



AALBORG UNIVERSITET
STUDENTERRAPPORT

Konflikthåndtering i byggebranchen

Institut for byggeri og anlæg
Thomas Manns Vej 23
DK - 9220 Aalborg Øst

Kandidatafhandling

Cand.Tech. med speciale i byggeledelse

4. semester efteråret 2017

Titelblad

Titel:	Konflikthåndtering i byggebranchen.	Digitaloplag: 1 stk.
Semester:	4. semester	Antal sider: 92 sider
Semester tema:	Kandidatspeciale	Appendiks: 80 sider
Projektperiode:	01-09-2017 til 10-01-2018	
ECTS:	30	
Vejleder:	Lene Faber Ussing	
Vejleder:	Jesper Kranker Larsen	
Speciale gruppe:	Chris Corydon Jakob Højstrup Laursen	
Afliverings dato:	10-01-2018	

Chris Corydon

Chris Corydon

Jakob Højstrup Laursen

Jakob Højstrup Laursen

SYNOPSIS:

Dette kandidatspeciale omhandler konflikthåndtering i byggebranchen. Formålet med specialet er, at undersøge hvordan konflikter i bygge- og anlægsbranchen kan reduceres/forhindres.

Specialet er opdelt i to dele. Første del indledes med en problematiserende beskrivelse. Denne sætter fokus på de problemstillinger der eksisterer i byggebranchen og som fører til udførelsesfejl og mangler og i sidste ende konflikter. Den problematiserende beskrivelse leder frem til den initierende problemformulering. Denne søges besvaret i specialets første del, ved at udarbejde en grovanalyse, samt en spørgeskemaundersøgelse. Første del af specialet afsluttes med en problemformulering, som sætter fokus på byggelederens håndtering af konflikter.

Specialets anden del, omhandler en interviewundersøgelse, hvor otte byggeledere fra bygge- og anlægsbranchen deltog. Denne interviewundersøgelse, sætter fokus på byggelederens håndtering af konflikter. Derudover søger undersøgelsen, at få bekræftet resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen. I detailanalysen bearbejdes de begreber, som interviewrespondenterne, mener er de væsentligste i forbindelse med konflikthåndtering. I løsningsforslaget undersøges fire tilgange/metoder, som kan være anvendelige i forbindelse med konflikthåndtering. Endeligt i specialet præsenteres konklusionen, som besvare problemformuleringen og sluttelig en perspektivering.

Abstract

The thesis is introduced with an account for the Danish construction industry, the issues that result in performance errors, insufficiencies and conflicts. This account proves that, there are existing issues in the construction industry that have to be solved. Among the most significant issues is miscommunication. For that reason, it is investigated how the construction management reduce and avoid such issues from arising.

The first part of the thesis focuses on an in-depth understanding of the underlying causes for performance errors, insufficiencies, and how they are connected. The survey in this research revealed that the causes for performance errors and insufficiencies are concatenated, however, only to a small extent. The most frequent causes for performance errors lay in the project phases and are grounded in lacking communication or miscommunication between the client and advisors. The frequent issues spread throughout the phases and are present in the execution phase where it is the construction management's task to manage them.

The second part of the thesis focuses on how the construction management manages the five most frequent causes that result in performance errors, insufficiencies and conflicts. By employing a survey, considering eight respondents from the construction industry, the thesis reveals that the eight respondents experienced that the five most frequent causes lead to conflicts rather than performance errors and insufficiencies. For that reason, the respondents act proactively and solve the issues before they become performance errors insufficiencies. The results from the interviews are analyzed in the detail analysis. The analysis considers the terms that the construction management finds essential for an effective cooperation where there is trust and where conflicts are solved more easily.

The solutions are all methods and actions that can be used by the construction managers in projects where the focus is to encourage cooperation and good relations. The actions consider the proposals where the focus on conflicts can be increased and how knowledge sharing among the actors can contribute to a better understanding of the conflicts. The actions can both reduce the risk of emerging conflicts and solving them. With that as a starting point, the thesis' conclusion provides an answer to the problem formulation.

Lastly, the perspective part provides the thesis with perspective by looking into the construction of Niels Bohr institute, where miscommunication among the actors has resulted in exceeding of budget. The perspective part also leads up to further research within the area of conflict management.

Forord

Dette speciale er udarbejdet i efteråret 2017, af Chris Corydon og Jakob Højstrup Laursen. Interessen for specialeemnet; konflikthåndtering i byggebranchen, er opstået i forbindelse med kandidatuddannelsesforløbet i byggeledelse på Aalborg Universitet. Derudover er specialeemnet valgt på baggrund af, at begge forfattere ønsker, at øge deres viden indenfor emnet og derved skabe bedre forudsætninger for at kunne håndtere de konflikter, som byggelederen er med til at håndtere i et byggeprojekt.

I specialets analysedele, er der anvendt en spørgeskemaundersøgelse, samt afholdt en række interviews, hvor respondenter fra bygge- og anlægsbranchen deltog. Deres deltagelse i disse undersøgelser har været medvirken til, at udarbejdelsen af dette speciale har været muligt. Derfor skal der rettes stor tak til alle de medvirkende, både for deres tid og deres vidensbidrag. I forbindelse med udarbejdelsen af specialet har, projektgruppen jævnligt afholdt vejledningsmøder med vejleder Lene Faber Ussing og Jesper Kranker Larsen. Der skal derfor ligeledes rettes en stor tak, til begge vejledere for yderst kompetent vejledning. Hele vejen igennem forløbet har begge vejledere bidraget med deres erfaring på området, samt konstruktiv kritik af specialet.

Læsevejledning

Specialet henvender sig til læsere med et indgående kendskab til byggebranchen. Derfor antages det, at læseren har kendskab til de forskellige faser, fagtermer og entreprisformer, som anvendes i byggebranchen, og derfor er disse ikke er uddybet i specialet.

Specialet skal læses kronologisk, for at læseren får den tiltænkte forståelse for det behandlet emne, og for at den ”røde tråd”, som er skabt i specialet, opleves af læseren.

Som det fremgår af *Figur 1 - Rapport struktur*, er specialet timeglas opbygget, hvor udgangspunktet er den problematiserende beskrivelse. Denne beskrivelse er ført til en initierende problemformulering, som første del af specialet har bearbejdet og søgt besvaret, ved brug af videnskabsteori, grovanalyse, og kvantitativundersøgelse. Dette har betydet at specialet er blevet indsnævret, og en endelig problemformulering er udarbejdet. Anden del af specialet, søger at besvare denne problemformulering, bl.a. ved hjælp af en kvalitativundersøgelse, en detailanalyse og et løsningsforslag. Specialet afsluttes med en konklusion som besvarer problemformuleringen, samt en perspektivering som ligger op til videre forskning indenfor området.

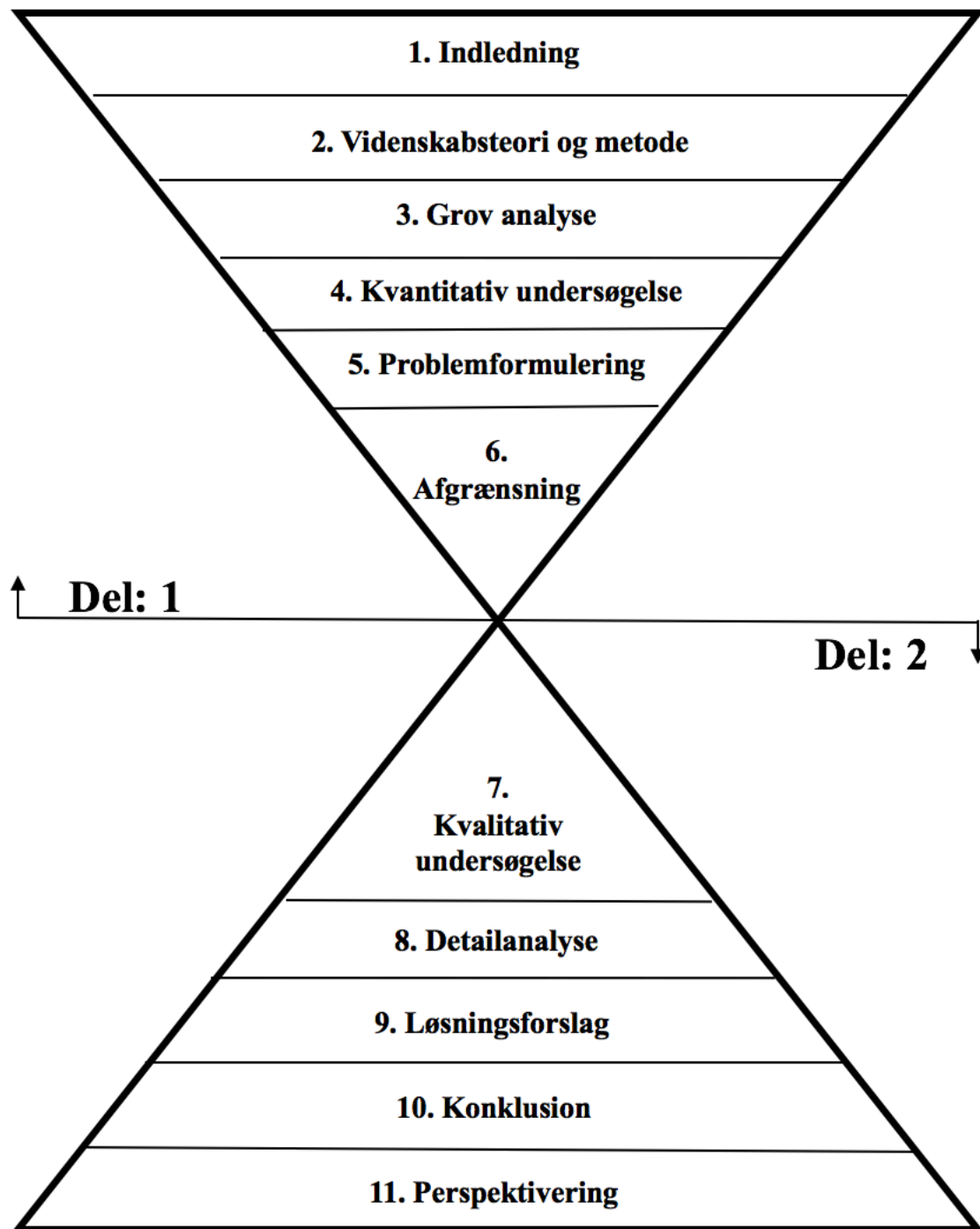
I specialet er Harvardmetoden anvendt til kildehenvisning. Kilden skrives: (Efternavn; år). I bibliografilisten bagerst i specialet er kilderne angivet med forfatter, år, udgave, og forlag. Efter indholdsfortegnelsen i specialet findes ligeledes en figurliste. Appendiks foreligger i et selvstændigt dokument.

Til specialet findes der yderligere et appendiks (Appendiks_1), som kun er tilgængeligt for eksaminatorer og censor. Dette skyldes lovet anonymitet for interviewrespondenterne og de respektive virksomheder. Dette appendiks indeholder meningskondenseringer og lydfiler fra otte udførte interviews. Meningskondensering og lydfiler forefindes på et USB stik, som er udleveret til de respektive eksaminatorer.

Læseren ønskes god læselyst.

Chris Corydon og Jakob Højstrup Laursen

Speciale struktur



Figur 1 - Rapport struktur

Indholdsfortegnelse

Titelblad	1
Abstract	2
Forord	3
Læsevejledning	4
1 Indledning	8
2 Videnskabsteori og metoder	12
3 Grovanalyse	28
4 Kvantitativ undersøgelse	45
5 Problemformulering	58
6 Afgrænsning	59
7 Kvalitativ undersøgelse	60
8 Detailanalyse	65
9 Løsningsforslag	74
10 Konklusion	82
11 Perspektivering	85
12 Bibliografi	86

Figurliste

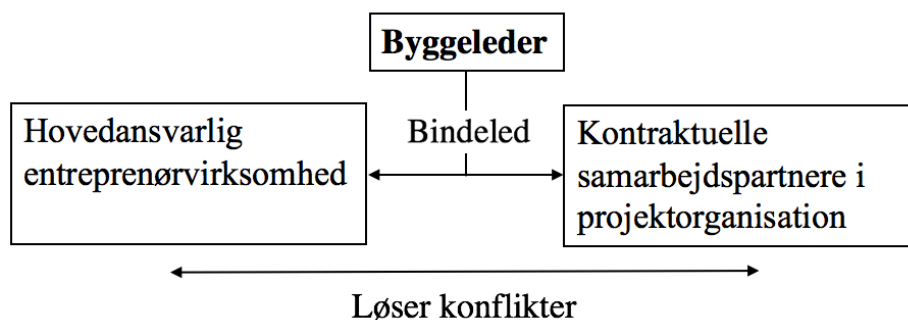
FIGUR 1 - RAPPORT STRUKTUR	5
FIGUR 2 - DEFINITION AF BYGGELEDER	8
FIGUR 3 - RELATIONER MELLEM VIDENSKABSTEORI, DESIGN OG METODER (ANDERSEN, 2013)	12
FIGUR 4 - A COMPARISON OF CONFLICT VIEWS (J. PINTO, 1998)	14
FIGUR 5 - OVERSIGT PÅ SMV. (EUROPA KOMMISSIONEN, 2015)	18
FIGUR 6 - ELEMENTER SOM INDGÅR I SPECIALET. (OLSEN & BEJDER, 2011)	26
FIGUR 7 - MODIFICERET SKEMA OVER VÆGTNING AF INTERESSETER. (MIKKELSEN & RIIS, 2007)	30
FIGUR 8 - MODIFICERET PROJEKTGRANSKNINGSFORLØB (P.A.R/F.R.I, 1996)	31
FIGUR 9 - RELATIONSTRAPPEN (KÆRGÅRD, ET AL., 2013)	39
FIGUR 10 - DET FÆLLES TREDJE. (KÆRGÅRD, ET AL., 2013)	41
FIGUR 11 - CRONBACH ALPHA KOEFFICIENT	48
FIGUR 12 - RANGERING AF SPØRGSMÅL PÅ BAGGRUND AF RII	50
FIGUR 13 - FORSKEL PÅ SKEWNESS OG KURTOSIS (WILLIAM H. PRESS, 1992)	51
FIGUR 14 - SKEWNESS OG KURTIOSIS BEREGNINGER	51
FIGUR 15 - HISTOGRAM AF N1	52
FIGUR 16 - BOXPLOT AF N1	53
FIGUR 17 - Q-Q PLOT AF N1	53
FIGUR 18 - TEST FOR NORMALITY	54
FIGUR 19 - RECEPTIONSMODELLEN. (KÆRGÅRD, ET AL., 2013)	66
FIGUR 20 - FORVENTNINGS-ETOS, SITUATIONS-ETOS & SLUT-ETOS. (BORUP & SKOV, 2013)	68
FIGUR 21 - MODIFICERET JOHARI VINDUE (SAXENA, 2015)	76
FIGUR 22 - MODIFICERET KONFLIKT TREKANT (COMMISSION, 2012)	79

1 Indledning

Specialets overordnede fokus er konflikthåndtering i byggebranchen. Hovedvægten af dette fokus ligger på byggelederen, da dette speciale er udarbejdet som et led i kandidatuddannelsen i byggeledelse på Aalborg Universitet.

Måden hvorpå byggeledere løser konflikter kan være vidt forskelligt fra hinanden. Resultatet af deres anstrengelser er spredt på en skala, som går lige fra fredsommeligt løste konflikter til konflikter som ender i voldgiftsretten. (Mediationsinstituttet, 2017) I den forbindelse er det interessant, at undersøge hvorfor konflikter opstår og hvordan byggelederne håndterer dem. Er det deres måde at forhandle på, deres måde at kommunikerer på, eller hvad er det?

Specialet finder håndtering af konflikter, hvor der er forskellige interesser involveret som et spændende område at undersøge nærmere. For at kunne håndtere/løse konflikter imellem flere interesser kræver det at byggelederen har beføjelserne. Derfor defineres byggeleder i rapporten, som en person, der skal kunne håndtere konflikter imellem den hovedansvarlige entreprenørvirksomhed og de andre kontraktuelle samarbejdspartnere i projektorganisationen.



Figur 2 - Definition af byggeleder

Byggelederen er bindeled mellem hele udførelsen og de projekterende funktioner i et projekt. De projekterende funktioner indeholder interesser såsom bygherre, rådgivere, arkitekter osv. Interesser i udførelsen kan være underentreprenører og leverandører. De projekterende funktioner og udførelsmæssige funktioner er kontraktuelle samarbejdspartnere til byggelederen.

I specialet vil en byggeleder være et synonym for både byggeleder og projektleder. Den hovedansvarlige entreprenør vil arbejde ud fra bestemte entrepriseformer som f.eks. hovedentreprise eller totalentreprise og vil således afgøre, om der er en byggeleder eller projektleder som er hovedansvarlig på projektet.

Et dårligt arbejdsmiljø giver anledning til flere konflikter, flere sygedage hos medarbejderne, skaber ineffektivitet, reducerer motivationen hos medarbejderne osv. (Arbejdstilsynet, 2004) Et spørgsmål som er interessant, at stille i denne forbindelse er; hvordan ser det egentligt ud med arbejdsmiljøet på byggepladserne i dagens Danmark? Her tænkes ikke mindst på den hårde omgangstone, som til tider anvendes på byggepladserne. God kommunikation og samarbejde kan måske være med til at skabe et bedre arbejdsmiljø med færre konflikter.

Denne formodning bekræftes af en undersøgelse foretaget af Mediationsinstituttet i marts måned 2017. Undersøgelsen indeholder interviews med mere end 200 eksperter fra den danske byggesektor og fandt frem til de mest væsentlige stridspunkter. Konflikterne i byggebranchen udspringer af *"Udførelsesfejl og mangler"* og er det punkt, som hyppigst er udgangspunkt for konflikter imellem parterne. Dette punkt hører under udførelsesfasen, hvor byggelederen har et medansvar for at konflikter ikke opstår. Nogle af de mest væsentlige årsager til at parterne i en byggesag går i konflikt skyldes; *"Dårlig kommunikation"*, *"Manglende tillid"*, *"Parterne har modstridende økonomiske interesser"* og er derfor uvillige til at indgå kompromis. (Mediationsinstituttet, 2017)

Dårlig kommunikation og samarbejde som ender i konflikter, håndteres ved at anvende voldgiftretten. Dette er en løsning på problemet, men den kan være yderst bekostelig for taberen af retssagen. I en artikel udarbejdet af Mediationsinstituttet i 2016 skønnes det, at de gennemsnitlige direkte omkostninger beløber sig til ca. 710 000 kr. pr. byggekonflikt. Dette beløb er fordelt med ca. 370 000 kr. til advokatudgifter og ca. 340 000 kr. til interne ressourcer anvendt i virksomheden løbende igennem konfliktforløbet. Udover disse direkte omkostninger kommer de indirekte omkostninger, som skal tillægges. Disse indirekte omkostninger kan være af betydelig art og have vidtrækkende konsekvenser. Mange byggevirksomheder og andre interessenter i byggebranchen efterspørger derfor mindre tunge konfliktløsningsmetoder, som forhindrer eller reducerer de direkte og indirekte omkostninger, som er forbundet med byggekonflikter (Mediationsinstituttet, 2017).

For at identificere disse indirekte omkostninger iværksatte Mediationsinstituttet i maj 2017 en undersøgelse, som involverede en lang række af byggeriets interessenter heriblandt 500 byggevirksomheder. (Mediationsinstituttet, 2017). Et udsnit af de mest relevante indirekte omkostninger er her oplistet:

- Forsinkelser i byggeriet
 - Giver anledning til omkostninger, da en virksomhed ikke lige kan flytte mandskab og materiel fra en konflikttramt byggeplads til en anden. Derved kan efterfølgende byggeprojekter ligeledes berøres af konflikten og føre til økonomiske tab.
- Omdømmetab og forringede relationer blandt byggeriets parter
 - Konflikter forringer/ødelægger relationer, det betyder, at nye relationer skal skabes, hvilket koster tid og ressourcer og er derved omkostningsfuldt.
- Konkurserklæringer blandt byggeriets parter
 - Byggevirksomheder oplever i gennemsnit en konkurs et sted i kæden for hver 18. byggekonflikt. Hvilket kan koste penge, skabe dårlige relationer og skabe likviditetsklekker.
- Nedsat omsætningsevne blandt byggeriets parter
 - Det kræver meget tid at løse konflikter, hvilket betyder, at den tid ikke kan anvendes til at skabe omsætning et andet sted i virksomheden og resultatet heraf er nedsat omsætningsevne.

For at undgå disse omkostningstunge konflikter som udspringer af dårlig kommunikation og samarbejde, kan man undersøge de forskellige ledelsesformer som bidrager til god kommunikation

og godt samarbejde. (Goleman, 2000) Ligeledes kan klar og tydelig kommunikation både minimere tidsforbruget og derved spare penge, men også være med til at misforståelser ikke opstår imellem de forskellige aktører. Optimering af kompetencer hos byggeledere, som har med kommunikation og samarbejde at gøre, fremmer den gode kommunikation og det gode samarbejde i byggeprocessen. Derved forhindres/minimeres risikoen for at konflikter opstår. Ved at anvende ledelsesformer som ved hjælp af den rette kommunikationsform bidrager mest til et konstruktivt samarbejde, kan konflikter minimeres. (Goleman, 2000) Alle byggelederens egenskaber og kompetencer må siges at have en eller anden form for indvirkning på miljøet, denne befinder sig i. (Goleman, 2000).

Validiteten af Mediationsinstituttets undersøgelser (Mediationsinstituttet, 2017) kan diskuteres i forhold til, hvor videnskabeligt udført rapporten er og om resultaterne er farvet af deres holdninger. Mediationsinstituttet er en selvejende og almennyttig institution som er stiftet af Advokatsamfundet og som er støttet af brancheforeningen Danske Advokater. Instituttets opgave er bl.a. at udpege kvalificerede mediatorer og rådgive om mediation og strategisk konflikt håndtering til private, erhvervslivet og offentlige myndigheder (Mediationsinstituttet, 2017). Resultaterne af undersøgelserne giver en spændende vinkel på nutidige problemer i byggebranchen, som er spændende at se nærmere på.

Problemerne i byggebranchen er ikke et nyopstået fænomen. I en rapport fra 2005 ved navn; ”*Snublesten i byggeriet*” synliggøres de 5 hyppigste årsager til snublesten i byggeprocessen. Ifølge denne rapport er de 5 hyppigste årsager til snublesten: (Apelgren, et al., 2005)

1. *”Kommunikation og samarbejde; herunder mangler i samarbejdet om problemløsning, om opgavestyring og opfølgning, tillige med brist i kommunikationskanalerne både mundtligt og via de skriftlige medier”.*
2. *”Fejl og svagheder i de projekterende funktioner, så som i projektgranskningen, i håndteringen af ændringer, i udbudskontrolplaner”.*
3. *”Mangler omkring arbejdstilrettelæggelse og planlægning af det udførende arbejde; herunder specielt i opgavestyring af afbrudte arbejder og opfølgning på arbejdets fremdrift”.*
4. *”Utilstrækkelig brug af projektgennemgange til at få styr på uklarheder i projektet og opnå indblik i grænseflader, kontrolprocedurer, eller muligheden for at trække på fagentreprenørers ekspertise”.*
5. *”Fejl i udførende funktioner, hvilket især skyldtes utilstrækkelige kompetencer og erfaringer blandt udførende i en bestemt entreprise, og dernæst for få ressourcer til vejledning og kontrol omkring udført arbejde ved pågældende entrepriseleder”.*

Karakteristisk for mange af disse snublesten var, at der var mangeartede årsager til, at de opstod. En fejl eller mangel som var opstået ét sted blev ikke opfanget i efterfølgende led, men blev først opdaget i forbindelse med udførelsen i udførelsesfasen. Et andet karakteristisk træk var at grundlaget for at forebygge disse snublesten faktisk eksisterede i bl.a. branchens vejledninger om kvalitetssikring. Problemerne i denne forbindelse omfattede indarbejdelse af procedurerne og værktøjerne i praksis. (Apelgren, et al., 2005)

Samfundet og uddannelsesinstitutionerne i Danmark er ikke blinde overfor de udfordringer, som eksisterer i byggebranchen og som har gjort det i en længere årrække. Kandidatuddannelsen i byggeledelse på Aalborg Universitet har meget stor fokus på kommunikation og samarbejde, som er en af de mest væsentlige årsager til problemer/konflikter i byggebranchen.

De kandidater som efter endt uddannelse kommer ud i byggebranchen, for at varetage et job som byggeleder er derfor rustet til, rent kompetencemæssigt, at løse udfordringer indenfor kommunikation og samarbejde. Dette løser imidlertid ikke problemstillinger for ældre byggeledere, hvis kompetencer kan være mangelfulde. I disse tilfælde kan de ældre byggeledere gøre brug af et hav af tilbud vedr. efteruddannelse og kurser i ledelse som omhandler kommunikation og samarbejde.

Teknologisk Institut har i mere end 10 år udbudt sådanne kurser og efteruddannelser. Et eksempel er; *Den fleksible projektlederuddannelse i byggeriet*, her får kursisterne bl.a. styrket deres kompetencer indenfor:

- Forståelse for byggeriets parter og interessenter
- Træning i ledelse, kommunikation og motivation af team samt interessenter (Teknologisk Institut, 2017)

Hvor mange byggeledere som gør brug af disse tilbud og hvilken effekt det har, er uvis. Et spørgsmål som er relevant at stille i denne forbindelse er; når der findes disse forskellige tilbud til byggeledere vedr. efteruddannelse, hvorfor er dårlige kommunikations- og samarbejdskompetencer så stadigvæk et stort problem?

1.1 Initierende problemformulering

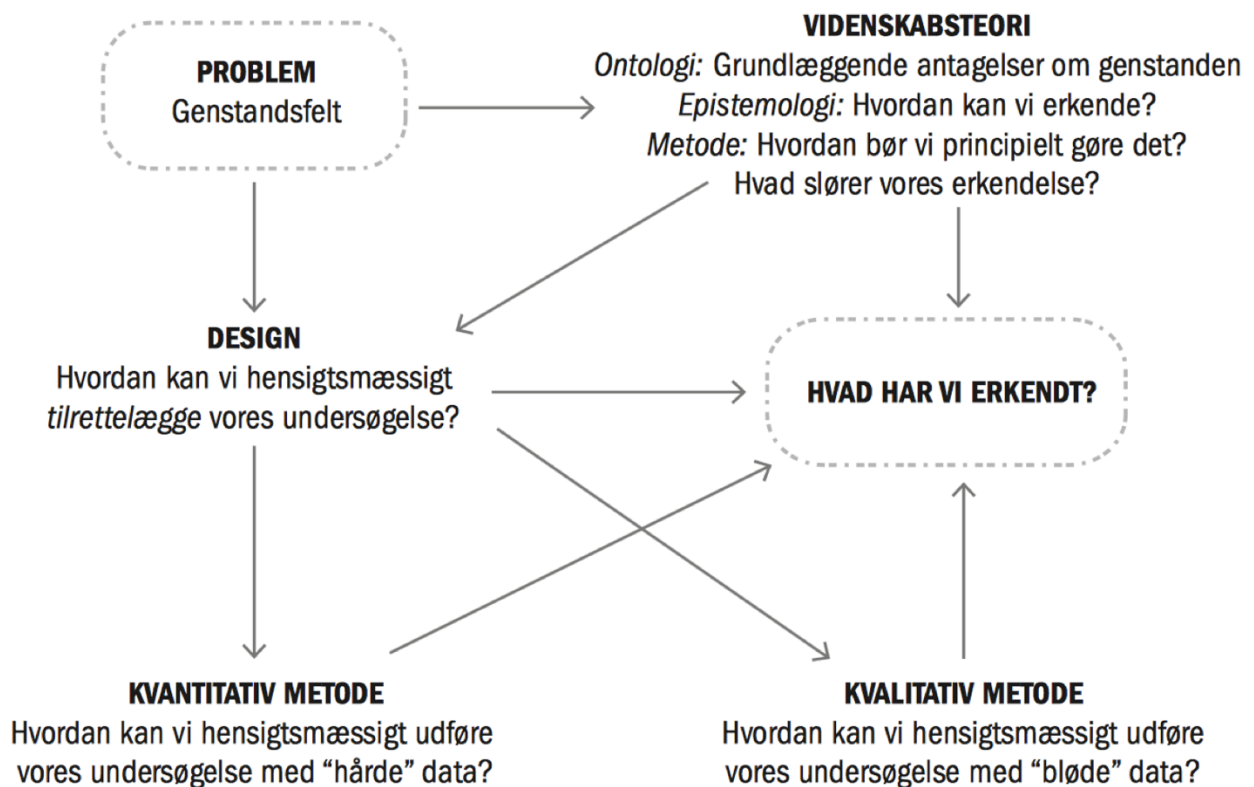
Overstående skriv har haft stor fokus på konflikter, samt konsekvensen og omfanget af disse konflikter. Som det fremgår er dårlig kommunikation og samarbejde en af de mest væsentlige konfliktårsager, men der er også andre væsentlige årsager. Derfor er det vigtigt, at få klarlagt denne sammenkædning af årsager igennem alle byggeriets faser. Herved kan denne viden anvendes til at optimere byggelederens kompetencer indenfor konflikthåndtering. Specialets første del vil gå et skridt dybere, og se på de bagvedliggende faktorer, som disse konflikter udspringer fra. For at afgrænse specialet vil fokuset ligge på udførelsesfejl og mangler, da dette er den hyppigste konfliktårsag. (Mediationsinstituttet, 2017) Ved brug af teori, empiri og egen kvantitativundersøgelse, vil specialet søge af besvare følgende initierende problemformulering:

Hvilke bagvedliggende faktorer fører til udførselsfejl og mangler, og hvordan er de sammenkædet igennem faserne?

2 Videnskabsteori og metoder

I dette afsnit vil der blive redegjort for hvordan specialet erkender verden, bruger videnskabsteori og metoder. Dette bidrager til forståelse af specialets udarbejdelse.

Nedenstående, *Figur 3 - Relationer mellem videnskabsteori, design og metoder*, illustrerer specialets arbejdsmetode og sammenhæng.



Figur 3 - Relationer mellem videnskabsteori, design og metoder (Andersen, 2013)

2.1 Videnskabsteori

Hvad er videnskabsteori og hvorfor anvende det? Videnskabsteori er teori om videnskaben. Det er, et forsøg på at reflektere over, på et overordnet niveau, hvad det vil sige at bedrive videnskab og hvordan vi erkender verden. Specialet anvender teori fra litteraturen; Videnskabsteori I Samfundsvidenskaberne. (Fuglsang, 2014)

2.1.1 Ontologi

Ontologi defineres som; ”Læren om det værende; det, der inden for en videnskabelig tilgang opfattes som genstandsfeltet”. (Fuglsang, 2014)

I dette speciale vil genstandsfeltet være udvalgt på baggrund af indledningens problematiserende beskrivelse, der fortæller om eksistensen af konflikter i det danske samfund indenfor byggebranchen.

Der er mange forskellige definitioner på konflikter. Den danske ordborg skriver; ”at konflikter dækker en mangfoldighed af uoverensstemmelser f.eks. psykisk, ægteskabelig og arbejdsmæssig art, samt organisatoriske, etniske og politiske stridigheder”. En alment accepteret definition der dækker, alle konflikttyper findes ikke. (Kuschel, 2017) Tidligere forskning påpeger at generelt, er konflikter en uoverensstemmelse omhandlende interesser og ideer. (N. Jaffar, 2011) Denne definition anvender specialet.

Forskeren N. Jaffar (N. Jaffar, 2011) har påpeget at den primære årsag til konflikter i byggebranchen afhænger af mange forskellige variabler. Han har sammenlignet flere forskningsstudier og påpeget at selvom de fleste af undersøgelserne deler nogle af de samme variabler, er årsagerne stadig alt for forskellige til at komme med et endegyldigt svar. (N. Jaffar, 2011)

Til at danne sig et overblik over konfliktårsagerne har N. Jaffar grupperet konflikter i tre problemområder. Specialet anvender samme metoder for at klassificere konflikter.

- **Adfærdsproblemer.**

I dette område placeres konflikter, som N. Jaffar konkluderer opstår som følge af dårlig kommunikation mellem projektgrupper og multikulturelle teams. (N. Jaffar, 2011)

- **Kontraktmæssige problemer.**

I dette område placeres konflikter efter, hvordan de kontraktmæssigt udspringer. N. Jaffar konkluderer, at konflikter opstår som følge af forsinkelser, klient undlader at reagere rettidigt, forlængelse af tid og forkerte projektplaner. (N. Jaffar, 2011)

- **Tekniske problemer**

I dette område placeres konflikter, som har byggeteknisk karakter. Her konkluderer N. Jaffar, at det omfatter entreprenørens kvalitet af arbejdet, fejl i prisfastsættelse eller omkostning, samt sene instruktioner fra arkitekt eller ingeniør der er årsager til tvister. (N. Jaffar, 2011)

Konflikter defineres således som uoverensstemmelser på modstridende interesse. Modstridende interesser behøver ikke nødvendigvis at have destruktive konsekvenser. (J. Pinto, 1998) Den destruktive konsekvens ville være, hvis konflikten ikke behandles, så der er behov for at gå den juridiske vej pga. tabt omkostning eller forsinkelse. Attitude og konfliktledelsesstil har meget at sige, om konflikter vil lede til destruktive konsekvenser eller gensidige fordele for parterne. (J. Pinto, 1998)

Figur 4 - A comparison of conflict views, viser forskellige synspunkter på konflikter.

Figur 4 - A comparison of conflict views

Det traditionelle synspunkt er, at konflikter skal undgås, for det er skidt. Konflikter skal undertrykkes, fordi arbejds effektiviteten falder, i takt med at konflikter øges. (J. Pinto, 1998)

Et moderne synspunkt er, at konflikter er uundgåelige mellem mennesker, naturligt ved forandring og ikke altid dårligt. Hvordan konflikter håndteres og styres har en betydning på arbejds effektiviteten. (J. Pinto, 1998)

Det sidste perspektiv er en sociologisk retning. Det er en samfundsvidenskabelig disciplin som studerer det sociale liv for at finde mønstre. (Andersen, 2017). Perspektivets synspunkt er, at konflikter oftest er givtige og skal stimuleres. Der er behov for nogle konflikter for at øge arbejds effektiviteten til en hvis grad. Hvis konflikten ikke løses, eller forsat eskalere falder dog arbejds effektiviteten. (J. Pinto, 1998)

	Traditional View	Contemporary View	Interactionist View
Main Points	Caused by troublemakers Bad Should be avoided Should be suppressed	Inevitable between humans Not always bad Natural result of change Can be managed	Results from commitment to goals Often beneficial Should be stimulated Should aim to foster creativity
Effect on Performance	Performance declines as the level of conflict increases	Performance mainly depends on how effectively the conflict is handled. Generally performance increases to a certain level as conflict level increases, then declines if conflict is allowed to increase further or left unresolved	Certain level of conflict is necessary to increase performance. Performance increases with conflict up to a certain level, then declines if conflict increases further or remains unresolved

Figur 4 - A comparison of conflict views (J. Pinto, 1998)

Specialets synspunkt på konflikter har karakter af alle tre eksempler. Konflikter skal undgås, for det kan være skidt for et samarbejde. Samtidig anerkender specialet også, at det er en naturlig del af at være menneske. Mennesket er forskellige individer med forskellige behov, så helt at kunne undgå konflikter/uoverensstemmelser er svært. Specialet mener også, at det kan være arbejdsfremmende at være uenige, for at opnå større værdi af arbejdet.

