., & Reda, M. A. (2010). Optimism and Its Impact on Mental and Physical Well-Being. *Clinical Practice & Epidemiology in Mental Health*, 6(1), 25–29.  
<https://doi.org/10.2174/1745017901006010025>
- Darvill, T. J., & Johnson, R. C. (1991). Optimism and Perceived Control of Life Events as Related to Personality. *Personality and Individual Differences*, 12(9), 951–954.  
[https://doi.org/10.1016/0191-8869\(91\)90184-d](https://doi.org/10.1016/0191-8869(91)90184-d)
- Deli, R. (2017). *Kommersiellaentreprenadavtal i praktiken*. (2 utg.) Svenskbygggtjänst
- Dikmen, I., Budayan, C., Talat Birgonul, M., & Hayat, E. (2018). Effects of Risk Attitude and Controllability Assumption on Risk Ratings: Observational Study on International Construction Project Risk Assessment. *Journal of Management in Engineering*, 34(6), 04018037. [https://doi.org/10.1061/\(asce\)me.1943-5479.0000643](https://doi.org/10.1061/(asce)me.1943-5479.0000643)
- Domeier, M., Sachse, P., & Schäfer, B. (2018). Motivational Reasons for Biased Decisions: The Sunk-Cost Effect's Instrumental Rationality. *Frontiers in Psychology*, 9.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00815>
- Egidius, H., (u.å.). Dual process theory. I *Psykologilexikon*. Hämtad 2021-05-13, från <https://www.psykologiguiden.se/psykologilexikon/?Lookup=dual%20process%20theory&fbclid=IwAR2UW-ZizP6Jn2daBNJ3RunxX-ASFo6tgM7cE6-1VKrM6SpFtxls1FMHSzI>
- Eizakshiri, F., Chan, P. W., & Emsley, M. (2011). Delays, what delays? A critical review of the literature on delays in construction. *Procs 27th Annual ARCOM Conference*, , 839–848.
- Evans, J. St. B. T. (2003). In two minds: dual-process accounts of reasoning. *Trends in Cognitive Sciences*, 7(10), 454–459. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2003.08.012>
- Fabricius, G., & Büttgen, M. (2015). Project managers' overconfidence: how is risk reflected

- in anticipated project success? *Business Research*, 8(2), 239–263.  
<https://doi.org/10.1007/s40685-015-0022-3>
- Fischhoff, B., Slovic, P., & Lichtenstein, S. (1977). Knowing with certainty: The appropriateness of extreme confidence. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 3(4), 552–564. <https://doi.org/10.1037/0096-1523.3.4.552>
- Flyvbjerg, B. (2006). From Nobel Prize to Project Management: Getting Risks Right. *Project Management Journal*, 37(3), 5–15. <https://doi.org/10.1177/875697280603700302>
- Flyvbjerg, B. (2008). Curbing Optimism Bias and Strategic Misrepresentation in Planning: Reference Class Forecasting in Practice. *European Planning Studies*, 16(1), 3–21. <https://doi.org/10.1080/09654310701747936>
- Flyvbjerg, B., Holm, M. K. S., & Buhl, S. L. (2004). What Causes Cost Overrun in Transport Infrastructure Projects? *Transport Reviews*, 24(1), 3–18. <https://doi.org/10.1080/0144164032000080494a>
- Flyvbjerg, B., Holm, M. K. S., & Buhl, S. L. (2005). How (In)accurate Are Demand Forecasts in Public Works Projects?: The Case of Transportation. *Journal of the American Planning Association*, 71(2), 131–146. <https://doi.org/10.1080/01944360508976688>
- Flyvbjerg, B., Holm, M. S., & Buhl, S. (2002). Underestimating Costs in Public Works Projects: Error or Lie? *Journal of the American Planning Association*, 68(3), 279–295. <https://doi.org/10.1080/01944360208976273>
- Flyvbjerg, B., Holm, M. S., & Buhl, S. L. (2003). How common and how large are cost overruns in transport infrastructure projects? *Transport Reviews*, 23(1), 71–88. <https://doi.org/10.1080/01441640309904>
- Fontaine, K. R., Manstead, A. S. R., & Wagner, H. (1993). Optimism, perceived control over stress, and coping. *European Journal of Personality*, 7(4), 267–281.