Konflikter har dog haft en negativ konsekvens, ved at mange byggesager ender i voldgiftsretten. (Mediationsinstituttet, 2017) Konflikternes indvirkning på et samarbejde anses således i specialet at medfører negative konsekvenser.

2.1.2 Epistemologi

Epistemologi betyder; ”Grundantagelse for hvordan genstandsfeltet studeres”. (Fuglsang, 2014)
Specialets videnskabelige tilgang om de antagelser som studeres, betragtes ud fra et socialkonstruktivistisk synspunkt. Det vil sige, at vores erkendelse af virkeligheden er ikke en neutral afbildning men snarere en fortolkning af denne. Derfor vil den sociale virkelighed aldrig være organiseret i entydige årsager og effekter. Den fysiske og sociale verden er en social konstruktion. Emnet som studeres, har en betydning i en socialt sammenhæng, hvilket underbygger den socialkonstruktivistiske antagelse om at samfundsmæssige fænomener er til og kan forandres igennem menneskes handlinger. (Fuglsang, 2014)

Dette argument underbygges i afsnittet om ontologi, hvor genstandsfeltet er konflikter, som opstår på baggrund af uoverensstemmelse imellem ideer og interesser. Menneskets sociale handlinger antages at have en betydning på konflikter.

2.1.3 Slutningsformer

Slutningsform betyder:

”Måde, hvorpå der sluttes fra en eller flere påstande, kaldet præmisser, til en påstand, kaldet en konklusion. Dekonstruktivistiske slutningsmåder, der søger at "destabilisere" og "afnaturalisere" givne samfundsmæssige fænomener og "sandhedsregimer". (Fuglsang, 2014)

Artiklen fra meditationsinstituttet jf. (Mediationsinstituttet, 2017) forsøger at synliggøre en sandhed i samfundet igennem deres undersøgelse om konflikter i den danske byggebranche.

Disse påstande vil specialet igennem egne undersøgelser holde op imod meditationsinstituttet undersøgelse. Herved kan meditationsinstituttets undersøgelsesresultater sammenlignes med specialets egne, for at se, om meditationsinstituttet sandhedsregime stemmer overens med specialet.

2.1.4 Sandhed (gyldighedskriteriet)

”Der findes ikke en objektiv sandhed, fordi sandheden blot er et perspektiv” (Fuglsang, 2014).

Ud fra den tankegang vil specialets antagelser om konflikter være bestemt ud fra flere perspektiver. Herved opstår der en risiko for at data ikke er sandfærdigt. Dette er specialet indforstået med og accepterer et stadie af gyldighed, ud fra hvordan respondenterne ser på verden. Herved kan specialet sammenligne deres argumentationer for at opnå større gyldighed. Respondenterne er ligeledes udvalgt efter nogle udvælgelseskriterier jf. (afsnit 2.4.4), som skaber større sandsynlighed for et gyldigt perspektiv på specialets undersøgelsesområde.

2.1.5 Metode

Indenfor socialkonstruktivisme arbejdes der med dekonstruktion af etablerede sandheder. Dekonstruktion er en intervenerende aktivitet, som bryder eksisterende meningsstrukturer op med henblik på at fremdrage andre oftest skjulte og underliggende strukturer. (Fuglsang, 2014)

Den empiri som indsamles fra respondenter, er ikke nødvendigvis sandfærdige og derfor må specialet opløse logikken for at opbygge en anden. Der vil altså være en dekonstruktion, som ender ud i en rekonstruktion af betydningen.

2.1.6 Forskningsteknik

Den fremgangsmåde specialet vælger at anvende, for at få belyst problemformuleringen er udvalgt på baggrund af, at konflikter er et emne, som befinder sig i et omskifteligt miljø, hvor flere faktorer har en betydning på konflikters udbredelse. Jf. (Mediationsinstituttet, 2017) Ved at der anvendes en socialkonstruktivistisk tilgang, erkender specialet, at der er mange sandheder i verden. For at kunne komme med nogle udtalelser om emnet, er der behov for at dekonstruer sandheder og rekonstruer ny viden på området i rapporten. Det vil sige, at fremgangsmåden er at indsamler viden, bryder den ned, for så at komme med ny viden der forsat bliver testet osv.

Følgende teknik anvendes for at belyse den initierende- og endelige problemformulering:

1. Anvende en undersøgelsesrapport for at klarlægge et problem i samfundet. Empiri fra meditationsinstituttet. (Mediationsinstituttet, 2017)
2. Anvende en anden undersøgelsesrapport for at afgrænse problemområderne fra punkt 1 til et fokusområde. Empiri fra snublestensrapporten (Apelgren, et al., 2005)
3. Udarbejde en grovanalyse på et afgrænset område fra punkt 2.
4. Resultaterne fra grovanalysen anvendes til udarbejdelse af et spørgeskema.
5. Resultaterne fra spørgeskemaet bliver statistisk testet i SPSS.
6. På baggrund af resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen afgrænses problemområderne til en ny problemformulering.
7. Udarbejde en interviewguide og forskningsspørgsmål, for herved at gennemføre interviews.
8. Detailanalyser på svarene fra respondenterne fra punkt 7.
9. Udarbejde et løsningsforslag på givne problemer.
10. Konkludere på det samlede undersøgelsesresultat har givet på konflikter, hvordan ser verden ud i forhold til specialet og hvordan kan dette kan imødekommes som byggeleder.

Alternativt kunne rapporten have anvendt færre metoder til at indsamle data. Specialet vurderer dog at ved at teste viden på flere måder, bliver reliabiliteten af indholdet styrket.

2.2 Undersøgellesdesign

Undersøgellesdesignet fortæller læseren, hvordan specialet har undersøgt information til udarbejdelse af problemformuleringen. Designet bliver bestemt på baggrund af den kombination af typer for data, som anvendes til undersøgelsen. (Fuglsang, 2014)

Specialet har en eksplorativ tilgang i det indledende undersøgellesdesign. Målet med at anvende dette undersøgellesdesign er at opnå foreløbig indsigt i et fænomen, som vil danne grundlag for en mere dybdegående undersøgelse. (Forza, 2002)

Efterfølgende bruger specialet en deskriptive tilgang for at beskrive fordelingen af årsager som er tilknyttet til et udvalgt fænomen ”udførselsfejl og mangler”. For at forstå relevansen udarbejdes en stikprøve i totalpopulationen i den danske entreprenørbranche. (Forza, 2002)

Efter der er dannet en forståelse af årsager via den deskriptive tilgang, arbejdes der eksplorativ igen. Årsagen hertil skyldes, at specialet må søge åbent efter valgmuligheder til løsningsforslaget. Specialet afrundes deskriptivt i konklusionen og åbnes op i en eksplorativ tilgang i perspektivering.

Specialet studerer ikke fænomener over tid. Den empiri som indsamles er et øjebliksbillede på data fra respondenterne. Det vurderes ikke, at være ideelt at studerer fænomener over tid, på baggrund af den tid som er til rådighed for udarbejdelsen af specialet.

Det vil betyde for specialet, at den data som indsamles ikke vil kunne generaliseres imellem alle aktører i byggebranchen. Metoderne som anvendes, giver kun et øjebliksbillede på oplevede situationer fra de involverede aktører i specialets undersøgelser. (Andersen, 2013)

2.3 Kvantitativ metode

Specialet anvender online spørgeskemaer som en kvantitativ metode. Spørgeskemaundersøgelsen foretages i SurveyXart, som er et online analyseredskab udviklet og understøttet af Rambøll Management. (Rambøll Management Consulting, 2017). Denne digitale platform vælges, fordi den muliggøre at komme ud til virksomheder i hele landet, uden at skulle opsøge virksomhederne personligt, hvilket kan være meget tidskrævende. En anden fordel ved at anvende SurveyXart er at respondenter, som deltager i undersøgelsen, registreres anonymt i programmet og deres besvarelse gemmes automatisk. Hvorefter en rapport over resultaterne kan udskrives i rapportform, jf. (Appendiks 1). SurveyXart er valgt frem for andre programmer, da SurveyXart er gratis tilgængeligt for studerende på Aalborg Universitet.

Internetbaserede forskningsmetoder til dataindsamling medfører nogle ulemper som tyder på, at metoden skal bruges med forsigtighed på trods af fordelene. En ulempe ved internetbaseret forskning omfatter manglende evne til at indsamle en virkelig tilfældig prøve fra befolkning. En tilfældig prøve skal tillade, at hver af de potentielle deltagere har samme chance for at deltage, for at reducere bias ved udvælgelse af deltagere. (Rice, 2017) Specialet har mindsket muligheden for tilfældige prøver i den danske byggebranche. Dette skyldes, at kun udvalgte entreprenørvirksomheder har mulighed for at besvare spørgeskemaet. Derfor indeholder undersøgelsen en grad af bias. Specialet anvender en bekvemmelighedsprøvetagning for at gøre det lettere at få indsamlet data. Ulempen ved at have begrænset adgang til undersøgelsen for andre deltagere er, at kritiske værdier ikke er repræsenteret. (Rice, 2017). Specialet er indforstået med dette og acceptere det.

2.3.1 Udvalgelse af virksomheder

Specialet anvender entreprenørvirksomheder fra Danmark til at indsamle empiri. Årsagen hertil skyldes specialets problematiserende beskrivelse i indledningen. For at afgrænse mængden af virksomheder vil fokuset ligge på de større entreprenørvirksomheder. Det formodes, at antallet af ansatte vil stige med størrelsen af entreprenørvirksomheden, hvilket øger sandsynligheden for flere tilbagebesvarelser. For at få et estimat af grænsen imellem små og store virksomheder anvendes EU's definition. EU definerer størrelsen på baggrund af nogle parametre, jf. *Figur 5 - Oversigt på SMV*. Disse parametre er bl.a. virksomhedens antal beskæftigede og enten virksomhedens årlig omsætning eller balance. (Europa Kommissionen, 2015)

	Antal beskæftigede	Årlig omsætning afrundet i mio. kr.	Balancen
Mikro virksomhed	<10	<14,9	<14,9
Små virksomheder	<50	<74,9	<74,9
Mellemstore virksomheder	<250	<372	<320

Figur 5 - Oversigt på SMV. (Europa Kommissionen, 2015)

For at indsamle empiri fra større virksomheder i Danmark udvælges nogle virksomheder som ligger over kategorien mellemstore virksomheder. For at afgrænse yderligere mellem valget af virksomheder er en artikel valgt som fremhæver de største entreprenørvirksomheder i Danmark fra år 2017 baseret på omsætning jf. (Dansk Aktie Analyse, 2017). Denne artikel bliver således udgangspunktet for udvælgelsen af virksomheder jf. (Appendiks 4).

2.3.2 Udvalgelses af respondenter

Internetbaseret forskning via online spørgeskemaundersøgelser har ikke en høj tilbagebesvarelsesprocent. Hvis online respondenterne ikke finder spørgeskemaundersøgelsen tiltalende, stopper de muligvis besvarelsen. Faktorer som interesse for undersøgelsen, om deltager bliver betalt og længden af spørgeskemaet, har en betydning for hvor høj tilbagebesvarelsesprocenten bliver. (Rice, 2017) Deltagerne i undersøgelsen bliver ikke betalt, men formodes at have en interesse i studiet, fordi undersøgelsen er branchespecifikt.

Det mindre pålideligt om respondenterne opfylder de rette kvalifikationer når der anvendes online spørgeskema. (Rice, 2017) Undersøgelsen giver ikke et svar på respondenternes identitet og gør det umuligt at invitere til en yderligere undersøgelse. Dette er specialet indforstået med.

For at begrænse bias opstiller specialet nogle udvælgelseskriterier såsom

- Respondenterne skal have en tilknytning til de udvalgte virksomheder.
- Respondenterne skal enten være, håndværker, formand, projektleder, entreprenør, projekteringsleder eller rådgiver.

2.3.3 Dataoplysninger på spørgeskemaerne

Spørgeskemaerne indeholder nogle personlige dataoplysninger om respondenterne. Oplysningerne kan bruges til at analysere fordelingen af besvarelsenerne.

Følgende personlige spørgsmål er stillet:

- *Køn*
- *Antal år i branchen*
- *Hyppigste total byggeprojektsum*
- *Hyppigste anvendte entrepriseform*
- *Jobfunktion*
- *Geografi*

Derudover vil spørgeskemaet indeholde udledte spørgsmål på baggrund af grovanalysen.

2.3.4 Databehandlingsmetoder

På baggrund af den kvantitative metode hvor specialet har anvender spørgeskemaer som dataindsamlingsmetode. Vil den indsamlede data blive analyseret for pålidelighed, i form af en Cronbach alpha værdi. Efterfølgende vil data blive indekstrangeret for at undersøge i hvilket spørgsmål respondenterne er mest enige.

Dernæst vil data blive statistisk analyseret for om data er normalfordelt. Dette har en betydning i forhold til, om der skal anvendes en parametriske eller non-parametriske test. Efterfølgende vil der blive udarbejdet korrelationsanalyser for at undersøge spørgsmålsbesvarelsenernes tilknytninger til hinanden. Specialet har anvendt softwareprogrammet (Statistical Package for the Social Sciences) forkortet SPSS. (IBM, 2017) Programmet har beregningsmæssigt muliggjort at få forskellige værdier til forskellige formål, som der efterfølgende vil blive redegjort for i kapitel 4.

2.4 Kvalitativ metode

Indenfor samfundsvidenskabelig forskning anerkendes interview som en kvalitativ metode. Interviews er sammenlignet med spørgeskemaer mere magtfulde ved at fremkalde fortællingsdata, som giver forskere mulighed for at undersøge folks synspunkter i større dybde. Interviews gør det muligt for interviewrespondenter at "tale med deres egen stemme, udtrykke deres egne tanker og følelser". (Alshenqeti, 2014). Ved at respondenterne kan udtrykke dem på egen hånd, kan interviewer også søge efter klare svar og kan sondre ind i eventuelle nye emner. Derfor forventes interviewet at udvide omfanget af forståelsen for det undersøgte fænomen, fordi det er et mere naturligt og mindre struktureret dataindsamlingsværktøj. (Alshenqeti, 2014). Interviewmetoden skal ikke anvendes, fordi det er en nem metode at indsamle data på. (Dörnyei, 2007) indikerer, at ét timers interview kan tage op til seks til syv timer at transskribere og medfører 50 siders transskription. Derfor er det væsentligt at gøre sig nogle tanker vedrørende formålet med anvendelsen og hvordan man kan gøre dataprocesen lettere.

Ifølge Kvale er et interview en samtale, hvis formål er at samle beskrivelserne af den interviewedes livsverden. (Kvale, 2004) Specialet vil anvende interviews for at indsamle data, som beskriver respondenternes handlinger og undersøge hvad der ligger til grund for dette. Det formodes at interviewet skaber en større sandsynlighed for at få information, som spørgeskemaundersøgelsen ikke

kan afdække. For at kunne besvare problemformuleringen kræver det en dybere indsigt. Derfor anvendes interview som en kvalitativ metode i specialet.

Interviews har flere fordele bl.a. at forskere kan få afdækket synspunkter og det er nemmere at kontrollere, at den interviewede er den rette respondent. Til gengæld er der nogle ulemper som bør overvejes. Antallet af deltagende respondenter er lavere i modsætning til spørgeskemaundersøgelser. En generalisering af besvarelsene er således ikke hensigtsmæssig. Respondenternes svar i et interview vil i nogen grad være upræcise. Dette skyldes at, interviewpersonerne kun giver de oplysninger, de er villige til at afsløre om deres opfattelse, begivenheder og meninger. Disse opfattelser kan imidlertid være subjektive og ændres derfor over tid efter omstændighederne. Sådanne svar kan således være langt fra virkeligheden. Interviewere og respondent kan også have en ufuldstændig viden eller endda defekt hukommelse. (Alshenqeeti, 2014). For at minimere ulemperne vil interviewer komme med opfølgende spørgsmål til de interviewedes besvarelser. Herved minimeres chancen for upræcise besvarelser og giver den interviewede mulighed for at uddybe sine svar.

2.4.1 Interviewmetode

Forskning har vist, at fire typer af interviews oftest er anvendt indenfor samfundsvidenskab. Den første type er det strukturerede interview, hvis hovedfunktion for det meste er organiseret om et sæt forudbestemte og direkte spørgsmål, som for det meste kræver 'ja' eller 'nej' type svar. Således ville interviewer og interviewpersonerne i et sådant interview have meget lidt frihed. (Alshenqeeti, 2014) Den anden type interview er det åbne (ustrukturerede) interview. I modsætning til det strukturerede interview er denne type for interview en åben situation mellem interviewer og respondent, hvorigennem større fleksibilitet og frihed tilbydes begge parter. Det vil sige, at der er større frihed, hvad angår planlægning og organisering af interviewets indhold og spørgsmål. (Alshenqeeti, 2014) Den tredje type er det semistrukturerede interview, som er en mere fleksibel version af det strukturerede interview. Ved at være mere fleksibel giver det mulighed for interviewer at gå mere i dybden i respondentens besvarelser på spørgsmålene. (Alshenqeeti, 2014) Den fjerde type er fokusgruppeinterview. Fokusgrupper kan være egnet til at undersøge kompleks adfærd, men kan være meget tidskrævende og er en krævende proces. Styrken i interviewet er, at deltagerne kan kollektivt udvikle ideer og fremsætte teori. (Alshenqeeti, 2014)

Forskere inden for samfundsvidenskab bør overveje egenskaberne ved interviewsene før udformning, anvendelse og analyse af interviews (Alshenqeeti, 2014) Specialet har en række spørgsmål som det direkte søger besvaret fra respondenterne. Dette medfører et behov for en struktur i interviewet. Behovet for at få afdækket synspunkter og ikke en bekræftelse i form af ja/nej medfører, at der vil der blive stillet åbne spørgsmål for at få et bredere synspunkt fra respondenterne. Således udelukkes et struktureret interview. En ustruktureret interviewmetode vil betyde, at specialet ikke får den nødvendige data til behandling. Derfor anses det semistruktureret interview for at være velegnet som interviewmetode. Det semistruktureret interview er en metode, hvor der udarbejdes, en interviewguide for at sikre at få et fyldestgørende interview indenfor de rammer der fastsættes. Specialet har på forhånd tilegnet sig en teoretisk viden indenfor emnet, som kan bruges til at stille uddybende spørgsmål til respondenternes besvarelser. (Andersen, 2013) Fokusgruppeinterviewet ses ikke som velegnet til dataindsamling i specialet. Derfor er det fravalgt for at mindske fremmed bias.

2.4.2 Interviewguide

Interviewguiden jf. (Appendiks 2) er med til at skabe struktur. Det inddrager relevante emner, og muliggør af den afsatte tid til interviewet ikke overskrides. Interviewet forløber på samme måde som ved almindelig interaktion, men har et specifikt formål og en særlig struktur som sikrer, at den ønskede empiri kan indsamles. (Kvale, 2004)

Alle interviewede respondenter er inden interviewet blevet gjort bekendt med, at de er anonyme i undersøgelsen. Anonymiteten af respondenterne bevirker, at de kan føle sig trygge nok til at kunne tale åbent om deres syn på de emner som berøres, uden at være nervøse for evt. konsekvenser af deres udtalelser. Dette sikrer en grad af beskyttelse af respondenterne, som kan få dem til at åbne sig mere op for interviewerens, end hvis de ikke var anonyme. (Kvale, 2004)

- **Før interviewet optages**

Først indledes interviewet ved at skabe en god afslappet atmosfære ved at smalltalk med respondenterne, så de ikke føler sig anspændt og utryk ved situationen. Respondenterne har ikke fået kendskab til de enkelte spørgsmål, før interviewet foretages, men er kun bekendt med det overordnede emne; konflikthåndtering i byggebranchen. Derfor informeres respondenterne om interviewets struktur, indhold og tidsfastsættelse før interviewet foretages.

- **Når interviewet er i gang**

Under interviewet stilles der brede overordnede spørgsmål, som respondenterne får lov at besvare med fortællinger. Der stilles uddybende underspørgsmål, når noget ønskes uddybet eller hvis besvarelsen tager en uønsket drejning. I løbet af interviewet holdes der øje med, at den planlagte tid til hvert spørgsmål overholdes. Jf. (Appendiks 2)

- **Efter interviewet er foretaget.**

Når interviewet er afsluttet informeres respondenterne vedr. interviewets efterfølgende bearbejdning. Meningskondensering af interviewet sendes til respondenterne til gennemlæsning og godkendelse. Jf. (Appendiks 3)

- **Interviewspørgsmål**

Ved udarbejdelse af interviewspørgsmålene er der søgt inspiration i den svenske FLIBA undersøgelse (Josephson, et al., 2012) Undersøgelsen viste at byggeledere havde lettere ved at udtrykke sig, når der blev taget udgangspunkt i konkrete situationer, fremfor hvis de skulle tale om, hvordan de handler generelt. På baggrund af dette er spørgsmålene udarbejdede med henblik på, at byggelederen skal tage udgangspunkt i konkrete hverdagssituationer og tale ud fra dem.

Interviewspørgsmålene tager udgangspunkt i resultaterne fra den kvantitative undersøgelse, hvor der til hvert forskningsspørgsmål er tilknyttet et interviewspørgsmål. Interviewspørgsmål er de spørgsmål, som blev stillet til respondenterne, for at kunne besvare forskningsspørgsmålene. (Kvale, 2004)

2.4.3 Interviewanalysemetode

Ifølge Kvale (Kvale, 2004) er ad hoc metoden den mest almindelige form for interviewanalysemetode. Metoden muliggør at der kan anvendes flere forskellige metoder til at analysere på ens data. Dvs. der er frihed til at sammensætte de teknikker man ønsker at anvende. I ad hoc metoden er der ingen standard metoder, og resultaterne kan derfor både foreligge i tal, ord, figurer eller som en kombination af disse. De metoder som vurderes bedst egnet til analysering af undersøgelsens resultater kan derfor anvendes. (Kvale, 2004) Specialet vælger, at anvende denne metode på baggrund af analysefrihed. Metoden vurderes egnet til analyse af de meninger, som respondenterne fortæller under det semistruktureret interview. Ligeledes giver metoden mulighed for at udvælge og sortere i den data som findes relevant i forbindelse med belysning af problemstillingerne i interviewspørgsmålene. Ad hoc metoden stemmer godt overens med specialets metode jf. (afsnit 2.1.5), fordi det er den enkelte respondents subjektive mening, som danner grundlag for analysen. (Kvale, 2004)

- **Narrativ meningsstrukturering**

Den narrative meningsstrukturering som indgår i ad hoc metoden anvender specialet til at meningskondensere interviewoptagelserne. Meningskondensering er med til at reducere i teksten således, at respondentens fortællinger kondenseres til få linjer, som beskriver meningen af fortællingen. Metoden tager således udgangspunkt i de historier, som respondenterne fortæller i interviewet.

Der laves en struktur over historierne, hvorved der findes frem til deres handlinger. Ud fra analysen kan der så fortælles en ny historie, hvor man kan udvikle handlingen og de vigtige emner. Der kan endvidere laves nye historier ud fra flere interviews, hvor man ved at sammenfatte alle respondenternes svar til én historie, for derved at skabe en sammenhæng imellem interviewene. (Kvale, 2004) Med udgangspunkt i den narrative meningsstrukturering, kan der veksles imellem at indtage to forskellige roller: Den fortællings-skabende rolle eller fortællings-finder rollen. Fortællings-finder rollen, ser på interviewene med henblik på at finde de historier som måtte være. Fortællings-skaber rollen, skaber derimod historier ud fra det, som er blevet fortalt under interviewene, så historierne bliver sammenhængene. (Kvale, 2004)

Specialet anvender begge fortællingsroller. Først meningskondenseres interviewet i fortællings-finder rollen. Dernæst bruges fortællings-skaber rollen til at sammensætte alle interviewene til en ny fortælling. Metoden tager ligeledes udgangspunkt i de enkelte personers subjektive fortællinger, og har derved tilknytning til specialets metode jf. (afsnit 2.1.5)

- **Analyse kontrol**

For at skabe en form for kontrol, og sikring mod ensidig subjektivitet i tolkningen af data. Er meningskondenseringsarbejdet søgt fordelt ligeligt mellem forfatterne af specialet. Desuden er det meningskondenseret blevet gennemhørt, og kvalitetssikret. For at øge reliabiliteten, er meningskondenseringsarbejdet efterfølgende sendt til de respektive respondenter til verificering. Meningskondenseringsarbejdet fremgår af (Appendiks 3).

2.4.4 Udvalgelse af respondenter

De respondenter som specialet anvender, er udvalgt på baggrund af nogle projektkriterier, som muliggøre en afgræsning på antallet af respondenter. For at få tilstrækkelig indsamlet data vil specialet søge otte interviews. Dette giver forfatterne en lige fordeling af meningskondensering arbejdet, og samtidigt vurderes det tilstrækkelig på baggrund af den tid som er til rådighed for specialet.

Kriterier for udvælgelse af respondenter	Respondenten skal være fra et af de større entreprenørvirksomheder som figurerer på den prioriteret liste jf. (Appendiks 4)
	Respondenternes hovedkontor er lokaliseret i et distanceforhold som er kørselsvenligt fra Aalborg. Distanceforhold på maksimum ca. 160 km fra Aalborg.

Specialet vil kronologisk arbejde sig ned igennem top 50 listen. Indtil målet om otte respondenter er opnået. Udgangspunktet er at finde respondenter fra forskellige virksomheder i både bygge- og anlægsbranchen.

2.4.5 Etik

Forskningsprojekter som beskæftiger sig med menneskelige deltagere, bør grundigt følge etiske overvejelser (Alshenqeeti, 2014). Et interview kan betragtes som et indbrud i respondenternes privatliv med hensyn til den tildelte tid og niveauet af følsomhed for de stillede spørgsmål.

For at have en høj standard af etiske overvejelser bør etiske spørgsmål overvejes i alle faser af interviewprocessen. Ligeledes skal de interviewede afgive deres samtykke før deltagelse.

En udfordring som forsker, er den åbenhed og intimitet som der forekommer i interviewsituationen. Dette kan medføre at respondenterne oplyser om oplysninger som de senere kan fortryde. (Alshenqeeti, 2014) For at beskytte respondenterne, har de mulighed, hvis det ønskes at være anonyme og kan trække sig frivilligt fra undersøgelsen.

2.5 Gyldighed og pålidelighed

Validitet betyder gyldighed, korrekthed eller sandhed. (Hansen, 2017) Validitet afgør om forskningen virkelig måler det, som var meningen at måle eller sandfærdigheden af forskningsresultaterne. (Golafshani, 2003) For at udtale sig om sandfærdigheden af resultaterne i en undersøgelse, er det nødvendigt at se på nøjagtigheden af den indsamlede data.

Reliabilitet betyder målenøjagtighed eller pålidelighed. (Hansen, 2017) Dette fortæller noget om i hvor høj grad resultaterne i specialet er konsistente og om resultaterne kan genskabes. Hvis specialets målinger er stabile foranstaltet, skal resultaterne være ens. En høj grad af stabilitet indikerer en høj grad af pålidelighed, hvilket betyder, at resultaterne kan gentages. Specialets indsamlede data fra respondenterne er ikke stabile data. Der kan forekomme holdningsændringer hos respondenterne, som kan medføre en forskel i besvarelsene. Dette reducerer nøjagtigheden og konsistensen af testresultaterne (Golafshani, 2003)

Triangulering er en strategi, som dette speciale har anvendt for at øge gyldigheden af resultaterne og pålideligheden af undersøgelserne. Triangulering styrker en undersøgelse ved at kombinere flere metoder. (Golafshani, 2003)

Triangulering anvendes i speciale ved at benytte forskellige metoder til at belyse problemstillingerne. Ved at anvende både litteratur, eksisterende empiriske undersøgelsesresultater, spørgeskemaundersøgelser samt interviews, kan det vurderes, i hvor høj grad, der er overensstemmelse imellem data fra de forskellige kilder. For at øge målenøjagtigheden af den indsamlede data fra spørgeskemaerne, anvendes et simuleringsværktøj (SPSS) for at øge pålideligheden af det som tolkes. For at verificere meningskondenseringerne fra interviewene tilsendes disse til de respektive respondenter, som skal godkende dette før det anvendes i specialet. Herved øges validiteten og reliabiliteten i specialets undersøgelse.

Overordnet hjælper triangulering med at give specialet en øget sandfærdighed. Dog er ulempen ved anvendelse af kvalitative metoder, at der forskes i menneskets følelser, meninger og tanker, som er svært at reproducere. Specialets, accepter denne manglende reproducerbarhed af viden for fremtiden. Verden ses som en social konstruktion i specialet, og dermed accepteres det at menneskets holdninger ændrer sig med tiden.

2.5.1 Kritik af metodevalg

Kvantitativ metode

Respondenterne i den kvantitative undersøgelse er anonyme. Det er de HR ansvarlige i de involverede virksomheder, som videresender e-mailen til respondenterne via et link til spørgeskemaet. Derfor kan det ikke kontrolleres, hvem der reelt set svarer på spørgeskemaet, da det ikke bliver registeret i SurveyXart programmet.

Et andet problem er, at det ikke kan kontrolleres om respondenterne svarer sandfærdigt på spørgeskemaet. Desuden kan respondenterne opfatte spørgsmålene i spørgeskemaet forskelligt, alt afhængig af deres opfattelse af virkeligheden, jf. (Afsnit 8.1.1)

Specialet har ligeledes ikke mulighed for at udsende rykkermails til respondenterne, fordi det ikke er muligt at se hvilke respondenter fra hvilke virksomheder, som har besvaret/ikke besvaret spørgeskemaet. Derfor er det ikke muligt at påvirke besvarelsesprocenten i positiv retning, og datamængden kan derfor være begrænset.

Spørgeskemaerne udsendes via e-mail til HR-afdelingen i de 50 største virksomheder i byggebranchen, målt på omsætning jf. (Appendiks 4). Tidsfristen for besvarelserne fastsættes til en uge pga. den begrænsede tid til udarbejdelse af specialet. Den korte tidsfrist, manglende kontrol med respondentbesvarelserne samt udvalget af virksomheder, kan tilsammen medføre en risiko for et mindre datagrundlag.

Specialet accepterer den indsamlede data hvis den er acceptabel i forhold til Cronbach Alpha værdien. Jf. (afsnit 4.2)

Kvalitativ metode

Ifølge forskeren (Alshenqeti, 2014) er der ingen fast metode til at analysere interviewdata i litteraturen, men alligevel skal data håndteres forsigtigt for at undgå kvalitetsforringelse af interviewet, men også styrke reliabiliteten og validiteten.

For at opretholde en høj kvalitet har Hamza Alshenqeti udvalgt forskelligt litteraturer, som han har fremført i sin journal. Følgende punkter er baseret på Hamza Alshenqeti journal (Alshenqeti, 2014)

En styrkelse i kvaliteten af dataanalysen kommer ved;

- Respondentens svar skal være længere end interviewerens spørgsmål for at øge kvaliteten.
- Respondenten skal gives en chance i slutningen af interviewet for at komme med kommentar til stillede spørgsmål.
- Kvalitet og validering øges ved brug af flere dataindsamlingsinstrumenter såsom observation som supplement til interviewet. Forskeren har mulighed for at undersøge eksterne adfærd. Ekstern adfærd er ikke sproglige aspekter, f.eks. interviewerens kropssprog, gestus og andre kilder til usynlig data.
- Ved anvendelse af båndoptager øges nøjagtigheden af den interviewedes udtalelser. Dette aflaster forskeren fra at rekonstruere interviewet.

Dette udgangspunkt er indarbejdet i specialet, for at øge reliabiliteten og validiteten.

2.5.2 Litteratur

Den litteratur som anvendes er bygget på troværdige kilder som herved øge den samlede pålidelighed og gyldighed af specialet. I forbindelse med udarbejdelse af specialet er der anvendt både primært data og sekundært data.

Den primærdata består af:

- Interviews
- Spørgeskemaundersøgelser

Den sekundær data som specialet anvender kan opdeles i to grupper; den primær litteratur og den sekundær litteratur.

Den primær litteratur består af:

- Afhandlinger
- Journals
- Lovgivning

Den sekundær litteratur består af:

- Bøger
- Internet kilder
- Fagbøger
- Artikler
- Undersøgelser

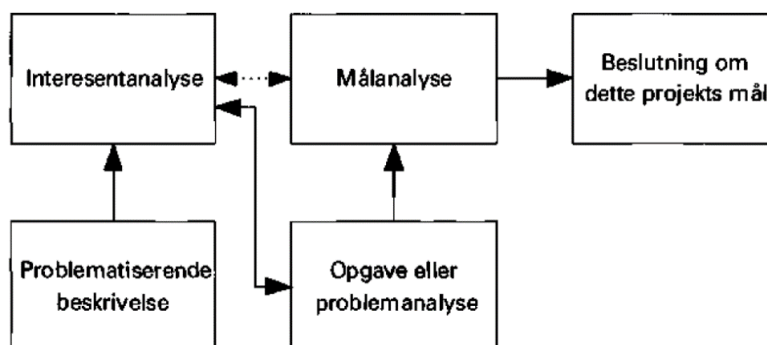
Det er særligt vigtigt at være kildekritisk, specielt overfor sekundær litteratur da dette kan være udgivet med en skjult, eller helt åbenlys hensigt. Hvor der er anvendt sådanne kilder, er specielt i den

indledende del af specialet. Her er de blevet brugt til at skabe opmærksomhed indenfor områder, som indgår i den problematiserende beskrivelse. Troværdigheden af litteraturen i dette speciale, både den primære- og den sekundære litteratur, vurderes til at være høj, fordi det er valgt, kun at anvende litteratur, som kan opfylde følgende kriterier:

- Udgiveren af kilden skal være troværdig.
- Forfatteren skal være troværdig. (Kompetent indenfor det emne denne behandler)
- Kilden skal være seneste udgivelse. (Hvis der er tale om bøger ol.)
- Kilden og undersøgelser som indgår i kilden skal være veldokumenteret.
- Kildens inhabilitet indenfor det omhandlende emne, vurderes kritisk.

2.6 LFA metoden

Specialet anvender dele af Logical Framework Approach (LFA-metoden), til at styre specialeudarbejdelsen. LFA metoden bygger på, at der ikke straks søges efter en løsning på en problemstilling, men at der indledes med et problem og en målanalyse baseret på den problematiske beskrivelse. Løsningen på problemstillingen afledes herefter af disse analyser. (Olsen & Bejder, 2011) De elementer, som er anvendt i specialet fremgår af *Figur 6 - Elementer som indgår i specialet*.



Figur 6 - Elementer som indgår i specialet. (Olsen & Bejder, 2011)

2.6.1 Beskrivelse af elementerne

Problematiserende beskrivelse:

Under afsnittet, indledningen, indgår den problematiserende beskrivelse, som synliggøre at konflikter udgør et problem i byggebranchen. På baggrund af den problematiserende beskrivelse, med hovedvægt på snublestensrapporten, udarbejdes der et problemtræ jf. (Appendiks 5), som synliggøre årsager og virkninger af nøgleproblemet. Ligeledes udarbejdes der et måltræ jf. (Appendiks 7), som synliggøre formålet ved at løse nøgleproblemet. Formålene i måltræet udspringer af (Mediationsinstituttet, 2017) som beskriver konflikternes konsekvenser i byggebranchen. De negative udsagn vendes til positive udsagn i måltræets formål.

Interesentanalysen:

I specialet er interessentanalysen opdelt i to dele.

Den 1. del, beskriver problemstillingens indvirkning på de involveret interessenter, samt deres interesse og indflydelse på at løse en konflikt jf. (Appendiks 8)

Den 2. del udarbejdes i specialets afslutning. Her analyseres løsningsforslagets indvirkning på interessenterne jf. (Appendiks 9)

Problemanalysen:

På baggrund af indledningen udarbejder specialet en grov analyse, som afslutter med en spørgeskemaundersøgelse. Dette skaber empiri til at kunne opdatere problemtræet til et nutidigt billede af virkeligheden og herved øge nøjagtigheden jf. (Appendiks 14) Grovanalysen afslutter med en problemformulering og en afgrænsning. Herved sætter specialet yderligere fokus på kerneproblemet.

Målanalysen:

I slutningen af specialet opdateres målanalysen og det endelige måltræ jf. (Appendiks 9). Måltræet visualiserer løsningsforslagets aktiviteter som medføre at konflikter kan forhindres/reduceres. Det er ligeledes i denne fase at specialets 2. del af interessentanalysen udarbejdes.

3 Grovanalyse

I dette afsnit analyseres nogle af de hyppigste årsager til, at fejl og mangler opstår og som følge heraf kan give anledning til konflikter jf. (Appendiks 5) Byggeriets faser er i dette speciale opdelt i fem hovedfaser. I hver af disse faser findes processer/forhold, som kan give anledning til konflikter opstår. Disse konflikter kan opstå i de enkelte faser, og håndteres der. I andre tilfælde kan uoverensstemmelser og misforståelser være begyndelsen til konflikter senere i byggeprocessen.

Afsnittet indledes med en interressentanalyse som synliggøre de interesser, som kan have interesse og indflydelse på de konflikter, som kan opstå i løbet af byggeprocessen. Herefter analyseres de processer/forhold i de fem faser, som kan give anledning til konflikter. Der analyseres på baggrund af de fem hyppigste årsager til udførselsfejl og mangler (Apelgren, et al., 2005) De fem hovedfaser, samt områder der analyseres er som følgende:

- **Programfasen**
 - a. Fejl og svagheder i de projekterende funktioner
 - b. Kommunikation og samarbejde
- **Forslagsfasen**
 - a. Fejl og svagheder i de projekterende funktioner
 - b. Kommunikation og samarbejde
- **Projektfasen**
 - a. Fejl og svagheder i de projekterende funktioner
 - b. Kommunikation og samarbejde
- **Udbudsfasen**
 - a. Utilstrækkelig brug af projektgennemgange
 - b. Kommunikation og samarbejde
- **Udførelsesfasen**
 - a. Fejl i udførende funktioner
 - b. Mangler omkring arbejdstilrettelæggelse og planlægning
 - c. Kommunikation og samarbejde

Overstående processer/forhold analyseres for at sandsynliggøre en forbindelse til nøgleproblemet i problemtræet. Ligeledes fortages disse analyser for at belyse den initierende problemformulering, fra forskellige vinkler, og derved nå frem til kerneproblemet. Sidst i grovanalysen fortages en spørgeskemaundersøgelse. Denne undersøgelse fortages for at indsamle empirisk data, som sammen med den resterende del af grovanalysen, kan lede frem til en besvarelse af den initierende problemformulering.

3.1 Interessentanalyse

Formålet med at udarbejde en interessentanalyse er, at få klarlagt de interessenter, som har indvirkning på problemstillingen. Ligeledes hvordan den påvirker dem, og i sidste ende, hvordan de påvirker og påvirkes af løsningen. Udarbejdelsen af analysen, tager sit udgangspunkt i den problematiserende beskrivelse i indledningen. Der udarbejdes to interessentanalyser.

Den 1. analyse omhandler:

- Interessentidentifikation
- Problemets indvirkning på interessenten
- Interessentens mulighed for og interessen i, at deltage i løsningen af problemet
- Relationer til andre interessenter (partnerskab eller konflikt)

I et byggeprojekt kan der være en lang række interessenter, som har indflydelse på de konflikter som kan opstå i processen. (Olsen & Bejder, 2011) Alt efter projektets kompleksitet, størrelse, entreprisform og kontraktmæssige forhold, kan størrelsen og omfanget af konflikter variere.

Interessentanalysen, udarbejdet til anvendelse i dette speciale, omhandler de interessenter, som kan være indblandede i konflikter vedr. et byggeprojekt. Interessentanalysen omhandler ikke et specifikt projekt eller en specifik konflikt. Interessentidentifikationen/analysen er således foretaget på baggrund af et teoretisk grundlag og ikke i samarbejde med de interessenter som indgår i analysen. Derfor kan interessenternes indflydelse og interesse i f.eks., at løse konflikter variere fra projekt til projekt.

Den 2. interessentanalyse udarbejdes/færdiggøres, når løsningen på problemstillingen er fundet. Det er interessant og vigtigt, at finde ud af hvordan en eventuelt løsning påvirker de forskellige interessenter, samt hvordan de påvirker løsningen. Dette har stor indvirkning og er afgørende for den endelige løsning.

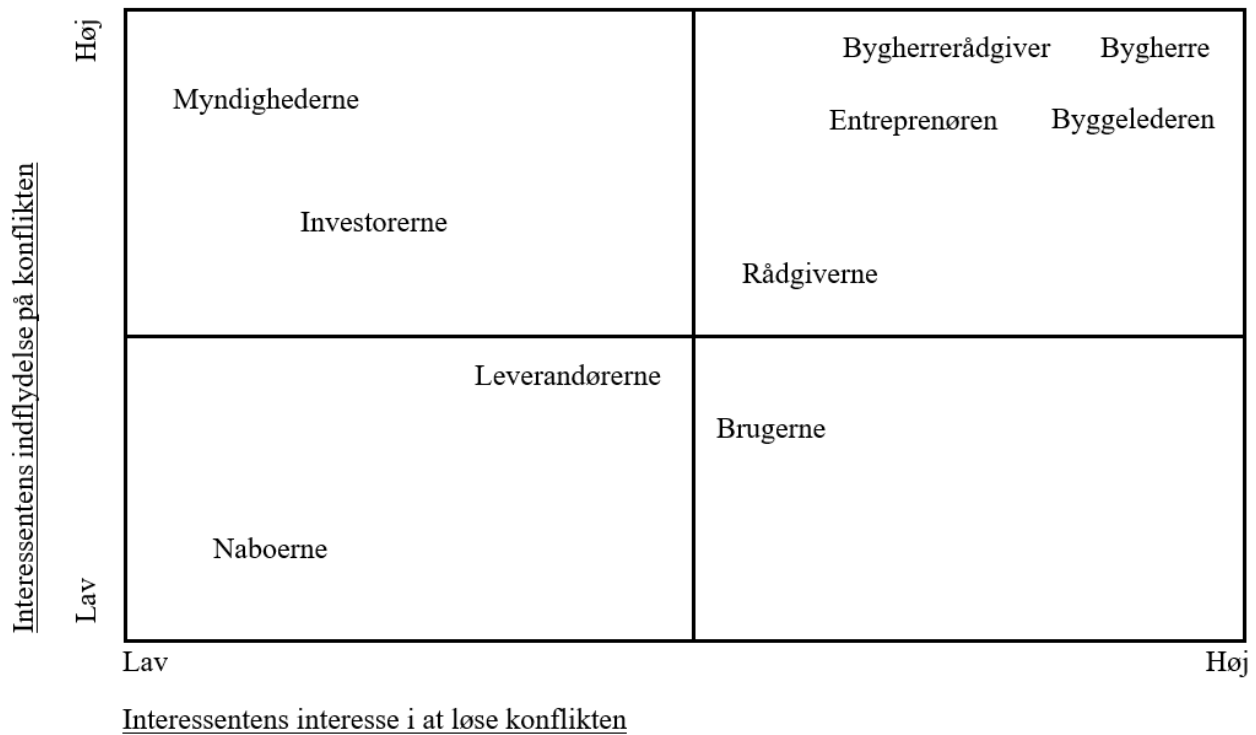
Den 2. analyse omhandler:

- Interessentidentifikation.
- Løsningens positive indvirkning på interessenten.
- Løsningens negative indvirkning på interessenten.
- Interessentens forventede reaktion på løsningen.
- Relationer til andre interessenter (Partnerskab eller konflikt). (Olsen & Bejder, 2011)

1. Interessentanalyse

Interessentanalysen jf. (Appendiks 2) kan være meget brugbar i forbindelse med proaktiv konflikthåndtering. Byggelederen kan danne sig et godt overblik over hvor i byggeprojektet forskellige konflikter kan opstå, hvem de implicerede parter er og hvad problemerne kan udspringe fra. Ligeledes kan disse interessenter plottes ind i et skema, som fortæller i hvor høj grad interessenterne er interesseret i at løse en opstået konflikt, samt hvilken indflydelse de har jf.

Figur 7 - Modifieret skema over vægtning af interessenter.



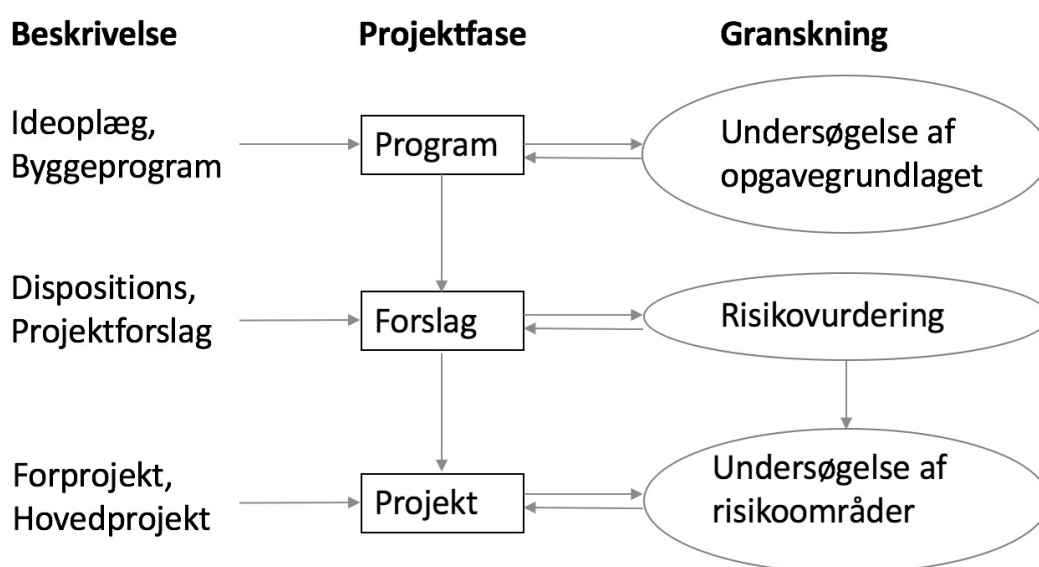
Figur 7 - Modificeret skema over vægtning af interessenter. (Mikkelsen & Riis, 2007)

3.2 Programfasen

En af de hyppige årsager til fejl som blev observeret i en undersøgelserapport skyldes fejl i projektgranskningen. (Apelgren, et al., 2005) Projektgranskning er en lovpligtig byggetekniks ydelse som rådgivere skal have gennemført inden deres afgivelse af projektdelen. (Boligministeriet, 2011)

En projektgranskning kan defineres som; ”En dokumenteret, sammenhængende og systematisk gennemgang af et projekt for at vurdere projektets evne til at opfylde specificerede og underforstået krav samt for at identificere problemer”. (P.A.R/F.R.I, 1996)

Hvor meget det kræves af rådgivere er forskelligt fra projektets art, ressourcer og aftaler med bygherre. Nedenstående billede illustrerer en vejledning til granskning på flere projektfaseniveauer. (P.A.R/F.R.I, 1996)



Figur 8 - Modifieret projektgranskningsforløb (P.A.R/F.R.I, 1996)

I den indledende rådgivning i et byggeprojekt klarlægges bygherres behov og ønsker. Fasen kaldes ideoplæg. Et ideoplæg er forudsætningen for byggeprojektets viderebearbejdning og kan indeholde mange forskellige beskrivelser f.eks. behovs- og funktionsanalyser, tids- og budgetramme. (Broch, 2008) Krav og ønsker fra bygherre bliver grundlaget for udarbejdelsen af et byggeprogram. Byggeprogrammet indeholder oplysninger fra ideoplægget og skal indeholde tilstrækkelige oplysninger som grundlag for forslagsfasen. Rådgivere har et ansvar for at sikre en systematisk gennemgang af byggeprogrammet og dets grundlag. Dette skal gøres for at sikre kravene til byggeriets kvalitet, tid og økonomi, er tilstrækkelig beskrevet som grundlag for forslagsfasen. (F.R.I & DANSKE ARK, 2012)

I de indledende faser i et byggeprojekt har bygherre størst indflydelse på et projekt. Derfor er det vigtigt at alle informationer, krav og ønsker formuleres her. Nye eller ændrede krav senere i projektet vil kunne få konsekvenser for projektets tid og økonomi. (Bygningstyrelsen, 2013)

Dette vil kunne give en anledning til konflikter, hvis nogle parterne får penge i klemme. Derfor er det nødvendigt at rådgivere foretager den nødvendige granskning af opgavegrundlaget før projektet overleveres til de næste projektfaser.

Beslutninger der træffes tidligt i projektets levetid, har den største indvirkning på projektets mål om, at levere et sikkert kvalitetsprojekt inden for den tildelte tid og budget. (Ahmed, 2014) Derfor er det vigtigt, at de vedtagne beslutninger tager højde for det rigtige behov. Projektet bør ikke begynde, før kravene er blevet kombineret i en brugerkravliste og bygherre, samt rådgiver er enige om listen er komplet. Selvom det er nødvendigt med de rette krav, forstår bygherre ofte ikke betydning af dette. Derfor er det rådgivers ansvar, at sikre klare og præcise krav som opfylder bygherres behov. (John M. Nicholas, 2012)

3.2.1 Kommunikation og samarbejde

Kommunikation og samarbejder er også en af de væsentligste årsager til fejl. (Apelgren, et al., 2005) Specialet antager, at et godt samarbejde kræver en god kommunikation. Derfor er det yderst relevant at se nærmere på kommunikation, fordi dårlig kommunikation er en af de væsentligste konfliktårsager. Et af de områder, som fremhæves af eksperter, som værende meget problematisk er manglende direkte dialog imellem bygherre og entreprenørerne, samt manglende løbende kommunikation imellem byggeriets parter. (Mediationsinstituttet, 2017) Op imod 80 % af lederens tid går med at kommunikere (Johnsen, 1999). Med det in mente, viser undersøgelser at lederens kompetencer på området, er mangelfulde og bør styrkes, for derved at skabe højere produktivitet, effektivitet, engagement og trivsel blandt medarbejderne. Det er de basale kommunikationsmæssige kompetencer indenfor feedback, forandringsledelse, målsætning og opfølgning, som bør styrkes. (Sørensen, 2012) Kommunikationsbegrebet dækker over meget og kan defineres på mange måder.

Kommunikationsbegrebet defineres i specialet som: *"udveksling af informationer, budskaber og meddelelser mellem personer, dyr eller maskiner, især ved benyttelse af tegnsystemer, fx sprog"* (Den Dansk Ordbog, 2017)

Kommunikation er mere end en mundtlig formidling af informationer. Kommunikation er også den proces som sætter os i stand til at forstå hinanden, når vi taler/skriver sammen i hverdagen. Det er når vi kommunikerer, at vi skaber vores fælles forståelse af verden, som gør at vi kan diskutere forskellige situationer med henblik på at nå til enighed.

Som aktør er det vigtigt at kunne kommunikere klart og tydeligt, så omgivelserne forstår hvad der bliver sagt. Ligeledes er det vigtigt, at kunne kommunikere et budskab ud så omgivelserne tolker det der bliver sagt, på en sådan måde, at den rette forståelse skabes. Dvs. forståelsen skal være i overensstemmelse med hensigten af budskabet. (Kærgård, et al., 2013) Ved kommunikation skal der således tages stilling til, hvordan afsenderen betragter sig selv. Betragter afsenderen sig selv, som det vigtigste led i kommunikationen eller anser afsenderen, modtageren som det vigtigste led der skal kunne forstå budskabet.

Hvordan kommunikation anvendes, har altså en del at sige om det budskab som ønskes fremhævet. I overført betydning til idefasen, hvor rådgiver ønsker bygherres budskab tydeliggjort, må rådgiver tage stilling til om bygherre forstår rådgivers budskab og omvendt. En god kommunikation i de indledende faser i et byggeprojekt er væsentlig for, at få den rigtige start på et byggeprojekt uden sene projektændringer.

3.3 Forslagsfasen

Efter programfasen tilgår projektet til forslagsfasen. Forslagsfasen indeholder to faser; disposition og projektforslag. Faserne kan udføres som en fortløbende fase (F.R.I & DANSKE ARK, 2012) Begge faser har til formål at muliggøre en projektdokumentation, som gør det muligt at projekteringen kan starte. Dette er en designmæssig bearbejdning af det godkendte byggeprogram med små justeringer. (P.A.R/F.R.I, 1996)

Rådgivernes projektgranskning skal udføres for at sikre overensstemmelse med programfasens krav. Dernæst skal der fortages en systematisk risikovurdering af projektmaterialet, hvor risikoen vurderes i forhold til svigt og følgevirkninger. Svigt defineres som, materialer, konstruktioner, eller bygningsdele savner egenskaber efter aftaler, offentligt forskrifter eller god byggeskik. Udover det byggetekniske, omhandler svigt også forhold ved projektet, som ikke lever op til bygherres krav og forventninger. Dette kan medføre et u hensigtsmæssigt projektforsløb. Sandsynligheden for at svigt opstår har en sammenhæng med flere forskellige parametre. Dette kan f.eks. være uklare bygherreforventninger, stramme tidsplaner som ikke giver plads til kvalitetsstyring, stram økonomi som giver sparerunder, udførsel i vinterperioden eller utraditionelle designløsninger. Følgevirkningen af svigtet kan være personskader, øget omkostninger og dårligt samarbejde som påvirker de involveret samarbejdspartnere. (P.A.R/F.R.I, 1996)

Parametrene og følgevirkningerne påvirker et projekt i den negative retning, og det således rådgivernes arbejde at få afklaret og vurderet disse risikoområder for svigt. Når risikoområderne er registret og vurderet, skal der tages stilling til om områderne skal ændres til nogle andre løsninger, eller om løsningen skal fastholdes og dermed vil udgøre en risiko. Beslutningen har en betydning for hvad der skal ofres særligt opmærksomhed på i de efterfølgende faser. (P.A.R/F.R.I, 1996) Snublestensrapporten konkluderer at et af problemerne til dårlig udførende projektfunktioner skyldes utilstrækkeligt fokus på risikoområder i projektgranskningen. (Apelgren, et al., 2005)

Når rådgivere risikovurderer løsninger, kan det være nødvendigt at foretage projektændringer. Håndtering af projektændringer er et andet område indenfor fejl af de projekterende funktioner som hyppigt observeres. (Boligministeriet, 2011) Hvis bygherre ønsker at ændre opgaven i projekteringen, som giver væsentligt mere arbejde for rådgiverne, har de ret til tidsfristforlængelse. Har bygherre og rådgiver aftalt et fast honorar, har rådgiver ret til et revideret honorar fordi projektet ændres i forhold til aftalens forudsætninger. (D|K2, 2016) Projektændringer fra bygherre, kan således både medføre et tab af tid og penge.

Umiddelbart er det svært at generalisere problematikker på projektændringer, da det meget vel vil være unikt for det enkelte byggeprojekt. Hvis der ikke er tilstrækkelig med viden eller erfaring til at håndtere ændringer, løber projektet en risiko for at der kommer fejl i projektet, fordi man ikke har taget stilling til alle delementerne i projektet som ændringerne medfører.

3.4 Projektfasen

Efter forslagsfasen overgår projektet til projektfasen. Projektfasen indeholder 2 faser; forprojekt og hovedprojekt. Faserne kan udføres som en fortløbende fase (F.R.I & DANSKE ARK, 2012) Grundlaget for projektfasen er at få detaljeret projektmateriale så det kan myndighedsgodkendes, få indhentet entreprenør tilbud, og få opført byggeprojektet. Detaljeringsniveauet er beskrevet i ydelsesbeskrivelserne. (P.A.R/F.R.I, 1996) Projektmateriale vil være ret omfattende i disse faser, og ressourcerne til projektgranskning begrænsede, derfor vil en prioriteret indsats på projektgranskningen være nødvendig. De områder som vurderes til udgør en risiko fra forslagsfasen, vil der blive fulgt op på og dels nye områder som opstår, fordi detaljeringsniveauet er øget i projekteringen. Når granskningen er gennemført gennemgås resultaterne for fejl og misforståelse, som vil afgøre om der er behov for projektændringer, eller om kritiske forhold skal indarbejdes i udbudskontrolplanen og tilsynsplaner. (P.A.R/F.R.I, 1996)

Projektændringer er som oftest relateret til projektdesignet og er uundgåelige selvom der er blevet gennemgået detaljeret undersøgelser under projekteringen. Projektændringer kan skyldes interne årsager, som f.eks. projekteringsfejl, eller ændrede projekteringsparametre for at forbedre designet. Der findes også de eksterne ændringer såsom de økonomiske forhold, politiske beslutninger, ændringer i standarder og regulativer og force majeure. Ændringerne skal styres hensigtsmæssigt for at mindske de negative konsekvenser og for at sikre kvalitet og rentabilitet. (Erdogan, 2005) Designrelaterede problemer som ændringer i tegningsmateriale, ufuldstændige og fejlbehæftede specifikationer, har en meget skadelig effekt på et projektets færdiggørelsestidspunkt og vil forøge omkostningerne. (Ahmed, 2014)

En artikel udarbejdet af ph.d. advokat Christian Johansen, (Johansen, 2012), beskriver at udbudsmaterialets kvalitet er faldet de senere år. Nogle af årsagerne skyldes, at de tidsmæssige krav til at gå fra skitse til færdigt byggeri øges. Samtidigt er det blevet vanskeligt at beskrive entreprenørens ydelser, idet kompleksiteten i projekteringen og udførsel øges. Det er væsentligt, som beskrevet i tidligere afsnit, at rådgiver får projektgransket så projektændringer minimeres. Skulle projektændringer forekomme på baggrund af fornyede krav, kan rådgiver få mere tid, og honorar for ydelsen, afhængigt af hvad der er aftalt. Byggeledere overtager ikke ansvaret og forsømmelser for rådgiverens arbejde hvis de laver projektfejl. Rådgivere er selv ansvarlig for fejl og forsømmelse ved opgavens løsning. (D|K2, 2016)

Bygherre sætter kvaliteten, levetiden og økonomien i projektet efter ønsker og krav. Væsentlige ændringer fra granskningen skal således godkendes af bygherre. Er byggeriet omfattet byggeskadefonden, skal bygherre sikre sig der udarbejdes en erklæring om risikobehæftede forhold af byggeriet. Erklæringen afgives efter projektforslag, hovedprojektet, og skal også udarbejdes ved omprojektering fra sparerunder. (Boligministeriet, 2011) Erklæringen skal underskrives af de projekterende parter, og bygherre skal gøres bekendt med dette og underskrive. Formålet er at undgå svigt og skader og få parterne til at overveje andre løsninger. Hvis der kommer svigt i byggeriet, som bygherre har godkendt, kan han ikke søge erstatning for svigtet hos de involveret aktører.

En undersøgelse har vist, at der ikke er nogen signifikant forskel på forskellige projektændringsprocedurer og forekomsten af mangler ved aflevering af byggeriet. Til gengæld har mindre byggesager nemmere ved at få gennemført projektændringer, hvor det hos de større byggesager er vanskeligere. (Jørgensen, 2012) Hvilken fremgangsprocedure som byggeriets aktører anvender afhænger af aftalen. En tidligere undersøgelse i det danske byggeri har konkluderet ud fra en kvantitativ undersøgelse at totalentreprenør og hovedentreprenør har lettere ved at få skabt gode procedurer for gennemførelsen af projektændringer (Jørgensen, 2012)

Dette kunne muligvis skyldes fordelingen af ansvarsområder i projektorganisationerne. I hoved- og totalentreprise, er det kun én entreprenør som er ansvarlig for den udførende del. Dette kunne muligvis være årsagen til at det er lettere og få gennemført projektændringer.

3.5 Udbudsfasen

I udbudsfasen finder licitationen sted. Her giver entreprenøren tilbud på det ovenover omtalte projektmateriale. I afsnittet herunder gennemgås nogle af de faktorer, som kan føre til fejl og mangler.

3.5.1 Utilstrækkelig brug af projektgennemgange

Utilstrækkelig brug af projektgennemgange i udbudsfasen kan føre til udførelsesfejl og mangler i udførelsesfasen. Det gælder således om, at komme godt fra start ved at udføre denne projektgranskning, så fejl og mangler i de senere faser kan undgås. De områder som analyseres i dette afsnit, vedrører således forhold hvor både rådgiveren og entreprenøren, kan gøre en indsats for at imødegå de problemstillinger, som senere i processen kan føre til udførelsesfejl og mangler.

3.5.2 Projektgranskning.

Det er særligt vigtigt at der foretages projektgranskning ved projektændringer både før og efter licitationen. Risikoen for svigt er særlig stor i forbindelse med ændringer, som sker pludseligt og særlig i forbindelse med besparelser efter licitationen. (Byggeskadefonden, 2015) Bygherre kan stille krav til kvalitetssikring af udbudsmaterialet, og det er fornuftigt at gøre, da manglende kvalitetssikring af udbudsmaterialet, kan føre til misforståelser og fejl senere i byggeriet. (Dansk byggeri, 2017)

I forbindelse med udbuddet, kan det ligeledes være fornuftigt at ligge spørgemøder, samt besigtigelser ca. en uge efter at entreprenørerne har modtaget udbudsmaterialet. Dette giver entreprenøren tid til, at sætte sig godt ind i projektmaterialet og stille konstruktive spørgsmål som herefter kan afklares. (Værdiskabende Byggeproces, 2013)

3.5.3 Uklart udbudsmateriale.

Uklart udbudsmateriale kan give anledning til uoverensstemmelser imellem bygherre og entreprenører. I tilfælde hvor AB-reglerne anvendes, fremgår det tydeligt af AB92, hvad retningslinjerne er på området.

”§ 2 stk. 2. Der bydes på grundlag af de oplysninger, som indeholdes i udbudsmaterialet. Dette materiale skal være entydigt og således udformet, at der er klarhed over ydelsernes omfang og indhold” (Boligministeriet, 1992)

”§ 15 stk. 2. Finder entreprenøren, at arbejdet ikke kan udføres i overensstemmelse med den indgået aftale, skal entreprenøren snarest muligt underrette bygherre og følge denne anvisninger” (Boligministeriet, 1992)

”§ 15 stk. 4. Udbudsmaterialet skal indeholde oplysninger om foretagne undersøgelser vedrørende grundvands- og jordbundsforhold, forurening eller andre hindringer. I det omfang udbudsmaterialet ikke indeholder fyldestgørende oplysninger om hindringerne, skal foranstaltningerne herimod og ulemperne herved betales som ekstraarbejder” (Boligministeriet, 1992)

De tre ovenover citerede paragraffer beskriver tydeligt, at udbudsmaterialet skal være fyldestgørende og at alle kendte oplysninger skal indgå i udbudsmaterialet, samt hvordan entreprenøren skal forholde sig hvis dette ikke er tilfældet. Et udbudsmateriale som lever op til disse krav, vil kunne minimere risikoen for uoverensstemmelser imellem bygherre og entreprenøren.

Entreprenører forpligter sig til at udføre et stykke arbejde i overensstemmelse med det, som står beskrevet i entrepriseaftalen. Der kan opstå uoverensstemmelser i mange forskellige situationer, som skyldes uklart udbudsmateriale f.eks. i forbindelse med; leverancer, konstruktionsløsninger, tidsplaner, ydelsens omfang og indhold. I disse tilfælde er det bygherre, som bærer risikoen for at oplysningerne er rigtige og fuldstændige, hvis det modsatte skulle være tilfældet vil det komme bygherre til skade (Hansen, 1993)

3.5.4 Voldgiftssag.

Uklarheder i udbudsmaterialet kan føre til uoverensstemmelser, imellem entreprenøren og rådgiveren. Dette skete i en konkret sag, som blev ført i voldgiftsretten 1. februar 2012. Her blev det fastslået, at arkitekten til et boligbyggeri i Ørestaden, var ansvarlig for uklarheder i udbudsmaterialet. Sagen kort; i arbejdsbeskrivelsen havde arkitekten foreskrevet nogle døre, som tømreren havde leveret og monteret iht. disse beskrivelser. Senere viste det sig, at dørene krummede pga. for høje temperatursvingninger i trappeopgangen. Tømreren udskiftede herefter disse døre, til klimadøre og forlangte betaling herfor. Sagen endte med at tømreren fik medhold i retten. (HORTEN, 2017)

3.5.5 Tildelingskriterie.

Tildelingskriterie er noget bygherre og rådgiver tager stilling til inden et udbud, og som har stor betydning for det resterende forløb af byggeprocessen.

Tildelingskriteriet ved udbud er ofte laveste pris. Uheldigvis har den lavestbydende ofte glemmt, at medregne betydelige økonomiske poster eller er den som leverer den laveste kvalitet. (Ussing & Ebbesen, 2007)

Alternativet til dette er tildelingskriteriet; bedste forhold mellem pris og kvalitet. Her skal bygherre opstille underkriterier som relatere sig til f.eks. kvalitet og projektledelse, hvilket kan betyde at byggelederens faglige kompetencer skal tages med i betragtning. (Erhvervs- og Vækstministeriet , 2015)

Et byggeprojekts succes afhænger i høj grad af nøglepersoner, som byggelederen, samt de personer som indgår i projektteamet. Undersøgelser viser at hvis projektteamet ikke fungerer, så vil projektet sandsynligvis fejle. Samme undersøgelse viser, at respondenterne som bestod af repræsentanter fra bygherreorganisationer, byggeledere og håndværkere ville vælge, at arbejde sammen med personer og virksomheder som de kendte, eller havde gode erfaringer med at arbejde sammen fra tidligere projekter. Nøglepersoner er vigtigere for et projekts succes, end hvordan arbejdet udføres og med hvilke midler. Respondenterne i undersøgelsen mente desuden, at en god byggeproces ville være at vælge folk baseret på deres personlighed for derved, at opnå et godt samarbejde. På den måde ville der være mulighed for at skabe et godt byggeprojekt, hvor aktørerne kunne tale sammen og forstå hinanden. På baggrund af dette vil der være en chance for, at der vil opstå færre konflikter og aktørerne ville hjælpe hinanden med at skabe en win-win-situation. (Ussing & Ebbesen, 2007)

På baggrund af dette, er det nærliggende at se nærmere på, hvad det er for nogle personlige kompetencer byggelederen bør besidde, for at kunne skabe et godt samarbejde som kan minimere fejl og mangler og derved undgå konflikter.

Hvad er det effektive ledere gør og hvad er det effektive ledere bør gøre? Disse to spørgsmål er yderst relevante at stille sig selv som byggeleder for, at blive en mere effektiv leder.

For at finde frem til hvilke adfærdsmønstre, hos ledere, som giver de bedste resultater, er der foretaget en undersøgelse. Undersøgelsen omhandler forbindelsen imellem; lederskab, følelsesmæssig intelligens og mellem klima og performance. Undersøgelsen er foretaget af konsulentfirmaet Hay/McBer, og omhandlede 3871 tilfældigt udvalgte ledere, udvalgt fra en global database indeholdende 20.000 ledere. (Goleman, 2000)

Resultatet af undersøgelsen viser at de mest succesrige ledere, alle har stærke kompetencer på følgende områder indenfor følelsesmæssige intelligens:

- Selverkendelse
 - Evnen til at forstå egen følelser og deres indvirkning på arbejdsindsats, relationer og lignede, samt en realistisk vurdering af egne evner.
- Selvregulering
 - Evnen til at holde følelser og impulser under kontrol.
 - Evnen til at være ærlig og fremstå med integritet.
 - Evnen til at kunne administrere sig selv og sine arbejdsopgaver
 - Evnen til at være resultatorienteret og initiativrig
- Motivation
 - Evnen til at kunne motivere sig selv og andre.
- Empati
 - Evnen til at fornemme andre menneskers følelser, forstå deres synspunkter, samt at kunne sætte sig ind i deres problemer og hjælpe dem.
- Sociale færdigheder
 - Evnen til visionært at kunne lede og inspirer andre.
 - Evnen til at have indflydelse på andre ved hjælp af overbevisende overtalelseteknikker.
 - Evnen til at kunne give feedback som styrker andre i deres udvikling.
 - Evnen til klart og tydeligt at kunne kommunikere budskaber ud, samt have evnen til at lytte.
 - Evnen til at håndtere konflikter ved at nedtone uenigheder og skabe løsninger.
 - Evnen til at skabe gode relations forbindelser og vedligeholde et netværk.
 - Evnen til at opbygge teams og promovere samarbejde.

Overstående resultater viser at der er mange fordele ved at have gode personlige professionelle kompetencer. Disse kompetencer kan bruges til at skabe et bedre samarbejde og minimere uklarheder.

3.5.6 Kommunikation og samarbejde

Analysearbejdet vedr. de faktorer i udbudsfasen, som kan forårsage fejl og mangler i de senere faser, afsluttes med at se nærmere på, hvordan manglende inddragelse af underentreprenører ved tilbudsgivning, kan give problemer i den efterfølgende proces.

Manglende inddragelse af underentreprenører.

Entreprenørerne vælger ofte deres underentreprenører på baggrund af priskonkurrencer eller relationer skabt ved tidligere samarbejde. Typisk har større entreprenører et samarbejde med 3-5 underentreprenører som udvælges til de forskellige projekter, f.eks. på baggrund af deres kompetencer indenfor et bestemt område. Det er ofte de gode samarbejdspartnere der er med til, at skabe de gode økonomiske resultater på længere sigt. Derfor er det vigtigt, at en entreprenør fokusere på andet end laveste pris ved udvælgelsen af sine underentreprenører. Det betyder ikke, at entreprenøren skal være blind overfor de økonomiske aspekter i forbindelse med udvælgelsen af underentreprenørerne. Underentreprenørens priser skal være konkurrencedygtige. Det er vigtigt at entreprenøren har tillid til, at underentreprenøren kan gennemføre arbejdet og udføre det i henhold til kontrakten. Det gælder både indenfor kvalitet, tid og økonomi. Det kan belaste entreprenøren økonomisk, hvis en underentreprenør har vundet en opgave ved at afgive et for lavt tilbud. Det kan således medføre manglende likviditet til at gennemføre opgaven. Det kan medføre at arbejdet lider af mangler og forsinkelser, som hovedentreprenøren i sidste ende hæfter for overfor bygherre. (Værdiskabende Byggeproces, 2013)

Inddragelse af underentreprenører i forbindelse med tilbudsregning i udbudsfasen er en fordel for hovedentreprenøren. Dette skyldes at, der kan gøres brug af underentreprenørens særlige kompetencer indenfor dennes fagområde mht. planlægning af de forskellige aktiviteter i udførelsesfasen, men også i forbindelse med granskning af projektmaterialet. Ved inddragelsen kan grænseflader, arbejdsmiljøforhold, arbejdet og forventninger diskuteres og afklares. Dette kan medføre, at underentreprenørerne kan reducere deres risikotillæg i deres tilbud. Ved at inddrage underentreprenørerne, i udbudsfasen, ændre det ikke på ansvars- og aftaleforholdene angivet i AB92. Det er således stadigvæk hovedentreprenøren, som har det endelige ansvar overfor bygherre i sidste ende. AB92 vedtages normalt også imellem entreprenør og underentreprenør, og her skal ansvars- og aftaleforhold også klart fremgå. Ofte skyldes konflikter som opstår ifm. forsinkelser, manglende fokus på de kontraktmæssige forhold. Derfor er det vigtigt, at både entreprenører og underentreprenører kender de regler, som ligger til grund for aftalerne. (Værdiskabende Byggeproces, 2013)

3.6 Udførelsesfasen

I udførelsesfasen bliver projektet udført. I afsnittet herunder gennemgås nogle af de faktorer, som kan føre til fejl og mangler.