<https://doi.org/10.1002/per.2410070407>

Gluch, P. (2009). *Hållbart byggande och projektbaseradorganisering* (Rapport 2009:3)

Chalmers Tekniska Högskola [https://www.cmb-chalmers.se/wp-](https://www.cmb-chalmers.se/wp-content/uploads/2015/10/hallbart_byggande.pdf)

[content/uploads/2015/10/hallbart\\_byggande.pdf](https://www.cmb-chalmers.se/wp-content/uploads/2015/10/hallbart_byggande.pdf)

Haselton, M. G., Nettle, D., & Murray, D. R. (2015). The Evolution of Cognitive Bias. In *The Handbook of Evolutionary Psychology* (pp. 1–20). John Wiley & Sons.

<https://doi.org/10.1002/9781119125563.evpsych241>

Heerkens, G. (2013). *The sunk-cost dilemma*. Project Management Institute (PMI); PM

Network. [https://www.pmi.org/learning/library/business-project-sunk-cost-dilemma-](https://www.pmi.org/learning/library/business-project-sunk-cost-dilemma-2676)  
2676

Irwin, F. W. (1953). Stated expectations as functions of probability and desirability of

outcomes. *Journal of Personality*, 21, 329–335. [https://doi.org/10.1111/j.1467-](https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1953.tb01775.x)  
6494.1953.tb01775.x

Janis, I. (1991). Groupthink. I E. Griffin (Ed.) *A First Look at Communication Theory* (pp.

235 - 246). New York: McGrawHill.

Josephson, P.-E. (2013). *Långsiktig framgång: reducera fel och slöseri i byggandet*. Svensk

Byggtjänst.

Josephson, P.-E., & Saukkoriipi, L. (2005). *Slöseri i byggprojekt. Behov av förändrat synsätt*.

[https://www.cmb-chalmers.se/wp-content/uploads/2015/10/sloseri\\_byggprojekt.pdf](https://www.cmb-chalmers.se/wp-content/uploads/2015/10/sloseri_byggprojekt.pdf)

Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus And Giroux.

Kahneman, D., Lovallo, D., Sibony, O. (2011). Before you make that big decision. *Harvard*

*Business Review*, 89(6):50-60.

Kahneman, D., & Tversky, A. (1977). *Intuitive prediction: biases and corrective procedures*.

Decision Research, Perceptronic.

Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk.

- Econometrica*, 47(2), 263. <https://doi.org/10.2307/1914185>
- Koriat, A., Lichtenstein, S., & Fischhoff, B. (1980). Reasons for confidence. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning & Memory*, 6(2), 107–118.  
<https://doi.org/10.1037/0278-7393.6.2.107>
- Lichtenstein, S., & Fischhoff, B. (1980). Training for calibration. *Organizational Behavior and Human Performance*, 26(2), 149–171. [https://doi.org/10.1016/0030-5073\(80\)90052-5](https://doi.org/10.1016/0030-5073(80)90052-5)
- Lindgren, M., & Packendorff, J. (2008) *Från projektarbetet till projektintensivt arbete: Människan och projektarbetets institutionalisering*. [http://media1.lindgren-packendorff.com/2013/12/Slutmanus\\_Lindgren\\_Packendorff\\_2008\\_Projektliv2.pdf](http://media1.lindgren-packendorff.com/2013/12/Slutmanus_Lindgren_Packendorff_2008_Projektliv2.pdf)
- Livesey, P. V. (2020). Further insights by project managers into the problems in project management. *Construction Economics and Building*, 20(4), 137–153.  
<https://doi.org/10.5130/AJCEB.v20i4.7121>
- Loftus, E. F., & Hoffman, H. G. (1989). Misinformation and memory: The creation of new memories. *Journal of Experimental Psychology: General*, 118(1), 100–104.  
<https://doi.org/10.1037/0096-3445.118.1.100>
- Loftus, E. F., & Pickrell, J. E. (1995). The formation of false memories. *Psychiatric Annals*, 25(12), 720–725. <https://doi.org/10.3928/0048-5713-19951201-07>
- Lorko, M., Servátka, M., & Zhang, L. (2019). Anchoring in project duration estimation. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 162, 49–65.  
<https://doi.org/10.1016/j.jebo.2019.04.014>
- Lowenstein, E. J. (2020). Patient safety and the mother of all biases: Overconfidence. *International Journal of Women's Dermatology*, 6(2), 127–128.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijwd.2019.09.005>
- Lund, A. (2018). The fragile memory. *Medicinsk Vetenskap Nr 3*.