3.6.1 Kommunikation og samarbejde

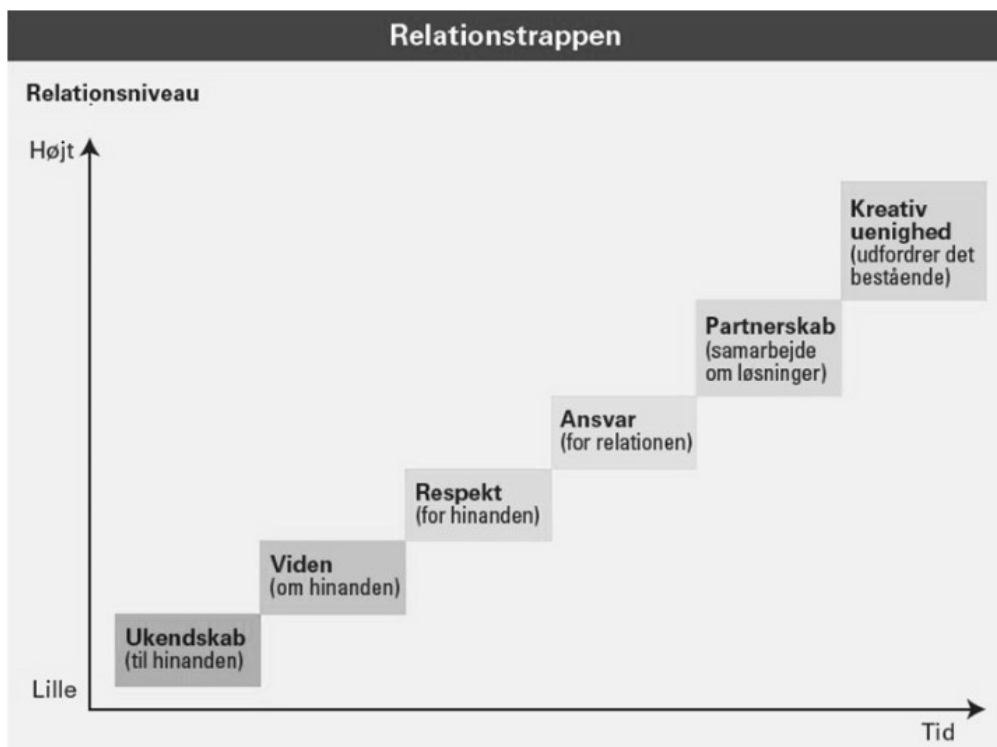
Et dårligt arbejdsmiljø giver anledning til flere konflikter, flere sygedage hos medarbejderne, skaber ineffektivitet og reducerer motivationen hos medarbejderne. (Arbejdstilsynet, 2004) På baggrund af dette er det interessant, at se nærmere på arbejdsmiljøet og ikke mindst den hårde omgangstone. Byggebranchen er velkendt for den hårde og kontante omgangstone. Nogle kan godt lide denne ærlige omgangstone, hvor der sjældent lægges fingre imellem og hvor en spade, bliver kaldt for en spade. Andre har lært at leve med den barske omgangstone, men oplever den som ubehagelig. Det er derfor vigtigt, at være opmærksom på omgangstonen på byggepladsen da den kan give anledning til dårlig stemning, som kan udarte sig til konflikter imellem de forskellige aktører. En hård omgangstone kan gøre det svært, at tale sammen for aktører som har en uoverensstemmelse.

Den hårde omgangstone kan skabe øget distance imellem aktørerne og derved være med til at optrappe en begyndende konflikt. (Branchefællesskabet for arbejdsmiljø i Bygge & Anlæg, 2009)

Nogle af de faktorer som påvirker omgangstone på en byggeplads kan være dårligt samarbejde og trivsel. Ligeledes er de forskellige virksomhedskulturer med til at fastholde og tillade den hårde omgangstone. For at skabe en god omgangstone er det vigtigt, at det aftales hvordan man taler til hinanden. En balance skal opnås, hvor alle parter høres og tilgodeses og hvor de som ønsker en mere behagelig tone ikke bare tromles ned af dem, som ikke har noget imod den hårde tone. Omvendt gælder det også om, at skabe et miljø hvor emner kan diskuteres og hvor man kan forholde sig kritisk til hinanden uden, at medføre til konflikter. En god omgangstone på en byggeplads, vidner om et godt arbejdsmiljø hvor man respekterer hinanden. (Branchefællesskabet for arbejdsmiljø i Bygge & Anlæg, 2009)

3.6.2 Dårlig relationer

Som det fremgår af interessentanalysen jf. (Appendiks 2) er der mange forskellige aktører involverede i et byggeprojekt. Relationen imellem aktørerne kan variere fra rent professionelle til venskabelige, som er opbygget i forbindelse med samarbejde i tidligere byggeprojekter. I projektførelsen kan der opstå uoverensstemmelser imellem disse aktører, som i visse tilfælde kan bidrage til forsinkelser, fejl og mangler og i værste tilfælde ende med decideret konflikter. Gode relationer kan være med til at sikre at konflikter minimeres og ikke udvikler sig. Relationer kan inddeles i forskellige niveauer, som har forskellige indvirkninger på konflikter. Som det fremgår af relationstrappen jf. *Figur 9 - Relationstrappen*, indgår der forskellige elementer i opbygningen af stærke relationer.



Figur 9 - Relationstrappen (Kærgård, et al., 2013)

Forklaring af relationstrappen

Ukendskab til hinanden, kan føre til at fordomme overfor hinanden kan komme til fri udfoldelse. I et samarbejde med en anden aktør, kan inddragelsesdelen være svær, da aktørerne kan være usikker på hinanden og måske ligefrem føle sig truet af den anden part.

Viden om hinanden, kan opnås ved at få et nærmere kendskab til modparten. Desto mere kendskab parterne har til hinanden, desto mere tryk vil de være ved at samarbejde.

Respekt for hinanden, opnås ved at anerkende hinanden som person, og ved at anerkende hinandens kompetencer. Ligeledes begynder man at kunne rumme modpartens perspektiver.

Ansvar for relationer, opstår når det erkendes at det samarbejde som eksistere imellem aktørene, både er effektivt og udbyttegivende for begge parter. Den følelse af at hører sammen opstår, når der tages ansvar for hinandens beslutninger, handlinger og man begynder at forsvar hinanden mod udefra kommende kritik.

Partnerskab, samarbejde om løsninger sker når der tages personligt hensyn til den anden part, ift. dennes trivsel og engagement, da dette er blevet betydningsfuld. Der arbejdes på en måde som kendetegnes ved, at parterne godt kan lide hinanden og forsøger på at opfylde hinandens behov.

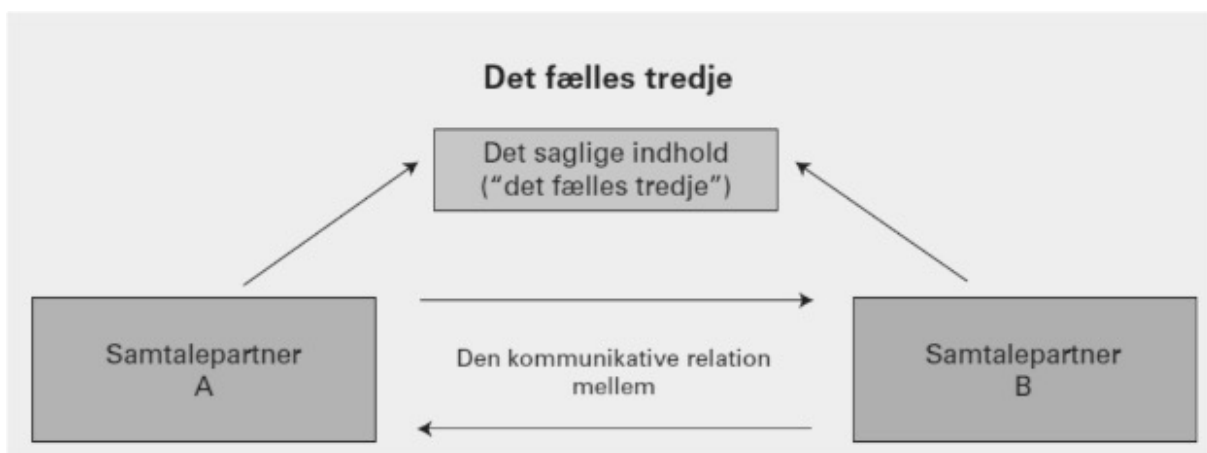
Kreativ uenighed, udfordre det bestående på en kreativ måde. Dette kan lade sig gøre fordi parterne på dette niveau har stor tillid, respekt og ansvar for hinanden. Det er også på dette niveau at videndeling og innovation har de bedste vilkår. (Kærgård, et al., 2013)

Det fælles tredje

En måde hvorpå de gode relationer kan opretholdes i forbindelse med uoverensstemmelser er ved, at fokuserer på det saglige indhold i en diskussion. Ved at adskille det saglige indhold i diskussionen, fra relationen, kan konflikter i visse tilfælde undgås. (Kærgård, et al., 2013)

Når der fokuseres på indholdet i en kommunikation, kaldes det for at skabe et fælles tredje jf. *Figur 11 – Det fælles tredje*. Dette skal forstås således, at der skabes en fælles tredje part, baseret på det saglige indhold, som samtalen drejer sig om. Herved undgås det modsatsfyldte forhold hvor parterne i samtalen står på hver sin side og i stedet for skaber i det fælles tredje. Dermed skabes rammerne for det indhold, som tales om, uden at tillægge den ene eller andet part noget. Dette er med til at bevare relationen imellem parterne. Herved undgås, at der sættes lighedstegn imellem en person, og et evt. problem. Det bevirker, at de kommunikative relationer bevares og at der kun fokuseres på det saglige indhold i samtalen. (Kærgård, et al., 2013)

Ved at skabe dette fælles tredje, som en fiktive part, kan samtalepartnerne således diskutere det saglige indhold uden, at det går udover deres indbyrdes forhold. De kan have forskellige perspektiver og holdninger til det saglige indhold, men stadig respektere hinanden og opretholde deres gode relation, imens de diskutere og ser sagen fra flere vinkler. (Kærgård, et al., 2013)



Figur 10 - Det fælles tredje. (Kærgård, et al., 2013)

3.6.3 Mangler omkring arbejdstilrettelæggelse og planlægning

Undersøgelser viser, at en af de mest signifikante indirekte omkostninger ved en byggekonflikt skyldes forsinkelser i byggeriet. Forsinkelser giver anledning til omkostninger, da en virksomhed typisk ikke kan flytte mandskab og materiel fra en konfliktramt byggeplads til en anden. Derved kan efterfølgende byggeprojekter ligeledes berøres af konflikten og føre til økonomiske tab. (Mediationsinstituttet, 2017)

Dårlig arbejdstilrettelæggelse og planlægning kan i pressede situationer øge risikoen for, at dele af arbejdet overses, som herved kan føre til fejl og mangler senere i processen. Det er derfor vigtigt, at foretage en planmæssig kontrol af arbejdet hele vejen igennem udførelsesfasen. Når arbejdet er forsinket eller udskydes, kan det resultere i at tidsplanen forskydes, særligt hvis aktiviteterne indgår i den kritiske vej. Endvidere vil ikke færdiggjort arbejde efter afleveringstidspunktet blive betragtet som mangler. (Hansen, 1993)

Entreprenøren har i visse situationer ret til tidsfristforlængelse og derved er forsinkelser (overskridelse af tidsplanen) i visse tilfælde acceptabel.

De forhold som en entreprenør ikke selv har kontrol over accepteres, som gyldige grunde til forsinkelser. Her kan nævnes usædvanlig vejrlig forhold, krige, brande, lockout, samt hærværk. Derudover kan der være situationer, hvor bygherre foretager projektændringer, i disse tilfælde har entreprenøren også ret til tidsfristforlængelse. Entreprenøren skal i alle tilfælde søge, at undgå eller begrænse tidsoverskridelsens omfang med midler, der vurderes som rimelige. Entreprenøren skal hurtigst mulig rette skriftlig henvendelse til bygherre ved forhold, som giver ret til tidsfristforlængelse. (Hansen, 1993)

Entreprenøren har ligeledes ret til tidsfristforlængelser ved konsekvensforsinkelser. F.eks. hvis jordarbejdet ændres fra at skulle udføres i sommerperioden, til at skulle udføres i efterårsperioden. I en sådan situation, kan det betyde at arbejdets udførelses hastighed nedsættes, og derfor kan entreprenøren så få tidsfristforlængelse. (Hansen, 1993)

De forsinkelser som ikke giver entreprenøren ret til tidsfristforlængelser er ansvars pådragende. Det er almindeligt at bygherre opsætter en dagbod som beskrives i udbudsmaterialet. Dagbodens størrelse skal være rimelig, og kan typisk fastsættes til en promille af entreprisen pr. overskredet arbejdsdag. Meningen med dagbøder er at motivere entreprenørerne til at undgå tidsoverskridelser. En dagbod er kun gældende for slutterminen, medmindre andet tydeligt fremgår i entreprisekontrakten. Alternativet til en dagbod er at bygherre foretager en erstatningsopgørelse, som dokumenter det lidte tab overfor entreprenøren. (Hansen, 1993)

Bygherre har i visse tilfælde ret til tidsfristforlængelse på samme måde som entreprenøren. Det kan kort beskrives, som de forhold bygherre ikke har kontrol over såsom, krig, brande osv. Bygherre skal også søge, at begrænse tidsoverskridelserne mest muligt indenfor rimelighedens grænser. Bygherre skal hurtigst mulig rette skriftlig henvendelse til entreprenøren ved forhold, som giver ret til tidsfristforlængelse. (Hansen, 1993)

Entreprenøren har ret til erstatning, når forsinkelser skyldes fejl eller forsømmelser i bygherres forhold, eller en anden entreprenørs/aftaleparts ansvarspådragende forsinkelse. Ved ændringer i arbejdets art eller omfang, har entreprenør krav på godtgørelse.

Der er to former for hæftelse; erstatning og godtgørelse.

- Erstatning
 - Erstatningsbeløbet er hele det økonomiske tab, en entreprenør lider under en forsinkelse og indeholder bl.a.: Udgifter til mandskab, kapacitetsomkostninger, udgifter i forbindelse med forskydning af arbejder, merudgifter til opbevaring af materialer, erstatninger til underentreprenører, erstatning af den mistede fortjeneste entreprenøren kunne have opnået, ved at udfører andet arbejde i forsinkelsesperioden.
- Godtgørelse
 - Godtgørelse udgør det tab entreprenøren har lidt, uden den mistede fortjeneste denne kunne have opnået ved, at udføre andet arbejde i forsinkelsesperioden, samt andet videregående tab. (Hansen, 1993)

3.6.4 Fejl i udførende funktioner

Mangel på kvalitetssikring i udførelsesfasen, fra entreprenørens side, kan føre til fejl og mangler. Kvalitetssikringsværktøjer kan derfor være en hjælp til at undgå misforståelser og fejl ifm. udførelsen af et byggeri. (Dansk byggeri, 2017)

Bygherre kan allerede i udbudsmaterialet fastsætte krav til entreprenøren om deltagelse i projekt gennemgangsmøder, hvis AB-reglerne er gjort gældende. Disse møder afholdes inden udførelsen af byggeriet igangsættes. Møderne afholdes for at minimere/forhindre svigt, belyse vanskelige forhold, imødegå risici forbundet med udførelsesmetoder, samt at få afklaret andre projektmæssige forhold. Det skal bemærkes, at afholdes af projektgennemgangsmøder reducere ikke bygherres hæftelse overfor entreprenøren, i forhold til fejl og ændringer i projektet. Bygherre kan desuden fremsætte krav overfor entreprenøren vedr. dokumentation og omfanget af prøver, som skal foretages i løbet af udførelsesfasen. Entreprenøren skal give bygherre/tilsynsførende lov til, at føre tilsyn med arbejdet på byggepladsen og produktionsstederne. Bygherre kan i forbindelse med arbejdets udførelse kassere ikke kontraktmæssigt arbejde og materialer. (Hansen, 1993)

Kvalitetssikringen er lovpligtigt for statslige og statsstøttede byggerier, men mange andre bygherrer stiller også krav til kvalitetssikring af deres byggerier i udbudsmaterialet. Selve kvalitetssikringen udføres af entreprenøren for at dokumentere overfor bygherre, at arbejdet er udført i overensstemmelse med entreprisaftalens kvalitetskrav. Anvendes kvalitetssikring systematisk kan det være en hjælp til, at undgå misforståelser og fejl under udførelsen af byggeriet. Derudover fungerer det som dokumentation af kvaliteten af det færdige byggeri. (Dansk byggeri, 2017)

3.7 Delkonklusion

På baggrund af overstående analyser kan det sandsynliggøres, at der eksisterer mange forskellige konfliktårsager. De har hver især en direkte eller indirekte indvirkning på udførelsesfejl og mangler, som kan opstå i udførelsesfasen og som i sidste ende kan medføre til konflikter. Analysen af årsagerne giver en teoretisk forståelse for hvordan konfliktårsagerne kan opstå i byggebranchen og hvad de forskellige interessenter kan gøre for at undgå/håndtere dette. Interessenterne som er involveret i byggeprojektet og de konflikter, som kan opstå, påvirkes alle forskelligt afhængigt af hvilken rolle de har i forhold til konflikten. Ligeledes kan interessenternes interesse og indflydelse, på at løse en opstået konflikt, variere i forhold til involveringsniveauet. Det er usikkert at sige noget helt konkret

om interessenternes rolle i en konflikt. Generelt kan det antages, at interessentens interesse i at løse en konflikt øges desto mere interessenten er involveret i konflikten, samt hvis denne kan lide økonomisk tab såfremt konflikten ikke løses.

En gennemgående faktor i analysens fem faser er kommunikation og samarbejde. Denne faktor kan både være en indirekte og direkte konfliktårsag. Indirekte kan en dårlig kommunikation lede til misforståelser imellem aktørerne, som i programfasen, hvor der kan opstå misforståelser imellem rådgiver og bygherre. Konsekvenserne kan være at byggeprogrammet er mangelfuldt mht. bygherres krav og ønsker, som først opdages i udførelsesfasen. Det er tydeligt at samarbejde og kommunikationen også kan være en direkte konfliktårsag i udførelsesfasen, hvor en hård omgangstone på byggepladsen kan føre til øjeblikkelige konflikter. Mangel på kontrol er en anden gennemgående konfliktfaktor i de fem faser. Manglende projektgranskning og kvalitetssikring i de forskellige faser kan ligeledes være indirekte og direkte konfliktårsager afhængigt af, hvilken fase de opstår i. Der eksisterer både regler og procedurer som beskriver, hvordan kontrollen skal foregå på områderne. Ved at følge dette kan konfliktårsagerne teoretisk imødegås.

De fem analyserede faser giver alle anledning til en række konfliktfaktorer, som ønskes belyst via en spørgeskemaundersøgelse. Undersøgelsen fortages for at afklare de væsentligste faktorer, som leder frem til de væsentligste udførelsesfejl og mangler, baseret på de udvalgte respondenters perspektiv. Ligeledes skal undersøgelsen danne grundlag for en mulig sammenkædning af problemårsagerne, og på den måde skabe et retvisende billede af virkeligheden, som respondenterne ser den. Dette synliggøres efterfølgende i en opdatering af problemtræet jf. (Appendiks 14)

Udvalgte faktorer på baggrund af grovanalysen som indgår i spørgeskemaundersøgelsen:

1. Synliggørelse af bygherres krav og behov.
2. Kommunikationen mellem bygherre og rådgiver.
3. Projektgranskning i de indledende faser fra rådgivers side.
4. Fokus på risikofyldte løsninger under projektering.
5. Sene projektændringer som ikke bliver håndteret tilfredsstillende.
6. Kommunikationen imellem aktørerne i udførelsesfasen.
7. Relationer imellem aktører.
8. Arbejdsmiljø, herunder hård omgangstone.
9. Forsinkelser i faserne.
10. Stramme tidsplaner.
11. Kvalitetssikring i projekteringsfaserne.
12. Kvalitetssikring i udførelsesfasen.
13. Inddragelse af underentreprenørs kompetencer i forbindelse med tilbudsgivning.
14. Uklart udbudsmateriale.
15. Kendskab til byggelovgivningen og AB-reglerne.
16. Projektgranskning fra entreprenørens side, inden tilbudsgivning.
17. Projektgranskning fra entreprenørens side, inden opstart af udførelsesfasen.
18. Tildelingskriterie ifm. udbud.
19. Byggelederens faglige kompetencer.
20. Byggelederens personlige kompetencer.

4 Kvantitativ undersøgelse

I dette afsnit beskrives besvarelserne af spørgeskemaundersøgelsen. Det udsendte spørgeskema kan ses i sin fulde form jf. (Appendiks 10) Ønskes en cirkel diagrams repræsentation af besvarelserne jf. (Appendiks 1)

Der næst vil der blive redegjort for hvordan resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen er blevet behandlet, samt hvilke statistiske beregninger der blevet foretaget. Spørgeskemaundersøgelsen er, som tidligere beskrevet foretaget i SurveyXact (Rambøll Management Consulting, 2017), og videre behandlet i programmet; Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) (IBM, 2017) SPSS er blevet brugt til databehandling og grafisk repræsentation af data fra SurveyXact.

4.1 Spørgeskemaresultater

Spørgsmål 1 – 6, identifikations spørgsmål.

I alt indgår der 50 respondenter i spørgeskemaundersøgelsen, heraf 6 kvinder (12%) og 44 mænd (88%). Ud af 50 respondenter har 73 % (37 respondenter) besvaret alle spørgsmål i spørgeskemaet. Kun 8 % har besvaret nogle af spørgsmålene og 19 % har åbnet spørgeskemaet, men ikke svaret. Antallet af deltagende respondenter er acceptabel og brugbar til analysearbejdet. Kønsfordelingen imellem respondenterne afspejler den mandsdominerede bygge- og anlægsbranche. (Danmarks Statistik, 2017) I forhold til jobfunktioner er 48 % af de adspurgte, projektledere. De resterende er fordelt således; entreprisedere, projekteringsledere, formænd, og rådgiver som tilsammen udgør 27 % og de sidste 25 % på Andet. Andet, er ikke klart defineret i spørgeskemaet, hvorved specialet ikke kan redegøre for hvilken profession disse 25 % har. Den procentvisefordeling af respondenter på de forskellige professioner, vurderes til at være acceptabelt i forhold til undersøgelsens formål.

Respondenternes års erfaring i deres profession, opdelt i tre grupper;

- Gruppe 1 = Udgør 32 % af respondenterne, og har over 20 års erfaring
- Gruppe 2 = Udgør 32 % af respondenterne, og har imellem 0-5 års erfaring
- Gruppe 3 = Udgør de sidste 36 % af respondenterne fordelt imellem tre intervalgrupper fra 5-10, 10-15 og 15-20 års erfaring.

Undersøgelsen rammer således hele spektret, med hovedvægt på de forholdsvis nyuddannede og de ældre meget erfarne.

Den geografiske fordeling af respondenterne kan præcist inddeles i 2 store grupper; Sjælland og Jylland.

- Gruppe 1 = Hovedstadsområdet 34 %, Øvrige Sjælland 14 % - Total 48 %
- Gruppe 2 = Region Midtjylland 38 %, Region Nordjylland 6 % og Region Syddanmark 4 % - Total 48 %

De resterende 4 % arbejder i udlandet.

Denne fordeling, vurderes at være acceptabel da hele Danmark er repræsenteret. Studeres resultaterne nærmere kan det konstateres, at der er overvægt af respondenter fra Hovedstadsområdet (32 %) og Region Midtjylland (38%). Dette kan hænge sammen med, at det også er her at byggeaktiviteten i Danmark er meget stor. (Danmarks Statistik, 2017)

Hele 84 %, af respondenterne arbejder med projekter, med en samlede sum på over 20 mio. Kr. Desuden arbejder 14 % med projekter i størrelsesordenen 10 – 20 mio. kr. De sidste 2 % arbejder med mindre projekter i størrelsesordenen 1 – 5 mio. kr.

Det antages at antallet af involveret medarbejdere, interessenter og størrelsen på byggeriet stiger proportionelt med anlægssummens størrelse. Byggerierne vil sandsynligvis derfor være mere omfattende. Det er ønskeligt for specialets formål, at datagrundlaget hovedsageligt stammer fra respondenter som arbejder med store projekter. Dette skyldes, at sandsynligheden for at udførelsesfejl og mangler opstår, må siges at være større end ved mindre omfattende byggerier. Eksempelvis kan flere kvadratmeter + flere håndværkere + flere interessenter = større risiko for flere fejl og mangler. Respondenterne arbejder typisk i hovedentreprise (54 % af respondenterne) og i totalentreprise (38 % af respondenterne). En lille andel arbejder i storeentreprise og partnering (hhv. 4 % og 4 % af respondenterne) Der er ingen af respondenterne som arbejder i fagentreprise.

Spørgsmål 7 – 26, holdningsspørgsmål.

Spørgsmål 7 – 26, består i alt af 20 holdningsspørgsmål som indgår i specialets RII beregningen jf. (Appendiks 12) RII beregningen beskriver vægtingen af det enkelte spørgsmål med tal som efterfølgende rangeres på en rangliste fra 1-20. Hvor ét er den højst vægtet faktor, som ligger til grund for udførelsesfejl og mangler, baseret på respondenternes perspektiv. For at skabe et bedre overblik over resultaterne er de 20 spørgsmål opdelt i fire grupper.

- Gruppe 1 - De 5 højest rangeret spørgsmål iht. RII beregningen.
 - Fælles for disse spørgsmål er at de generelt omhandler faktorer, som ligger i projekteringsfaserne. Det er således i projekteringsfaserne respondenterne mener, at de udførelsesfejl og mangler de oplever, udspringer fra. Faktorerne omhandler; *sene projektændringer, manglende projektgranskning, uklart projektmateriale, stramme tidsplaner og risikofyldte løsninger*. Det er alle faktorer, som rådgiveren har indvirkning på.
- Gruppe 2 - Spørgsmål rangeret fra 6 - 10 iht. RII beregningen.
 - I denne gruppe indgår spørgsmålene; *manglende synliggørelse af bygherres behov i programfasen, manglende kvalitetssikring i projekteringsfaserne, manglende kommunikation imellem bygherre og rådgiver, manglende kommunikation imellem aktører i udførelsesfasen, og dårlige relationer imellem aktører*. Fælles for spørgsmålene er at de generelt omhandler kommunikation i en hvis grad. Den manglende kommunikation anser respondenterne også som en væsentlig årsag til udførselsfejl og mangler, men ikke i ligeså høj grad som faktorerne i gruppe 1.
- Gruppe 3 - Spørgsmål rangeret fra 11 - 15 iht. RII beregningen.
 - Denne gruppe indeholder spørgsmålene; *forsinkelser i faserne, manglende projektgranskning fra entreprenørens side inden opstart af udførelsesfasen, manglende inddragelse af underentreprenørens kompetencer i forbindelse med tilbudsgivning, manglende kvalitetssikring i udførelsesfasen, og manglende projektgranskning fra entreprenørens side inden tilbudsgivning*. Fælles for

spørgsmålene er entreprenørernes håndtering af projekter, som værende årsag til udførelsesfejl og mangler.

- Gruppe 4 - De 5 laveste rangerede spørgsmål iht. RII beregningen.
 - De laveste rangerede spørgsmål omhandler; *byggelederens faglige og personlige kompetencer, tildelingskriterie, kendskab til byggelovgivningen og arbejdsmiljø herunder en hård omgangstone*. Fælles for spørgsmålene, bortset fra tildelingskriteriet, er de på sin vis falder tilbage på byggelederen, og hans kompetencer. Disse spørgsmålsfaktorer anses af respondenterne til, at være de mindst betydningsfulde ift. opstående udførelsesfejl og mangler.

Ser man på grupperingen af spørgsmålene giver det et estimat på at resultaterne er faget af entreprenørens synpunkter. Eksempelvis så er den højst scorende, Gruppe 1, spørgsmål som vedrører projekteringsfasen og noget bygherre/rådgiver har størst indvirkning på. Dernæst er den laveste scorerne, Gruppe 4, spørgsmål vedrørende byggelederes kompetencer. Her kunne det tænkes, den er lavt scorerne fordi størstedelen af besvarelserne kommer fra bygge- og projektledere, og de mener ikke selv de er skyld i udførelsesfejl og mangler. Overordnet kan der være bias i besvarelserne grundet manglende synpunkter fra flere forskellige faggrupper. Til gengæld gives der et synspunkt på hvordan entreprenørbranchen mener, hvilke årsager der ligger til grund for udførelsesfejl og mangler.

Spørgsmål 27 – respondenternes uddybende holdninger og synpunkter.

Der er en bred enighed blandt respondenternes holdninger om at problemstillingerne starter i projekteringsfaserne hos rådgiverne. Denne brede enighed kan bl.a. skyldes at der er en overvægt af projektledere og en underrepræsentation af rådgiver jf. (Appendiks 1)

Udtalelserne stemmer også godt overens med RII beregningen, som viser rangeringen af spørgsmålenes indflydelse på udførelsesfejl og mangler. De spørgsmål som scorer højst i RII beregningen er også de spørgsmål, der indeholder faktorer som respondenterne mener, oftest er skyld i udførelsesfejl og mangler. Alle spørgsmål falder tilbage på, at rådgiver ikke har udarbejdet udbudsmaterialet af høj nok kvalitet eller at rådgiver mangler praktisk forståelse. Udtalelserne fra respondenternes holdninger vidner også om, at årsagen til det dårlige udbudsmateriale skyldes, at rådgivere ikke får tildelt tilstrækkelige ressourcer. Dette kan medføre udarbejdelse af et fejlbehæftet udbudsmateriale. Andre udtalelser vidner om, at respondenterne oplever, at klassiske projekteringsfejl går igen. F.eks. kollision af rør i lofter, hvilket indikere, at rådgivere ikke er lydhør overfor konstruktiv kritik fra entreprenørernes side.

Respondenterne bidrager også med deres løsningsforslag til forbedringer på problemstillingerne. Disse løsningsforslag er opsummeret og kondenseret til punktform:

- Inddragelse af entreprenøren i projekteringsfasen.
- Projektgranskning inden udførelsesopstart.
- Mistillid fra bygherrens og især rådgivernes side til entreprenøren bør ændres.
- Anvendelse af udbudsformer, som fremmer samarbejdet frem for at udbyde til laveste pris.
- Regelhelvede bør stoppes og i stedet bør overskuelighed, synliggørelse og samarbejde fremmes.
- Professionelle bygherre er vejen frem.

4.2 Reliabilitet - Cronbach alpha test.

For at kunne rangere data, er besvarelserne i spørgeskemaet udformet efter en ordinær 5 trins Likert skala. Hvor 1 = I ringe grad, 2 = I nogen grad, 3 = Hverken eller, 4 = I høj grad, 5= I meget høj grad. Ved at tilføje numeriske værdier på udsagn kan spørgsmålsfaktorerne beregnes statistisk. Specialet har dog også inddraget et sjette punkt i spørgeskemaet; ”Ved ikke”. Dette punkt er inddraget for at minimere respondent bias. (Larsen, et al., 2016) Punktet ”ved ikke” har fået værdien = 0.

Før selve analysen har specialet valgt at frasortere respondenter, som ikke eller delvis har besvaret spørgeskemaet. Årsagen hertil skyldes, at specialet har interesse i, at undersøge faktorer som fører til udførselsfejl og mangler. Derfor vil de respondenter, som ikke har besvaret på spørgsmålene, kun medføre et skævere datagrundlag at analysere på.

Pålideligheden af data er kontrolleret ved at anvende Cronbach alpha testen (Cronbach, 1951) Værdien af koefficienten som beregnes varierer mellem 0-1. Desto tættere koefficienten ligger på 1, desto højere er pålideligheden. En koefficient værdi større end 0,7 er acceptabel i eksperimentelleundersøgelser. (Agresti A. & Finlay B., 2009)

Ved kognitive tests, såsom intelligenstests, er den generelle accepterede værdi 0,8, og ved færdighedstests er en værdi på 0,7 acceptabel. Tests som omhandler psykologiske konstruktioner kan forventes, at have en koefficients værdi på under 0,7 på grund af mangfoldigheden af de konstruktioner, der måles på. (Kline, 1999)

Cronbach alpha er den mest anvendte metode til at kontrollere reliabiliteten af et datasæt. En anden metode som kan anvendes er Spearman–Brown metoden, men denne tager ikke forbehold for item standard deviations, hvilket betyder, at koefficientværdien altid vil være lig med den gennemsnitlige split-half pålidelighed, derfor er denne ikke valgt, som metode. (Field, 2009)

I specialet er der foretaget en Cronbach alpha test af de 20 spørgsmål, fra spørgeskemaundersøgelsen, som omhandler holdningsorienteret spørgsmål. En oversigt over de 20 respektive spørgsmål fremgår jf. (Appendiks 12) Resultatet af denne test jf. *Figur 11 - Cronbach alpha koefficient*, viser at undersøgelsens Cronbach alpha koefficient ligger på 0,834, hvilket anses for acceptabelt da den ligger over 0,7. (Appendiks 11)

Cronbach's Alpha	N of Items
,834	20

Figur 11 - Cronbach alpha koefficient

4.3 Relative Importance Index (RII)

Relative Importance Index (RII), er anvendt til at rangerer de 20 holdningsspørgsmål fra spørgeskemaundersøgelsen jf. (Appendiks 12) Rangeringsindekset går fra 0-1, hvor 1 er den højeste rangering. Denne metode har ligeledes været anvendt i forbindelse med undersøgelsen; *Analysing factors affecting delays in Indian construction projects*. (Doloi, 2012). Samme RII formel anvendes i specialet.

RII beregningen for det enkelte spørgsmål er fortaget i SPSS, hvor ligningen for udregningen er som følgende jf. (Doloi, 2012):

$$RII = \frac{\sum_{i=1}^5 W_i}{A \times N}$$

Forklaring på ligningen.