<https://ki.se/en/research/the-fragile-memory>

- McCray, G. E., Purvis, R. L., & McCray, C. G. (2002). Project Management under Uncertainty: The Impact of Heuristics and Biases. *Project Management Journal*, 33(1), 49–57. <https://doi.org/10.1177/875697280203300108>
- McGlothlin, W. H. (1956). Stability of Choices among Uncertain Alternatives. *The American Journal of Psychology*, 69(4), 604–615. <https://doi.org/10.2307/1419083>
- McKenzie, C. R. M., Liersch, M. J., & Yaniv, I. (2008). Overconfidence in interval estimates: What does expertise buy you? *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 107(2), 179–191. <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2008.02.007>
- Moore, D. A., & Healy, P. J. (2008). The trouble with overconfidence. *Psychological Review*, 115(2), 502–517. <https://doi.org/10.1037/0033-295x.115.2.502>
- Moore, D. A., Tenney, E. R., & Haran, U. (2015). Overprecision in Judgment. In *The Wiley Blackwell Handbook of Judgment and Decision Making* (pp. 182–209). <https://doi.org/10.1002/9781118468333.ch6>
- Nasa. (2009). *Apollo 13*. NASA. Hämtad 14 maj, 2021, från [https://www.nasa.gov/mission\\_pages/apollo/missions/apollo13.html](https://www.nasa.gov/mission_pages/apollo/missions/apollo13.html)
- Neale, M. A., & Bazerman, M. H. (1992). Negotiating rationally: the power and impact of the negotiator's frame. *Executive*, 6(3), 42–51. <https://doi.org/10.5465/ame.1992.4274183>
- Osipova, E., & Eriksson, P. E. (2011). How procurement options influence risk management in construction projects. *Construction Management and Economics*, 29(11), 1149–1158. <https://doi.org/10.1080/01446193.2011.639379>
- Oskamp, S. (1965). Overconfidence in case-study judgments. *Journal of Consulting Psychology*, 29(3), 261–265. <https://doi.org/10.1037/h0022125>
- Perloff, L. S. (1983). Perceptions of Vulnerability to Victimization. *Journal of Social Issues*, 39(2), 41–61. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1983.tb00140.x>



- Plous, S. (1993). *McGraw-Hill series in social psychology. The psychology of judgment and decision making*. McGraw-Hill Book Company.
- Pollio, H. R., & Foote, R. (1971). Memory as a reconstructive process. *British Journal of Psychology*, 62(1), 53–58. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1971.tb02010.x>
- Pronin, E., Lin, D. Y., & Ross, L. (2002). The Bias Blind Spot: Perceptions of Bias in Self Versus Others. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 28(3), 369–381. <https://doi.org/10.1177/0146167202286008>
- Roth, S., Robbert, T., & Straus, L. (2014). On the sunk-cost effect in economic decision-making: a meta-analytic review. *Business Research*, 8(1), 99–138. <https://doi.org/10.1007/s40685-014-0014-8>
- Schulman, P. (1999). Applying learned optimism to increase sales productivity. *Journal of Personal Selling & Sales Management*, 19(1), 31–37.
- Schutz, W. (1966). *The interpersonal underworld*. Palo Alto, Calif., Science & Behavior Books.
- Sharot, T. (2011). The optimism bias. *Current Biology*, 21(23), 941–945. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2011.10.030>
- Shepperd, J. A., Klein, W. M. P., Waters, E. A., & Weinstein, N. D. (2013). Taking Stock of Unrealistic Optimism. *Perspectives on Psychological Science*, 8(4), 395–411. <https://doi.org/10.1177/1745691613485247>
- Snizek, J. A., & Henry, R. A. (1989). Accuracy and confidence in group judgment. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 43(1), 1–28. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(89\)90055-1](https://doi.org/10.1016/0749-5978(89)90055-1)
- Stoner, J. A. F. (1968). Risky and cautious shifts in group decisions: The influence of widely held values. *Journal of Experimental Social Psychology*, 4(4), 442–459. [https://doi.org/10.1016/0022-1031\(68\)90069-3](https://doi.org/10.1016/0022-1031(68)90069-3)

- Stotz, O., & von Nitzsch, R. (2005). The Perception of Control and the Level of Overconfidence: Evidence from Analyst Earnings Estimates and Price Targets. *Journal of Behavioral Finance*, 6(3), 121–128. [https://doi.org/10.1207/s15427579jpfm0603\\_2](https://doi.org/10.1207/s15427579jpfm0603_2)
- Strack, F., & Mussweiler, T. (1997). Explaining the enigmatic anchoring effect: Mechanisms of selective accessibility. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73(3), 437–446. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.73.3.437>
- Svenska Institutet för Standarder. (2015). *Ledningssystem för kvalitet - Krav (ISO 9001:2015)*. <https://www.sis.se/produkter/foretagsorganisation/foretagsorganisation-och-foretagsledning-ledningssystem/ledningssystem/sseniso90012015/>
- Svenska Institutet för Standarder. (2016). *Vägledning för krav på dokumenterad information enligt ISO 9001:2015*. Svenska Institutet För Standarder, SIS. <https://www.sis.se/nyheter-och-press/nyheter/nyheter2016/vagledning-for-krav-pa-dokumenterad-information-enligt-iso-90012015/>
- Sweis, B. M., Abram, S. V., Schmidt, B. J., Seeland, K. D., MacDonald, A. W., Thomas, M. J., & Redish, A. D. (2018). Sensitivity to “sunk costs” in mice, rats, and humans. *Science*, 361(6398), 178–181. <https://doi.org/10.1126/science.aar8644>
- Tait, V., & Miller, H. L. (2019). Loss Aversion as a Potential Factor in the Sunk-Cost Fallacy. *International Journal of Psychological Research*, 12(2), 8–16. <https://doi.org/10.21500/20112084.3951>
- Thompson, V. A. (2014). What Intuitions Are... and Are Not. *Psychology of Learning and Motivation*, 60, 35–75. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-800090-8.00002-0>
- Tonnquist, B. (2018). *Projektledning upplaga 7*. Sanoma Utbildning.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, 185(4157), 1124–1131. <https://doi.org/10.1126/science.185.4157.1124>

- VanBergen, N., Lurie, N. H., & Chen, Z. (2021). More Rational or More Emotional than Others? Lay Beliefs about Decision-Making Strategies. *Journal of Consumer Psychology*. <https://doi.org/10.1002/jcpy.1244>
- Virine, L., Trumper, M., & Virine, E. (2018). Heuristics and Biases in Project Management. *PM World Journal*, 7(1).
- Weinstein, N. D. (1980). Unrealistic optimism about future life events. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(5), 806–820. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.39.5.806>
- Weinstein, N. D. (1989). Effects of personal experience on self-protective behavior. *Psychological Bulletin*, 105(1), 31–50. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.105.1.31>

## Appendix 1

### Enkätfrågor:

1. Jag är...  
Markera endast en.
  - Man
  - Kvinna
  - Annan
  - Vill inte svara
2. Vilken roll har Du vanligtvis inom ett byggprojekt (yrkesroll)?  
Markera endast en.
  - Byggherre
  - Entreprenör
  - Teknisk konsult
  - Underentreprenör
  - Övrigt: \_\_\_\_\_
3. Hur lång erfarenhet har Du inom byggbranschen (antal år)?  
Markera endast en.
  - < 5
  - 5–10
  - 11–15
  - 16–20
  - >20
4. Hur lång erfarenhet har Du av riskhantering i planeringsfasen i byggprojekt (antal år)?  
Markera endast en.
  - < 5
  - 5–10
  - 11–15
  - 16–20
  - >20
5. I vilken utsträckning upplever Du att Du är överoptimistisk när det kommer till tidsplanering?  
Markera endast en.  
1 2 3 4 5 6 7  
Mycket låg • • • • • • • Mycket hög
6. I vilken utsträckning upplever Du att Du är överoptimistisk när det kommer till tidsplanering?  
Markera endast en.  
1 2 3 4 5 6 7  
Aldrig • • • • • • • Alltid
7. I vilken utsträckning tycker Du att dina bedömningar/beslut påverkas av gruppen (exempelvis vid ett möte)?  
Markera endast en.  
1 2 3 4 5 6 7  
Aldrig • • • • • • • Alltid

8. Hur går Du till väga för att hantera risker i ett byggprojekt samt vilka eventuella riskhanteringsverktyg och modeller använder Du?