W_i = Den totale sum af hver spørgsmål (I ringe grad = 1, I nogen grad = 2, Hverken eller = 3, I høj grad = 4 og I meget høj grad = 5)

A = Den højeste vægtning i undersøgelsen (I meget høj grad = 5)

N = Det totale antal af respondenter pr. Spørgsmål

Resultatet af rangeringen (R) jf. *Figur 12 - Rangering af spørgsmål på baggrund af RII*, viser den højst rangeret med rangeringen R=1, den næsthøjeste rangering er spørgsmål med R=2 osv. N repræsenterer antallet af respondenter, som har svaret på spørgsmålet. Beregningen af RII fremgår jf. (Appendiks 12)

Spørgsmål	N	RII	R
I hvor høj grad mener du, at sene projektændringer som ikke bliver håndteret tilfredsstillende, er en væsentlig årsag til udførelsesfejl og mangler, i udførelsesfasen	46	0,783	1
I hvor høj grad mener du, at manglende projektgranskning i de indledende faser fra rådgivers side, er en væsentlig årsag til udførelsesfejl og mangler, i udførelsesfasen	44	0,773	2
I hvor høj grad mener du, at uklart udbudsmateriale, er en væsentlig årsag til udførelsesfejl og mangler, i udførelsesfasen	46	0,757	3
I hvor høj grad mener du, at stramme tidsplaner i udførelsesfasen, er en væsentlig årsag til udførelsesfejl og mangler, i udførelsesfasen	46	0,687	4
I hvor høj grad mener du, at manglende fokus på risikofyldte løsninger under projekteringen, er en væsentlig årsag til udførelsesfejl og mangler, i udførelsesfasen	47	0,672	5
I hvor høj grad mener du, at manglende synliggørelse af bygherres krav og behov i programfasen, er en væsentlig årsag til udførelsesfejl og mangler, i udførelsesfasen	46	0,670	6
I hvor høj grad mener du, at manglende kvalitetssikring i projekteringsfaserne, er en væsentlig årsag til udførelsesfejl og mangler, i udførelsesfasen	42	0,648	7
I hvor høj grad mener du, at manglende kommunikation imellem bygherre og rådgiver, er en væsentlig årsag til udførelsesfejl og mangler, i udførelsesfasen	46	0,630	8
I hvor høj grad mener du, at manglende kommunikation imellem aktører i udførelsesfasen, er en væsentlig årsag til udførelsesfejl og mangler, i udførelsesfasen	46	0,626	9
I hvor høj grad mener du, at dårlige relationer imellem aktører, er en væsentlig årsag til udførelsesfejl og mangler, i udførelsesfasen	45	0,622	10
I hvor høj grad mener du, at forsinkelser i faserne, er en væsentlig årsag til udførelsesfejl og mangler, i udførelsesfasen	45	0,596	11
I hvor høj grad mener du, at manglende projektgranskning fra entreprenørens side, inden opstart af udførelsesfasen, er en væsentlig årsag til udførelsesfejl og mangler, i udførelsesfasen	43	0,572	12
I hvor høj grad mener du, at manglende inddragelse af underentreprenørs kompetencer i forbindelse med tilbudsgivning, er en væsentlig årsag til udførelsesfejl og mangler, i udførelsesfasen	45	0,542	13
I hvor høj grad mener du, at manglende kvalitetssikring i udførelsesfasen, er en væsentlig årsag til udførelsesfejl og mangler, i udførelsesfasen	45	0,529	14
I hvor høj grad mener du, at manglende projektgranskning fra entreprenørens side, inden tilbudsgivning, er en væsentlig årsag til udførelsesfejl og mangler, i udførelsesfasen	44	0,523	15
I hvor høj grad mener du, at manglede faglige kompetencer hos byggelederen, er en væsentlig årsag til udførelsesfejl og mangler, i udførelsesfasen?	45	0,498	16
I hvor høj grad mener du, at manglede personlige kompetencer hos byggelederen, er en væsentlig årsag til udførelsesfejl og mangler, i udførelsesfasen	44	0,495	17
I hvor høj grad mener du, at uhensigtsmæssigt valg af tildelingskriterie ifm. udbud, er en væsentlig årsag til udførelsesfejl og mangler, i udførelsesfasen	39	0,487	18

I hvor høj grad mener du, at manglende kendskab til byggelovgivningen, er en væsentlig årsag til udførelsesfejl og mangler, i udførelsesfasen	42	0,400	19
I hvor høj grad mener du, at dårligt arbejdsmiljø, herunder en hård omgangstone, er en væsentlig årsag til udførelsesfejl og mangler, i udførelsesfasen	43	0,349	20

Figur 12 - Rangering af spørgsmål på baggrund af RII

4.4 Korrelation

For at teste om faktorerne fra spørgeskemaet har en tilknytning til hinanden, udføres der en korrelationsanalyse. Korrelation måler styrken af tilknytningen mellem to variabler og forholdets retning. Korrelation kan værdimæssigt variere med en korrelationskoefficient imellem +1 og -1. Når værdien af korrelationskoefficienten ligger omkring ± 1 , er der en perfekt grad af sammenhæng mellem de to variabler. Når korrelationskoefficientværdien går til 0, vil forholdet mellem de to variabler være svagere. Hvis korrelationskoefficienten mellem to variabler er positiv, hvilket angiver at der er korrelation, vil variablerne trække i samme retning. Har variablerne et negativt forhold, som også angiver der er korrelation, vil variablerne trække i modsat retning fra hinanden. Hvis korrelationskoefficientværdien er 0 er der ingen korrelation. Dvs. ingen statistisk tilknytning. (Rebekić, 2015)

Korrelationer imellem variabler kan måles i forskellige indekser (koefficienter). De tre mest populære er: Pearson's coefficient (r), Spearman's rho coefficient (r_s) og Kendalls tau coefficient (τ). (Hauke & Kossowski, 2011) Specialet vil ikke gennemgå alle bagvedliggende beregninger, som ligger til grund for at udarbejde de forskellige koefficienter. De valgte koefficienter har dog nogle bagved liggende forudsætninger, som skal være opfyldt for at få et gyldigt resultat. De mest indflydelsesrige faktorer som påvirker korrelationskoefficienten er; datatypen, det lineære forhold mellem variablerne, tilstedeværelsen af outliers (datapunkt som ligger unormalt fra andre datapunkter) og brud på de parametriske forudsætninger (Rebekić, 2015)

4.4.1 Parametrisk eller non-parametrisk

Parametrisk statistisk analyse forudsætter en bestemt fordeling af dataene, som sædvanligvis er normalfordelingen. Hvis antagelsen om normalitet ikke er tilstede, vil fortolkning ikke være pålidelig eller gyldig. Derfor er det vigtigt, at kontrollere denne antagelse før der fortsættes med relevante statistiske procedurer. (Nornadiah Mohd Razali, 2011) Hvis data som er non-parametrisk, bliver testet parametrisk, medfører det upræcise resultater (Field 2009) Non-parametrisk tests er designet til at have ønskværdige statistiske egenskaber, når forudsætning for den underliggende fordeling af data ikke antages som normalfordelt. Non-parametrisk test er således et mere kraftfuldt værktøj at benytte fremfor parametrisk test, når forudsætninger for parametrisk test ikke er opfyldt. (Pappas & DePuy, 2004) Non-parametrisk tests er bygget på, at data rangeres fra laveste- til højeste scorene. Herved bliver resultatet, at de højeste scorene data repræsenterer den højeste rang og laveste scorene data repræsenterer den laveste rang. Analysen udføres derefter på rangeringen, fremfor den faktiske data som parametrisk test gør. (FIELDS 2009)

Den nemmeste måde at kontrollere for normalitet er ved brug af grafiske metoder. Den normale kvantile-kvantile plot (Q-Q plot) er det mest anvendte og effektive diagnostiske værktøj til kontrol af normaliteten af dataene. Andre almindelige grafiske metoder, som kan bruges til at vurdere normalitetsforudsætningen, omfatter f.eks. histogram, og boxplot. Selvom de grafiske metoder kan tjene som et nyttigt redskab til kontrol af normalitet for en stikprøve, er de stadig ikke tilstrækkelige til at tilvejebringe afgjort bevis for en antagelse af normalfordeling. For at understøtte de grafiske

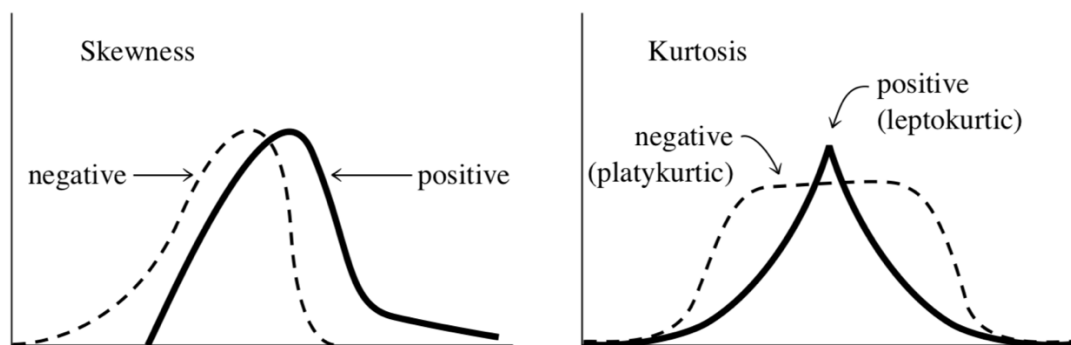
metoder skal der derfor udføres mere formelle metoder, som er de numeriske metoder og formelle normalitetstest, inden der foretages nogen konklusion om dataenes normalitet (Nornadiah Mohd Razali, 2011)

Specialet vil vurdere grafisk ud fra boxplot, histogram, kvantile-kvantile plot (Q-Q plot) og numerisk undersøge skewness, og kurtiose. Skewness og kurtiose målinger karakteriserer formen for hvorledes data er fordelt. (D.N. Joanes, 1998). Specialet anvender SPSS til at udføre dette. Der er inddraget et spørgsmål, som analyseres for at undersøge om data er normalfordelt.

4.4.2 Test af numerisk normalfordeling

Til at teste for normalfordeling i specialet anvendes spørgsmålet; ”I hvor høj grad mener du, at sene projektændringer fører til udførselsfejl og mangler” og bliver omtalt som **N1**.

I den første test for normalfordeling ses på skewness og kurtioses jf. *Figur 13 - Forskel på skewness og kurtosis* Skewness fortæller om fordelingen af data er symmetrisk. Skewness for **N1** har et negativt fortegn (-1.072) jf. *Figur 14 - Skewness og kurtiosis beregninger*, hvilket indikerer at mest af dataene ligger fordelt mod højre side, fordi venstre hale af dataene er længere. Hvis skewness er positiv, er dataene positivt skævt, hvilket betyder, at den højre hale af fordeling er længere end den venstre. Hvis skewness er lig nul, er dataene helt symmetriske. Kurtosis er et mål for spidsen for en fordeling. Den overskydende kurtosis bør være nul for en helt normalfordeling. En fordeling med positiv overskydende kurtose, kaldes leptokurtisk fordeling, der betyder høj peak. En fordeling med negativ overskydende kurtose kaldes platykurtisk fordeling, hvilket betyder flad topkurve. (Kim, 2013) **N1** har et positivt kurtosis på 1,111 jf. *Figur 14 - Skewness og kurtiosis beregninger*. Dette fortæller, at den indsamlede data forventes at have en høj peak.



Figur 13 - Forskel på skewness og kurtosis (William H. Press, 1992)

	Statistic	Std. Error
Skewness	-1,072	0,350
Kurtosis	1,111	0,688

Figur 14 - Skewness og kurtiosis beregninger

For at teste om fordelingen af dataene ligger ekstremt fra det normale, kan man beregne en såkaldt z-værdi for både skewness og kurtosis. (Susan Rose, 2015) For små prøver ($n < 50$) skal værdierne ligge imellem $\pm 1,96$ før vi kan udlede, om datafordelingen er for ekstremt fordelt og betyder en ikke normalfordeling. (Kim, 2013)

Z-værdi er beregnet efter følgende formel: (Kim, 2013)

$$\text{Formel: } z = \frac{\text{Statistic}}{\text{Std.Error}}$$

$$\text{Z-værdi (Skewness)} = -3,062857143$$

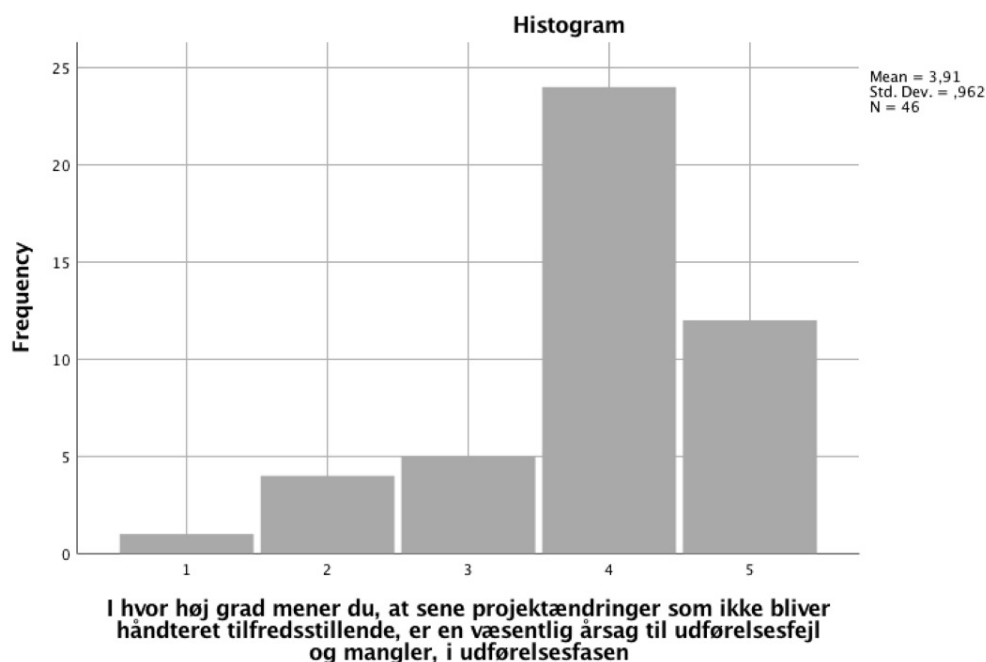
$$\text{Z-værdi (Kurtosis)} = 1,614825581$$

Skewness ligger ikke indenfor $\pm 1,96$, hvilket betyder dataene ikke forventes at være normalfordelt. Kurtosis ligger indenfor grænsen på $\pm 1,96$. For at undersøge fordelingen nærmere anvendes der grafiske illustrationer.

4.4.3 Grafisk test for normalfordeling

Histogram:

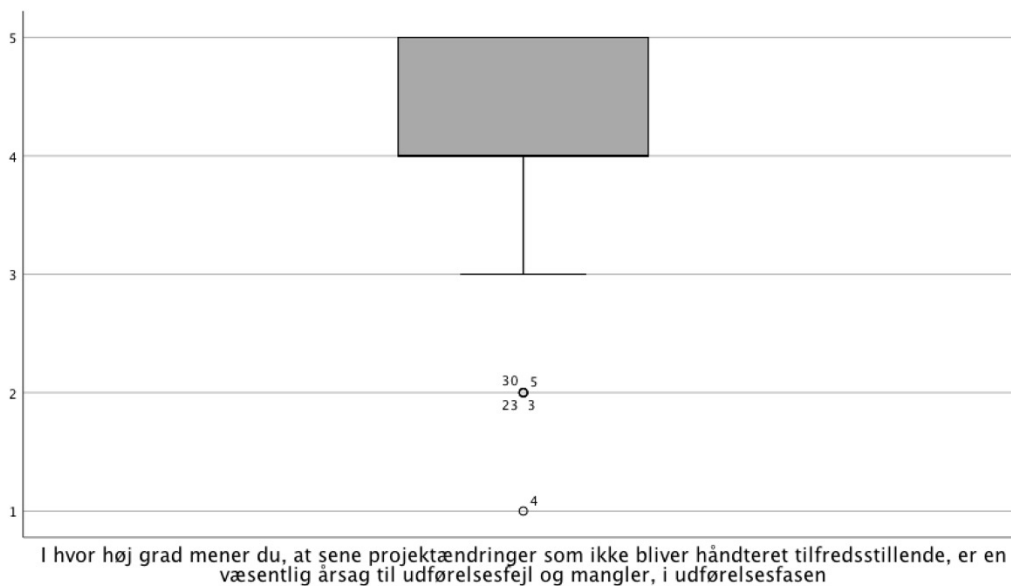
N1 histogramfordeling indikerer, at dataene ikke er normalt fordelt og at den har en negativ skewness, for venstre hale er længere end højre jf. *Figur 15 - Histogram af N1*



Figur 15 - Histogram af N1

Boxplot:

N1 boxplot viser jf. (*Figur 16 - Boxplot af N1*), at respondenterne 30, 5, 23, 3 og 4, har rangeret lavere end de fleste andre respondenter, dette indikeres med en cirkel. Disse punkter udgør outliers. Dette indikerer der er en skæv fordeling på dataene. (IBM, 2012)

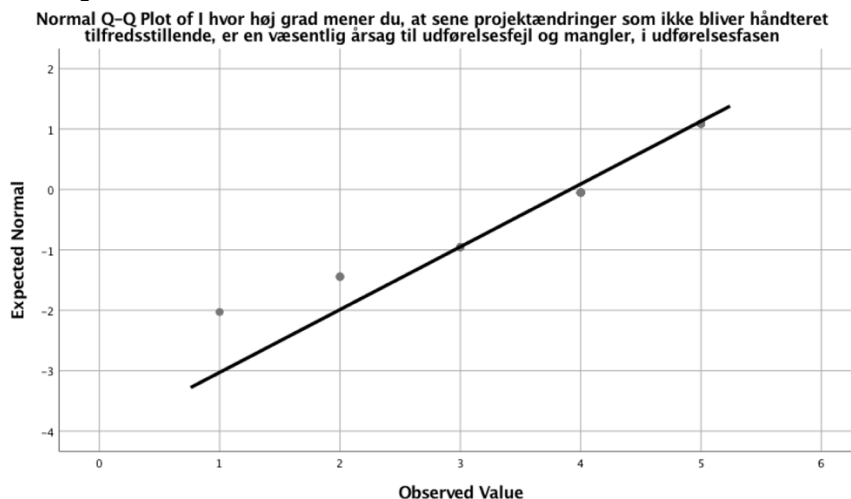


Figur 16 - Boxplot af N1

Q-Q plottet:

Q-Q plottet hjælper med at vurdere, om et datasæt udspringer fra en normal- eller eksponentielfordeling. Testen er en visuel kontrol, men ikke et sikkert bevis for fordelingen. Til gengæld bidrager testen til at se på hvilke punkter, som bidrager/ikke bidrager til en normalfordeling. (Library, 2015) Nedestående graf illustrerer jf. (Figur 18 – Q-Q plot af N1), at to punkter ligger fjernt fra lineærregressionslinjen. Disse to punkter indikerer, at der ikke helt er en lineær sammenhæng mellem datapunkterne og ensbetydende med, at dataene ikke har en lineær sammenhæng.

Figur 17 - Q-Q plot af N1



Figur 17 - Q-Q plot af N1

Opsummering:

Specialet konkluderer, på baggrund af numeriske værdier og grafiske afbildninger, at den indsamlede data fra spørgeskemaerne formentlig ikke vil være helt normalfordelte. Eksemplet N1 viser i boxplottet at der er nogle outliers. Disse outliers ses også grafisk, hvor et lille antal respondenter har vurderet spørgsmålet lavt, som herved medføre en skæv fordeling af dataene.

For at teste for normalfordeling beregningsmæssigt på spørgsmålet **N1**, har specialet anvendt SPSS. Jf. *Figur 18 - Test for normality*

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
I hvor høj grad mener du, at sene projektændringer som ikke bliver håndteret tilfredsstillende, er en væsentlig årsag til udførelsesfejl og mangler, i udførelsesfasen	,319	46	,000	,816	46	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Figur 18 - Test for normality

Kolmogorov-Smirnov og Shapiro-Wilk testene illustrerer, at p-værdien (Sig) for begge tests er på 0,000. For at acceptere nulhypotesen som siger at dataene er normalfordelt, skal værdierne være større end signifikansniveauets alpha værdi på 0,05. Testen fejlede med at påvise værdier over 0,05. Dvs. specialet kan sandsynliggøre at dataene er statistik signifikant, og ikke normalfordelt, fordi der er brud på forudsætningerne. (Dahiru, 2008) Grafisk og beregningsmæssigt er det altså blevet bevist, at alle datene ikke er normalfordelte.

4.4.4 Korrelation koefficienter

Som tidligere nævnt kan korrelationskoefficienter beregnes ved forskellige metoder. For at opnå et gyldigt resultat er det vigtigt, at undersøge om ens data kan testes parametriske eller non-parametriske. Specialets data vil ikke kunne testes parametriske, da det vil medføre et mindre gyldigt resultat. Derfor er Pearson's Product Moment Correlation coefficient, ikke en metode som kan anvendes. Pearson's (r) måler parametriske, styrken, retningen og sandsynligheden for det lineære forhold imellem 2 variabler, hvor variablerne er normalfordelte. (Chee, 2015) Hvis variablerne ikke har et lineært forhold, så skal Pearson's koefficient ikke kalkuleres. (Rebekić, 2015) Dette skyldes, at Pearson's (r) ikke kan identificere forhold, som ikke er lineære. Så variabler med et ikke lineært forhold kan give en mulig korrelationen på 0. Specialets indsamlede data er ikke normalfordelt. Ligeledes er der ikke et lineært forhold mellem datapunkterne. For at opnå et øget gyldigt resultat er Pearson's (r) således ikke beregnet. (Chee, 2015) Specialet anvender således non-parametriske test for at finde korrelations koefficienter.

Spearman's rangkorrelationskoefficient er en non-parametriske (distributionsfri) rangstatistik. som måler styrken af foreningen mellem to variabler. Det er en måling, af et monotont forhold som anvendes, når datafordelingen gør Pearson's korrelationskoefficient uønsket eller vildledende. Kendall's tau er en korrelationskoefficient, som kan bruges som et alternativ til Spearman's rho til data i form af rangeringer. (Hauke & Kossowski, 2011)

Spearman's rangkorrelation er en mere udbredt måling af rangkorrelation, fordi det er meget lettere at beregne end Kendall's (τ). (CRICHTON, 2001) Fordi specialet anvender et softwareprogram (SPSS) til at beregne rangkorrelationen, ses dette ikke som et problem.

Kendall's (τ) svarer til Spearman's (r_s) med hensyn til de underliggende antagelser, men de er ikke identiske i størrelse, da deres underliggende logik og beregningsmæssige formler er helt forskellige. I næsten alle situationer er værdierne af Spearman's (r_s) og Kendall's (τ) meget tætte og vil uvægerligt føre til de samme konklusioner. (CRICHTON, 2001) Specialet vurderer, at Kendall's (τ) korrelationskoefficient er mest anvendelig fordi datagrundlaget er begrænset (Larsen, et al., 2016)

Når data analyseres ved hjælp af Kendall's (τ) involverer en del af processen, at kontrollere om ens data faktisk kan analyseres ved hjælp af Kendall's (τ). For at opnå et gyldigt resultat, er der nogle forudsætninger som skal være overholdt.

Forudsætning nr. 1:

Variablerne skal måles på en ordinær eller kontinuerlig skala. Eksempler på ordinære variabler omfatter, Likert-skalaer Specialet har anvendt en 5 punkts Likert skala, derfor er første forudsætning opfyldt. (William H. Press, 1992)

Forudsætning nr. 2:

Kendall's (τ)-b forudsætter, at der er et monotonisk forhold mellem de to variabler som analyseres. Specialet kan udelede på baggrund af **N1**, at der ikke er et lineært forhold til datapunkter men monotont sammenhæng. Herved er denne forudsætning også til stede. (William H. Press, 1992)

Kendall's koefficient

Kendall's (τ) kan bruges med alle variabler som er ordinære. Hvert par af data point klassificeres, som concordant, discordant eller tied. Den efterfølgende redegørelse er beskrevet ud fra; Statistics: Correlation (Buxton, 2008)

Concordant = Begge variabler, stiger eller begge variabler falder.

Discordant = En variable stiger, mens den anden falder eller omvendt.

Tied = En eller begge variabler bliver konstant.

Omskrevet til forbogstaver bliver det; C, D, og T. Kendall's (τ) kan nu beregnes til:

$$\tau = \frac{C-D}{N}$$

$$N = C+D+T$$

Ideen er, at concordant par tyder på et stigende forhold, mens discordant par tyder på et faldende forhold. Værdien af τ giver et mål for den grad, hvor et forhold altid stiger eller altid falder.

Hvis nogle af observationsparrene er tied, kan Kendall's (τ) ikke nå grænseværdierne på ± 1 , selvom alle ubundne par er concordant eller discordant. Kendall foreslog følgende som et alternativ til den enklere koefficient. Dette kaldes Kendall's (τ) - b. Ligeledes er det denne formel, som SPSS anvender.

$$\tau_b = \frac{C - D}{\sqrt{(n(n-1)/2 - t_x)(n(n-1)/2 - t_y)}}$$

Hvor t_x er antallet af bundet x-værdier og t_y er antallet af bundet y-værdier. Antallet af observationer er n .

Denne beregning er altså hvad SPSS, beregner for specialet. Den tager højde for observationspar, som er tied og par som er concordant og discordant. Herved opnås der en mere præcis koefficient mellem 2 rangeret rækker.

Korrelationsanalyser

For at beskrive hvad dataene fra korrelationsanalysen viser. Redegøres der for et uddrag af den samlede korrelationsanalyse jf. (Appendiks 13)

I dette uddrag beregnes tilknytning til spørgsmål 1, mod spørgsmål 2.

1. *"I hvor høj grad mener du at manglende synliggørelse af bygherres krav og behov i programfasen, er en væsentligt årsag til udførselsfejl og mangler i udførselsfasen".*
2. *"I hvor høj grad mener du, at sene projektændringer som ikke bliver håndteret tilfredsstillende, er en væsentlig årsag til udførselsfejl og mangler i udførselsfasen".*

I uddrag A ses korrelationskoefficienten som meget lav, faktisk tæt på 0. Dette betyder, at den positive tilknytning mellem de to spørgsmål er meget svag. N viser antallet af observationer.

Korrelations Koefficient	0,091
Sigma 2- tailed	0,491
N	44

Uddrag A jf. (Appendiks 13)

Korrelationsstyrken vurderes i specialet på baggrund af følgende accepteret guidelines. (Ratner, 2009)

Guidelines:

- 0 = Indikere ingen korrelation
- 0-0,3 = Svag korrelation
- 0,3-07 = Moderat korrelation
- 0.7-1 = Stærk korrelation.

Beregningerne har også testet for en tosidet signifikans (Sigma 2-tailed). Årsagen til at signifikansen er undersøgt two-tailed. Skyldes specialet ikke har haft nogen forudsætninger for korrelationskoefficienten, på baggrund af den eksplorativ tilgang. En one-tailed test er mest egnet hvis der forudsættes, at korrelationen enten vil være positiv eller negativ. (Kock, 2015)

Signifikansniveauerne viser hvor foreneligheden af datasættet. Det fortæller ikke, om en tilknytning er sandfærdig. Et signifikantniveau under grænseværdien på 0,05 medføre, at nulhypotesen kan forkastes og herved anvende en alternativ hypotese. Specialet har ikke udarbejdet hypoteser, men vurderer tilknytninger med en signifikans på 0,05 eller lavere, er sandsynligvis mere pålidelige, (Taylor, 2017) Det som heraf kan udledes er, desto mere datasættet er forenet med hinanden, desto højere bliver korrelationskoefficienten, og signifikansniveauet ligeså.

Fortolkning af data:

Resultaterne af Kendall's (τ) - b som har et højsignifikansniveau, dvs. de korrelationer som har 95% - 99% sandsynlig pålidelighed jf. (Appendiks 13), ligger i den svage ende på skalaen. Dette giver specialet et estimat for, at der eksisterer statistiske tilknytninger til spørgsmålene. Til gengæld er korrelationerne svage, hvilket kan betyde, at spørgsmålene ikke har været stillet præcise nok. Der kan være forekommet tvivl fra respondenterne med hensyn til spørgsmålenes betydning, ellers er tilknytningerne generelt bare svage. Om datenes resultater stemmer overens med hele byggebranchen, kan specialet ikke tage stilling til på baggrund af korrelationsanalysen. Analysen viser kun, at der er en svag tilknytning imellem spørgsmålene til hvorfra udførselsfejl og mangler opstår i branchen. Denne information vil specialet undersøge videre i rapporten.

På baggrund af de 20 stillede spørgsmål er der kun 18 spørgsmål, som har en pålidelig tilknytning til hinanden.

De to spørgsmål som ikke har en pålidelig korrelation:

- *I hvor høj grad mener du, at sene projektændringer fører til udførselsfejl og mangler i udførselsfasen.*
- *I hvor høj grad mener du, at manglende synliggørelse af bygherres krav og behov i programfasen fører til udførselsfejl og mangler i udførselsfasen.*

På baggrund af grovanalysen blev det synliggjort, at det var vigtigt at rådgiver sørger for at bygherre får stillet de rette krav og behov for at minimere sene projektændringer. Derfor undres det, at overstående spørgsmål ikke har en statistisk sammenhæng. Med udgangspunkt i dette må det konstateres, at der kan være risiko for at den statistiske sammenhæng ikke er helt sandfærdig.

4.5 Delkonklusion på rapportens første del

I indledningen har rapporter og undersøgelser antydnet, at der eksisterer nogle problemstillinger i bygge- og anlægsbranchen, som fører til udførelsesfejl og mangler. For nærmere at kunne undersøge problemstillingerne er der i grovanalysen indsamlet empiri, som omhandler de faktorer der indgår i problemstillingerne. Grovanalysen bekræfter, at der rent faktisk eksisterer problemer på området.

Ved at gå i dybden med problemstillingerne, for at finde et svar på den initierende problemformulering, er der på baggrund af grovanalysen udarbejdet et spørgeskema. Spørgeskemaundersøgelsen har givet klarhed, angående hvilke faktorer respondenterne fra bygge- og anlægsbranchen ser, som de væsentligste faktorer, som ligger til grund for udførelsesfejl og mangler. Endvidere har resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen, bidraget med en forståelse for sammenkædningen af de faktorer, som fører til udførelsesfejl og mangler jf. (Appendiks 14) Sammenkædningen viser, en mere eller mindre stærk sammenhæng imellem de forskellige faktorer og at nogle faktorer opstår på baggrund af andre. Respondenterne mener, i høj grad at

problemstillingerne udspringer fra projekteringsfaserne, hvor det er rådgiver og bygherre, som har ansvaret for at håndtere disse problemstillinger. Dernæst mener de, at manglende kommunikation imellem aktørerne kan tilskrives en stor andel af årsagerne til, at udførelsesfejl og mangler opstår. I mindre grad mener respondenterne, at entreprenørens håndtering af problemstillingerne fører til udførelsesfejl og mangler. Ligeledes er det i de færreste tilfælde den enkelte byggeleders kompetencer og håndtering af problemstillingerne, som fører til udførelsesfejl og mangler.

Videre bearbejdning af spørgeskemaresultaterne.

Specialets første del har således givet svar på den initierende problemformulering. Den første del af specialet danner, ligeledes grundlag for det videre arbejde for at belyse specialets overordnede formål. Specialets anden del søger, at få bekræftet spørgeskemaets resultater og få svar på hvorledes byggelederen håndterer de fem væsentligste problemstillinger og konflikter. Specialet vælger, at viderebearbejde resultaterne fra spørgeskemaerne ved en kvalitativundersøgelse i form af otte interview. Respondenterne i interviewundersøgelsen udvælges således, at det tilsigtes, at den samme repræsentation af kønsfordelingen forekommer. Derfor er syv mænd og én kvinde udvalgt. Dette betyder, at den kvindelig kønsrepræsentation udgør 12,5 % af respondenterne, hvor den i spørgeskemaet udgjorde 12 %. Specialet vælger de fem højst rangerede spørgsmål, jf. (Appendiks 12) Spørgsmålene inddrages i interviewundersøgelsen for herved at få interviewrespondenternes holdning. Derudover søges deres vurdering af, om faktorerne kan føre til konflikter og i så fald hvordan de håndteres.

5 Problemformulering

På baggrund af specialets første del har resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen bidraget til, at komme tættere på specialets formål. På baggrund af dette er der udarbejdet endelig problemformulering.

Den endelige problemformulering lyder således:

Hvad er byggelederens holdning til, at de fem hyppigste årsager til udførelsesfejl og mangler opstår og hvorledes håndterer byggelederen konflikter, som udspringer heraf?

6 Afgrænsning.

Specialet afgrænses til, at have fokus på byggelederens pro- og reaktive håndtering af konflikter, som udspringer af de fem højst rangerede faktorer, som indgår i Gruppe 1 jf. (afsnit 4.1) De faktorer som indgår i spørgsmålene i Gruppe 2 – Gruppe 4, vil i et vist omfang inddrages i specialets anden del, hvor det findes relevant.

Denne udvælgelse af nogle faktorer, fremfor andre, skal ikke tolkes som et fravalg pga. manglende relevans. Alle faktorerne er i større eller mindre grad relevante. De er i et vist omfang sammenkædet og har en indirekte indvirkning på hinanden. Udvalgte af de fem væsentligste spørgsmål i Gruppe 1 vurderes til at være tilstrækkelig til, at kunne opnå specialets formål. En inddragelse af alle faktorer i de fire grupper vil være yderst tidskrævende, hvilket betyder, at den fastsatte tidsramme for udarbejdelsen af dette speciale ikke vil være tilstrækkelig.

I specialets videre forløb vil fokuset ligge på de fem højst rangerede spørgsmål.

Spørgsmål 1:

- *"I hvor høj grad mener du at sene projektændringer, som ikke bliver håndteret tilfredsstillende, er en væsentlig årsag til udførelsesfejl og mangler i udførelsesfasen?"*

Spørgsmål 2:

- *"I hvor høj grad mener du at manglende projektgranskning i de indledende faser fra rådgivers side, er en væsentlig årsag til udførelsesfejl og mangler i udførelsesfasen?"*

Spørgsmål 3:

- *"I hvor høj grad mener du at uklart udbudsmateriale, er en væsentlig årsag til udførelsesfejl og mangler i udførelsesfasen?"*

Spørgsmål 4:

- *"I hvor høj grad mener du at stramme tidsplaner i udførelsesfasen, er en væsentlig årsag til udførelsesfejl og mangler i udførelsesfasen?"*

Spørgsmål 5:

- *"I hvor høj grad mener du at manglende fokus på risikofyldte løsninger under projekteringen, er en væsentlig årsag til udførelsesfejl og mangler i udførelsesfasen?"*

De fem spørgsmål som er valgt, at arbejde videre med, er de fem højst rangerede i RII analysen. Dette betyder, at respondenterne finder årsagerne til udførelsesfejl og mangler i disse spørgsmål yderst relevante. Det kan derfor sandsynliggøres, at de fem udvalgte spørgsmål omhandler de væsentlige årsager til udførelsesfejl og mangler i spørgeskemaundersøgelsen. De fem valgte spørgsmål, udspringer alle fra byggeriets faser, hvilket betyder at specialet får afdækket årsagerne til udførelsesfejl og mangler bredt ved, at viderebearbejde disse spørgsmål.

7 Kvalitativ undersøgelse

Afsnittet indledes med en beskrivelse og en fortolkning af de stillede spørgsmål fra interviewene. En sammenligning af interviewresultaterne og resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen, vil ligeledes indgå i dette afsnit. I forbindelse med analysen af interviewresultaterne har interviewerne søgt, at finde forskelle og ligheder i respondenternes svar på de enkelte spørgsmål. Derved er der opstået nye fortællinger, som giver et billede af de samlede resultater fra interviewene jf. (Appendiks 3)

Spørgsmål 1: ”Vil du fortælle lidt om dig selv? Uddannelse, jobfunktion og års erfaring?”

I interviewundersøgelsen indgår i alt otte respondenter, som er fordelt på følgende måde:

Mænd

Syv mænd i alderen 28 år – 49 år med 12 års erfaring i gennemsnit, hvor den med mest erfaring har 22 år og den med færrest har to års erfaring.

Jobfunktioner: Afdelingschef, projektleder og entreprenør.

Uddannelser: Agrarøkonom, med overbygning af national økonomi. Bygningsingeniør. Bygningskonstruktør, med håndværksmæssige baggrund. Diplomingeniør med speciale i anlægsteknik. Civilingeniør med speciale i byggeledelse.

Kvinder

Én kvinde på 35 år med 4,5 års erfaring.

Jobfunktion: Projektleder.

Uddannelse: Bygningsingeniør med speciale i vej og trafik.

Den procentvisefordeling på kønnene er således: Mænd: 87,5 % og Kvinder: 12,5 %, hvilket ligger tæt på fordelingen i spørgeskemaundersøgelsen (mænd: 88 % og kvinder: 12 %)

Det gennemsnitlige uddannelsesniveau er højere i interviewundersøgelsen, end i spørgeskemaundersøgelsen. Dette er baseret på at der i spørgeskemaundersøgelsen også indgår formænd, som ikke antages, at have en højere akademisk uddannelse. Det vurderes, ikke at have nogen signifikant betydning for sammenligningen af de to undersøgelser. Formålet med sammenligningen er at nå frem til en af- eller bekræftelse af faktorer, som fører til udførelsesfejl og mangler.

Den geografiske fordeling imellem respondenterne i interviewundersøgelsen og spørgeskemaundersøgelsen er som følgende:

Interviewundersøgelsens respondenter arbejder alle i Nordjylland og er bosat i Jylland. I spørgeskemaundersøgelsen er respondenterne opdelt i to hovedgrupper; 48 % er fra Sjælland, 48 % fra Jylland. De resterende 4 % arbejder i udlandet. Den geografiske placering kan have indvirkning på respondenternes svar, da respondenternes mentalitet og holdninger, kan variere alt afhængig af om de er jyder eller sjællænder. Denne bias accepteres i specialet.

Opdeling af interviewrespondenterne i forhold til branche og virksomheder:

- Respondent 1 og 3 arbejder i den samme virksomhed indenfor byggeriet.
- Respondent 5, 6 og 8 arbejder i den samme anlægsvirksomhed.
- Respondent 2, 4 og 7 arbejder i forskellige anlægsvirksomheder.

Som det fremgår, er der en overrepræsentation af respondenter fra anlægsvirksomheder, kontra byggevirksomheder. Dette vurderes ikke til, at have nogen væsentlig betydning for undersøgelsens formål.

I kraft af respondenternes jobfunktion, er de alle i kontakt med andre mennesker i de projekter de arbejder på, både internt og eksternt. De er ligeledes, i kraft af deres jobfunktion, en nøgleperson ved forhandlinger, planlægning, konflikter og samarbejde. Derfor accepteres denne skæve branchefordeling.

Spørgsmål 2: ”Kan du forklare hvad du ligger i ordret konflikt? Brug evt. konkrete situationer til at forklare det med. Hvad er din holdning til konflikter? Er de gode eller dårlige?”

Hovedparten af respondenterne karakteriserer en konflikt, som værende uenigheder imellem to parter. Forstået på den måde, at en konflikt er en uenighed, som umiddelbart ikke kan løses. Et flertal af respondenterne ligger meget vægt på, at der er stor forskel på en uoverensstemmelse og en konflikt. En uoverensstemmelse er noget der kan løses forholdsvis hurtigt indenfor kort tid, hvorimod en konflikt er noget der ikke let lader sig løse og som kan forløbe over en længere periode.

Generelt anses konflikter, som værende negative. Et mindre antal respondenter mener, at konflikter i visse tilfælde godt kan være positive eller vendes til fordel for deres virksomhed. De generelle holdninger blandt respondenterne er, at konflikter generelt bør undgås. Respondenterne mener ikke, at det er helt muligt at forhindre konflikter i at opstå. Når de opstår skal de løses hurtigst muligt for at undgå at de eskaleres.

Der er en bred enighed hos respondenter om, at konflikter skal frem i lyset så der kan tages hånd om dem. Dårlig kommunikation, misforståelser og uenigheder vedr. tid og økonomi nævnes, som nogle af hovedårsagerne til at konflikter opstår.

Spørgsmål 3: ”Oplever du sene projektændringer, som fører til udførelsesfejl og mangler? Hvorfor mener du at de opstår? Kan du fortælle lidt om hvordan du håndterer dem? Giver dette konflikter og hvis ja, hvordan håndterer du dem?”

I blandt respondenternes udtalelser er der en stor enighed om, at sene projektændringer fører til konflikter, men ikke decideret udførelsesfejl og mangler. Dette er ikke i overensstemmelse med resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen, som i meget høj grad antyder, at sene projektændringer fører til udførelsesfejl og mangler. Respondenterne i interviewundersøgelsen fortæller, at de handler proaktivt og derved når disse sene projektændringer ikke at føre til udførelsesfejl og mangler.

Konflikterne opstår, når der er uenigheder om tid og økonomien, som ofte påvirkes, som et resultat af de sene projektændringer. Det er ofte et spørgsmål om, at bygherre ikke vil erkende, at entreprenørerne skal have ekstrabetaling for, at udfører ændringerne eller tidsfristforlængelser. Respondenterne mener desuden, at manglende kompetencer og praktiskforståelse hos rådgiverne er skyld i disse sene projektændringer.

Respondenterne fortrækker at løse konflikterne via dialog og på en proaktiv måde. De mener, at det er meget vigtig, at have gode kommunikative evner og at det er vigtigt, at bevare gode relationer til både bygherre og andre samarbejdspartnere, da det kan minimere risikoen for, at konflikter opstår. Det er ligeledes vigtigt, at være faktuel og fair ifm. løsning af konflikter.

En enkelt respondent mener, at konflikter kan eskalere, hvis der udelukkende anvendes jura til at løse problemstillingerne.

Spørgsmål 4: ”Oplever du manglende projektgranskning i de indledende faser, som fører til udførelsesfejl og mangler? Kan du fortælle lidt om hvordan du håndterer dem? Giver dette konflikter og hvis ja, hvordan håndterer du dem?”

I blandt respondenterne er der bred enighed om, at manglende projektgranskning fører til konflikter. Derimod er det kun et fåtal af respondenterne, som oplever, at manglende projektgranskning fører til udførelsesfejl og mangler. Grunden til dette er, at respondenterne håndterer de problemstillinger, som opstår på baggrund af manglende projektgranskning ved at være proaktive. Nogle respondenter udtaler, at der i deres virksomheder har tradition for, at medarbejderne ikke bare udfører arbejdet i blinde, men stiller spørgsmål til udbudsmaterialet, hvis det forekommer mærkværdigt. Resultaterne stemmer ikke overens med spørgeskemaundersøgelsens resultater, som kan skyldes, at respondenterne i spørgeskemaundersøgelsen har tolket spørgsmålet på en anden måde. En anden grund til forskellen kan være, at respondenterne rent faktisk oplever udførelsesfejl og mangler i deres projekter.

Generelt udfører interviewrespondenterne, selv projektgranskningen på det materiale de modtager inden opstart og konfrontere bygherre/rådgiver med fejl. Herved minimeres/undgås udførelsesfejl og mangler, men til gengæld kan der opstå konflikter imellem entreprenøren og bygherre/rådgiver.

Respondenterne mener, at konflikterne opstår, fordi rådgivere får for lidt ressourcer tildelt. Rådgiverne mangler også kompetencer indenfor den praktisk forståelse af arbejders udførelse. Derudover opstår de fleste konflikter pga. uoverensstemmelser vedr. økonomi og tid.

Den måde hvorpå respondenterne løser konflikterne, er ved at være proaktive og anvende dialog. I denne forbindelse lægger respondenterne stor vægt på gennemsigtighed og retfærdighed, dels for bedre at kunne løse konflikterne og dels for at bevare gode relationer til deres samarbejdspartnere.

De konflikter, som respondenterne ikke kan løse proaktivt løses reaktivt. I disse situationer anvender respondenterne også dialog til at løse konflikterne med.

Spørgsmål 5: ”Oplever du uklart udbudsmateriale, som fører til udførelsesfejl og mangler? Kan du fortælle lidt om hvordan du håndterer dem? Giver dette konflikter og hvis ja, hvordan håndterer du dem?”

I modsætning til spørgeskemaundersøgelsen oplever kun en mindre andel af interviewrespondenterne, at uklart udbudsmateriale fører til udførelsesfejl og mangler. Hvorimod en stor andel af respondenterne oplever, at det fører til konflikter, men ikke til udførelsesfejl og mangler. Grunden til dette er, at interviewrespondenterne allerede i udbudsfasen tager hånd om problemstillingerne og derved, når uklart udbudsmateriale ikke, at føre til udførelsesfejl og mangler. Respondenterne mener, at årsagerne til at konflikterne opstår, fordi rådgivere mangler praktisk forståelse for hvorledes arbejdet skal udføres. Derudover mener et flertal af respondenterne, at det uklare udbudsmateriale skyldes, manglende tildeling af ressourcer til rådgiveren i projekteringsfasen og som følge heraf, i nogle tilfælde genbruger dele af tidligere udbudsmateriale. Dette betyder, at uoverensstemmelser imellem udbudsmateriale og tilbud opstår. Hvilket kan medføre konflikter vedr. økonomi og tid. Den måde respondenterne prøver, at undgå konflikter er ved at være proaktive og via kommunikation gøre bygherre og rådgivere, tidligt i udbudsfasen, opmærksom på det uklare udbudsmateriale. Halvdelen af respondenterne inddrager, underentreprenører og andre samarbejdspartner allerede i tilbudsfasen. Herved gøres der brug af deres kompetencer og derved er de på forkant med eventuelle problemstillinger.

Respondenterne mener, at bedre planlægning, åbenhed, ærlighed, retfærdighed og gennemsigtighed, vil kunne minimere konflikter i at opstå. De fortæller ligeledes, at det er vigtigere for dem, at bevare

gode relationer til bygherre og andre samarbejdspartnere end altid, at få hvad de juridisk set har ret til. Ved reaktivkonfliktløsning mener respondenterne, at evnen til at kunne kommunikere klart og tydeligt er meget vigtig for at løse en opstået konflikt.

Spørgsmål 6: ”Oplever du stramme tidsplaner, som fører til udførelsesfejl og mangler? Kan du fortælle lidt om hvordan du håndterer dem? Giver dette konflikter og hvis ja, hvordan håndterer du dem?”

Kun en af interviewrespondenterne oplever, at stramme tidsplaner fører til udførelsesfejl og mangler, hvorimod spørgeskemarespondenterne oplever, at denne faktor er en væsentlig årsag til udførelsesfejl og mangler. Hos interviewrespondenterne er der bred enighed om, at stramme tidsplaner godt kan give konflikter.

Respondent nr. 5 og 6, som arbejder i samme anlægsvirksomhed oplever, at stramme tidsplaner kan give en dårlig stemning på pladsen og føre til stress hos medarbejderne. I den anlægsvirksomhed hvor respondent nr. 5 og 6 er ansat, anvendes procesplanlægning hvilket betyder, at virksomheden har nemmere ved at overholde tidsplaner, da projektledere og medarbejdere hele tiden er på forkant med udførelsesprocessen. De to respondenter mener, at en stram tidsplan kan anvendes til at motiverer medarbejderne ved at overdrage ansvar til medarbejderne, samt ved at praktiserer åbenhed om projektet. Interviewrespondenterne løser de konflikter, som udspringer af stramme tidsplaner via dialog.

Spørgsmål 7: ”Oplever du risikofyldte løsninger under projekteringen, som fører til udførelsesfejl og mangler? Kan du fortælle lidt om hvordan du håndterer dem? Giver dette konflikter og hvis ja, hvordan håndterer du dem?”

Ingen af respondenterne oplever, at risikofyldte løsninger under projekteringen fører til udførelsesfejl og mangler eller konflikter. Respondenterne er proaktive og konfronterer bygherre og rådgivere i udbudsfasen, hvis de opdager risikofyldte løsninger og derfor, når disse ikke at føre til udførelsesfejl og mangler. Den måde hvorpå de konfronterer bygherre er via dialog. Respondenterne er på forkant med processen ved, at være proaktive og anvende dialog med bygherre og rådgivere. I forbindelse med disse samtaler og i kraft af entreprenørens erfaring, oplyser entreprenørerne ofte bygherre og rådgivere om alternativer til risikofyldte løsninger, som er mere hensigtsmæssige at anvende.

Interviewrespondenternes svar stemmer ikke overens med spørgeskemarespondenternes, som i høj grad oplever, at risikofyldte løsninger under projekteringen fører til udførelsesfejl og mangler. Det kan skyldes, at spørgsmålet henvender sig mere til byggebranchen end til anlægsbranchen. Grunden hertil kan være, at der i byggerier ofte indgår mange flere komponenter og konstruktioner, som skal sammenbrygges, end hvad tilfældet er ved anlægsprojekter.

Spørgsmål 8: ”Nu har du fortalt lidt om hvordan du håndtere problemstillingerne. Den måde du gør det på, bundet den i at du mener at det er den bedste måde at gøre tingene på, eller er en standard metode du er blevet pålagt at anvende af din virksomhed?”

Respondenterne løser konflikterne baseret på deres egen overbevisning om, at det er den bedste måde at gøre tingene på. De er således ikke underlagt procedurer fra virksomhedens side.

Et flertal af respondenterne udtaler, at standardmetoder eller procedurer for hvordan konfliktløsning skal forløbe er uanvendelige, da enhver konflikt er unik og derved kræver forskellige løsningsmetoder.

Spørgsmål 9: ”Hvis vi nu skal se fremad, hvordan mener du så, at konflikter bør/kan løses i byggebranchen i fremtiden?”

Respondenterne er i meget høj grad enige om, at konflikter skal løses på en proaktiv måde via dialog. Derudover er der bred enighed om, at der skal skabes større tillid imellem parterne i et projekt, hvilket de mener, kan gøres ved øget gennemsigtighed, samt ved at være retfærdige og ærlige overfor hinanden. Et mindretal af respondenter mener, at bedre planlægning, bedre udbudsmateriale, samt 3D modeller kan være med til at løse/undgå nogle af fremtidens konflikter. Der er direkte uoverensstemmelse imellem to respondenter, den ene mener, at skriftlige aftaler er vejen frem, den anden mener, at mere dialog og mindre på skrift er en metode, som bør anvendes i fremtiden.

Spørgsmål 10: ”Konfliktgruppering.”

Et flertal af respondenterne oplever hyppigst kontraktuelle konflikter, hvor omdrejningspunktet typisk er økonomi. Et fåtal oplever, at det er de tekniske konflikter, som oftest opstår. De personlige konflikter er dem, som sjældnest opstår og som er de nemmeste at løse. Der er bred enighed om, at der er en tydelig sammenhæng imellem de tre konflikttyper. Sammenhængen består i, at de kontraktuelle konflikter typisk leder til personlige konflikter, da de involverede parter i konflikten ikke formår, at holde deres egne følelser ude af konflikten. De tekniske konflikter kan føre til kontraktuelle konflikter og vice versa. Et eksempel herpå er uklart udbudsmateriale. I disse situationer kan der opstå personlige konflikter, pga. indblandingen af personlige holdninger og følelser.

Delkonklusion meningskondensering.

Interviewrespondenterne er enige om, at konflikter er dårlige og som udgangspunkt bør undgås. Ligeledes mener de generelt ikke, at de fem hyppigste årsager til udførelsesfejl og mangler, medføre dette, men derimod at de fører til konflikter. Der er dog én ud af de fem hyppigste årsager til udførelsesfejl og mangler (risikofyldte løsninger), som de ikke oplever fører til konflikter. Relationerne til samarbejdspartnerne og det at være proaktiv mener de, er noget af det allervigtigste for at undgå/løse konflikter. Respondenterne fra anlægsbranchen giver i højere grad udtryk for vigtigheden af dette, end de to respondenter fra byggebranchen. Dette kan skyldes kontrakter i anlægsbranchen er mere langsigtede vs. kontrakter i byggebranchen. Alle respondenter giver udtryk for, at fire begreber skal være tilstede, for at opnå gode relationer og derved kunne undgå/løse konflikter.

De fire begreber:

- Tillid
- Ærlighed
- Retfærdighed
- Gennemsigtighed

8 Detailanalyse

På baggrund af interviewresultaterne kan det konstateres, at en stor del af respondenterne mener, at faktorerne i spørgsmålene ikke fører til udførelsesfejl og mangler, men derimod til konflikter. Grunden til at faktorerne ikke når at udvikle sig til udførelsesfejl og mangler. Skyldes at respondenterne er proaktive. De konfronterer bygherre og rådgivere med forhold, som kan føre til udførelsesfejl og mangler allerede før de opstarter på arbejderne jf. (Appendiks 3).

Ifølge respondenterne er kommunikation både årsagen til, at konflikter opstår og midlet til at løse konflikterne. Dette skal forstås således, at manglende kommunikation imellem parterne, misforståelser, og dårlig ledelseskommunikation er de typiske årsager til at konflikterne opstår. Alle respondenterne løser konflikter ved hjælp af kommunikation og ved at være proaktive. Det betyder, at de fortrækker at problemstillinger synliggøres når de opdages. I denne forbindelse prøver de på, at bevare deres gode relationer med bygherre og andre samarbejdspartnere. De mener, at tillid, ærlighed, retfærdighed, og gennemsigtighed er meget vigtige begreber, som er med til at skabe gode relationer. Dette er også væsentlige årsager til at konflikter kan undgås/løses. jf. (Appendiks 3).

Fokusset i detailanalysen er således kommunikation, samt de underliggende begreber som byggelederne mener, skal skabes for at undgå/løse konflikter.

8.1 Kommunikation

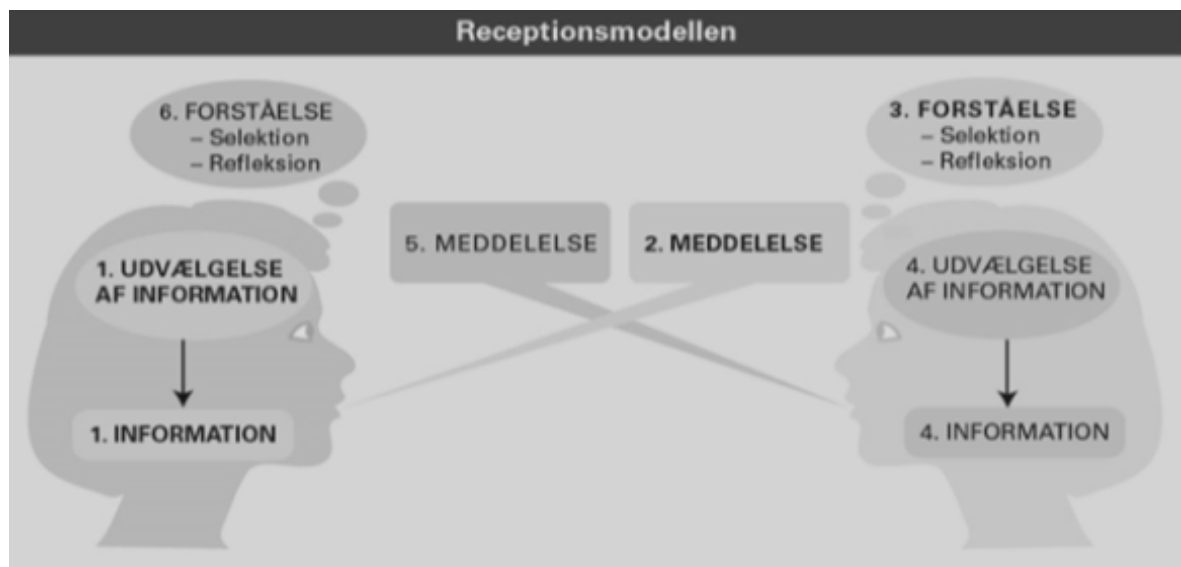
Kommunikation er på flere måder byggeriets akilleshæl. Det i forbindelse med kommunikation, at tingene ofte går rigtig galt og det kan koste ekstra ressourcer for alle de involverede aktører. Byggeri er essensen af et samarbejde imellem en række selvstændige operationer, hvor der eksisterer en kommunikationskultur, som er udviklet af dygtige fagfolk over generationer. Det har betydet, at der er opstået stolte byggefaglige traditioner, men selve kommunikationskulturen fungerer ikke altid lige hensigtsmæssigt for de nuværende generationer. Byggebranchen kritiseres ofte for at være fragmenteret, fordi hver faggruppe har deres eget ”sprog”. (Egebjerg, 2006)

Undersøgelser viser, at der er en række beslægtede problemstillinger, såsom manglende tillid, dårlig koordination mellem design og udførelse, misforståelser, konflikter, fejl og forsinkelser, som udspringer af dårlig kommunikation. Sammenlignes byggebranchen med andre brancher adskiller byggebranchen sig ved, at kommunikationen i et byggeprojekt omfatter usædvanligt mange og skiftende aktører. (Egebjerg, 2006) På trods af dette fortæller interviewrespondenterne fra anlægsbranchen, at de samme problemstillinger ligeledes eksisterer i anlægsbranchen.

8.1.1 Receptionsmodellen

For at synliggøre den komplicerede kommunikationsproces er receptionsmodellen jf. *Figur 20 – Receptionsmodellen*, inddraget i specialet. (Qvortrup, 2002) Receptionsmodellen er en model hvor kommunikation opfattes som en cirkulær proces. Modellen har modtageren i fokus, som den vigtigste del. Modtageren tolker budskabet og afgør hvilken mening budskabet har, ud fra vedkommendes forståelse af budskabet. Afsender og modtager vil derfor ofte være uenige om budskabets mening. Udtalelser som; **jeg siger ikke det, jeg siger – jeg siger det, du hører**, kan derfor forekomme i en dialog. (Kærgård, et al., 2013)

I receptionsmodellen opfattes kommunikation, som en selektivproces der består af tre selektioner; information, meddelelse og forståelse. Den cirkulære proces finder sted, når modtager vender og drejer budskabet i sine tanker. Derved dannes en mening med budskabet og på baggrund af denne mening, kommunikerer modtagerne en svarmeddelelse for, at sikre sig forståelse af budskabet. (Kærgård, et al., 2013)



Figur 19 - Receptionsmodellen. (Kærgård, et al., 2013)

Figur 20 - Receptionsmodellen, læses fra venstre mod højre. Det første som sker er en udvælgelse af informationer (1), som sker på baggrund af afsenderens intentioner angående budskabets indhold. Ved udtalelsen af budskabet omformes budskabet til en meddelelse (2). Denne meddelelse kan både være mundtlig og skriftlig. Intentionen med budskabet er derefter overladt til afsenderen. Derfor er forståelsen (3) hos modtageren afhængig af den tolkning, som finder sted ud fra selektion af de dele, som modtageren vælger at reflektere over. Det er modtagerens opgave, at finde frem til afsenderens intentionen med budskabet via selektion og refleksion. På baggrund af budskabstolkningen udvælger modtagerne, som nu bliver afsender, information (4) som omformuleres til en meddelelse (5) til modtageren. Modtageren tolker herefter budskabet, som bliver til forståelse (6). Denne gang er det så modtagerens opgave via selektion og refleksion, at finde frem til afsenderens intention med svaret. Som det fremgår, er afsenderens intentionerne bag kommunikationen altid en opgave for modtageren at tolke. Begge personer vil på skift i processen være afsender og modtager. Formålet med kommunikationen er således, at finde frem til en fælles forståelse for intentionerne bag kommunikation. (Kærgård, et al., 2013)

8.1.2 Dialektik

Undersøgelser viser, at dialektisk tænkning hos lederne kan anvendes, som en potentiel konflikt håndteringsstrategi. Dialektisk tænkning har vist, at påvirke individuelle følelser, kreativitet, psykologisk velvære og beslutningstagning indenfor socialpsykologi. Desuden er der indenfor dialektisk tænkning en kognitiv tendens til, at tolerere modsætninger, tvetydigheder og inkonsistens. Dialektiske tænkere, tolererer modsigelser og har en tendens til at undgå ekstreme positioner. De foretrækker en "middelvej" i konfliktløsning og har større vilje til, at dele information med en potentiel konkurrent. (Bai, et al., 2015)

Ledere med dialektisk orientering kan desuden være mere tilbøjelige til, at samarbejde med andre. De ser ikke forskellige- eller endda modsatrettede synspunkter som "enten/eller" forhold, men at begge kan være rigtige og bidrage til et fælles mål. De er mere tolerante og byder forskellige perspektiver velkommen i gruppediskussioner for derved, at opnå en holistisk og integreret løsning. Ledere med dialektisk orientering er mere optaget af at indsamle yderligere oplysninger og forskellige perspektiver på en problemstilling, for herved at belyse et problem fra flere sider. Dette kan være nyttigt, hvis der skal opnås en holistisk løsning. Således rettes kommunikationsparternes indsats imod, at give unikke og forskellige synspunkter for at opnå en gensidigt fordelagtig løsning. Som følge heraf, fokusere kommunikationsparterne ikke på at modarbejde hinanden, men i stedet på at opnå en holistisk løsning. (Bai, et al., 2015)

Respondenterne giver udtryk for, at de inddrager både deres medarbejdere og andre samarbejdspartnere i beslutningstagningsprocesser. Herved belyses problemstillinger fra flere vinkler før en beslutningstagning. På baggrund af dette minimeres risikoen for at problemstillinger fører til konflikter jf. (Appendiks 3)

8.1.3 Appelformer

For at se nærmere på den måde, byggelederne kommunikerer og bruger denne dialektiske tænkning, inddrages appelformerne; logos, etos og patos, som kan anvendes bevist eller ubevist, når byggelederne fører en samtale med en modpart. (Kolstrup, et al., 2009)

Filosoffen Aristoteles (ca. 340 f.v.t.) fastslog, at de vigtigste appelformer i retorik er, logos, etos og patos. Ved at benytte de tre appelformer kan byggelederen via argumentation, vinde modpartens overbevisning og dermed få dennes tilslutning. Appelformerne anvendes således til, at påvirke modparterne til, at beslutte, bedømme eller vurdere noget ud fra byggelederens argumenter (Kolstrup, et al., 2009)

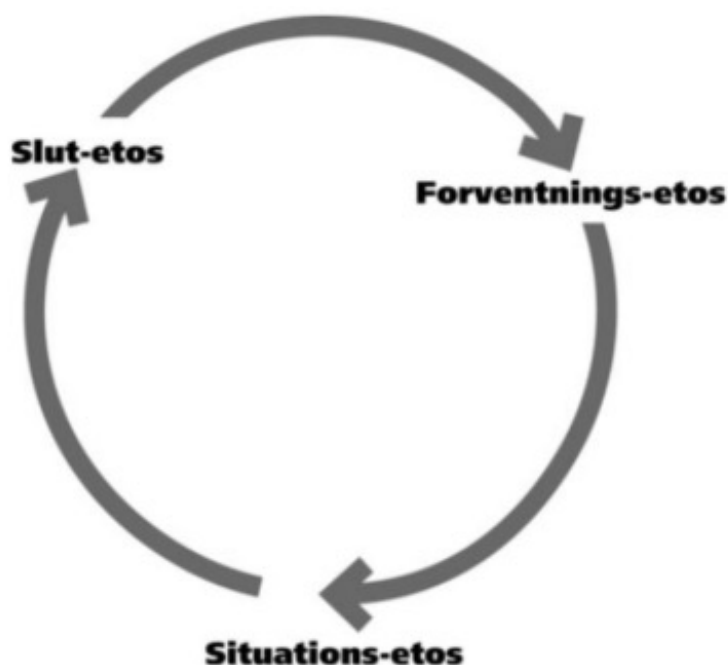
Logos

Logos appellerer til fornuften ved brug af fakta, logik og sund fornuft. Byggelederen holder sig til sagen og bestræber sig på at være objektiv. Byggelederens argumenter underbygges med saglig belæg. Ved at benytte logos holder byggelederen sig til budgetter, udbudsmateriale og byggelovgivningen. (Hildebrandt & Greve, 2012) Interviewrespondenterne giver udtryk for, at de er meget faktuelle, specielt når de er i dialog med rådgiver og bygherre jf. (Appendiks 3)

Etos

Etos betyder troværdighed, og appellerer til modtagerens tillid til byggelederen. Etos er dynamisk og kan tredeles. jf. *Figur 20 - Forventnings-etos, Situations-etos & Slut-etos.*

- **Forventnings-etos:** Byggelederens troværdighed før samtalen. Den er baseret på den forudgående opfattelse af byggelederen, set fra kommunikationspartnernes perspektiv og er skabt af erfaringer og viden om byggelederen. (Hildebrandt & Greve, 2012)
- **Situations-etos:** Den troværdighed byggelederen opbygger under selve kommunikationshandlingen, typisk ved appel til logos. (Hildebrandt & Greve, 2012)
- **Slut-etos:** Den troværdighed byggelederen forlader samtalen med. Slut-etos er summen af, forventnings-etos + situations-etos. (Hildebrandt & Greve, 2012)



Figur 20 - Forventnings-etos, Situations-etos & Slut-etos. (Borup & Skov, 2013)

For at byggelederen kan skabe tillid til sine kommunikationspartnere og styrke etos, er der tre faktorer, som spiller ind. De tre faktorer er; *menneskelig klogskab, moralske kvaliteter og velvilje overfor modparten* (Kolstrup, et al., 2009)

En anden måde, byggelederne kan øge deres etos på, er ved at henvise til andre troværdige personer, som er enige i byggelederens budskaber, som eksempelvis byggefaglige eksperter. Det er de færreste ledere, som har lavere etos end deres medarbejdere (Hildebrandt & Greve, 2012)

Patos

Patos appellerer til følelserne hos modparten. Måde hvorpå byggelederen anvender patos er igennem, empati, sympati, humor og afsky. Det er således ved at anvende kommunikation, som kan fremkalde tanker og billeder hos modparten, som denne har stærke følelser overfor. (Hildebrandt & Greve, 2012) Hvis byggelederen vil bruge patos succesfuldt, skal der først opnås en tilfredsstillende etos. Som tidligere nævnt, opbygges etos ved at appellere til logos. Når byggelederen først har fået opbygget en høj etos, er logos ikke længere ligeså relevant og patos kan derefter anvendes til at skabe fællesskab imellem parterne (Hildebrandt & Greve, 2012)

Ved gennemlæsning af meningskondensering af de udførte interview fremgår det, at alle respondenterne implicit anvender de tre appellformer, i forbindelse med forebyggelse og løsning af konflikter. Om de gør dette bevist eller ubevist er uvist, men respondenterne udtaler at de forsøger at skabe tillid imellem parterne, hvilket kræver en høj etos. Ligeledes anvender de ofte logos appellen, da de generelt ofte, anvender faktuelle argumentationer underbygget med saglige belæg, specielt når de kommunikerer med bygherre og rådgivere. Patos appellen anvendes typisk også i forbindelse med kommunikationen med deres medarbejdere, hvor det at skabe teamånd er vigtigt. Respondenternes respektive virksomheder udviser, at de har forståelse for den enkelte medarbejders personlige behov. På denne måde viser virksomhederne sympati overfor de ansatte, i situationer hvor dette er nødvendigt jf. (Appendiks 3)

8.2 Tillid

Respondenterne i interviewundersøgelsen udtaler, at gensidig tillid overfor medarbejdere og samarbejdspartnere er meget vigtigt for, at opnå og bevare et godt samarbejde og derved skabe et miljø, hvor konflikter lettere lader sig løse jf. kapitel 7. Respondenterne giver ligeledes udtryk for, at tillid er et meget vigtigt begreb i forbindelse med skabelse og vedligeholdelse af relationer. Både hvad angår tillid internt, men også eksternt til samarbejdspartnere. Et flertal af respondenterne mener, at bevarelsen af gode relationer går forud for, altid at få hvad de juridiske set har ret til jf. kapitel 7. Denne holdning hos respondenterne, er ifølge undersøgelser at fortrække, da konflikter imellem relationer har mange skadelige virkninger. En undersøgelse foretaget blandt en række medarbejdere i virksomheder fra USA og Kina fastslog, at relations konflikter demotiverer medarbejderne og derved har en negativ indvirkning på effektiviteten. (Chen, et al., 2011)

Tilsvarende undersøgelser omhandlende samme emne, bekræfter at dette ikke er et nyt fænomen og argumenterer for andre skadelige konsekvenser, ved relations konflikter såsom:

- Mindsker samarbejdet imellem individer (Jehn, 1994)
- Øger fjendtlige holdninger vedrørende modparternes hensigter og adfærd (Janssen, et al., 1999)
- Mindsker individernes ønsker om, at deltage i møder eller andre kollektive aktiviteter (Dechurch & Marks, 2001)
- Øger stress- og angstniveauet iblandt individer (De Wit, et al., 2012)

Undersøgelser viser ligeledes, at konflikter på arbejdspladsen er mindre tilbøjelige til at mindske ydeevnen, hvis medarbejderne har tillid til hinanden og adgang til meningsfulde relationer. I betragtning af, at medarbejderne er indbyrdes afhængige og medarbejdere sandsynligvis vil adskille sig i deres personlige værdier og holdninger, konkluderes det i undersøgelsen at: *Ledere skal fremskynde udviklingen af meningsfulde relationer på arbejdspladsen, som er modstandsdygtige overfor negativ medarbejders adfærd.* (Jungst & Blumberg, 2016)

8.3 Ærlighed

Integritet i lederskab betyder, at ledere holder deres ord og opfylder deres løfter. En af komponenterne i en personlighed med høj integritet, er ærlighed i tanke og adfærd. Ærlighed er et udtryk for lederens karakter og bliver af medarbejderen opfattet som ledernes værdier, som de identificerer lederen med. Mennesker som når toppen i store organisationer, har en profil som adskiller sig fra andre ved, at være hårdt arbejdende, intelligente, have ambitioner, have politiske færdigheder, men de har nødvendigvis ikke talent for ærlig lederskab. Ærlighed i en leders profil omhandler, dennes attitude overfor hvordan forretninger håndteres så virksomhedens overlevelse sikres. (Hogan, 2007)

Når en leder demonstrerer stærk karakter, er denne aldrig bange for at være åben og gennemsigtig. Desto mere åben og ærlig en leder er, desto mere værdsat er denne af andre. (Goleman, et al., 2004) Byggeledere og andre beslutningstagere er alle afhængige af nøjagtige og sandfærdige oplysninger om de relevante aspekter i et projekt. Hvis de ikke får disse sandfærdige oplysninger, eller bliver misinformerede, vil et projekt sandsynligvis lide svigt og overskride budgettet. (Kvalnes, 2014) Modviljen med at sende dårlige nyheder kaldes *“the mum effect,”* (Tesser & Rosen, 1972) og udgør en betydelig udfordring i projektledelse. Rapportering fra et projekt kan falsificeres på to måder: Enten ved, at reporteren utilsigtet opfatter status ukorrekt, eller at reporteren med vilje misforstår den opfattede status (Smith, et al., 2009).