---



---



---

9. Hur kontrollerbara är följande risker i ett byggprojekt enligt Dig?

Markera endast en per rad.

	Okontrollerbar	Delvis kontrollerbar	Kontrollerbar
Dålig planering			
Projektkomplexitet			
Konstruktionsfel			
Bristfälligt utförande hos underentreprenörer			
Relation till kund			
Otydlig målsättning			
Brist på underleverantör			
Brist på material			
Bristfällig erfarenhet hos kund			
Brist på betalningsmedel			

10. I vilken utsträckning upplever Du att andra inom branschen är överoptimistiska när det kommer till tidsplanering?

Markera endast en.

1 2 3 4 5 6 7

Aldrig • • • • • • • Alltid

11. Föreställ dig att Du erbjuds att delta i ett spel, erbjudandet ges endast en gång. Spelat går ut på att en slant singlar och att du som deltagare vinner om resultatet är krona men förlorar om resultatet är klave. Vid vinst belönas du med 10 000 kr samt vid förlust går du tomhänt, ingen insats krävs. Du erbjuds en summa pengar i utbyte mot att avstå från att ta chansen att spela spelet. Vilken är den minsta summa pengar Du är redo att ta emot i utbyte mot att ej delta?

Markera endast en.

1 2 3 4 5 6 7

Kr • • • • • • • Tusen Kr

Följande 5 frågor ska besvaras med ett intervall (konfidensintervall), där Du tror att det korrekta svaret med 80% säkerhet finns inom. Syftet med testet är att se hur Du placerar dina intervall i förhållande till det korrekta svaret. Vänligen sök ej upp de korrekta svaren på nedanstående 5

frågor. Besvara med intervall enligt principen "x-z". Exempel: Hur stort är y? " Värde på y är troligtvis inom intervallet x till z och besvaras således med "x-z".

12. Hur stora var de totala bygginvesteringarna i bostäder, lokaler och anläggningar i Sverige 2019 (kr) (gissa med ett intervall som Du tror att det korrekta svaret med 80% säkerhet finns inom)?  
\_\_\_\_\_
13. Hur många resor tror du genomfördes i tunnelbanenätet i Paris under 2019 (gissa med ett intervall som Du tror att korrekta svaret med 80% säkerhet finns inom)?  
\_\_\_\_\_
14. Hur många bostäder (i småhus & flerbostadshus) påbörjades i Sverige 2019 (gissa med ett intervall som Du tror är korrekt med 80% säkerhet finns inom)?  
\_\_\_\_\_
15. Hur många kubikmeter schaktmassor (jord och bergmassor) tror du att det 21 km långa projektet E4 Förbifart Stockholm kommer att ha producerat när det är klart (gissa med ett intervall som Du tror att korrekta svaret med 80% säkerhet finns inom)?  
\_\_\_\_\_
16. När tror du att kyrkan Sagrada Familia i Barcelona började byggas (gissa med ett intervall som Du tror att korrekta svaret med 80% säkerhet finns inom)?  
\_\_\_\_\_

### Casefrågor

I följande frågor ber vi dig att begrunda ditt beslut med bakgrund i arbetslivserfarenhet. Även om frågan inte direkt relaterar till din yrkesroll så ber vi dig ändå att välja det alternativ som känns mest rimligt för dig.

17. Du har köpt in balkar för hela konstruktionen men konstruktören inser att balkarna inte håller för den avsedda spännvidden. Väljer du att lägga om planen för stomsystemet så du kan använda de balkar som redan köpts och i sådana fall säkra bärigheten genom kompletterande pelare eller ändring i montage, eller väljer du att köpa in nya balkar? Förutsättningen är som följande: Balkarna var en stor kostnad från materialbudgeten, och tillgången kan inte allokeras till ny funktion utan måste sparas eller göras av med. Att använda dem ändå kräver en del extraarbete och kostnader i omprojektering och kräver kompletterande beräkningar. Båda alternativen är dock möjliga och godkänns av kund.
  - Jag väljer att använda befintliga balkar
  - Jag väljer att köpa in nya balkar
18. Frågan gjordes i två utföranden för att kunna jämföra svaren.
  1. Tror du Sveriges framtida höghastighetsjärnväg (250 km/h mellan Stockholm, Göteborg och Malmö) i snitt kostar mer eller mindre än 70 miljoner kr per kilometer?  
\_\_\_\_\_
  2. Tror du Sveriges framtida höghastighetsjärnväg (250 km/h mellan Stockholm, Göteborg och Malmö) i snitt kostar mer eller mindre än 980 miljoner kr per kilometer?
19. Hur mycket tror du Sveriges framtida höghastighetsjärnväg (250 km/h och mellan samma städer) i snitt kostar per kilometer?
20. Frågan gjordes i två utföranden för att kunna jämföra svaren.