Planlægning og gennemførelse af projekter afhænger af tilgængeligheden af nøjagtige og sandfærdige oplysninger, som gør det muligt for projektledere at foretage passende vurderinger og beslutninger. Ærlighed i et projekt kan forbedre kvaliteten af processerne betydeligt. (Kvalnes, 2014)

På baggrund af overstående kan byggelederne sandsynligvis undgå svigt og overskridelser af budgettet, som kan føre til konflikter ved at være ærlige. Både overfor deres egne medarbejdere, men også overfor andre samarbejdspartnere i et projekt. Ærlighed kan ligeledes være med til at styrke byggelederens etos.

8.4 Retfærdighed

Retfærdighed har vist sig, at have stor indflydelse på mennesker, både indenfor og udenfor en organisation. Undersøgelser viser, at ledere som er mere retfærdige opbygger bedre relationer med deres omgivelser. Derved skaber de mere positive holdninger hos deres medarbejdere, der øger deres jobtilfredshed, engagement og som i sidste ende skaber et bedre samarbejde, som øger effektiviteten. Når mennesker føler sig retfærdigt behandlet, reagerer de mere positivt. (De Cremer, et al., 2007) Det er således ønskværdigt for en virksomhed, at de byggeledere de har ansat agerer retfærdigt. Både overfor virksomhedens medarbejdere og samarbejdspartnere, da byggelederes anvendelse af retfærdighed, påvirker modparternes adfærd og beslutningstagning. Ledere som mangler kompetencer indenfor retfærdighedsbegrebet, kan trænes i at blive mere retfærdige. (Greenberg, 2006)

Interviewrespondenterne udtaler, at de forsøger at være så retfærdig som muligt, overfor deres samarbejdspartnere. De udtrykker det således; *“Man må give lidt og tage lidt, det handler om at være fair”* jf. (Appendiks 3) Interviewrespondenternes begrundelse for at være retfærdige er, at de ligger meget stor vægt på, at bevare de gode relationer til deres samarbejdspartnere og derved undgå konflikter. Et flertal af respondenternes virksomheder har lange kontrakter med bygherre og det er derfor meget vigtigt for dem, at bevare de gode relationer og et godt samarbejde. Ligeledes giver et flertal af respondenterne udtryk for, at de er retfærdige over deres medarbejdere, da de mener, at medarbejderen så også er retfærdige og loyale overfor virksomheden jf. kapitel 7.

8.5 Gennemsigtighed

Gennemsigtighed i et projekt giver aktørerne mulighed for at træffe bedre beslutninger. Det er derfor vigtigt, som byggeleder, at have et godt overblik over strømmen af de aktiviteter, som udføres på byggepladsen, samt deres indbyrdes afhængigheder. Ligeledes er det vigtigt, at have kontrol med de ressourcer og informationer, som knytter sig til disse aktiviteter. Et casestudie viser, at der er behov for øget gennemsigtighed i byggeriet for bedre, at kunne forstå det komplicerede forhold, der eksisterer imellem aktiviteter og grænseflader for dermed, at kunne løse problemer tidligere i byggeriets faser. Ligeledes viser casestudiet, at manglende gennemsigtighed ifm. udførelsesplanlægning og styring af projekter, forhindrer effektiv kommunikation og udviklingen af tillid. (Brady, 2014)

Manglende gennemsigtighed i et projekt kan føre til en økonomisk merudgift. Grundet manglende gennemsigtighed kan føre til et ulogisk flow af daglige aktiviteter, i de tilfælde, hvor byggelederen ikke har tilstrækkelige informationer til rådighed om, hvordan beslutninger skal tages. Dette kan føre til at arbejde igangsættes i en uhensigtsmæssige rækkefølge. Et andet eksempel, er manglende viden ang. materialeopbevaring, hvilket kan føre til en rodet byggeplads. Følgerne heraf kan være; beskadiget materialer, ekstra bevægelse for aktører rundt på byggepladsen i søgen efter materialer og ekstra transport af materiale rundt på byggepladsen. (Brady, 2014)

Procesplanlægning er en måde hvorpå, der kan skabes gennemsigtighed i et projekt. Formålet med procesplanlægningen er, at få visualiseret den samlede byggeproces, sammen med de centrale projektdeltagere på tværs af de forskellige grænseflader. (Brady, 2014)

Udbyttet af procesplanlægningsprocesser:

- Fælles forståelse for den overordnet proces.
- Identificering af indbyrdes afhængigheder imellem delprocesser.
- Aftale vedr. hvordan optimal flow opnås.
- Identificering af problemstillinger i byggeprocessen og aftaler for hvordan disse løses. (Brady, 2014)

Interviewrespondent nr. 5, 6 og 8 jf. (Appendiks 3) er ansat i samme virksomhed. I virksomheden anvender de procesplanlægning for at øge fokus på mulige problemstillinger, allerede før igangsættelsen af et projekt. Denne procesplanlægning er en af årsagerne til, at problemstillinger ikke når at udvikle sig til udførelsesfejl og mangler. Derudover minimere procesplanlægningen, i visse tilfælde, risikoen for at konflikter opstår imellem virksomheden og bygherre. Et eks. på dette er: Når virksomheden påpeger en problemstilling overfor bygherre allerede under procesplanlægningsprocessen, så er bygherre klar over eksistensen af et problem på et specifikt område et sted i udførelsesfasen. Når dette problem så opstår, senere i udførelsesfasen, så kommer det ikke som en overraskelse for bygherre og derved er problemstillingen lettere at løse.

8.6 Konflikthåndtering

Byggelederne kan bidrage til at frigøre spændinger, harmonisere misforståelse og håndtere forstyrrende opførsel. Konstruktiv konfliktstyring kræver betydelige sociale færdigheder. Ledere skal være i stand til at tilpasse deres konfliktstyringsadfærd til en hver given situation. I nogle tilfælde kan det være bedst, at synliggøre konflikter og i andre tilfælde kan det være bedre at ignorere konflikter. Konflikter eksistere i alle menneskelige relationer: *Det har altid og vil sandsynligvis altid være sådan.* (Saeed, et al., 2014)

Konflikthåndtering er en praksis der omhandler, at identificere og håndtere konflikter på en fornuftig, fair og effektiv måde. Konflikthåndtering kræver færdigheder som; effektive kommunikation, problemløsning og forhandling med fokus på interesser. (Saeed, et al., 2014) Interviewrespondenterne giver implicit udtryk for at de anvender situationsbestemt ledelse. De mener, at alle konflikter er unikke og derfor skal håndteres forskelligt jf. kapitel 7. I forbindelse med konflikthåndtering kan fem former for konfliktledelsesstile anvendes. (Saeed, et al., 2014)

- **Integration**

Integration indebærer åbenhed, udveksling af information og undersøgelse af forskelle, for at nå frem til en effektiv løsning, der er acceptabel for begge parter. Når byggeledere bruger den integrerende stil, sørger de at opfylde andres og egne behov. Integrationsstilen er problemløsende og løsningsorienteret. Undersøgelser har vist, at ledere, som bruger den integreret stil, opnår større adfærdsmæssige overensstemmelser og oplever færre vedvarende konflikter og tvister på arbejdspladsen. (Saeed, et al., 2014)

- **Forpligtende**

Den forpligtende- eller imødekommende stil, er forbundet med at forsøge at underspille forskelle og understrege fælles forhold, for at tilfredsstille den anden parts behov. Dette er en ideel strategi, når to personer ikke kan enes og når en beslutning påkræves. (Saeed, et al., 2014)

- **Kompromitterende**

Den kompromitterende stil indebærer forhandling. Hvis stillede krav ikke kan accepteres, må begge parter give op og fortage en gensidigt acceptabel beslutning. Den tilgængelige forskning tyder på, at den kompromitterende stil generelt anses for at være moderat og effektiv. (Saeed, et al., 2014)

- **Dominerende**

Ved anvendelse af den dominerende- eller konkurrerende stil, har byggelederen mere fokus på egne interesser end på modpartens. Denne stil er ikke-samarbejdsvillig. Byggeledere, som bruger den dominerende stil, er typisk ineffektive ifm. at opfylde deres mål og har en upassende opførelse overfor deres medarbejdere, hvilket kan føre til at konflikter eskaleres. (Saeed, et al., 2014)

- **Den undgående stil**

Den undgående stil er forbundet med tilbagetrækning eller sidestilling af situationer baseret på, at have lidt eller ingen bekymring for andres eller egne behov. Denne stil er også blevet kaldt ikke-konfrontations stilen. Passivitet og tilbagetrækning har vist sig, at være uhensigtsmæssig og ineffektiv. (Saeed, et al., 2014)

Som tidligere beskrevet giver interviewrespondenter udtryk for, at de anvender situationsbestemt ledelse. I konfliktsituationer varierer respondenterne imellem de fem forskellige konfliktledelsesstile alt afhængig af konflikttyper og involverede aktører.

8.7 Delkonklusion

Det at kommunikere er en yderst kompliceret proces, hvor misforståelser let kan opstå. Det sker både når byggeledere er i dialog med andre aktører, men også når byggelederne kommunikerer skriftligt. Alle mennesker er forskellige og opfatter det talte sprog eller den skrevne tekst subjektivt. Det betyder, at selvom byggelederne forsøger at formulere sig klart og tydeligt, vil der altid være en chance for at modtagerne ikke tolker budskabet, som byggelederne havde til hensigt. Modtagerens sindstilstand, følelser, erfaringer, branchekendskab og engagement i en dialog har alt sammen, indvirkning på hvordan modtageren opfatter budskabet.

I beslutningstagningsprocesser og ifm. dialog med andre, kan det være en fordel at byggelederne er bekendt med de tre appellformer; logos etos og patos, samt med dialektisk tænkning. Ved at anvende disse appellformer og denne tænkning, kan byggelederne nå frem til mere holistiske løsninger på problemstillinger. Ligeledes kan dette betyde, at byggelederne er mere åbne overfor andres perspektiver/holdninger, til hvordan en problemstilling bedst muligt løses. Når byggelederne først er bevist om den måde de kommunikerer og hvilken indvirkning den har på andre, kan de med fordel benytte denne viden i forbindelse med konfliktløsningen.

Det er vigtigt, at tillid imellem aktører og gode relationer bevares, da konflikter på arbejdspladsen er mindre tilbøjelig til at mindske ydeevnen, hvis medarbejderne har tillid til hinanden og adgang til meningsfulde relationer. Mistillid imellem individer kan ligeledes mindske lysten til at samarbejde. Uærlig adfærd kan føre til, at et projekt sandsynligvis vil lide svigt og overskride budgettet. Derfor er det vigtigt, at byggelederne tillægger sig en ærlig adfærd i deres daglige arbejde. Denne ærlige adfærd skal foregå internt samt eksternt. Uærlig opførsel og decideret misinformation til samarbejdspartnerne kan betyde, at disse lide tab og dette kan svække gode relationer. Retfærdighed i en virksomhed øger jobtilfredsheden og engagementet hos medarbejderne. Derudover har retfærdig adfærd overfor samarbejdspartnerne, en positiv indvirkning på deres beslutningstagning og adfærd. Hvilket kan betyde, at byggeledere lettere kan skabe enighed i konflikter. Manglende gennemsigtighed i et projekt kan både føre til ekstra tidsforbrug og en økonomisk merudgift. Gennemsigtighed i projekter kan skabes ved at procesplanlægge, dette skaber en bedre forståelse for den overordnet proces.

9 Løsningsforslag

På baggrund af tidligere analyser kan specialet konstatere, at et godt samarbejde i projektorganisationen omhandler, at få skabt gode relationer til sine samarbejdspartnere, have gennemsigtighed i projektet, tillid, og få kommunikeret problemer ud rettidigt. Dette er nøgleområderne for at forebygge konflikter eskalere. Løsningsforslaget indeholder forslag til den generelle byggebranche og den enkelte byggeleder.

9.1 For den generelle branche

Interviewrespondenterne udtaler de oplever uklare udbudsmaterialer, og de efterspørger øget kompetencer fra rådgivernes side. Større faglighed angående den praktiske udførsel fra rådgivernes side er noget, som (BAT-kartellet, 2010) ligeledes har udtalt sig om: *”Afstanden mellem fagligt uddannede og projekterende ingeniører og arkitekter er blevet større i takt med, at flere og flere højtuddannede ikke har en faglig uddannelse med i bagagen men “kun” en akademisk baggrund. Det betyder, at det er sværere for de projekterende at relatere sig til selve opførelsesprocessen, som i praksis ligger langt fra tegninger og skrivebordsarbejde. De udførende skal således inddrages tidligt i processen og bidrage med deres faglige og praktiske viden om realiserbare løsninger, indretning af byggepladsen og selve det at opføre et byggeri”*. Valget af udbudsformer sætter en begrænsning for hvornår entreprenøren inddrages. Hvis der vælges totalentreprise har entreprenøren mulighed for at præge byggeprojektet fra start til slut. Totalentreprise kan være en løsning til at øge kvaliteten for bygherre og minimere uhensigtsmæssige konstruktionsløsninger. Et alternativ til totalentreprise kan være en mere samarbejdsfokuseret løsning, såsom partnering. BAT-kartellet (BAT-kartellet, 2010) udtaler at partnering kan øge produktiviteten og ændre et konfliktfyldt arbejdsklima til en ny kultur, baseret på tillid, samarbejde og respekt for hinandens kompetencer. Herved skabes en kultur hvor alle samlet set tager ansvar for at skabe det bedste byggeri. De udtaler, at brugen af partnering skaber større tillid mellem parterne, medfører færre ændringer i løbet af byggeprocessen og forbedrer dermed den samlede bundlinje og produktivitet. Partneringsaftaler bygger på respekt for hinandens kompetencer og færdigheder, samt den viden parterne hver især repræsenterer. Herved forbedres pris, planlægning, proces, projektmaterialet og dermed det færdige resultat. (BAT-kartellet, 2010)

Erhvervs- og byggestyrelsen (Byggestyrelsen, 2006) har udarbejdet en vejledning om partnering, som beskriver de erfaringsmæssige fordele og ulemper ved samarbejdsformen:

Fordele:

- *Når partneringsamarbejdet fungerer godt, kan der opnås en optimal kombination af hensyn til arkitektur, brugsværdi, byggeteknisk kvalitet og økonomi. Samarbejdet giver således mulighed for at opnå det mest fordelagtige projekt.*
- *Partnering giver gode muligheder for at skabe værdi for bygherren gennem projektoptimering.*
- *Færre misforståelser ved overdragelse af projektet til de udførende*
- *Der er erfaringsmæssigt færre ekstrakrav, fordi de udførende gennem deltagelsen i optimeringen af projekteringsprocessen får sikret et udførelsesegnet (bygbart)*

projektmateriale - især med færre projekt- mangler, forglemmelser og uklarheder. Desuden får parterne bedre tid til planlægningen af byggeprocessen.

- *Brug af partnering i udførelsesfasen kan medvirke til at reducere spildtid samt fejl og mangler under udførelsen og ved afleveringen.*
- *Det gode samarbejde fremmer, at uenigheder løses i dialog, således at uenigheder ikke udvikler sig til tvister, som må løses ved syn og skøn og voldgift.*

På baggrund af overstående fordele gives et indtryk af, at partnering er vejen frem. Til gengæld er der også nogle ulemper som skal tages til efterretning.

Ulemper

- *Der kan i planlægnings- og forslagsfaserne være et større administrativt ressourceforbrug for bygherren og dennes rådgivere end ved en sædvanlig byggesag, især når partnering er en relativ ny samarbejds- form for parterne. I de senere faser viser erfaringer fra forsøgs- byggerier, at ressourceforbruget kan være mindre end ved sædvanlige byggesager.*
- *At bygherren ikke gennem en ren priskonkurrence kan dokumentere, at der opnås den laveste pris.*
- *At tekniske kompetencer ikke findes hos de udførende på områder, som kræver dyb indsigt i teknisk komplicerede detaljer.*
- *At byggevirksomhederne ikke besidder erfaringer og tekniske kompetencer til at deltage i innovativ projektoptimering.*
- *Partnering samarbejdet påvirkes relativt meget i negativ retning, hvis der opstår samarbejdsproblemer – især hvis sådanne får lov at udvikle sig gennem længere tid.*
- *Generelt kan krav om referencer angående samarbejde i partnering ved udvælgelsen favorisere de større byggevirksomheder med den konsekvens, at konkurrencen kan svækkes på længere sigt.*

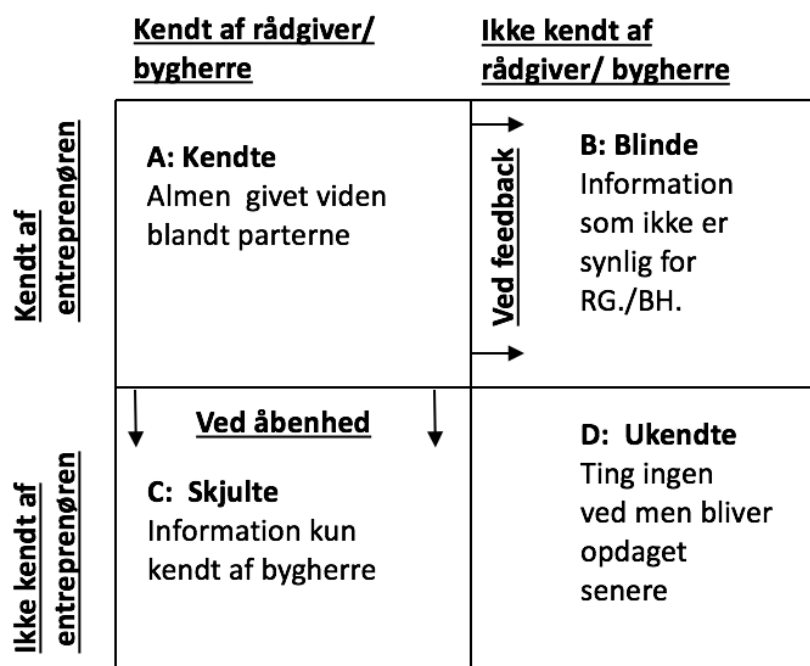
Det overordnede spørgsmål er således: Er partnering løsningen til at forbedre et samarbejde i fremtiden? Baseret på ulemperne kan det udledes, at erfaring og evnerne til at gennemføre partnering er afgørende for, at projektet forløber sig succesfuldt. Ligeledes egner partnering sig ikke til alle typer projekter, såsom hvis bygherre ønsker en priskonkurrence for at få laveste pris eller hvis projektet er ukompliceret og af mindre størrelse. (Byggestyrelsen, 2006) Så partnering er ikke nødvendigvis afgørende for at opfylde succeskriteriet for parterne, men et øget fokus på valget af udbudsformer kan være det.

9.2 For byggelederen

Byggeprocesser initieres af bygherre for at få realiseret et byggeprojekt. For at kunne gennemføre projekter, skal det defineres hvilken udbudsform og entrepriseform som ønskes. Dvs. som udgangspunkt har byggelederen, fra den entreprenør som har vundet projektering eller udførslen af projektet, ingen mulighed for at ændre entrepriseformen, da entreprenøren har givet tilbud på grundlag af en ønsket samarbejdsform fra bygherre. Hvordan får byggelederen så skabt en god dialog, kommunikation, gennemsigtighed, så konflikter kan minimeres? Ud fra de fem valgte spørgsmål fra spørgeskemaundersøgelsen, er fire af dem punkter som kan medføre konflikter. Hvordan kan byggelederen pga. dette få indarbejdet punkterne i sin projektstyring? Byggelederen må indarbejde værktøjer til at få skabt større gennemsigtighed, så sene projektændringer undgås og minimere uventet arbejde på en stram tidsplan.

9.2.1 Johari vindue

Organisationer er opbygget omkring mennesker og et miljø af gensidig forståelse. Tillid skaber gode interpersonelle relationer og kan knyttes til at forbedre produktiviteten i organisationen og forbedre ydeevnen for individerne. Joseph Luft og Harrington Ingham har i den forbindelse udarbejdet en kommunikationsmodel kaldet Johari-vinduet. Det er en teori, der giver nyttige indsigter til forbedring af interpersonel kommunikation igennem selvbevidsthed og forståelse. Denne interpersonelle kommunikationsmodel kan, hvis den anvendes korrekt, hjælpe ledere med at skabe et miljø af kreativitet og samarbejde. Johari vinduet er også kendt som oplysnings- / feedbackmodellen om selvbevidsthed. Dette specielle værktøj giver mulighed for at se på, hvordan parterne ser sig selv og andre. Det fungerer som en model for at åbne de forskellige kommunikationslinjer med andre. (Saxena, 2015) For at sætte dette i relation til byggelederen, har specialet modificeret modellen for, at synliggøre hvad entreprenøren kan gøre for at forbedre kommunikationen til bygherre/rådgiver jf. *Figur 21 – Modificeret Johari vindue.*



Figur 21 - Modificeret Johari vindue (Saxena, 2015)

Rubrik A, er det kendte område. I det kendte område, som er det udgangspunkt projektets parter skal søge imod, er de oplysninger som er tilgængelig for alle parter i projektet. Desto større dette felt er, desto lettere er sammenspillet med andre mennesker. I dette felt åbner aktørerne sig op og viser deres personligheder og de værdier som de står for. Dette felt indeholder information som parterne gerne vil have andre skal se. (Jakobsen, 2005) Området kendetegnes ved fri og åben udveksling af information mellem personer. Området stiger i størrelse, når tillidsniveauet stiger imellem enkeltpersoner eller grupper. (Saxena, 2015)

I dette felt kender entreprenøren og rådgiver/bygherre til problemer/synspunkter, fordi der er anvendt feedback til at få afklaret blinde områder og samtidigt er der en åbenhed, som får skjulte områder afklaret.

I det kendte område er de gode relationer. At have gode relationer kræver viden om andre og sig selv iht. til teorien bag Johari vinduet. Derfor skal skjulte informationer fra de blinde, skjulte, og ukendte områder minimeres for, at få et godt samarbejde og afklaret de rette behov. For at kunne forstå andre mennesker og deres ønsker er det nødvendigt, at få feedback fra dem. Den feedback som modtages kan godt være sløret for korrekt information. Derfor er det vigtigt, at få skabt tillid til hinanden ved at være åbne over for hinandens værdier og holdninger. (Jakobsen, 2005).

Feedback og åbenhed er to faktorer, som byggelederen kan anvende for at få gode relationer til rådgiver/bygherre. For at minimere uklarheder om behov, er det essentielt at de informationer, som de enkelte aktører besidder udveksles, så de bliver kendte.

Rubrik B, er det blinde område. I dette felt begynder relationer, at blive anstrengte fordi andre observere en adfærd, som ikke er bevidst for den enkelte og de reagere herpå. (Jakobsen, 2005) Der kan være ting som ikke er tilstrækkeligt defineret i et udbudsmateriale eller andet, som bygherre og rådgiver ikke har været klar over. Som entreprenør kan man anvende feedback ved at spørge ind til parternes ønsker/behov, så uklarheder minimes og herved minimeres konflikter vedrørende arbejdet, som ikke er efter bygherres krav.

Rubrik D, er det ukendte område. Feltet indeholder en ubevist del af én selv, som hverken andre eller én selv besidder bevidst viden om (Jakobsen, 2005) For at få afklaret ukendte områder imellem parterne er dialog løsningen. I samme tilfælde som blinde områder, må feedback bruges så ukendte områder kan blive kendte. Byggelederen kan igennem feedback på synspunkter få forøget sin egen viden, om rådgiver/bygherre og herved få en bedre forståelse.

Rubrik C, er det skjulte område. I dette felt sættes en facade op. Facaden fungerer som en skal, som aktøren kan skjule sig bag. Det vil sige, at der kun deles lidt viden med andre, fordi der er værdier/holdninger, som ikke ønskes delt. (Jakobsen, 2005) Denne frygtfaktor, som forhindre én person i at være åben kan evt. skyldes, at hvis én person begynder at afsløre tanker, følelser og reaktioner, kan gruppemedlemmer dømme negativt og reagere på upassende, hvis der ikke tages nogle risici, fortabes muligheden for at lære. (Saxena, 2015) Årsagerne til at holde oplysninger skjulte kan variere fra at være personligt følsomme, som man ikke vil dele offentligt, til oplysninger, som en medarbejder gerne vil dele, men føler ikke, at der er tilstrækkelig tillid eller sikkerhed til at gøre det. (Saxena, 2015) Rubrik C indeholdende de skjulte områder som er mere vanskelig at arbejde med. Det kan være svært for en byggeleder, at vide om rådgiver/bygherre holder noget skjult for én. Hvis byggelederen har en ide om at rådgiver/bygherre holder nogle informationer skjult, så skal byggelederen forsøge at få rådgiver/bygherre til åbne sig op. For at opnå et godt samarbejde er det derfor vigtigt, at viden ikke skjules, som senere kan være destruktiv for projektet eller samarbejdet.

Feedback er nødvendigt, men fører ikke nødvendigvis altid til åbenhed. Kun ved at arbejde bevidst på at være åben, om ens værdier og følelser, kan andre lære én bedre at kende. Ved at reducere det skjulte område kan parterne opnå fordele, som godt samarbejde, forståelse, tillid, pålidelighed, sundt teamarbejde og effektivitet. Dette virker som en katalysator for at reducere potentialet for dårlig opførsel, misforståelse, forvirring, dårlig kommunikation, uvidenhed, og ineffektivitet. (Jakobsen, 2005) Hvis alle projektaktørerne forsøger at arbejde med værktøjets teoretiske grundlag, kan det føre til at projektinformationerne bliver kendte for alle parter og herved minimeres der uklarheder.

Opsummering

Ved at anvende Johari vinduet kan byggelederen få minimeret uklarheder, via feedback på problemstillinger. Johari vinduet synliggøre, at åbenhed imellem samarbejdspartnere er vigtigt for at få afklaret skjulte områder og få et godt samarbejde. Hvis den teoretiske forståelse af modellen inddrages i byggelederens virkefelt, skabes der en mulighed for at forbedre samarbejdet imellem projektparterne. Johari værktøjet løser nødvendigvis ikke alle problemstillinger vedr. kommunikation og samarbejde i projekter. Til gengæld vurderer specialet, at modellen er et godt fundament for byggelederen, til at minimere uklarheder ved hjælp af kommunikation.

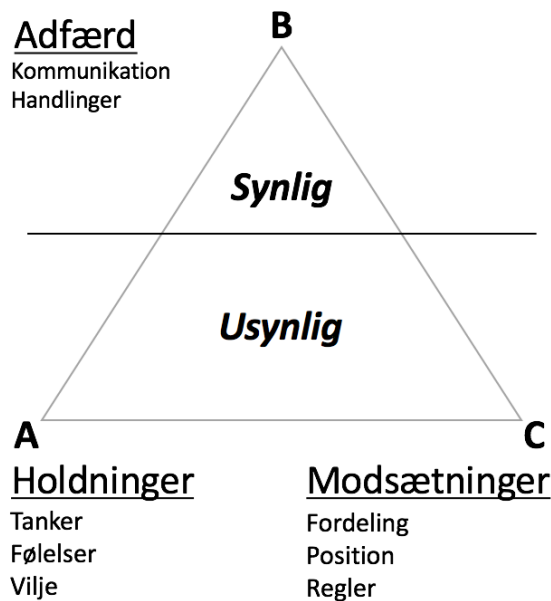
9.2.2 Konflikthåndtering

Konflikter er, som tidligere nævnt, næsten uundgåelige. Hvis konflikter opstår, hvordan skal en byggeleder så forholde sig til det? Konflikter kan opstå på baggrund af mange forskellige variabler, derfor vurderes det ikke hensigtsmæssigt, at udtænke en løsning til alle situationer. I stedet vil specialet fokusere på general konflikthåndtering, i form af nogle værktøjer, som byggelederne kan anvende.

For at kunne håndtere en konflikt effektivt, skal den først analyseres og forstås. En konfliktanalyse muligt at identificere: (Commission, 2012)

- Konflikttypen.
- Årsagen til konflikten.
- Konsekvenserne af konflikten.
- De forskellige involverede aktører.

Til at kortlægge oplysninger om en aktuel konflikt, kan Galtung's konflikttrekant tages i brug jf. *Figur 22 - Modificeret konflikt trekant* Modellen er en indikator for hvor arbejdet på konflikten skal begynde. Det bør bemærkes, at der ingen "korrekt" metode er til konfliktanalyse. Det er en proces som omhandler, at forstå konflikten og de elementer den består af, hvem aktørerne er og hvad der forårsagede den. (Commission, 2012) Modellen består af tre grundlæggende komponenter: **(A) Holdninger**, **(B) Adfærd** og **(C) Modsætninger**. Disse kan identificeres i hvert enkelt sammenhæng, selvom de er forskellige. Komponenterne placeres i trekantens tre hjørner for at illustrere det indbyrdes forhold imellem dem. Modellen kan også ses som et isbjerg, hvor alt over vandet, som er en streg i modellen, illustrere de synlige komponenter. De synlige komponenter er det som observeres, den kommunikation og de handlinger som er/ikke foretaget. De usynlige komponenter består af de holdninger, tanker og følelser som de enkelte individer har i underbevidstheden. Dernæst kommer de modsætninger som parterne kan have. Årsagen til hvorfor en modsætning er usynlig skyldes, at motivet til modsætningen ikke nødvendigvis er synlig for alle parter. (Commission, 2012)



Figur 22 - Modificeret konflikt trekant (Commission, 2012)

Ifølge konflikt trekanten ligger vores holdninger og vores antagelser om konflikten under overfladen, dette er markeret i modellen ved bogstavet **A**. Dette hjørne af trekanten består af de billeder, vi har af os selv og de andre involverede i konflikten og af vores tanker, følelser og ønsker. Vrede er en meget signifikant følelse i konflikter, men det er ofte en reaktion på frygt. Holdninger dækker også over personers formodninger og subjektive ideer, om de underliggende problemer i konflikten, ”hvad der er sket” og ”hvem gjorde hvad” osv. (Commission, 2012)

De mest synlige aspekter af en konflikt er, adfærd der er markeret med bogstavet **B** i modellen. Dette er de handlinger parterne foretager sig. Menneskelige reaktioner på begivenheder er ret komplekse, så det der omtales, som adfærd, består af mange elementer. Forskellige mennesker reagerer forskelligt på forskellige begivenheder. Handlingerne for adfærd i modellen, kan opdeles i: (Commission, 2012)

- Hvad er sagt?
- Hvad er gjort?
- Hvad er ikke sagt eller gjort?

Det er vigtigt, at nævne, at hvad der ikke er sagt eller ikke gjort (ikke-handling) kan betragtes, som en del af adfærd. Undgåelse af handlinger kan have lige stor betydning for udviklingen af en konflikt. (Commission, 2012)

Modsatningen (C) i en sammenhæng er kernen og årsagen til problemet i modellen. Det er, det specifikke problem om uenigheden. Der kan være mange forskellige variabler til en given uenighed. Modellen forslår, at konflikter normalt omhandler tre grundlæggende typer af spørgsmål: Fordeling af ressourcer, konkurrence om en stilling/position og regler hvor mindst en part hævder, at de nuværende regler ikke er passende eller rimelige og derfor ønsker at ændre det gældende system. (Commission, 2012)

I byggebranchen kan der opstå konflikter på baggrund af penge, som ikke fordeles korrekt imellem aktørerne. Der modtages f.eks. ikke nok betaling for udført arbejde eller der kræves flere penge for noget arbejde end aftalt. Ligeledes kan der opstå konflikter på baggrund af byggelovgivningen.

Konflikter kan udspringe fra alle hjørnerne af trekanten. Der er flere måder hvorfor konflikter opstår og konflikt trekanten kan hjælpe med at se på hvordan. (Commission, 2012) Eksempelvis kan konflikter begynde med, at parterne har en uoverensstemmelse om regler, det er en **modsætning (C)**. Fordi problemet ser umuligt ud at løse, bliver begge parter frustrerede. Frustrationen fører til aggression og foragt, disse er **holdninger (A)**, som kan føre til tvist eller voldelige handlinger, dette er **adfærd (B)**

Konflikter kan starte i et hvilket som helst hjørne, men kan også stoppes i ethvert hjørne. Lægges **A+B+C** sammen får man en konflikt, men fokuseres der kun på ét område ud af tre, vil betydning af det fokuserede område blive mindre signifikant. (Galtung, 1996)

Fokusset på indsatsen bør rettes mod kernespørgsmålet eller **modsætningen (C)**, der får konflikten til at opstå og eskalere. Det vigtigt, at få analyseret modsætningerne. Til gengæld er det ikke altid tilstrækkeligt til, at træffe en beslutning. Det kan også være nødvendigt at tage fat på parternes følelser og adfærd, da disse kan styrke eller føre til eskalering af konflikten. I værste fald kan de være årsagen til nye konflikter. Alt dette sker ofte ubevidst (Commission, 2012) Derfor er det nyttigt, at bruge konflikt trekantsmodellen til at sætte alle elementer ind og analysere alle ABC processerne.

Ved udarbejdelse af en interressentanalyse kan byggelederen holde et overblik på hvilke interressenter, som kan/skal overvåges, og hvor meget indflydelse de har på projektet. Dette værktøj kan bruges i kombination med konflikt trekanten til at spore aktørenes interesse, indflydelse og påvirkning på konflikter.

9.2.3 Konflikttrappen

Til at give en forståelse for hvilket niveau konflikterne kan operere på, kan konflikttrappen tages i brug. Konflikttrappen bruges til at forstå, hvorfor og hvordan en konflikt optræder og hvad der kan gøres for at nedtrappe konflikten igen. Hvis ingen tager initiativ og gør noget for at nedtrappe konflikten, vil konflikten optræde og eskalere. Det handler om at opdage en konflikt så tidligt som muligt, fordi det er meget lettere at håndtere en konflikt, der er på de nederste trin.

En udgave af konflikttrappen ifølge: (BARKONTOR, 2011)

Trin 1 - Uenighed. ”På det først trin kan man stadig undgå en konflikt. Modparten er ikke følelsesmæssigt involveret og er modtagelig overfor gode argumenter. Modparten skal dog også høres og forstås. Giv modparten tid til at lytte og forstå”.

Trin 2 – Bearbejdelse. ”På det andet trin er modparten følelsesmæssigt involveret, irriteret, sur, vred el.lign. Spørg ind og lad kunden fortælle sin oplevelse af situationen. Vis at der lyttes nysgerrigt og forstår modparten. Undgå selv at forklare sagen yderligere, rette kunden i misforståelser eller give din version af sagen, før I er tilbage på trin 1”.

Trin 3 – Flere problemer. *”Undgå at diskutere andre problemer som modparten trækker frem. Det vil blot optrappe konflikten. Andre problemer skal ikke glemmes, men forklar at fokuset skal ligge på den sag, i er gang med at drøfte.”*

Trin 4 – Åben fjendtlighed. *”Konflikten er blevet ubehagelig, hvor i ikke længere ser hinanden som mennesker på godt ondt, og siger hvad i vil, og gør hvad i vil.”*

Trin 5 - Adskillelse. *”På dette tidspunkt kan du og kunden ikke tåle hinanden længere. Er det en telefonsamtale, vil én af jer smække røret på. Er det via mail vil én af jer undlade at besvare den andens mail. Er det et fysisk møde, vil én af jer forlade mødet – i grelle tilfælde vil samarbejdet afbrydes.”*

Som trinene illustrere, så skal konflikter løses så tidligt som muligt, hvilket giver et fingerpeg om at mærke efter, hvilke trin konflikten er på og handle professionelt ud fra det. Byggelederen kan bruge værktøjet til at forstå, hvilket niveau konflikten operere på. Afslutningsvis er der nogle gøde råd fra (BARKONTOR, 2011), som specialet vurderer er generelt velegnet til de generelle konfliktsituationer:

- *”Opdag konflikten så tidligt som muligt. Vær opmærksom på den hårfine balance mellem uenighed og konflikt på trin 1 og 2. Meget er vundet ved tage konflikten i opstarten.”*
- *”Når du opdager, at du er i konflikt, så besind dig og gå i dialog”.*
- *”Se ikke den anden som besværlig (vær ikke personlig), men se situationen som svær (vær saglig).”*
- *”Forsøg først at forstå – derefter at blive forstået.”*
- *”Brug aktiv lytning og stil nyttige spørgsmål.”*
- *”Tro ikke, at du ved, hvad den anden mener og tænker. Spørg hellere én gang til.”*
- *”Sæt ord på situationen. Sig højt hvordan du oplever den – uden at bebrejde den anden.”*
- *”Vær faktuel. Sig kun ting som også den anden kan acceptere som fakta. Alt andet kan misforstås eller høres som bebrejdelser”.*
- *”Skab en vi-følelse omkring løsningen af sagen. Hvad kan vi gøre.?”*
- *”Accepter hvis du ikke har overskud til at håndtere konflikten og bed en anden på arbejdspladsen om hjælp, før konflikten optrapper og bliver for svær at håndtere.”*
- *”Øv aktiv lytning og spørgeteknikker i alle arbejdssituationer med kolleger og kunder – også de ”nemme” situationer!”*

Opsummering:

Det udarbejdede løsningsforslag omhandler hvorledes valget af udbudsform, muliggør bedre udnyttelse af parternes viden. Dernæst kan grundtanken om Johari give byggelederen mulighed for, at minimere uklarheder og skabe et bedre samarbejde.

Opstår der konflikter kan byggelederen anvende konflikttrekanten til, at analysere på en given konflikt, til at skabe øget forståelse om konflikten. Når der er opnået en forståelse af konflikten, kan byggelederen handle og løse den. Konflikter operere på flere konflikt niveauer, her kan konflikttrekanten inddrages, til at give en forståelse for hvor slemt det står til. Ligeledes kan de generelle råd fra (BARKONTOR, 2011) inddrages til, at få løst konflikten på en professionel måde.

10 Konklusion

Specialets overordnede fokus har været på konflikthåndtering i byggebranchen. Hvor hovedvægten af dette fokus lå på byggelederen. Specialet har på baggrund af (Mediationsinstituttet, 2017), undersøgt hvorfor konflikter opstår og hvordan byggelederne håndterer dem. Måden hvorpå byggeledere løser konflikter kan være vidt forskelligt fra hinanden. Resultatet af deres anstrengelser er spredt på en skala, som går lige fra fredsommeligt løste konflikter, til konflikter som ender i voldgiftsretten. (Mediationsinstituttet, 2017) For at afgrænse undersøgelsesområdet har specialets første del anvendt en undersøgelsesrapport (Apelgren, et al., 2005), som har kategoriseret de fem hyppigste områder, som fører til udførselsfejl og mangler. Udførselsfejl og mangler konstanteres af (Mediationsinstituttet, 2017) til at give flest konflikter.

Dette medførte en initierende problemformulering:

Hvilke bagvedliggende faktorer fører til udførselsfejl og mangler og hvordan er de sammenkædet igennem faserne?

På baggrund af dette blev der udarbejdet et problemtræ jf. (Appendiks 5), som illustrerer hvorledes de fem hyppigste emneområder til udførselsfejl og mangler medfører konflikter. For at sammenkæde årsagerne blev der på baggrund af grovanalysen udarbejdet 20 faktorer, som alle har en påvirkning på udførselsfejl og mangler. Dette konstateres på baggrund af en spørgeskemaundersøgelse, hvor 50 respondenter spredt på de 50 største entreprenørvirksomheder i Danmark deltog. Faktorerne har en påvirkning i større og mindre grad. Hvor meget indflydelse faktorerne i spørgsmålene har på udførselsfejl og mangler blev vurderet på baggrund af enighed mellem respondenterne. Spørgsmålsbesvarelsene blev efterfølgende omdannet til en Likert skala og efterfølgende indekstrangeret. På baggrund af indekstrangeringen blev de 20 spørgsmål inddelt i fire hovedgrupper. De fem højest vurderet faktorer i Gruppe 1 afslørede, at de projekterende funktioner havde størst påvirkning på hvorfor udførselsfejl og mangler opstår. De lavest rangerende faktorer var spørgsmål vedrørende byggelederens kompetencer. Årsagen til fordelingen kan skyldes, at spørgeskemaerne kun er besvaret af entreprenørvirksomheder, hvilket giver et ensidigt synspunkt på årsager. Der var også flest projektledere, som svarede på spørgsmålene, som herved kan have haft en betydning på hvorfor det ikke er byggelederne, som er skyld i udførselsfejl og mangler. Ved hjælp af korrelationsanalysen kan specialet konstatere, at der er en svag til moderat statistisk sammenhæng imellem 18 spørgsmål. Tilknytningerne er således blev omdannet til et nyt problemtræ jf. (Appendiks 14), som viser hvorledes årsagerne tilknyttet til udførselsfejl og mangler, medfører konflikter. Sene projektændringer og manglende synliggørelse af bygherres krav og behov, har ikke haft nogen statistisk sammenhæng til udførselsfejl og mangler. Dvs. at disse punkter ikke har nogen påvirkning på de andre 18 faktorer som føre til udførselsfejl og mangler. Specialet kan således ikke sammenkæde disse faktorer. Specialets kvantitative undersøgelse kan konstatere emner, som medfører udførselsfejl og mangler, men ikke nødvendigvis konflikter. Dette medførte specialet udarbejdede en endelig problemformulering til viderebearbejdning:

Hvad er byggelederens holdning til, at de fem hyppigste årsager til udførselsfejl og mangler opstår og hvorledes håndterer byggelederen konflikter, som udspringer heraf?

Specialets anden del omhandler en kvalitativ undersøgelse, i form af otte interview. Her søgte specialet, at sammenligne og validerer resultaterne ved en triangulering af resultaterne fra den kvantitative undersøgelse og interviewundersøgelsens resultater. Det viser sig, at der ikke er overensstemmelse, i forhold til de fem hyppigste faktorer, som ifølge spørgeskemaundersøgelsens respondenter fører til udførelsesfejl og mangler. Respondenterne i interviewundersøgelsen mener ikke, at de fører til udførelsesfejl og mangler, men derimod til konflikter. Det sidste problemtræ jf. (Appendiks 6) viser hvordan interviewrespondenterne mener, at fire ud af de fem hyppigste faktorer fører direkte til konflikter, men ikke til udførelsesfejl og mangler. Grundet, interviewrespondenterne er proaktive og derfor når disse faktorer ikke at manifestere sig i udførelsesfejl og mangler. Samtlige otte interviewrespondenter løser/forhindrer konflikter ved, at anvende konstruktiv dialog, både i forbindelse med interne- og eksterne problemstillinger.

Grunden til uoverensstemmelsen imellem specialets to undersøgelser, kan skyldes, at respondenterne i den kvalitative undersøgelse har et højere gennemsnitlige uddannelsesnivea, end respondenterne i den kvantitative undersøgelse. Derfor kan de være bedre rustet til at undgå udførelsesfejl og mangler ved, at have fokus på de faktorer som fører til disse udførelsesfejl og mangler.

Interviewrespondenterne har stor fokus på, at bevare de gode relationer, både overfor deres samarbejdspartnere og virksomhedens medarbejdere. Dette skyldes, at et flertal af respondenterne er ansat i anlægsvirksomheder, hvor der er tradition for at kontrakter med bygherre, forløber over en længere årrække. Et godt samarbejde hvor der er gode relationer imellem partnerne fortrækkes. Dette minimerer risikoen for at konflikter opstår og gør dette lettere at løse de konflikter, som kan opstå. For at skabe og bevare gode relationer, er der fire vigtige begreber, som er en forudsætning for at relationer kan opstå og bevares. Begreberne er; *tillid, ærlighed, retfærdighed og gennemsigtighed*. I relationer hvor disse begreber er fundamentet i relationen, har parterne lettere ved at:

- Nå til enighed.
- Forhindre konflikter i at opstå.
- Forhandle sig frem til holistiske løsninger på problemstillinger, som tilgodeser alle parter.
- Skabe et godt samarbejde, hvor parterne har tillid til- og stoler på hinanden.

Detailanalysen beskriver, at mangel på de fire begreber; *tillid, ærlighed, retfærdighed og gennemsigtighed*, imellem parterne i et projekt, kan føre til; tids- og budgetoverskridelser, ineffektivitet hos medarbejderne, reducere af samarbejde imellem individer, øget stress- og angstniveau blandt individer. Disse faktorer forsøger interviewrespondenterne at undgå, ved at være proaktiv og anvende dialog, samt situationsbestemt ledelse.

Løsningsforslaget omhandler fire forslag, til hvordan konflikter kan reduceres/undgås.

Det første forslag, omhandler entreprisformen partnering. Ved at anvende denne samarbejdsform, skabes der et bedre udgangspunkt for et mere tillidsfuldt samarbejde, hvor konflikter kan reduceres og nemmere lader sig løse. Ved at anvende partnering er projektet ikke 100 % sikret imod, at konflikter og samarbejdsproblemer kan opstå. Opstår konflikter, påvirkes samarbejdet relativt meget i negativ retning, hvis konflikterne får lov til, at udvikle sig igennem længere tid. Entreprisformen er ikke anvendelig på mindre projekter, da der i forbindelse med projekteringen er et større administrativt ressourceforbrug, og det vurderes derfor ikke hensigtsmæssigt.

Det andet forslag, omhandler brugen af Johari vinduet. At skabe gode relationer kræver viden om andre og sig selv. Johari vinduet er et værktøj, som er velegnet til dette. Byggelederen og de involverede aktører, kan ved at bruge dette værktøj få de skjulte informationer om projektet og hinanden frem i lyset. Derved kan tilliden imellem aktørerne øges og konflikter kan derved reduceres/forhindres.

Det tredje forslag, omhandler Galtung's konflikttrekant. Ved at anvende denne konflikttrekant, kan byggelederen via analyser skabe sig et overblik over konflikten. Herved klarlægges; konflikttypen, årsagen til konflikten, samt hvilke konsekvenser konflikten har og hvem de involverede aktører er. På baggrund af dette kan byggelederen med fordel benytte dette værktøj til konflikthåndtering, da det skaber overblik og viden om de involverede parter.

Det fjerde forslag, omhandler konflikttrappen. Værktøjet kan anvendes af byggelederen til at opnå forståelse for, hvilket niveau en given konflikt er på. Forståelsen for hvordan og hvorfor en konflikt optræder, kan anvendes til at nedtrappe en konflikten. Ved konflikter på byggepladsen, bør byggelederen være den person, som tager initiativ til at nedtrappe en konflikten, inden den optrappes og eskaleres.

Målanalysen udarbejdet i forbindelse måltræet jf. (Appendiks 9), beskriver løsningsforslagenes indvirkning på to involverede interessenter i et projekt. I måltræet jf. (Appendiks 9) fremgår det, hvilken effekt brugen af de fire løsningsforslag forventes at have i et projekt.

11 Perspektivering

I forhold til specialets overordnede formål, ses der et stort potentiale ved at sætte fokus på en konstruktiv og naturlig kommunikation i bygge- og anlægsbranchen. Bygge- og anlægsbranchen kan gøre brug af den opnåede viden fra specialet, for at blive bedre til at kommunikere og konflikthåndtere i fremtiden. Herved kan konflikter løses via dialog før de ender i voldgiftsretten. Specialet har haft fokus på byggelederens rolle, men det vurderes, at resultaterne af undersøgelserne kan bruges af alle parter i byggeriet. Kommunikation skal bruges som et virkemiddel til at få behandlet problemer, og få skabt et godt samarbejde. Sat i perspektiv til en aktuel sag i Danmark, gives et indtryk af hvor vigtigt en god kommunikation i et projekt er. Avisen Ingeniøren og Uniavisen, har udgivet artikler om Niels Bohr instituttet i København. I artiklen fra Ingeniøren skønnes det at pga. fejl bliver byggeprojektet 1 mia. kr. dyre. Det har været svært at kommunikere med udenlandsk arbejdskraft, som hverken talte dansk eller engelsk og trak ventilationsrør, som det passede dem. (Vinther, 2017) Tilsyneladende så mener Bygningsstyrelsen, at fejlene ikke kunne opdages ved normalt tilsyn. Byggelederen skulle til gengæld, ”*eftersigende*”, være blevet gjort opmærksom på svigt et år før underentreprenøren blev fyret. Svigt omhandlede, at der er blevet bygget i strid med byggetegninger, sikkerhedsforskrifter og brugt materialer, der ikke lever op til kravene. (Zieler, 2017) Der kan være mange variabler til at projektet har fejlet. Artiklerne giver et indtryk af, at kommunikation ikke har været brugt tilstrækkeligt til at få afklaret og løst problemerne. Når kommunikationen imellem samarbejdspartnerne ligeledes har været svært sprogligt begrænset, gør det ikke byggeprocesserne lettere.

På baggrund af den kvantitative analyse, har specialet fundet 20 underliggende faktorer til udførselsfejl og mangler og tilknyttet dem igennem byggeriets faser. Denne viden kan bruges fremadrettet, til at undersøge videre om hvor meget indflydelse faktorerne har på udførselsfejl og mangler i praksis. På trods af der var en svag til moderat sammenhæng mellem faktorerne. Så giver det et godt billede af hvilke områder som blive påvirket af hinanden, hvis et område ikke blive håndteret tilfredsstillende. Det er spændende at undersøge videre, hvorfor f.eks. sene projektændringer står alene i forhold til korrelationsanalysen, for det må antages, at sene projektændringer er en konsekvens af mangelfuldt projektgranskning eller dårlig kommunikation.

På baggrund af tidsaspektet i specialet, blev der kun afklaret byggelederens syn på fem faktorer og afklaret om det skaber udførselsfejl og mangler, samt konflikter. Videre forskning kan undersøge, de 15 andre faktorer, da de kun i mindre omfang er blevet behandlet. Det kan være interessant, at undersøge om den proaktive tilgang med at bruge kommunikation, er det universale værktøj til at få skabt succesfulde projekter. Der kan også være en forskel på byggebranchen vs. anlægsbranchen. Ud af otte respondenter var der kun 2 byggeledere fra byggebranchen. Resten arbejder i anlægsbranchen og arbejder typisk for offentlige bygherre, med flerårige kontrakter, derfor har de gode relationer været essentielle at bevare. Hvis det nu var private bygherre, med korte kontrakter, havde situationen så set anderledes ud? Dette er nogen af de spørgsmål specialet står tilbage med og interessant at forske videre med.

12 Bibliografi

Agresti A. & Finlay B., 2009. *Statistical Methods for the Social Sciences*. 4. Udgave red. New Jersey: Pearson Prentice Hall.

Ahmed, S. M., 2014. Construction Delays in Florida: An Empirical Study. https://www.researchgate.net/publication/228584635_Construction_Delays_in_Florida_An_Empirical_Study, 2018.

Alshenqeeti, H., 2014. Interviewing as a Data Collection Method: A Critical Review. *English Linguistics Research Vol. 3, No. 1; 2014*, 31-3.

Andersen, H., 2017. Sociologi. *Heine Andersen: sociologi i Den Store Danske*, Gyldendal. Hentet 20. december 2017 fra <http://denstoredanske.dk/index.php?sideId=161841>.

Andersen, I., 2013. *Den skinbarlig virkelighed - vidensproduktion i samfundsvidenskaberne*. 5. Udgave red. s.l.: Samfundslitteratur, 5. Udgave, ISBN - 978-87-593-1650-4.

Apelgren, S., Anne Richter, C. K. & Apelgren, 2005. *Snublesten i byggeriet*, s.l.: Danmarks Tekniske Universitet (DTU).

Arbejdstilsynet, 2004. *Håndbog om psykisk arbejdsmiljø*. s.l.: Arbejdstilsynet.

Erhvervs- og Vækstministeriet, 2015. *Udbudsloven*. s.l.: Erhvervs- og Vækstministeriet.

Bai, Y., Harms, P., Han, G. & Cheng, W., 2015. "Good and bad simultaneously?: Leaders using dialectical thinking foster positive conflict and employee performance". *International Journal of Conflict Management*, 3(26), pp. 245-267.

BARKONTOR, 2011. *Konflikthåndtering*, s.l.: BARKONTOR - ISBN 87-92053-14-9.

BAT-kartellet, 2010. *Produktiviteten i byggeriet - En analyse af mulighederne for at forbedre produktiviteten i byggebranchen*, s.l.: BAT-kartellet.

Boligministeriet, 1992. *Almindelige betingelser for arbejder og leverancer i bygge- og anlægsvirksomhed*. s.l.: Boligministeriet.

Boligministeriet, 2011. *Bekendtgørelse om kvalitetssikring af byggearbejder i alment byggeri m.v. og ombygninger efter lov om byfornyelse og udvikling af byer*, s.l.: s.n.

Borup, H. & Skov, H., 2013. Som man råber i skoven - praktisk kommunikation fra ide til deadline. *Frydenlund - ISBN 978-87-7887-400-9*.

Brady, D. A., 2014. *USING VISUAL MANAGEMENT TO IMPROVE TRANSPARENCY IN PLANNING AND CONTROL IN CONSTRUCTION*, Salford, UK: University of Salford, Salford, UK.

Branchefællesskabet for arbejdsmiljø i Bygge & Anlæg, 2009. *Psykisk arbejdsmiljø i bygge- og anlægsbranchen. BAR Bygge & Anlæg - ISBN 978-87-7952-136-0*.

Broch, J. M. & O. B., 2008. 1. udgave red. s.l.: Nyt teknisk forlag.

Buxton, R., 2008. *Statistics: Correlation*. s.l.: Mathematics Learning Support centre.

Byggestyrelsen, E.-. o., 2006. *Vejledning i partnering- med særligt henblik på offentlige og offentligt støttede bygherrer*, s.l.: Erhvervs- og Byggestyrelsen.

Bygningstyrelsen, 2013. Bygningsstyrelsen 2013 - Faser og Roller i Byggeprojekter.

C.E. Shannon, C.E. W. Weaver, 1949. *A Mathematical Theory of Communication*, Urbana: University of Illinois.

Chee, J. D., 2015. *Pearson's Product Moment Correlation: Sample Analysis*. [Online] Available at: https://www.researchgate.net/publication/277324930_Pearson%27s_Product-Moment_Correlation_Sample_Analysis [Senest hentet eller vist den 12/12/2017].

Chen, G. et al., 2011. "Motivating and demotivating forces in teams: cross-level influences of empowering leadership and relationship conflict". *Journal of Applied Psychology*, 7(45), pp. 541-557.

Commission, C. o. E. a. E., 2012. *T-KIT - Youth transforming conflict*, s.l.: Council of Europe Publishing.

CRICHTON, N., 2001. Methodological issues in clinical research. Dialysis diet and fluid non-adherence questionnaire. *2001 Blackwell Science Ltd, Journal of Clinical Nursing*, 10, 707±715.

Cronbach, L. J., 1951. COEFFICIENT ALPHA AND THE INTERNAL STRUCTURE OF TESTS. *PSYCHOMETRIK*, 16(3).

D. A. A., 2017. Brancheanalyse: Entreprenørbranchen 2017. *Finans*, 17/10.

Dahiru, T., 2008. P – VALUE, A TRUE TEST OF STATISTICAL SIGNIFICANCE? A CAUTIONARY NOTE. *Postgrad Med. 2008 Jun; 6(1): 21–26.*

Danmarks Statistik, 2017. *Beskæftigede efter branche, område, køn, socioøkonomisk status, alder og tid*. [Online] Available at: <https://www.statistikbanken.dk/statbank5a/selectout/print.asp?pxfile=D:\ftproot\LocalUser\statbank\statbank5a\Temp\201712312021208016634RAS301.px&outfile=D:\ftproot\LocalUser\statbank\statbank5a\Temp\201712312021208016634RAS301&FileformatId=20&Queryfile=2> [Senest hentet eller vist den 3/12/2017].

Danmarks Statistik, 2017. *DEN SAMLEDE BYGGEAKTIVITET*. [Online] Available at: <http://www.statistikbanken.dk/BYGV11> [Senest hentet eller vist den 3/12/2017].

Dansk byggeri, 2017. *Kvalitetssikring*. [Online] Available at: <https://www.danskbyggeri.dk/for-medlemmer/teknik-processer/kvalitet/kvalitetssikring/>

Dansk Byggeri, u.d. *danskbyggeri.dk*. [Online] Available at: <https://www.danskbyggeri.dk/for-medlemmer/jura/byggeriets-love-og-regler/ab-regler/> [Senest hentet eller vist den 1/11/2017].

D.N. Joanes, C., 1998. Comparing Measures of Sample Skewness and Kurtosis. *The statistician 1998 47(1):183-189*.

Dörnyei, Z., 2007. Research methods in applied linguistics: Quantitative, qualitative, and mixed methodologies. *Oxford University Press Oxford*.

D|K2, 2016. *ABR 89 med ændringer og tilføjelser*, s.l.: D|K2 Bygherrerådgivning.

- D. D. O., 2017. Kommunikation. *Den Dansk Ordbog* hentet den 12 oktober 2017 fra <http://ordnet.dk/ddo/ordbog?query=kommunikation>.
- De Cremer, D., Van Knippenberg, B. & Van Knippenberg, D., 2007. Leadership and fairness: The state of the art. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 2(16), pp. 113-140.
- De Wit, F., Greer, L. & Jehn, K., 2012. "The paradox of intragroup conflict: a meta-analysis". *Journal of Applied Psychology*, 2(97), pp. 360-390.
- Dechurch, L. & Marks, M., 2001. "Maximizing the benefits of task conflict: the role of conflict management". *International Journal of Conflict Management*, 1(12), pp. 4-22.
- Doloi, H. S. A. I. K. a. R. S., 2012. Analysing factors affecting delays in Indian construction projects. *International Journal of Project Management*, pp. 479-489.
- Egebjerg, C., 2006. *Kommunikation i byggeriet*, s.l.: Danmarks Tekniske Universitet .
- E. K., 2015. *Brugervejledning til definition af SMV'er*, s.l.: Luxembourg: Den Europæiske Unions Publikationskontor, 2015, ISBN 978-92-79-45297-0.
- Erdogan, B. A. C. B. N. & N. Y., 2005. CHANGE MANAGEMENT IN CONSTRUCTION: THE CURRENT CONTEXT. *Researchgate*, Januar.
- F.R.I & DANSKE ARK, 2012. Ydelsesbeskrivelser for Byggeri og Planlægning 2012.
- Field, A., 2009. *DISCOVERING STATISTICS USING SPSS*. 3. Udgave red. London: SAGE Publications Ltd.
- F. L., 2014. *VIDENSKABSTEORI I SAMFUNDSVIDENSKABERNE*, s.l.: Roskilde Universitetsforlag.
- Forza, C., 2002. Survey research in operations management: a process-based perspective. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 22 Iss 2 pp. 152 - 194.
- Galtung, J., 1996. *Peace by Peaceful Means*. Sage, s.l.: Internation Peace Research Institute, Oslo.
- Golafshani, N., 2003. Understanding Reliability and Validity in Qualitative Research. *TQR - The Qualitative Report*, Vol 8, Iss 4, pp 597-606. Retrieved from <http://nsuworks.nova.edu/tqr/vol8/iss4/6>, 1 12.
- Goleman, D., 2000. Leadership That Gets Results. *Harvard business review* , Marts.
- Goleman, D., Boyatziz, R. E. & McKee, A., 2004. *Primal leadership: Learning to lead with emotional intelligence*. s.l.: Boston, MA: Harvard Business School Press..
- Greenberg, J., 2006. Losing sleep over organizational injustice: Attenuation insomniac reactions to underpayment inequity with supervisory training in interactional justice.. *Journal of Applied Psychology*, Issue 91, p. 58 – 69..
- Hansen, Mogens et al., 1993. *AB92 for praktikere*. s.l.: Byggecentrum.
- Hansen, M., 2017. *Mogens Hansen: reliabilitet i Den Store Danske*, Gyldendal. Hentet 2. januar 2018 fra <http://denstoredanske.dk/index.php?sideId=150084>, s.l.: s.n.
- Hansen, M., 2017. *Mogens Hansen: validitet i Den Store Danske*, Gyldendal. Hentet 2. januar 2018 fra <http://denstoredanske.dk/index.php?sideId=178103>, s.l.: s.n.
- Hauke, J. & Kossowski, T., 2011. COMPARISON OF VALUES OF PEARSON'S AND SPEARMAN'S CORRELATION COEFFICIENTS ON THE SAME SETS OF DATA. *Quaestiones Geographicae* 30(2),

Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań 2011, pp. 87–93, 3 fgs, 1 table. DOI 10.2478/v10117-011-0021-1, ISBN 978-83-62662-62-3, ISSN 0137-477X.

Hildebrandt, S. & Greve, L., 2012. *Forandrende ledelseskommunikation – Metaforer i organisationer*. 1. Udgave red. s.l.:Samfundslitteratur - ISBN 978-87-593-1453-1.

Hogan, R., 2007. *Personality and the fate of organizations*. s.l.:Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates..

HORTEN, 2017. *Rådgivers uklare udbudsmateriale udløser erstatning til totalentreprenør*. [Online] Available at: <http://www.horten.dk/Nyhedsliste/2012/Marts/Raadgivers-uklar-%20udbudsmateriale-udloeser-erstatning-til-totalentreprenoer>

IBM, 2012. [Online] Available at: https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/en/SS3RA7_15.0.0/com.ibm.spss.modeler.help/graphboard_creating_examples_boxplot.htm [Senest hentet eller vist den 3 12 2017].

IBM, 2014. <https://www.ibm.com/analytics/data-science/predictive-analytics/spss-statistical-software>. [Online] [Senest hentet eller vist den 2 12 2017].

IBM, 2017. *IBM SPSS Software*. [Online] Available at: <https://www.ibm.com/analytics/dk/da/technology/spss/> [Senest hentet eller vist den 18 11 2017].

Jakobsen, B., 2005. *Tillidsskabende Ledelse*, s.l.: Lohses Forlag i samarbejde med Zalto A/S.

Janssen, O., Van De Vliert, E. & Veenstra, C., 1999. "How task and person conflict shape the role of positive interdependence in management teams". *Journal of Management*, 2(25), pp. 117-141.

J. Pinto, J. B., 1998. *Conflict Management, Chapter 22, pp. 353-376, Project Management Handbook*. (J. Pinto, Editor), San Francisco: Josse Bass (1998). red. s.l.:s.n.

Jørgensen, K., 2012. *Indikator på det fejlfrie byggeri*, s.l.: DTU Management Engineering.

Jehn, K., 1994. "Enhancing effectiveness: an investigation of advantages and disadvantages of value-based intragroup conflict". *International Journal of Conflict Management*, 3(5), pp. 223-238.

Johansen, T. N. & C., 2012. *Rådgiverens ansvar for kvaliteten af bygherrens udbudsmateriale*. [Online] Available at: <http://www.horten.dk/~media/Artikler/Raadgiverens-ansvar-for-kvaliteten-af-bygherrens-udbudsmateriale.pdf>

John M. Nicholas, H. S., 2012. *Management for Engineering, Business, and Technology*, s.l.: s.n.

Johnsen, E., 1999. *Ledelseskommunikation*. s.l.:Børsen.

Josephson, P. E., Lindström, M. & Luvó, B., 2012. Produktionsledarens roll och arbetssätt - konsekvenser för utbildningen.

Jungst, M. & Blumberg, B., 2016. "Work relationships: counteracting the negative effects of conflict". *International Journal of Conflict Management*, 2(27), pp. 225-248.

Kærgård, A., Skriver, H. J. & Staunsstrup, E., 2013. *LEDELSE I PRAKSIS*. København: Trojka - Gads Forlag A/S.

- Kim, H.-Y., 2013. Statistical notes for clinical researchers: assessing normal distribution (2) using skewness and kurtosis. *Restor Dent Endod*. 2013 Feb;38(1):52-54. English..
- Kline, P., 1999. *The handbook of psychological testing*. 2. Udgave red. London: Routledge.
- Kock, N., 2015. One-tailed or two-tailed P values in PLS-SEM?. *Kock, N. (2015). One-tailed or two-tailed P values in PLS-SEM? International Journal of e- Collaboration, 11(2), 1-7.*
- Kolstrup, S., Agger, G., Jauert, P. & Schröder, K., 2009. *Medie- og kommunikationsleksikon*. Frederiksberg: Samfundslitteratur .
- Kuschel, R., 2017. *denstoredanske.dk*. [Online] Available at: <http://denstoredanske.dk/index.php?sideId=108955> [Senest hentet eller vist den 28 10 2017].
- Kvale, S., 2004. *Interview: En introduktion til det kvalitative forskningsinterview - ISBN 87-412-2816-2*. Printed in Denmark 2004. 10. oplag red. s.l.:Hans Reitzels Forlag.
- Kvalnes, Ø., 2014. Honesty in projects. *International Journal of Managing Projects in Business*, 4(7), pp. 590-600.
- Larsen, J. K., Geoffrey Qiping Shen, S. M. L. T. D. B. & Larsen, J. K., 2016. Factors Affecting Schedule Delay, Cost Overrun, and Quality Level in Public Construction Projects. *J.Manage. Eng.,2016,32(1):04015032*.
- Library, U. o. V., 2015. [Online] Available at: <http://data.library.virginia.edu/understanding-q-q-plots/> [Senest hentet eller vist den 3 12 2017].
- Madsen, B., 1996. Organisationens dialogiske rum. *Organisationsudvikling gennem dialog*.
- Mediationsinstituttet, 2017. *Advokat- og sagsomkostninger er kun en del af byggekonfliktens pris*, København V: Mediationsinstituttet.
- Mediationsinstituttet, 2017. *Hvad er Mediationsinstituttet?*. [Online] Available at: <http://mediationsinstituttet.dk/om-mediationsinstituttet/instituttet/>
- Mediationsinstituttet, 2017. *Menneskelige faktorer afgør byggeriets konflikter*, København V: Mediationsinstituttet.
- Mikkelsen, H. & Riis, J. O., 2007. *Grundbog i projektledelse*. s.l.:PRODEVO Aps.
- Monberg, T., 2006. *Konflikthåndtering*. s.l.:Børsens Forlag.
- N. Jaffar, A. H. A. T. & M. N. S., 2011. Factors of Conflict in Construction Industry: A Literature Review. *Elsevier, SciVerse ScienceDirect, The 2nd International Building Control Conference 2011, Procedia Engineering 20 (2011) 193 – 202*.
- Nornadiah Mohd Razali, Y. B. W., 2011. Power comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics - Vol.2 No.1, 21-33, 2011*.
- Olsen, W. & Bejder, E., 2011. *Anlægsteknik 2 Styling af byggeporcessen*, Kgs. Lyngby: Polyteknisk forlag.
- Pappas, P. A. & DePuy, V., 2004. An Overview of Non-parametric Tests in SAS®: When, Why, and How. Paper TU04.

- P.A.R/F.R.I, 1996. Kvalitetsstyring, Vejledning i projektgranskning november 1996.
- Qvortrup, J., 2002. *DET HYPERKOMPLEKSE SAMFUND*. København: Gyldendal.
- Ratner, B., 2009. The correlation coefficient: Its values range between +1/-1, or do they. *Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing June 2009, Volume 17, Issue 2, pp 139-142, 6.*
- Rebekić, A. L. Z. P. S. M. S., 2015. PEARSON'S OR SPEARMAN'S CORRELATION COEFFICIENT - WHICH ONE TO USE?. *The journal Poljoprivreda 21:2015 (2) 47-54.*
- R. M. C., 2017. SurveyXact 2017 - Hentet den 18 november 2017 fra; <https://www.surveymxact.com/>.
- R. S. e. e., 2017. Advantages and Disadvantages of Using Internet-Based Survey Methods in Aviation-Related Research. *Journal of Aviation Technology and Engineering 7:1 (2017) 58-65.*
- Saeed, T., Almas, S., Anis-ul-Haq, M. & Niazi, G., 2014. "Leadership styles: relationship with conflict management styles". *International Journal of Conflict Management, Vol. 25 Issue: 3, pp.214-225.*
- Saxena, P., 2015. JOHARI WINDOW: An Effective Model for Improving Interpersonal Communication and Managerial Effectiveness. *SIT Journal of Management - Vol. 5. No. 2. December 2015. Pp. 134-146.*
- Sørensen, H. D., 2012. *European Employee Index© - Vejen til højere arbejdsglæde*, s.l.: ENNOVA.
- Smith, J., Thompson, R. & Lacovou, C., 2009. The impact of ethical climate on project status reporting. *Journal of Business Ethics*, 4(90), pp. 577-591.
- Susan Rose, N. S. A. I. C., 2015. *Management Research: Applying the Principles*. s.l.:s.n.
- Tage Dræbye og Ulrik Marxen., 2005. *Bygherrerollen*, s.l.: Bygherreforeningens Udviklings- og Uddannelsesudvalg.
- Taylor, C., 2017. [Online] Available at: <https://www.thoughtco.com/the-difference-between-alpha-and-p-values-3126420> [Senest hentet eller vist den 4 12 2017].
- Teknologisk Institut, 2017. *Den fleksible projektlederuddannelse i byggeriet*. [Online] Available at: <https://www.teknologisk.dk/kurser/den-fleksible-projektlederuddannelse-i-byggeriet/k23550?cms.query=byggeledelse>
- Tesser, A. & Rosen, S., 1972. Similarity of objective fate as a determinant of the reluctance to transmit unpleasant information: the mum effect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1(23), pp. 46-53.
- Ussing, L. & Ebbesen, R., 2007. TENDERING FOR PERSONAL COMPETENCIES – A WAY OF IMPROVEMENT?. *Proceedings of the Third Scottish Conference for Postgraduate Researchers of the Built & Natural Environment (PRoBE)*. red. / Charles O. Egbu; Michael K.L. Tong. Glasgow Caledonian University, 2007. s. 141-148..
- Værdiskabende Byggeproces, 2013. *Inddragelse af underentreprenører*, København: Værdiskabende Byggeproces.
- Vinther, H., 2017. Niels Bohr Bygningen: 2,5 km rør skal udskiftes - kan koste op mod én milliard ekstra. *Ingeniøren*, 9 10.
- William H. Press, W. T. V. S. A. T. B. P. F., 1992. *NUMERICAL RECIPES IN C: The art of scientific computing - Second Edition*. s.l.:Cambridge University Press.

Kandidatafhandling
Konflikthåndtering i byggebranchen
Cand. Tech. med speciale i byggeledelse
4. semester efteråret 2017

Zieler, C., 2017. Tidligere ansatte beskriver kaos og brud på sikkerhed på Niels Bohr-byggeri. *Uniavisen*, 4
10.