1. Tänk dig att ni har ett projekt där ni bygger tre likvärdiga hus i tre etapper. Etapp 1 är precis slutbesiktigad och ni ska nu på börja arbete i etapp 2. Analys av kalkyl kontra hur ni ligger till i detta projektskede visar att antal timmar och övriga kostnader motsvarar 1/3 av vad ni budgeterat (ni ligger alltså enligt planering och budget vid start av etapp 2). Om förutsättningar för mark, byggnationens utformning och allmänna omkostnader fortsatt är densamma för etapp 2 och 3. Hur bedömer du sannolikheten att ni håller budget och timmar efter kalkyl efter slutbesiktning etapp 3 och vid avslutat projekt hittat mer intäkter (ÄTA) i projektet vilket ger ett bättre resultat än förväntat?

Markera endast en.

1 2 3 4 5 6 7

Ej sannolikt • • • • • • • Mycket sannolikt

2. Tänk dig att ni har ett projekt där ni bygger tre likvärdiga hus i tre etapper. Etapp 1 är precis slutbesiktigad och ni ska nu på börja arbete i etapp 2. Analys av kalkyl kontra hur ni ligger till i detta projektskede visar att antal timmar och övriga kostnader motsvarar 1/3 av vad ni budgeterat (ni ligger alltså enligt planering och budget vid start av etapp 2). Om förutsättningar för mark, byggnationens utformning och allmänna omkostnader fortsatt är densamma för etapp 2 och 3. Hur bedömer du sannolikheten att ni håller budget och timmar efter kalkyl efter slutbesiktning etapp 2

Markera endast en.

1 2 3 4 5 6 7

Ej sannolikt • • • • • • • Mycket sannolikt

21. Vi skulle vilja att just Du deltar i en intervju om beslutsfattande och riskbedömning. Detta görs för att få en djupare förståelse av branschen. Skulle du vara intresserad av att delta i en sådan kortare intervju? Bifoga i så fall kontaktuppgifter nedan: namn & e-mail

Vid inkludering av information från intervjun i vår rapport behandlas du som deltagare med anonymitet. Personuppgifter behandlas enligt GDPR samt tas bort uppgifterna efter arbetets slut, juli 2021.

---

---

---

## Appendix 2

Mall för intervjufrågor:

- Vem är du? Vad innefattar dina arbetsuppgifter?
- Hur frekvent fattar du viktiga beslut i din arbetsroll?
- Hur mycket riskhantering ägnar du dig åt i ditt arbete?
- Diskussion kring beslutsfattande.
  - Vad är enligt dig viktigt att tänka på när det kommer till att fatta beslut?
  - Hur går du tillväga när du ska fatta ett beslut? Några speciella saker du tänker extra mycket på?
  - Föredrar du att fatta beslut själv eller i grupp?
    - Vilka är fördelarna/nackdelarna med respektive tillvägagångssätt?
- Kan du kortfattat beskriva hur du går tillväga när du gör riskbedömningar? Ser du några brister/risker med detta tillvägagångssätt? Skulle man gå tillväga på ett bättre sätt i syfte att bedöma risker?
- Är du bekant med uttrycket biaser och heuristiker tidigare? Vet du vad dessa innebär? Om, i vilket sammanhang har du stött på dem?
  - Om ja, tror du dessa påverkar bedömningar och beslut inom ramen för projekt? Tror du att det är viktigt för människor i beslutsfattande positioner att känna till dessa fenomen?
- Till vilken grad använder ni er av tidigare erfarenheter inför nya projekt?
  - På vilket sätt?
- Vad tror du är den största risken med projekt idag?
- Vad tror du det beror på att byggprojekt så pass frekvent ej håller tidsplaner eller budget?





**CHALMERS**